

KAGOSHIMA UNIVERSITY RESEARCH CENTER  
FOR THE PACIFIC ISLANDS

OCCASIONAL PAPERS No.46 (March 2006)

南太平洋海域調査研究報告 No.46 (2006 年 3 月)

---

南北連続「新・道の島々」センサーゾーン拠点形成  
～地球温暖化学際研究前進拠点と国際・地域貢献～

**A Research Project for Sensor Zone Setting  
on Kagoshima Chain Islands from South to North  
for Cultural & Environmental Transition**

鹿児島大学多島圏研究センター  
研究成果報告書

塚原潤三・長嶋俊介 編  
Edited by TSUKAHARA Junzo and NAGASHIMA Shunsuke

---

鹿児島大学多島圏研究センター  
KAGOSHIMA UNIVERSITY RESEARCH CENTER  
FOR THE PACIFIC ISLANDS



## はじめに

### 1) 「新・道の島々」プロジェクトについて

本調査研究報告書は、平成 17 年度教育研究活性化経費に基づく調査研究プロジェクト「南北連続「新・道の島々」センサーゾーン拠点形成～地球温暖化学際研究前進拠点と国際・地域貢献～」(略称「新・道の島々」プロジェクト)の成果報告である。

本研究は、鹿児島大学多島圏研究センターによる平成 14-16 年度(最終年度はセンター独自予算)調査研究プロジェクト「多島域における小島嶼の自律性～与論を中心とした薩南諸島での学際的研究～」の研究成果をもとにして、同報告書にもあるように、「一小島嶼に集約した多分野からなる学際成果と蓄積基礎を残した……ものである。この薩南諸島最南端小島嶼での成果を起点として、「道の島々」といわれる、南北 600 キロにわたる鹿児島島嶼域の島々との比較研究や、海外小島嶼多島域との比較研究への展開」を目指した展開の一環として為されたものである。なお与論島に関しては、本調査対象地域の一つとして重要性を保持しつつ、教育面ではセンター教官が学部学生を与論に伴っての正式授業を 06 年 2 月より開始している。すなわち多島圏研究センター発行の『薩南諸島—21 世紀へ挑戦—』2001 年 3 月、『多島域における小島嶼の自律性～与論を中心とした薩南諸島での学際的研究～』2005 年 3 月をテキストとして用いつつ、現地キーパーソンによる講義「島の仕組み」として発展的に展開している。

本調査研究のねらいは、世界的学際研究拠点として、温帯・亜熱帯 600km に及ぶ南北連続島嶼性を有する本県島嶼部それ自体が、希有のロケーション・資源であることを学術的に活用し展開しようとするものである。獅子島・長島・甌島・宇治群島・種子屋久・トカラ・奄美群島北部から最南端与論等を結ぶ、拠点形成は、本学における学際研究・国際貢献の新基軸となる。また遊休施設活用をも念頭に置いた拠点充実は地域貢献のみならず、地球温暖化推移域のセンサーゾーン形成・研究成果蓄積と、学際領域結合の場の恒久的確保にも通ずる。言葉を換えて言えば、多島圏研究センターで蓄積してきた小島嶼自律学際研究の成果(ミクロネシア・与論)を活かし、それを南北連続空間性で比較統合化する新しい取り組みでもある。

南北連続島嶼拠点での、現況成果・学際領域結合成果、連続南北データ・ベースの形成は、小笠原・沖縄・温帯多雨域との比較や応用研究起点の形成のみならず、亜熱帯・熱帯・温帯の「学際島嶼学」、海進水没危機下にある太平洋

・インド洋環礁地域との「比較総合学術」展開、島民のリスク不安への対応や支援等の研究・国際貢献ベースの確立にもつながる。その研究(院生・教官)・応用(行政・企業)・実習(学生)・社会(島嶼)還元・住民(島民)共同参画的展開の場を、鹿児島県内「道の島々」に確保していく基盤となる。

地球温暖化センサー学際前進拠点形成は、ひとり鹿児島大学のみならず、全国的・世界的意義が大きいのみならず、「新・道の島々」構想での鹿児島県全域の離島振興・県民アイデンティティ形成運動にも直結するもので、多大な副次的効果・事後成果も期待されるものである。

それらを要約して述べるならば、「新規性」としては、①島嶼における自然・文化・産業(陸・海・空・人・ソフト)の学際領域統合、②「道の島々」研究の新時代・新環境の下での学際統合、③鹿児島大学連続島嶼拠点形成、「独創性」としては①600 キロ南北島嶼性比較研究(新「道の島々」研究・センサーゾーン形成)、②方法論確立のためのワークショップ(島嶼学・亜熱帯学・気象変動インパクト)、③一般市民(島民)と鹿児島大学(教官・学生)との協働・共同参画への基盤づくり、「緊急性」としては①地球温暖化データベースの国内拠点形成、②環境問題(磯焼け・海岸ゴミミ・飲料水汚染・海岸森林崩壊・宇治群島カイウサギ被害他)、③薩南諸島遊休施設活用の地元要請への対応、「実現性」としては、①小島嶼自律研究蓄積(宇治群島・1953年鹿児島大学調査実績との比較、②ミクロネシア及び与論島における小島嶼自律研究実績からの発展、③多島圏研究センター客員教官(熱帯農業及び地球温暖化と太平洋島嶼域に関わる自然地理学研究者)との共同研究による高いレベルでの進展可能性、などを掲げた調査研究である。もとよりそれを単年度で実施完遂することの困難性を承知しつつも、それへの果敢な挑戦を試みた成果の記録が、この報告書である。

## 2) 「新・道の島々」調査研究の本年度に関わる方法論と具体内容

本プロジェクトでめざしたものを、(本年度成果に即して)具体化して述べれば、①小島嶼と周辺総合環境を、地域連続比較データで学際研究することで、複合現象である島嶼性研究に新知見を加える。②緊急を要する地球温暖化データ蓄積に最適な場である。その具体可能性を追究する。③宇治群島はじめ本学学術蓄積の再整理・新展開に繋げる。④亜熱帯島嶼・温帯多雨域・熱帯環礁域との比較・応用研究の起点が形成される。⑤柳田国男以来の「道の島々」研究を、現代の最新学術で統合し、社会・文化・地域資源等を比較をすることで、地域振興との関わりにも努め、成果を地元に還元することとした。

方法論に関しては、①現地調査を重視し、過去データと比較して、ここ数十

年の温暖化の影響を明らかにする(その一部には着実に端緒をひらいた)。②「島嶼環境」、すなわち、陸・海・空・人・ソフトの全体性に留意し、チームとしては自然・文化・産業で統合的展開をする。例えば自然では生物(昆虫・珊瑚・貝類・海草等)分布、文化・産業では亜熱帯・温帯性資源の活用・流通や、技術・生活文化継承・エコツーリズム等の環境関連事象の推移・展望を行った。③あわせて各カテゴリーの温暖化影響を評価する方法論確立のためワークショップを開催する(この点については、各自の検討レベルで留まり、全体会的検討には至らなかったが、後日開催予定の成果発表会・検討会での課題としたい)。④また一般市民に向けた講演活動等での啓蒙を行い(関連する多島圏研究センター研究会と、多島域フォーラムは公開で展開された)、成果は WEB 上で公開をし(検討課題として残されたが技術的には可能である)、⑤この分野のメーリンググループを確立することをも目指すこととした(そのための基礎作業は準備できた)。

### 3) 宇治群島調査の概要について

宇治群島調査については水産学部附属海洋資源環境教育センターの実習活動に同行して、5月9日～11日(月～水)水産学部練習船南星丸を利用した調査を実施できた。水産学部関係各位のご協力と同行許可に感謝申し上げます。調査の詳細は後述するが、「新・道の島々」のプロジェクトの目的と概要を理解し、位置づけた上での調査研究であった。①多島圏研究センター兼務・専任教官への公募。②4月27日、理学部鈴木英治教授(地球環境科学科多様性生物学講座)による1981年調査スライドでの現地事情の説明。③既存データ・資料と、鹿児島県立博物館などの最新調査資料の入手と検討をおこなった上での調査であった。

宇治群島調査団の当初予定調査項目は、概ね以下の通りであった(順不同)。

- 1 森脇広 法文学部・自然地理学 地形発達史に関する調査
- 2 野呂忠彦 水産学部・海洋センター 海藻分布調査
- 3 塚原潤三 理学部 宇治群島周辺海域のサンゴ類の調査
- 4 坂巻祥孝 農学部 昆虫相調査及び本土への侵入が警戒される害虫種の分布確認調査
- 5 寺田竜太 水産学部 宇治群島の海草生育調査
- 6 田島康弘 教育学部・人文地理学  
笠利町の地域振興における宇治群島の活用について
- 7 江口和洋 九州大学大学院理学研究院生物科学部門 移入生物による生態系破壊と島嶼生息性稀少鳥類への影響調査

- 8 野田伸一 多島圏研究センター 「ダニ類の分布調査」
- 9 日高哲志 多島圏研究センター 果樹調査及びカイ兔・山羊等による  
被害状況調査
- 10 河合溪 多島圏研究センター 海中生物・海岸ゴミ調査  
(教育学部八田教官依頼の有孔虫調査も含む)
- 11 長嶋俊介 多島圏研究センター 人間諸活動の痕跡と環境負荷調査
- 宇治群島調査の詳細と研究成果については、第1部で具体的に照会し検討する。

#### 4) 「新・道の島々」調査・研究担当の分野・分担・内容の概要

本調査も同様手順を経て実施された。①プロジェクト部会での練り上げ、②公募、③調整、④全体会議、⑤実施、⑥中間報告の提出、⑦本報告の完成である。最終的担当者は、農業分野5 海洋分野2 自然地理分野2 健康・医分野3 人文・社会分野6名の18名である。これに宇治群島調査の重複者を除く3名(水産及び鳥類調査)を加えた21名が、本報告書に関わる直接の全参加者である。

各報告者からの当初の申請内容は以下の通りであった(順不同)。

##### [農業分野]5

- 1 富永茂人(農学部) 気候温暖化に伴う南西島嶼域における果樹農業の変遷, 地域: 徳之島・奄美大島・屋久島。
- 2 遠城道雄(農学部附属農場) 南西諸島における在来食料資源植物の現状, 地域: 奄美大島・屋久島。
- 3 坂巻祥孝(農学部) 宇治群島昆虫調査・夏期・夜間を含む追加調査。
- 4 M. A. Karim (多島圏研究センター・客員教授) 島嶼環境のバリエーション

Distribution pattern of field crop species in different agro-ecological conditions of the South-Western Islands of Japan

- 5 日高哲志(多島圏研究センター) 南西諸島における熱帯果樹等有用木本植物の調査及び栽培上の問題点。

##### ・ [海洋分野]2

- 1 塚原潤三(理学部) 造礁サンゴ類の白化現象とその回復、地域: 与論島、奄美大島、屋久島
- 2 河合溪(多島圏研究センター) ソフトコーラル群集と貝類層ソフトコーラル群集と貝類層、地域: 南西諸島内の3つの島

##### [健康・医分野]3

- 1 水上惟文(医学部保健学科) 南西諸島畑作地帯におけるヒト腸管寄生虫症の連続性、地域: 種子島西之表市(奄美大島龍郷村との比較)

- 2 宮菌夏美(医学部保健学科)小島嶼圏におけるヘルスケアシステムに関する医療人類学的研究－鹿児島県北部島嶼(甌島・長島・獅子島等)のヘルスケアシステム－
- 3 野田伸一(多島圏研究センター)鹿児島県島嶼域における衛生害虫の分布調査  
[自然地理分野]2
- 1 森脇広(法文学部)南西諸島の火山灰編年に基づく地形変化に関する研究、  
地域：トカラ列島・喜界島・徳之島
- 2 Patric Nunn(多島圏研究センター)データベース・拠点の検証  
Environmental Change in the Pacific Basin and Islands in Kagoshima  
[人文・社会分野]6
- 1-3 桑原季雄・尾崎孝宏・西村明(いずれも法文学部人文学科所属)  
東アジア沿海地域における鬪牛をめぐるネットワーク形成の現状  
地域：徳之島・宇和島(次年度以降、沖縄・韓国・隠岐・岩手・中国など)
- 4 梁川 英俊(法文学部)奄美大島における島唄の伝承の実態と諸問題、  
地域：奄美大島
- 5 田島康弘(教育学部)鹿児島県の南北600kmを生かした野菜のリレー出荷について－特にバレーショを中心に－、地域：特に沖永良部島・種子島・長島
- 6 長嶋俊介(多島圏研究センター)鹿児島県島嶼域南北差データの収集と南北島嶼差異化と協働、地域：全島嶼(特に甌島～与論)

それらの成果の詳細を以下に記すものであるが、これら報告のみをもって本プロジェクトが完遂したとは考えていない。むしろある意味では、「新・道の島々」研究のスタート時点を描く成果と見て頂いた方が正確かも知れない。かかる調査手法の意義の立証、南北連続性を意識した拠点形成の可能性、その人的・分野的・機関的協働体制確立へのヒントと始動等、少なくともこれらへの嚆矢を開いたものと自負するものである。関係各位の更なる協力とご助言を期待するものである。

2006年3月10日

多島圏研究センター プロジェクト部会 部会長 塚原潤三  
同部会担当センター員 長嶋俊介

## 目次

はじめに	塚原潤三・長嶋俊介	i
------	-----------	---

## 第 I 部

## 宇治群島調査 ～南星丸による宇治島・宇治向島調査～

1 宇治群島調査の概要と調査の経緯	長嶋俊介	3
2 宇治群島の地形—宇治島—	森脇 広	11
3 宇治島のサンゴ類の生息状況	塚原潤三	14
4 宇治群島宇治島の海産貝類相	河合 溪	16
5 薩南海域の流れ藻アカモク		
.....	野呂忠秀・島袋寛盛・上治真也・寺田竜太	18
6 宇治群島 2005 年 5 月の昆虫相調査を行って	坂巻祥孝	22
7 宇治群島家島での蚊の採集成績	野田伸一	25
8 宇治群島家島における鳥類センサス調査	江口和洋	26
9 宇治家島の有用樹種及びウサギ害の調査	日高哲志	30
10 笠沙町の地域振興における宇治群島の活用について—宇治群島調査の 成果報告書(要旨)—	田島康弘	35
11 宇治群島:人間諸活動の痕跡と環境負荷調査 ～史的形跡と総括的環境質のフィールド調査～	長嶋俊介	38

## 第 II 部

## 新「道の島々」2005 年度報告

1 鹿児島県の島々—太平洋の地理学者の印象—	パトリック D. ナン	47
2 鬼界アカホヤ火山灰に基づく完新世海成段丘の編年—種子島と屋久島の 事例から—	森脇 広	58
3 イシサンゴ類の白化現象とその回復	塚原潤三・小野修助	65
4 鹿児島県のソフトコーラル群集に分布する貝類		
.....	河合溪・和田聖子・興克樹	67
5 宇治群島の昆虫相 —鹿児島県本土および南西諸島との関わり—		
.....	坂巻祥孝・津田勝男	72
6 鹿児島県島嶼域における蚊とダニの分布調査	野田伸一	82
7 南西諸島における糞線虫症の連続性	水上惟文・溝口典子・松尾敏明	87

- 8 与論島の民俗医療システムに関する医療人類学的研究 — 知の財産として  
の高齢者 —……………宮菌夏美 95
- 9 奄美群島の農業の現状と将来……………富永茂人 107
- 10 南西諸島における熱帯・亜熱帯果樹類の栽培……………日高哲志 125
- 11 サトウキビ栽培におけるバングラデシュおよび南西諸島の比較  
……………アブドル カリム・日高哲志 134
- 12 奄美大島における在来食用資源植物の現状……………遠城道雄・松井正義 143
- 13 鹿児島県におけるバレイショのリレー出荷について……………田島康弘 149
- 14 奄美民謡の未来……………梁川英俊 160
- 15 沖縄、徳之島および宇和島の闘牛に関する比較研究  
……………西村明・桑原季雄・尾崎孝宏 167
- 16 鹿児島島嶼の南北協働と差異化 ～島嶼域南北差の認識・データ・連続  
性変化兆候の収集～……………長嶋俊介 180

## Contents

### Part I

A Field Study at Uttchima Island and Ujimukae Island in the Uji Islands  
by Nansei-Maru

- 1 Outline and Progress for Field Study to Uji Islands by Nansei-Maru  
.....NAGASHIMA Shunsuke 3
- 2 Landform of Uttchima Island, Uji Islands.....MORIWAKI Hiroshi 11
- 3 Corals in the infra-littoral zone at Uttchima Island.....TSUKAHARA Junzo 14
- 4 Mollusk Fauna at Uttchima Island in Uji Islands, Kagoshima Prefecture  
.....KAWAI Kei 16
- 5 On the Drift Seaweed *Sargassum horneri* Found in the South of Kagoshima  
Prefecture, Japan  
..NORO Tadahide, SHIMABUKURO Hiromori, UEJI Shinya, TERADA Ryuta 18
- 6 On the insect faunal survey of Uji Islands in May 2005  
.....SAKAMAKI Yoshitaka 22
- 7 Mosquitoes collected on Uttchima Island, Uji Islands.....NODA Shinichi 25
- 8 A brief survey of birds at Uttchima Islet in Uji Islands.....EGUCHI Kazuhiro 26
- 9 Tree plants of Tree plants of Uttchima Island.....HIDAKA Tetsushi 30
- 10 Practical Use of Uji Islands in Kasasa Town Development..TAJIMA Yasuhiro 35
- 11 Inprint of Human Activities and Environmental Disturbances on the  
Uninhibited Island: Uji Islands — Field Study for Check the Historical Trace  
and the Quality of Comprehensive Environment— ..NAGASHIMA Shunsuke 38

### Part II

A Progrees Report on New Michi(Rout) no(of) Shimazima(Islands) Project 2005

- 1 Islands of Kagoshima Prefecture:impressions of a Pacific geographer  
.....Patrick D. NUNN 47
- 2 Holocene Marine-Terrace Chronology based on Kikai-Akahoya Tephra  
in Yakushima and Tanegashima Islands, south Japan...MORIWAKI Hiroshi 58
- 3 Natural recovery of corals from the bleaching damages  
.....TSUKAHARA Junzo, ONO Shusuke 65
- 4 Mollusks in Soft Coral Community in Kagoshima Prefecture

.....KAWAI Kei, WADA Shoko, OKI Katuki	67
5 Insect faunal survey of Uji-Gunto Islands, Kagoshima Japan: faunal association between mainland of Kagoshima and Nansei Islands	
.....SAKAMAKI Yositaka and TSUDA Katsuo	72
6 Studies on mosquitoes and chiggers in the island area of Kagoshima Prefecture	
.....NODA Shinichi	82
7 Epidemiological distribution of strongyloidiasis in the South-Western Islands, Japan	
.....MINAKAMI Korebumi, MIZOGUCHI Noriko and MATSUO Toshiaki	87
8 Medical anthropology-research on the health care system of YORON Island — Folk Medical System of YORON Island —	
.....MIYAZONO Natsumi	95
9 Present state and future of agriculture in Amami-oshima archipelago	
.....TOMINAGA Shigeto	107
10 Tropical and Subtropical Fruit Production in the Ryukyu Islands, Japan	
.....HIDAKA Tetsushi	125
11 Similarities and Dissimilarities in Sugarcane Cultivation between Bangladesh and Japan	
.....Md. Abdul KARIM, HIDAKA Tetsushi	134
12 Present state of the native food resources plants in the Amami-Ohshima	
.....ONJO Michio, MATSUI Seigi	143
13 A seasonal sift of potato production area in Kagoshima Prefecture	
.....TAJIMA Yasuhiro	149
14 The Future of Amami Folk Songs	
.....YANAGAWA Hidetoshi	160
15 Comparative Studies of Bullfights in Okinawa, Tokunoshima, and Uwajima	
.....Nishimura Akira, Kuwahara Sueo, Ozaki Takahiro	167
16 A Field Study and Data Collection for Sensor Zone Setting on Kagoshima Chain Islands from South to North — For Collaboration and Differentiation between the Islands—	
..... NAGASHIMA Shunsuke	180



第 I 部

宇治群島調査

～南星丸による宇治島・宇治向島調査～

Part I

**A Field Study at Uttchima Island  
and Ujimukae Island in the Uji Islands**

**by Nansei-Naru**



## 宇治群島調査の概要と調査の経緯

長嶋俊介

鹿児島大学多島圏研究センター

### Outline and Progress for Field Study to Uji Islands by Nansei-Maru

NAGASHIMA Shunsuke

Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University

#### 第1部 宇治群島調査

##### 1 宇治群島調査の概要と調査の経緯

###### 1) 事前情報と確認作業

宇治群島と草垣群島双方の検討を行い、既存調査結果などの収集を行った。

日本離島センター・南日本新聞論説委員・鹿児島大学既往調査・笠沙町教育委員会・笠沙町漁協・鹿児島県立博物館・甌島郷土資料館・環境省等の他、インターネット検索・各種地形写真などを活用した。

[草垣群島]坊ノ岬南西約 80 km、上ノ島(0.05k m<sup>2</sup>標高 132m)、中ノ島、下ノ島等急峻な小島からなる。縄文・古墳遺跡があり、戦前にはカツオ漁季節定住があり、燐鉱石採取もなされていた。昭和7年灯台が設置され、戦後は灯台に職員が常駐していた。46年ヘリポート建設時に遺跡調査が為された。土器片・石斧・黒曜石などの他、須恵器・耳飾りなども出土している。亜熱帯植物群(アコウ・ハマビワ・シマグワ・モクタチバナ・ピロウ等)があり、この地や各地のピロウ島が**亜熱帯の北限**とする指摘もある。宇治群島よりやや南部に位置している。その意味でも両群島は「新・道の島々」調査研究の検討対象として意義のある地域である。平成15年国指定の特別鳥獣保護区(上の島は特別保護地区)である。希少種ウミスズメ・ハヤブサと、集団繁殖地オオミズナギ鳥・カツオ鳥が特に有名である。環境省に指定関連資料を入手の上、手続きについて確認したところ、上陸許可は特別に必要なではないが、採集禁止と繁殖期配慮は厳守すべきルールである。灯台は、エコロジカル仕様(自動記録・ソーラーシステム)である。かつては灯台守が住んでいたが、今は無人で時々点検に行く。灯台に行く道と接岸施設は海上保安庁管理地であり、上陸の場合は一言事前に連絡があることが望ましいとのこ

とである。燈台(太陽電池)現状・釣り人のマナーの現状、保護区管理の現況も要確認事項である。

[宇治群島]枕崎市の西約 80km。主島は宇治島(「うちま」とも呼ぶ。別名家島 0.05k m<sup>2</sup>標高 95m)と宇治向(むかえ)島(1.69k m<sup>2</sup>標高 319m)。いずれも海食崖で囲まれている。近世より漁業基地として利用され、宇治島にはカツオ半加工基地もあった。珊瑚採集も行われていた。明治中頃には 40 世帯ほどの季節定住がなされていた。カツオの大産地、一時は活魚運搬船 3+無動力船 3 で磯建網・磯狩刺網・きびなご刺網・磯追込網・小型定置網・一本釣り多角的漁法を組み合わせたとのことである。53 m<sup>2</sup>の納屋 30 名の漁師の時代もあった。ただし、活魚は時間問題、港は漁船の動力化・大型化で、基地としては適さなくなった。**昭和 28 年鹿児島大学学術調査団**の実績もある。地名にも当時の水産学部長・理学部長・地理学関係者等(清内岳、波多江岬等)の他、当時の調査協力者である南日本新聞社の名(南日岳)が残っている。地名はそれ以前に正式の申請手続きで登録されていなかったもので、同調査の結果が生かされたものである(同郡島の地形地質記載は波多江 1956 年が最初で、近年の訂正追加まで唯一のものであった)。その成果は社会的にもインパクトのある物で、笠沙を始め、周辺漁協をまとめて「宇治漁連」を設立したり、「開発計画」への意欲を関係者に喚起したりした。鹿児島大学の調査は 1985 年 1995 年にも陸上生態系調査が為されており、2005 年の今回調査はその連続性確保の意味でも意義深いものがある。なお宇治島小浦波止は 20t 船舶が寄港できる避難港に指定されている(昭和 40 年～平成 5 年工事)。また昭和 42 年建築の漁業者向けの簡易宿泊施設跡もある。南日岳にある宇治島灯台は東アジア諸国からの船舶にも重要で、無人・ソーラー式である。

陸上環境調査では、固有種率の高い陸産貝、国指定天然記念物のカラス鳩、昆虫類ではクロイワツツク・マメクワガタなどの報告もある。また珊瑚類調査記録も入手した。海域の透明度も比較的高い。周辺海域はかつては宝石珊瑚の採集地でもあった。歴史的経緯からは、台風被害史(明治 28 年 137 人遭難の宇治川流れ)・カツオ半加工施設・40 世帯季節定住記録・漁法変化に伴う使用変遷史・昭和 28 年鹿児島大学学術調査団の成果との比較などのテーマも考えられる。近年に関しても、今なお屈指の漁場であり、釣りやダイビングの有力拠点となり釣り客ゴミやマナー問題、一方では山羊(向島)やカイ兔繁殖(宇治島。いずれも当然ながら外来種)などによる環境被害などが要確認事項である。さらに無人島利用計画として、04 年末問題になった核廃棄物処理・貯蔵施設構想と、その顛末、並びに無人島レクリエーション・エコツアー拠点としての利用に関わる可能性の検討も考えられるところである。

[調査に当たり主として事前に共同で参考にした既往調査]

a 「鹿児島県環境保全地区候補地調査」1987年 サンゴ類:透明度 20。宇治島被度Ⅲ向島Ⅱ、オニヒトデ食害、テルオビオス海綿被害

1990年 目立った被害無し(オニヒトデは若干有)

b 「県立博物館調査(2002年8月17日西日本新聞)」2002年 野生化した山羊・カイウサギ・・・固有種オオイソノギク・ナンゴクアオイ植物群の食害がなかったが、フウセントウワタ(地元漁業者が植栽)はほぼ壊滅状態。

c 「県立博物館調査(2002年9月18日南日本新聞記事)」2002年

「宇治群島--眠る豊かな固有種」笠沙町の南西沖約七十キロに浮かぶ宇治群島は家島、向島の二島と小島からなる火山性の無人島群。いまでも手つかずの自然が残り同群島にしか生息しない動植物も多い。これら固有種の標本採取を目的に11-13日行われた鹿児島県立博物館の現地調査に同行した。(加世田支局・新留浩平)

同群島で高い固有種率を占めるのが陸産貝。日本貝類学会員の行田義三さん=鹿児島市=によると、生息総数に占める固有種率は家島 23.8%、向島 26.1%に上る。ウジグントウマイマイは殻径 5-5.5センチにもなる県内最大種。鹿児島大の学生が発見したムコウジマコギセルは樹上で生活する。ハジメテビロウドマイマイは殻の表面の繊毛が特徴。固有種ではないものの生息が確認された珍しい生き物もいた。鳥類では国の天然記念物カラスバト、昆虫類ではセミの一種クロイワツクツク、クワガタムシ科のマメクワガタなどだ。

同群島の岩盤はマグマでできた安山岩ばかりではない。向島の南端ではたい積岩の地層を確認。桑水流淳二学芸主事(地質)は「たい積岩の地形があったところに下から安山岩が隆起したのでは」とみる。

d 川窪伸光「宇治群島の自然・植物目録」南薩の自然・鹿児島県立博物館 1994年 106-111

e 昭和 28 年鹿大水産学部の学術調査・・・これを基に宇治群島開発計画(ホーム一頁)宇治群島共同 3 漁協漁業権・・・「宇治漁業生産組合」昭和 30 年

g 宇治漁連にも加盟する町漁協組合長は核廃棄物処分場誘致を提案(年末に撤回)した笠沙町長の兄で、同案にとまどいを表明。・・・宇治群島の資源・漁連史や利用計画に関する基本認識等も要調査事項として考えられる。(同事案に関する記事などの詳細は割愛)

h 『笠沙町史』「宇治群島・草垣群島の地形」pp. 11-19, 南日岳・・・南日本新聞社(調査協力), 清内岳=山本清内初代水産学部長(1953 年調査団長), 波多江岬=波多江信広初代理学部長(宇治群島の地形・地質自然環境について本邦初めての記載報告者)[海岸・岬=28 年調査参加者名多数(ただし具体記載無し=要確認)]灯台=風力・風速・気圧自動測定機器。草垣灯台=1986 年 4 月無人化。草垣下ノ島:

西側山腹に燐鉍石採石時の宿舎・捲降設備残骸(1953)

「宇治群島の地質」 pp. 29-36:変朽安山岩。鉍物資源可能性に言及。海洋観光レジャー群島としての活用案にも言及。「宇治・草垣群島の植物」 pp. 76-77。

「草垣島の遺跡」 pp. 193-197:上ノ島遺跡(縄文土器・弥生土器・須恵器・石器・黒曜石)現物=枕崎市立図書館、宮城県立総合博物館。**石斧=種子島との関連性**。挾(王へん)状耳飾り=**日本最南端出土例(ヒスイ=北陸との交易か)**。興味ある課題として「漁撈生活以外に頼ることの出来ないこのような小島に、**断続的**ではあるが、なぜ人が**長期にわたって訪れたのか**」との問いかけがある。

i 鹿児島県立博物館研究報告書第 21 号 2002 年

成尾英仁他「宇治群島家島の自然調査概要報告」 pp. 1-26:同博物館報告は、地質・植物・鳥類・昆虫・貝類の 5 分野について報告が記載されている。

j 鹿児島県立博物館研究報告書第 22 号 2003 年

森田康夫ほか「宇治群島の自然調査報告(その 2)」 pp. 1-58

森田康夫ほか「草垣群島上ノ島の自然調査概要報告」 pp. 59-74

k 鹿児島県立博物館研究報告書第 23 号 2004 年

桑水流淳二ほか「宇治群島の自然調査報告(その 3)」 pp. 1-20

桑水流淳二ほか「草垣群島の自然調査報告(その 2)」 pp. 21-41

l 鹿児島県立博物館研究報告書第 24 号 2005 年

桑水流淳二「宇治群島宇治島に分布する安山岩の K-Ar 年代」 pp. 1-9

中間弘ほか「草垣群島上ノ島の観察鳥類記録」 pp. 10-19

m 鹿児島県立博物館テーマ展「東シナ海の孤島 宇治・草垣群島の自然」 2005 年 5 月 14 日～6 月 26 日

n 鹿児島大学理学部 1985 年調査 鈴木英治・山根正気教授

o 同生態研調査 1995 年調査 meri kogayashi ホームページ

p 日外アソシエーツ『島嶼大事典』1991 年, p. 65, p. 185

q 菅田正昭『日本の島事典』三交社 1995 年, pp. 352-356

r 日本離島センター『シマダス 2004 年版』 p. 1033

s 南日本新聞社『新・鹿児島の海釣り～空撮ベストポイント・薩摩半島と離島編～』1996 年, pp. 141-143(宇治群島) pp. 144-148(草垣群島)

t 国土地理院 宇治群島航空写真

以上の要検討調査事項について検討の上、宇治群島を主としつつ、国指定の鳥獣保護区特別保護地域草垣郡島上の島燈台付近にも、短時間であるが、予備調査的上陸(案)を検討中として立案した。

## 2) 調査項目などの当初予定

多島圏研究センターの兼務・専任教官(一部学外協力研究者)への公募時の情報

は、水産学部実習・調査への同行許可のもとでの調査とした上で、以下の通りとした。

南星丸(160トン、船員14名、水中テレビ・録画装置、採水採泥装置、冷蔵・冷凍施設装備、ポンペなど必要数準備可、女性部屋も調整可)調査。

(1) 航海日程：5月9日～11日(月～水)悪天候の場合は中止(延期なし)

9日朝 鹿児島港出発、同日午後に到着、上陸

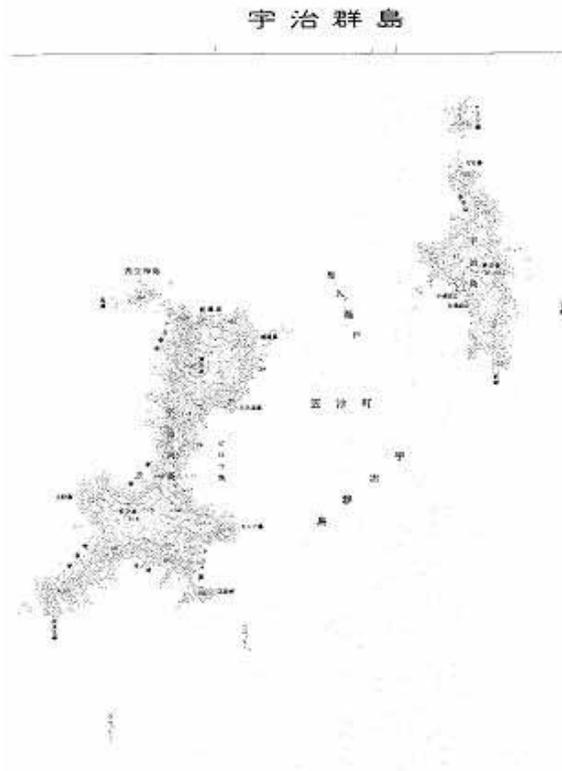
10日 終日調査(自由行動)小型ボート(4～5人乗り)を搭載。

11日 帰還の予定。

(2) 行き先：宇治群島

公募の結果、以下の調査項目が採択された。それをもとに事前レクチャーとして理学部植生調査報告を受け、地形図などをもとに各自の調査可能性に関する検討を深めた。以下後日再調査時の参考にもなるので、当初の担当計画について掲記する(順不同)。また練習船調査日程の都合等で、結果としてスタート前から草垣群島上陸は今回断念した。

なお笠沙漁協からは事前に調査承諾を水産学部野呂教授を通してえた。



1 森脇広 法文・自然地理学 [地形発達史に関する調査]○地殻変動に関わる海岸地形調査:旧海岸地形の認定。この島には第四紀に隆起した証拠はあるか。○

火山灰:編年に関わる火山灰調査。南九州でもつとも西方にある島々でどのような第四紀広域火山灰が認められるか

2 野呂忠彦 水産・海洋センター[海藻分布調査]上陸地において素潜りによる海藻調査。途中流れ藻を拾う可能性有り。船外機付ボート使用予定(宇治で)

3 塚原潤三 理学[宇治群島周辺海域のサンゴ類の調査]目的:長い間人の生活の影響を殆ど受けていない、離島周辺のサンゴ生息域における多様な生物の生息調査をすることは、自然環境下での海洋環境の状態を知る上で、貴重なデータを取得することが期待される。特に主構成生物であるイシサンゴ類の生息調査は重要である。方法:調査期間は丁度大潮に当たることから、潮間帯から潮下帯上部にかけてのサンゴ類調査では、潜水による直接的な観察と写真記録、およびサンプル採集が可能である。一方、潮下帯の調査は、南西丸に搭載された海底記録のカメラを用いてビデオ記録を撮り、その映像を解析することができる。移動のためには、小型船舶(船外機付き)が必要である。

4 坂巻祥孝 農学[昆虫相調査及び本土への侵入が警戒される害虫種の分布確認調査]方法:ありとあらゆる昆虫の採集(特に陸棲昆虫)

5 寺田竜太 水産[宇治群島の海草生育調査]方法:岸から又はボートで潜水調査を実施。日程的に可能であれば、ドレッジ調査。

6 田島康弘 教育[群島活用現地実態調査:笠利町の地域振興における宇治群島の活用について]①1)港湾の状況、上陸地点。2)土地(地形)状況。3)水(小河川)の所在地・量など。4)道路(燈台までの通路など)。5)居住地跡とその環境(居住可能性など)。②毎年夏「サバイバルキャンプ」実施状況の追跡・確認・効果の検討 1)水泳・カヌー 2)魚釣り 3)燈台ハイキング 4)宿营地(キャンプ地)点と宿营地・炊事・水・トイレなど 5)星座観察 ③町の自然保護条例をふまえた環境教育特に五感体験のフィールドとしての可能性 1)食性の状況 臭覚と味覚及び聴覚の調査 2)磯・海岸の状況 動植物及び鉱物(岩石など) ④漁業活動の実態について 1)釣り客による諸影響の把握 2)漁業権に基づく漁業活動の諸結果及び影響の把握

7 江口和洋 九州大学大学院理学研究院生物科学部門・鳥類[移入生物による生態系破壊と島嶼生息性稀少鳥類への影響に関する研究]・生息数調査

8 野田伸一 多島圏研究センター [ダニ類の分布調査]

9 日高哲志 多島圏研究センター [果樹調査及びカイ兔・山羊等による被害状況調査]

10 河合溪 多島圏研究センター [海中生物・海岸ゴミ調査]教育学部八田教官依頼の有孔虫調査も含む

11 長嶋俊介 多島圏研究センター [人間諸活動の痕跡と環境負荷調査]

調整・世話役の他、人間諸活動の痕跡と環境負荷調査を行う。宇治群島の家島：避難施設・住居跡地・宇治川流れ遭難碑。漁業者用簡易宿泊施設の現状。海防関係。燈台(太陽電池)ほかの現状。釣り人のマナーの現状(陸上のゴミ放置、餌・漁具などの放置その他・・・一部海中)。釣り人他の利用者に聴き取り。海岸ゴミ(作業協力)。ウサギ・山羊などの外来種被害(許される範囲で専門家に随行)。固有種オオイソノギク・ナンゴクアオイ植物群の食害(同)。フウセントウワタ(地元漁業者が植栽)の現状(同)。

### 3) 調査活動概況

参加人数：水産学部側 6 名(教官 2 名、学生 4 名)、多島圏研究センター側 9 名計 15 名

[水産学部学生参加者]

上治真也 水産教員養成課程 4 年 附属海洋資源環境教育研究センター

江崎聡 水産学科資源コース 4 年 水産学科資源育成講座

川口力也 水産学科資源コース 4 年 附属海洋資源環境教育研究センター

柿崎智広 水産学科総合コース 4 年 附属海洋資源環境教育研究センター

出発当日は、好天に恵まれて出航。途中海上流れ藻採集に大きな成果を得た。これは野呂・寺田報告にもあるように「新・道の島々」研究に、**沿岸諸国からの生物移動・海洋浮遊物移動調査も重要**であることを立証する物となった。それら作業もあり、宇治群島沖合停泊地点到着が、夕方を過ぎた。昆虫の夜間採取可能性もあり、2 名による夕方上陸の可能性も検討し準備したが、途中の流れ藻採取の成果もあり、予定を変更し(リスクを避けて暗闇上陸は行わないこととし)た。停泊地は遠方であったが、船の灯りめがけて、昆虫も若干飛来してきたので、船上採集も試みた。トビウオやイカも、船の周りに来たのでタモで採集した。

また船外ビデオ撮影装置は、今回島の外からのボート移動であるため、使用しなかった。翌日は、本格的な弁当を準備いただき、小型ボートで家島に上陸。全員精力的に調査に取り組む。

笠沙や長島近辺からの漁船も数隻見かけた。家島の避難港は護岸や構造物は荒波にさらされつつも頑強性を維持してきた物であった。停泊中の夫婦漁師や毎年この時期来るといふ種子島からの釣りグループ達との情報交換もなされた。

昼からは、5 名が向島にボートで移動し、水中並びに海岸調査を行った。

調査結果の概要は以下の報告の通りである。

また、特記すべきことであるが、昆虫調査成果も意義深い物があり、夏に坂巻が**追加調査**に現地を訪れている。その部分は、第 2 部に掲載した。

このように本調査は数々の成果を残した。無人島調査の意義も確認できた。積み残し課題もまだ若干あり、さらには「道の島々」上の他の無人島調査結果との

比較も重要で意義深いものと思われる。従って、かかる調査の持続そのものも大変意義深く、継続の必要性を強く認識する物となった。

本調査には、資料提供などで多大な協力を惜しまない方々にも恵まれた。さらに調査練習船での家島群島上陸の実現を可能にした、水産学部とりわけ南星丸関係者にこの場を借りて、さらに厚い感謝の意を表します。

(文責長嶋俊介)

[写真]宇治群島調査全参加者(南星丸船上)



## 宇治群島の地形—宇治島—

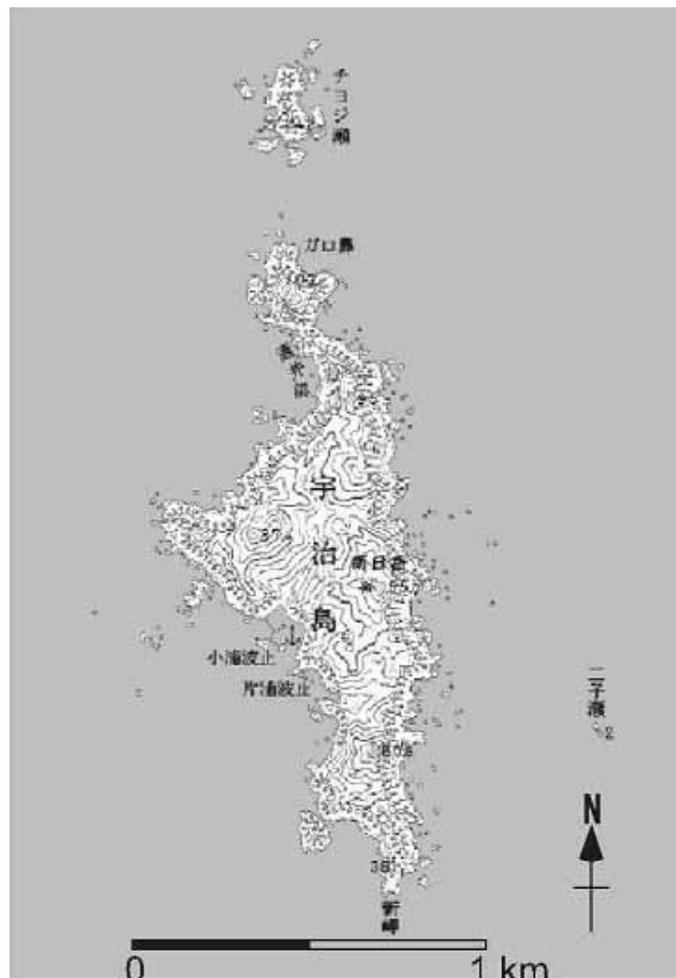
森脇 広  
鹿兒島大学法文学部

### Landform of Utchima Island, Uji Islands

MORIWAKI Hiroshi

Faculty of Law, Economics and the Humanities, Kagoshima University

この調査で上陸した宇治島は、中新世後期の安山岩と凝灰角礫岩からなる(鹿兒島県立博物館, 2005)。対岸の急峻な向島とは対照的に、高峰は海拔 80-90m の高さで比較的そろっており、周辺は緩傾斜な斜面が広がる(図1)。最高峰は南日岳と酒井浜東方の峰で、山頂高度は海拔 95m である。これらの峰は小火山体で、宇治島はこうした小火山体の集合した島であると考えられる。この島の山地地形の骨格は、小浦波止と片浦波止の谷を境として、北北東から南南西に延びる3つの山塊によって作られる。それらの山塊の



(2万5千分の1数値地図—開闢—1999年国土地理院発行による)

山地斜面は、一般的傾向として稜線の東側が急で、西側は緩やかで、ケスタ状地形をなす（写真 1）。山塊の最高峰は島の東縁に偏っているため、東側の海岸は比高の大きい海食崖がつづく（写真 2）。緩斜面は、東方に高くなるように傾斜する溶岩または溶結火砕岩の層理面と山麓の碎屑物によって形作られている。こうした非対称の山地地形は、火山体の東側山腹斜面が海食によって除去されてしまったことによる。安山岩層が東方に高くなるのは、火山体の中心の多くが現在の東岸海食崖の峰付近か、これより東側の海域にあったことを示す。唯一東側山腹が侵食されていない山体は小浦波止の北側にあるもので、小浦波止と片浦波止の谷底はこうした小火山の境界部に形成されたものといえる。二つの谷底の上流部は東岸の海食崖によって切られて、ウィンドギャップが形成されている（写真 2）。これも東岸により高い山地が広がっていたことを示す痕跡である。



写真 1 西側海域からみた宇治島



### 写真2 宇治島東岸の海食崖とウインドギャップー片浦波止の谷ー

最大の流域は小浦波止の谷である。山腹斜面には安山岩風化角礫とその土壌が形成され、植生の発達に寄与している。山麓緩斜面はこれらの風化堆積物の崩壊・土石流堆積物からなる（写真3）。小浦波止、片浦波止の海岸近くの平坦地はこれらの堆積物からなる小扇状地である。

島周囲の海岸は、比高の大きい海食崖の発達が特徴的で、現成の波食棚が広がる（写真4）。海食崖下には、崩壊した岩塊がしばしば分布する。細粒の礫や砂で作られた海岸は片浦波止の入り江など極めて限られる。



写真3 山麓緩斜面堆積物ー片浦波止ー



写真4 波食棚ー小浦波止ー

#### 引用文献

鹿児島県立博物館(2005)宇治・草垣群島の自然. 鹿児島県立博物館テーマ展資料.

## 宇治島のサンゴ類の生息状況

塚原 潤三  
鹿児島大学理学部

### Corals in the infra-littoral zone at Utchima Island

TSUKAHARA Junzo  
Faculty of Science

#### 目的

宇治島（家島）は宇治群島（N31° 11'、E129° 27'）では向島につぐ大きさの島であり、周囲約2Kmである。現在は無人島であり、漁船や釣り人の立ち入りがあるのみである。人的な影響の非常に少ない離島のサンゴ群集の生息状況を調べる目的で、今回の総合調査に参加した。

#### 調査地域および方法

島の南西部には港が作られている。今回のサンゴ調査は調査時間の制限もあり、この港周辺のサンゴ群集の調査を行った。方法は当初コードラートによる定量調査も予定していたが、潮間帯域はスティーブであり、サンゴの生息が見られなかったので中止し、潮下帯（水深1~6m程）のサンゴ類の生息について、潜水視認による観察と水中カメラによる記録を行った。

#### 観察結果

港は防波堤やテトラポットに囲まれ、西側に20m程の出入り口がある。岸壁近くは工事の影響か、サンゴ類は全く見られなかったが、熱帯から亜熱帯海域に生息するマンジュウヒトデ (*Culcita*) が生息し、この海域が亜熱帯の環境をもっていることを実感させた。港の出入り口付近のテトラポットの内側は水深4~6m程で、イシサンゴ類がよく発達し、特にミドリイシ (*Acropora*) は場所により100%近い被度を示していた(図1)。他にキクメイシ (*Favia*, *Favites*) やハマサンゴ (*Porites*)、コモンサンゴ (*Montipora*) など多様なサンゴ類が生息している。次いでテトラポットの外側の外洋に面した地点で潜水観察したが、港の内側よりもより多様なサンゴ類の生息が見られた(図2)。しかし、サンゴ類全体の被度は、場所により大きく異なっていたが、50%を超えることはまれであった。

ミドリイシ類はどちらの海域でもテーブル状で枝も短く、この地域が波当たりがかなり強いことを示している。しかし、港の内側では枝がやや長い個体が多く観察されたことから、防波

堤やテトラポットによる消波効果が現れていると思われた。

ソフトコーラルでは、ウネタケ (*Lobophytum*) やカタトサカ (*Sinularia*) が多く観察された。また、潮間帯の岩盤の側面に形成されたマメスナギンチャク (*Zoanthus kuroshio*) の大きなコロニーが観察されたが、マメスナギンチャク類がこのような潮間帯岩盤の側面に生息することは、南西諸島では初めての観察例ではないかと思われる。

宇治島のサンゴ類は全体として非常に生息状況が良好であり、1998年に南西諸島のサンゴ礁海域で広範囲に発生した、サンゴ類の白化現象の影響は全く感じられなかった。また、南西諸島のサンゴ礁において、現在に至るまで長い期間にわたり広がっている、オニヒトデやレイシガイダマシなどによる食害も観察されず、また、ビブリオ菌などによる白化病の広がりも見られなかった。これは、宇治群島が南西諸島の連なりから離れた位置にある孤島の環境下であり、また、観察地が外洋に面するため海水温度の異常な上昇等の影響も全く無かったことによると思われる。このような素晴らしいサンゴの景観が今後も長く維持されることを期待したい。

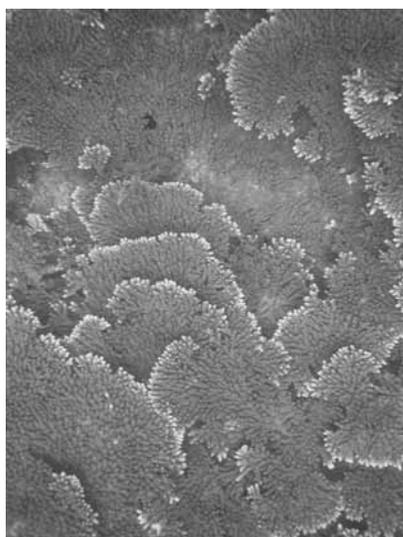


図1

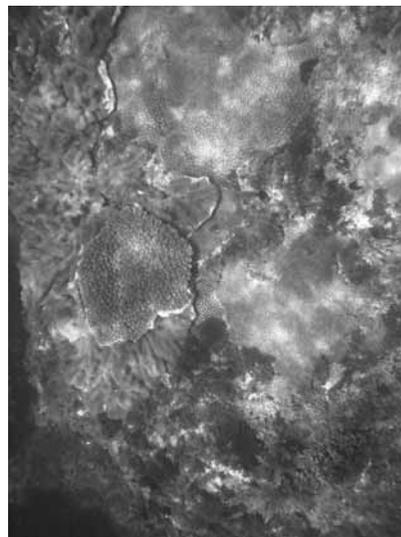


図2

図1：ミドリイシ類による被度が100%に近い海底の景観

図2：一つの岩盤にミドリイシ、キクメイシ、ウネタケなど多種のサンゴ類が生息している

## 宇治群島宇治島の海産貝類相

河合 溪

鹿児島大学多島圏研究センター

### Mollusk Fauna at Uttchima Island in Uji Islands, Kagoshima Prefecture

KWAWI Kei

Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University

#### 緒言

宇治群島にはケブカヤマトガイやウジグントウゴマガイのような陸産固有種を含め陸・淡水産貝類が 31 種生息することが報告されている(桑水流他 2003)。一方海産貝類については過去に幾つかの調査が行われており 47 種 - 154 種が生息する事が報告されている (Hirata 1953, Murayama & Hirata 1968, 桑水流他 2003)。地球規模での温暖化が報告されている現在、色々な生物の分布について過去のデータと比較する事でその影響を検討することは重要になってくる。そこで今回は宇治群島宇治島に注目しそこに生息する貝類相を調べ過去のデータと比較する事で海産貝類の分布の変化を調べる事を目的にし調査を行った。

#### 方法

調査は平成 17 年 5 月 10 日に宇治群島の宇治島において行った。宇治島の海岸線は切り立った崖が続いている。そして港から他へ移動する道も発見できなかったため、港近くの岩礁を対象域にした。岩礁上に 2x2m の方形枠を 10 個設置すると共に、海岸線を歩く事で貝類の採集を行った。調査は満潮時に開始し終了時は干潮時に終了した。採集した貝類は 70% アルコールに固定し実験室に持ち帰り種の同定を行った。

#### 結果と考察

観察された貝類は 10 科 17 種に及んだ。以下観察された貝類を記述する。ヨメガカサ科ベッコウガサ *Cellana grata*、ユキノカサガイ科ウノアシ *Patelloida*

*saccharina*、ニシキウズガイ科イシダタミ *Monodonta labio f. confusa*、サザエ科コシタカサザエ *Turbo stenogyrus*、アマオブネガイ科キバアマガイ *Nerita plicata*、アマオブネガイ *N. albicilla*、*Neritina sp.*、タマキビ科ホソシジウズラタマキビ *Littoraria undulata*、アラレタマキビ *Nodilittorina radiata*、タカラガイ科ハナマルユキ *Cryraea caputserpentis caputserpentis*、キイロダカラ *C. moneta*、アッキガイ科レイシダマシ *Morula granulata*、キマダライガレイシ *Drupa ricinus ricinus*、テツレイシ *Thais savignyi*、テツボラ *Purpura panama*、エゾバイ科イソニナ *Japeuthrica ferrea*、イモガイ科マダライモ *Conus ebraeus*。

キバアマガイは分布の北限が屋久島となっている(奥 2000)。小型個体から大型個体まで観察されたのでおそらくここで繁殖が行われていると考えることができるであろう。また、Murayama & Hirata (1968)もキバアマガイの生息を報告している。したがって、この地域がこの種の北限となっていると考えられる。一方、イシダタミの分布は北海道南部以南から九州と報告されている(奥谷 2000)。したがって、宇治島はこの種の南限に位置すると考えられる。このように宇治島は温帯域と熱帯域を分布する種が混じって分布する特徴を持つと考えられる。

すでに宇治群島における海産貝類の調査はいくつかある。Hirata(1953)では106種、Murayama & Hirata (1968)は154種、桑水流他(2003)は47種を報告している。本調査は最も少ない観察数であった。これは、今回の調査は限定された時間と共に調査域が限定されてしまったため、予備調査的なものとなってしまったためと考えられる。

今回の調査は観察種数では最も少ない種数ということも考慮されるが、過去に報告されている貝類相と大きく異なることはなかった。従って、貝類の分布に影響する環境要因が近年大きく異なったということはないと考えられる。しかし、この点についての今後の仔細な研究が必要である。

## 引用文献

Hirata K. (1953) On the fauna of the shell-bearing mollusca of the Uji Islets. 85-92.

Sci.Rep.Kagoshima Univ.

桑水流、森田康夫、丸野勝敏、廣森敏昭、行田義三、坂田泰典、中田弘、山元幸夫、鮫島正道、溝口文雄(2003) 宇治群島の自然調査報告(その2)、鹿児島県立博物館研究報告、22, 1-58.

Murayama S. and Hirata K. (1968) Shell-bearing mollusks of the Uji islets. 17.86-93.

Mem.Fac.Fish.,Kagoshima Univ.

奥谷喬司(2000) 日本海産貝類図鑑、東海大学出版会、pp1173.

## 薩南海域の流れ藻アカモク

野呂 忠秀、島袋 寛盛、上治 真也、寺田 竜太  
鹿兒島大学水産学部

### On the Drift Seaweed *Sargassum horneri* Found in the South of Kagoshima Prefecture, Japan

NORO Tadahide, SHIMABUKURO Hiromori, UEJI Shinya, TERADA Ryuta  
Faculty of Fisheries, Kagoshima University

#### Summary

A brown alga *Sargassum horneri* was collected drifting near Uji Iss., south of Kagoshima Prefecture, Japan. Released eggs on the female receptacles were cultured in ESP enriched seawater medium for three months in 16 - 28 C, 4,000 lux, 12:12 hrs light and dark cycle. The optimum growth rate of the species was 20 C at least in the juvenile plants.

#### はじめに

鹿兒島大学水産学部附属練習船南星丸で2005年5月9-11日に宇治群島周辺海域を航海し、大量の「流れ藻(drift seaweeds)」を採取した。この流れ藻を住処(すみか)とするブリの稚魚モジャコは4-5月に薩南海域で採捕され、鹿兒島湾や東町の生簀で養殖されハマチ(ブリ)となるなど、流れ藻の生態学的意義は大きい。

この薩南海域を漂う流れ藻は褐藻ホンダワラ属(*Sargassum*)が主な種類であり、九州沿岸や宇治・草垣諸島、奄美・沖縄などの沿岸に生えていた種類が流れてくるものと考えられている。

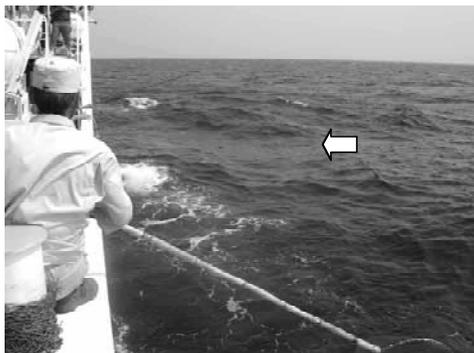


Fig. 1. Harvesting brown alga *Sargassum* drifting near Uji Iss., Kagoshima Prefecture, Japan.

### 1. 宇治群島付近の流れ藻ホンダワラの種類と起源

薩南海域の流れ藻ホンダワラ属の中には、フィリピンや台湾、沖縄方面に生育すると推察される亜熱帯性褐藻のホンダワラ属に混じって、九州や本州でごく普通に見かけるアカモク (*Sargassum horneri*) に似た褐藻が大量に混じっている (Fig. 2). この種は、雄性生殖器官の形態が日本産のアカモクと極めて異なり (島袋・野呂 2005)、長さ10mにもおよぶ大型の種であるが、雄性生殖器官の形態が本邦産アカモクとは極めて異なる。この流れ藻は薩南海域に近い岩礁地帯で成長し、海流に乗って漂流しているものと考えられるが、その生育地は未だに不明であり、筆者らは当該海域に近い中国沿岸から流れて来たものではないかと想定している。

筆者らは、雌性生殖器官を漂流中のアカモクから採取することができた。それによれば本種の雌生殖器床 (female receptacles; Fig. 3) は、日本沿岸に自生するアカモクのそれに近似するものの、粘質物が極めて多いことで本邦産種と様相を異にすることが分かった。

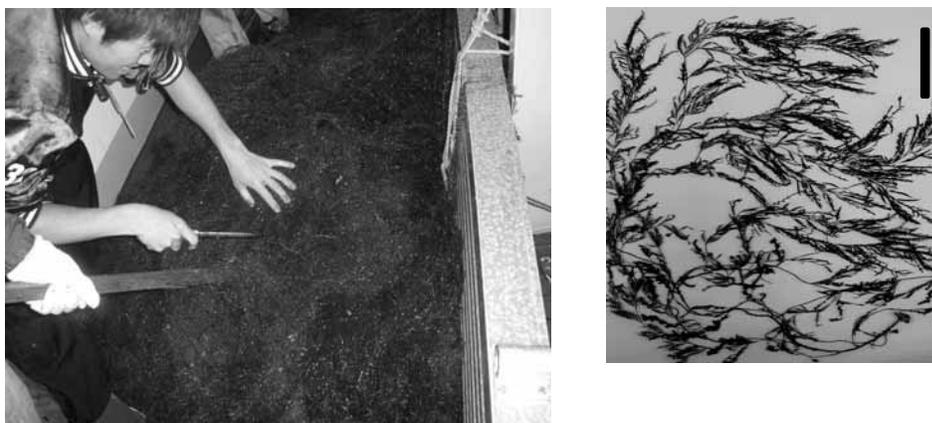


Fig. 2. Drift *S. horneri* (left) and its herbarium specimen (right) collected near Uji Iss. Scale 10 cm.

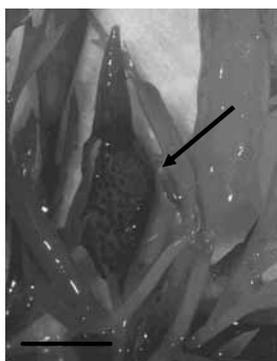


Fig. 3. Eggs (arrow) on the female receptacles of drift *S. horneri*. Scale 1cm.

筆者らは、本種が中国浙江省周辺に分布しているホンダワラ属が東シナ海を越えて漂流してきたものではないかと考えている。今回、宇治群島の海岸からはこの「アカモク類似種」の打ち上げに混じって浙江省や上海のラベルのついたプラスチックゴミなども打ち上げられていた（長嶋俊介教授私信）。

魚類の稚魚を育む南薩海域の流れ藻が、東シナ海を隔てた中国から流れてきたものであることを証明する証拠が、今回の調査でまた一つ得られたことになる。

## 2. 初期発生とその至適温度

また、この生殖器官に付着していた卵を採取し、2%ESP 添加滅菌海水を入れた 30 ml ガラス瓶で培養したところ、約一週間で胚となり、一ヶ月後には初期葉をつけた幼体に発達した (Fig. 4)。

その際に培養温度を 16-28°C で変化させて生長速度を調べた結果が Fig. 5 である。それによれば本種の初期発生速度は水温 20°C で最もかった。この最適水温は初期発生に適する温度であり、さらに大きくなる際の温度については更なる研究が必要である。

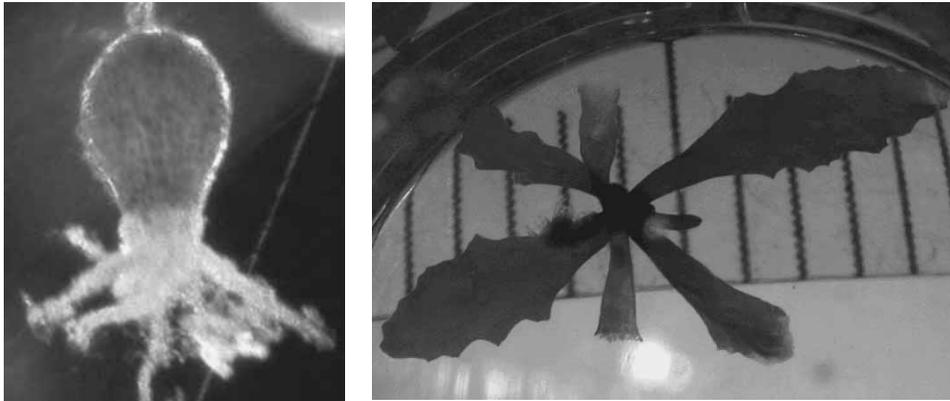


Fig. 4. Embryo (left, one week old) and young plant (right, one month old) of drift *S. horneri* cultured in 20 C, 4,000 lux.

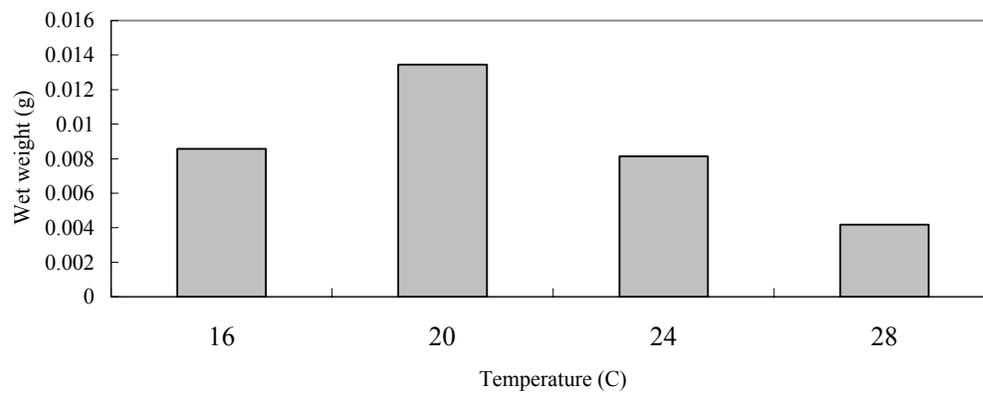


Fig. 5. Effect of temperature on the growth of *Sargassum* cultured for two months.

## 引用文献

島袋寛盛・野呂忠秀 (2005): 鹿児島県近海に漂流するアカモクの枝内部に形成される雄性生殖器巢. 藻類 *Jpn. J. Phycol. (Sorui)* **53**: 137-140.

## 宇治群島 2005 年 5 月の昆虫相調査を行って

坂巻 祥孝  
鹿児島大学農学部

## On the insect faunal survey of Uji Islands in May 2005

SAKAMAKI Yositaka

Faculty of Agriculture, Kagoshima University

2005 年 5 月 10 日の宇治群島家島上陸では、スケジュールの都合から夜間の灯火採集ができなかったものの、日中のみの調査で 12 目にわたる昆虫を採集できた。現在これらの昆虫標本はそれぞれの昆虫群の専門家に送付し分析を依頼するために仕分け中であるが、推定で 12 目 40 科 70 種以上が採集できたものと思われる。これらのうち、シミ目、シロアリ目、アザミウマ目は、宇治群島でこれまで採集記録のないものであった。また、分布記録として特筆すべきであったのは、今回未だ種名は不明であるが、ゴキブリ目の幼虫でムカシゴキブリ科ルリゴキブリと酷似した種が採集できたことである（写真 1）。ムカシゴキブリ科は東南アジア熱帯を中心に分布するグループでわが国からは 2 属 2 種が知られているが、今回採集できた幼虫が属する *Eucorydia* 属ではルリゴキブリ *Eucorydia yasumatsui* Asahina が西表島と石垣島に分布するのみと言われている。地理上、八重山諸島と本島は大きく隔離しており、今回採集できたムカシゴキブリ科 *Eucorydia* 属の幼虫がルリゴキブリであるか判断するには、今後の詳細な検討だけでなく、あらためて成虫採集する必要がある。

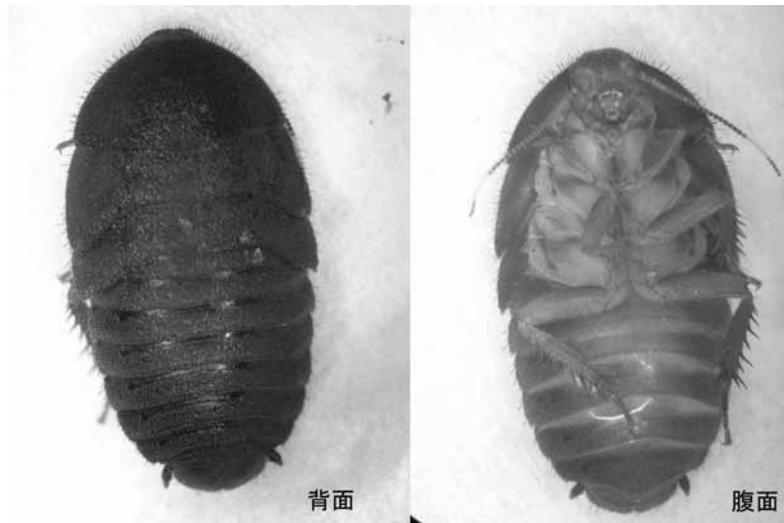


写真 1

筆者の研究対象である鱗翅目については、10科10種が得られている。これらのうちスガ科、ヒゲナガキバガ科、マルハキバガ科、ホソガ科、コハモグリガ科の小蛾類の5種が本島新記録であったが、いずれの種も鹿児島県本土と共通種であり、分布上特筆すべき種は採集できなかった。しかし、これらのうちスガ科のコナガ *Plutella xylostella* (Linnaeus) が島中の至るところで、スーピング（植物に向かって無作為に捕虫網を振る調査方法）を行うたびに数頭ずつ捕獲され、本調査期間中極めて高密度で成虫が生息していたことになる。本種は汎世界的に分布する著名な害虫で、幼虫はアブラナ科植物にのみ依存し、鹿児島県本土では、ほぼ1年中見られるごくありふれた害虫である。これまでの宇治群島の昆虫相調査で捕獲されていないことがむしろ不思議なくらい普通に採れる種である。しかし、家島の過去の植物調査記録を紐解くと、アブラナ科植物は迫・丸野ら（1988）の調査でマメグンバイナズナ *Lepidium virginicum* Linnaeus が採取されているのみで、それ以前もその後もアブラナ科植物の記録は無い。したがって、寄主植物がないため、これまでの昆虫相調査ではコナガが採集されてこなかったものと思われる。われわれの行った調査時にも島内でアブラナ科植物葉観察されていない。したがって、今回観察された大量のコナガは家島以外の土地で育ち、高密度で寄主植物のない家島に飛来したものと考えられる。コナガは熱帯原産といわれており寒さに弱いにもかかわらず、毎年春先から東北地方や北海道でも確認されており、片道切符の長距離移動をする昆虫と言われている。成虫寿命は飼育環境下でも1週間程度である。よってこの調査日直前数日間の気象条件や風向き、その他を考え合わせることでコナガの長距離移動を解く手がかりになる

かもしれない。

引用文献

迫静男・丸野勝敏、他、1988. 宇治群島の植物相. 鹿児島大学農学部演習林報告.  
16 : 83-105.

## 宇治群島家島での蚊の採集成績

野田伸一

鹿児島大学多島圏研究センター

### Mosquitoes collected on Uttchima Island, Uji Islands

NODA Shinichi

Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University

衛生環境が整備された日本では蚊はうるさいという程度の存在であるが、発展途上国ではマラリア・フィラリア病・デング熱・黄熱・各種脳炎の媒介者として、人類にとっていぜんとしてたいへんな脅威である。1999年にニューヨークで蚊によって媒介されるウエストナイル脳炎が突然に発生し、2002年に患者数が急激に増加し、米国全体で4,000名を越す患者が発生し、240名が死亡した。日本においてもウエストナイル脳炎の侵入・流行が危惧され、一部の地域で蚊の分布調査が実施されている。鹿児島県本土および島嶼地域では、日本脳炎の患者数が減少したことから、蚊に対する関心がうすれ、ほとんど調査が行われていない。特に鹿児島県島嶼部では地球温暖化に伴い、蚊の発生数が増加したり、南方地域の蚊がその分布を拡大して行くことが予想され、長期的な蚊の分布調査が望まれている。

今回、宇治群島家島で蚊の調査を実施したので、採集成績を報告する。家島は無人島であるが、避難港としての港が整備されていることから漁業関係者や釣客が上陸する機会がある。蚊幼虫の採集は港から南日岳（標高95m）の道沿いの林内で行った。家島では蚊幼虫の発生源となる場所は非常に少なかった。港近くに放置された飲物の空缶では蚊の発生は見られなかった。中腹から山頂にかけての水が溜まっている樹洞4カ所から蚊の幼虫が採集された。樹洞1（モクタチバナ）で6匹、樹洞2（クワ）で9匹、樹洞3（モクタチバナ）で2匹および樹洞4（モクタチバナ）で1匹の合計18匹であった。樹洞1・4の幼虫7匹はリバーズシマカ、樹洞2・3の幼虫11匹はシロカタヤブカであった。リバーズシマカは沖縄・奄美では普通の種類で、樹洞・岩穴のほか、クワズイモや芭蕉の葉腋・墓石花立・竹切株に発生する。成虫は林内で昼間人を吸血し、茂みの中で休息する。シロカタヤブカは主に樹洞から発生し小水域でも少数例知られ、成虫は林内で昼間激しく人畜を襲う。

## 宇治群島家島における鳥類センサス調査

江口 和洋

九州大学大学院理学研究院生物学部門

### 要旨

2005年5月10日, 宇治群島家島において鳥類のセンサス調査を行った. トビ *Milvus migrans*, ミサゴ *Pandion haliaetus*, ハヤブサ *Falco peregrinus*, コサギ *Egretta garzetta*, チュウサギ *E. intermedia*, ササゴイ *Butorides striatus* (若鳥), ツバメ *Hirundo rustica*, メジロ *Zosterops japonicus*, ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* の6科9種が目撃されたが, 繁殖確認はミサゴ1種だけであった.

キーワード: 宇治群島, 生物移入, 鳥類相

## A brief survey of birds at Uttchima Islet in Uji Islands

EGUCHI Kazuhiro

Department of Biology, Faculty of Science, Kyushu University

### Abstract

On 10th May 2005, I conducted a brief survey of birds at Uttchima Islet in the Uji Islands, Kagoshima Prefecture. In total, nine species (six families) were sighted; Black kite *Milvus migrans*, Osprey *Pandion haliaetus*, Peregrine falcon *Falco peregrinus*, Little egret *Egretta garzetta*, Intermediate egret *E. intermedia*, Green-backed heron *Butorides striatus* (juvenile), Barn swallow *Hirundo rustica*, Japanese white-eye *Zosterops japonicus*, and Jungle crow *Corvus macrorhynchos*. I confirmed only one species (Osprey) breeding.

Key words: Avifauna, Biological invasion, Uji Islands

### 1. はじめに

宇治群島は宇治島 (通称「家島」: 以下, この名称を使用) と向島の2島を主要島とする無人島群で, 笠沙町野間池から約70 kmに位置する (成尾ら2002). 家島は周囲約5 km, 最高点は95mの小島で, 周囲は切り立った断崖と岩礁からなり, 島内は急峻で, 照葉樹林に覆わ

れている（桑水流ら 2004）。

著者は、2005年5月9日～11日、鹿児島大学水産学部調査船南星丸による宇治群島調査に参加する機会に恵まれ、鳥類の生息状況を調べると同時に、移入動物（カイウサギ）の鳥類への影響を把握するために、宇治群島家島に上陸してセンサス調査を行った。以下に、簡単ながら調査結果を報告する。

## 2. 調査地の概要と調査方法

調査は2005年5月10日に行い、天候は晴れ、微風であった。島内を歩き、出現（視認、鳴き声確認、痕跡発見など）した鳥類の種名、個体数を記録した。センサスルートは図1に示す。

8:15 小浦波止に上陸、溪流北側沿いに登り、8:57 小浦波止北側の87mピーク東側のピークに到達。ここから尾根沿いに南下し、9:40 南日岳頂上（95m）着。これより尾根沿いに片浦波止へ降りる。10:20 片浦波止着。周辺を調査しつつ、南側の尾根へ登る。11:40 南側81mのピークに到達。これより片浦波止を経由して小浦まで戻る（13:00）。午後、15:00 から灯台への階段道沿いに南日岳頂上へ登り、小浦波止へ戻る（15:30）。

調査地の大まかな植生は以下の通りである。小浦波止付近の平地には放棄された建物が数棟あり、ヤブマオの1種（成尾ら（2002）に従い、以下、ニオイヤブマオウとする）が優占し、ハチジョウススキは少数株が散在していた。片浦波止付近も同様にニオイヤブマオウが優占し、ハチジョウススキが散在していた。標高約10m以上の斜面部分はモクタチバナ、タブノキ、ハマビワ、ハマヒサカキなどの低木林となり、林床部の植生は貧弱で、ナンゴクアオイなどがわずかに生育していた。南日岳南東の標高50m付近はリュウキュウチクが繁茂していた。

## 3. 結果および考察

### 【鳥類相の特徴】

観察された鳥類は以下の通りである。

タカ目：トビ、ミサゴ、ハヤブサ

サギ目：コサギ、チュウサギ、ササゴイ（若鳥）

スズメ目：ツバメ、メジロ、ハシブトガラス

その他、アマサギ（4体）、アオサギ（1体）、ツバメ（1体）、ササゴイ若鳥（1体）の死体を発見した。アマサギはいずれも死後数週間を経ているなかった。日本本土への渡りの途中に立ち寄った個体がハヤブサ等のワシタカ類に襲われたものと思われる。これ以外に、ホオジロ様の小鳥をニオイヤブマオウ群落内で、ハト大の鳥を2度林内で一瞬目撃したが、種同定には到らなかった。さらに、キセキレイと考えられる鳥の聞き込み情報があった。片浦の東海岸の岩礁上にミサゴの巣があり（桑水流他（2003、2004）でも報告）、抱卵中であった。

天候は穏やかであったにもかかわらず、小鳴きん類のさえずりが全く聞かれず、ワシタカ類、サギ類、ハシブトガラスという肉食、魚食、雑食の種がほとんどを占めるという特殊な種構成

を示した。今回は一日だけの短時間の調査であり、精度はそれほど高くはないが、同様な傾向は過去のどの調査でも見られている（成尾ら 2002；桑水流ら 2003、2004）。宇治群島ではこれまでに 37 科 123 種が記録されているが、繁殖はオオミズナギドリ（向島）、ミサゴ（家島、向島）、カラスバト（家島）の 3 種で確認されているにすぎない（桑水流ら 2004）。照葉樹林内の下層部の発達は貧弱で、林外ではニオイヤブマオウが繁茂するというように、ヤブを形成する植生は単純である。このような植生の構造は小鳴きん類の繁殖に適していない。このため、渡り鳥の通過時期以外は小鳴きん類の生息がほとんど無いのがこの島の特徴であるかも知れない。

#### 【カイウサギの影響】

成尾ら（2002）は多数のカイウサギを目撃している。今回、カイウサギの姿を目撃することは無かったが、糞は海岸部からそれぞれの頂上部付近までほぼ全域に分布していた。林内ではナンゴクアオイに食痕が見られた。小浦や片浦地域では過去に小規模の畑地があったと思われる（波多江 1956）。畑地の放棄後は通常ススキなどのイネ科植物が繁茂するが、家島ではニオイヤブマオウが繁茂していた。波多江（1956）が行った調査当時（1953 年）には、これらの地域はハチジョウススキに覆われていたことが報告されている。笠沙町誌に掲載された写真をみても、ハチジョウススキが繁茂していたことがわかる。しかし、現在ではハチジョウススキの密度は非常に低く、かわって、ニオイヤブマオウが優占している。ニオイヤブマオウには食痕は見られなかった。ハチジョウススキはカイウサギの摂食により衰退し、カイウサギが好まないヤブマオウが勢力を広げたとと思われる。少なくとも海岸部の草地ではカイウサギは植生に大きな影響を与えたのではないかと思われる。その植生の変化は草原性の鳥類に影響したかも知れない。

最後に、今回の調査に参加する機会を与えていただいた鹿児島大学の関係者の皆様、および南星丸の乗組員の皆様に厚くお礼を申し上げます。

#### 引用文献

- 波多江信広(1956) 宇治群島及び草垣島の地質. 鹿児島大学南方産業科学研究所報告 1 : 1-12(「笠沙町誌」より引用)
- 桑水流淳二・森田康夫・丸野勝敏・廣森敏昭・行田義三・坂下泰典・中間弘・成尾英仁・桑水流淳二・森田康夫・丸野勝敏・山元幸夫・廣森敏昭・行田義三(2002) 宇治群島家島の自然調査概要報告. 鹿児島県立博物館研究報告 21 : 1-25.
- 桑水流淳二・中峯浩司・小倉豪・中間弘(2004) 宇治群島の自然調査報告(その3) 鹿児島県立博物館研究報告 23 : 1-20.
- 山元幸夫・鮫島正道・溝口文男(2003) 宇治群島の自然調査報告(その2) 鹿児島県立博物館研究報告 22 : 1-58.



図1. 宇治群島家島センサスルート. 網掛け部分はニオイヤブマオウの群落

## 宇治島の有用樹種及びウサギ害の調査

日高 哲志

鹿児島大学多島圏研究センター

### Tree plants of Uttchima Island

HIDAKA Tetsushi

Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University

#### 植生概況

##### 海岸部（小浦波止）

上陸は、避難港としてコンクリートの岸壁及び防波堤も整備されている、南西部海岸の小浦波止であった。ここはその南に続く片浦波止とともに、本島に発達しているわずかな小扇状地の一部となっており、いずれも高さ 10～30m の海食崖で囲まれていた。それら海食崖とコンクリートの間のわずかな空き地、あるいはコンクリートの割れ目や海食崖を形成している岩の所々に、ギシギシ、ハマウド、ハマユウ、ハマナタマメ、オニヤブソテツ、ツルナ（1人で食べ尽くせる程度？）などの海岸植物が点在していた。

##### 小浦波止～小扇状地

海岸部に流れ込んでいる小さな流れの両脇に広がっている小扇状地は、海拔 20m 近くまでニオウヤブマオの群落となっており、その下部には所々コウライシバが生えていた。コンクリートの廃屋の後ろにはクロマツが 3 本並んで生えていたが、これは人為的に植栽されたもののように見えた。そのままニオウヤブマオの間を海拔 10m ほどまで上って行くと、扇状地から南の谷へ入っていく、南日岳へ続くコンクリートの階段が現れた。

##### 南日岳西～西南部山地

南日岳へと続く階段を上っていくと、ニオウヤブマオの群落はすぐに終わり、樹高 5～7m のモクタチバナが優占種となっている林の中を進んだ(図 1)。林は、ハマビワ、ヤブニッケイ、タブ、イヌビワ、クワノハエノキなどの他、まだ若い果実をつけたシマグワ(図 2)などが混じっていた。シマグワは直径 20～30cm

ほどの大きさの木も認められ、ムベ（図3）なども巻き付いていた。林床にはイシカグマ、ハチジョウシダ、フウトウカズラなどが認められ、また、本島の特産とされているナンゴクアオイの小群落（図4）があちこちに点在していた。階段を上るにつれ、ハマビワがかなり多くなったが、林床にはナンゴクアオイの小群落とともに、ムサシアブミの小群落もあちこちに目立ち、妖艶な花を咲かせているものや幼果をつけたものも認められた。

階段を上りきるとすぐに南日岳頂上で、ここには灯台が設置されていた。この灯台に至る階段の途中、海拔 80mほどのところから、モクダチバナやハマビワが混じる斜面を南西方向に巻き、標高 65mほどの片浦波止直上部に向かった。この付近のモクダチバナやハマビワは樹高 4~5m 前後で、階段がある谷部のそれらよりやや樹高が低く、また、樹冠も粗で、やや開けた林となっていた。南日岳南部の尾根付近から東部一帯にはリュウキュウチクの群落広がっており、それに続く片浦波止直上の海食崖上部の尾根一帯にはハマヒサカキが美しい群落を作っていた。ハマヒサカキの群落を左に見てそのまま進むと、シャリンバイ、トベラ、マルバグミ（図5）など矮性木が点在する片浦波止を囲む海食崖の直上に出た。付近は一部裸地となっているところもあり、注意しないと、海側に滑落してしまうようなところもあった。付近にはオキナワハイネズの小群落も認められた。

## ウサギ

片浦波止直上の海食崖上部尾根の海岸側裸地部分に3カ所の兎の巣穴があり（図6）、周辺には新しい糞も認められた（図7）。その他、リュウキュウチクがまばらに混じる南日岳から小浦波止に至る北西部斜面上部（図8）、及びそれより下部のモクダチバナやハマビワなどが混じる林内にも巣穴が認められた。海岸部の小浦波止に続くニオウヤブマオが群生している小扇状地においても、多数の糞があちこちに認められたが、ニオウヤブマオ群落内及び周辺の丘陵部には巣穴は認められなかった。これらのことから、調査した範囲では、巣穴の多くは低地よりは高いところにあるものと思われた。

片浦波止直上の海食崖上部は一部裸地となっており、枝先が枯死している木や、完全に枯死した木も認められた。調査中、他の地域においても枝先が枯死している樹木が多数認められ、また、一部稜線上でも完全に枯死している木が認められたが、これらは、昨年（2004年）の台風が主な原因と思われた。片浦波止直上部の巣穴周辺部の裸地化や樹木の枯死も台風の影響が大きいと思われるが、木の直下、根の部分に巣穴があるものもあり、ウサギとの関連は完全には否定できなかった。しかし、調査した範囲では、新しく食害を受けたと思われる木は認められず、特有种とされるナンゴクアオイの群落も特に被害を受けているとは思われ

ない。兎の食草としては草本種が主要なものと思われるが、片浦波止の小扇状地でウサギを見たとの長嶋教授の報告もあり、ウサギ害調査のためには、さらなる調査が必要と思われる。

### 宇治家島の有用樹種

有用樹種として、以下の種が上げられる。

#### クワ科 **Moraceae**

イヌビワ *Ficus erecta* Thunb. 紫黒倒卵～球果 7～17mm 食、若葉若芽食、  
葉飼料

オオイタビ *Ficus pumila* L. 雌嚢果可食、台湾でアイギョクイタビと同様の清涼食品（愛玉子）を作る、果（木饅頭）薬用止瀉、茎葉根薬用解毒打ち身

シマグワ *Morus australis* Poir. 暗赤集合果食酒、黄褐心材淡黄辺材床柱家具器具楽器

#### アケビ科 **Lardizabalaceae**

ムベ *Stauntonia hexaphylla* (Thunb.) Decne. 紅紫卵～楕円漿果 5～10cm 非裂開生食、果皮調理食、根茎薬用利尿強心、根鎮痛（図 3）

#### バラ科 **Rosaceae**

シャリンバイ *Rhaphiolepis indica* (L.) Lindl. var. *integerrima* (Hook. & Arn.) Kitamura 紫黒球果 7～13mm 食、種子粉食

リュウキュウバライチゴ *Rubus rosaefolius* J. E. Sm. var. *maximowiczii* Focke 果食

#### ブドウ科 **Vitaceae**

テリハノブドウ *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. forma *glabrifolia* (Honda) Kitamura 若芽煮食

エビヅル *Vitis ficifolia* Bunge 粉白球黒紫漿果 6～11mm 食、若葉調理食

#### グミ科 **Elaeagnaceae**

マルバグミ *Elaeagnus macrophylla* Thunb. 赤漿果 12～20mm 径 7～10mm、液果肉やや酸食リキュール（図 5）

#### ユリ科 **Liliaceae**

ハマサルトリイバラ *Smilax sebeana* Miq. 若芽食、葉包み料



図1. 南日岳頂上へ続く階段



図2. シマグワとその幼果



図3. ムベ



図4. ナンゴクアオイ



図5. マルバグミ



図6. 片浦波止海食崖直上尾根の兔の巣穴



図7. 巣穴（図6）付近の糞



図8. 北西部斜面上部の巣穴

「笠沙町の地域振興における宇治群島の活用について」  
 — 宇治群島調査の成果報告書（要旨） —

田島 康弘  
 鹿児島大学教育学部

Practical Use of Uji Islands in Kasasa Town Development  
 TAJIMA Yasuhiro  
 Faculty of Education, Kagoshima University

筆者のテーマは、「笠沙町の地域振興における宇治群島の活用について」である。現在、宇治群島の家島には避難港が整備されており、漁船や遊漁船（釣り客の瀬渡船）等の利用がなされている。また、夏には笠沙町の小学生による1泊2日のサバイバルキャンプの実習地として活用されており、町の自然保護条例でも動植物（ビロウ樹、ハマヒサカキなど）の保護地区として指定されている。核処理施設の候補地としての話が突如起ったが、この話は町民により直ちに否定されたことも耳に新しい。

このテーマの下での現地での調査項目として筆者は次のような内容を考えた。

1. まず、現地の状況を筆者自身が確認することが必要であり、とくに、港湾、地形、河川、道路、居住地跡などである。
2. 次に、夏のサバイバルキャンプの追跡確認とその効果の検討である。
3. さらに環境教育、とくに五感体験のフィールドとしての可能性の検討、
4. および、可能な範囲で漁業活動の実態を把握すること、などである。

以下、これらの項目に沿って述べよう。

1. 港湾の状況は無人島にしては大変良好であった。ロープをつなぎ止める鉄の杭が21個設置され岸壁にはクッションのためのタイヤも設置されていた。ただ、潮差が約2メートルもあり、帰りの干潮の際にはこのタイヤに足をかけて船に飛び下りる状況であった。船の入港もかなりあるようで、当日は4隻の入港を確認した。

海岸は断崖が多く、内部に入れる上陸地点は港のある小浦波止と少し南の片浦波止の2カ所に限られており、片浦の方は荒砂の海岸である。どちらもその奥に畑として利用可能な若干の平地があり、とくに片浦には畑の跡と見られる石垣が10カ所ほど見られた。

小浦には小さな水の流れが存在する。この水源は燈台の下の谷で、岩の上面を伝わって水がしみ出していた。海岸付近の水量を、ものを流して流速を計る簡易測定法で概算したところ、3200cm<sup>3</sup>/秒の結果を得た。また、小浦では港の南部にも畑地のような平地があり、そこから少量の水が落下していたが、こちらの水量は計測できなかった。片浦の方は平地上の表面水はなかったが海岸部が扇状地状にあり、伏流水が海岸線の近くで4本に分かれて流出していたが、内2本はその水量はわずかであった。多い方の内の1本の水量を同じ方法で計測したところ120cm<sup>3</sup>/秒だったので、片浦の総水量はこの約2倍の240cm<sup>3</sup>/秒程度と推測される。従って、片浦の水量は小浦の水量の10分の1以下であると思われる。

島内の道路は港から避難小屋（通信小屋）周辺の平地道以外は燈台までの階段道のみである。ただ、海岸部以外の内陸部は比較的平坦で樹木もさほど密ではなく下草も低いところが多いので、道がなくても歩けなくはない。

小浦には 1967 年に建設された建物のコンクリート枠が残っており、戸や窓はないが屋根があるので雨はしのげる。この建物の間取りは 8 畳、6 畳、4・5 畳がそれぞれ二間ずつ、3 畳が一間それにトイレ、風呂場があり、あとは玄関と通路である。現状ではいずれも使用不可能だが、大幅に手を加えれば再生は不可能ではないだろう。この建物の手前にも 6 畳二間程度のコンクリート製の建物があり、また、奥には貯水タンクと思われるコンクリート製のものが 2カ所にあった。

## 2. サバイバルキャンプについて

港内では波はほとんどないが浅くはない。笠沙で泳力をつけてから臨むのであろうか。釣りは岸壁でも岩場でも至る所で可能である。燈台までのハイキングも階段が整備されている。ただ、小学生には一段の高さがかなり高いところもある。キャンプ地は港の岸壁の上が広いのでここで可能である。ただ、炊事用の水は持参したものを使う方が安心だろう。トイレも船中のもの以外に簡易トイレを作るそうだが十分なものは望めないであろう。星座観測は当日は曇天であったが、晴天であれば絶好の場所と言えよう。

何と言っても無人島であり、その日常と異なる不便な環境が、返って子供達を鍛え、育てる場となり得ることが十分に考えられる。

## 3. 環境教育の場としての検討

ここでは、1) 陸上の植生、2) 海岸・磯の動植物の 2 つについてのみ検討する。植生の実態については 1953 年の鹿児島大学南産研の調査報告をはじめ、既に幾つかの報告があり、近年調査を行った県立博物館の森田康夫氏も既存の報告以上の新しいことを見つけるのは難しい旨のことを述べていた。燈台を中心とした比較的平坦な島の中央部の樹林の中を南北に歩いた筆者の感じでは、モクダチバナ、ハマビワ、タブノキ、ハマヒサカキなどが多かった。また、草原ではハチジョウススキの中に、リュウキュウチクが既存の報告以上に侵入しているように感じた。土壌は浅いと言われているが、落葉の堆積はかなりあり、必ずしも土地が痩せているとは言えないように思う。総じて樹種が多様であるとは言えないが、これが小さな無人島の特色なのでもあり、こうした特色を体験する場として、環境教育の 1 つの貴重なフィールドと言えよう。

次に、海岸・磯の動植物については干満の潮差が約 2メートルと大きく引き潮時の磯には海水プールがあちこちに出来、そこには小魚、珊瑚、貝類、ウニ、海藻などの多様な生物が観察できる。この他、磯では何種類のカニ類（岩場、石の下、真水のある陸地でそれぞれ異なるカニを見た）、貝類（多数の生きたホシダカラを見た）、ウニ類などがおり、大変豊かである。磯は環境教育のフィールドとして絶好の場と言えよう。

## 4. 漁業活動について

ここでは、1) 釣り等による影響、2) 漁船について、の 2 つについてふれる。

釣りの浮子、釣り糸等が海岸の砂場に漂着していた。また、漁業活動の網の 1 部やロープの 1 部などが磯や砂浜に打ち上げられていた。海岸部は決してきれいとは言えない。

漁船については、我々の上陸した1日に4隻の入港が見られた。すなわち、宝水丸、第2拓洋丸、第5千代丸、愛徳丸である。この他、向島方面にも別の3隻を見た。この地区は県下19漁協が加入する「宇治群島漁業協同組合連合会」の漁業権が設定されているが、避難港の利用はこれとは無関係であろう。種子島からの漁船も停泊していた。

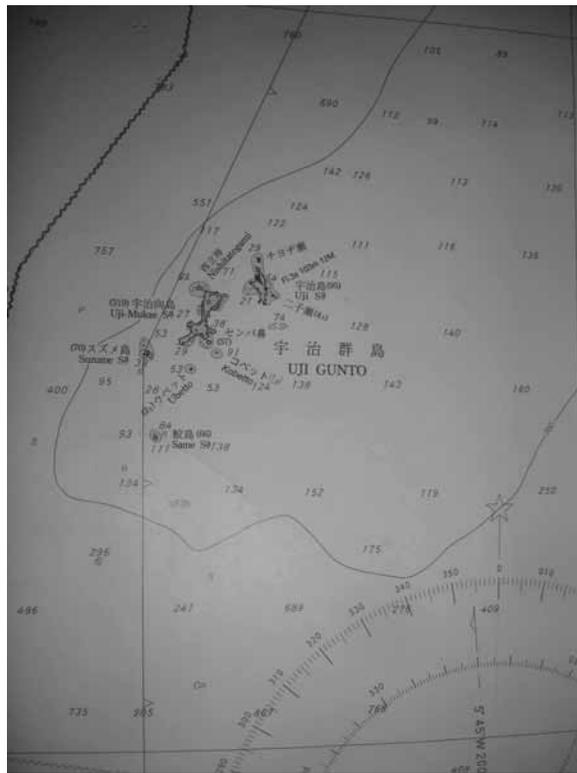
報告の概要は以上であるが、実際の活用については、1) サバイバルキャンプ、2) 遊漁船、3) 漁業権設定に基づく漁業活動、という現状をふまえた上で、その活用の拡大、発展を計るべきであろう。宿泊施設の一定の整備は、サバイバルキャンプの一定の充実と環境教育のフィールドとしての活用の促進につながるであろう。

宇治群島:人間諸活動の痕跡と環境負荷調査  
～史的形跡と総合的環境質のフィールド調査～

長嶋俊介  
多島圏研究センター

Inprint of Human Activities and Environmental Disturbances  
on the Uninhabited Island: Uji Islands  
— Field Study for Check the Historical Trace and  
the Quality of Comprehensive Environment —

NAGASHIMA Shunsuke  
Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University



## 1 宇治群島の位置付け

坊津や笠沙、そして長島や甌島にとって、宇治群島は多年に亘り重要な漁場であった。坊津や枕崎から大正期トカラ海域→昭和期遠洋漁業・太平洋海域への進出前、近海漁場として極めて重要な位置付けをしている。地域経済基盤がまさに作られた時期になる。また長島や甌島では宝石珊瑚の採集に来ており、その量と質で、横綱(地域内ランキング)を競うほどであった。化粧廻し状の幕もそれら各地の博物館資料館には飾られている。

写真1 漁の発展(坊津歴史資料センター輝津館)

坊津では、鹿児島全域の地域特性や個性を見直した「地元学」的地図づくりのパネルがあった。そこでは、宇治群島も天然記念物カラスバト・ヤマショウビンなどの飛来地・クロイワツクツクやマメクワガタ等の生息域として意識されている。

なお坊津には女島遭難者慰霊碑があった。明治39年10月24日33名の遭難碑であるが、刻印されたカツオ漁以外にも宝石珊瑚で有名な海域でもある。宇治群島は、その中継地点でもある。

漁場の連続性は、甌・長島から南下するルートでも言える。事実調査時点で、夫婦船漁師が、宇治島小浦波止に停泊して、船内で網作業をしていた。昭和28年鹿児島大学調査を受けての宇治群島開発計画に拘った時代を振り返ったホームページにも、甌島生活時代の記述が見られる。

東西のみならず、南北にもまさに連続海域である。坊津とほぼ同距離の笠沙も、同町内海域でもあり、こだわりが強い。

野間半島展望台で、方向を示すとともに「自然の宝庫」「野鳥の楽園」とする記述となっている。海の冒険館:笠沙恵比寿では写真4「アドベンチャー・トリップ・ポイント」として位置づけている。だが残念ながら、笠沙町・資料館・売



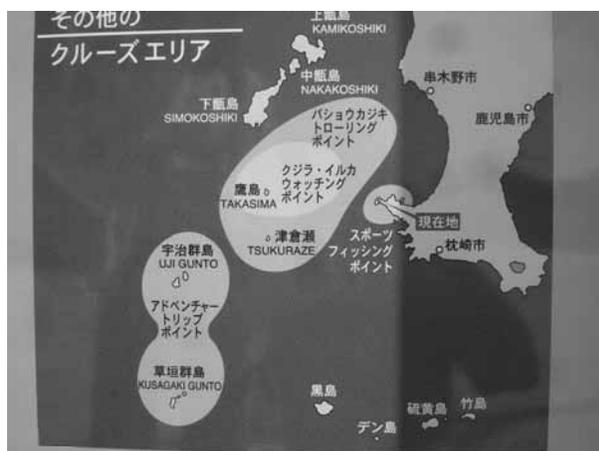
写真2 宇治群島「地元学」的認識



店での宇治・草垣群島関係の書籍・資料は、教育委員会作成の『笠沙町史』以外は皆無である。

島と鯨・カジキ漁の「遊びゾーン」に、意外な「環」の存在を提起している。甌島との間の海域(笠沙からは甌島は大陸の連なりのような広域性を感じさせる)、そこは内海面のような繋がりである。そこと無人島鷹島、野間半島からも見える津倉瀬、宇治・草垣と連続して、さらに黒島・硫黄島・竹島が連なる。まさに、連続的な円環状「クルーズゾーン」としての可能性は、「ブルーツーリズム」に関する、本土側からの展望を示唆するものでもある。黒島は枕崎・坊津・笠沙いずれからもよく見える。宇治群島もほぼその射程距離にある。

写真 3-4 笠沙町の宇治群島認識(野間半島)



草垣群島利用認識に興味深い県の行政判断が05年9月下された。串木野市開発業者の下ノ島2.7haでの岩石採取申請を却下した。①急峻で計画通り採石は困難。②表土で海汚染。水産業利益を損なう危惧。③搬出も困難で採算性・継続性に支障。④「草垣群島全体の自然環境や景観を損なう可能性」が理由。

無論上ノ島の鳥獣保護区特別保護地区への配慮もうかがい知れる。

国民的視座で守るべき価値認識が、無人島環境に対しても為される時代が、訪れている。重い認識として受け止めたい。無人島の環境公益性は、広域水面管理拠点、自然生命循環の起点としても重いが、景観としても認識されている。

## 2 宇治(家島)島

宇治島・向島の間は隼人の瀬戸、並びに諸島近海は小島が多いので、写真の通り、東海上に停泊した。灯台は95m南日岳の所なので、意外に低い位置で瞬

いていた。昆虫類の飛来はないが、飛魚・イカが集まりたもですくい取れるほどであった。近海の豊かさが偲ばれる。翌早朝ボートで小浦波止に上陸。

写真6は、高波にも対応する堤防上から、小浦波止

を見ている。長島の夫婦船と後に到着した写真の種子島船と出会った。10人程のグループで、毎年来ている。単なる釣り仲間以上の愛好家で、素潜り用具もあった。漁師小屋は畳を上げ板も激しくいたんでいた。窓ガラスはかなり残っており、鳥の死骸が数点あった。発電装置・無線関係を取り付けた場所後も確認でき

た。船を引き上げる大型の歯

車や魚を煮る大鍋もさびて残っていた。ビン類・皿類は他の無人島に比べて著しく少なく、生活痕は薄い。水量は谷沿いに多い。飲料水取り口とタンクが残っていた。

南日岳・灯台から片浦波止側を見ると、比較的広い耕作可能斜面がなだらかに広がっていた。多くの調査

者は、そこから道を求めて、探索に入った。著者は、小浦波止から泳いで片浦波止に廻った。徒歩でも海岸・岩づたいに移動可能である。その手前一带で海洋生物調査が、6名で実施されていた。透明度は高い。

片浦波止に入り込むと、石垣で作られた畑が、予想外に各斜面に展開されていた。ただし住居跡・居住空間は、殆ど見あたらない。漁業が主であるので、季節限定の、かつ手間のかからない作物に限った栽培だったかも知れない。兎が一羽目の上斜面を走った。伏流水の流れが海岸に達していた。猛禽類も上空を飛んでいた。

写真5 南星丸停泊位置

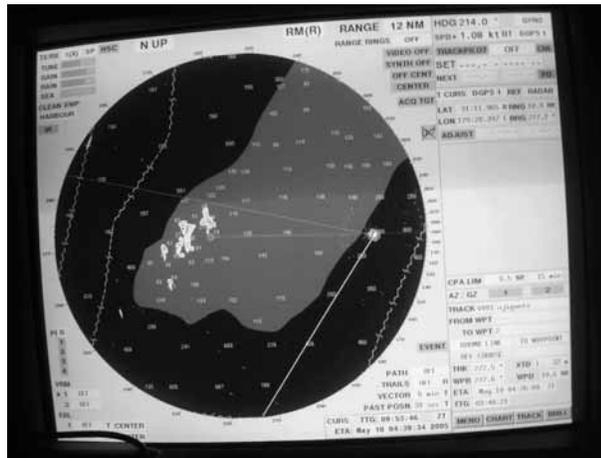


写真6 小浦波止(奥に老朽化した小屋がある)



### 3 宇治向島における漂着物の国籍調査

2004 年末核最終処分場誘致構想(ガラス固化・金属粘土緩衝材で地下 300m 以下に超長期埋設)とその顛末で、向島南部の堆積岩盤が適地かと話題となった。

「過去の火山活動がうかがわれる岩」「。沖縄トラフの北東部。沖合に活断層がある。」(南日本新聞 05/1/27)とする懸念が示されている。

調査員 5 名は、南星丸に、家島成果物を積み込み、続いて向島ビロウ湾に上陸。著者は、流藻採集物が中国沿岸部からと想定されるとのことなので、海岸部漂着物の国籍調査を行った。



なおビロウは斜面から頂上部にかかって繁茂している。まさに名前通りの湾である。海岸ゴミ類は、波打ち際には少なく、2メートル程の高さから奥、大岩と大岩の溝2-3メートルの所にも、発泡スチロールをはじめとする漁具関連等のポリマーが、挟まっており、力を入れても簡単には取れない。**荒海時集積**を暗示

する。海岸部集積ポイントは写真の様に普通で、一見どこにでもある光景である。ただ、国産品や特に生活臭のするものが極端に少ない。

漁具・漁船生活用品廃棄・そして中国沿岸からのものが目立って多い。発泡スチロールを除く、ポリマー関係で国籍不明 5 割、日本 1 割(ペットボトル類)、中国 3.5 割、台湾 0.5 割、欧州 1 件であった。台湾と中国は会社の地名、使用漢字略字、産地国表示、インターネットアドレス等でかなりの確認が可能であった。中国のどこから来ているのかが、今回特に大切だったので、それらについても、小型レンズと接写機能を重ねて、可能な限り撮影した。



中国からのものを列記すると、[磷酸 20 ㊦容器 made in China][ヒマワリ種菓子袋:浙江\*\*公司=温州市梅嶼工業区][ペットボトル:中国名牌産品][同:杭州\*\*公司=3本][同別会社][同:上海市][同:廈門\*\*公司][缶飲料:廈門\*\*公司][衛生用品液体入れ=略字][アイスクリーム袋=同][菓子袋:舟山定海\*\*公司=舟山市(上海近郊)][同:別会社][同:北京市]

写真9 海岸部ゴミ集積ポイント



写真10 中国産品漂流物(抜粋)

[小飲料容器:東莞市,略字][中飲料容器:浙江\*\*公司=浙江金華市][台所用品 made in China]等。「浙江」と印字された網用浮きが10個以上あった。その内の一つが台州塑料厂(円内海・海草マーク)と記されていたが、その他のものは全て製造元不明だが、「浙\*江」。\*所が碇マークであった。流れ藻に巻き付いた浮きは発泡スチロールに紐を頑丈に巻いたものであった。安価な漁具そのものも、藻類の中国本土沿岸起源を傍証するものだが、海岸漂着物も傍証以上のものである。



は発泡スチロールに紐を頑丈に巻いたものであった。安価な漁具そのものも、藻類の中国本土沿岸起源を傍証するものだが、海岸漂着物も傍証以上のものである。



## 第Ⅱ部

新「道の島々」2005年度報告

## Part II

A Progress Report on New Michi(Rout) no(of)

Shimazima(Islands) Project 2005



Islands of Kagoshima Prefecture:  
impressions of a Pacific geographer

鹿児島県の島々－太平洋の地理学者の印象－

Patrick D. NUNN

Geography Department, The University of the South Pacific, Suva, Fiji

**Abstract**

There are many similarities between the islands of Kagoshima Prefecture and those of the more remote tropical Pacific, such as those in the Fiji group and Niue. Some of these similarities are highlighted in a narrative arising from the author's time in all these areas. Key areas of comparison are sugar and tourism. There are also similarities in the history of these islands, illustrated here by the first human arrivals and by the effects of the AD 1300 Event. Finally there is a discussion of the comparative awareness of these smaller island communities to climate change.

**Introduction – comparing Japan and Fiji**

After spending two months in Kagoshima on large Kyushu Island, indistinguishable from living on the edge of any continental landmass, arriving at Yoron Airport was like returning home. The familiar signs of any small Pacific Island were all around. The rusted chasses of ancient minibuses, almost certainly illegal and likely to be pounced upon by traffic police on the Japanese mainland. Here such vehicles must be viewed more indulgently by law enforcers, cognizant of the difficulties and costs involved in maintaining vehicles to mainland standards on a smaller island.

These days, Pacific geographers prefer to avoid the adjective “small” in reference to an island. What is a “small island”, what is a “large island”? The terms are meaningless, instinctive only by the crude standards of thoughtless continental dwellers, and UN officials for whom classification is a necessary preliminary to decision-making. But for the people who live on a smaller island, it only adds to their sense of isolation and marginalization to be told that in fact they occupy a “small” island. It reduces their self-esteem. Conversely, when in the mouths or from the pens of continental dwellers, the term “small islands” unduly amplifies the importance and the significance of

continents, aggrandizing their inhabitants. So now, we prefer to talk of “smaller islands” and “larger islands”, terms that being relative give no offence, intended or otherwise, to their people.

Yoron was a smaller island than I had been on for a long time. I live in a world of islands, in the South Pacific, specifically in the country of Fiji. The South Pacific is a vast region, at least one sixth of the entire Earth’s surface, yet regarded as little more a quaint backwater by those who oversee world affairs. Fiji, the country in which I have lived for more than 21 years, is a myriad of islands, an archipelago. There are more than 300 islands, it is said, but including all the little pieces of rock that poke their heads above water at high tide, there are probably closer to 30,000. But only around 90 of those islands are inhabited, mostly by people whose closeness to nature is a function of their dependence on the natural environment.

Fiji is similar to Japan in many ways. Most people live on the largest islands – in Fiji, Viti Levu Island, and in Japan, Honshu. On Viti Levu, there is most economic activity – commercial mechanized agriculture, manufacturing – while elsewhere in the archipelago there is hardly any of this. The only university is on Viti Levu, the only McDonalds and Kentucky Fried Chicken are on Viti Levu, most murders are on Viti Levu. These are the ways that “development” is perceived and articulated by many people living elsewhere in Fiji. On the smaller Fiji islands, the people talk quietly in the evenings about the disparities in “development” in the country, envious of the advantages of Viti Levu yet chary of the problems it is experiencing. And the people who live outside Viti Levu are those who remember and cherish the “old ways” - the ancient chants and dances, the time-consuming skills of mat-weaving and masi-making, the traditional values – all forgotten by most of the younger, more sophisticated generation.

I sense that it is much the same in the smaller islands of Kagoshima. I walk around Yoron, seeing the shops full of locally-manufactured handicrafts – the products I assume of the evening labour of older people, sitting about chattering in the company of each other. I see the sweet potatoes, and the incredible number of products that are made from them, and envy the ingenuity of the Japanese for in Fiji, there is so little imagination in the development of products from natural foods.

I walk into shops on Yoron, there is nobody in sight despite the inevitable tinkle of the bell as I enter. I walk around undisturbed looking at what is on sale. I try several hats on before choosing one to buy. There is no price marked. I move to the check-out and clear my throat several times before the shopkeeper finally emerges, full of jovial greeting, glad to see a customer on such a dreary day. The experience reminds me of Fiji. In the smaller shops on smaller islands, the experience of shopping is often just the same.

As I walk beyond the town limits, into the countryside of Yoron, people in the fields, hacking a living out of the resisting soil with their arms, stop and wave at me. The typical welcome of people on smaller islands, delighted to see a stranger on foot pass by. In Fiji too, those tending their gardens would also stop and greet a stranger. If conversation ensued, this would likely be followed by an invitation to share some tea – hot and sweet and bitter – to offset the effect of the sun’s unsparing heat. And when you were leaving their house, ashamed at having nothing to give in return, so your host will press bags of fresh peanuts or a pineapple into your hand – the proud result of his toil, rewarding you for your visit. I sense it would be the same in Yoron.

From my hotel window on Yoron, I see the sugar mill, belching out black smoke day and night. A continuous murmur of throbbing machinery in the distance, mixing with the wash of the waves against the shore below my balcony window. Later I travel to Yonaguni Island, and here I stay in a hotel far from the sea but adjoining the sugar mill. The mill is never quiet during my stay, its sounds dampened only by the rain that falls almost constantly.

Like many of the islands in the Ryukyu group, the principal agricultural export of Fiji is sugar. It grows in sugar cane that dominates the lowland landscapes of the drier parts of the islands, in much the same way as it dominates the lowlands of Yoron and Yonaguni. The rows of cane are like ranks of soldiers, stiff and motionless, on parade in the landscape of smaller islands where other options for commercial agriculture are limited. Many islands in the Ryukyus have their own sugar mill – there is no choice because the cost of transporting the unprocessed sugar cane across the ocean is prohibitive. But in Fiji, there are just four sugar mills. Three are (of course) on Viti Levu, and the other is on the second largest island, Vanua Levu. For the other 88 inhabited islands in the Fiji group, there is no sugar cane grown. No mill, no cane.

So these smaller islands are excluded from this type of commercial agriculture because of their size. This is where the Ryukyus are presently different, although one day if the mill breaks down and cannot be repaired, the same situation may follow.

Farming sugar cane is hard work, and gives comparatively poor financial returns. I am sure that much of the sugar from Yoron goes to the domestic market (in Japan) and is protected by government edict from competition from elsewhere. But Fiji is less fortunate.

For many years, Fiji sugar was protected. The European Union bought it, guaranteeing a price as much as three times that which it would fetch on the open market. Fiji sugar-cane farmers did not know how lucky they were, benefiting from this indirect aid. They planted their sugar cane anywhere it would grow, up the slopes, on the hilltops – economic demand drove unsustainable farming practices. A familiar story.

But now things have changed for Fiji sugar. The EU subsidy is being withdrawn. Fiji sugar will have to compete on the open market, and that will be almost impossible because labour and manufacturing costs are so high compared to those where sugar-cane harvesting is mechanized.

Of course, there are some signs of mechanized agriculture on Yoron and Yonaguni, but not as much as I expected. Everywhere I see people walking and working in their fields, a few tractors sitting idle, but no giant harvesters like those that work the cane fields of Queensland (Australia).

### **Tourism**

So when the day comes, when the sugar mills shudder to a final halt on Yoron and Yonaguni, what will replace them? Something needs to replace them, otherwise people will desert these islands forever. In the central Pacific, there is an island called Niue, an independent state, home to around 900 people, but in “free association” with New Zealand. So many people have left Niue over the past 30 years that there are now 15 times more Niueans living in New Zealand than there are on the island. There is a sign at Niue Airport – “would the last person to leave please turn off the lights” – a wry comment on the rate of depopulation, and its likely future consequences.

Tourism is a possible way of revitalizing the economy of Niue, just as it is on Yoron and Yonaguni. But the challenge is great. The only way to reach Niue is by air from New Zealand or Tonga, and this is expensive. It is as cheap for a New Zealander to fly to Los Angeles. The quickest way to reach Yoron is by air from Kagoshima or Okinawa, but for someone living in Tokyo or Osaka, it is cheaper to fly to Guam.

But access is only part of the problem. There have to be things that attract tourists to islands like Niue and Yoron. On Niue, the New Zealand government has funded a comprehensive tourist infrastructure. You can drive around the island stopping at countless places to read information signboards, there are guided tours, plenty of information brochures, but few tourists. I have been twice to Niue, both times probably only one of about six tourists on the island. There are two large hotels, several guesthouses, most of which are always almost empty. You need to tell a hotel 24 hours in advance if you want to eat there, so they can buy the food and prepare it.

There are similarities with Yoron. A abundance of hotels, of maps, of brochures advertising fishing, diving, swimming – but few tourists. Of course, unlike Niue – located firmly within the tropics – there are seasons on Yoron, and the tourism season had clearly not arrived when we were there. But the point is valid. Much of the tourism infrastructure on Yoron is falling apart. Despite the valiant attempts to boost tourism, visitors will just stop coming because there are cheaper and more attractive alternatives. Just like Niue.

### **First arrivals**

Flying over Yoron on the way in to land, I began to think about the first people to arrive there. Perhaps they were courageous ocean voyagers, like those we assume to have settled many tropical islands in the remoter parts of the Pacific, their little dugout canoes bobbing wildly in the ocean swells as they paddled onshore. But this is probably untrue.

The tropical islands of the South Pacific, from Solomon Islands through Fiji to Tonga and Samoa, were settled first by a group of people we know today as the Lapita people. Their ocean voyages were far longer – more than 1000 kilometers – than anyone on Earth had ever succeeded in before. And the Lapita people made beautiful

earthenware (pottery), decorated with intricate and puzzling patterns. They were an extraordinarily advanced, yet neolithic people.

The Lapita people came from the part of the world that we know today as southern China and Taiwan. Their ancestors travelled south from this area, driven out from rising sea level, reaching the Philippines, Indonesia before settling finally in the Bismarck Archipelago of Papua New Guinea. It was here – in an equatorial belt where there are no typhoons (tropical cyclones) – that they developed the seafaring skills necessary to colonize the islands to the east, islands that were separated by much greater distances than those through which they had passed. And it was in the Bismarck Archipelago that the Lapita culture developed, about 3500 years ago.

The first people to live on Yoron probably did so much earlier than the Lapita people appeared as a distinctive cultural group. In fact, the islands of Kagoshima may at that time have been a much larger landmass, part of the Asian mainland. Around 18,000 years ago, the sea level in the western Pacific was about 120 meters lower than today, and Japan was connected to the Asian mainland in at least two places. But as the ice sheets melted, and sea level rose, so these connections were severed. Japan become an island nation, its people changed from being “mainlanders” to being “islanders”.

As mainlanders, people living in Japan would have had access to a range of continental food sources, and it is likely that marine foods would have had a smaller role in their diet than when they became islanders. For island people, especially those living on smaller islands, are ever aware of the ocean. Interacting with the ocean is natural and normal and expected. But the mainland East Asians at the end of the Pleistocene, about 15,000 to 12,000 years ago, were much less familiar, it seems, with ocean foods. The deposits in the caves they occupied suggest a lifestyle based on gathering wild foods (grains and berries) and hunting large terrestrial animals. Perhaps it was the sea-level rise that forced people’s attention on to marine foods.

The first people to arrive in Fiji, perhaps 3200 years ago, were hungry. They had exhausted the food supplies they had brought with them, and sought places to live where there was a large and productive fringing coral reef. From these reefs, they ate an abundance of shellfish, they ate fish – they were wholly dependent on marine foods. They appear to have interacted very little with the land. Possibly they even lived on

their boats for many generations before finally moving onto the land and building houses. Here we have the reverse situation to Japan – in Fiji, “sea people” gradually became “land people”. In Japan, far earlier, “mainlanders” became “islanders”. Different origins, similar outcome.

### **The AD 1300 Event**

In Fiji, in fact throughout the higher island groups of the tropical South Pacific, there was a major change in settlement pattern just after AD 1300. The coastal lowland settlements were abandoned and, for the first time, upland hilltop settlements were established. This was a time of war, of conflict, brought about by an environmental crisis known as “the AD 1300 Event”.

Around AD 1300, the temperature in the tropical Pacific fell, causing the sea level to fall by 50-80 cm. For island dwellers in the central Pacific, this was a disaster because the sea-level fall exposed the most productive parts of offshore coral reefs, killing the organisms that lived there, and reducing the amount of food available from ocean sources. It has been estimated that the AD 1300 Event led to an 80% drop in food resources on many islands in the region. On a smaller island (rather than a larger one), this will quickly result in competition between people for the remaining food resources, and naturally that competition will become violent when starvation threatens. So the people abandoned their unprotected coastal settlements and fled to the inland upland areas (sometimes even smaller islands offshore), seeking out the loftiest peak on which to re-build their settlement. They enhanced the natural protection of this settlement with stone walls and ditches. They built “castles”.

Of course, they were not castles in the sense that the word is understood in the rest of the world, but they served a similar purpose and were located in similar positions. In Fiji, such “castles” have no generic name. Often they are simply referred to as *koroivalu* (settlement of war) or *koromakawa* (ancient settlement). In New Zealand, the first European visitors reported that the Maori mostly occupied similar upland fortified settlements called *pa*. All seem to have been established at about the same time – shortly after the AD 1300 Event, typically between AD 1400 and AD 1500.

In Japan, there is evidence that the AD 1300 Event had similar consequences to the rest of the Pacific. Much castle-building appears to have taken place in the period AD

1400 to AD 1500. On Yoron, the remains of the castle on the highest point of the island dates from just that time. If the model of the AD 1300 Event applies to the coral-reef zone of Japan, particularly its smaller islands, then this is expected.

### **Climate change**

People who inhabit smaller islands are often more vulnerable to the vagaries of weather and climate than those on larger islands, where daily life is often less closely linked to natural forces. The AD 1300 Event is a good example of a climate change that caused a sea-level change that caused massive and enduring changes to Pacific Island societies.

On Yoron and Yonaguni, walking along island coasts, one is aware of how uneasy is the relationship between the present islanders and the ocean. Everyone is concerned about the guns that China points at Taiwan, a sign of a uneasy relationship. The same is true of the giant tetrapods that line the shore along the most vulnerable parts of the Yonaguni coastline. At the moment there is an uneasy truce.

Most Pacific Island nations (like Fiji) cannot afford giant tetrapods. Archipelagic nations are generally poor, both reasons why such “big-fix” solutions to coastal problems are usually beyond their reach. But there are natural forms of coastal protection that should be encouraged, such as mangroves. Mangroves are an alternative to tetrapods – a much more environment-friendly solution, that actually boosts coastal ecosystems rather than atrophying them, cloaked in concrete.

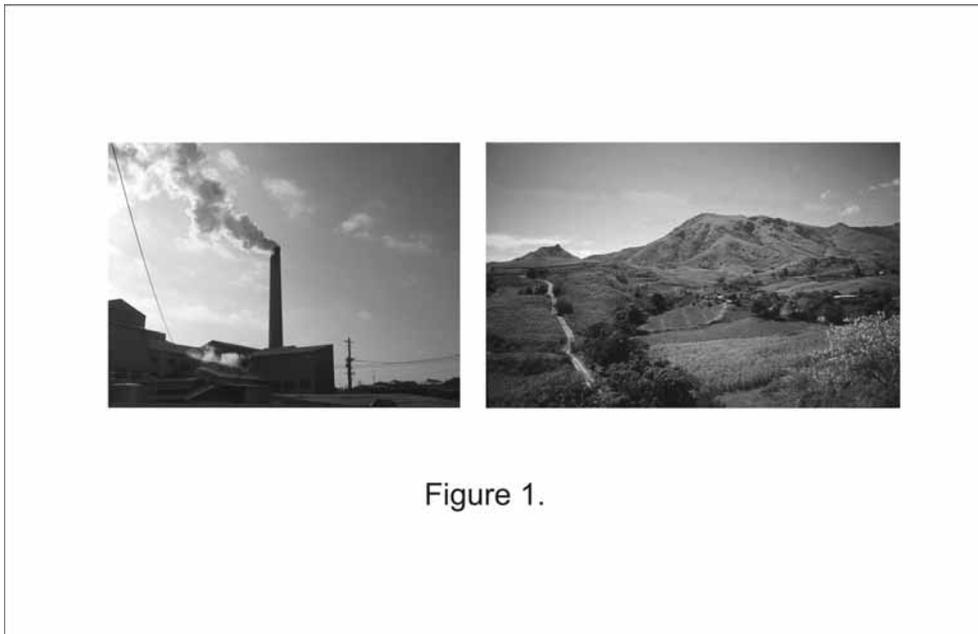
Pacific Island countries are worried that sea level will rise in the future, disrupting their efforts at economic development. Sea level will almost certainly rise, probably by around 30-50 cm in the next 50 years, and this will inevitably disrupt the way of life of many people across the world. People living on smaller islands are especially vulnerable to sea-level rise, because their coastline is so long. Not only is the coastline long, but it is commonly the place where most people live and where most economic activity is located. This is as true of Yoron and Yonaguni as any island in the Fiji group.

On Yoron and Yonaguni, most people live near the coast. Sea-level rise will force many people to move elsewhere. Sea water will replace freshwater in the groundwater, causing lowland crops to grow less well. In Fiji, both these things are already

happening. Villages are moving inland where they can, or else being squashed into increasingly narrow coastal flats. Salinization of lowland groundwater is causing crops to wither, it is causing the sugar content of the cane grown in such areas to fall, reducing financial returns.

In the future, sea-level rise will force a radical re-organization of the geography of smaller islands. In Fiji and Yoron, whole areas of coastal lowland may become unusable and will be abandoned. People may use this as a reason to leave smaller islands for larger islands. Shorelines move, people move.

#### Figure captions



Sugar in Japan and the Pacific. The photo on the left shows the sugar mill on Yoron Island, a vital part of the island's economy. The photo on the right shows sugar cane growing on Viti Levu Island in Fiji, on much steeper slopes than is sustainable.



Figure 2. Tourism in Japan and the Pacific. The photo on the left shows a hotel beach on Yoron Island, its lack of occupation reflective of the difficulties of attracting tourists to smaller islands. The photo on the right shows the Talava Arches on Niue Island, a key landscape on this island also trying to attract tourists.



Figure 3

Coastal protection in Japan and the Pacific. The photo on the left shows the giant tetrapods along the coast east of Sonai on Yonaguni Island. The photo on the right shows a mangrove replanting scheme at Yadua Village on Viti Levu Island in Fiji.

## 鬼界アカホヤ火山灰に基づく完新世海成段丘の編年

-種子島と屋久島の事例から-

森脇 広

鹿児島大学法文学部

### Holocene Marine-Terrace Chronology based on Kikai-Akahoya Tephra in Yakushima and Tanegashima Islands, south Japan

MORIWAKI Hiroshi

Faculty of Law, Economics and the Humanities, Kagoshima University

#### 1. はじめに

テフラはその同時性と広域性から、自然史・人類史を編む上でもっとも好適な時間・対比指標の一つである。同一噴煙柱からの降下テフラであれば、例えば北半球の中緯度においては1000キロメートルの遠隔地でも10時間ほどの時間差しかなく、また同一噴火輪廻の噴出物でも最長で数年以内、普通は数カ月以内で、ここで扱う年代オーダー—数百年から数千年—から見ると、極めて高精度な対比指標といえる。

この小論で取り上げる鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah)は7300 cal BPに南九州の鬼界カルデラから日本列島とその周辺海域に飛散した火山灰である(町田・新井, 2003)。その年代は、

第四紀の海面変化・海岸環境変化の視点からいえば、海面上昇がピークに達し、谷底部では汀線がもっとも内陸に達した縄文海進の最盛期、すなわち、海進からその後の海退に至る境界時期にあたる、この境界時期は、汎世界的な海面変化に加え、堆積作用や地殻変動、アイソスタティックな変動など地域的・局地的な諸要因に影響を受けるため、地域的に微妙な違いがある。したがってこうした離水期の微妙な違いを検出できれば、それらの諸要因を検討する資料を得ることができることになる、こうした離水期の地域差を高精度で行えるのがこのころ噴火したテフラで、これまで南九州では縄文海進最盛期ごろテフラと海岸環境の関係が報告されている(森脇, 2002)。特にこの時期に噴火したK-Ahは、広域に分布していることから、きわめて良好な対比指標を提供する。ここでは海岸域での地形・堆積物とこのテフラとの層位関係について、屋久島と種子島の完新世段丘で

みられる3つの事例を報告する。

## 2. 種子島東岸

種子島は鬼界カルデラから東方50 kmの位置にある。ここは、鬼界アカホヤテフラ(K-Ah テフラ)のユニットのうち、遠方に分布している主要な三つのユニット-幸屋降下軽石、幸屋火砕流、アカホヤ火山灰-の堆積範囲内にある。それらはこの島を広く覆い、その認定は容易である。今回、完新世段丘からK-Ahを見いだしたのは、種子島南東岸の広田川の沖積低地である(図1)。ここの低地には海岸沿いに、砂州を基盤とした砂丘が、南の丘陵を基部として北に延び、背後の低湿地を塞いでいる。砂丘の上には弥生時代・古墳時代の広田遺跡が立地する。砂丘背後の低地域は海拔5m以下の広田川の氾濫原が広がるが、周囲には段丘化した部分が認められる。その面高度は海拔5m以上ある。広田川河口北岸にはこの低段丘の段丘崖が露出し、構成物質を観察できる。



図1 露頭位置-種子島・広田-

地形図は「数値地図25000、(地図画像)-開聞岳-国土地理院刊行」による」

ここの露頭断面では、中新世の茎永層群を基盤とする波食台が認められる(図2)。その高さは、平均海面上+2.0 mである。これを覆って、海浜堆積物をなす円礫層(厚さ50 cm)と細砂層(厚さ40 cm)がのる(図2)。この海浜堆積物は陸成の氾濫堆積物とみられるシルト層(厚さ90 cm)に覆われる。この上に赤橙色の細粒火山灰(厚さ40 cm)が堆積する。この火山灰は鬼界アカホヤテフラの構成ユニットのうち、最上部の降下火山灰-鬼界アカホヤ火山灰-であろう。K-Ahの上位は40 cmの厚さの土壌層をのせて、地表面となる。K-Ahは下位のシルト層とは土壌層を挟まず、連続して堆積していることから、波食台・海浜礫で示される当時の汀線は、K-Ahの降下時に近い時期に離水したとみられる。K-Ahの噴火年

代から、その離水年代は 7500 cal 年前ごろであろう。



図 2 離水ベンチ（左図）とこれを覆う堆積物（右図）

右図は左図の四角の範囲

こうした K-Ah から知られる離水波食台とこれを覆う海浜砂礫層の年代とその高度は、この地域の離水過程や完新世地殻変動に良好な資料を提供する。その埋没波食台の海拔高度は、現在の平均海面から+2.0m で、完新世の隆起量は大きいとはいえない。

### 3. 屋久島

屋久島には、花崗岩からなる急峻な山地を縁取って、海岸段丘が広く分布する。その大部分は更新世の段丘であるが、海岸沿いには、高度 10m ほどの完新世とみられる段丘が比較的連続して認められる。町田(1969)が L 面と呼んだ地形面がこれにあたる。森脇(1996, 2002)によると、こうした低位段丘と K-Ah との関係は、屋久島北東岸の小瀬田と宮之浦で見いだされている。

小瀬田では、女川の河口南岸に 10~15m の標高を持つ完新世段丘が認められる(図 3)。この段丘と関わって認められた K-Ah はこの河口南岸の露頭で観察される。ここの完新世段丘は四万十層群を基盤とする波食台からなる。この波食台の海浜礫堆積物中に厚さ 1.5 m の K-Ah が見いだされた(図 4: 森脇, 1996)。ここでの K-Ah は粗粒軽石と赤橙色の火山灰が混在し、火砕流堆積物ユニット-幸屋火砕流-の一次堆積の層相を示す。場所によっては、K-Ah は波食台の基盤岩上に直接堆積する。その海拔高度は約 8~10 m である(森脇, 1996)。前に述べた種子島の波食台の例と同様、精度のよい旧海水準指標と K-Ah の存在は、完新世地

殻変動を知る上で精度のよい高度と年代資料を提供する．以上のことは， K-Ah の火砕流が堆積した直後に， この完新世段丘は離水したことを示し， さらに 7300 cal BP の旧汀線高度は海拔約 10m にあることを示す．

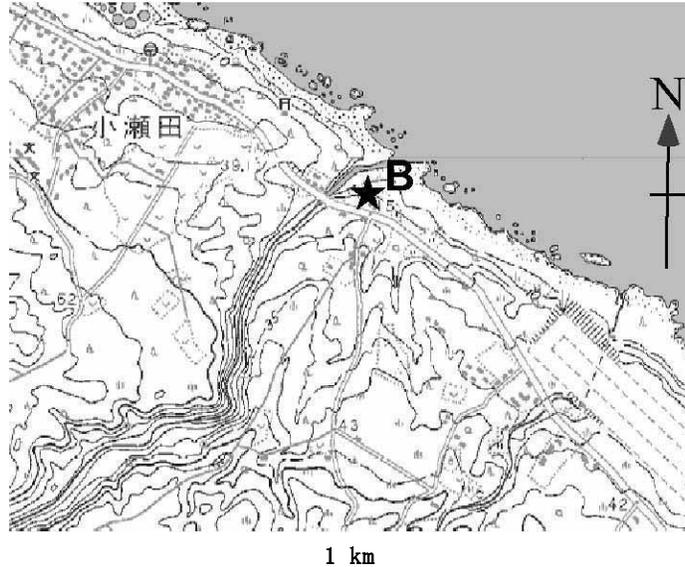


図3 露頭位置－屋久島・小瀬田－

地形図は「数値地図、25000（地図画像）－開聞岳－国土地理院刊行」による」



図4 完新世段丘の波食台（左図）と K-Ah（右図）－屋久島・小瀬田－  
左図の白線四角形は右図の範囲

一方，屋久島北東岸の宮之浦には，沖積平野の狭い屋久島の中では，比較的広

い隆起三角州が分布し、堆積段丘をなす(図5, 森脇, 2002). 宮之浦川河口右岸で観察された完新世段丘(面の標高: 海拔13m)の崖では、厚さ10mほどの表層堆積物を観察できる(図6). それによると、地表付近は、粗粒な礫からなる堆積物であるが、これから下位にはガラス質火山灰を主体とする細粒火山灰堆積物が厚く堆積する. これらの堆積物は層理をなし、またこの中には円磨した軽石層も介在する(図6). こうした構成物質と堆積構造はこの堆積物が K-Ah の二次堆積物であることを示す. しかし、この堆積物の中には、K-Ah 以外の物質が見られないことから、K-Ah の一次堆積と二次堆積の時間間隙は大きくないと考えられる. すなわち K-Ah の一次堆積直後にこの隆起三角州は離水したといえよう.

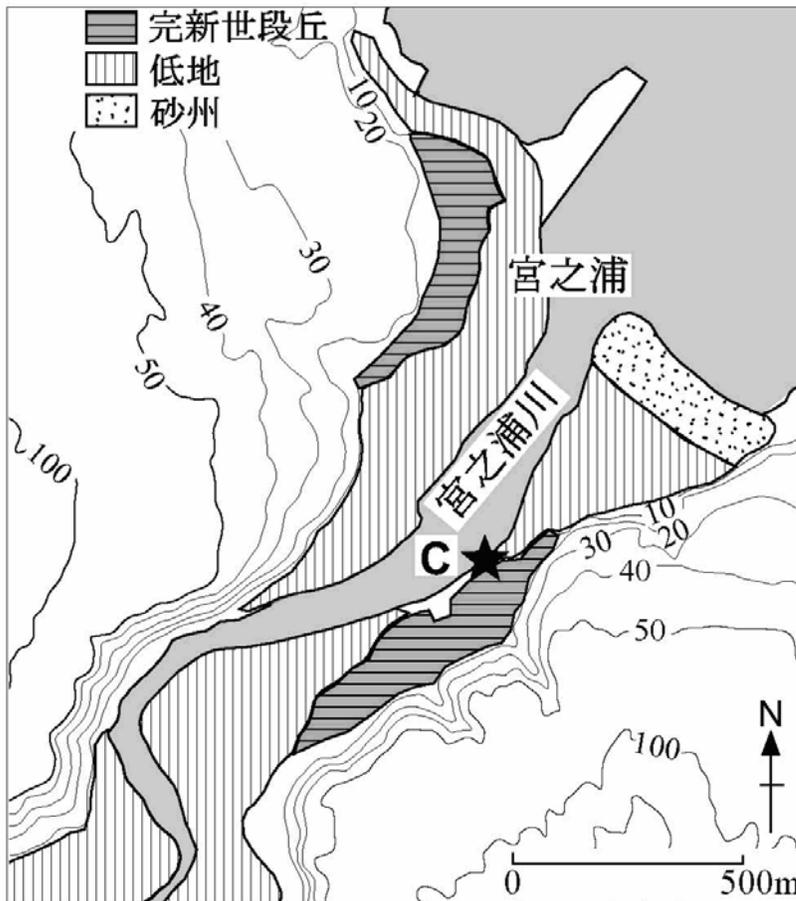


図5 完新世段丘と K-Ah 露頭位置 (C) —屋久島・宮之浦—  
森脇 (2002) を簡略化

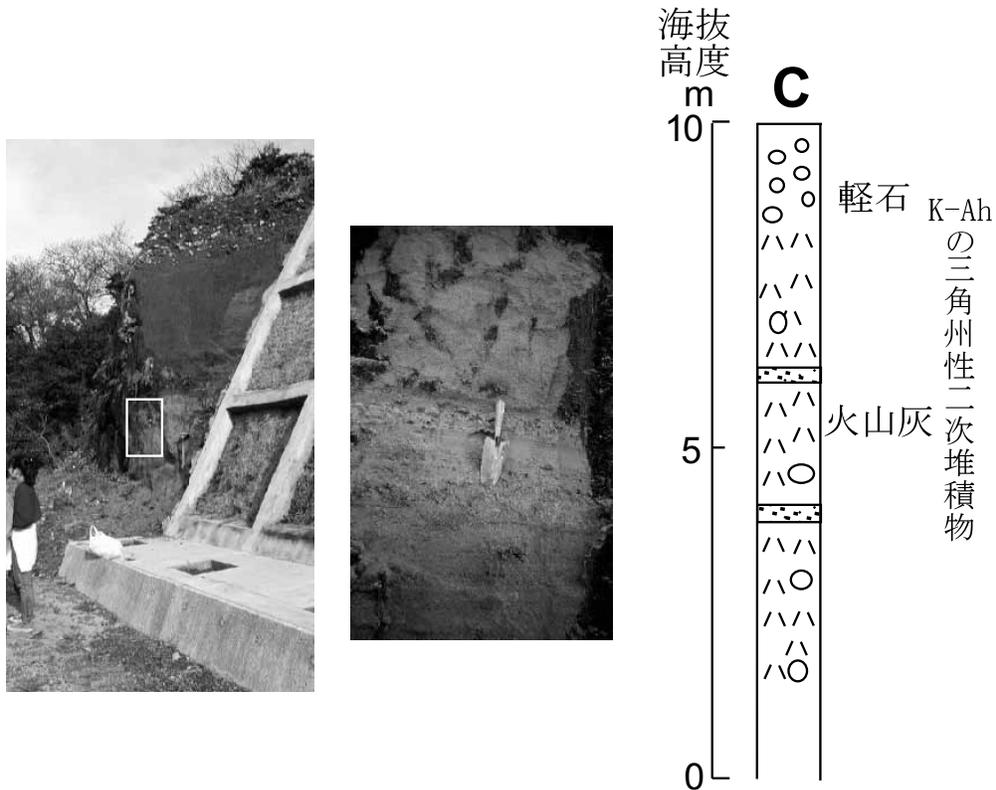


図6 完新世段丘堆積物を構成するK-Ah二次堆積物（屋久島，宮之浦）  
露頭位置は図5のC地点  
右の写真は左の写真の白線四角形範囲の拡大部分  
柱状図は森脇(2002)による。

以上の3地点でのK-Ahと海岸地形・堆積物との層位関係は、離水年代の微妙な時間差を特定することが可能であることを示している。すなわち、種子島東岸の完新世段丘をなす波食台はK-Ah降下時には形成されていた。屋久島の小瀬田の波食台と宮之浦の隆起三角州では、K-Ahの一次堆積直後に離水した。ただ宮之浦の隆起三角州面がAhの二次堆積物からなることは、小瀬田の波食台よりも若干遅かったことを示唆する。

#### 4. おわりに

テフラは、その同時性と広域性から、自然史・人類史にかかわる高精度の対比・

編年を可能とする。第四紀のテフラが累積する南九州は、こうした対比・編年に多数のテフラを利用することができる好適な地域である。今回は、鬼界アカホヤ火山灰と海岸環境、とくに旧汀線・海面との関係について検討した。南九州ではこのころ噴火したテフラは鬼界アカホヤ火山灰のほかにもいくつかあり、海岸環境との関係から論じられている（森脇，2002）今後さらにこうした事例を多く積み重ねることによって、古環境変遷や地形発達史，地殻変動などの同時性や地域差などを詳しく論じることができるであろう。

#### 謝辞

南種子町教育委員会の石堂和博氏，徳田有希乃氏には種子島東岸の露頭についてご教示いただいた。感謝します。

#### 引用文献

- 町田 洋(1969)薩南諸島の地形-海岸段丘を中心として-。平山輝男編「薩南諸島の総合的研究」明治書院，20-52。
- 町田 洋・新井房夫(2003)火山灰アトラス，東大出版会
- 森脇 広(1996)屋久島北東部における完新世海成段丘。鹿児島大学南西地域研究資料センター報告特別号第6号，1-4。
- 森脇 広(2002)南九州における縄文海進最盛期頃の火山噴火と海岸変化。月刊地球，24(11)，753-757。

## イシサンゴ類の白化現象とその回復

塚原 潤三<sup>1</sup>、小野 修助<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学理学部、<sup>2</sup>都城東高等学校

### Natural recovery of corals from the bleaching damages

TSUKAHARA Junzo<sup>1</sup>, ONO Shusuke<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Science, <sup>2</sup>Miyakonojyo-higashi High School

#### はじめに

近年、地球温暖化の影響について様々な側面からの検討が行われているが、海洋における生命系にも大きな影響をあたえているとの報告が数多くなされている。1997年～1998年に地球規模で起ったサンゴ類の白化現象は多くのサンゴ礁に致命的な打撃を与えた。そして、その回復については、7年以上経った現在でもはかばかしい回復の報告は殆ど無い。本プロジェクトが目指す「地球温暖化学際研究前進拠点の構築」の一環として、薩南諸島におけるイシサンゴ類の白化現象とその回復について調査した結果を報告する。

#### 調査地点および調査方法

調査地点：薩南諸島が南北に長く連なっている特徴を利用し、南端の与論島（シゴ―東側海岸：N27° 01′ E128° 26′、品覇海岸：N27° 03′ E128° 25′）と鹿児島本土の塩屋海岸（N31° 15′ E130° 22′）および櫻島・袴腰海岸（N31° 35′ E130° 35′）を調査地として選んだ。与論島シゴ―東側海岸は十数年前から学生の実習等で観察してきた海岸である。塩屋海岸は生物採集のため、年に数回潜水観察する機会がある場所である。櫻島・袴腰海岸は共著者の小野が1982年以来主にソフトコーラルの生息について継続調査をしている。

調査方法：ライントランゼクト調査―潮間帯最上部を起点として、沖に向かって50mのラインを設置し、10m間隔で1m×1mの区画内のサンゴ類の被度を調べた。

写真記録―水中カメラを用いて、サンゴの生息状況を記録した。

#### 観察結果

##### 与論島

シゴ―東側海岸：南東部に位置するシゴ―東側海岸では、1998年の高海水温により潮間帯において90%近くの被度を示したミドリイシ類は全滅したが、2004年の調査では、ようやくミドリイシの小さなコロニーを見いだした。2005年の調査では、台風の影響でライントランゼ

クト調査は出来なかったが、水中観察では数種のみドリイシ類が直径10～20cm程の小さなコロニーの点在が確認された。

品覇海岸：北部の品覇海岸では、ミドリイシ類は全滅したままで、ハマサンゴやキクメイシ等のイシサンゴ類が散在するのみであった。与論島では場所によりサンゴ類の回復の状態が異なるようである。

#### 塩屋海岸

薩摩半島南端に近い塩屋海岸は潮上帯から潮下帯にかけて溶結凝灰岩の基盤が広がり、潮下帯では発達したソフトコーラルの間にミドリイシ類やハマサンゴなどのイシサンゴ類が点在する。コロニーの大きさからミドリイシは近年着生したものと思われ、この海域も1998年の高海水温によるイシサンゴ類の白化の影響があったようだ。しかし、その回復は潮下帯の広い範囲で見られる。

#### 袴腰海岸

櫻島の大正溶岩帯上に広がる潮下帯にはマメスナギンチャク類を始めとするソフトコーラルが発達しているが、ここ数年来ミドリイシ類の侵入が目につくようになった。このミドリイシ類が南方性の種類であれば、南方海域からの幼生の移動が考えられ、近年この海域の水温が徐々に高くなっている現象と関連があるのかもしれない。今後詳細な検討が必要である。

#### 拠点構築

与論島では、市民講座等を通して古川先生をはじめ多くの島民との交流が深められ、サンゴ礁の現状や歴史的な経緯について情報が入手できる。また、九州大学の野島哲先生との与論島サンゴ類調査に関する共同研究企画の可能性について調整中である。

#### 今後の展望

サンゴ類の白化現象は、今後、地球温暖化が進むにつれ頻繁に起る可能性があるため、継続的に調査を行い、薩南諸島における貴重なサンゴ礁の保全を図るための基礎的なデータを蓄積していく必要がある。

## 鹿児島県のソフトコーラル群集に分布する貝類

河合 溪\*, 和田 聖子<sup>1</sup>, 興 克樹<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学多島圏研究センター, <sup>2</sup>プリシア与論株式会社,

<sup>3</sup>ティダ企画有限会社

### 要旨

鹿児島県に分布するソフトコーラルに観察される貝類について調査を行った。その結果、主にウミウサギカイ科の貝類が多く見られた。貝類は主にソフトコーラルを餌、産卵場所、避難場所として利用していると考えられる。

キーワード：ウミウサギガイ科、鹿児島、ソフトコーラル

## Mollusks in Soft Coral Community in Kagoshima Prefecture

KAWAI Kei<sup>1</sup>, WADA Shoko<sup>2</sup>, OKI Katuki<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Research Center for the Pacific Islands Kagoshima University,

<sup>2</sup>Pricia Inc., <sup>3</sup>Tida Planning Coopolation

### Abstract

Research was conducted to study ecology of mollusks inhabited in soft coral community in Kagoshima prefecture. Mollusks in Ovulidae were mainly observed. They feed, produced eggs on, and escaped beneath soft coral.

**Key words:** Kagoshima, Ovulidae, soft coral

### 緒言

近年地球温暖化が注目され、各方面への影響が懸念されている。サンゴの仲間は褐虫藻を体内に生息させ共生関係を維持しているが、水温が上昇すると褐虫藻が体外へ逃げてしまいサンゴの白化現象が起こることが報告されている。従って地球温暖化に伴う水温の上昇が継続すれば、サンゴ類の白化現象へのより一層の影響が懸念される。

サンゴ礁は生物多様性が高い生態系の一つである。サンゴが作る粘液が他の生物の餌になったり、さんご礁が作る空間の複雑さが生物の避難場所になったりして、多くの生物にとって最適な空間になっている。また、この空間に集まる生物を餌にする生物も多く集まってくる。しかし、水温上昇に伴うサンゴの白化が一層進めば多くの生物にとっての餌や避難場所などがなくなったり生息空間がなくなるため、水温上昇に伴う白化現象は生物多様性を低下させることが指摘されている。

白化現象や生物多様性に関する研究はサンゴ礁を形成するサンゴ類に集中しており、同じように褐虫藻を持つソフトコーラル類に関する研究はあまりなされていない。そこで本研究ではソフトコーラルに注目し、そこに生息する貝類相を明らかにしソフトコーラル類と貝類の相互関係を解明することを目的にしている。

#### 方法

調査は2005年7月11日から17日まで鹿児島県奄美大島の12ヵ所において、2005年7月20日に与論島の3ヵ所において、2005年7月23日に南さつま市坊津の1ヵ所において行った(表1)。調査地はソフトコーラルが多く分布すると考えられる地域を主として行ったが奄美大島の宮古崎、ヒエンダ、そして徳浜は主にサンゴ礁が分布する地域であるが対象地域として調査を行った。各調査地に観察されるソフトコーラル上に生息する貝類を探すためスキューバダイビングとスキンドайビングにおいて調査を行った。ソフトコーラルを利用する貝類はソフトコーラル上に分布している貝類とした。確認された貝類は種名を記録、行動の記録した後、利用しているソフトコーラルの写真を撮影した。また、海水温度の測定も行った。

表 1. 調査地とそのときの環境条件

調査地	調査日	環境	水深	調査時間(分)	調査時水温(°C)	調査方法
宇宿漁港沖	7月11日	S,H,Sa	12.8	39	28	D
宮古崎	7月12日	H	3	15	29	Su
ヒエンダ	7月12日	H	3	15	29	Su
徳浜	7月12日	H	3	15	29	Su
安脚場	7月13日	S,H	7.3	62	27	D
清水	7月13日	S,H	2.4	30	29	Su
黒崎	7月13日	S,H	3.6	75	28	D
用集落沖	7月14日	S,H,Sa	20.4	37	28	D
須野	7月14日	S,H,Sa	11.5	47	28	D
クジラ浜沖	7月16日	H,Sa	9.1	58	28	D
倉崎沖	7月16日	S,H	8.8	56	28	D
大浜沖	7月17日	S,H,Sa	7	48	28	D
与論1	7月20日	S,H	10.3	48	28	D
与論2	7月20日	S,H	11.5	47	28	D
与論3	7月20日	S,H,Sa	8.2	51	28	D
坊津	7月23日	S,H,Sa	4.2	75	25	D

S : ソフトコーラル、H : サンゴ礁、Sa : 砂地、  
D : スキューバダイビング、Su : スキンダイビング

### 結果と考察

#### ソフトコーラル群集を利用する貝類

調査は主にソフトコーラル群集の分布する場所（図 1）としたが対象域としてサンゴ礁と砂地が主な地域においても行った。ソフトコーラルが主に分布する場所にはサンゴ礁同様に魚類が多く観察された。調査時の水深は 2.4m から 20.4 m であった。調査は夏場に行ったので水温は 25-29 度を示した。



図 1. 奄美大島で観察されたソフトコーラル群集

調査期間中でソフトコーラル上に3種類の貝類が観察された。坊津においてウミウサギガイとマメウサギガイ、奄美大島においてセムシウミウサギガイ、与論島においてウミウサギガイである(図2)。一方、調査期間外では奄美大島においてマメウサギガイとウミウサギガイ、そして坊津でセムシウミウサギガイの観察が確認されている(河合・興、未発表)。従って、この地域においてソフトコーラルを利用している貝類はウミウサギガイ科の貝類が主であることが考えられる。また、与論島において調査は進んでいないがこれら貝類の緯度に伴う分布の違いはないと考えられる。

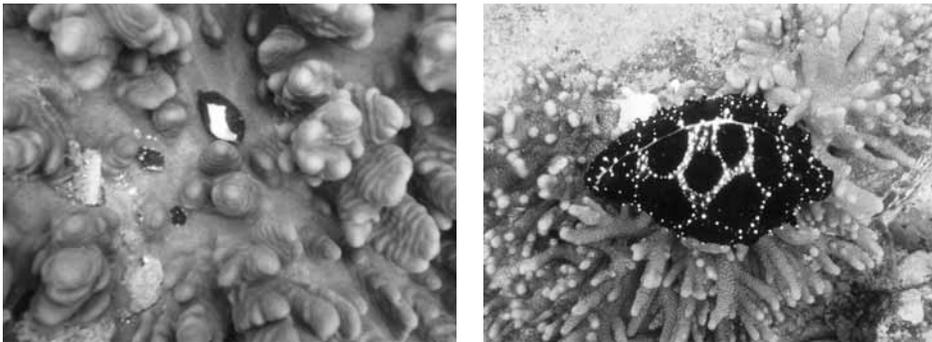


図2. 観察されたマメウサギガイ(左)とウミウサギガイ(右)

#### 貝の生態

奄美大島で観察されたセムシウミウサギガイの1個体は産卵中であつた。卵数は13個観察され、数センチ離れた場所に産卵後と考えられる痕が2カ所観察された。また数センチ離れた異なるソフトコーラル上にもう一匹のセムシウミウサギガイが観察された。このことからセムシウミウサギガイは複数回の産卵を短期間に行う可能性が考えられる。この調査時には観察されなかったが坊津においてウミウサギガイはソフトコーラル上に頻繁に産卵をしていることが観察されており(図3)、これらの仲間は産卵基質としてソフトコーラルを利用していることが考えられる。



図3. ソフトコーラル上に産卵するウミウサギガイと卵

坊津に分布するウミウサギガイはユビノウトサカを摂餌していたが、奄美と与論島にはユビノウトサカは観察することはできず、与論島ではカタトサカの仲間とウネタケの仲間を摂餌していた。このことからソフトコーラルの緯度に伴う分布の違い、あるいはウミウサギガイの餌の選考性の地域変異の可能性が考えられる。また、ウミウサギガイは餌となるソフトコーラル下に摂餌をしないで観察されることもあり、ソフトコーラルを避難場所として利用していることも考えられる。

与論島ではカクレエビの仲間がウミウサギガイ上で観察された。また、坊津においても調査期間外にカクレエビの仲間をウミウサギガイ上において観察した。このことからカクレエビとウミウサギガイ、そしてソフトコーラルとの複雑な相互関係が考えられる。

今回の調査ではソフトコーラルに生息する貝類としてウミウサギガイ科の貝類が観察され、産卵基質、餌、避難場所として利用していることがしめされた。また、ソフトコーラル群集には魚類も多く観察され、またカクレエビのような生物も分布しておりソフトコーラル群集内には複雑な相互関係があることが考えられる。しかし、今回の調査は限られた期間と場所でしか行うことができなかった。従って、季節変化の観察やより多くの調査地を増やすなどより一層の調査によりこれらの関係を解明する必要がある。

#### 謝辞

本調査にご協力いただいた奄美大島の中田留弘、太田樹里、奥村暢夫の各位にお礼を申し上げます。

宇治群島の昆虫相  
—鹿児島県本土および南西諸島との関わり—

坂巻 祥孝・津田 勝男  
鹿児島大学農学部

要約

2005年5月10日および8月13-14日に鹿児島県笠沙町宇治群島家島において、昆虫相調査を行った。63種の鱗翅目、28種の鞘翅目、4種のゴキブリ目を得ることができた。これらのうち59種が本群島新記録種であった。特筆すべき知見としてはゴキブリ目ではルリゴキブリ属(ムカシゴキブリ科)の未記載種1種が発見できた。鱗翅目では、以下の4点の注目すべき発見があった。①ノメイガ類(ツトガ科)のなかではじめて潜葉性の幼虫を発見した。②5月の調査において寄主植物のない本群島に大量のコナガ *Plutella xylostella* (スガ科)が飛来していた。③クロキシタアツバ *Hypena amica* (ヤガ科) 大発生によるニオウヤブマオの食い尽しがおこっていた。④ウスコカクモンハマキ *Adoxophyes dubia* (ハマキガ科)が大発生していた。稿末にはこれまでに同定済みの昆虫群リスト(95種)を示した(Appendix 1)。

**キーワード：** 宇治群島、昆虫相、ルリゴキブリ属の1種、潜葉性ノメイガ類、コナガ大量飛来、大発生

Insect faunal survey of Uji Islands, Kagoshima Japan: faunal  
association between mainland of Kagoshima and Nansei  
Islands

SAKAMAKI Yositaka and TSUDA Katsuo  
Faculty of Agriculture, Kagoshima University

Abstract

A insect faunal survey of Uttchima island in the Uji Iss. of Kagoshima prefecture was conducted on 10th May and 13-14th August in 2005. Sixty three species of Lepidoptera, 28 species of Coleoptera and 4 species of Blattaria are enumerated from

the Island (Appendix 1). Of them 59 species (3 of Blattaria, 16 of Coleoptera and 44 of Lepidoptera) were newly recorded from the Island. An undescribed species of cockroach, *Eucorydia* sp. was found. In lepidopteran fauna, we could detect three interesting phenomena. 1) Discovery of larval leafmining property in the subfamily Pyraustinae of the family Crambidae. 2) Although no host plants, Cruciferae, were found from the island in a visit of May, we found mass-migration of Diamondback, *Plutella xylostella*. 3) A noctuid moth, *Hypena amica*, and a tortricid moth, *Adoxophyes dubia* were outbreak and plagues, while they were seldom collected species in large number in the mainland of Kagoshima Prefecture.

Keywords: Uji Iss., insect fauna, *Eucorydia* sp., leafmining Pyraustin moth, mass-migration of Diamondback moth, outbreak

2005年5月10日および8月13-14日に鹿児島県笠沙町宇治群島家島において、昆虫相調査を行った。本群島においては大原(1984、1985)、江平(1994)、福田(2002)、廣森(2002、2003)、中峯(2004)らが合計で12目60科195種の昆虫の採集・目撃記録を報告している。今回2度にわたる調査の結果採集された昆虫種は、200種を超えるものと思われるが、専門家による精査が必要な種も多く、その大部分が未だ種名同定には至っていない。ただし、鱗翅目(63種)、鞘翅目(28種)、ゴキブリ目(4種)については、すでに著者らの手によってほぼ全種の同定が済んでいる。これらのうち59種が本群島新記録種であった。また、これらのうちゴキブリ目1種、鱗翅目蛾類2種は日本未記録あるいは未記載種であると推定された。本稿ではこれらのグループからいくつかの種をとりあげ、それらの注目すべき知見の概要をまとめた。加えて同定済みの昆虫群については採集記録をリスト化して稿末に示した(Appendix 1)。本論に入るに先立ち、5月の上陸の際にお世話になった鹿児島大学水産学部練習船南星丸乗組員の皆様、8月の上陸の際にお世話になった串木野市の漁船ハーバーワン船長、川崎吉信氏に厚く御礼申し上げる。

## 本調査で得られた特異な知見

### 1) ゴキブリ属(ムカシゴキブリ科)の未記載種の発見

5月10日の第1回目の調査にて、ムカシゴキブリ科ルリゴキブリ属の一種の幼虫が採集できた(写真 1a)。ルリゴキブリ属は主に東南アジア熱帯に分布するグループでわが国からルリゴキブリ *Eucorydia yasumatsui* Asahina 1種のみが

西表島と石垣島に分布することが知られている。その他のルリゴキブリ属は 12 種おり、そのほとんどが、南～東南アジア（インド、ビルマ、インドネシア）の分布で、2 種のみが東アジア（台湾および中国南部）に生息することが記録されている。本属各種の幼虫については、これまでに詳しい記載が行われていないため、幼虫による種の判定はできない。成虫の標本が必要である。そのため 8 月に再び宇治群島家島をたずね、本種の採集を行った。その結果、オス成虫 1 個体（写真 1 b）、幼虫約 10 個体、卵 2 卵鞘をあらたに採集することができた。この 1 個体のオス成虫（写真 1 b）の形態を精査したところ前翅にオレンジ色の斑紋があること、交尾器の第 3 右生殖鉤(third right phallomere)が長大なことなどから、ルリゴキブリ *E. yasumatsui* ではなく、近縁な未記載種と判断された。ただし、オス成虫は 1 個体しか採集できなかったため、残りの幼虫を飼育して羽化させた後、別稿にて個体変異を含めて成虫の全体像を記述したい。八重山諸島と本島は大きく隔離しており、今回の未記載種がルリゴキブリと別種であるとはいえ、この大きな隔離分布は、奇妙な現象と言える。今坂・海老原（1996）は奄美大島で、ルリゴキブリらしき種の幼虫を採集している。また、琉球大学資料館「風樹館」に沖縄本島の北谷町で採集されたルリゴキブリが所蔵されている（<http://fuiukan.lib.u-ryukyu.ac.jp/ja/index.html>参照）。これらのことから、ルリゴキブリ属は南西諸島からトカラ列島を経由して、この宇治群島まで広く分布しているのかもしれない。南西諸島、トカラ列島のどの島にどちらの種が分布しているのか、2 種が共存する島があるのか、それぞれの種の南限、北限がどのような関係になっているか等が、今後の調査の課題となる。

## 2) 潜葉性ノメイガ類(ツトガ科)の発見

8 月 13-14 日の家島の調査時に環境省のレッドデータブック植物 I にも準絶滅危惧種として記載されているケナシツルモウリンカ *Tylophora tanakae* var. *glabrescens* の群落を見ることができた。ところが、このケナシツルモウリンカの多くの葉（加害葉の割合は 50%程度）には、鱗翅目のハモグリムシが潜り込み、葉をしおれさせていた。このケナシツルモウリンカに葉潜りしている蛾の幼虫を採集し、持ちかえって飼育したところツトガ科ノメイガ亜科小蛾の 1 種 *Chabula* sp. が羽化してきた。本属の蛾はこれまで寄主植物不明だった。さらにこのツトガ科ノメイガ亜科では、これまで幼虫が葉潜りする種が知られておらず、寄主植物が新記録だけでなく「潜葉性」という習性自体がこのグループで新発見ということになった。

### 3)大量のコナガ *Plutella xylostella* (スガ科)飛来

5月の調査においてスガ科のコナガ *Plutella xylostella* (Linnaeus)が島中の至るところで、スーピング(植物に向かって無作為に捕虫網を振る調査方法)を行うたびに数頭ずつ捕獲され、本調査期間中極めて高密度で成虫が生息していた。本種は汎世界的に分布する著名な害虫で、幼虫はアブラナ科植物にのみ依存し、鹿児島県本土では、ほぼ1年中見られるごくありふれた害虫である。これまでの宇治群島の昆虫相調査で捕獲されていないことがむしろ不思議なくらい普通に採れる種である。しかし、家島の過去の植物調査記録を紐解くと、アブラナ科植物は迫・丸野ら(1988)の調査でマメグンバイナズナ *Lepidium virginicum* Linnaeus が採取されているのみで、それ以前もその後もアブラナ科植物の記録は無い。したがって、寄主植物がないため、これまでの昆虫相調査ではコナガが採集されてこなかったものと思われる。実際8月の2回目の調査時には、コナガは1頭も採集できなかった。2回の調査を通して、島内でアブラナ科植物葉観察していない。このことから、5月に観察された大量のコナガは家島以外の土地で育ち、高密度で寄主植物のない家島に飛来したものと考えられる。コナガは熱帯原産といわれており寒さに弱いにもかかわらず、毎年春先から東北地方や北海道でも確認されており、片道切符の長距離移動をする昆虫と言われている。今回の調査においてコナガ達が長距離飛行をして寄主植物もないのに宇治群島で大量に成虫が発見されたことから、彼らは寄主植物を見つけてこの島に降り立ったのではなく、気象や気流条件などの物理的条件のみに支配されてこの島に降り立ったものと推測される。コナガの成虫寿命は野外よりも条件の良い飼育環境下でも1週間程度といわれている。したがって5月10日までの約1週間にコナガを宇治群島に降り立たせた気象要因があったはずである。この1週間の宇治群島の気象条件は不明であるが、比較的近距离にあり同じ海洋島である甞島の気象観測データ(気象庁発表)から推定すれば、5月5-6日の2日間に降雨があったものの比較的晴天で、西風が卓越していたと考えられる。また、5月3-6日の4日間は平均気温が20℃を越え、コナガ成虫の活動に適した日があった。これらのことから、コナガは西方にある島々、あるいは大陸から飛来した可能性が予想される。ただし、調査5日前(5月5日)に1日だけ強い東風が卓越した日がある。この日は34mmの降雨が観測されているが、時間によっては降雨がなく鹿児島県本土の薩摩半島から家島にコナガが飛来できる気象条件があったかもしれない。

### 4)クロキシタアツバ *Hypena amica* (ヤガ科)によるニオウヤブマオの食い尽し

5月10日の調査時に、家島の港付近の平地部をイラクサ科のニオウヤブマオ *Boehmeria gigantea* Satake が青々と覆い尽くしていた（写真 2a）。しかし、8月13-14日に再上陸した再には、ニオウヤブマオの青々とした葉は、「風前の灯」と言うほどわずかに減少していた。ここまで、葉を減らした犯人は、わずかに残ったヤブマオの葉の上で、すぐに見付けることができた。大量のクロキシタアツバ *Hypena amica* の幼虫であった。一本一本のニオウヤブマオの茎の先には、穴だらけの葉数枚と新芽が残っているのだがここに、必ず3-4個体のクロキシタアツバ幼虫が取り付いており、バリバリむしゃむしゃと音が聞こえるほどに葉を食べているのである（写真 2b）。クロキシタアツバ自体は、ニオウヤブマオ以外にカラムシも食し、鹿児島県本土でも普通に見られる蛾であるが、寄主植物を一群落丸々枯らすような大発生を見ることはない。このような異常発生は本種だけではなかった。8月の調査では夜間に行った灯火採集用のランプ（20ワット）に数百頭のウスコカクモンハマキ *Adoxophyes dubia* Yasuda 成虫が誘引された。これも大発生といえる。この種は近畿地方から南西諸島にかけて分布するが、鹿児島県本土以北においては、近縁で同様に常緑照葉樹を好む広食性のチャノコカクモンハマキ *A. honmai* Yasuda に置換されてしまい、滅多に採集されない。鹿児島県本土は、ウスコカクモンハマキとチャノコカクモンハマキが同時に採集される数少ない地域であるが、それでもウスコカクモンハマキはチャノコカクモンハマキの1割程度しか採集されない。一晩に数十頭と採れることはほとんどない。一方で、沖縄本島にまで下るとウスコカクモンハマキしか分布していないことが知られている。今回の調査で宇治群島家島はウスコカクモンハマキだけであることが判明した。このことは、ウスコカクモンハマキにとって宇治群島家島は地理的な距離こそ鹿児島県本土に極めて近いものの、気候や寄主植物等の条件はむしろ沖縄などに近いことを示しているのかもしれない。また、クロキシタアツバとウスコカクモンハマキの大発生事例から、この島の生態系が比較的単純でこのような大発生が起りやすい環境であることを示していると推定される。ただし、単純な生態系での大発生は資源の枯渇を導くため、長く続くことはなくせいぜい数年で収束に向かうと言われている。したがって、島嶼部における昆虫の大発生や北上の事例などを気候変動などの指標とする場合には、数年間にまたがる継続的な調査が必要となる。

#### 昆虫相から見た宇治群島の位置付け

寄主植物がないにもかかわらずコナガ成虫が大量飛来していたことは、この害虫の移動経路の中継地点として、宇治群島が利用されていたことを示唆している。

もちろん、5月調査時に寄主植物がない宇治群島に降りた虫たちはそのまま島から飛び立つことができずに死んだ可能性も否定できない。いずれにせよ、時間的に連続した追加調査か、あるいは地理的に連続した追加調査が望まれる。同様に、クロキシタアツバとウスコカクモンハマキの大発生の際の時間的連続性や地理的連続性についても調べることで、今回の現象が一過性のものか、気候変動などによる分布拡大の現れなのかなどの判断ができるものと思われる。また、ルリゴキブリ属未記載種の分布も現在の島の気候や人為的な環境への影響の程度を評価する指標になるのかもしれない。

## 引用文献

- 今坂正一・海老原円、1996. 奄美大島で採集した昆虫類. *Korasana* 64: 1-39.
- 江平憲治、1994. 宇治群島の自然・昆虫. 鹿児島県立博物館『鹿児島県の自然調査事業報告書南薩の自然』: 112-113.
- 大原昌宏、1984. 宇治群島・向島で採集した蝶類. *SATSUMA* 33(91): 71-72.
- 大原昌宏、1985. 宇治群島向島の甲虫記録. *SATSUMA* 34(93): 10.
- 迫静男・丸野勝敏、他、1988. 宇治群島の植物相. 鹿児島大学農学部演習林報告. 16: 83-105.
- 中峯浩司 2004. 宇治群島 2003 年 7 月の昆虫[宇治群島家島の自然調査概要報告(その 3)]. 鹿児島県立博物館研究報告 23: 6-11.
- 廣森敏昭、2002. 2001 年 11 月宇治群島の昆虫[宇治群島家島の自然調査概要報告]. 鹿児島県立博物館研究報告 21: 14-18.
- 廣森敏昭、2003. 宇治群島 2002 年 4 月、9 月、10 月の昆虫[宇治群島家島の自然調査概要報告(その 2)]. 鹿児島県立博物館研究報告 22: 19-37.
- 福田晴夫、2002. 椋物正美氏の調査による宇治群島の蝶類. *SATSUMA* 52(126): 102-112.

## Appendix 1

### 宇治群島家島、昆虫採集リスト(2005年5月10日および8月13-14日)

宇治群島家島、昆虫採集リスト(2005年5月10日および8月13-14日)

目	科	和名	学名	採集日	頭数	備考
ゴキブリ目	ゴキブリ科	ウルシゴキブリ*	<i>Periplaneta japanna</i> Asahina	13-14. 2005	Viii. 4	
	マダラゴキブリ科	サツマゴキブリ	<i>Opisthoptalia orientalis</i> (Burmeister)	10. v. 2005	5	幼虫含む
				13-14. 2005	Viii. 4	幼虫含む
	マルゴキブリ科	ヒメマルゴキブリ*	<i>Trichoblatta pygmaea</i> (Shiraki)	13-14. 2005	Viii. 2	
	ムカシゴキブリ科	ルリゴキブリ属の1種*	<i>Eucorydia</i> sp.	10. v. 2005	2	幼虫

				13-14. 2005	Viii.	11	うち1頭のみ成虫
鱗翅目	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i> (Fruhstorfer)	13-14. 2005	Viii.	1	
(チョウ類)	シジミチョウ科	アマミウラナシジミ	<i>Nacaduba kurava septentrionalis</i> Shirozu	13-14. 2005	Viii.	2	
		ヤマトシジミ	<i>Pseudozizeeria maha argia</i> (Ménétrières)	13-14. 2005	Viii.	6	
	シロチョウ科	キチョウ	<i>Eurema hecabe hecabe</i> (Linnaeus)	13-14. 2005	Viii.	1	
	タテハチョウ科	アカタテハ	<i>Venessa indica indica</i> (Herbst)	10. v. 2005		2	ニオウヤブマオ上に幼虫
				13-14. 2005	Viii.	1	
		イシガケチョウ*	<i>Cyrestis thyodamas mabella</i> Fruhstorfer	13-14. 2005	Viii.	1	
		ルリタテハ	<i>Kaniska canace no-japonicum</i> (von Siebold)	13-14. 2005	Viii.	2	
	テングチョウ科	テングチョウ*	<i>Libythea celtis celtoides</i> Fruhstorfer	13-14. 2005	Viii.	2	
	マダラチョウ科	アサギマダラ	<i>Parantica sita</i> (Kollar).	10. v. 2005		1	キジョラン上に幼虫
鱗翅目	チビガ科	Bucclatrix 属の一種*	<i>Bucclatrix</i> sp.	13-14. 2005	Viii.	2	
(蛾類)	ハマキガ科	アカオビホソハマキ*	<i>Eupoecilia kobeana</i> Razowski	13-14. 2005	Viii.	3	
		アシブトヒメハマキ	<i>Cryptophlebia ombrodelta</i> (Lower)	13-14. 2005	Viii.	1	
		イグサヒメハマキ*	<i>Bactra furfurana</i> (Haworth)	13-14. 2005	Viii.	3	
		ウスコカクモンハマキ	<i>Adoxophyes dubia</i> Yasuda	10. v. 2005		5	ニオウヤブマオ, ハスノハカズラ, モクタチバナ等から羽化
				13-14. 2005	Viii.	11	
		ウスシロモンヒメハマキ*	<i>Notocelia autolitha</i> (Meyrick)	13-14. 2005	Viii.	1	
		オオセンダンヒメハマキ*	<i>Dudua aprobola</i> (Meyrick)	13-14. 2005	Viii.	2	
		コホソハマキ*	<i>Gynnidomorpha vectisana</i> (Humphreys & Westwood)	13-14. 2005	Viii.	1	
		ホソバチビヒメハマキ*	<i>Lobesia aeolopa</i> Meyrick	13-14. 2005	Viii.	2	
		Olethreutes属の一種	<i>Olethreutes</i> sp.	13-14. 2005	Viii.	2	
	ハモグリガ科	ハマヒサカキハモグリガ*	<i>Lyonetia meridiana</i> Kuroko	13-14. 2005	Viii.	3	分布: 四国, 九州, 屋久島;
	ホソガ科	Phodoryctis属の1種*	<i>Phodoryctis stephaniae</i> Kumata & Kuroko	10. v. 2005		3	ハスノハカズラより羽化
				13-14. 2005	Viii.	6	分布: 本州, 四国, 屋久島; 台湾
	コハモグガ科	Phyrcnistis 属の1種*	<i>Phyrcnistis</i> sp.	10. v. 2005		1	モクタチバナより羽化
	スガ科	コナガ*	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus)	10. v. 2005		3	
		ホソバコスガ*	<i>Xyrosaris lichneuta</i> Meyrick	13-14. 2005	Viii.	1	
	スカシバガ科	ムラサキスカシバ*	<i>Nakona purpurea</i> (Yano)	10. v. 2005		1	エビヅル茎の虫エイより羽化
	マルハキバガ科	ミツボシキバガ*	<i>Autosticha modicella</i> (Christoph)	13-14. 2005	Viii.	3	南限か?
	ヒゲナガキバガ科	キベリハイヒゲナガキバガ*	<i>Homaloxestis myeloxesta</i> Meyrick	10. v. 2005		5	
	ニセマイコガ科	Stathmopoda属の1種*	<i>Stathmopoda</i> sp.	10. v. 2005		1	
				13-14. 2005	Viii.	1	
		キイロマイコガ*	<i>Stathmopoda auriferella</i> (Walker)	13-14. 2005	Viii.	2	
	ネマルハキバガ科	Blastobasis属の一種*	<i>Blastobasis</i> sp.	13-14. 2005	Viii.	1	B. parki に類似する
	カザリバガ科	ウスイロカザリバ*	<i>Cosmopterix victor</i> Stringer	13-14. 2005	Viii.	1	

		ギンスジトガリホソガ*	<i>Labdia niphosticta</i> (Meyrick)	13-14. 2005	Viii.	1		
	キバガ科	Anarsia属の一種*	<i>Anarsia</i> sp.	13-14. 2005	Viii.	3	<i>A. bipinnata</i> や <i>A. patulella</i> に類似する 未記載種の可能性あり	
		Aristotelia属の一種*	<i>Aristotelia</i> sp.	13-14. 2005	Viii.	2	<i>A. galeotis</i> に類似する 未記載種の可能性あり	
		サクラソウキバガ*	<i>Monochroa conspersella</i> (Herrich-Schäffer)	13-14. 2005	Viii.	1	九州初記録	
		ツチイロキバガ*	<i>Dendrophilia neotaphronoma</i> Ponomarenko	13-14. 2005	Viii.	3		
		ヒヨドリジョウゴキバガ*	<i>Ergasiola ergasima</i> (Meyrick)	13-14. 2005	Viii.	1		
		マエモンハイキバガ*	<i>Anarsia protensa</i> Park	13-14. 2005	Viii.	3		
	マダガ科	アカジマダガ*	<i>Striglina cancellata</i> (Christoph)	13-14. 2005	Viii.	1		
	ツトガ科	ノメイガ亜科の一種	<i>Chabula</i> sp.	13-14. 2005	Viii.	6	ケナシツルモウリンカより羽化	
		クワノメイガ*	<i>Glyphodes pyloalis</i> Walker	13-14. 2005	Viii.	1		
		シロエグリツトガ*	<i>Glaucocharis exsectella</i> (Christoph)	13-14. 2005	Viii.	1		
		シロオオメイガ	<i>Scirpophaga excerptalis</i> (Walker)	13-14. 2005	Viii.	5		
		ハイイロホソバノメイガ*	<i>Dolicharthria bruguieralis</i> (Duponchel)	13-14. 2005	Viii.	5		
		モンキクロノメイガ	<i>Herpetogramma luctuosale zelleri</i> (Bremer)	13-14. 2005	Viii.	1		
		モンキシロノメイガ	<i>Cirrhochrista brizoalis</i> (Walker)	10. v. 2005		6	ex イヌビワの実	
	メイガ科	イノウエトガリメイガ*	<i>Endotricha inouei</i> Yoshiyasu	13-14. 2005	Viii.	3		
		ウスオビトガリメイガ	<i>Endotricha consocia</i> (Butler)	13-14. 2005	Viii.	3		
		トサカフトメイガ*	<i>Locastra muscosalis</i> (Walker)	13-14. 2005	Viii.	2		
	シャクガ科	クロモンオエダシヤク*	<i>Oxymacaria temeraria</i> (Swinhoe)	13-14. 2005	Viii.	2		
		サザナミシロアオシヤク	<i>Thalassodes immissarius intaminatus</i> Inoue	13-14. 2005	Viii.	2	九州以南の分布、宮崎県準絶滅危惧種	
		ミスジハイイロヒメシヤク*	<i>Scopula cineraria</i> (Leech)	13-14. 2005	Viii.	6		
		ヨツモンマエシロアオシヤク	<i>Comibaena procumbaria</i> (Pryer)	13-14. 2005	Viii.	2		
	スズメガ科	コスズメ*	<i>Theretra japonica</i> (Boisduval)	13-14. 2005	Viii.	2		
		ホシホウジャク	<i>Macroglossum pyrrhosticta</i> Butler	13-14. 2005	Viii.	1		
	ドクガ科	ゴマフリドクガ	<i>Somena pulverea</i> (Leech)	13-14. 2005	Viii.	1		
	ヤガ科	キマエコノハ	<i>Eudocima salamina</i> (Cramer)	13-14. 2005	Viii.	1		
		クロキシタアツバ	<i>Hypena amica</i> (Butler)	13-14. 2005	Viii.	2	ex ニオウヤブマオ	
				10. v. 2005		3	ex ニオウヤブマオ	
		ハマオモトヨトウ	<i>Brithys crini crini</i> (Fabricius)	13-14. 2005	Viii.	3		
		ヒメアケビコノハ*	<i>Eudocima phalonia</i> (Linnaeus)	13-14. 2005	Viii.	1		
		ヒメゴマフコヤガ	<i>Metaemene atriguttata maculata</i> (Leech)	13-14. 2005	Viii.	1	屋久島以南の分布、宮崎では絶滅危惧種	
		マダラエグリバ*	<i>Plusiodonta casta</i> (Butler)	13-14. 2005	Viii.	3		
		フクラスズメ*	<i>Arcte coerulea</i> (Guenée)	13-14. 2005	Viii.	1		
	鞘翅目	オサムシ科	アトモンアオゴミムシ*	<i>Chlaenius bioculatus</i> Chaudoir	13-14. 2005	Viii.	1	
			オオナガゴミムシ*	<i>Pterosrichus fortis</i> Morawitz	13-14. 2005	Viii.	1	
			キボシアトキリゴミムシ*	<i>Anomotarus stigmula</i> (Chaudoir)	13-14. 2005	Viii.	1	ライトトラップに飛来

	オトシブミ科	キアシホソチョッキリ*	<i>Eugnamptus glevipes</i> Sharp	13-14. 2005	Viii.	1	
		チャイロケシツブチョッキリ*	<i>Auletobius fumigatus</i> (Roelofs)	13-14. 2005	Viii.	1	
	カミキリムシ科	アトモンチビカミキリ*	<i>Sybra baculina nipponensis</i> Hayashi	13-14. 2005	Viii.	1	ライトトラップに飛来
		オビレカミキリ*	<i>Euseboides matsudai</i> Gressitt	13-14. 2005	Viii.	1	ライトトラップに飛来
		キボシカミキリ	<i>Psacotheta hilaris</i> (Pascoe)	13-14. 2005	Viii.	4	伐採木上、ライトトラップ*
		コゲチャサビカミキリ	<i>Mimectatina meridiana</i> (Matsushita)	13-14. 2005	Viii.	3	夜間、伐採木を歩行
		チャイロヒメカミキリ*	<i>Ceresium simile</i> Gahan	13-14. 2005	Viii.	8	ハナトラップに飛来
		ニセビロウドカミキリ	<i>Acalolepta sejuncta</i> (Bates)	13-14. 2005	Viii.	2	夜間、立ち枯を歩行
		ヨツズジトラカミキリ	<i>Chlorophorus quinquefasciatus</i> (Castelnau et Gory)	13-14. 2005	Viii.	4	飛翔中に採集
		リュウキュウヒメカミキリ*	<i>Ceresium fuscum</i> Matsumura et Matsushita	13-14. 2005	Viii.	2	ライトトラップに飛来
		ワモンサビカミキリ	<i>Pterolophia annulata</i> (Chevrolat)	13-14. 2005	Viii.	10	夜間、伐採木を歩行
	カミキリモドキ科	ズグロカミキリモドキ*	<i>Eobia ambusta</i> Lewis	13-14. 2005	Viii.	1	ライトトラップに飛来
		ハイイロカミキリモドキ*	<i>Eobia cinereipennis</i> (Motschulsky)	13-14. 2005	Viii.	4	ライトトラップに飛来
	クワガタムシ科	マメクワガタ	<i>Figulus punctatus</i> Waterhouse	13-14. 2005	Viii.	10	
	コガネムシ科	シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis</i> (Gory et Perchelon)	13-14. 2005	Viii.	22	ハナトラップに飛来
		フタスジカンシヨコガネ	<i>Apogonia bicarinata</i> Lewis	13-14. 2005	Viii.	12	
		アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa albopilosa</i> (Hope)	13-14. 2005	Viii.	3	
	ゴミムシダマシ科	ハネナシセスジキマワリ	<i>Strongylium marseuli</i> Lewis	13-14. 2005	Viii.	7	
	コメツキムシ科	クシコメツキ	<i>Melanotus legatus</i> Candeze	13-14. 2005	Viii.	3	ライトトラップに飛来
		マダラチビコメツキ*	<i>Aeolodema agnata</i> (Candeze)	13-14. 2005	Viii.	1	
	ゾウムシ科	ヒサゴクチカクシゾウムシ*	<i>Simulatacallus simulator</i> (Roelofs)	13-14. 2005	Viii.	1	夜間、立ち枯れ上を歩行
	テントウムシ科	オオフタホシテントウ	<i>Lemnia biplagiata</i> (Swartz)	13-14. 2005	Viii.	1	ライトトラップに飛来
	ハムシ科	キイロクワハムシ*	<i>Momolepta pallidula</i> (Bary)	13-14. 2005	Viii.	5	ライトトラップに飛来
		ルイスコトビハムシ*	<i>Manobia lewisi</i> Jacoby	13-14. 2005	Viii.	3	
	ハンミョウ科	シロヘリハンミョウ*	<i>Cicindela yuasai</i> Nakane	13-14. 2005	Viii.	7	

\*…宇治群島家島新記録種

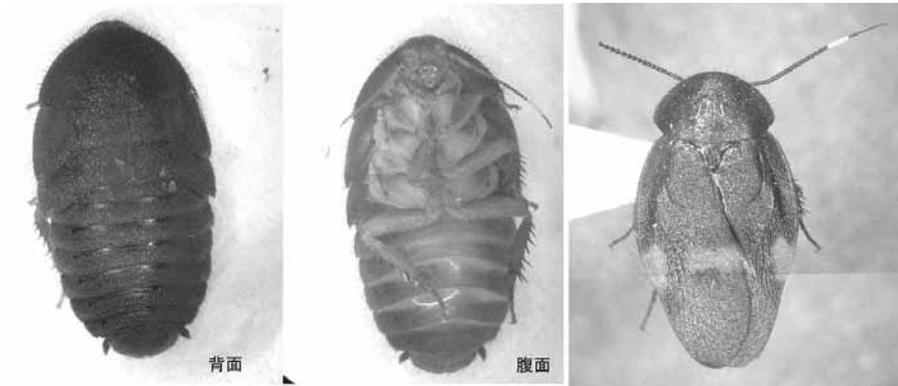


写真1 宇治群島家島で採集したルリゴキブリ属の1種 a: 幼虫、b: 成虫

Photo1. A cockroach, *Eucorydia* sp. collected at Uji Islands. a: larva, b: adult



写真2 宇治群島家島小浦の港周辺のニオウヤブマオとそれを加害するクロキシタアツバ a: 2005年5月10日撮影、b: 2005年8月14日撮影(クロキシタアツバ幼虫に激しく加害された葉)

Photo2. Leaves of *Boehmeria gigantea* Satake at Uji Islands in May (a) and in August (b). Larvae of a noctuid moths, *Hypena amica* (Butler), heavily damaged them in August.

## 鹿児島県島嶼域における蚊とダニの分布調査

野田 伸一

鹿児島大学多島圏研究センター

## Studies on mosquitoes and chiggers in the island area of Kagoshima Prefecture

NODA Shinichi

Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University

衛生環境が整備された日本では蚊はうるさいという程度の存在であるが、発展途上国ではマラリア・フィラリア病・デング熱・黄熱・各種脳炎の媒介者として、人類にとって依然として脅威となっている。

1999年にニューヨークで蚊によって媒介されるウエストナイル熱が突然に発生し、4年ではほぼ全米にウイルスが広がった。米国での2003年の患者発生数は9,862名で、264名が死亡している。米国における急速なウエストナイルウイルスの分布拡大は、この感染症が日本に侵入し、大規模な流行を起こす可能性を予見させる。日本での媒介蚊の調査は日本脳炎の流行予測に関連して一部の地方で続けられているが、都市部ではほとんど行われていない。各地方自治体の蚊の防除を行っていた組織は解体され、適切な媒介蚊対策を行うことが非常に困難になっている（小林・倉根, 2003）。2005年9月にはプエルトリコとロサンゼルスに出張し帰国後に発熱と頭痛を訴えた男性が日本で初めてのウエストナイル熱輸入症例と確認された（小泉ら, 2006）。

蚊で媒介される世界的に重要な感染症としてデングウイルスによるデング熱がある。デングウイルス感染がみられるのは、媒介する蚊の存在する熱帯・亜熱帯地域、特に東南アジア、南アジア、中南米、カリブ海諸国であるが、アフリカ、オーストラリア、中国、台湾においても発生している。全世界では年間約1億人がデング熱を発症し、約25万人がデング出血熱を発症すると推定されている。現在、日本国内での感染はないが、海外旅行で感染して国内で発症する例があり、増加傾向にある。

鹿児島県本土および島嶼地域でも、日本脳炎の患者数の減少に伴い、蚊に対する関心がうすれ、ほとんど調査が行われていない。特に鹿児島県島嶼部では地球温暖化に伴い、蚊の発生数が増加したり、南方地域の蚊がその分布を拡大してくることが予想され、長期的な蚊の分布調査が望まれている。

新興・再興感染症としてダニ類によって媒介されるリケッチア感染症がある。その一つであるツツガムシ病はツツガムシ病リケッチアを保有するツツガムシの刺咬を受けて発症する。古典的ツツガムシ病に代わり新型ツツガムシ病が全国的な広域発生をみせ、毎年届出られる患者数は500例以上に達している。鹿児島県では毎年100名前後の患者報告があり、全国一の多発地域となっている。我々はこれまでツツガムシ病患者の感染株や感染状況の解析やツツガムシの生態学的調査を続けている（八木ら, 1997, Noda et al., 1996, Takahashi et al., 2002）。最近、これまでツツガムシ病患者発生が報告されていなかった屋久島やトカラ列島でも患者が確認され、鹿児島県島嶼地域での早急な調査が必要となっている。

地球温暖化のセンサーゾーン形成を念頭に、宇治群島家島とトカラ列島中之島で蚊やツツガムシの調査を行ったので、その結果を報告する。

#### 1. 宇治群島家島での蚊の採集成績（2005年5月）

家島は無入島であるが、避難港としての港が整備されていることから漁業関係者や釣客が上陸する機会がある。蚊幼虫の採集は港から南日岳（標高 95m）の灯台へ通じる道沿いの林内で行った。家島では蚊幼虫の発生源となる場所は非常に少なく、港近くに放置された飲物の空缶などの小容器では蚊の発生は認められなかった。中腹から山頂にかけての水が溜まっている樹洞4カ所から蚊の幼虫が採集された。樹洞1（モクタチバナ）で6匹、樹洞2（クワ）で9匹、樹洞3（モクタチバナ）で2匹および樹洞4（モクタチバナ）で1匹の合計18匹であった。樹洞1・4の幼虫7匹はリバーズシマカ、樹洞2・3の幼虫11匹はシロカタヤブカであった。リバーズシマカは奄美、沖縄では極めて普通な種類で、成虫は林内で昼間に吸血し、茂みの中で休息する。幼虫は樹洞・岩穴のほか、クワズイモや芭蕉の葉腋・墓石花立・竹切株に発生する。シロカタヤブカは林内では激しく人畜を襲い、幼虫は樹洞から主に発生し、墓石花立・竹切株・手洗鉢などでも見られる。

#### 2. トカラ列島中之島での蚊の採集成績（2005年8月）

トカラ列島の島はスダジイやマテバシイ・タブノキなどを主とする常緑広葉樹林であったと推察されるが、現在はほとんどの島がリュウキュウチク林で覆われている。これは焼畑的農業で繰り返し火入れをしたり、伐採したりして植生に干渉を加えた結果と考えられている。トカラ列島で最も大きな中之島はスダジイやタブノキなどが優先する原生林状の植生が残っている（大野, 1992）。

中之島の中央に位置する、牛舎・谷川・民宿での蚊成虫の採集では標準的に使用されているCDC型ライトトラップにドライアイスを併置して夕方から朝まで採集した。また、林内では補

虫網による成虫採集, および発生水域での幼虫採集もおこなった. 牛舎・谷川・民宿でのライトトラップではトウゴウヤブカ 4 匹, 山沿いの道で吸血にきた個体の補虫網による採集ではヤヤマキンパラナガハシカ 40 匹, アマミシロカタヤブカ 1 匹, リバースシマカ 1 匹が採集された. 民宿の室内でもリバースシマカ 1 匹が採集された. 幼虫はクワズイモ葉柄からオキナワカギカ 9 匹が採集された. 今回の調査は台風の影響があり雨天での採集となったが, 合計 5 種が採集された.

### 3. トカラ列島中之島でのツツガムシの採集成績 (2005 年 8 月)

これまでツツガムシ病の患者発生が報告されていなかったトカラ列島でも 2004 年に 1 名の患者が発生した. 診断が遅れヘリコプターによる緊急搬送によって救命された重症例であった. 患者さんからの直接の聞き取りでは, 発症前 1 週間に活動した場所が多く, 感染場所を特定することはできなかった.

ツツガムシの調査では宿主となるネズミ類をシャーマントラップとバネ板式トラップにヒマワリ種子またはサツマイモを餌として捕獲した. 捕獲されたネズミの耳殻を切除して, 70% アルコールに保存した. それを研究室に持ち帰り, 実体顕微鏡下でツツガムシを分離し, 種の同定のためスライド標本を作製した. 林内 6 ヶ所に合計 60 個のトラップを設置し, アカネズミ 10 匹とクマネズミ 1 匹を捕獲した (表 1, 番号 1-11). また民宿家屋内でもクマネズミ 1 匹を捕獲した (表 1, 番号 12).

表 1. 中之島でのツツガムシ採集成績

番号	ネズミの種類	ツツガムシの種類			
		デリーツツガムシ	カワムラツツガムシ	ナンヨウツツガムシ	<i>Walchiella traubi</i>
1	アカネズミ (♂)	6			
2	クマネズミ (♀)	11			
3	アカネズミ (♂)	3			
4	アカネズミ (♂)	10			
5	アカネズミ (♀)	42			
6	アカネズミ (♀)	45		1	
7	アカネズミ (♀)	11			
8	アカネズミ (♀)	7			
9	アカネズミ (♀)	26	58		1
10	アカネズミ (♀)	57			
11	アカネズミ (♀)	109			
12	クマネズミ (♀)	5			
合計		316	58	1	1

アカネズミからはデリーツツガムシ 316 匹 (3-109 匹, 10/10), カワムラツツガムシ 58 匹 (1/10), ナンヨウツツガムシ 1 匹 (1/10) それに *Walchiella traubi* 1 匹 (1/10) が分離され, 林内で捕獲したクマネズミからはデリーツツガムシ 11 匹が分離された. また, 民宿家屋内で採集されたクマネズミにもデリーツツガムシ 5 匹が寄生していた. これまでネズミ類の

捕獲調査を行ったトカラ列島の口之島や悪石島と比較して、生息個体数が多いように思われる。また、家屋内に出入りするクマネズミにツツガムシの寄生が認められたことは注意を要する。

鹿児島本土のツツガムシ病の発生は10～1月で、媒介ツツガムシ種はタテツツガムシと考えられている (Takahashi et al., 2002)。今回天候の関係で船の欠航が相次ぎ、12月の調査を実施することが出来なかった。本地域でも本土と同様にタテツツガムシが媒介者となっていることが予想され、今後も調査を継続する予定である。

今回、全てのネズミに寄生がみられたデリーツツガムシはアジア太平洋地域のツツガムシ病リケッチアの最有力媒介種であるが、南西諸島における分布に関しては不明な点が多い、また鹿児島本土での広範な調査では採集されていない。デリーツツガムシについては、病原体リケッチアの媒介能も含めて調査が必要である。

中之島はトカラ列島のなかで最も大きく原生林状の植生が残っている。中之島では約20年前に衛生害虫（恙虫・蚊・ブユなど）の調査（鈴木, 1983）が行われており、現在の状況との比較ができる数少ない地域である。地球温暖化のセンサーゾーンとしての観察拠点としての条件を満たす貴重な地域で、今後も調査を継続する予定である。

#### 参考文献

小林睦生, 倉根一郎. 2003. ウエストナイル熱媒介蚊対策に関するガイドライン.

小泉加奈子, 中島由紀子, 松崎真和, 小井戸則彦, 大曾根康夫, 林 昌宏, 高崎智彦, 倉根一郎, 秋月哲史. 2006. 本邦で初めて確認されたウエストナイル熱の輸入症例. 感染症学雑誌. 81 : 56-57.

Noda, S., Yamamoto, S., Uchikawa, K. 1996. Seasonal occurrence of larval trombiculid mites and distribution of *Leptotrombidium scutellare* in residential area and farmland in Kagoshima Prefecture. *Medical Entomology and Zoology*. 47:339-346.

大野照好. 1992. 鹿児島島の植物. 春苑堂出版

鈴木 博. 1983. トカラ列島の医動物学的研究. 昭和57年度科学研究費補助金 (試験研究 I) 研究成果報告書.

Takahashi, M., Urakami, H., Misumi, H., Noda, S., Yamamoto, S., Suzuki, H., Matsumoto, I. 2002. Detection and serotyping of *Orientia Tsutsugamushi* from the unfed larval trombiculid mite

*Leptotrombidium scutellare* (Nagayo, Miyagawa, Mitamura, Tamiya et Tenjin, 1921) (Acari: Trombiculidae). *Med. Entomol. Zool.* 53: 65-72.

八木幸夫, 山本正悟, 吉家清貴, 野田伸一. 1997. 鹿児島県北部大隅地区におけるツツガムシ病の臨床的血清学的検討. *感染症学雑誌*. 71 : 1193-1198.

## 南西諸島における糞線虫症の連続性

水上 惟文<sup>1</sup>、溝口 典子<sup>1</sup>、松尾 敏明<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学医学部保健学科、<sup>2</sup>加計呂麻徳洲会診療所

### 成果の概要

#### はじめに

我々は過去3年間にわたり奄美大島龍郷町の住民を対象に糞線虫症の疫学調査と保健学的手法によるコントロールを行ってきた。調査の結果、龍郷町では、どの集落にも糞線虫仔虫保有者がおり、糞線虫の感染率は約3%であることが確認された。糞線虫症は、現在では、鹿児島県本土以北では、ほとんど見られないが、南西諸島とくに、奄美諸島および沖縄諸島では特に多いと言われてきた。奄美諸島の他の島々についても現状を調査する必要がある。今回、全人口が2,000人といわれる加計呂麻島について調査する機会があったので、その結果を奄美大島の結果とあわせて報告する。今後、請島、与路島についても調査を予定している。

### 方法

調査地は、奄美大島では秋名、幾里、赤尾木地区、加計呂麻島は芝地区とした。調査の対象は同意の得られた住民とその飼犬とし、事前に検便調査票と指定容器を配布後、指定された日に集まった糞便について、直接塗沫法により糞便中の虫卵、幼虫の存在の有無を調べた。このうち、幼虫（ラブジチス型、R型）が認められた便は、ビニール袋に密封し室温に放置し、翌日24時間後、糞便中の仔虫（フィラリア型、F型）の存在を直接塗沫法により確認した。種の同定は、F型仔虫の全長、食道長を計測することで鈎虫との鑑別を行った。糞線虫の仔虫保有者であることが確認されたヒトには、直接本人に連絡し、病院もしくは診療所で診察を受けて治療するよう保健指導を行った。また、そのヒトが治療を受け、確実に糞線虫が駆虫されたかを確認するため、翌年同時期に再検査を行った。なお、本調査は、鹿児島大学医学部疫学・臨床研究等に関する倫理委員会による実施計画書の承認を得て行った。

### 結果

奄美大島各地区の被検率（被検者数/住民数）は、龍郷町秋名地区28.4%（80/282名）、幾里地区28.6%（70/245名）、赤尾木地区18.5%（132/713名）で

あった。糞線虫仔虫保有者数は、陽性率が秋名地区 1.3% (1/80 名)、幾里地区 4.3% (3/70 名)、赤尾木地区 3.8% (5/132 名) であった。平均感染率は 3.2% で、新規感染者 (3 歳児) も認められた。但し、3 地区 22 頭のイヌからは糞線虫は検出されなかった。加計呂麻島では、芝地区が、被検率 63.3% (62/98 名) で、糞線虫仔虫陽性率は 1.6% (1/62 名) であった。

以上の結果から、奄美大島のみならず加計呂麻島にも依然として糞線虫症が残っていることが確認された。

### 考察

南西諸島では、高温多湿な環境条件に加えて、甘蔗栽培など共通点が多く存在するためか、本土では既に撲滅された人体寄生虫が現存している。特に、奄美大島では、米国からの日本復帰 (1953 年) 後、多くの調査が行われてきた。塗沫法による検査では、奄美大島ならびに加計呂麻島における糞線虫保有率は、小学生は被検者 802 名中 16 名で 2%、中学生は被検者 518 名中 3 名で 0.6%、一般住民は被検者 519 名中 5 名で 1% であった<sup>1</sup>。また、奄美大島南部の瀬戸内町一般住民を対象とした検査では、糞線虫保有率は、被検者 721 名中 53 名で 7.4%<sup>2</sup>、奄美大島北部の生徒、一般住民を対象とした検査では、糞線虫保有率は、被検者 940 名中 20 名で 2.1%<sup>3</sup> で、いずれの場合も、糞線虫保有率は年齢、性別による差異は認められなかった。その後の塗沫法と濾紙培養法を併用した奄美大島宇検村での調査では、糞線虫保有率は、被検者 466 名中 12 名で 2.6%<sup>4</sup>、南西諸島全域では、糞線虫保有率は、被検者 3,535 名中 103 名で 2.9%<sup>5</sup> であり、糞線虫仔虫保有者の年齢構成は、19 歳以下では認められず、20~29 歳では 1.5%、30~39 歳では 1.0%、40~49 歳では 2.9%、50~59 歳では 3.7%、60~69 歳では 3.8% と、年齢が高くなるにつれ、糞線虫保有率は増加の傾向にあった。これらの数値は我々の調査成績とほぼ一致し、奄美大島は 1950 年代とほぼ変わらない糞線虫の感染状況にあることが明らかになった。1950 年代とは 1980 年代では糞線虫仔虫保有者の年齢構成が変わってきた事については、糞線虫の感染経路は経皮感染の他、自家感染経路があり、一旦、糞線虫に感染すると一生涯糞線虫を持ち続ける。その経路や症状は田中 6,7 により詳細に報告がなされている。従って、新規感染が持続しているのではなく、若い頃感染したヒトが自家感染を繰り返しながら糞線虫を持ち続けることが、このような数%台の感染率として表われてくると思われる。奄美群島の総人口は 1955 年は 20 万人であったものが、年々減少し、1995 年には 13 万人に減少した<sup>8</sup>。また、年齢構成は、1955 年では 0~14 歳が 38%、65 歳以上が 7% であったが、1995 年には 0~14 歳が 20%、65 歳以上が 19% と高齢化が進行している<sup>8</sup>。従って、糞線虫の感染率は奄美大島全体でみると、減少傾向にあ

ると言える。

本来地域循環型である筈の糞線虫症は、奄美大島のみならず加計呂麻島にも現存していた。今後、調査地域を請島、与路島にも拡大し、人体寄生虫症の観点から道の島々としての連続性を明らかにしていきたい。

#### 参考文献

1. 福島英雄、山下 博（1955）奄美大島の糞線虫症について、鹿児島大学医学雑誌、7(2)（補冊）、346~350.
2. 田中 寛（1957）糞線虫症の研究、第1編 奄美大島に於ける疫学的研究、順天堂医学雑誌、3(1)、22~30.
3. 佐藤八郎、福島英雄、指宿英造、政 真哉、野中俊明（1958）奄美大島における鉤虫と糞線虫を主とした寄生性蠕虫類について、鹿児島大学医学雑誌、10(4)、1140~1147.
4. Akira Ishii (1976) An intensive survey of intestinal parasite infection at Uken village on Amami Oshima Island, Southern Japan. Japan J. Trop. Med. Hyg., 4(2), 123~128.
5. 満枝和郎(1988)糞線虫症の疫学ならびに臨床に関する研究、福岡医誌、79(10)、706~722.
6. 田中 寛（1957）糞線虫症の研究、第3編 実験感染例及び自然感染例における経過、症状、治療法等の研究、順天堂医学雑誌、3(3)、155~162.
7. Hiroshi Tanaka (1958) Experimental and epidemiological studies on strongyloidiasis of Amami Oshima Island, Japan J. Exp. Med., 28(3), 159~182.
8. 鹿児島県（1998）奄美保健医療圏 地域保健医療計画、1~104.

#### 拠点形成に関する具体的見通し

ヒト糞線虫症調査の拠点として、奄美大島では龍郷町（役場保健福祉課）、加計呂麻島、請島、与路島の調査拠点としては、加計呂麻島（加計呂麻診療所）を選定し、協力関係を確立してきた。他の島々については、今後、保健所等を介した協力関係を作り、徳之島、喜界島についても調査を行いたい。ただ、その前提として、鹿児島大学医学部疫学・臨床研究等に関する倫理委員会による実施計画書の承認を得る必要があるので、申請に向けて努力したい。

#### 展望（研究継続の有無・必要性）

ヒト糞線虫症の調査は、従来、奄美大島のみで行ってきたが、加計呂麻島にも感染者がいることが分かった現在、調査やコントロールが殆ど行われていない南

西諸島の他島についても鹿児島大学としては実施する義務がある。糞線虫症は、自覚症状が殆ど無いため、検査してはじめて感染していることが分る場合が多い。沖縄では、健康診断の際、糞線虫症であると分る場合が多いと言われている。糞線虫症は日常生活には支障はないが、ATLの治療などで免疫抑制状態になると重症化する。従って、調査は継続して行う必要があり、その調査範囲も更に拡大する必要がある。研究継続は有である。

## Epidemiological distribution of strongyloidiasis in the South-Western Islands, Japan

MINAKAMI Korebumi<sup>1</sup>, MIZOGUCHI Noriko<sup>1</sup> and MATSUO Toshiaki<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Health Sciences, Kagoshima University; <sup>2</sup>Kakeroma Clinic

### Abstract

We had controlled in the beginning by a health education technique for the past three years with the investigation of the epidemiology of the strongyloidiasis for the resident in the Amami Oshima Tatsugou town. As a result, Strongyloides holder went down to any village, and it was confirmed that the infection rate of Strongyloides was about 3% in Tatsugou town. It was necessary to investigate the current state about other islands of the Amami islands because it had been said that it was especially a lot of in southwest islands, the Amami islands, and Okinawa islands though strongyloidiasis was hardly seen in the Kagoshima Prefecture mainland north now. This time, it additionally reports the result to be a result by Amami Oshima because there was a chance to investigate Kakeroma Island estimated that all population are 2,000 people. The investigation of Ukejima Island and Yorojima Island is scheduled in the future.

### Methods

In summer, Amami Oshima including Akina, Ikusato, Acaogi districts, and in winter, Kakeroma Island- Shiba district on were decided as the investigation ground. The object of the investigation was the resident agreed with the survey. After an agreement, distributing a stool test investigation vote and a specified container beforehand, we examined the presence of egg and/or larva's existence directly by the direct smear method about the fecal matter that had gathered on the specified day. Among these, the larva (Rabditis (R) type) confirmed it, and the admitted service left in the plastic bag, sealed up, left in the room temperature, and confirmed existence of larva (Filaria (F)type) in the stool at 24 hours the next day later by the direct method. The identification of the larva discriminated the total length and the length of the gullet of F type Strongyloides with hookworm with measurement. To contact directly the person in question, to receive the examination in the hospital or the clinic, and to treat, it urged it on the human to whom it had been confirmed that it was Strongyloides holder. Moreover, it inspected it again for the human to receive treatment, and to confirm whether Strongyloides had surely killed at a simultaneous in next year period. The main

enumeration obtained the approval of the execution plan by the ethical committee on an epidemiology of Department of Medicine at Kagoshima University and a clinical research, etc.

### Results

Rates of examined residents in Amami Oshima various place district (examined number /number of residents) was 28.4%(80/282) on Akina district, 28.6%(70/245) on Ikusato district, and Akaogi districts 18.5%(132/713). In the number of *Strogyloides* holders, the positivity rate was Akina district 1.3%(1/80:positive cases/examined number), Ikusato district 4.3%(3/70), and Akaogi districts 3.8%(5/132) in Tatsugou -cho. The average infection rate was 3.2%, and a new infected person (three-years old child) was admitted. However, *Strogyloides* was not detected from the 22 dogs in three districts. In Kakeroma Island, Shiba district was the rate of examined residents 63.3%(62/98), and the positivity rate was 1.6%(1/62). It was confirmed that strongyloidiasis still remained of the above-mentioned result in not only Amami Oshima but also Kakeroma Island.

### Discussion

In the southwest islands, Japan, the existences of the human body helminth that has already been exterminated where the sugarcane cultivation etc. exist having much in common in addition to a high temperature and humidity environment. Especially, after Japan returns (1953) from the United States, a lot of parasites investigations have been done by Amami Oshima. Sixteen school children were *Strogyloides* positive per 802 elemental school children (positive rate was 2%), three junior high school student was positive in 518 of junior high-school(positive rate was 2%), and the general population was 5 positive that was 1% every five people in 519 residents in Amami Oshima and Kakeroma Island<sup>1</sup>. Although in the southern part, Setouchi-cho, *Strogyloides* positive rate was 7.4% (53 positive in 721 residents)<sup>2</sup>, and in the northern part, *Strogyloides* positive rate was 2.1% (20 positive in 940 residents and high-school students)<sup>3</sup>, in any case *Strogyloides* positive rate was unrelated with age and sex differences<sup>2,3</sup>. In the following survey of *Strogyloides*, possession rate was 2.6% (12 positive in 466 residents) in Uken-son, Amami Oshima<sup>4</sup>. In the whole area of the southwest islands, *Strogyloides* possession rate by 3,535 residents was 2.9%(103 positive cases)<sup>5</sup>. The excrement eelworm (*Strogyloides*) possession rate showed the tendency to increase as *Strogyloides* holder's age composition. *Strogyloides* holder was not admitted in 19

years old or less, and the age rose like 1.5% in 20~29 years old, 1.0% in 30~39 years old, 2.9% in 40~49 years old, 3.7% in 50~59 years old, and 3.8% in 60~69 years old. These numerical values were almost corresponding to our investigation result, and it was clarified that Amami Oshima was in the infection situation of 1950's and an extinction of *Stroglyoides* hardly different. It keeps having *Stroglyoides* of the whole life about the thing that *Stroglyoides* holder's age composition has changed from 1950's to 1980's. The important infection route of *Stroglyoides* are has the auto-infection route and the cutaneous infection route, of which routes and the symptom are reported in detail by Tanaka<sup>6,7</sup>. Therefore, it seems that new infection doesn't continue but it is human keeping having *Stroglyoides* are repeating auto-infection and its results appears as an infection rate of such several % level. The overall population of the Amami archipelago decreases every year and the one whose 1955 year was 205,363 people, and decreased to 135,791 people in 1995. Age composition in 1955 was 38% for 0~14 years old and 7% for 65~ years old, it in 1995 was 20% for 0~14 years old and 19% for 65~ years old. This data shows that the population of senior citizen was increasing in the Amami archipelago<sup>8</sup>. Therefore, *Stroglyoides* infection rate in Amami Oshima seems the decreasing tendency as a whole. Although strongyloidiasis would be a regional circulation type, it is in not only Amami Oshima but also Kakeroma Island originally. The investigation region wants to expand to Uke Island and Yoro Island, and to clarify continuousness as islands of the road from the viewpoint of the human body helminth syndrome in the future.

#### References

- 1.Hideo Fukushima and Hiroshi Yamada (1955) Studies on strongyloidiasis in the Islands of Amami Oshima, *Med. J. Kagoshima Univ.*, 7(2), 346-350.
- 2.Hiroshi Tanaka (1957) Studies on strongyloidiasis 1. Epidemiological observations in Amami-Oshima Island, *Juntendo Med. J.*, 3(1), 22-30.
- 3.Hachiro Sato, Hideo Fukushima, Eizo Ibusuki, Shinsai Tsukasa and Toshiaki Nonaka (1958) On parasitic helminths, especially on hookworm and *Stroglyoides stercoralis* in Amami Oshima, *Med. J. Kagoshima Univ.*, 10(4), 1140-1147.
- 4.Akira Ishii (1976) An intensive survey of intestinal parasite infection at Uken village on Amami Oshima Island, Southern Japan. *Japan J. Trop. Med. Hyg.*, 4(2), 123-128.
- 5.Kazuro Mitsueda (1988) Epidemiological and clinical studies on strongyloidiasis, *Fukuoka Med. J.*, 79(10), 706-722.
- 6.Hiroshi Tanaka (1957) Studies on strongyloidiasis (3) Clinical studies of experimental

and natural infection, Juntendo Med. J., 3(3), 155-163.

7.Hiroshi Tanaka (1958) Experimental and epidemiological studies on strongyloidiasis of Amami Oshima Island, Japan J. Exp. Med., 28(3), 159-182.

8.Kagoshima Prefecture (1998) Amami Health MedicineZone, Community Health Plan 1998, 1-104.

#### Concrete forecast concerning base formation

As the base of the human excrement eelworm syndrome investigation, Amami Oshima selects Kake Asashima (Kake Asa clinic) as an investigation base of the dragon village town (public office health welfare section) and Kake Asashima, Coshima, and Azcageshima, and cooperation has been established. About other islands, it wants to be going to make cooperation through the public health center etc. in the future, and to investigate Tokunoshima and Kikaijima. However, it is necessary to obtain the approval of the execution plan by the ethical committee on an epidemiology of Department of Medicine at Kagoshima University and a clinical research, etc. as the assumption, and I want to make an effort aiming at application.

#### View(presence and necessity of research continuance)

Kagoshima University has the obligation to execute about the island besides the southwest islands where the investigation and the control are hardly done now at the time of understood there is an infected person also in Kake Asashima though only Amami Oshima has investigated the human excrement eelworm syndrome so far. It is often understood that the excrement eelworm syndrome is infected only after it inspects it because there is little subjective symptom. It is said that it is often understood that it is an excrement eelworm syndrome when examining physical condition in Okinawa. When it enters the state of the immunity control because of the treatment of ATL etc. , the excrement eelworm syndrome is made a serious illness though there is no obstacle in daily life. Therefore, it is necessary to investigate continuously, and the range of the investigation should expand further, too. The research continuance is having.

## 与論島の民俗医療システムに関する医療人類学的研究

### — 知の財産としての高齢者 —

宮菌 夏美

鹿児島大学医学部保健学科

#### 要旨

与論島は平成17年度、与論町総合振興計画の第2期実施計画をもとに、「オンリーワンの人づくり」、「オンリーワンの産業づくり」、「オンリーワンのまちづくり」を目指し、6つの戦略プロジェクトプランを作成し、それに基づき、事業を実施している。すなわち、

1. 島を支える頭脳集団づくりプラン、2. 生きた博物館構築プラン、3. ヨロンブランド創造プラン、4. 「情報の島」づくりプラン、5. ゆんぬふれあい交流プラン、6. 「環境の島」づくりプランである。

60歳代から90歳代に半構成的面接法による聞き取り調査を行った結果、「オンリーワンの人づくり」、「オンリーワンのまちづくり」には、やはり「人」が重要なポイントではないかと考えさせられた。高齢化が進んでいる与論島では、特に高齢者は過去と現在を結ぶ「知の財産」である。ライフヒストリー研究や民間療法等に関する聞き取り調査を各世代で行い、失われていく伝承を書き残す作業が大切である。また、そうすることで、さらなる交流が生まれ、高齢者の生きがいを生み出すことへの貢献が期待され、健康と長寿のまちづくりにつながり、将来の自分像が重なり、与論島に若い世代が自信と誇りを持てるオンリーワンの島づくりにつながると考える。

本稿では、6つのプランの中で特に1と2に関連した与論独自の自然や伝統文化、予防医療に着目し、先行文献も参照しながら与論島の民俗医療システムの概観について報告する。

キーワード：与論島、民俗医療システム、ヘルスケアシステム、医療人類学、高齢者人材

Medical anthropology-research on the health care system of  
YORON Island

— Folk Medical System of YORON Island —

MIYAZONO Natsumi

School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Kagoshima University

**Abstract**

According to Medical Anthropology, Health and Illness are social and cultural phenomena while being a biological phenomenon. It is necessary to consider any illness is not only as an individual illness but also as an illness of a family and the whole society including community. Arthur KURAIMAN defines the Folk Medical System as the social-culture system accompanied by a private sector and the original knowledge about the medical treatment and healthy maintenance in a domestic domain, and its practice. YORON Island had the time of a doctorless village for a long time until the first doctor was invited from the KIKAI Island in Meiji 18. Moreover, although the doctor of the YORON Island graduate is treating from the second half of Meiji to Showa 22, after doctor death has passed through the time of a doctorless village again. therefore -- YORON Island -- an island -- although YABU faith and folk remedies from ancient times are a cure for YORON people and there are some which are no longer utilized mostly, there is not little what is handed down and is existing. This time, listening comprehension investigation by the half-composition-interviewing method was conducted to five persons of 60 years-old to 90 years-old. A general view of the Folk Medical System of YORON Island is reported classifying the result into a medicine-treatment, a magic-treatment, a religious treatment, a physical treatment, and others, and also using precedence reference.

Keyword: YORON Island, a Folk Medical System, a Health Care System, Medical Anthropology, Senior citizen

I. はじめに

与論島は平成 17 年度、与論町総合振興計画の第 2 期実施計画をもとに、「オンリーワンの人づくり」、「オンリーワンの産業づくり」、「オンリーワンのまちづくり」を目指し、6 つの戦略プロジェクトプランを作成し、それに基づき、事業を実施している。つまり、1. 島を支える頭脳集団づくりプラン、2. 生きた博物館

構築プラン、3. ヨロンブランド創造プラン、4. 「情報の島」づくりプラン、5. ゆんぬふれあい交流プラン、6. 「環境の島」づくりプランである。

1の島を支える頭脳集団づくりプランとして、与論町情報化グループ e-OK を中心とした情報化推進、環境保全・再生、特産品開発、方言・文化、心の健康推進、まちづくり塾等の活動がある。2の生きた博物館構築プランでは、失われつつある与論独自の自然や伝統文化、生活文化等の保存・伝承、景観づくりへの取り組み等があげられる。特に注目すべきは町内に在住する各分野の名人・達人を登録した「人材データ」である<sup>1)</sup>。(3以下は省略)

明治18年、初の医師が喜界島から招聘されるまで、与論島は長く無医村の時代があった。また、明治後期から昭和22年まで与論島出身の医師が診療を行っているが、医師逝去後は再び無医村の時代を経ている。そのため、与論島では、島古来のヤブ(野巫)信仰および民間療法が島民の治療法であった。それは治療と共に予防法としても着目すべき内容を含んでいる。与論島の医療の現状および人々の身体観、疾病観、健康観、治療戦略等について考えていくためには、現代医療的側面のみ焦点を当てても、その実態は見えてこない。

本稿では、聞き取り調査および先行文献・資料等も参照しながら、与論島の人々の民俗医療システムの概観について報告する。

## II. 方法

1. 調査対象および方法：与論島出身の60歳代から90歳代の6人に半構成的面接法により、身体各部に関連する病の名称とその対処行動について聞き取り調査を実施した。
2. 対象者の出身地：朝戸、那間、古里、城、東区。
3. 聞き取り調査期間：2003年11月22日～11月24日、2005年9月21～23日
4. 調査場所：与論町朝戸、那間、与論町地域福祉センター、与論町保健センター他
5. 倫理的配慮：調査内容および調査で得られた結果は研究目的以外には一切使用しないことや協力者のプライバシーが侵害されないように最大限の注意を払うことを口頭で説明をし、調査結果は報告書および研究論文として発表する旨も伝え、承諾を得られた。

## III. 調査結果

1. 与論島の現代医療について

表1 与論島の現代医療の変遷

明治 11 年	弛張熱病（チフスとコレラであったといわれている）が流行し、死者多数。これに対して内務省に医師を請い、招聘して治療をさせ、消毒防衛方法指導してもらったおかげで病勢衰え、蔓延を食い止めた。これが与論島における医師施療の始まり。
明治 18 年 ～	与論最初の医師、向井清風（喜界島出身）を招聘。
明治後期～ 昭和 22 年	島出身(城)の林清重(明治 4 年生まれ)が、逝去まで与論島の医療に携わる。
昭和 30 年	8 月 15 日、町立診療所開設（与論町国保直営診療所）、19 床。 ただし、常勤の医療従事者および事務職員なし。
昭和 54 年	新しい診療所がオープン、医師住宅建設 4 月 1 日、那間へき地保健福祉館開設
平成 12 年	2 月 29 日、医療法人沖縄徳州会与論病院開設

表 1 は、与論島の現代医療について、筆者が医師導入の視点でまとめたものである。

表 2 病名別伝染病患者数(1952 年中)<sup>2)</sup>

病名	新発生患者数	病名	新発生患者数
総数	6366	ウイルス病	91
肺結核	852	日本脳炎	2
その他の結核	245	狂犬病	1
梅毒	82	トラコーマ	819
淋病	178	フィラリア	202
軟性下疳	17	十二指腸炎病	1083
鼠けい淋巴肉芽腫	2	カイセン	6
腸チフス	2	髄膜炎連鎖状菌性等肺炎双菌種	2
アメーバ赤痢	549	インフルエンザ	365
丹毒	33	全結核	465
ジフテリア	13	産褥熱	15
百日咳	1168	全身性膿かしん	21
らい病	15	急性関節リュウマチス	11
破傷風	17	新生児眠炎	2
麻疹	50	咬鼠病	1
風疹	1	蛇咬傷	29
水痘	24		
流行性耳下腺炎	3		



昭和 27 年	205,451	7,835					
昭和 28							
昭和 30		7,851	1,640				
昭和 35							
昭和 40	183,471	7,181	1,596	18,361	10.0	8.5	6.3
昭和 45	164,114			18,780	11.4	10.1	7.1
昭和 50	155,879	6,971	1,697	20,252	13.0	11.5	7.9
昭和 52 年	155,539	7,060					
昭和 53 年		7,792					
昭和 55	156,074			22,116	14.2	12.7	9.1
昭和 60	153,062	7,222	1,980	24,368	15.9	14.2	10.2
平成 2	142,834	6,704		27,411	19.2	16.6	12.0
平成 7	135,791	6,210		31,153	22.9	19.7	14.5
平成 9	135,684			32,602	24.0	20.8	15.4
平成 10	134,556			33,282	24.7	21.4	16.0
平成 11	134,675			33,507	24.9	21.9	16.2
平成 12	132,315	6,099	2,964	34,189	25.8	22.6	17.3
平成 13	132,363			34,632	26.2	23	17.7
平成 14	131,435			34,882	26.5	23.5	18.3
平成 15	130,654	5,866	2,100	35,064	26.8	23.9	18.5

平成 15 年度は県統計課毎月推計人口平成 15 年 10 月 1 日現在。昭和 27 年の人口は昭和 27 年 12 月現在のデータ。表 5 は引用文献 5) 6) を用いて筆者が作成した。

3. 身体各部に関連した方言名称とその対処行動について、調査協力者がこれまで経験した対処行動について、一部報告する。

1) 身体各部に関連した方言名称

頭部から足部まで聞き取りしたが、ここでは下記にその一部を掲載する。

表 6 身体各部の方言名称とそれに関連した病呼称

		与論町朝戸	与論町叶（那間）
1. 頭部			
(1) 頭の部位	① 頭(アタマ)	チブル・フラジ	チブル・フラジ
頭頂部	頭頂	フラジノチヂ	チブルノサキ
前頭部	前頭		
	額	ピッチェー	ピツケー、ピツチャ

			イ	
側頭部	側頭(こめかみ)		コメカミ	
後頭部	後頭	ウッスンクブ	ウスンカンブ	
(髪)	髪の毛	フラジノヒー	フラジノピギ	
	白髪	サーギ	サーギ	
	シラミ	サン	シラミ	
	フケ	イーキ	フケ	
(骨)	頭蓋骨			
	大泉門	ピチュルキ		
(脳)	脳		ノー	
耳下腺咬筋部 (耳)	耳下腺	クビ		
	外耳	ミン		
	外耳孔	ミンスナー	ミンヌアナ	
	耳垂(ミミタブ)	ミンタブ	ミミタブ	
	中耳	チュージ	チュージ	
	鼓膜	コマク	コマク	
	耳アカ	ミンゴーラ	ミンヌクス	
	耳だれ	ミンカラウンチュ	ウンチュ	
(2)顔の部位	顔			
	①眼			
	眉(マユ)	ピチュルキ	ミーブシ	
	眉間		ミーブシノアイダ	
	上眼瞼(ウワマブタ)	ミンタマノウイ	ウイマブタ	
	下眼瞼(シタマブタ)	シチャマブタ	シチャ	
	目	ミンタマ	ミンタマ	
	瞳孔	クルタマ	クルミンタマ	
	強膜(白眼に相当)	スーミンタマ	スーミンタマ	
	内眼角(メガシラ)	ミンタマノシミヨー		
	まつげ	ミーマチギ	ミーマチゲ	
	外眼角(メジリ)	ミンタマノシミヨー		
	涙点		ミーナダセン	
	涙	ミーナダ	ミーナダ	
	鼻部	②鼻	パナ	ハナ
		鼻背(ハナスジ)	パナシジ	パナシジ
		鼻根	パナノサキ	パナノサキ
鼻尖(ハナサキ)		パナノサキ		
鼻翼(コバナ)				
鼻梁				
外鼻孔		パナノナー	パナノアナ	
鼻の下		パナノシチャ	パナノシチャ	
鼻水		パナスー(風邪のとき水のみ)、 パナダイ(膿が出るとき)	パナミジ	

## 2) 身体各部に関連した病呼称とその対処行動

頭部から足部まで聞き取りしたが、ここでは下記にその一部を掲載する。

### (1) こめかみが痛い・・・フラジーヤディ

頭痛時の治療法

- ・ 蓬を揉み、その汁をさかずき一杯位飲ませた。
- ・ 黒糖を砕いて半分にして飲ませた。

- ・ 熱が出るときは、芭蕉の茎をたたいて、その皮を剥いで、水枕代わりにし冷やした。終戦後から昭和 30 年代までは行っていた。
- ・ 高熱時は、度数が高いお酒(ソテツから作った酒)で胸の湿布をした。
- ・ 頭部マッサージをしてあげる。

また、上記のような方法で対処できないときはヤブ(野巫)による治療を行っている。ヤブによる治療法経験について、Aさんは次のように語った。

熱が出て痙攣がするときは、ヤブ(野巫=モノシリ)に頼んだ。このヤブはコーノパータノムチャパーパ(コーノパータは地名、ムチャは与論の名前、パーパはおばあさんの意味)と呼ばれていた。当時 60 台でお祓いする人だった。このヤブは、昭和 25 あるいは 26 年ごろ死亡したが、80 代まで生き、与論では有名な人だった。

昭和 4 年頃、お母さんがめまいで吐き気が止まらず、3 日間医師に見てもらったけどよくならなかったの、父がムヌシリ(物知り)に頼んだ。ムヌシリは、かまどの所で兄弟げんかして亡くなった人がいた場所から石を持ってきて表の軒下に石を置いたために、それが災いしていると言った。そういわれたので、その石を軒下からのけたらお母さんの病気は即よくなった。そのヤブは、ごはん茶わんみたいなものに水を入れて竹の葉を浮かべ、それを見ながら(その結果を)出した。

## (2) 膀胱炎の治療法

Aさんは、膀胱炎の治療に関する経験について次のように語った。

尿に血が混ざっていたので、ティーカビョー(手養生の意味)の治療をする人のところに行った。ティーカビョーの人から北風にあたる所の一握りのソテツの葉を湯のみ 3 杯くらいになるまで煎じて、それを一杯ずつ毎食飲んでから、また来なさいといわれた。3 日間飲んだら、へその下に白い毛糸の筋のようなのが出てきた。それを針で 3 日間ほってもらった、3 日後には楽になった。1 週間で全治した。再発はなかった。また、変だと思ったら水を一杯(たくさん)飲んで流すように言われた。近所にも血尿が出ている男の人がいたので、ティーカビョーの人を紹介した。針でほじるのは痛がるので、後の人にはヤイトをしていたらしい。すぐそこの姉さんも血尿が出て大変だというのをきいて、教えてあげた。お姉さんは旅(病院に行くこと)にいこうとしていたけど、ティーカビョーの人のところに行ってから旅に行こうということで、その姉さんはそこに行った。それでよくなって今も元気である。ソ

テツはそれまで毒だと思っていたのに薬になることがわかった。

### (3) 带状疱疹・・・パジガサ

#### 带状疱疹の治療法

Aさんは、带状疱疹の治療に関する経験について次のように語った。

鉄のさびともち米とこねて、もち米は歯でかんで唾液と混ぜて鉄のさびとこねる。それを患部に貼る。

Bさんは、带状疱疹の治療に関する経験について次のように語った。

昔は豚小屋にトイレがあった。そのトイレをプルミといった。海に行って、海で履いたわらじを持って、便所(外にあった便所)にその子を連れて行き、わらを燃やして火をたき、その火で燃やしたわらじをそのパジガサ(带状疱疹)の上でまわしながら「クソコレガサ」(くそを食べなさい)といった。がさにクソを食べなさいといていた。そしたら治った。Bさんはプルミの上で、そのわらじを回してから、潮水の入ったわらじを使ったから効いたのかな。

### (4) 因果論的概念について

病に関する現象を因果論的に説明している。それについて、盲目と兔唇を例に挙げる。

#### 1) 盲目・・・ミークラ

先祖のたたり、目関係は井戸、井戸を不潔にしたり、掘ってある水溜りみたいな掘っただけの井戸から水を勝手に飲んだりしたときに、目くらになりやすい。井戸は命をつないでいる。井戸を大切に(清潔に)しなかったために、あるいは先祖を大切にしなかったために目くらになる。

#### 2) 兔唇・・・シバカー

妊娠中にそういう人を見たことがあるとなる。

昔は、妊娠中に兔唇の人を笑ったりとか、悪口を言ったり、あまりよくないことを言った天罰といていた。奇形児(テイチ?)が生まれたときは、言い伝えて「私のうちに奇形児(テイチ?)が生まれましたー」と大

声で庭に出て言うように言われていた。そうしないと同じように奇形児が生まれる。母親や父親、家族で恥ずかしがらずに公表するようにといわれた。

#### (5) 物理的療法について

吸血療法（チーピキあるいはチブルビキ）とヤキバイについて例を挙げる。

##### 例 1) 吸血療法・・・肩こり

肩こりのときは、チーピキ(肩のこるところをかみそりで皮膚を浅く切って吸い玉(ガラス)で血を採る)吸い玉にマッチ 2 本を吸ってそれを入れて行っていた。それを専門にする人がいた。今は電気でするのがある。黒ずんだ血が出てよくなる。跡は少し残るがよくなる。それから 3 日してからまたしてもらおう。B さんの家の隣人は何でもできてその人がしてくれたという。A さんは自分の家でしているという。

##### 例 2) ヤキバイ・・・痔

ヤキバイ(モリの先みたいなものやヤイト(お灸)用のハリ)を焼いて、外痔を焼きとった。モリの先みたいなものやヤイトのハリ)を木炭で真っ赤になるまで焼いてその真っ赤なヤキバイで痔の疣を焼いて治す。A さんのヒイジいさんがしてくれた。昔は、医者がいなかったので、ティーカビョーをやっていた。一度やって成功したらやっていた。

## IV. まとめ

昭和 21 年 7 月 1 日から昭和 28 年 12 月 25 日まで、奄美群島は米国陸軍政府の統括監督下に置かれた。この 8 年間の行政分離期間中、奄美群島の人々のおかれた生活状況は非常に厳しいものであった。日本復帰後の特別措置法に基づく復興、振興および振興開発事業の実施により、交通基盤や産業基盤、生活環境などの社会環境などの社会資本の整備が進むとともに、生活水準も着実に向上するなど大きな成果を挙げている<sup>7)</sup>。しかし、与論島は鹿児島市から 592km(航路距離)に位置しており、島外の病院を受診するのは、インフォーマントの語る「旅に出る」という言葉で表象されるように、時間的にも費用的にも負担になるものである。

今回の調査だけでは普遍化はまだできないが、自分で治せるものは手持ちの家庭薬や薬草等を煎じて治し、なかなか治らないときは病院へ行き、それでもやはり解決しないときはヤブ(野巫)のところに行っている。この選択肢は時代の変遷および世代間で変化している。調査結果内容から科学的根拠が立証されないものも多くあるが、人々、特に高齢者の身体観、治療観、健康観を考えるとときに無視してはならない内容である。

与論町では平成 17 年 8 月から国の補助を受け、町民の健康維持を促進するための予防プログラムである「国保ヘルスアップ事業」が実施されている。その特徴は海水プールや海浜での運動を中心にしたタラソテラピー（海洋療法）<sup>8)</sup> である。与論の環境を活かしたもので意義深い。

今回は与論島の民俗医療システムの概観について調査を行ったが、その結果については量が多いため、本報告書にはその一部を掲載した。今後は島民の病気になったときの対処行動および現代医療へのアクセスについて、時代性・世代性も含め、社会・経済・文化的側面をふまえ、質問紙を用いた量的調査と聞き取り調査による質的調査を行いたいと考える。

## V. おわりに

聞き取り調査を行った結果、「オンリーワンの人づくり」、「オンリーワンのまちづくり」には、やはり「人」が重要なポイントではないかと考えさせられた。与論のこれまでの歴史および文化・習慣を伝承する必要がある。この一つの例として、平成 17 年 12 月には、与論民俗村の運営者菊千代氏と沖縄国際大学の高橋俊三教授の 17 年間の共同作業の集大成である『与論方言辞典』（武蔵野書院）が刊行されている。身近にあると見過ごされがちであるが、与論は知識の宝庫である。高齢化が進んでいる与論島では、高齢者は過去と現在を結ぶ「知の財産」である。ライフヒストリー研究や民間療法等に関する聞き取り調査を各世代で行い、失われていく伝承を書き残す作業が大切である。また、そうすることで、さらなる交流が生まれ、高齢者の生きがいを生み出すことへの貢献が期待されると考える。

## VI. 謝辞

本稿における与論島の調査では、伝承者 6 名の皆さん、保健センター職員、与論町地域福祉センター職員の方々、与論町役場、パナウル診療所、与論情報化グループ e-Ok をはじめ多くの方々に非常にお世話になりました。特にパナウル診療所院長古川誠二先生には調査協力者やセンターへのご紹介をいただき調査がスムーズに行くようにアレンジおよびアドバイスいただきました。紙面を持って協力して下さった皆様に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) 平成 17 年度町政運営の所信および主要施策の概要，広報よろん vol. 254, 2005.
- 2) 昭和 28 年奄美群島概観琉球統計報告別冊，琉球政府統計部発行，1948, p. 62.

- 3) 昭和 28 年奄美群島概観琉球統計報告別冊, 琉球政府統計部発行, 1948, p. 63.
- 4) 平成 15 年度奄美群島の概況, 鹿児島県大島支庁, 2003, p. 338.
- 5) 昭和 28 年奄美群島概観琉球統計報告別冊, 琉球政府統計部発行, 1948.
- 6) 平成 15 年度奄美群島の概況, 鹿児島県大島支庁, 2003.
- 7) 平成 15 年度奄美群島の概況, 鹿児島県大島支庁, 2003, p. 25.
- 8) 国保ヘルスアップ事業の報告, 広報よろん vol.257, 2006.

### 参考文献

1. アーサー・クライマン, 臨床人類学—文化の中の病者と治療者—, 大橋英寿・遠山宜哉・作道信介・川村邦光訳, 弘文堂, 1992.
2. 奄美群島公的病院等医療体系調査報告書, 社団法人病院管理研究協会, 1981.
3. 奄美保健医療圏地域保健医療計画, 鹿児島県, 2003.
4. Kleinman, A. *Concepts and Model for the Comparison of Medical Systems as Cultural Systems*. Social Science and Medicine. 1978.
5. 国保ヘルスアップ事業の報告, 広報よろん vol.257, 2006.
6. 昭和 28 年奄美群島概観琉球統計報告別冊, 琉球政府統計部発行.
7. 野口才蔵, 奄美文化の源流を慕って, 道の島社, 1982.
8. Foster, G.M. and Anderson, B.G. *Medical Anthropology*. New York: Knopf. 1978. 邦訳 G.M. フォスター/B.G. アンダーソン: 医療人類学, 中川米造監訳, リブレポート, 1987.
9. 平成 17 年度町政運営の所信および主要施策の概要, 広報よろん vol. 254, 2005.
10. 平成 15 年度奄美群島の概況, 鹿児島県大島支庁, 2003.
11. へき地医療対策について, 鹿児島県衛生部医務薬務課, 1961.
12. 宮菌夏美, 与論島のヘルスケアシステムに関する医療人類学的研究—与論島の民俗医療システム—, 日本島嶼学会年報第7号, pp. 84-86, 2005.
13. 宮菌夏美, 与論島のヘルスケアシステムに関する医療人類学的研究—与論島のヘルスケアシステム—, 多島域における小島嶼の自律性—与論島を中心とした南西諸島での学際的研究—, 塚原潤三・長嶋俊介編, 南太平洋海域調査研究報告, No. 42, pp. 39-49, 2005.
14. 宮菌夏美, 牛之浜久代, 国際看護と民俗医療システム I : 出産育児と hot-cold 理論, 鹿児島純心女子大学看護栄養学部紀要 Vol17, pp. 56-67, 2003.
15. 離島医療対策の考え方, 鹿児島県衛生部, 1975.
16. 山田実, 与論島の生活と伝承, 東京桜楓社, 1984.
17. 与論町誌編集委員会編, 与論町誌, 与論町教育委員会発行, 1988.

## 奄美群島の農業の現状と将来

富永 茂人  
鹿兒島大学農学部

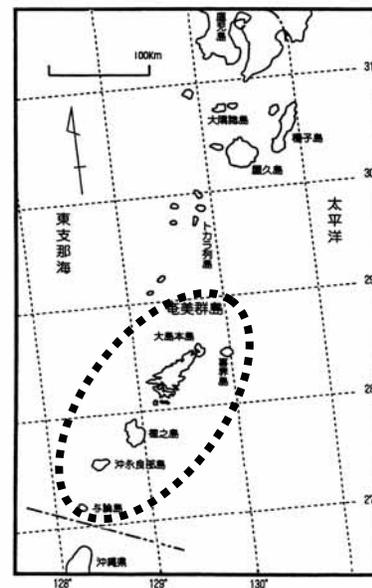
### Present state and future of agriculture in Amami-oshima archipelago

TOMINAGA Shigeto  
Faculty of Agriculture, Kagoshima University

はじめに

鹿兒島県には南北 500km にわたって、200 以上の島々がある。そのうち奄美群島は温暖多雨な亜熱帯海洋性気候で、水稲を除く多様な作物が栽培されており、最近は肉用牛の生産も増加している。各島ともサトウキビの栽培面積が最も多いが、その生産性は低い。近年はサトウキビを基幹作物としながら、野菜、花き、果樹などの園芸作物と肉用牛を組み合わせた複合経営など、島ごとに特色ある農業が展開されている。また、台風や干ばつの被害を受ける年も多いことから、畑地かんがい施設などの整備も進められている。今後は、サトウキビの安定的な生産体制を維持しながら、亜熱帯性気候を生かした競争力のある農業産地を島ごとに確立していくことが重要である。ここでは、奄美群島における農業の現状と将来展望について述べる。

#### 1. 奄美群島の地理的位置と市町村の人



第1図 鹿兒島県の島嶼

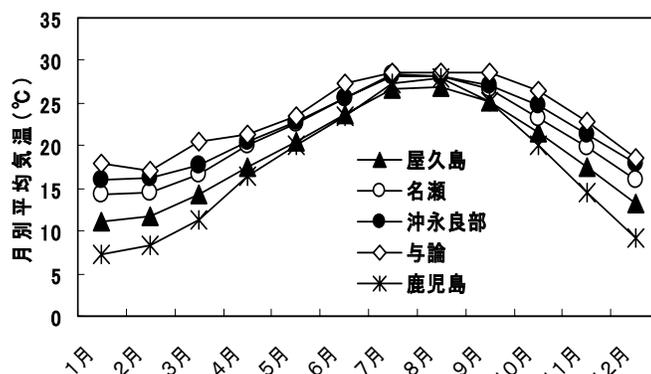
## 口動態

鹿児島県は南北に約 600 km で、そのうち 200 以上の島々からなる島嶼域（甌島を除く）は北緯 27° から 31° に分布し、南北に 500km の距離がある（第 1 図）。第 1 図の点線で囲んだ奄美群島（奄美地域）は鹿児島県島嶼域の約半分を占める。大島本島は名瀬市をはじめ 1 市 3 町 3 村、喜界島は 1 町、徳之島は 3 町、沖永良部島は 2 町、与論島は 1 町である。それらのうち最南端の与論島は沖縄からわずか 20 数 km の距離にあり、奄美地域は台湾から沖縄にかけての文化や産業の影響を強く受けている地域である。

第 1 表 奄美群島各市町村の人口の推移(昭和55年～平成12年)

市町村	S.55	S.60	H.2	H.7	H.12	全体に対する割合 (、H.12)
名瀬市	49021	49765	46306	44343	43015	32.5
大和村	2509	2419	2251	2092	2104	1.6
宇検村	2594	2473	2492	2424	2243	1.7
瀬戸内町	14309	13269	12566	12017	11649	8.8
住用村	2113	2039	1925	1901	1906	1.4
龍郷町	6136	6183	5967	5889	6002	4.5
笠利町	8918	8651	7795	7166	6977	5.3
喜界町	11169	10591	9641	9268	9041	6.8
徳之島町	15553	15321	14536	13640	13127	9.9
天城町	8775	8485	7874	7365	7212	5.5
伊仙町	10318	9826	8821	8151	7769	5.9
和泊町	8932	8653	8188	7869	7736	5.8
知名町	8407	8165	7768	7456	7435	5.6
与論島	7320	7222	6704	6210	6099	4.6
奄美群島計	156074	153062	142834	135791	132315	100.0

奄美群島内各市町村の人口の推移をみると（第 1 表）、いずれの市町村でも減少し続けており、奄美群島全体の平成 12 年の人口は昭和 55 年に比べて 15.3% も減少している。奄美群島内の市町村では、名瀬市の人口が全体の

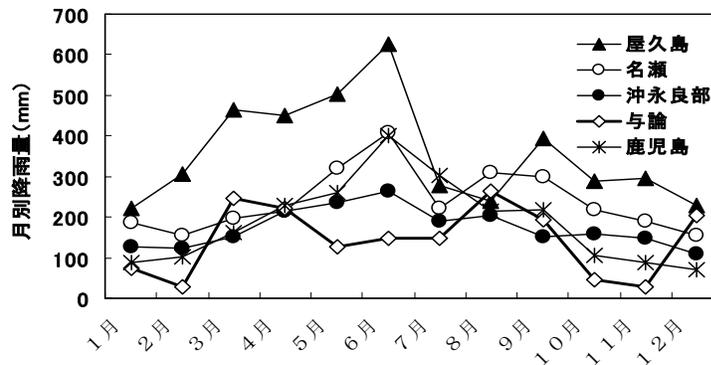


第 2 図 奄美群島各地域の気温の推移

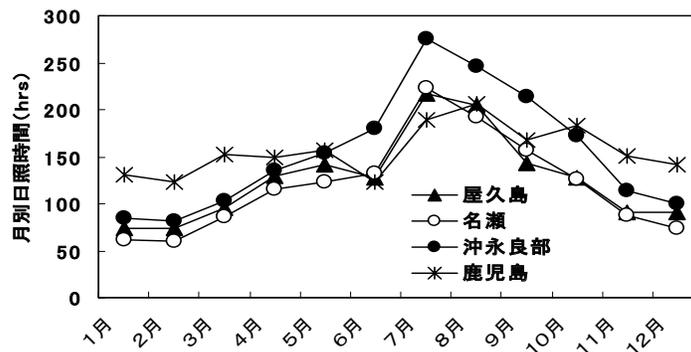
32.5%を占めており、その他の町村の人口は全体の10%以下であり、最も事項が少ないのは住用村の約2,000人(1.4%)である。

## 2. 奄美群島の気象条件

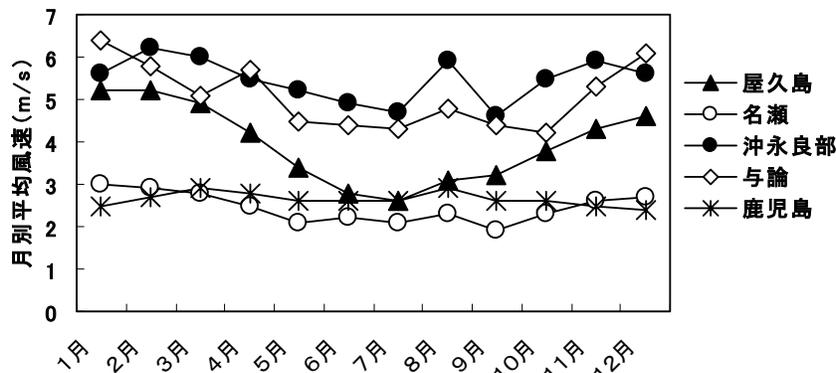
奄美地域は動植物地理学的にみても独特の区域であり、多様な動植物が分布している。気象条件は温暖な亜熱帯気候であるが、島によって気象条件が異なる。奄美群島各地域の気象条件について、屋久島および鹿児島と比較しながら述べる。まず、気温は(第2図)、夏季は島による差は小さいが、



第3図 奄美群島各地域の降雨量の推移



第4図 奄美群島各地域の日照時間の推移



第5図 奄美群島各地域の平均風速の推移

秋冬季は温暖で徳之島 $\geq$ 奄美大島 $>$ 屋久島 $>$ 鹿児島 $>$ の順である。次いで、降雨量をみると(第3図)、島による差が大きく、奄美大島=3,000mm、徳之島=2,000mmであるが、他の島は1,500mm前後で夏季には干ばつの被害を受ける年もある。

年間の日照時間(第4図)は、降雨が多い奄美大島と徳之島では約1,500時間、それ以外の島では2,000時間以上ある。

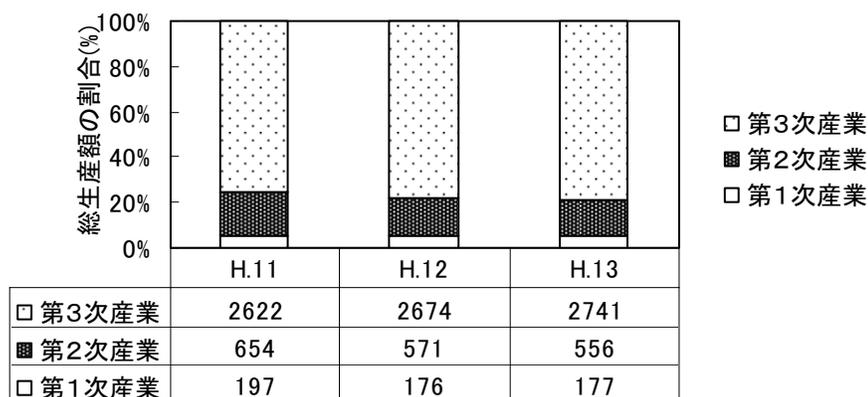
さらに、奄美群島では年間を通して風が強く(第5図)、年間平均風速は5m以上(鹿児島は2~3m)であり、島間を比較すると、与論島 $\geq$ 沖永良部島 $>$ 徳之島 $>$ 奄美大島となっている。

#### 2-1. 気象条件と農業との関係

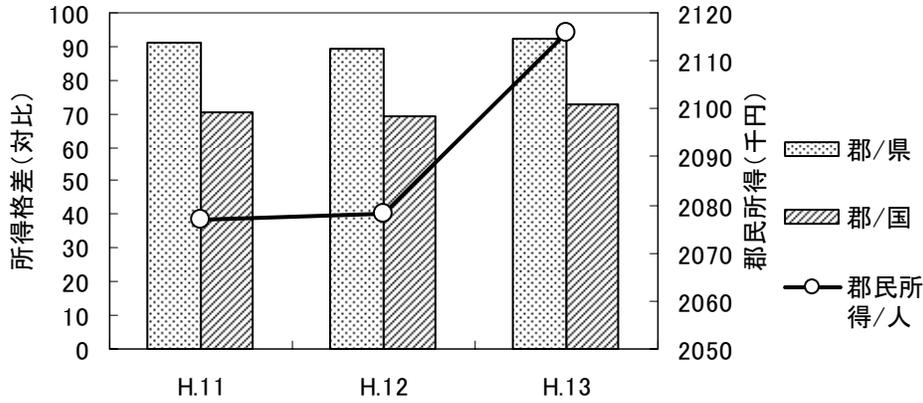
以上のように、奄美群島では秋冬季に温暖な気象条件であることから温帯作物の秋冬季の促成栽培の他、熱帯・亜熱帯作物の適地であり、またサトウキビの栽培や秋冬季も飼料作物が豊富に確保できることから作物栽培と肉用牛の複合経営も可能である。一方、年降雨量が多い島では日照不足と相まって、作物の軟弱・徒長、病虫害多発を招いたり、平均風速が高いことは作物保護のための防風対策や、台風にも耐える強度の高い施設が必要であったり、降雨量の少ない島では干ばつの被害対策のための畑地かんがい施設の整備が必要であったりする。

### 3. 奄美群島の産業構造

奄美群島の産業構造をみると(第6図)、総生産額は第3次産業が最も多く、第1次産業は圧倒的に少ない。郡民所得は200万円前後で、国や県に比べてやや低い(第7図)。



第6図 奄美群島内総生産(億円)

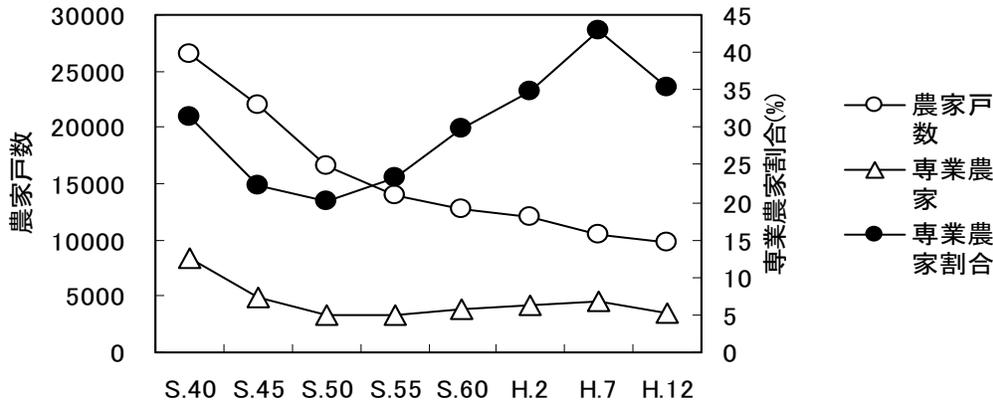


第7図 奄美群島内の郡民所得の推移

4. 奄美群島の農業の現状

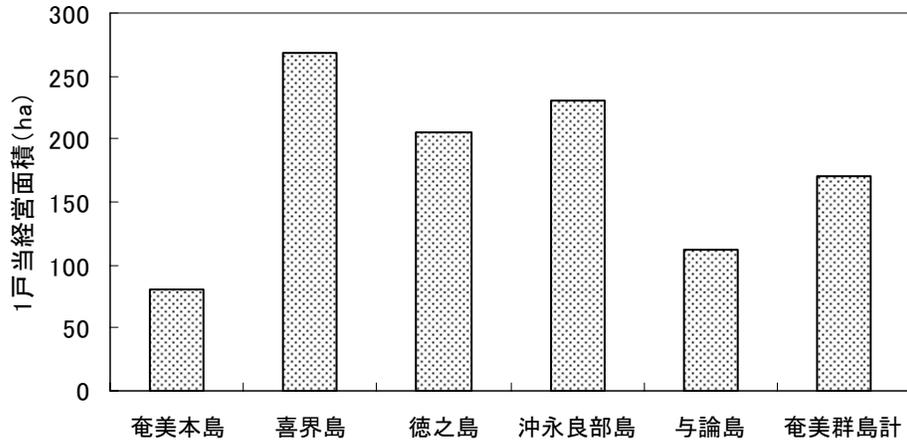
4-1. 奄美群島の農家戸数と専業農家割合

奄美群島における農家戸数は急激に減少している。しかし、専業農家の割合は昭和50年以降ほとんど横ばいであり、専業農家の割合は増加している（第8図）。島別および市町村別の1戸当たり農業経営面積は、山地が多い大島本島で非常に小さく、喜界島、沖永良部、徳之島では大きく、各市町村における1農家あたりの耕地面積も同様の傾向

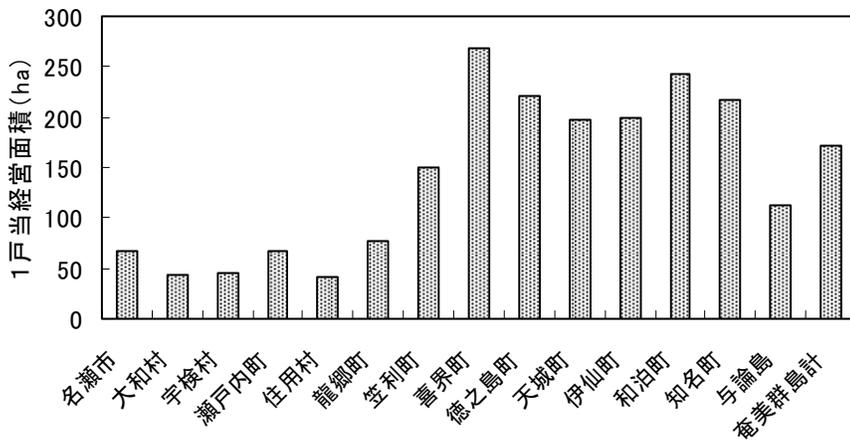


第8図 奄美群島における農家戸数、専業農家の推移

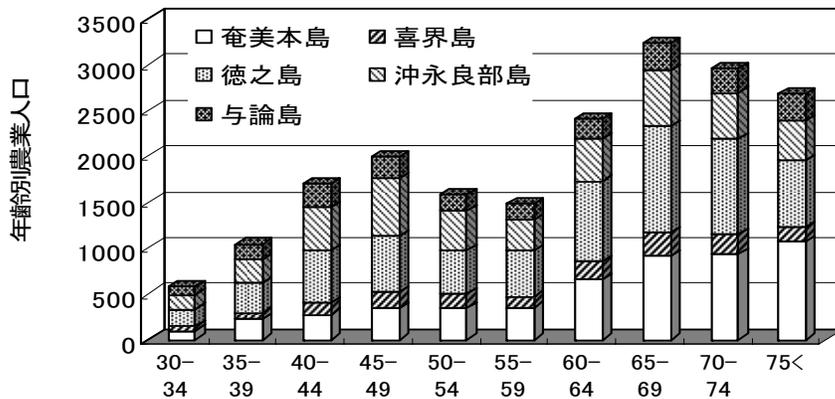
である（第9、10図）。奄美群島の年齢別農業従事者は全体的に高齢化が進んでいるが、徳之島や沖永良部島では比較的壮年層が多い（第11図）。



第9図 奄美群島の島別の1農家あたり経営面積 (ha)



第10図 奄美群島各市町村別の1農家あたりの耕地面積 (ha)



第11図 奄美群島の島別の年齢別の農業従事者

## 4-2. 奄美群島の作物別作付け面積

奄美群島の各島別の作物別耕地面積（第2表）と作物別の粗生産額の推移（第3表）をみると、いずれの島でもサトウキビの作付け面積が圧倒的に多く、収益性は低い

第2表 奄美群島の島別の作物別耕地面積(ha)

	奄美本島	喜界島	徳之島	沖永良部	与論島	合計
水稻	13	0	1	0	4	18
サトウキビ	861	1723	4941	1470	622	9616
甘藷	81	3	28	6	2	120
落花生	15	1	55	25	1	97
たばこ	0	0	0	144	0	144
野菜	303	19	862	1142	82	2408
果樹	476	26	119	9	4	634
花き	34	21	9	347	11	422
飼料作物	161	185	812	580	230	1969
奄美諸島計	1944	1978	6828	3722	956	15428

ものの 第3表 奄美群島の農業粗生産額の推移(億円)

	S.50	S.60	H.2	H.7	H.12	H.13	H.14
普通作物	8.5	2.9	3.7	6.5	2.2	2.5	1.5
サトウキビ	89.8	154.8	118.8	100.6	90.0	97.3	83.9
野菜・果樹・花き	38.7	94.9	147.1	164.2	135.5	121.8	147.8
その他	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
肉用牛	18.7	22.3	34.5	35.3	40.7	35.7	42.2
豚	18.7	12.5	4.3	4.0	2.0	2.0	2.2
鶏	3.6	3.5	2.7	2.6	2.6	2.6	2.5
その他	1.0	1.0	1.5	1.3	0.8	0.9	0.8
養蚕	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	180.7	293.4	312.6	314.5	273.8	262.7	280.9

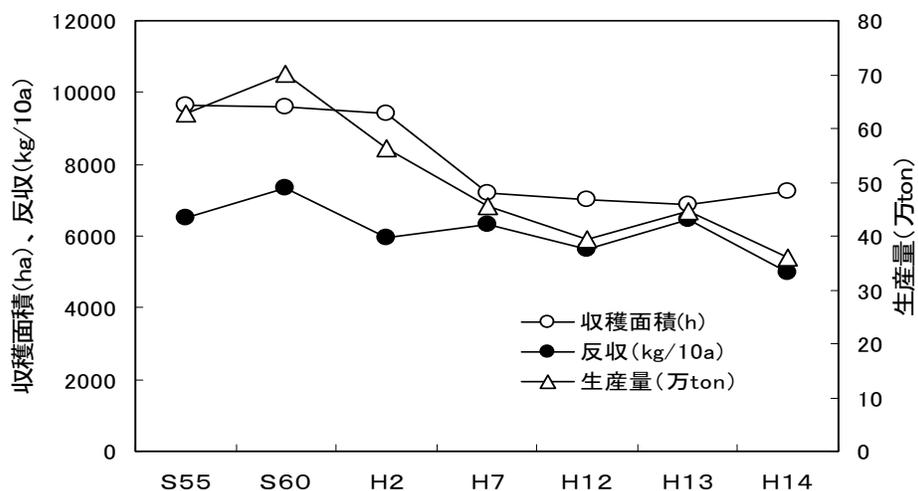
園芸作物（野菜、花き、果樹）の面積は少ないが、粗生産額は大きく、収益性は高い。家畜では肉用牛の飼育頭数の増加に伴って、飼料作物の作付けも増加している。

## 4-3. 奄美群島の農業（作物）生産

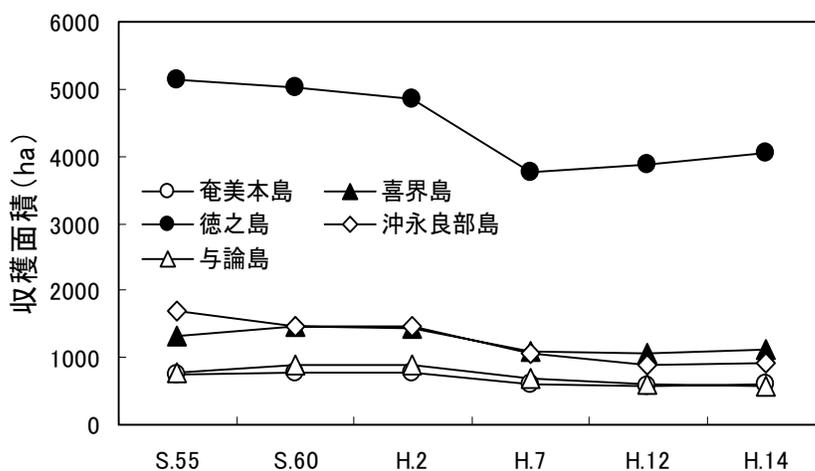
前述したように、奄美群島の作物生産ではサトウキビと園芸作物（野菜、花木、果樹）が中心となっている。そのうち、サトウキビの栽培面積は多いが、総生産額は低い。

## 4-3-1. サトウキビ

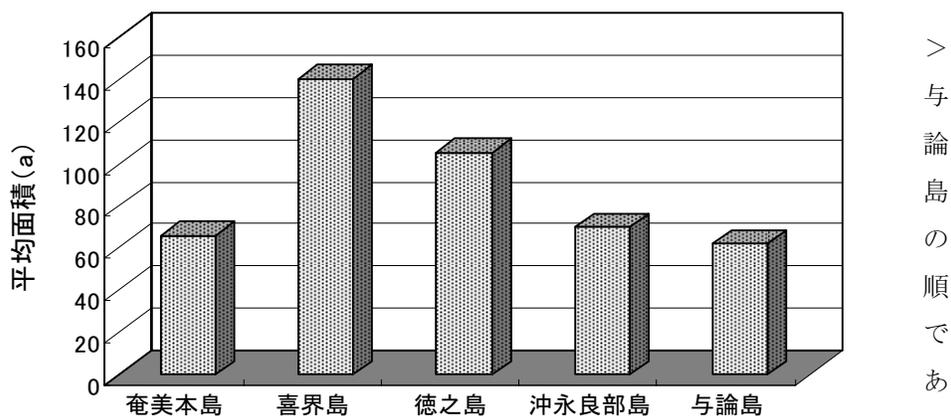
サトウキビは収穫面積、生産量とも減少しており、反収は漸減または横ばいである（第12図）。各島別の収穫面積をみると（第13図）、徳之島で最も大きく、次いで喜界島＞沖永良部島＞大島



第 12 図 奄美群島におけるサトウキビの生産の推移



第 13 図 奄美群島各島のサトウキビ収穫面積の推移



> 与論島の順であ

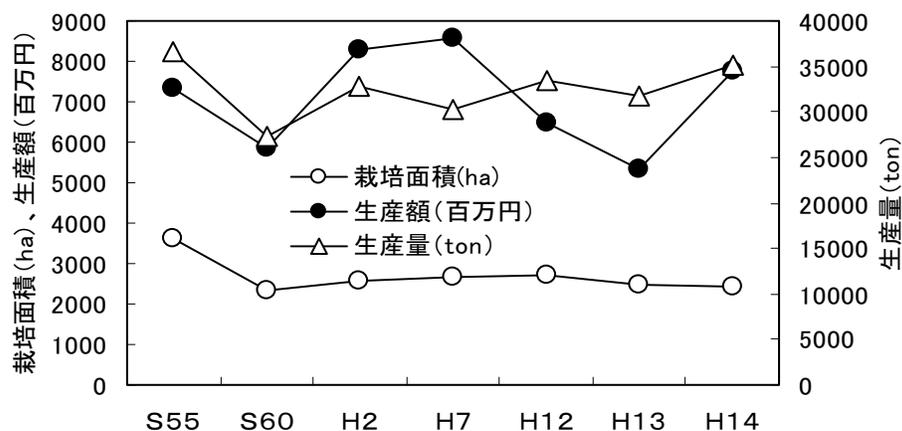
第 14 図 奄美群島各島別1農家あたりサトウキビ栽培面積 (平成14年)

り、いずれの島でも昭和 55 年から平成 7 年までは減少し、以後は糖業振興政策により漸増している。平成 14 年の 1 農家当たり経営面積は喜界島＞徳之島＞沖永良部島＞大島本島＞与論島の順である(第 14 図)。

奄美群島のサトウキビ産業の現状についてまとめると、サトウキビの生産は平成 3 年以降減少傾向にあるが、奄美群島では全耕地面積の 64%以上を占める基幹作目であり、平成 10 年に「さとうきび生産改善計画」が策定されたことにより、生産条件の整備、規模拡大、組織課による担い手育成、機械化の推進、優良品種の育成・普及が目標とされようになった。さらに、平成 13 年からは「新さとうきび・糖業再活性化計画」が策定された。その中で、喜界島では地下ダムを建設し、灌漑施設を整備してサトウキビの安定生産を目指などしている。

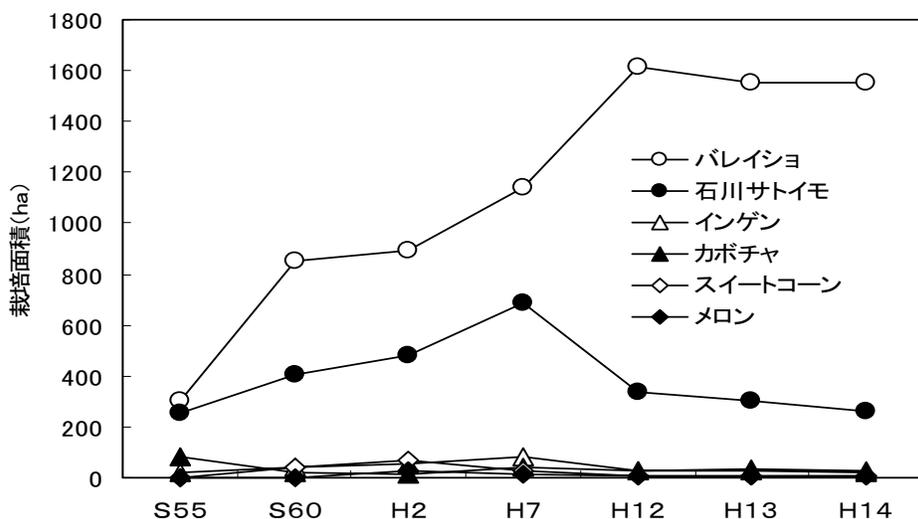
#### 4-3-2. 野菜

次いで、野菜の生産をみると(第 15 図)、生産全体は横ばいである。主要な野菜はバレイショと石川サトイモである。そのうち、バレイショ(早掘り)の増加は著しく、平成 7 年度には沖永良部のバレイショは「鹿児島県ブランド」の指定を受けた。石川サトイモの栽培は最近減少している(第 16 図)。主要野菜であるバレイショと石川サトイモ

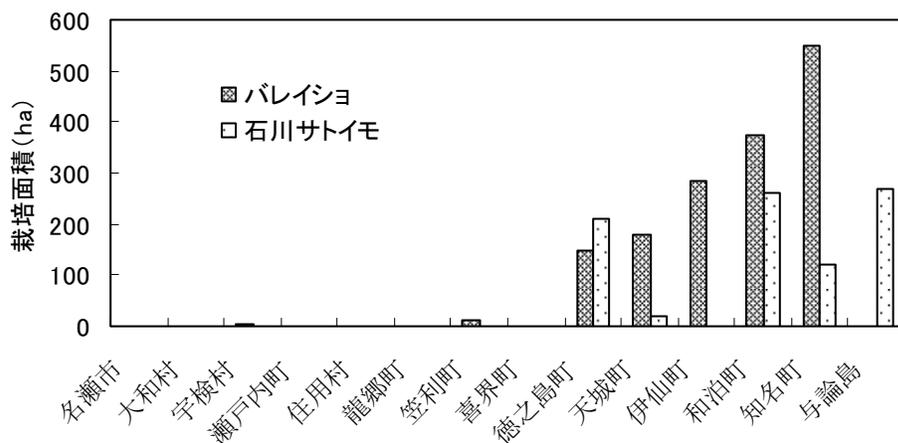


第 15 図 奄美群島の野菜の生産の推移

の栽培面積を市町村別にみると(第 17 図)、バレイショは知名町＞和泊町＞伊仙町＞天城町＞徳之島町の順であり、石川サトイモは与論町＞和泊町＞徳之島町＞知名町の順である。その他、インゲン、メロン、カボチャ、スイートコーンなどの輸送野菜が栽培されており、収益性



第 16 図 奄美群島の野菜の種類別栽培面積の推移



第 17 図 バレイショと石川サトイモの市町村別栽培面積

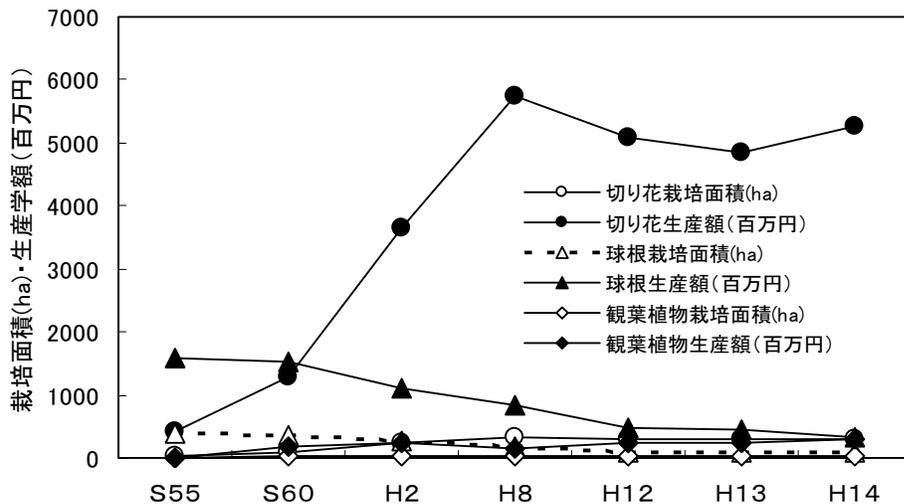
は高いが、労働集約性も高く、価格変動も大きく、輸送コストも高いことから、高齢化に伴い栽培面積が減少している。主産地は与論町と沖永良部の知名町である。

奄美群島の野菜生産についてまとめると、野菜栽培は輸送野菜と自給野菜に大別され、輸送野菜の収益性は非常に高い、しかし価格は不安定であり、輸送コストが高いことがネックである。野菜のうち、バレイショは最も重要な作目であり、主産地の沖永良部と徳之島では栽培面積は増加している。石川サトイモは平成3年をピークに栽培は減少している。輸送野菜であるインゲンの収益性は高いが、平成6年を

ピークに栽培は減少している。その他にカボチャ、スイートコーン、メロン、ニガウリが生産されている。

#### 4-3-3. 花き

奄美群島の花きの生産についてみると（第 18 図）、切り花の栽培面積と生産額が急激に増加し、球根の栽培面積は減少している。市町村



第 18 図 奄美群島の花き生産の推移

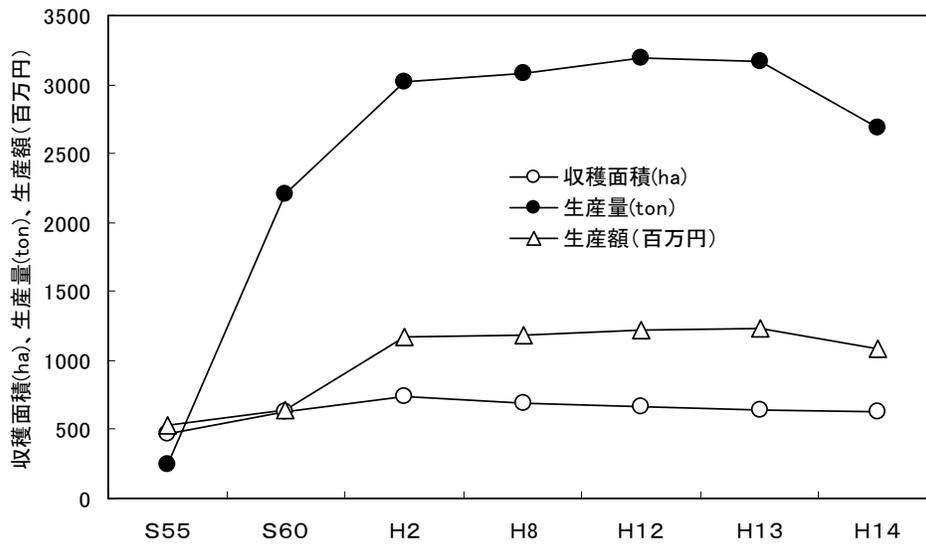
別の切り花の栽培面積（平成 14 年度の栽培面積）をみると、キクは和泊町 (98.1ha) > 喜界町 (19.4ha) > 与論町 (4.8ha)、グラジオラスは知名町 (42.0ha) > 和泊町 (30ha)、ユリは和泊町 (21.0ha) > 知名町 (17.0ha)、ソリダコは和泊町 (28.0ha) > 知名町 (16.0ha) > 与論町 (6.0ha) の順に集中している（図表は示さなかった）。球根と観葉植物では、ユリは和泊町 (121.0ha) > 知名町 (101.0ha)、フリージアは和泊町 (6.0ha) > 知名町 (3.0ha)、観葉植物は笠利町 (13.0ha) > 名瀬市 (11.0ha) に集中している。このように、奄美群島の花きは、特に、ユリやソリダコを中止に収益性は高いが、輸送コストの高さや高齢化により栽培は伸び悩んでいる。

奄美群島の花き生産についてまとめると、切り花の収益性は非常に高く、キクは沖永良部島、喜界島、与論島を中心に電照栽培の導入と作付けが増加している。ユリは沖永良部島、与論島を中心にして安定した生産が続いている。グラジオラスは沖永良部島での露地栽培（軽

労力)が多い。ソリダコは高単価であり、沖永良部島、与論島を中心にして栽培が拡大している。球根はユリ、フリージアともに減少している。

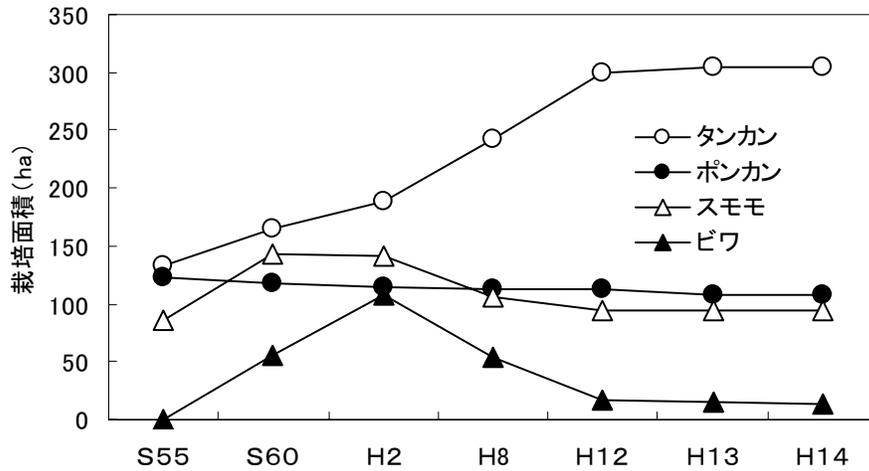
#### 4-3-4. 果樹

奄美群島の果樹の生産についてみると(第19図)、昭和55年から平



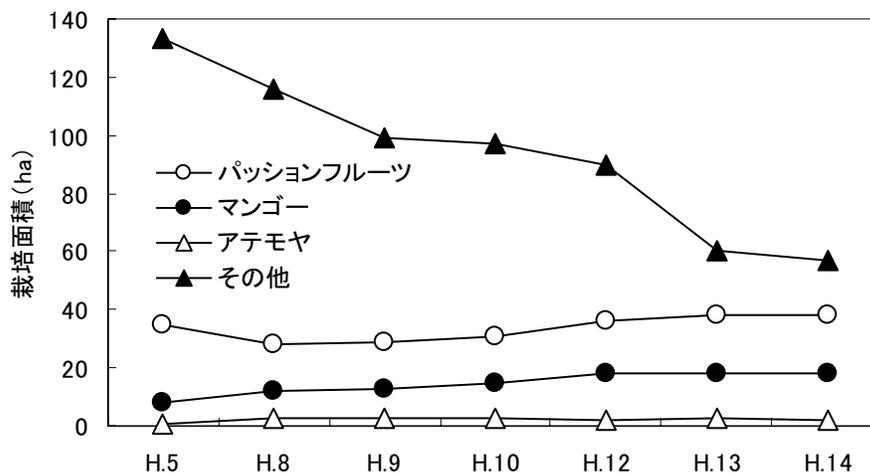
第19図 奄美群島の果樹生産の推移

成2年までは、栽培面積、生産量とも伸びてきたが、平成になってからは停滞している。果樹の種類別の栽培面積の推移に



第 20 図 奄美群島における主要果樹の栽培満席の推移

ついてみると（第 20 図）、タンカンは昭和 55 年から平成 12 年まで直線的に増加したが、その後約 300ha でほぼ一定になった。同じカンキツ類でもポンカンは平成 2 年から平成 8 年まで減少し、平成 12 年以降の栽培面積はほぼ横ばいである。そのポンカンと熱帯性スモモ（花螺李）は島内消費が中心で栽培面積は約 100ha である。ビワは平成 2 年をピークに激減した。奄美群島では、温暖な気象条件を生かして、今

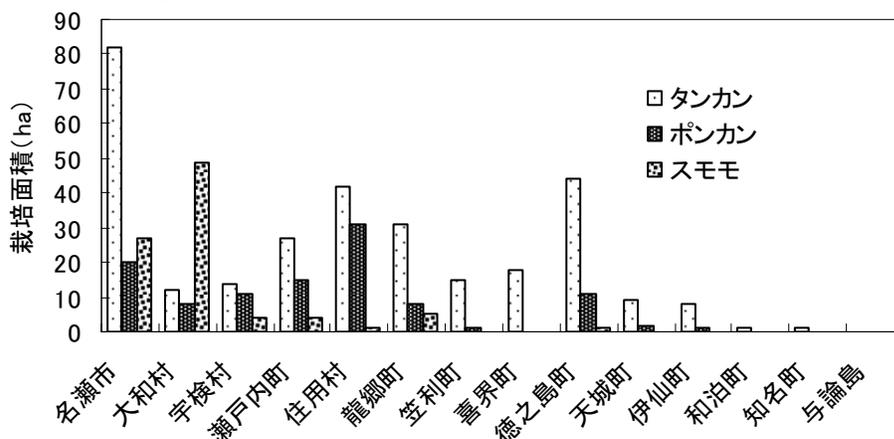


第 21 図 奄美群島における主要亜熱帯果樹の栽培満席の推移

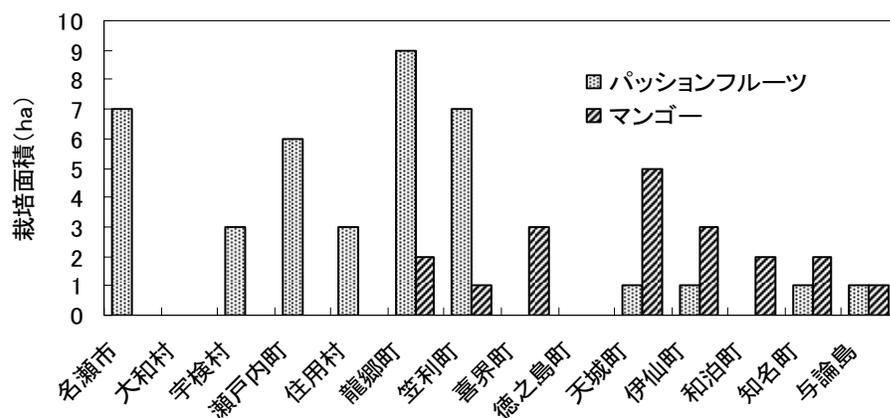
後亜熱帯果樹の導入・普及と生産増が望まれるが、パッションフルーツとマンゴーは漸増している（第 21 図）。その他、グアバ、ゴレンシ、パイナップル、パパイヤなどの導入・試作も行われている（第 4 表）。

第4表 奄美群島で栽培されている市町村別の亜熱帯果樹の種類(平成14年)

名瀬市	バナナ、パッションフルーツ、グアバ
大和村	
宇検村	パッションフルーツ
瀬戸内町	バナナ、パッションフルーツ、パパイヤ、マンゴー、パイナップル
住用村	パッションフルーツ、マンゴー
龍郷町	バナナ、パッションフルーツ、パパイヤ、グアバ、マンゴー
笠利町	バナナ、パッションフルーツ、グアバ、マンゴー
喜界町	バナナ、パッションフルーツ、グアバ、マンゴー
徳之島町	バナナ、パッションフルーツ、パパイヤ、マンゴー、アテモヤ
天城町	パッションフルーツ、マンゴー、パイナップル
伊仙町	パッションフルーツ、グアバ、マンゴー
和泊町	マンゴー、パイナップル、ドラゴンフルーツ
知名町	パッションフルーツ、マンゴー
与論町	パッションフルーツ、マンゴー、アテモヤ、ゴレンシ



第22図 奄美群島における主要果樹の市町村栽培面積



第23図 奄美群島における主要亜熱帯果樹の市町村栽培面積

主要果樹の市町村別栽培面積を市町村別にみると(第22図)、タン

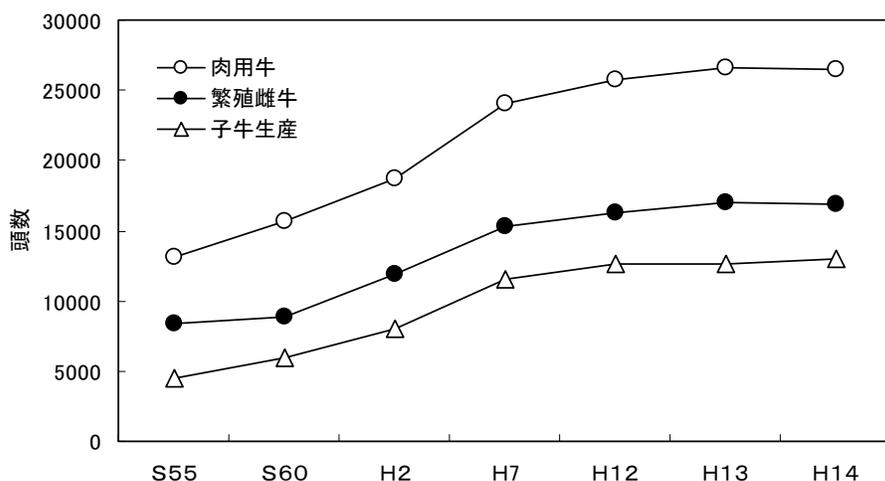
カンの名瀬市>徳之島町>住用村>龍郷町>瀬戸内町、ポンカンは住用村>名瀬市>瀬戸内町>宇検村=徳之島町、スモモ（花螺李）は大和村>名瀬市の順であり、亜熱帯果樹ではパッションフルーツが龍郷町>名瀬市>笠利町>瀬戸内町、マンゴーが天城町>伊仙町=喜界町の順である（第23図）。

奄美群島の果樹生産についてまとめると、タンカンとポンカンのカンキツ類が基幹果樹であり、それらの主産地は大島本島と徳之島である。カンキツ類のうち、タンカンは温暖な気象条件を生かして高品質果実が生産できるために栽培面積と生産量が増加してきた。ポンカンは島内消費で栽培面積、生産量ともに停滞している。熱帯性スモモ（花螺李）の栽培面積も停滞している。トロピカルフルーツのうち、パッションフルーツは大島本島、マンゴーは徳之島と喜界島が栽培の中心であるが、いずれの地域でも、今後新規のトロピカルフルーツの試作・導入が目標である。その他、拡散防止が課題である。特に、大島本島以外はグリーンング病の汚染地域になっているので、奄美本島への拡大防止対策が重要・急務である。

#### 4-4. 奄美群島の畜産

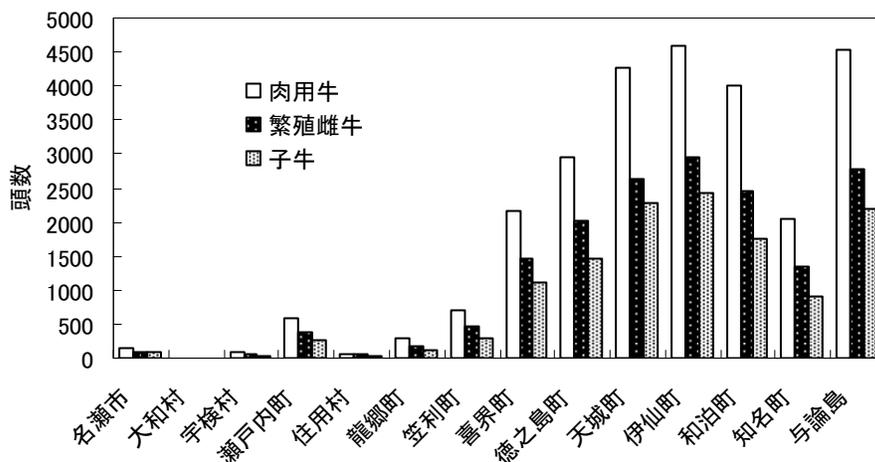
##### 4-4-1. 牛

肉用牛と繁殖雌牛の飼育頭数および子牛生産ともに伸びている。特に、肉用牛は昭和55年から平成7年にかけて大幅に増加している（第



第24図 奄美群島の牛の飼育頭数の推移

24 図)。市町村別の牛飼育頭数をみると伊仙町>



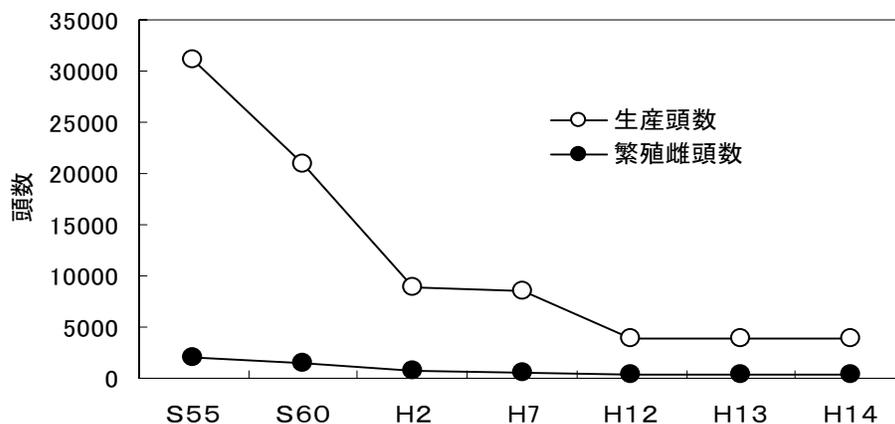
第 25 図 奄美群島各市町村の牛の飼育頭数

天城町>与論町>和泊町>徳之島町>喜界町の順に多く、徳之島町の徳之島の飼育頭数が多く、それらの市町村では飼料作の経営面積も平均 2 ha 以上と大きい (第 25 図)。

#### 4-4-2. 養豚

奄美群島の養豚は、かつては‘島豚’と呼ばれる種類を中心にして各家庭で盛んに飼育されていたが、書和 55 年以降平成 2 年まで急激に減少し、平成 12 年以降現在まで生産豚数が 4,000 頭未満、繁殖雌豚も 300 頭未満の少ない飼育頭数で推移している (第 26 図)。

奄美群島の畜産の現状についてまとめると、畜産生産のうち特に肉



第 26 図 奄美群島の養豚飼育数の推移

用牛の飼育が増加している。特に、大島本島以外の島（徳之島＞沖永良部島＞与論島＞喜界島＞）での飼育が多く、それらの島の1戸当たり飼料作耕地面積も増加しており、平均で2ha以上である。一方、戦後盛んであった養豚は急激に減少している。その他の家畜として、山羊、鶏（採卵鶏）が飼育されている。

#### 4-5. 奄美群島の農業の現状のまとめ

サトウキビは奄美群島地域経済を支える基幹作物であり、収益性は低いが、作りやすく、自然災害にも強い安定した奄美地域の気象条件に合致した作物である。一方、野菜、花き、果樹の園芸作物は労働集約性が高く、しかも収益性も高いが、日持ちが低いことから輸送費用が高いばかりでなく、需要と供給の関係によっては価格変動も大きいために、奄美群島における作付け面積は大きく変動している。肉用牛は気象災害にも強く、規模拡大ができるので増加している。

奄美群島の農業全体の現状をみると、離島であることから輸送コストが高いこと、農家の高齢化の進展が大きいことが最大の不安要因となっている。

#### 4-6. 奄美群島各島別の農業の現状

奄美群島の農業の現状について各島別にみると、大島本島は山林が多いために耕作可能な土地も少ないことから、1戸当たり耕地面積は平均で81aと最も小さい。本島北部はサトウキビ中心で露地野菜と畜産の農業であり、中南部もサトウキビが中心であるが、果樹（カンキツ類とその他亜熱帯果樹）の農業形態であることが特徴である。喜界島は平坦な島であることから、1戸当たり耕地面積は265aと最大である。農業形態としてはサトウキビが中心で、加えて肉用牛、野菜（トマト）、花き（キク）および果樹（タンカン、マンゴー）と多様な農業形態になっている。なお、喜界島では畑地かんがい用の地下ダムが建設され、サトウキビや野菜等の生産性向上を図ろうとしている。徳之島も平地が多く、1戸当たり耕地面積は205aと大きい。農業形態としては、サトウキビが中心で、バレイショ、石川サトイモ、肉用牛および果樹（タンカンとマンゴー）と多様である。沖永良部島も平坦地が多く、1戸当たり耕地面積は230.4aと大きい。農業形態では、花き（キク、ユリ、グラジオラス、ソリダコ）、バレイショ（県ブランドに指定

されている)、石川サトイモ、インゲンおよび葉たばこの生産が多い。与論島も平坦地が多いが、島の面積が小さいことから1戸当たり耕地面積は112aと中程度である。農業形態ではサトウキビが中心であるが、石川サトイモ、インゲン、肉用牛、花き（キク、ソリダコ）など多様である。

#### 5. 奄美群島の農業の将来

奄美群島の農業の安定と発展のためには、まず基幹作物であるサトウキビにおける安定的な生産体制の構築が求められる。そのためには、機械化、担い手への農地利用集積による規模拡大、計画的な生産、優良品種の育成・普及などが重要である。野菜、花き、果樹等の園芸作物では、温暖な亜熱帯性気候を生かし、生産性の向上と高品質化が重要な課題である。そのために、生産者組織の充実・強化と共同出荷体制の確立、輸送コストの低減、フリーザコンテナ輸送などによる品質保持出荷などが必要となる。畜産では、低コストで高品質な肉用牛生産が求められる。さらに、サトウキビや園芸との複合経営、豊富な草資源の活用と飼養技術の向上、低コスト生産などによる経営体質の強化なども重要な課題である。また、農業基盤整備と営農支援体制の充実も必要であり、そのための畑地灌漑、区画整理による乾燥害、台風害などの軽減、営農情報や営農支援による安定生産なども求められる。その他、環境にやさしい農業の推進も課題であり、健全な土作りの工夫や集落営農再構築を図りながら、高齢者と後継者の提携による地域農業の活性化、消費者と連携した環境にやさしい農業、農村作りなども重要である。

#### 6. 謝辞

本調査および資料収集にご協力いただいた、鹿児島県農政部流通園芸課、鹿児島県大島支庁農林課、鹿児島県農業試験場大島支場、鹿児島県大島農業改良普及センター、鹿児島県沖永良部農業改良普及センター、鹿児島県徳之島農業改良普及センターおよび大島郡内各市町村に心より感謝する。

## **Tropical and Subtropical Fruit Production in the Ryukyu Islands, Japan**

HIDAKA Tetsushi

Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University

### 南西諸島における熱帯・亜熱帯果樹類の栽培

日高哲志

鹿児島大学多島圏研究センター

#### 要旨

鹿児島県の奄美諸島から沖縄県に至る南西諸島では、バナナ、パパイヤなど、種々の熱帯・亜熱帯果樹類が古くから栽培されていた。その当時は、ほとんどが庭先栽培であったが、第二次大戦後、台湾からの移住者がパイナップルで商業栽培を行うようになり、また、近年は、種々の熱帯・亜熱帯果樹類において、商業栽培が行われるようになってきた。パイナップルに代表されるように、これまでは露地での商業栽培も多かったが、台風の襲来や冬期の低温、降雨を避けるため、近年はビニールハウスなどの施設栽培も増加しつつある。パパイヤでも、ハウスを利用した商業栽培が開始され、他の樹種においても、種々の試みが行われつつある。高価格が期待できるマンゴーなどでは、鹿児島県本土、宮崎県だけでなく、その他の九州あるいは本州の県においても加温ハウスを利用した栽培が行われるようになり、その生産量も急速に伸びつつある。そのような状況のなか、本地域では、台風の被害と冬期の低温、日照不足をどのように解決するかが課題となろう。

#### Abstract

Various tropical and subtropical fruits are grown in fields or under greenhouses in the Ryukyu Islands in southern Japan. Pineapple has been cultivated commercially for more than 50 years and almost all fruit has been processed for canning. Because of the severe competition with foreign products in the last decades, the industry is gradually turning to the fresh fruit market. Mango is grown in greenhouses and the growing area is increasing. Papaya is also grown

in green houses for the fresh fruit market. Other tropical and subtropical crops such as banana and passion fruit are produced mainly for local consumption. The industry is facing major challenges, in particular, typhoons in summer and the short duration of sunshine in winter, which are characteristic of the area.

### Introduction

The Ryukyu Islands are composed of two prefectures, Kagoshima and Okinawa, which are located between Taiwan and Kyushu, one of four main islands of Japan. They stretch 1000 km from latitude 24° north (Okinawa Prefecture) to latitude 31° north (Kagoshima Prefecture) (Fig. 1). The area has a subtropical climate with very warm winters, however, strong typhoons hit the area very often in summer.

People have been growing tropical and subtropical fruits such as banana, papaya, guava and passionfruit for centuries in the area. Pineapple was introduced 140 years ago. Settlers from Taiwan started modern commercial cultivation of pineapple after World War II and it became an important industry for the area. Papaya is traditionally considered as a vegetable in Southeast Asia and immature green papaya fruit for cooking has been sold in local markets. Some of them are grown in greenhouses for the fresh fruit market. Mango is also grown in greenhouses and is becoming very popular among fruit growers for decades. The main growing area is spreading to southern Kyushu now.

Except for banana and pineapple, tropical and subtropical fruits are not familiar for most Japanese consumers. In 2003, 1.9 million tons of fresh fruit were imported by Japan (2). The crop which was imported the most is banana. In the year 2003, 987 thousand tons were imported. Imports of various other tropical and subtropical fruits such as mango and papaya are increasing rapidly.

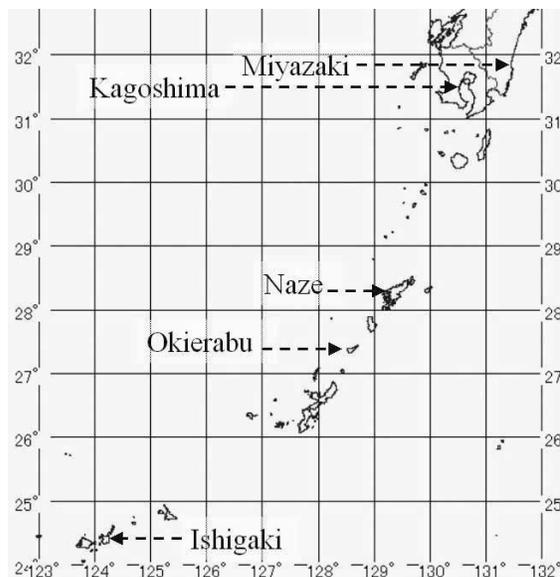


Fig. 1. Map of southern Japan (Ryukyu

**Some Fruit Crops Growing Commercially in the Area**

*Pineapple*

Pineapple commercially grown in Okinawa which produces 99% of total production in Japan (3). The main variety is of Smooth Cayenne, N-67-1 which was selected from Hawaiian strains by the experimental station of Okinawa prefectural

government. The industry is declining these

days because it has focused only on processing (mainly for canning) so far. The production and growing area reached maxima of over 100 thousand tons in 1969 and 54 hundred hectares in 1967, respectively (Fig. 2) (1). After 1967, because of severe competition from foreign products, the industry has declined and some canning factories gave up

production. In 2001, the production was 21,000 tons and 1,000 hectares. About half of this industry is now moving gradually to fresh market. More than 100 thousand tons of growing pineapple in greenhouse new cultivars for fresh market, released in 1

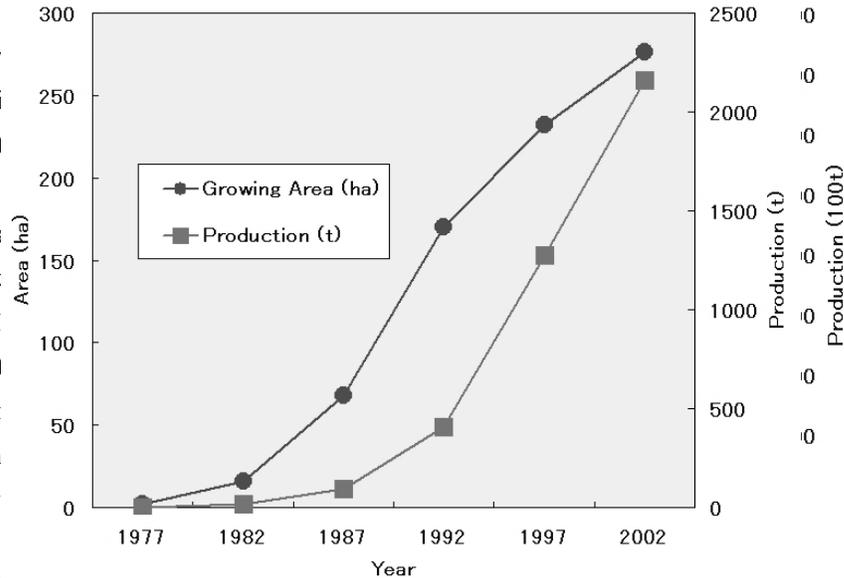
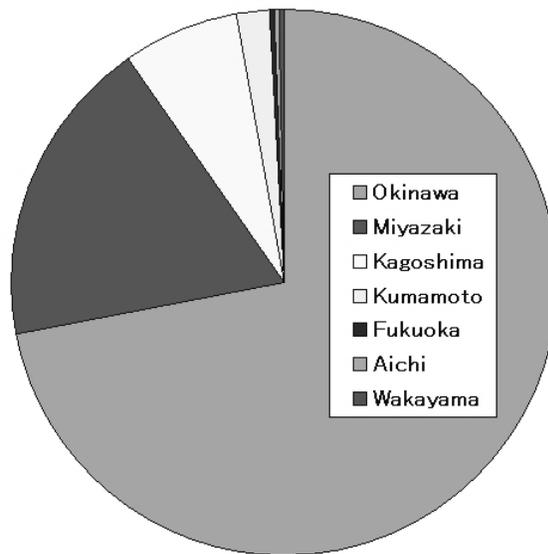


Fig. 3. Mango production in Japan.



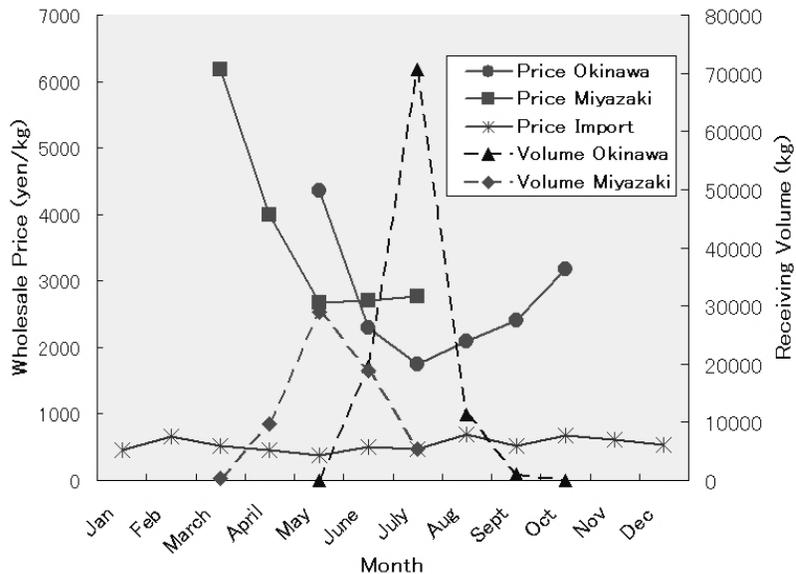
*Mango*

Commercial mango cultivation started about 30 years ago in Okinawa and Kagoshima. Thereafter, the production and growing area have increased rapidly (Fig. 3) (4). It is grown commercially in some prefectures in Kyushu and Honshu now (Fig. 4). The main cultivar is Irwin which is popular for Japanese consumers because of its fine texture of pulp and sweet smell. A strain from Taiwan is widely used for rootstocks for traditional reasons. They are grown in greenhouses sometimes with oil heating.

Fig. 4. Main prefectures producing mango in 2002(quantity). Some growers envelope each fruit in a white paper bag to protect the fruit from pests and diseases. The production averages about 15 - 20 tons per hectares.

In Okinawa, commercial production of mango has been carried out in greenhouses because the flowering season is in winter with rainfall. Greenhouses are constructed with plastic film, usually without heating system. Flowering occurs from January to mid-March. Growers use flies for pollination because of low temperatures. Setting of fruit is completed by mid-March and they are harvested from late June to August. In 1991, the growing area was 120 hectares and the production was 261 tons. In 2002, the growing area and the production increased to 204.4 hectares and 1,551 tons, respectively (4). The production of fruit per hectares was 4.0 tons in 1991 and 7.6 tons in 2002. Many growers sell their products directly to consumers including supermarkets or department stores in mainland Japan. On average, growers in the Okinawa area sell their fruits at a price of 1,500 to 2,000 yen per kg recently (Fig. 5). The problems in the area are low temperature and rainfall in winter when blooming occurs. Using of oil heating system is recommended for more stable production.

Mainland Kyushu is rather cold in winter compared with Okinawa.



Mango is grown mainly in greenhouses to protect them from the cold in winter in the area. Mango cultivation started in 1986 with 0.5 hectares in Miyazaki. The growing area was 4.3 hectares and the production was 26.3 tons in 1991. The growing area and the production were 40.0 hectares and 396.0 tons in 2002 respectively, and they are increasing. Starting time of heating depends on the harvest season. Growers start heating from October to mid-November for harvesting from June to July. Temperature is gradually raised to 20 to 22°C before budding of flower. After flowering, temperature must be kept at 23 to 26°C until harvesting. Comparing to the Okinawa area, growers of the area can control flowering season by the time of commencement of heating in winter. That is, growers of the mainland can ship mango fruit earlier than those on Okinawa (Fig. 5). The price of early fruits is much higher than later ones. Costs of building greenhouses is lower than in the Okinawa area because the number of typhoons which hit Kyushu area is less than Okinawa.

The price of mango produced in Japan cannot be compared with those of fruit imported from abroad. Fig. 5 shows receiving volume and wholesale price of mango at Tokyo Wholesale Market in 2003 (5). In 2003, total receiving volume of domestic mango fruit was 168.1 t and those of imported fruit was 585.1 t. The first domestic mango fruit of the year were received from Miyazaki in March and the price of them was over 6,000 yen per kg, however, the price declined to less than 3,000 yen per kg after May. The larger the receiving volume became, the lower the price declined. In May, the first fruit from Okinawa appeared in the market and the price was more than 4,000 yen per kg. However the price of fruit from Miyazaki seems to have been unaffected by the arrival of fruit from Okinawa. The price of fruit from Okinawa also declined when receiving volume became larger. The lowest price of fruit from Okinawa was in July (however, it was still more than three times higher than those of imported fruit), then, the price became higher because receiving volume became lower. Generally the price of fruits from Okinawa were lower than those from Miyazaki. According to imported fruits, the lowest receiving volume was in January, 15.5 t, and highest was in May, 92.4 t (data not shown), however, the wholesale prices were around 400 - 700 yen per kg, not so variable as for domestic fruits. This might be because Japanese consumers prefer safer product (low utilization of chemicals) in addition to high quality of domestic fruits.

### *Other tropical and subtropical fruits*

Other tropical and subtropical fruits such as banana, papaya, guava and passionfruit are grown in the Ryukyu Islands. Some of their production are increasing as shown in Fig. 6 (4). Papaya is mainly produced in Okinawa and only about 10% of total production is in other prefectures, mainly Kagoshima. The growing area and production in 1992 were 48 hectares and 542 tons respectively. The growing area was 37 hectares and production was 424 tons in 2002. The production per hectares with fruit bearing trees is 15 to 18 tons. Although high quality fruits can be produced in open fields especially for vegetable use, papaya plants are grown usually in greenhouses or covered with screens to protect them from typhoons in summer, especially for the fresh fruit market. In such a system,

papaya trees are planted at angles because they grow very fast and reach the roof after two years of planting. This system, however, cannot be continued for more than three or four years

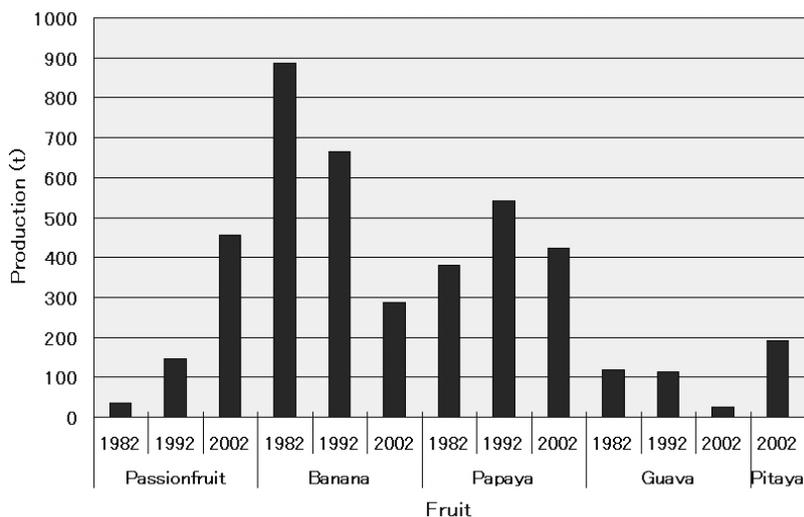


Fig. 6. Production of some tropical fruit crops in Japan.

because the trunks cannot support the heavy weight of the top of the trees. Grafting is carried out to reduce the height of plants as well as to proliferate female plants. In this system, however, plants reach the roof of greenhouses in two to three years. The dwarf varieties developed from tissue culture system are being introduced to avoid the problem now. Passionfruit is mainly grown in Amami Oshima Island of Kagoshima prefecture and the production is increasing rapidly because of its high price (1,000 to 2,000 yen per kg, data not shown).

### *Future of tropical and subtropical industry in Japan*

In east Asia, about thirty typhoons appear annually. Several of them hit the

Ryukyu Islands severely, where agriculture is one of the main industries. To protect from typhoons, growers in Ryukyu Islands need stronger greenhouses than those in other parts of Japan, even stronger than those of southern Kyushu. Greenhouses cost \$ 45 to \$ 200 per square meter to build depending on the structure in the area. In other parts of Japan, growers need greenhouses and heating systems to protect from winter coldness. These make production costs higher.

Low temperature and insufficient quantity of light in winter affect the photosynthesis of plants and cause low production and quality of fruit. Controlling plant growth by selecting varieties and methods of cultivation must be very important to avoid such effects, i. e. choosing varieties tolerant of low temperature and low quantity of solar irradiation, and using appropriate method of cultivation to promote plant growth such as using liquid fertilizer should be needed.

In spite of the low quality of imported fruit because of its premature harvesting, large amounts of tropical and subtropical fresh fruit are imported into Japan and the trend is increasing. Since Japanese consumers prefer safer and higher quality fruit, and have such strong demands for exotic fruit, the requirement for tropical and subtropical fruit industry will grow further in Japan.

## References

- (1) Agricultural production year book. 2003. Agricultural and Horticultural Section. Okinawa Prefectural Government.
- (2) FAOSTAT. 2003. Food and Agriculture Organization. The United Nations.
- (3) Fruit and vegetable production year book. 2003. Agricultural Production Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.
- (4) Survey on special fruit crops for 2002. 2004. Fruit and Flower Division, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.
- (5) Yearly report of Tokyo Wholesale Market. 2004. Tokyo Wholesale Market.

## [成果の概要]

現在、我が国は、いまだ経済的な回復は十分ではないというものの、ここ20年来熱帯・亜熱帯果樹に対する需要は増大の一途をたどっており、それにつれて海外から輸入されるその種類及び量とも増加しつつある。一方、我が国の南西諸島、鹿児島県の奄美諸島から沖縄県にかけては、古くからバナナ、パパイヤ、グアバ等の熱帯・亜熱帯果樹が栽培されているが、それらのほとんどは伝統的に庭先栽培であった。このような熱帯・亜熱帯果樹の需要の増加に対応して、マンゴー等、ごく一部の果樹では商業的な栽培が行われているが、他の多くの熱帯・亜熱帯果樹類における取り組みはまだ十分ではない。そこで、我々は、病害も比較的少なく結果年数も短いパパイヤに注目し、商業的栽培のための研究を開始した。2003年における我が国のパパイヤ生鮮果実の輸入量は4,000tで、そのほとんどをアメリカとフィリピンからの果実が占めている。また、同年における米国産果実の平均卸売価格（東京卸売市場）は655円/kgで、輸入果実としてはかなり高価なものとなっている。一方、同年の我が国における生産量は、輸入量の1/10以下の345tとなっており、もし、高品質の果実を生産、販売することができれば、輸送コストを考慮しても、農家の経営は十分に成り立つと思われる。

通常、パパイヤは種子で繁殖されているため、雄株の出現や果実品質のばらつき、品質の劣化など、商業栽培には多くの問題がある。そのため、輸出を目的とした商業栽培が行われているハワイでは、品種作出に当たってはまず品種の固定が行われ、その結果、「ソロ」やそれに連なる優秀な品種が作出、栽培されている。しかし、それらの品種は、年間を通じて高温及び低温の期間がないハワイに適応するように育種されているため、夏期は高温で、冬期には低温となるような我が国の南西諸島における栽培には不適當で、また、樹高も2年目には10mに達してしまうなど、南西諸島で前提となっているハウス栽培にも適さない。そこで、パパイヤの商業栽培のための基礎的基盤として、南西諸島に適した矮性品種の作出と組織培養を利用した種苗増殖システムの開発を試みた。品種作出に当たっては、糖度などの品種特性が優秀であることはもちろんであるが、南西諸島における夏期の高温及び冬期の低温にも十分に耐性を持ち、また、ハウス栽培が前提となっているため、矮性であることも条件とした。また、組織培養については、農家自身でも行えるよう、簡便化とマニュアル化を進めた。

現在、これらの手法は石垣島の農家栽培で試行されており、また、開発された品種についても、近い将来、登録、利用が進められる見込みである。近年の地球温暖化の真偽は別として、もし温暖化が進むということであれば、台

風という自然の障害はあるものの、南西諸島は、熱帯・亜熱帯果樹の栽培にとって好適な条件となっていくということになる。熱帯・亜熱帯果樹の栽培により、その地域の経済的基盤が強化され、それにより島の自立にも貢献できることが期待される。また、我が国消費者の「安全」及び「高品質」という需要にも応じることが可能となり、消費者の利益にもつながるものと思われる。

#### [拠点形成に関する具体的見通し]

これまで、上述したような研究を通じて活動を継続してきているので、ある程度、市役所や農家など、拠点形成は可能と思われる。

#### [短い展望]

現在までに、かなりの成果が得られているが、増殖から栽培までのシステムについてはまだ改良の余地がある。特に商業栽培のためには

- ① 増殖方法のさらなる簡便化と効率化、特にコストの低減。
- ② ハウス栽培の好適化、特に、ポット栽培における樹勢維持のため、夏期及び冬期における施肥（液肥）の至適化。
- ③ 野菜及び果実両用品種の開発。
- ④ パパイア消費拡大のための消費者への啓蒙、宣伝。

これらの問題を解決するため、今後とも継続的な研究活動が必要と思われる。それらの研究の結果、現在試行している農家が成功すれば、南西諸島の他の島々、あるいは農家への栽培拡大も見込まれる。

## サトウキビ栽培におけるバングラデシュおよび

### 南西諸島の比較

アブドル カリム<sup>1,2</sup>, 日高 哲志<sup>2</sup>

<sup>1</sup>バングラデシュ農科大学(バングラデシュ)

<sup>2</sup>鹿児島大学多島圏研究センター

#### 要旨

バングラデシュではサトウキビはその経済に重要な役割を果たしている。日本では、経済全体で考えるとそれほどではないが、しかし、南西諸島地域では、基幹作物として重要な位置を占めている。両国とも、サトウキビという点では同じ作物であるが、栽培の方法やそれに関連したものなどで、同様な、また、異なるそれぞれの問題が認められる。すなわち、両国ともサトウキビの生産量は減少しているが、日本では生産者の高齢化が主要な原因の一つであり、バングラデシュでは、稲や野菜の面積が増加していることがその原因の一つとなっている。自然的条件に起因する問題では、日本では、夏期の台風や干害、激しい降雨、やせた土壌などであるのに対し、バングラデシュでは、夏期における大量のモンスーンの降雨、冬期の干ばつ、やせた土壌などが問題となっている。

## Similarities and Dissimilarities in Sugarcane Cultivation between Bangladesh and Japan

Md. Abdul KARIM<sup>1,2</sup>, HIDAKA Tetsushi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bangabandhu Agricultural University, Bangladesh

<sup>2</sup>Kagoshima University Research Center for the Pacific Islands, Japan

#### Abstract

Sugarcane plays a very important role in the economy of Bangladesh, though a little that of the total economy of Japan. The crop is, however, the main industry for the farmers of the Southwestern most islands of Japan. There are some similarities but many dissimilarities in sugarcane cultivation practices and the

associated problems between the two countries. Sugarcane cultivation is declining in both the countries. The reasons for the decline is, however, different. In Japan, aging of farmers and shortage of labour force are the main reasons for the decline. Whereas, expansion of rice and vegetables cultivation, in the sugarcane areas, is in the behind of shrinking of cultivation in Bangladesh. Strong typhoon, drought, torrential rains and low fertility of the soils are the natural barriers for good harvest of sugarcane in Japan, while the associated problems in Bangladesh are too much monsoon rains during summer, long drought during winter and low fertility as well.

### **Introduction**

Bangladesh is situated between latitudes 20.34`-26.39` north and longitudes 88.0`-92.41` east. Sugarcane cultivation is mainly limited to between 23.5`-26.39` latitudes. In Japan, the cultivation is limited to Southwestern islands, which are located within 24`-31` north latitudes and 123`-131` east longitudes. The region is considered as the northern most limit for sugarcane growing environment. The temperatures and precipitation differs greatly among the islands of Japan (Fig. 1 and 2). The climate of each island is unique. The climate of Ishigaki island and its surrounding is sub-tropical, while that of Tanegashima is temperate. Bangladesh belongs to subtropical climate and the environment of the whole country is suitable for successful sugarcane cultivation. However, the economic cultivation is limited to only upper half of the country as already mentioned. The farmers of the lower half traditionally prefer to grow other short duration crops. The soils of that part are relatively acidic, which lower sugarcane production seriously

While sugarcane is the second most important cash crop of the farmers, after jute, in Bangladesh, it contributes a little to the total economy of Japan. It is, however, the most important agricultural industry in the Southwestern islands of Kagoshima and Okinawa prefectures of the country. The total area of sugarcane is about 21 thousand hectares (ha) in Japan, while that about 160 thousand ha in Bangladesh. The trend in sugarcane cultivation in both the countries is declining. However, the reasons for the lowering of cultivation are different in the two countries. In Bangladesh, the land for sugarcane cultivation is occupying by rice and vegetables. The farmers prefer to grow those short duration crops, as they can be grown for more than two times in a year and have ready market. Contrary, aging of farmers and shortage of labours are the main reasons for the decline in Japan. Moreover, several strong typhoons in each year hit the Southwestern islands in

summer and autumn and cause severe damage to sugarcane. In Bangladesh the sugarcane areas are affected by drought in winter, while flood in many areas during summer.

Japanese farmers have adopted highly mechanized farming, while Bangladeshi farmers are maintaining the traditional practices. Yet, there are similarities in some of the practices use in sugarcane cultivation between the two countries. In this report, we tried to point out the similarities and dissimilarities in sugarcane cultivation practices and the associated problems between Japan and Bangladesh. Since the climatic conditions in Japanese Southwestern islands vary greatly, the practices of Ishigaki and Tanegashima islands were considered to represent Japanese sugarcane cultivation.

### **Comparative general cultivation practices**

#### *Land preparation for planting*

In Bangladesh, high and medium high land are generally used for sugarcane. Now a days, these types of land are increasingly using for the cultivation of vegetables and other short duration crops. Therefore, sugarcane cultivation is pushing to medium to semi-medium high lands. Two varieties, ISD 20 and ISD 34, developed by Bangladesh Sugarcane Research Institute, are suitable for cultivation in the medium to low land. In Japan, relatively high arable land is mostly used for sugarcane cultivation.

Ploughing and harrowing are done by tractor in Japan. When the soil is hard to plough with tractor, excavator or subsoiler are used for deep cultivation. Trenches for planting are made with either a wheel tractor or hand tractor or power tiller. Contrary, in Bangladesh, the land preparation is made by ploughing, cross ploughing, harrowing and levelling with country plough and ladder. Bullocks or buffalos are the main source of draft power. Deep planting of sugarcane sets is desirable, though depth of ploughing is very shallow with country plough. A very few growers use tractor or power tiller for land preparation. Hand trenching with spade or, in a few cases, tractor trenching is made for planting sugarcane. In the case of acidic soils in Japan, the pH is adjusted to 6.5-7.0 by using calcium carbonate or calcium silicate before planting. In Bangladesh, there is a little problem with acidity in the sugarcane growing areas and thus, no chemical treatments are practised.

### *Sugarcane varieties*

More than a dozens of sugarcane high yielding varieties are growing in Bangladesh. These are mainly ISD-2/54, ISD-15, ISD-16, ISD-20, ISD-21, ISD-22, ISD-24, ISD-26, ISD-28, ISD-29, ISD-30, ISD-31, ISD-32, ISD-33, ISD-34, ISD-35, ISD-36, L-Java-C and some other local varieties. There is no clear statistics on the area coverage by each variety. The main breeding focus in Bangladesh is to develop high yielding and disease resistant variety. In Japan, NiF8 is the main variety and covers 99% and 98% areas in Ishigaki and Tanegashima, respectively. NiF12 and others are also growing in a limited scale in Tanegashima. As the temperature in Tanegashima is rather low for sugarcane, the focus on the development of a variety is paid on cold tolerance, side by side developing high yielding varieties. Newly developed variety NiTn 18 is relatively cold tolerant compared to NiF8. The variety is on the way to its expansion in Tanegashima.

### *Planting time*

Generally planting is done during August to 15 December in Bangladesh. Early planting is encouraged by the agricultural extension department. The temperature goes down from December (Fig. 1), and low temperature seriously affects the germination. In Japan, planting is done two times, during February-March and September-October, in Ishigaki, and only one time, February-March, in Tanegashima.

Since the temperature in Tanegashima is rather low during planting, mulching for 2-3 months is necessary for the protection of sugarcane seeds (sets) against cold damage. However, the mulches are not necessary for Bangladesh and Ishigaki island.

### *Planting of sugarcane sets*

The whole stem of sugarcane is cut into pieces and each piece must have eyes. In Bangladesh, the stem is cut into pieces (sugarcane set) having single eye (bud), two or sometimes three eye buds. Generally single eye bud is used in ploy bag as seedcane, and later on the seedling is transplanted into trench. This system guarantees maintaining of 100 % plant establishment. Cane piece with two or three eyes are directly planted into trenches. In Japan, each set has two buds. The trench is made with a tractor and the sets are planted either by hand or with the tractor. Sets

are treated with chemicals, either fungicides or insecticides, to protect from the attack of insects and diseases. In Ishigaki, the distance maintains between line to line is 1.2-1.4 m, while that in Tanegashima is 1.0-1.2 m. Distance between plant to plant is about 30 cm in both the places. In Bangladesh, the recommended distance between line to line is 1.0 m and that for plant to plant is 45 cm. In Japan, the whole cane stalk planter is getting popularity for its precise planting and labour saving capacity. Another mechanical method for planting, in Japan, is the use of a harvester, which is now known as harvester seed planting. However, the method requires relatively more seed canes than the former one. Contrary, in Bangladesh the cane is planted absolutely by hand.

#### *Manures and chemical fertilizers*

Compost is applying in both Bangladesh and Japan. At harvest Japanese farmers take only the stalk (stem), leaving the leaves and trashes in the field. That trashes turn into compost. Contrary, Bangladeshi farmers use the trashes as fuel, leaving a little biomass in the field. Fertilizers are used in 2-3 splits in both the countries. The amount of compost applies in Japan is about 45 t/ ha during summer and that about 30 t/ha during spring planting. Farmers in Bangladesh use only about 10 t/ ha compost. In Bangladesh, the compost is made of mainly cowdung, while in Japan that is of both cowdung and plant materials as well. The chemical fertilizer of Japan is of complex in nature, which contains NPK together. While, in Bangladesh the NPK are used mostly in the form of urea, triple super phosphate (TSP) and muriate of potash, respectively.

#### *Intercropping*

Since sugarcane is a long duration crop, intercropping can profitably be grown without affecting sugarcane productivity. As the companion crops are grown at the early stage, in the big gap between two lines, they hardly compete with the main crop sugarcane. Crops like mustard, pulses (grain legumes), potatoes, different vegetables and spices are grown as intercrops in Bangladesh. Those crops grow for 3-4 months and then harvested, leaving sugarcane alone in the field. Contrary, no intercropping is practicing by Japanese farmers, and the reasons behind it is the shortage of labour and difficulty in management with machineries.

### *Intercultural operations*

Weeds are the problem in sugarcane cultivation in both the countries. They are very competitive for nutrients with sugarcane plant, especially at the seedling stage. They must be controlled at least for few months after planting. In Bangladesh, farmers control weeds manually and no herbicide is used. Contrary, Japanese farmers use different herbicides for weed control.

Tillage is done at least twice in both Bangladesh and Japan. The first tillage is done when the stalk length is about 30-40 cm to loosen the soil and also making the field evenly flat. The second one is done when the stalk is about 60-70 cm to make ridge. In Japan the first and second tillage are made during March-April and May-June for spring planting and ratoon, respectively, while that are during October-December and February-April for summer planting, respectively.

### *Irrigation and drainage*

The total annual rainfall in Bangladesh, Tanegashima and Ishigaki are about 2400 mm, 2300 mm and 2050 mm, respectively (Fig. 2). The rainfall should be enough for growing sugarcane. However, the rainfall is not uniform throughout the year and rather erratic. Rainfall in Ishigaki island is comparatively uniform than Tanegashima. In Bangladesh there is almost no rain during December and January.

In Japan, the irrigation is applied during the germination and rapid growth period of sugarcane. The irrigation system is highly mechanized, such as sprinkler and drip system. These systems evenly supply the water to the field and conserve the water as well. In Bangladesh, the irrigation is necessary during December through April, when the rainfall is minimal or nil. Flood irrigation is applied using deep tube well, shallow tube well and low lift pump. In Japan, irrigation is also applied in between a long gap of two rains during summer. While irrigation is not applied at all during summer in Bangladesh.

Sugarcane is grown mainly on high arable land in Japan, where it is rather easy to drain out the excess water from rain. Contrary, during rainy season in Bangladesh, particularly June to September, the rainfall is too high. During that time most of the cane growing fields remains water saturated. In some areas, the whole sugarcane fields go under water for several days, and in some cases for a month even. The crop is very strong against flooding, especially when there is current in the water.

However, water stagnated condition is harmful for sugarcane production. In summer it is hard to drain out the water from the field in Bangladesh.

#### *Insects and diseases*

Wireworms, white grubs, pink borer, sugarcane shoot borer and oriental chinch bug are very common insects and create heavy damage of sugarcane in Japan. While in Bangladesh, borer is identified as the most damaging insect of sugarcane. Alongside with chemical control, light trap, pheromone dispenser (Japan only), ploughing out of affected fields, etc. are the common measures taken by the farmers to control the insects.

In Japan, 2 virus, 4 bacterial, 21 fungal and 3 nematode diseases of sugarcane are identified. Out of those, smut, rust, leaf scorch, leaf blight, brown spot, red rot, ring spot and leaf sheath rot are the major diseases. While in Bangladesh, red rot, wilt and leaf blight are the major diseases. Generally, the infected plants are removed from the field and burned or buried into soil.

#### *Ratoon*

Usually 2-3 ratoons are profitably grown in both Bangladesh and Japan. For a good ratoon crop, the fertilizers are applied soon after the harvest. Ratooning management machine is used in Japan for both stubble breaking and fertilization. Ratooning management controls sprouting. Sprouts that developed from the deeper soils become bigger canes than that develop from upper zone. In Japan, the soil becomes compact due to use of machinery or rains. Subsoiler is used in that case to improve the soils. In Bangladesh soil mulching, with country plough, is done to loosen the soils.

#### *Harvesting and yield*

Sugarcane is harvested during December to March in Tanegashima, while that during October to January in Ishigaki island. In Bangladesh, the harvesting and milling continues from October to March. In Japan, sugarcane is harvested both mechanically and manually. Green-cropped type harvester is used for mechanical harvesting. In Bangladesh, however, the cane is harvested manually only with sickle. In Japan, all the harvested canes are transported to sugar mills by truck. The canes

are used for making raw sugar, brown sugar and refined sugar in the mills. In Bangladesh, only farmers in the mill zone areas supply the sugarcane to the mills and the canes are carried by bullock or buffalo run cart. In the non-mill zone areas the farmers make raw sugar ('gur') with their canes using traditional method. There is no raw sugar or brown sugar making mills in Bangladesh.

The average cane yield is 70 t/ ha in Tanegashima. In Ishigaki that is also 70 t/ ha from spring planting, but about 60 t/ ha from autumn planting. The average yield is however, about 55 t/ha in Bangladesh. The reasons for low yield is poor management practices compared to Japan and water stagnation during summer. There is also a big yield gap between farmers average field and that obtained from the field managed by farmers but with the advice of extension officials (demonstration field). Therefore, there is a scope to improve yield in Bangladesh by strengthening linkage between farmers and the agricultural extension personnel.

#### **Problems associated with sugarcane cultivation in Bangladesh and Japa**

Sugarcane region of Japan is located to the northernmost limit of sugarcane growing environment. The environmental conditions of the Southwestern islands are very harsh. Typhoons, droughts, torrential rains, low temperature during the winter, frost (Tanegashima only) and low fertility of the soils are the natural problems on sugarcane cultivation. Another severe problem is the aging of sugarcane farmers and shortage of labours for agricultural job. In Bangladesh, the sugarcane land is increasingly occupying by rice or vegetables, thus, sugarcane area is declining. Farmers prefer to grow those crops, because both the crops require less investment for cultivation compared to sugarcane and are of short duration. Sugarcane occupies the land for the whole year and farmers have to wait for more than a year for the return. Moreover, the farmers are poor and are unable, in many cases, to afford for the high cost incurred for sugarcane cultivation. Water stagnation or flooding during summer, drought during winter and spring, low fertility of the soils and absence of fair price of the canes are the barrier for potential sugarcane production in Bangladesh.

#### **Conclusion**

Sugarcane is the second most important cash crop of the farmers in Bangladesh, while it has a very little share in the Japanese total economy. However,

sugarcane is the most important crop of the farmers in the Southwestern islands of Okinawa and Kagoshima prefectures of the country. The climate of Bangladesh is very suitable for sugarcane, while the sugarcane regions of Japan is located in the northern most limit of sugarcane cultivation environment. Sugarcane is, however, not growing commercially in the South and Southeastern Bangladesh, mainly for the farmers tradition to grow other crops including rice and vegetables, and for relatively acidic nature of soils of those area. The sugarcane cultivation, from planting to harvesting, is highly mechanized in Japan, while remains traditional in Bangladesh. However, some cultural practices are similar between the two countries, e.g. planting in trench, fertilizer management, ratoon management, ridge making, loosening the soils, manual harvesting, etc. However, there are many dissimilarity in sugarcane cultivation practices between Japan and Bangladesh, e.g. time of planting, mulching (Tanegashima), types of fertilizers apply, using of trash, weed control, etc. In Bangladesh, intercropping of different short duration crops with sugarcane is profitably practiced, while that is not existing in Japan. Some insects and diseases are common, while many are different. Very strong typhoon, drought in between two rains at any season and low temperatures are the problems for obtaining good yield in Japan. Contrary, in Bangladesh, too much monsoon rains in summer and drought during winter are the main environmental problem for sugarcane cultivation. Sugarcane cultivation is declining in both the countries. In Japan, the decline is related to aging of farmers and shortage of labour force, while in Bangladesh, that is due to the expansion of rice and vegetable cultivation in the sugarcane areas. All the canes in Japan are sent to the factories for making either raw sugar, brown sugar or refined sugar. In Bangladesh, the canes are sent to factory for making only refined sugar, and there is no factory for raw and brown sugar. Raw sugar is produced by the farmers using their traditional method.

## 奄美大島における在来食用資源植物の現状

遠城道雄<sup>1</sup>・松井正義<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿児島大学農学部・<sup>2</sup>奄美ゆいの郷

### 要旨

近年、換金作物の大規模導入や食生活の変化などにより、これまで栽培されてきた在来の食用植物は、急速に消滅しつつあると思われる。そこで、奄美大島で栽培される在来食用植物の現状を明らかにすることを目的に、聞き取り調査を行った。栽培される植物は多かったが、固有と考えられる植物は確認されなかった。しかし、同島で栽培される植物のほうが、市販のものより、香りが強い、味が良いなどの感想が多くあった。これらのことから、奄美の環境に適した品種もしくは系統が選抜されている可能性が示唆された。

キーワード：奄美大島，遺伝資源，食用植物，地球温暖化

## Present state of the native food resources plants in the Amami-Ohshima

Michio ONJO<sup>1</sup>, Seigi MATSUI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Agriculture, Kagoshima University, <sup>2</sup>Amami-Yui no Sato

### Abstract

Recently, the native edible plants cultivated until now seems to be rapidly disappearing because of the large-scale introduction of cash crops and the change of the diet. Then, the hearing investigation was carried out for the purpose of clarifying present state of native edible plants cultivated in the Amami-Ohshima. Though native plants were abounding, the plants which seemed to be endemic species was not confirmed. However, in the interview, there was mainly the impression that the plants cultivated in the Amami-Ohshima had better perfume and taste than the commercial plants. From these results, the possibility of selecting variety or strain suitable for the environment of the Amami was indicated.

Key word: Amami-Ohshima, genetic resources, global warming, food plants

## はじめに

ある特定の地域で栽培される作物の多くは、その地域の気候、土壌などに適したものが、長い年月の中で、栽培者が意識する、意識しないにかかわらず、選抜され、生存してきたものである。それら作物は、その地域を原産とする場合と、他から持ち込まれた場合が考えられるが、どちらの場合であっても、地域の環境条件に適応し、固有の品種や系統となっている可能性が考えられる。そのため、遺伝資源としても非常に重要である。題名に「資源」という単語を入れた理由はここにある。また、一般的に「作物」とは、人間が意識的に管理し栽培する植物のことを表すが、ヤマノイモ科のジネンジョのように、山中から採集される場合もある。そこで、本調査では、広く食用に利用される植物に関する情報を収集することを念頭において、「作物」とはせずに「植物」とした。

南西諸島では、サトウキビなどの換金作物の導入やこれによる圃場の整備、拡大が進み、いままで自給用として利用されていた圃場なども換金作物に占有されるようになってきている。著者ら（遠城ら 2005；一谷ら 2005）のこれまでの調査では、これら農業構造の変化とともに農業従事者の高齢化や食生活の変化など、様々な要因が加わって、在来の食用とされてきた植物類は急速に消滅しつつあると思われる。そのため、これら植物類の収集、保存などは急務である。とくに、地球温暖化に伴って、南西諸島という温暖な地域に適した食用植物は、今後、栽培地が拡大する可能性を持つだけでなく、新しい暖地適応型品種の育種母材としても可能性があると考えられる。

そこで、本調査では、まず奄美大島での現状を把握することを目的として、食用などに利用されている在来植物の種類と特徴などについて聞き取り調査を行った。

## 調査方法

現地での調査は、できるだけ広い範囲からの情報を収集することが望ましいため、奄美大島で活動している NPO 団体「奄美ゆいの郷」の会員に依頼して実施した。方法は、会員の在住地域またはその周辺で、「はじめに」の項で述べたような、在来と思われる植物について、ランダムに聞き取りを行い、植物の呼び名、特徴などを記録した。なお、果樹類については、日高（2005）、山本・富永（2005）富永ら（2005）が詳細に調査を実施しているので、原則として本調査からは除いた。

## 結果および考察

第 1 表に今回の調査で確認された植物のリストを示した。

第1表 奄美大島で確認された在来食用植物(2005年)

番号	現地呼称	聞き取り地	備考
1	カケロマダイコン	古仁屋	ダイコン
2	シマフダンソウ	笠利	
3	欠番		
4	ナカコシキフダンソウ	名瀬	
5	シモコシキフダンソウ	名瀬	
6	コシダイコン	瀬戸内	
7	アツタドコネ	名瀬	ダイコン
8	シマウリ	名瀬	キューリに近い・味がよい
9	シマアズキ	龍郷	本土のものよりも収量がよい
10	シママメ	龍郷	
11	シマコショウ	名瀬	香り味がよい
12	ハマダイコン	龍郷	
13	ソテツ	龍郷	
14	シマショウガ	名瀬	香り味がよい
15	シマフル	名瀬	ニンニク
16	ウコン(野生)	名瀬	栽培種が野生化した可能性
17	ハルウコン	名瀬	
18	ガジュツ	名瀬	
19	シマバンロウ	笠利	グアバ
20	オザネン	笠利	ゲットウ
21	メザネン	笠利	ゲットウ
22	ハンダマ	龍郷	スイゼンジナ
23	シマアザン	龍郷	アザミ属植物
24	ツバシャ	龍郷	ツワブキ
25	シマソラマメ	龍郷	マメ科

前回の与論島における調査結果（一谷ら 2005）と同様に，栽培される植物の種類は多いが，奄美大島固有の種を利用していると思われるものは見つかることができなかった。情報として収集できた 24 件のうち，ダイコンが 4 件，マメ科植物が 3 件あった。ダイコンは，一谷ら（2005）の報告にもあるように，在来品種が残っている可能性が考えられるが，自家不和合成のため，他から花粉が入ると，交配がおこる可能性があり，隔離栽培などの必要性も考慮する必要がある。マメ科植物について，作物学上のアズキやソラマメに該当するかどうかは，今後，植物体を収集し，試験栽培などを行って検討する必要がある。なお，14 シマショウガ，15 シマフル，16 ウコン（野生），19 シマバンロウ，23 シマアザンについては，農学部附属農場指宿植物試験場で保存栽培を行っている。

番号 1 のカケロマダイコンや 4，5 のナカコシキフダンソウ，シモコシキフダンソウのように地名を植物名に付与しているものは，もともとその地名の場所で栽培されていた植物を種子もしくは，植物体の形で島内に導入したものであると推定さ

れる。このように、島外から持ち込んだ場合、元の地名をつけて呼ぶことは、日本だけでなく、太平洋の島嶼でも良く認められることを著者の一人は経験している。フダンソウはアカザ科に属する植物で、夏季に高温でホウレンソウの栽培が困難なとき、その代用野菜と価値が高いとされ（岩佐 1980）、暖地に適した葉菜類であるといえる。

もうひとつの特徴として、植物名に「シマ」を冠しているものが多い。この理由は明確ではない。おそらく、島外のものと明確に区別するために、「シマ＝島」という言葉をあえて付けたのではないだろうかと思われるが、想像の域を出ていない。例えば、11 シマコショウや 14 シマショウガのように、島外産と比べて香りや味が良いといったことが、本調査時にもよく聞かれた。鹿児島市で奄美の郷土料理店を経営されている久留ひろみさんも「島の野菜でないと作れないメニューが多い。とくに香りのある野菜が多く、島料理は島野菜でないと作ることができない」（朝日新聞、2006年1月20日朝刊第2鹿児島面「かごしま彩時記③」より抜粋）と述べられている。

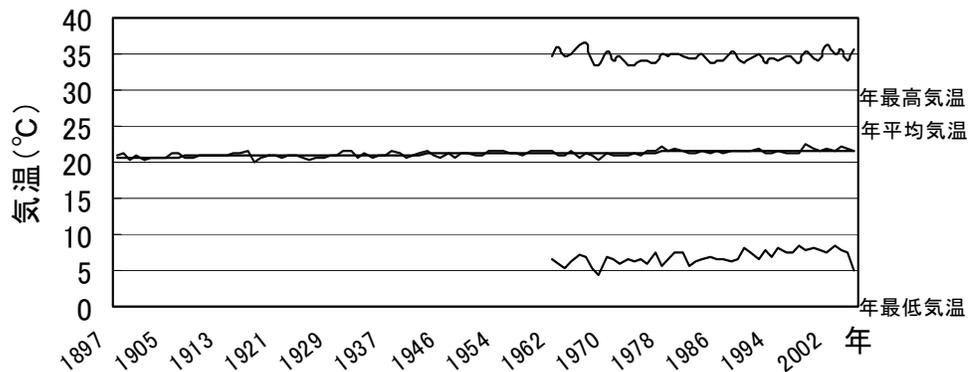
このようなことから、奄美大島で栽培される植物類は、その地域の環境に適応し、人々の嗜好に適したものが、選抜されてきている可能性は十分に考えられる。他方、作物に関して、例えば、イネなどでは、同品種であっても栽培地、栽培方法などにより、食味が違うことは広く知られている。同島で栽培される植物類でも、品種や系統レベルまでは選抜されていなくとも、土壌、環境および栽培方法などが、その食味や風味に何らかの影響を与えている可能性も検討する必要があると思われる。本調査では、在来という点（あまり広く栽培されていない、珍しい食用植物）に的を絞ったためか、ニガウリ、ヘチマ、トウガンなどは、入らなかった。しかし、これらも奄美では料理に欠かせない食材として広く栽培、利用されているものである（藤井 1999）。

今回の調査を実施するにあたって、奄美大島における気温の変化を調査した。気象庁の気象統計情報 (<http://www.data.kishou.go.jp/etrn/index.html>) により作成した 1897 年から 2005 年までの名瀬市（北緯 28 度 23 分，東経 129 度 30 分）における気温の変化を第 1 図に示した。なお、1945 年は欠落となっている。最高最低気温は、1961 年以降に記録されており、その年の極値を示した。

この 108 年間について、気象データの平年値を算出するときに比較的良好に利用される、30 年ごとに区切った平均値の算出を行った。その結果、1897 年～1927 年は 20.83℃、1928 年～58 年は 21.11℃、1959 年～89 年は 21.32℃、そして、最後の 1990 年～2005 年の 15 年間では 21.69℃となり、気温が上昇傾向にあることが示された（第 1 図平均気温の直線を参照のこと）。すなわち奄美大島でも過去約 100

年間で、 $0.86^{\circ}\text{C}$ ほど気温が上昇していることが明らかとなった。

このような温暖化の中で、奄美大島で栽培される在来食用植物の評価は大変重要な課題ある。今回の調査は、聞き取りのみであったが、今後は、これら植物を収集し、保存をしながら、形態および生理生態的特徴や特性などの調査を検討する必要があると考えられる。そのためには、地域との連携が必要であり、今回の調査に多大なご尽力、ご協力いただいたNPO団体「奄美ゆいの郷」のような民間現地グループおよび地方自治体などとの協力体制構築が不可欠である。



第1図 奄美大島における気温の変化(1897-2005年)

気象庁気象統計情報より作成

## 謝辞

本調査にご協力いただいた、奄美ゆいの郷の会員の皆様、長 忠宣氏、渡 重彦氏ご夫妻、福島 勇氏、城崎 利寛氏はじめ、多くの方々に深く感謝の意を表します。

## 引用文献

- 藤井つゆ (1999) 新版シマヌジュウリ, 南方新社. 鹿児島.
- 日高哲史 (2005) 南西諸島における熱帯果樹栽培の現状と問題点. 南太平洋海域調査研究報告 42 : 115-120
- 一谷勝之・遠城道雄・松井隆 (2005) 与論島における在来作物の遺伝変異. 南太平洋海域調査研究報告 42 : 126-130
- 岩佐俊吉 (1980) 熱帯の野菜, 養賢堂. 東京.
- 遠城道雄・一谷勝之・富永茂人・日高哲史 (2005) 島嶼域におけるヤムイモ栽培

とその品種保存. 南太平洋海域調査研究報告 42 : 131-135

富永茂人・日高哲史・遠城道雄・山本雅史・一谷勝之 (2005) 南西諸島における農業の現状と展開. 南太平洋海域調査研究報告 42 : 140-146

山本雅史・富永茂人 (2005) 与論島におけるカンキツ類遺伝資源の分布調査および分類. 南太平洋海域調査研究報告 42 : 136-139

## 鹿児島県におけるバレイショのリレー出荷について

田島 康弘  
鹿児島大学教育学部

### 要 旨

南北 600・に広がる鹿児島県のバレイショのリレー出荷の現状や問題点および温暖化の影響等について調べるため、出水郡長島町と大島郡知名町を選択し聴き取り調査を行った。その結果、産地間競争が激化する中で、リレー出荷の交代期が重なってきていること、温暖化の影響と思われる様々な現象が出現し、検討されていることなどがわかった。

キーワード: バレイショ、リレー出荷、温暖化、長島町、知名町

## A seasonal sift of potato production area in Kagoshima Prefecture

TAJIMA Yasuhiro  
Faculty of Education, Kagoshima University

### Abstract

This study aims to make clear the reality and the points at issue of potato relay shipment and the influence of a rise in temperature of the earth in potato growing. As the result, it become clear that the competition among potato production area grow more intense and there appear the several phenomena which seemed to be the influence of a rise in temperature of the earth.

Keywords: potato, relay shipment, rise in temperature, Nagashima town, China town

### 第1章 研究目的

今回の多島研センターの共通テーマ「新・道の島々」センサーゾーン拠点形成、を受けて、筆者は上記のテーマを設定した。リレー出荷とは県内における南北の温度差を利用した生産により、南から北への連続した出荷を意味するものであり、「道の島々」センサーゾーンに最もふさわしいテーマであると考えたからである。

鹿児島県は南北 600・にわたり一定の人口の広がりを持つ日本でも独特な県であり、行政はこうした特色を認識し、活用することが、当然求められるであろう。こうしたリレー出荷の構想はいつ頃どのような背景の下に出されてきたのか。また、リレー出荷の現状や抱える問題や課題は何であるのか等について把握することが本研究の目的の1つである。

他方、現在地球の温暖化が国際的に問題にされ、その対応が検討されている。しかしながら、温暖化の実情については、詳細な把握がなされているとは必ずしも言いがたい。本県の南北の島々における温暖化の実態や、人々の生活に対するその影響はどのようなものであるのか。こうした点にも注目してその現状を明らかにすることも本研究のもう1つの目的である。

さらに本研究は地理学・人文地理学からのアプローチであることを1つの特色としている。すなわち、問題の追究をテーマを追うことのみ限定せず、テーマの追究を中心としつつも、これに関連すると思われる地域的諸条件にも広く目を向けて総合的に把握する姿勢を重視した。これは、地域的視点あるいは地誌的な方法の重視と言い換えても良いだろう。

これらの目的を達成するため、鹿児島県農業試験場で主としてリレー出荷に関する聞き取りを行った他、バレイショの作付けが始まった11月に、県最北端の長島町、12月には県最南端の沖永良部島の知名町の2カ所でそれぞれ聞き取り調査を行った。以下は、その結果の報告である。

## 第2章 リレー出荷とバレイショの選択

### 1 リレー出荷

産地の実態に入る前に、リレー出荷の構想について触れておきたい。リレー出荷という構想は1975年頃、当時の農業試験場の園芸部長であった石田栄一氏が「鹿児島県の立地条件と野菜生産の方向について体系化する必要を感じていた」中で考え出されたものである。氏は鹿児島県を6地区に分けた後、「出水から与論まで“南北600・”あって、霧島山麓から与論までに“年平均気温7℃の差”がある。この広がり全国一だ。それぞれの地域で適期に野菜を栽培しその出荷をリレーで結べば、一つの野菜を長期かつ計画的に出荷できる。こうすれば、本県独特の有利性が生れる」と考えたのである。ただ、当時考えていた対象作物は「カボチャ、エンドウ、ソラマメ、インゲン、メロン」などであった。

しかし、この構想が広まったのは、当時の試験場長が1979年に県議会で説明したことが契機となっており、これ以後のことである。その後、“南北600・”の表現は野菜以外でも使われるようになった。

ところで、現在、リレー出荷の主な作物は、バレイショ、サトイモ、ソラマメなどであるが、ソラマメは奄美では作っておらず、県全体の作付面積も544haと一番小さい。また、サトイモは大隅半島の他奄美でも作られているが、北薩では少なく、作付面積も985haと最大ではない。これらに比べてバレイショは南の大島から北の出水まで広く作られ、4270haと作付面積もきわめて大きい。そこで、本研究では、リレー出荷の対象作物を全県的な広がりを持ち、作付面積や出荷量も多いバレイショに限定することにした。

### 2 バレイショ

ここで、県内におけるバレイショの野菜全体の中での地位をみると、作付面積は4270haで23.6%、金額では95億9900万円で15.6%といずれも首位を占めていて、産地の農家経済に占める意味も非常に重要である。

県内のバレイショの作型には、播種期が9月頃の秋作、11～1月頃の早堀り、12～2月の春作、1～2月の加工用という4つのタイプがあるが、早堀り以外は作付面積がそれほど大きくないので、ここでは早堀りに限定して考察を進めたい。

早堀りバレイショの産地毎の出荷時期をみると、大島は1月下旬から4月上旬まで、熊毛は2月上旬から5月中旬まで、肝属は3月上旬から5月下旬まで、出水は3月中旬から5月下旬までと冬から春にかけての時期に集中し、南の産地ほど出荷の時期が早くなっている。

次に、早堀りバレイショの産地毎の作付面積をみると、農業改良普及センター(支部)単位では沖永良部島が923.8haと最も大きく、次いで出水の651.4haとな

っている。また、市町村別にみても、知名町の 550.0ha が最大で、長島町の 390.0ha がこれに続き、以下和泊町 373.0ha、伊仙町 275.0ha、東町 249.0ha、と続いており、南端と北端の両地域で作付面積が多いことがわかる。そこで、具体的な調査地域としては、県南端の沖永良部島知名町と北端の長島町の 2つの地域を選択することにした。(表 1)

表1 バレイショの栽培面積

普及センター	市町村	面積(ha)	センター計
出水	長島町	390.0	651.4
	東町	249.0	
	阿久根市	12.4	
揖宿	開聞町	47.0	102.0
	山川町	25.0	
	指宿市	15.0	
	穎娃町	12.0	
肝属	喜入町	3.0	280.0
	大根占町	120.0	
	根占町	120.0	
種子島	佐多町	40.0	292.1
	西之表市	190.0	
	中種子町	55.5	
屋久島	南種子町	46.6	46.0
	屋久町	46.0	
大島	笠利町	4.0	4.0
徳之島	伊仙町	275.0	535.0
	天城町	140.0	
	徳之島町	120.0	
沖永良部島	知名町	550.0	923.8
	和泊町	373.0	
	与論町	0.8	

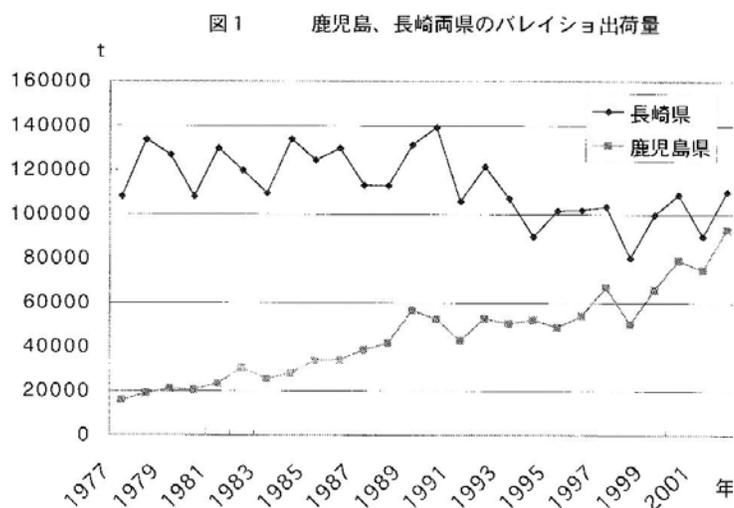
資料: 鹿児島県園芸振興協議会 2005 主要野菜の作型と品種

なおバレイショの品種は、沖永良部島ではホッカイコガネ(61%)、メーカーイン

(38%)、その他(1%)であり、出水ではニシユタカ(87%)、メークイン(10%)、ホッカイコガネ(3%)である。

ここで、バレイショの全国的な生産動向についてもふれておくと、バレイショの「主産地は北海道であり、9月から1月にかけては全国シェアの75%を占める。2月からは奄美沖縄など暖かい地方のものが、5月からは長崎産が最盛期を迎える。次いで、静岡や千葉、青森と続き、北海道にバトンタッチする」。(インターネット agropedia より)

また、全国生産2位の長崎と同3位の鹿児島両県における出荷量の推移をみると、長崎は1970～80年代の12万t前後から、90年代以降の10万t台へ低下しているのに対し、鹿児島は70年代の2万t台から年々上昇し、2000年以降は10万tにせまる状況にあることがわかる。(図1)



### 第3章 鹿児島県におけるバレイショ産地の実態

#### 1 長島町

##### (1) 経過と現状

まず、長島町におけるバレイショの出荷量の推移を、県内のお荷量の多い肝属、熊毛、大島地区をそれぞれ代表する大根占町、西之表市、知名町とともに比較してみると、長島町は1977年にはほとんど0で、70年代末でも500t未満であり、80年代に入り1000t台がしばらく続いたが、80年代末に急激に生産・出荷量が増加し、1万tを超えるに至ったことがわかる。90年代は1万t前後で推移したが、21世紀に入りさらに出荷量が増大し、2002年には1万5000tに達している。すなわち、長島町でバレイショ生産が急増したのは1980年代末以降のことである。

る。(図2)



作付期の一般的なパターンは11月下旬から2月下旬にかけて作付し、3月下旬から5月末までに収穫を終える。6月から11月中旬までは、サツマイモを作付するかまたは何も植えず夏場の天地返しを行う、というパターンが多い。家族労働が中心であるが、収穫期にはシルバー人材センターなどを通して町内外から人を雇っている。品種は肥大が早く、ホクホク感の味わいがあるニシユタカがほとんどであり、他に、煮崩れがしにくいメイクインが10%程を占めている。

町内に1日80tの能力を持つ選果場があり、3L、2L、L、M、S、2S、3Sの7段階に選別して出荷される。

こうした共販を通す量は全体の半分程度と言われ、残りの半分は産地出荷業者(商社系の青果業者)のルートで販売されるが、この方の実態は役場でもなかなか掴めないということであった。長島におけるこうした業者には大手の南高青果があり、その他、井手青果、小屋青果、国崎青果などがある。

## (2) 問題および課題

### ・ 温暖化に伴う問題

近年、気候が暖冬化し、寒くならなくなったという感覚を一般に農家は持っているため、作付時期が従来の11月下旬から前に前とする傾向が生れており、11月始めにさえなってきた。ところが、2月下旬や3月上旬でも寒波が襲うことがあり、壊滅的な打撃を受けた年もある。こうしたことから、あまり早く作

付けしないように町は指導しているが、なかなかうまくいかないと言う。

・リレー出荷と他産地との競合の問題

長島では11月下旬に作付けしたものは3月下旬から出荷となるが、「島もの」(奄美産)が残っていると値上がりしなくなる。沖永良部の方も貯蔵庫を建て、出荷調整をするようになったので、こうした問題が生じてきており、産地間での調整のための話し合いが、持たれるようになってきている。

他方、5月の中旬以降になると、長崎産が出回るようになるため、値が急落するので、4月末から5月始めの連休時は、小・中学生など家族総出で収穫作業に携わる。

以上のように、リレー出荷とは言うものの、近年は「大分崩れてきている」とも言われる面があり、長崎など他産地の状況を確かめるために行き来したりして、どう調整するかが課題になっている。こうしたことから、行政間での話し合いだけでなく、直接農家の人同士の話し合いが行われるようになってきている。

・農業用廃プラスチックの問題

長島のバレイショ栽培では、温度や湿度の確保などの理由から、これに効果的であるマルチングが行われており、その資材として塩化ビニールフィルムやポリエチレンフィルムが使用されてきたが、生産量の増加とともに、その廃材が年々増えてきている。行政として毎年決められた時期に廃材を集めその処理を行ってはいるが、こうした廃材が増えること自体がやはり問題であろう。(表2)

表2 農業用廃ポリマルチ量の推移

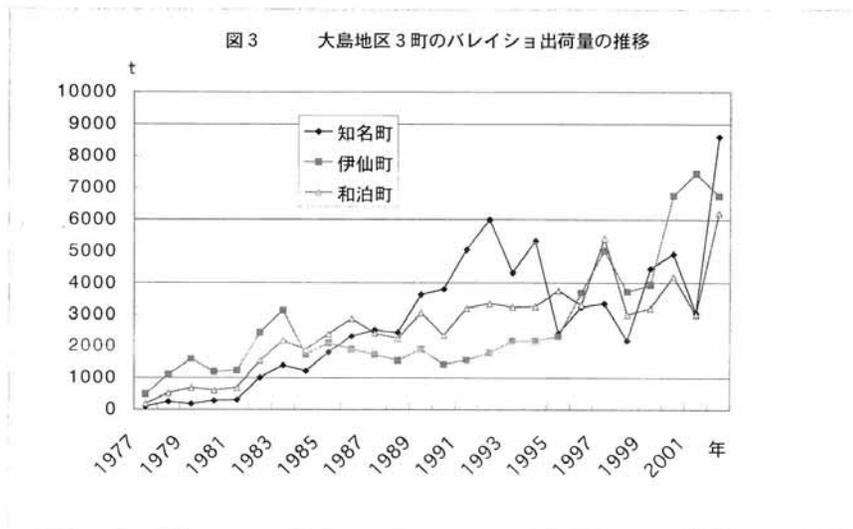
年	排出農家数	廃材量(t)
2000		91
2001	529	103
2002	593	107
2003	577	109
2004	567	109
2005		119

資料: 長島町広報(各年月)および町ホームページ

## 2 知名町

### (1) 経過と現状

大島地区でバレイショの生産・出荷量の多い町は、知名町その他、同じく沖永良部島の和泊町と徳之島の伊仙町がある。そこで、この3町の出荷量の推移をみると、年による変化が大きいが、全体としては3町とも右上がりの増加の傾向を示していると言えよう。本稿ではほぼ同様の傾向を持つこの3者の代表として知名町を取り上げることになる。(図3)



知名町では一般に10月下旬から11月中旬に植え付け、2月下旬から3月にかけて収穫をしてきていた。しかし、バレイショの値は時期が早い程、値が高い傾向がある。そこで、出荷時期を早くするため、やや特異な作付様式がとられてきている。

すなわち、北海道産の種イモを10月から11月にかけて買い付け、これを2月始めに植え付けて5月下旬に掘りあげ、10月中旬まで約5ヵ月間冷蔵して貯蔵し、10月中旬に植え付けるといふ、言ってみれば2年掛かりの方法である。こうした方法は10年ほど前からおこなわれてきている。また、品種も小玉型の多

い、丸型(ホッカイコガネなど)に変えてきている。

知名町における出荷時期は2月から3月と前述したが、近年の動向を統計に基づきみておくと、4月が全体の約50%と最も多くなっており、次いで3月の34.0%、2月の12.0%となっていることがわかる。なお、この表から、バレイショの値段は、基本的には時期が早い程高い傾向にあるが、最近5年間の平均では、3月が178円、4月が180円と僅かではあるが逆転していることも注目されよう。また、年による値の変動をみても、2001年のように急落する年もあり、必ずしも安定しているとは言えないことがわかる。(表3)

表3 知名町におけるバレイショの月別実績(農協扱い分のみ) (単位: 円、t)

月	2000		2001		2002		2003		2004		月平均		月平均 割合(%)
	単価	数量	単価	数量									
1	244	1			199	31					222	16	0.7
2	187	283	174	242	165	369	202	316	192	154	184	273	12.0
3	175	752	136	1081	180	968	220	337	178	718	178	771	34.0
4	181	1191	135	1597	206	876	169	1277	207	761	180	1140	50.2
5	179	64	120	24	158	10	130	202	249	48	167	70	3.1
平均・計	180	2292	139	2944	188	2253	178	2132	195	1682	176	2270	100.0

資料: 知名町農協 月別実績表(各年)

生育期の冬の時期には風が強いので、畑の周囲に支柱を建てて防風網を張る他、畝には2本ずつ並べて植え付ける「2条植え」の方法をとって、風が強くても互いに支えあって倒れにくくしている。長島で行っているマルチングは、知名町ではしていない。

農協を通す共販が約5割であり、残りは産地出荷業者(中買)への販売である点は長島と似ている。収穫は大変な作業なので、農家が自分で収穫して選果場まで持ち込むケースは共販の6割程であり、残りの4割は農協がこの作業を行っている。したがって、農家自身で持ち込む場合はキロ当たり1.5円の持ち込み料を支払っている。ここの産地の出荷業者には本土の業者と地元の業者とがあり、その取り扱い量の比は7対3で本土の業者の方が多い。カルビーや長崎の岡崎製菓などがその例である。他方、地元の業者には鎌田(大津貫)、松元(屋子母)、今栄(和泊)などがある。これら産地の出荷業者は自分達で収穫作業を行うことが多いようである。

個別農家のバレイショ以外の栽培作物としては、サトウキビが多いが、労働力配分の点から見ると、サトウキビの収穫も12月から4月頃までであり、両者は競合する。筆者が聴き取りを行った農家はバレイショの他にユリの花の生産を行

っていたが、これも年末・年始の出荷を目指していたようで、やはり競合的であると言えよう。

ただ、夏には仕事がないのかと言うと、そんなことはなく、天地返しやソルゴーなどの緑肥作物を育てて夏場に畑に鋤き込んで堆肥化する作業など重要な土づくりの作業があり、そりなりの労働力の季節的配分がなされていると言えなくもない。

このバレイショ栽培は町内の全域にわたって行われているが、2004年の統計で全農家に占めるバレイショ栽培農家の比率が高い集落を計算すると、下城、竿津、赤嶺、芦清良、大津勘、上平川、久志検の順となり、知名町東部、沖永良部島全体から見ると島の中央部の集落にとくに多いことがわかる。(農協の資料による)

## (2) 問題や課題

### ・温暖化の影響と思われること

バレイショ作付け時の温度は20℃を切った方が良いのだが、今は22～23℃で植え付けている。このため種イモに腐れが出ることがある。

雨の降り方が不規則で、降るときは降るが降らないときはほとんど降らず、昨年は8～9月で10ミリしか降らなかった。また、以前は年間2000ミリ降ったが、今は1800ミリになった。

台風も来たり来なかったりで、不規則である。

ソウカ病などの病気や、虫が多くなって虫害が多くなった。また、以前の農薬がきかなくなった。

### ・リレー出荷と産地間の競合

リレー出荷が少し崩れてきている。出水・長島が(秋作を)「長く引っぱっている」ため2～3月に生産・出荷している。それで、年1回の産地間の話し合いを行うようになった。

## 第4章 考察

本章では、以上みてきた実態を踏まえた上で、とくにリレー出荷および温暖化をめぐる諸問題について整理し、考察を行いたい。

### (1) リレー出荷について

リレー出荷とは、それぞれの地域で適期に野菜を栽培し、その出荷をリレーで結ぶことによって、全体としては1つの野菜を長期かつ計画的に出荷できる、と

いう本県の地域的な条件を有利に生かした生産・出荷体制のことであった。しかしながら、県内でも各産地とも競争であり、自産地の出荷時期をなるべく前に、そして後ろに引き延ばそうとする傾向が常に働いている。また、マルチング、トンネル栽培、ハウス栽培など気温の調節が多少なりとも人工的に可能となり、南北差の長所を弱める傾向も生れてきている。

その結果、両産地とも、リレー出荷が近年は「少し崩れてきている」（知名町）「だいぶ崩れてきている」（長島町）と言われるような状況が出てきており、このあたりの全体的な再調整や再確認が必要になってきていると言えよう。そのための1つの試みとして、各産地間の生産者・農家が直接話し合う機会が設定されるようになった。

本県の有利性を生かしたりリレー出荷本来の精神に立ち戻った調整と協力が求められており、このことは県内の産地間だけでなく、北海道や長崎等との間でも同様のことが言えるであろう。

## (2) 温暖化について

温暖化については、まず気候の変動が以前より激しくなったことが言われた。台風が来たり来なかったりで、来る年は以前より回数も多く、また、8～9月以外の季節外れで来たりする。雨の降り方でも、降るときはたくさん降るが降らないときは全く降らないなど、以前よりも降り方の不規則性がひどくなったという。

次に、病虫害が多くなったとの指摘がある。病気では品質を低下させる「そうか病」の他、湿度との関連が高いと言われる「えき病」の発生が指摘された。虫害の方も、とにかく虫が多くなり、以前使用していた農薬がきかなくなったとの話があった。もちろん、これらの現象の、温暖化との関連ははっきりしているわけではないが、関連がないとも言えないであろう。

さらに、3点目として、播種期の気温が20℃以下なら問題はないが、22～23℃で植え付けるため、種イモに腐れが出ることが言われた。これには、温暖化の要因の他、早期収穫・早期出荷を目指すための植付けの早期化の要因がからんでいる可能性もあるが、温暖化との関連も否定できないであろう。

最後に、暖冬予想の中で、種イモの植付けが徐々に早くなってきており、急に寒波が来て大打撃を受けたとの指摘についてである。これは、始めに指摘した気候の変動の激化の具体的な被害の一例と言えるかも知れない。全般的に温暖化や暖冬が言われる中で、急に寒波や大雨などが襲うことがあるということなのだ。このことは、現実の対応が難しくなってきていることを意味するだろう。

## (3) その他の諸問題

以上の2つの問題の他、長島では農業用廃材が増大し、行政がその処理に携わっているという現状がある。こうした廃材の不法投棄は問題外だが、エネルギーの消費を少なくし、ゴミ排出のゼロを目指すリサイクル社会を指向する方向からすると、塩化ビニールやポリエチレンの大量使用は、決して望ましいことではないだろう。環境により負担を与えない農業形態が求められていると言えよう。

この他の点では、流通の実態とくに産地出荷業者の実態については、本研究では深く追究することができなかった。また、地誌的視点や地域の総合的把握の点も、多少は追究したが不十分である。これらの点は方法論的な検討も含め、今後の課題としたい。

#### 参考文献

- 1) 石田栄一 1987. 試験研究と思い出. 明日の野菜を拓く(鹿児島県農業試験場園芸部緑友会編) pp. 5-18
- 2) 鹿児島県農政部 2005. かごしまの農業
- 3) 鹿児島県園芸振興協議会 2005. 主要野菜の作型と品種
- 4) 知名農協 2005. バレイショの字別実績表
- 5) 九州農政局鹿児島統計・情報センター編 鹿児島農林水産統計年報(各年)
- 6) 知名町 2005. 平静 17 年度農業生産振興計画書
- 7) 沖永良部バレイショブランド産地推進協議会 2005. 沖永良部のばれいしょ
- 8) 下園英俊 2000. 鹿児島県産の栽培・品質の特徴(ジャガイモ). 地域農産物の品質・機能性分総覧(津志田藤二郎編) pp359-362

## 奄美民謡の未来

梁川 英俊  
鹿児島大学法文学部

### 要旨

奄美には多くの民謡がある。しかし、その伝承にはさまざまな問題がある。奄美民謡の代表ともいえるシマウタは、今日島外にも新しい聴衆を獲得しているが、コンクールや教室の影響で昔ながらの味を失ってきているともいわれる。かつて奄美諸島の各集落で盛んに唄い踊られた八月踊りウタも、生活環境の変化や過疎化などにより、その伝承が危ぶまれている。最近では民謡の伝承において、シマグチの味わいを見直そうという動きもあり、それが伝承にどのような影響を与えるかが注目される。

## The Future of Amami Folk Songs

YANAGAWA Hidetoshi  
Faculty of Law, Economics and the Humanities, Kagoshima  
University

### Abstract

Amami Islands have a lot of folk songs. But there are many problems in their transmission. The most popular folk songs of Amami Islands called *Shimauta* are getting new audiences in all over Japan. On the other hand they are losing their originality under the influence of shimauta competitions and shimauta schools. The *Hachigatsu-odori-uta*, songs of ancestor worship, thanks and prayer for rich harvests, have quite a few difficulties in their transmission with recent social changes and progress of depopulation. Some attempts to reevaluate the Amami dialect called *Shimaguchi* can produce good results for the future of Amami folk songs.

Key words: Amami Islands, Shimauta, Hachigatsu-odori, folk songs,

## transmission, Shimaguchi

### はじめに

奄美には多くの民謡があるが、いまなお盛んに唄われているのは一般にシマウタの名で呼ばれるあそび歌と、旧暦八月に唄い踊られる八月踊りウタであろう。

このうち、シマウタを取り巻く状況は、ここ数年大きく変化している。元ちとせをはじめとする若手の唄者たちの台頭、さまざまなレーベルから発売されるCD、増加する本土でのコンサートなど、その周辺は年々賑やかさを増している。ポップ風のアレンジや、ピアノなどの洋楽器による伴奏も盛んである。が、その一方で、ステージや教室が中心のシマウタの状況を嘆き、歌掛けや歌遊びの時代を懐かしむ声も少なくない。かつて集落（シマ）ごとに異なっていたシマウタが、いまではただの「島唄」になってしまったという評言もある。

一方、奄美で「み八月」と呼ばれる夏正月に各集落で唄い踊られる八月踊りウタは、その集団性ゆえにシマウタのような均質化をまぬがれ、いまだに集落ごとの独自性を残している。しかしその伝承には、シマウタの伝承とはまた違った意味でのさまざまな困難がある。奄美民謡は今日どのように伝承されているのか。また、その伝承の課題とは何なのか。シマウタと八月踊りについて調べた。

### シマウタの伝承

シマウタの伝承の調査に当たっては、世代の違う4人の唄者に、数度にわたってインタビューを行った。70代前後ではほぼ同世代のY氏とE氏、40代後半のI氏、20代前半のS氏である。いずれも奄美や鹿児島を中心に幅広く活躍している唄者である。質問では、彼らがどのようにシマウタを修得したのか、現在のシマウタの状況をどう考えるかという点を中心になった。

唄者の世界では大御所というべき年齢のY氏とE氏は、いずれも40歳を過ぎてから本格的にシマウタを始めた。Y氏は人に請われて出場したコンクールで優勝したのが、E氏は武下和平が主宰するシマウタ同好会に入会したことが、それぞれきっかけになった。両氏とも幼少期のシマウタの思い出は少なく、父親や祖父が唄っていたのを覚えている程度である。身近に歌掛けや歌遊びなどがあつた記憶もあまりないという。若いY氏にとってシマウタは「難しい」「とっつきにくい」

という印象があった。人によって歌詞が変わるのもその印象を助長した。そのため、コンクールで優勝したときも、「これでいいのか」という思いだったという。E氏もまた若い頃は三味線よりもエレキギターに熱中した。二十歳前後に島を出て大阪に行き、そこで武下和平のレコードに出会うまで、シマウタに対する興味はほとんどなかったという。

そのためか、両氏はともに故郷の集落（シマ）のウタに対するこだわりはなく、自分の好きなウタを唄うのがいちばんという考えの持ち主である。たとえば、Y氏はコンクールに優勝してから、レパートリーを拡げる必要に迫られて、カセットレコーダーを片手に奄美大島各地でウタを録音して歩き、それらを折衷させてヒギヤ唄でもカサン唄でもない独特の節回しをつくった。E氏もまた徳之島の出身であるが、徳之島の民謡は長く一曲も知らず、録音する必要に迫られてはじめて勉強して覚えたという。

両氏はまたシマウタの変化についても寛容で、とくにY氏は「ウタは変わるからこそ長生きする」と言い、若い人にも「古いウタは大事だが、これからは新しいことをやらないと進歩しない」と言い続けてきたと語る。しかし、その彼らでも最近の状況にはとまどいを覚えることが少なくないという。たとえばE氏は若い女性唄者の高音化を指摘し、合わせにくくなったと嘆く。Y氏もまた洋楽器で演奏するのはいいが、少しやり過ぎではないかと危惧する。

4人の唄者中もっとも若いS氏の場合はどうか。多くの若手の唄者がそうであるように、S氏はいわゆる「教室世代」である。小学生のときに民謡教室の発表会を見て感激し、シマウタを習い始めたのだという。当時はまだシマウタをやる子供は珍しく、教室の人数も少なかった。喜界島の出身であるが、教室以外で生のシマウタに触れる機会はなく、もっぱら講師のウタを手本とした。子供の頃からコンクールに出場し、いまでも毎年のように出場している。同世代の唄者にはメジャーデビューする者もいるが、S氏自身にはそうした志向はなく、ポップス路線も面白いとは思いますが、あまり関心はないと語る。好みはむしろ純なシマウタにあり、それをじっくり勉強していきたいと考えている。

一方、40代後半のI氏は、大御所の世代と若手世代のいわば狭間の世代である。同世代でウタをやる人も少ない。子供の頃から親子ラジオを通じてシマウタを聴いてはいたが、格別の興味はなく、若いとき

はギターやドラムを演奏していた。シマウタの魅力に目覚めたのは40歳を過ぎてからで、父親の法事で島に帰ったのがきっかけになったという。現在は武下和平の同好会で研鑽を積んでいるが、コンクールなどには参加していない。シマウタのポップス風のアレンジには抵抗はないが、いまは伝統的なシマウタをきちんと勉強して、年を取ってから歌遊びをできるような唄者になりたいと語る。

しかし、若い世代が伝統的なシマウタを修得しようとするときに立ちだかるのが、シマグチの壁である。40代後半のI氏は幼少期には友達同士でシマグチを話していたが、学校では厳しく禁止され、いまでは使う習慣がない。同好会でもよくシマグチの発音がおかしいと指摘されるという。I氏よりもさらに若いS氏の場合は、もはや自分ではシマグチが話せず、祖父母の使うシマグチをなんとか理解できる程度である。シマウタ教室でも講師は歌詞についてはほとんど説明せず、詳しい内容は書物を手掛かりに自分で調べなければならなかったという。

シマグチに関してはベテラン唄者からも注文が多い。Y氏はいまのシマウタがコンクールの影響で「旋律」本位になり過ぎていると指摘し、若い唄者がシマグチを勉強することによって、いま一度ことばの世界に立ち返る必要があると力説する。E氏もまたシマウタの歌詞の素晴らしさを「よくぞ作ったと思う」と称え、シマウタの歌唱にはシマグチを覚えることが不可欠であると説く。どうやら、ポップス路線に打ち興じるよりはシマグチの勉強をというのが、ベテラン唄者の本音のようだ。

## 八月踊りの伝承

八月踊りの伝承に関しては、2005年9月14日から16日まで（奄美ではアラセツに続くシバサシと呼ばれる「み八月」の後半の期間）、笠利町笠利集落（大笠利集落）で調査する機会を得た。

大笠利集落の人口は約千人。奄美大島のなかでも人口の多い集落である。奄美の集落は多く山側の里（サト）、海側の金久（カネク）の二区からなるが、大笠利集落は例外的に城前田（一区）、里前（二区）、金久（三区）の三区からなる。八月踊りは地区ごとに分かれて踊られるが、自分の地区以外の踊りに参加する人はほとんどおらず、各地区は暗黙のライバル関係にある。その結果、各地区のウタや踊りにはそれぞれの伝統に基づく個性が生まれる。たとえば大笠利集落の場合は、

一区の唄い方は比較的ゆっくりで、テンポが速くなるとすぐに止める。二区は一曲の時間が長く、ウタの進行とともにテンポもどんどん速くなる。三区は全区中でもっとも唄い方がゆっくりである。その他、各区では一晩に訪問する家の数、「六調」の唄われ方、祝儀（ハナ）の披露の仕方など、細かな点での相違も多い。

八月踊りはもともと家祓いの儀式として始まり、集落内のすべての家を巡るのを習慣としていた。大笠利集落でも 20 年くらい前までは、昼の 2 時から夜中の 2 時まで全戸を回っていたという。しかし、集落の住民がすべて漁業や農業に従事していた時代ならいざ知らず、集落内に勤め人が多くなると、この習慣は時代にそぐわぬものになった。いまでは踊りの時間は夜 7 時半から 11 時までに短縮され、一晩に訪れる家もせいぜい 3、4 軒である。こうした動きは、1980 年前後を境にして奄美大島全体で始まったという。この一事からも分かるように、現在の八月踊りにかつての勢いはない。それどころか、大笠利集落では、その存続を危ぶむ声もある。

理由のひとつは、「打ち出し」の高齢化にある。打ち出しはウタを即興でつないでいくウタの先導役であり、打ち出しがいなければ八月踊りそのものが始まらない。したがって、八月踊りには熟練した打ち出しの存在が不可欠であるが、その後継者がいない状態なのだという。たとえば、一区には女の打ち出しは一人しかおらず、二区でも男の打ち出しは 3 人だけだという。熟練した打ち出しを養成するためには場数を踏ませるしかないが、踊りの機会そのものが減ってきているいま、それもなかなか難しいという。

もちろん、踊りを保存するための努力もなされている。たとえば、一区では練習のために過去の八月踊りウタを録音した CD を制作した。二区でも八月踊りウタの歌詞集を作成し、月二回、第二・第四火曜日に練習をしているという。三区でも同様の試みがあったが、集まりが悪くて自然消滅したようだ。いまでは二区の練習に一区や三区からも人が来る。これまで保存の試みは区ごとで行われていたが、もはや競い合うのではなく、互いに協力し合わなければならない状態だという。なお、二区では毎年の八月踊りでこの歌詞集に収録されている 26 曲をすべて唄い切ることを目標にしており、係りを決めて唄った曲をチェックしているという。訪れる家ごとに必ず唄わなければいけないウタもあり、そのため一晩に回る家は 3 軒と決めているようだ。

また踊りの参加者を増やすために、以前は初心者容易に踊りの輪

に加えなかった地区でも、いまでは積極的に加わるよう勧めている。参加者の数は地区によってまちまちであり、たとえば二区のように集落でもっとも人口の多い地区は、当然他の区より参加者が多くなる。年齢構成もそれぞれ特色がある。たとえば、一区は比較的高齢者が多く、二区は中年層が中心で子供の数も多い。三区は比較的若い人が多く、子供も多い。

そのなかで各区に共通して気になったのは、中高生の姿の乏しさであった。もっとも、この大笠利集落には「わらべ島唄クラブ」という、子供たちにシマウタを伝承することを目的として結成された組織があり、小学生から高校生まで50名近いメンバーがいる。奄美を代表する若手唄者である中村瑞希氏や吉原まりか氏を育てたことから分かるように、次世代へのシマウタの伝承には実績がある。聞くところでは、このクラブでもシマウタのみならず八月踊りウタも練習しているという。こうした地道な努力がどのように実を結ぶか、今後を期待したい。

### おわりに

以上、ごく簡単にシマウタと八月踊りの伝承の現状を概観した。そのうちシマウタに関しては、伝承そのものに対する不安はまったく聞かれず、話題は今後どのようなウタを伝承すべきかということに終始した。インタビューをして意外だったのは、ベテランの唄者でさえシマウタが集落（シマ）のウタであるという意識をあまりもたず、彼ら自身がすでにシマウタから「島唄」へという転換が始まった時代にウタを始めたことだった。一方、若い世代については、少なくとも筆者がインタビューをした唄者には、ポップ志向などはなく、むしろ昔ながらのシマウタを真面目に唄っていきたいという声が聞かれた。ベテランの唄者からはコンクール化したシマウタに対する批判も多かったが、それは必ずしもそうしたウタの否定ではなく、むしろシマウタが一元化することへの危惧であるように思えた。社会における認知度が格段に上がったいま、シマウタは伝統と新しさの間で揺れ動いているように思える。

一方、八月踊りでは、シマウタと違って、その伝承そのものを危ぶむ声が聞かれた。実際、奄美の集落のなかには、もはや住民が八月踊りウタを唄うことができず、録音されたウタに合わせてただ踊るだけという集落も少なくない。一般に伝統行事は、社会構造が変化して人々の意識が変わればその必然性が見失われ、その存続には新たな意味の

模索が不可欠になるが、八月踊りも同様だろう。集団が基本となる八月踊りの場合、シマウタのように個人の自由にまかせるわけにもいかない。大笠利集落の場合にも、表面上は大変に活気があるように見えたが、その裏には踊りの存続に向けた多くの住民の努力があった。シマウタに比べてはるかに口承性が強い八月踊りウタの伝承には、楽観を許さない要素が多くある。

最後にシマグチについて触れたい。すでにベテラン唄者の指摘にもあったように、シマウタはいまコンクールなどの影響で旋律本位の方向に大きく傾斜している。そうしたなかで、シマグチの重要性を強調し、ウタにおけることばの魅力を取り戻そうという声も大きくなっている。昔ながらの歌掛けを再評価すべく、昨年、奄美で発足した「奄美歌掛け文化保存会」はこの傾向を象徴するものだと言えるだろう。もちろん、ことばの問題は一筋縄ではいかず、こうした試みもすぐに成果が現れるものとは思えない。しかし、ブームのなかで等閑視されてきたシマグチに光が当てられたことの意義は大きく、これを機にこれまで別々に考えられがちであったシマウタと八月踊りの伝承が、シマグチという共通の土俵の上で見直されるかもしれないという期待も抱かせる。今後、ウタの伝承が島口教室や島口大会との関連で語られることもあり得よう。

音楽の魅力からことばの魅力へ、これが奄美民謡の伝承の新たな課題と言えるかもしれない。

## 沖縄、徳之島および宇和島の闘牛に関する比較研究

西村 明・桑原 季雄・尾崎 孝宏  
鹿兒島大学法文学部

### Comparative Studies of Bullfights in Okinawa, Tokunoshima, and Uwajima

NISHIMURA Akira, KUWAHARA Sueo, OZAKI Takahiro  
Faculty of Law, Economics and Humanities, Kagoshima University.

#### 要旨

本稿は、鹿兒島大学多島圏研究センターの共同研究プロジェクトである「新・道の島々プロジェクト」<sup>(1)</sup>の一環として行われている人文・社会分野研究「東アジア沿海地域における闘牛をめぐるネットワーク形成の現状」(以下「闘牛プロジェクト」と表記)の初年度における研究成果の一部である。

「道の島々」の一つである徳之島は闘牛の島として知られるが、徳之島に限らず日本各地に点在する闘牛は既にいくつかの分野で研究対象となっている。2004年10月の新潟県中越地震で被災した牛が徳之島に避難して現地の闘牛大会に参加したという事実<sup>(2)</sup>からもわかるように、闘牛の主催者団体・参加者・牛のいずれのレベルにおいても個別地点の範囲を超えた広域的なネットワークを形成しており、この網の目の中を人・牛・情報が往来していることが予測されるが、こうしたネットワークに関する分析は、これまで等閑視されてきた。

そこで「闘牛プロジェクト」では、闘牛という文化イベントに着目し、闘牛を媒介にしたネットワーク形成の現状分析から、東シナ海を中心に日本海・太平洋の一部も含む東アジア沿海地域における、文化イベントを焦点とした地域間交流の可能性を提示することを目標とする<sup>(3)</sup>。その中で、本年度は南西諸島の闘牛の二大中心地である沖縄・徳之島と、比較対照としての宇和島、仔牛の供給地である八重山の4地点での現地調査を行った。沖縄における予備調査には、尾崎と西村が参加し、2005年9月11日に沖縄市営闘牛場で開催された闘牛大会を調査した。宇和島と徳之島の闘牛大会の調査は、ともに2005年10月23日と開催日が重なったため、尾崎と桑原が徳之島で、西村が宇和島で開催される闘牛大会を分担して調査した。八重山調査は、2006年1月14日～16日の3日間、石垣島と

黒島の2箇所、尾崎、西村、桑原の3人で共同して行った。沖縄、宇和島、徳之島の闘牛に関しては、すでに詳しい予備調査報告を発表したので〔尾崎・桑原・西村 2006〕、本稿では沖縄、宇和島、徳之島の3つの地域における闘牛大会を比較して、若干の考察を加えたい。なお、八重山に関しては、闘牛開催地というよりは闘牛牛の生産地あるいは供給地であることから、本稿の比較研究では取り上げず、別稿で詳しい調査報告を準備する予定である。

次に、闘牛に関する先行研究については、尾崎が上記の予備調査報告書で詳述しているので、本稿ではごく簡単な紹介に留めたい。闘牛研究に関しては、徳之島と宇和島の闘牛に関する研究が他の地域よりも数的に多く、比較的研究が進んでいるが、徳之島は民俗学者とジャーナリストの独壇場であるのに対し、宇和島は民俗学に加え人類学や地理学など研究者の専門分野の幅が広いのが特徴である。これらの研究は総じて、ある行事を通じて地域共同体を浮かび上がらせるという傾向が強く、「闘牛プロジェクト」が目指す主催者団体・参加者・牛が形成する広域的なネットワークの調査研究は、これまでほとんど着手されていない。

以下では、本論の比較の前提として、まず、昨年、沖縄、宇和島、徳之島の3つの地域で開催された闘牛大会に関する調査資料を紹介し、その上で考察を進めたい。ただし、調査の詳しい内容は、上記のように、調査報告書にまとめて発表してあるので、ここでは、本論で展開する比較考察に必要な事実の記述に留めることにしたい。

### Abstract

This study focuses on the bullfight as a cultural event, and aims to show the possibility of regional cultural exchange in East Asia through bullfighting in Okinawa, Tokunoshima in Kagoshima Prefecture, and Uwajima in Ehime Prefecture.

Though the bullfight existed in isolation in each region in the past, this study shows that actually the above three regions are connected dynamically with each other through the exchange of men, bulls and information about bullfighting. Furthermore we show that there exists a culture of bullfighting.

Today in Japan, the bullfight is seen mainly in rural areas such as remote islands, isolated districts and farming villages, which are often characterized as backward and peripheral regions. However people in these regions today are very active in exchange of men, cattle, and information with each other, and even organize an ‘international bullfight summit’ every year. This phenomenon cannot be understood within a simple dichotomy of center-periphery or advanced urban against backward country. Rather it is an example of regional cultural interaction in the information age.

Keywords: Okinawa, Tokunoshima, Uwajima, bullfight culture, regional exchange.

### 沖縄の闘牛大会

2005年9月11日（日）、沖縄市営闘牛場で胡屋闘牛組合と琉球新報社が共催して闘牛大会が開催された。沖縄本島は、毎週のようにどこかで闘牛大会がおこなわれていると言えるほど、闘牛が盛んな場所である。2005年には、年間34の大会が組まれていた。

闘牛場の入口には入場受付のテントが設営され、3千円で入場券を購入すると、当日の取り組み表と、そのほかに予定されている闘牛大会の予告取り組み表が手渡される。入口付近にはほかに飲食物やビデオ販売の出店もあった。会場に入ると試合開始まで、場内放送で徳之島闘牛のことを唄った「ワイド節」が繰り返し流れて、雰囲気盛り上げていた。

会場は、直径およそ20メートルの土俵の周りを1mほどの高さの土手が囲み、土手の上には鉄パイプ製の柵が設けられている。柵から外は客席部分となり、階段状のコンクリート作りの椅子席が14段の高さまであって、土俵をぐるりと取り囲む。沖縄市営闘牛場は最大で4千人収容でき、大会当日は、中高年層の男性を中心としながらも、若い女性グループやカップル、小学生などもおり、米軍の沖縄基地関係者と思われる数人の欧米人男女の姿も見られた。

闘牛場の入場口の向かい側には本部席が設けられていて、関係者と司会進行役が座る。また、大型のビデオカメラが2台、それぞれ客席最前列の別角度に陣取り、土俵の様子を狙っている。客席の外側には、ナイター設備も4基設置してある。比較的涼しい9月末から6月頃までは正午あるいは午後1時に開始され、日差しがきつい夏場は午後4時や6時といった遅い時間に開始される。会場の外には、出番を待機する牛のための細長い牛舎が設けられているが、一頭ずつ壁で仕切られており、前面の壁にはそれぞれの牛の名前を書いた紙が貼られている。

開始5分前には、牛の準備を呼びかけるアナウンスがあり、牛主の名前や牛の体重、出身地、戦歴などの情報が会場に伝えられる。時間になるとそれぞれの牛が4～5名の勢子とともに入場口から順番に入場する。取り組みを行う牛は尾の先に紅と白のはちまきを巻いて識別を行う。牛には鼻ひもが通されているが、牛同士が頭を合わせて勝負が始まると、すばやくはずされる。

取り組み中、勢子はそれぞれの側から1人ずつ牛の左側に立ち、声と右手のしぐさで牛に指示を出す。攻めを促すときには、掛け声を張り上げつつ、牛の顔の近くで右手を下から上に激しく動かし、右足で地面を何度も踏み鳴らす。勝利し

た牛の角には、勢子が自分のタオルなどをくくりつける。また、背中には、本部席から手渡された化粧まわしが掛けられる。中には、子供を牛の背中に乗せて勝どきをあげている風景も見られた。

試合の合間に本部席から場内放送で、金品の寄贈者名が告げられる。横綱戦の「優勝」のほかに、勝者の中から特別に与えられる賞には、「殊勲賞」「敢闘賞」「技能賞」「特別賞」があった。翌日付の『琉球新報』と『沖縄タイムス』の朝刊の「市町村」面には、大会の結果が写真と星取表入りで大きく掲載されていた。横綱戦の勝利牛に掛けられる化粧まわしにも大きく「優勝 琉球新報社」と書かれており、地元新聞が、沖縄本島地域の闘牛大会の開催を支えていることがうかがえる。

取り組み表に牛の産地が明記されていて、1トンを超えるような横綱クラスの大形牛は、岩手産が目立っていた。あとは、全体に徳之島産の牛の比率が多く、沖縄本島産・与那国産は1頭ずつであったが、これは必ずしも沖縄闘牛全体の傾向ではない。さらに、特徴的なこととしては、徳之島の勝利牛を沖縄にトレードしてきた例が多く見られた。ここから徳之島と沖縄とのあいだには頻繁な交流があることがうかがえる。

### 宇和島の闘牛大会

「宇和島闘牛大会 秋場所定期大会」（主催：宇和島市観光協会、主管：宇和島闘牛運営委員会）は、2005年10月23日（日）の正午から丸山公園内の宇和島市営闘牛場で開催された。宇和島駅からはシャトルバスが観光客をピストン輸送していた。会場は16角形のドーム型で雨天でも開催できるようになっている。窓口で販売しているチケットは3千円で、中にはいると、場内は「宇和島音頭」が流れていた。すり鉢状の場内の中心に土俵があり、その周りを鉄製の柵が囲むスタイルは、徳之島や沖縄と同じだが、柵の横棒は竹でできており（竹矢来）、牛を傷めないための配慮であるという。また牛の入場口は左右2箇所があり、対戦する牛が双方から入ってくるようになっているのは、徳之島や沖縄の闘牛場とは異なっていた。土俵と客席のあいだには、カメラマン専用の幅約2メートルの空間が設けられていた。沖縄同様、会場の外に牛舎が設置されているが、こちらは仕切りの壁はなく、出場を待機する牛は一定の間隔をおいてつながれていた。

客席は、土俵を取り囲む階段状の座席が9段設置され、1800人から最大で3000人まで収容可能となっている。客層は60代以上の男性が中心で、6～7割を占めるが、同年代の女性の姿や小学生前後の子供連れの家族、10代から20代の若者のグループ・カップルなども見られた。大方は複数のグループ客、あるいは顔見

知り同士が合流した集団であった。会場内の一角は近くの小学校のための予約席となっており、小学生と保護者が見学していた。

正午になると取り組みに先立って、観光協会の代表として市長が挨拶し、続いて運営委員会の会長の挨拶があった。市長の挨拶では、小学生たちに向かって、若いうちから闘牛に慣れ親しみ、将来の闘牛文化の担い手になるよう呼びかけていた。

呼び出しの後、牛が入場してくる際には、進軍ラッパ・太鼓・指笛などの鳴り物が使われていたが、これは、徳之島や沖縄から牛を購入することによって、売主関係者が応援にくるようになったためだという。取り組みと取り組みの合間にチャンピオン牛の「土俵入り」を行うのも、宇和島闘牛の特徴のひとつである。牛は豪華な化粧まわしや紅白の帯をつけて土俵内を竹矢来にそって練り歩く。その際、優勝旗や幟旗をもった人々が随行する場合もある。沖縄同様、取り組みを行う牛には尾の付け根のところに紅と白の短いはちまきを巻いて識別が行われている。しかし、観光化される以前は、その場所にお守りをくくりつけていたという。

牛の角に関していえば、宇和島の場合、上向きの角が好まれ、そのような形にするために仔牛のころから「角作り」が行われた。しかし、奄美・沖縄から来る牛は、ほとんど角の矯正がされておらず、角が横を向いており、横から敵の牛の耳の後ろを攻めるため、対戦の仕方や勢子のスタイルにまで変化をもたらしている。

また、闘牛大会の牛紹介のアナウンスによれば、沖縄（本島・八重山）産や徳之島産の牛が多く認められたが、中には隠岐産の牛も存在した。

## 徳之島の闘牛大会

徳之島では毎年1月、5月、10月に横綱を決める「全島一優勝旗争奪戦」闘牛大会が開催される。今年は、2005年10月22日と23日の両日に前夜祭と全島一を決める2つの闘牛大会がそれぞれ伊仙町と天城町で開催された。横綱決定戦ともいえる重要な大会のためか、ときおり道路沿いの屋敷の門前には、全島一闘牛大会の出場牛の幟が立っているのが見えた。また闘牛大会の案内を流しながら通り過ぎる宣伝カーも見られ、雰囲気盛り上げていた。

伊仙町も天城町も、闘牛場の入り口前の受付のテントで3000円の入場券と対戦表が印刷された一枚のカラープログラムを受け取り、一つしかない正面の入り口から闘牛場の中へ入った。直径20メートルほどの土俵を鉄柵が取り囲み、その外側にすり鉢状に階段席が取り巻く。開始時間は、伊仙町が午後6時で、天城

町が午前 10 時と異なったが、場内はお馴染みの島唄「ワイド節」の音楽が流れる。客層は中年以上の男連れが一番多く目に付いたが、小さな子から高校生あたりまでの子供たちや女性も多く見受けられた。観客のほとんどは地元民であることがわかる。ただし、天城町の全島一決定戦には奄美大島からのツアー客の一行も観戦していたことが、場内アナウンスでわかった。

試合が始まると、闘牛が一頭ずつ花道からワイド、ワイドの囃子と太鼓に先導されて入場する。普通、取組は 10 戦あり、東西に分かれて番付の低い方から順に、封切り、若手特番、花形、特番、小結、特番、関脇、大関、横綱（優勝旗争奪戦）の順で戦われる。自ら牛主でもある伊仙町の男性によれば、徳之島の牛の多くは八重山牛とのことであった。

試合開始前に、土俵中央で、塩と焼酎で土俵を浄める簡単な儀式が行われる。試合開始後の儀礼としては、対戦の合間には通例、主催者代表による挨拶がある。とりわけ全島一大会ともなると、対戦の途中、場内アナウンスで、地元出身の衆議院議員からの祝電の披露やスポンサーのレストランの宣伝やスポーツクラブの案内のほか、優勝旗の返納の儀式では、徳之島闘牛連合会長の挨拶や、ついでに地元出身のプロボクサーの紹介なども行われた。また、名瀬市からの闘牛ツアーの一行に対する感謝のアナウンスもなされた。さらに伊仙町の闘牛大会に特徴的だったのは、場内アナウンスで、徳之島警察署よりのお祝いとして、闘牛賭博をしないようにとの放送が 2 度繰り返されたことだった。

全島一の大会の審判団は 3 町から 1 人ずつ 3 名があたり、白旗を挙げて勝敗を判定する。対戦中、場内アナウンスは、およそ 2 分おきに経過時間を告げる。その間は、勢子の「エイサー」の声と土を踏みならす音だけが響く。勢子は 3 人ずつと決められており、東西に分かれて赤と白のハッピを着けることになっているが、3 人の勢子が短時間で頻繁に交代することが多かった。茶髪の若い勢子の姿も多く目についた。勝敗が決着すると、牛の持ち主とその家族や関係者が土俵にだれだれで来て、ワイド、ワイドの掛け声とともに牛の背に飛び乗って手舞い足舞いで喜びを表現するのが毎回みられた。

勝負がつかない場合は、実況アナウンサーは観客に、引き分けにしているかどうかを拍手でもって問う場面やじゃんけんで決める場面も見られた。大会の開始から終了まで要する時間は、伊仙町の大会では、約 2 時間 20 分で、また、天城町の大会では、最後の横綱戦が終了し、主催者側からすぐに優勝旗とトロフィーが牛主に手渡され、すべてが終了したのは開始から 3 時間 20 分後であった。観客は最後の勝敗が決まると同時にすばやく席を立て、あっという間に闘牛場から姿を消した。

伊仙町の大会も天城町の大会もそれぞれの町の闘牛協会主催のもと、徳之島闘

牛連合会の後援を受けて開催された。地元『南海日日新聞』でも、前日の第3面に、徳之島の闘牛大会の主だった取り組みについての詳しい解説が牛のカラー写真とともに掲載された。

伊仙町の大会の10組20頭の出場牛のうち、牛主の出身地別で見れば、天城町1頭、徳之島町6頭、伊仙町7頭、その他、鹿児島2頭、沖縄、名瀬、大阪が各1頭となっている。また、元沖縄で戦っていた闘牛が4頭参加している。さらに、牛主が団体名を名乗っている牛も5頭みられた。また、天城町の大会の出場牛9組18頭も牛主の地区別に見れば、徳之島町から5頭、天城町から4頭、伊仙町から8頭、沖縄から1頭の参加である。しかし、徳之島の闘牛大会では、闘牛牛の産地やその後のトレード暦について、詳しい情報は対戦表が掲載されたプログラムにも、そしてまた、場内アナウンスでも示されなかった。

## 比較考察

### 闘牛の観光化

徳之島には合わせて13ヶ所の闘牛場があり、年20回ほどの大会が開催されている。全島一の横綱を決める大きな大会は年3回、しかも徳之島町、天城町、伊仙町の3町持ち回りで、午前中から開催されるが、その他の闘牛大会の興行は、誰でも開催可能である。徳之島の闘牛は、県や町などの行政の援助も無く、また無形文化財でも無く、闘牛好きな有志たちの活動だけで成りたっている。一方、沖縄本島では、徳之島以上に闘牛が盛んで、2005年は年間34回もの大会が組まれている。主催者が闘牛組合、共催が琉球新報社、後援が沖縄タイムス社となっていることが多い。地元新聞が、沖縄本島地域の闘牛大会の開催を支えている。さらに、宇和島の闘牛大会は、秋場所定期大会で、主催が宇和島市観光協会、主管が宇和島闘牛運営委員会となっていて、会場も宇和島市の市営闘牛場である。宇和島では秋場所も含め、年に5回の定期闘牛大会が開催されている。

このように、主催者でみると、徳之島では各町の闘牛協会主催のもと、徳之島闘牛連合会が後援し、また、沖縄でも闘牛組合が主催し、地元新聞が共催となつて支援しているのに対し、宇和島では、市の観光協会が主催し、宇和島闘牛運営委員会が主管となっていることや、市が闘牛場を運営し、闘牛大会で市長の挨拶があることなどから、宇和島では、市が闘牛大会を明確に観光の目玉と位置づけて支援し、観光化を促進していることがわかる。沖縄も観光客をあてこんで闘牛大会を頻繁に開催しているが、宇和島ほど行政が全面に出てきてはいない。これに反して、徳之島の闘牛大会は前2者と比較して、最も観光化が進んでおらず、また観光化にそれほど力を入れているようにも見えない。むしろ、徳之島では、主催目的が同窓生の記念行事や厄払い行事として開催する大会も多く、正月、ゴ

ールデンウィーク、お盆などの帰省客が多く島に帰るときは、連日どこかで大会が催され、観光客よりも帰省客に楽しんでもらおうという雰囲気がある。また、闘牛牛に牛主の名前や会社名、グループ名をつけることが多いことから、仲間で牛を持ち、連帯感を強め、喜びを分かち合っているようにも見える。

さらに、徳之島では、闘牛大会が島の経済構造や生活のリズムと深く関係している点が大きな特徴として指摘できる。即ち、徳之島の主たる生業はサトウキビの生産であり、正月休みを除くと、サトウキビの伐採が始まる12月から製糖期間が終了する4月末までが闘牛のオフシーズンとなり、それに合わせるように5月には早速闘牛大会が開催され、労働の疲れを慰撫するかのような社会的機能が見られる。闘牛が中心軸となって年中行事などのリズムが枠つけられていくように、闘牛が人々の経済・社会活動を活性化しているともいえる〔山田2004：215〕。

このように、徳之島の闘牛において観光化にそれほど力を入れていないように見えるのは、大都市圏に近い宇和島やマスツーリズムが定着している沖縄と違って観光客の集客力が極めて小さいため、島民の生計が観光ではなく農業を基盤としており、ゆえに、闘牛にはむしろ社会的成功、娯楽、賭博といった要素が強いからであろう。とりわけ、場内アナウンスで、徳之島警察署よりのお願いとして、闘牛賭博をしないようにとの放送が2度繰り返されたことからわかるように、闘牛が賭け事の手段となっている点も、沖縄や宇和島ではみられない大きな特徴である。

さらに、徳之島の人にとって闘牛牛を所有することは祖先崇拜、家、一族の宝、家の繁栄の象徴であるといった意味づけがなされることもある〔小林1997；山田2004：215〕。即ち、牛の勝利が祖先を慰め、子孫の繁栄を約束するとされるため、牛の勝敗に固執し、とりわけ、全島一（横綱）の闘牛牛を育て上げるのが牛主の夢で、最終的には闘牛は「ランク」の頂点を目指しておこなわれるゲームである。そして、その牛のランクもまた持ち主に転嫁されている。こうして闘牛は徳之島というやや自己完結的な社会の中で、非常に重要な社会的機能を担ってきたのである。

観光化の度合いは、闘牛場の造りや観客の収容能力にも見てとれる。観光化が進んでいる宇和島と沖縄では闘牛場がドームになっていて全天候型になっている。とりわけ宇和島の会場は16角形のドーム型で雨天でも開催でき、収容人数も、沖縄と宇和島ではそれぞれ、3千人から4千人収容可能ということで、これも観光客を当て込んでのものであるのに対して、徳之島の闘牛場は、収容能力が宇和島や沖縄のほぼ半分である。また、宇和島では、客席と土俵との間に、カメラマン用の特別席として幅約2mの空間が設けられていたのも観光の宣伝に配慮

してのものかと思われる。

常夏の沖縄では、客席の外側には、ナイター設備があり、9月末から6月頃までの比較的涼しい期間は正午あるいは13時に開始し、夏場の暑い時期は16時や18時といった遅い時間にずらしているのが特徴的である。他方、同じ常夏に近い気候の徳之島では、年3回の全島一大会は、午前10時開催ということからも、朝早くから出かけてきて、しかも屋根のない会場で強い日差しにさらされて観戦しなければならない観光客の便宜を考慮しているとは言い難く、島民による島民の楽しみのための闘牛という趣向が強く感じ取れる。

### 地域間の相互交流

すでに見てきたように、各地域とも、闘牛大会開催の形態がほぼ共通している。即ち、入り口のテントの設営やすり鉢状の階段席、飲食店やビデオ販売店などの出店など、会場の形態もほぼ共通するが、宇和島の場合、牛の入場口が2箇所あるのが、他の2地域と異なる。また、どの地域でも、3千円の入場券と対戦表（プログラム）が手渡される点は共通である。また、沖縄と徳之島では同じ島唄「ワイド節」の音楽が流れるのに対して、宇和島では自前の音楽「宇和島音頭」が準備されている。こうした共通性は、闘牛関係者の相互交流や相互の往来によって、当然、もたらされてきたものと思われる。

さらに、宇和島では、取り組みと取り組みの合間にチャンピオン牛の「土俵入り」を行うのは、沖縄や徳之島では見られず、宇和島闘牛の特徴のひとつといえるが、牛の入場と同様の鳴り物が使われるようになったのは近年の傾向であるという。とりわけ、牛が入場してくる際には、進軍ラッパや太鼓、指笛などの鳴り物が使われるようになったのは、徳之島や沖縄から牛を購入することによって、売主関係者が応援にくるようになったためとされ、特に徳之島の闘牛の影響が濃厚といえる。

これら3地域の交流の形跡は、牛の角の変化と勢子の構えとの関係にも見てとれる。上述のように、牛の角は、宇和島の場合、上向きのものが好まれ、戦法も、角どうしを合わせ相手の額を傷めるのが主流である。そのような形にするために仔牛のころから「角作り」を行う。かつて宇和島に仔牛を出荷していた大分でも角の矯正は行われていた。他方、奄美・沖縄から来る牛は、ほとんど角作りがされておらず、角が横を向いており、横から敵の牛の耳の後ろを攻める。

この角の形の変化は、勢子のスタイルの変化も招いている。宇和島の勢子の構え方、牛に対する介助の仕方に大きく2つのパターンがある。ひとつは、沖縄や徳之島とまったく同じで、牛から少し離れたところで大声をあげながら右手と右足で勢いをつけるやり方であり、若い勢子に多く見られた。他方は、右手を牛の

肩のところに、左手を牛の耳の後ろあたりにそえ、牛にぴったりと付いた格好で、「ハイハイハイ」などと呼びかけながら攻めのタイミングをはかるやり方で、こちらは、そのほとんどが 50~60 代の勢子である。しかし、奄美や沖縄から横向きの角を持つ牛が多くなると、勢子も牛に近づくことを恐れて、牛に触れない前者のパターンを採るようになったという。

### 牛と人の移動と交流ネットワーク

徳之島では、昔の闘牛牛は島内産が多く占めていたが、最近は十島村、沖縄、八重山、隠岐島、新潟、岩手、宇和島など日本各地から導入している。また、従来のように新潟経由ではなく直接岩手県に行って仕入れてきたり、軽米町や山形村などによく見に行ったりするという話がある一方で、牛主でもある島民男性によれば、徳之島の闘牛牛の多くは八重山牛だという話もある。また徳之島と沖縄本島を頻繁に往復する牛・牛主・勢子なども珍しくないという。

沖縄では、取り組み表に産地が明記されているものの中で、1 トンを超えるような横綱クラス的大型牛は、岩手産が目立っていたが、全体的には徳之島産の牛の比率が多く、沖縄本島産・与那国産は 1 頭ずつであった。さらに特徴的なことは、徳之島の勝利牛を沖縄にトレードしてきた例が多く見られたことである。ここから徳之島と沖縄とのあいだには頻繁な交流が存在していることが予想される。

宇和島では、徳之島からスカウトされてきた勢子の事例紹介など地域を越えた闘牛を巡る社会的ネットワークの存在が示唆されている。また、宇和島の闘牛牛の交流ネットワークについてみれば、沖縄（本島・八重山）産や徳之島産の牛が多く認められたが、中には隠岐産の牛も存在した。宇和島は牛の産地ではないため、当初は対岸の大分（玖珠郡・大野郡）や熊本から農耕牛を買い付けて、その中から闘牛牛を育てたという話もある。

しかし、沖縄、徳之島、宇和島の 3 つの闘牛開催地の間の牛のトレード関係、およびその 3 つの闘牛開催地と闘牛牛の産地および供給地との関係についての事実関係は現時点ではまだ十分に解明されていない。今後、牛の移動の実態や産地と闘牛開催地の交流ネットワークを解明するためには、これら闘牛開催地における闘牛牛の正確な産地情報についての詳しい調査が必要であろう。

ここで宇和島における闘牛牛と人の交流に関する歴史を回顧すれば、1962~63（昭和 37~38）年ごろから隠岐との間に頻繁な牛と人の交流があり、昭和 40 年代の取り組み表には「原子力」「沖嵐」「国鉾」などの隠岐の牛の名前が登場していたという。隠岐の牛の特徴は、性格が短気で速戦型に向いており、それまで宇和島闘牛の中心であった九州牛が持久型であったのとは対照的である。隠岐の

闘牛では、勝った牛の背中に次々に人が飛び乗ることが多くあるそうで、その結果、勝ち続けた牛の中には、人間を恐れて人間嫌いになる牛も現れるという。そのような場合、勢子をつけないことにつながる。

宇和島と沖縄との交流は、沖縄の本土復帰以前の 1952～53（昭和 27～28）年に、沖縄から牛の買い付けにやってきて、沖縄に連れて行かれて活躍した「一力」という牛の話などが知られている。近年では逆に、沖縄本島産や八重山産の牛が宇和島の闘牛に数多く出場している。

また、宇和島と徳之島との交流は兵庫の西宮経由で徳之島の牛を買ったことがきっかけで、「奄美」という名で戦っていたことが昭和 40 年代の取り組み表に見られる〔愛媛県教育委員会文化財保護課 2002: 98〕。新潟の旧山古志村（現長岡市）近辺との交流が最も古く、1876（明治 9）年から双方の牛を博労が東京に連れていき「興行」として戦わせていたという。また、1913（大正 2）年には両国の旧国技館で 5 日間の興行があり、現愛南町の「小幡牛」が新潟牛に勝ったという新聞記事が存在する。現在は闘牛がおこなわれなくなっている八丈島とも 1965（昭和 40）年から交流がはじまり、交換トレードしてきた牛が「八丈島」という名で活躍したという。また、一時期は岩手の牛も買っていたが、大会でほとんど取り組みをしなかった。

このように、他地域との牛の交流によって、宇和島にはがんらいの九州牛以外の牛が多く登場し、宇和島の闘牛に変化をもたらしている。それは、牛の入場、土俵入り、勢子のスタイルの変化などに表れている。従って、牛の交流が人の交流を促し、他地域の闘牛文化が流入し、もともとの宇和島の闘牛のあり方に大きな影響を与える結果となっている。

### 牛と人の国際交流

徳之島では闘牛開催地同士の交流が活発になり、闘牛の国際化も進みつつある。2005 年 5 月 3 日午前、伊仙町の伊仙闘牛場で「第 8 回全国闘牛サミット記念闘牛大会」が開催され、徳之島内外から約 5000 人の闘牛ファンが参加した。鹿児島県知事、伊仙町町長、徳之島闘牛連合会会長、韓国清道郡の議会議長などが挨拶した。また、徳之島と国内の他の地域との闘牛交流を示す一例として、新潟県中越地震で被災した旧山古志村（現長岡市）から徳之島に引き取られた闘牛が花形戦に新潟代表として登場した。

また、同日開催された第 8 回全国闘牛サミット（主催・徳之島闘牛連合会）には、全国の闘牛文化を守り続けてきた 5 県 7 市町村の首長や闘牛団体の代表者、韓国からも 11 名が参加、全国の闘牛開催地同士のネットワークを構築し交流を深めるとともに、国外にも闘牛の魅力を発信していくことを確認し、闘牛文化を

地域資源として活用していくことなどが話し合われた。韓国との交流は1999年に和牛3頭を韓国へ2年続けて送り、韓国の赤牛と対戦させたことに始まる。日韓戦と銘打ったおかげで、プサン近くにある知名度の低かったその地の闘牛場は、総計数十万もの観客を集めるほどの大イベントが開催できたとのことであった。

このように、今や闘牛は国境を超えて、民間主導で国際交流の促進にも大きく貢献しつつある。とりわけ、日韓両国のあいだでは、政治的相互理解が停滞するなかで、日本の周辺部においては、闘牛を介して草の根の交流と相互理解が中央政治の頭越しに進んでいる現状がそこにある。換言すれば、日韓の間でも、あるいは国内においても、我々普通の人の多くが、その事実の存在さえあざかり知らないところで、これまで長年に渡って闘牛文化を育んできた人たちが、闘牛を介して、ユニークな草の根の交流ネットワークを形成し、人とモノと情報の行き交う度合いが年々増しているという確かな現実が存在しているのである。

### むすびにかえて

これまでの研究においては、それぞれの地域に「点」として存在しているようにしか見えなかった闘牛が、以上のような時間的推移を視野に入れた比較の作業によって、実はそういった点と点とが人や牛や情報の交流を通して「線」として動的につながり、さらには、全体としては「面」あるいは「網」状のネットワークとしてとらえられるような闘牛文化として浮かび上がってきた。このように動的な闘牛文化のネットワークの存在を浮き彫りにすることには、大きく2つの意義があると言える。

ひとつには、東アジア世界に遍在していたであろう「失われた闘牛文化圏」に対する視野が開かれることである。日本国内に限ってみても、数箇所で行われていないため、それ以外のどのぐらいの範囲でかつて闘牛が行われていたのかを把握することは、特に文献史料に登場することが少ないような民俗慣行であるのできわめて困難である。しかし、スペインの闘牛のように「人と牛の競技」ではなく、「牛同士の競技」が日本各地や韓国の全羅南道、あるいは中国（特に西南中国の少数民族地域）という東アジアの特定地域に偏在していることをひとつの問題系として考える手がかりが得られたことになる。

もうひとつの意義は、より今日的なものである。すなわち、日本国内において、現在闘牛が行われている地域は、主に、近現代日本の近代化・都市化傾向のなかで、むしろ離島・僻地・農村といった後進的・周辺の性格を有してきた地域であった。そのような地域同士が人や牛や情報の交流を行い、ひいては全国闘牛サミットのように交流の新たな展開を見せていることは、単純に先進的な都市と後進

的な僻地というコントラストのみを視野に入れた「中央—周辺」的な二項対立図式では理解できない、むしろ「周辺—周辺」系の社会関係の存在意義を暗示するという意味で、今日的な特徴であるといえる。さらに、本論中では言及することはできなかったが、闘牛開催地の中にはインターネットを通じた情報発信を行っているところもあり、情報化時代における地域文化のあり方を考える上でも示唆的な例となっていると言えよう。

### 註

1. 正しくは、鹿児島大学平成 17 年度教育研究活性化経費による「南北連続『新・道の島々』センサーゾーン拠点形成～地球温暖化学際研究前進拠点と国際・地域貢献～」という学際的な調査研究プロジェクトである。
2. 南日本新聞 2005 年 5 月 4 日。
3. 現在東アジアでは、徳之島、沖縄本島、八重山諸島、宇和島、隠岐、新潟（長岡市・小千谷市）、岩手（山形村）、韓国全羅南道、中国貴州省、中国江蘇省で闘牛が行われており、1988 年 9 月までは八丈島でも闘牛が行われていた。

### 参考文献

愛媛県教育委員会文化財保護課（編）

2002 『南予地方の牛の突きあい習俗調査報告書』愛媛県歴史文化博物館。

尾崎孝宏・桑原季雄・西村明

2006 「東アジア沿海地域における闘牛をめぐるネットワーク形成の現状」『鹿児島大学法文学部紀要 人文科学論集』63: 31-58。

小林照幸 1997 『闘牛の島』新潮社。

山田直巳 2004 「闘牛の社会経済的考察：徳之島社会研究への予備的アプローチ」『民俗学研究所紀要』28:193-217。

### 新聞記事

南日本新聞 2005 年 5 月 4 日

鹿児島島嶼の南北協働と差異化  
～島嶼域南北差の認識・データ・  
連続性変化兆候の収集～

長嶋俊介  
鹿児島大学多島圏研究センター

**A Field Study and Data Collection for Sensor Zone Setting  
on Kagoshima Chain Islands from South to North  
--For Collaboration and Differentiation  
between the Islands--**

NAGASHIMA Shunsuke  
Research Center for the Pacific Islands, Kagoshima University

要旨

南北 600km の鹿児島列島を対象とする、総合環境とその推移について、島毎データの収集と、現地再訪調査を元に考察した。ここで扱う総合環境は、自然環境、産業・経済環境、文化・歴史環境で、今回の整理は、「道の島々」的伝播や差変化戦略・協働的島おこし、研究連携に必要な内容に限定した。この結果、連続性や伝播のルートに、多元的かつ複合的性質があることを顕示的に示すことができた。それは多元的環境とその推移に関わる「センサーゾーン形成」の意義と、亜熱帯研究連携への展望そのものの立証するデータの提示ともなるものである。

キーワード: 島嶼学 連続性 推移 気候変動 協働 環境 総合性

Abstract

We considered the comprehensiveness of environment in island: nature, industry and culture, for sensor zone setting on Kagoshima chain islands 600km distance from south to north. One method is a field study on these almost every islands, more than

once again, recently. Other method is a data collection on every islands, concerning on this aim. We focused on the typical evidence of the climate change and environmental indicators to show the historical relationship and some transitions from island to island.

This zone is located in transitional area from Subtropical to Temperate, on the current of Black Stream, and the main route of typhoon. This was also the main route of cultural, technical and material import from other countries. These islands are the chain islands alongside on the parallel volcanic belts. However sometimes they were separated by political or historical reason.

We can get many evidences to show the significance to set the sensor zone on these islands, from south to north. If we can make collaboration for academic exchange on subtropical islands, and if these islanders can make collaboration between islands for promotion of island, using strategy of differentiation and possibility of transitional area setting, this area should be revitalized as New Route Islands.

keywords: Nissology, Transition, Collaboration, Comprehensiveness of Environment

## 1 はじめに

新「道の島々」は、南北に連なる鹿児島島の島嶼を結び、その 600km に及ぶ「島嶼総合環境」そのものと、その連続性・差違と、時系列的推移をセンサーゾーンとして学術的に追跡することの妥当性と意義を検証するものである。

ここで扱う総合環境は、自然環境(海中・陸上・空域と動物・植物、そして地形・地質)、産業・経済環境等の地域振興に関わる事柄、人文社会環境(道の島々沿いの人的移動、文化と歴史、行政と政治等)である。

本論文では、その連続性と多様性に関わる基礎データ、変化を示している環境指標、そしてかかるプロジェクト展開の可能性と継続的資料蓄積の意義等について整理を行うものである。現地調査に関しては、2003 年 10 月から 2006 年 3 月までに、黒島・新島・口之永良部・桂島以外の鹿児島県内全有人島再訪を重ねている。膨大な写真資料等の蓄積を元にした展開は紙面の都合で割愛する。

## 2 島別データと「道の島々」的境界・交流・連続性

研究蓄積のために、まず全鹿児島島有人島(と検討が必要な無人島)の上記 3 環境の相互比較基礎資料を『シマダス(第 2 版)』(財)日本離島センター(地元島嶼か

らくみ上げてまとめたもの)等を基礎資料として用いて、本目的に関わる総合環境について抜粋して掲載する。ここで **A=自然環境**, **B=産業・経済環境**(ここでは島間連携・気候差関連等に限定), **C=人文社会環境**と略記する。かかるデータチェックは検討すべき「総合環境」の**十分条件の確認**作業になる。()括弧書きは補足説明並びに関連して、念頭に置くべき参考事項等とした。その作業と合わせて総合的点検を行う。\*印は無入島[]内数値は無入化年

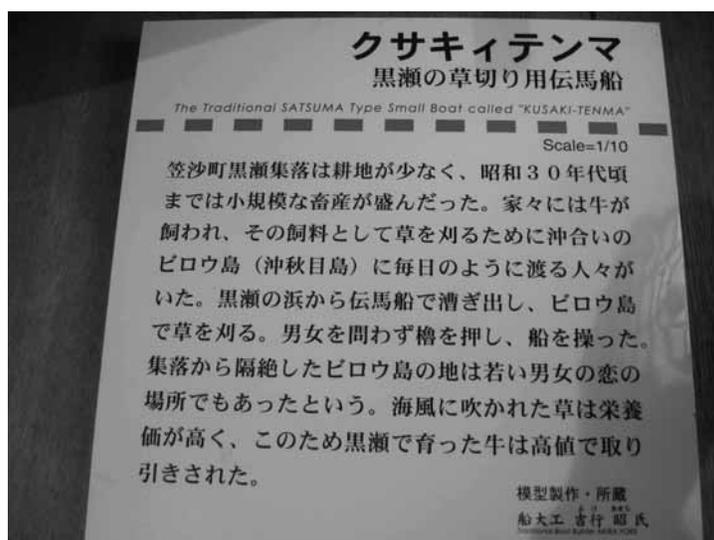
[地域 1:佐多岬以北・草垣群島以北以西]

- 1 **獅子島** A アンモナイト化石 B アオサ(ヒトエグサ)、デコポン C 長崎熊本方言
- 2 **伊唐島** A 無霜地帯 B アオサ・ブリ等養殖、赤土ジャガイモ・キノサヤエンドウ C 恵比寿祭, 架橋
- 3 **諸浦島** A 雲仙天草**国立公園** B アオサ・ブリ等養殖、赤土ジャガイモ、東町瀬渡し船発祥の地 C 恵比寿祭, 架橋
- 4 **長島** A **海中公園**(珊瑚他), 森林浴の森(照葉樹林)ヒメウラジロ自生地**南限地**, ヘゴ自生地, ソテツ町指定天然記念物, ツル北帰行 B 温州ミカン発祥地, 赤土ジャガイモ, イルカウオッチング, 水産種苗センター C 遣唐使船漂着 778 年, 前方後円墳(古墳祭り), 万葉句碑, **種子島踊り**, 歴史民俗資料館, 架橋
- 5 **竹島**\*[1969]A 雲仙天草**国立公園** B ブリ等養殖, 水産加工拠点 C 架橋
- 6 **桂島** AB 甌島近くまで出漁・網漁・キャンプ地 C 寛政年間天草から, 定期船が無い, 金比羅さん(自衛消防隊)
- 7[阿久根]**大島** A 馬毛鹿 140 頭(大正末~), 県立自然公園, 日本の水浴場 88 選・日本の名松 100 選 B バンガロー・キャンプ地・クロスカントリー C 金比羅神社祭
- 8[串木野]**沖の島**\*A ビロウ(九州西岸**北限**)・アコウ自生地, 屋久猿 50 頭(1958 年~) B 渡し釣り船 C 灯台(1970 年)
- 9[串木野]**照島**\*A 県立自然公園 C 神社, 対岸徐福・朝鮮陶工上陸碑, 架橋
- 10[吹上]**久多島**\*A 石灰石・チャート・燐鉱石 C 対岸久多島神社(3 年毎渡島神事, 皇女死産の故事)
- 11-13 **甌島**(上・中・下甌島, 上・中間架橋)A 県立**自然公園**, ヘゴ自生**北限地帯**(**国指定**天然記念物)カラスバト(天然記念物), ウミネコ**繁殖南限地**, 潟沼湖群(30 億年前バクテリア:クロマチウス), 大ウナギ, 大ソテツ, キビナゴ, ナマコ, ウミガメ産卵, 鹿の子百合 B マリンスポーツ・グラスボート, ブリ飼付漁, 磯追い込

- み(イオーセ)漁, 船団バレード・舟こぎ競争 C 続日本紀, 遣唐使船 778 年 100 人漂着. 石笛, 内侍舞, かずらたて(カンネンカズラ 100m 大綱), 磯餅焼き(海に投げ大漁を祈る), 海軍貯水・貯炭所(日清日露), 大敷バヤシ(ブリ網漁) 竜宮伝説, 念仏発祥の地, 宣教師上陸記念碑, 芙蓉の織物(世界唯一), トシドン(ナマハゲルーツ説), 恵比寿かずき(海中より), 歴史民俗資料館
- 14 鷹島・津倉瀬\*A 好漁場 B1763 年訴えによりカツオ漁=下甌島浜方と協議, マグロ漁下甌のみ C 行政所属不定
- 15[笠沙]棧敷島\*B 釣場 C 戦後一時漁業者居住, 島津家船遊地
- 16[笠沙]立羽島\*A 県立自然公園 B 釣場, 養殖筏 C 戦後一時期漁業者居住
- 17[笠沙]神ノ島\*A 絶壁 B 船釣 C 石祠(野間神社化猫騒動伝説)
- 18 宇治群島\*(第 1 部詳細)
- 19 草垣群島\*(第 1 部詳細) 国指定鳥獣保護区・特別地域
- 20 沖秋日島\*[1950][枇瑯島]A ピロウ消滅 61 年(伐採台風で減少の後)→シャリンバイ・ハマヒサカキ等の雑木林 B 出作 55 年頃まで(風害野ネズミ) 釣場 C 戦前 3 世帯半農半漁
- 21 新島[燃島]A 噴火隆起 1779-80 年当時 6km 海岸線が半減, 京都大学火山研究設備配置所 B 塩・風・瘦せた土壤で耕地僅か C 貝塚, 桜島赤水から 1800 年頃移住あり, 戦後 250 人→現在高齢 12 人, 分校 1972 年廃校
- 22 沖小(おこが)島\*A 霧島屋久国立公園, 海中公園。雑木林・山羊野生化。ウチヤマセンニュー=絶滅危惧希少種渡り鳥繁殖地 B 桜島から出作 1966 年まで。→企業買収→市民有地買い上げ→市民憩いの場計画中止 C 近世居住(水利に恵まれていた)薩英戦争薩摩藩砲台跡
- 23-25 弁天島・辺田小(へたこ)島(沖小島との 3 島で「神造島」)\*A 好漁場山羊 B 辺田小島=石材, 養殖場, 観光会社開発・送電・不定期観光船休航 C 奈良時代から神造島, 続日本紀大穴持神による島造り。漁協島居 8 基
- 26[垂水]江之島(弁天島)\*A 霧島屋久国立公園, 黒松 B 市有地かつて海水浴場・バンガローC 弁財天→近世菅原神社と混交→昭和初期・煙草神社
- 27 知林ヶ島\*[1976]A 霧島屋久国立公園第 2 種特別地域, 大潮中潮砂州, 希少種ナンゴクカモメズル他 B 出作→1976 年東京企業買収→1999 年指宿市 C 元地元見張家族居住

- 28 [佐多]枇瑯島\*A 霧島屋久国立公園,年平均気温 18.3 度,オオミズナギ鳥繁殖地。アルバニツケイ・ハマヒサカキ等自生。B 半潜水型水中展望船
- 29 輪島\*A 霧島屋久国立公園,小灌木・ソテツ群落。海鳥渡り鳥中継地。BC 佐多岬灯台(江戸条約 1867 年)気象観測業務(1965 年～)
- 30 志布志]枇瑯島\*A 日南海岸国定公園,国天然記念物(全島植物「枇瑯島亜熱帯性植物群落」=大正 10 年),特別天然記念物再指定(1956 年)。カダジイ・アコウ等密生 B 海水浴場・ピロウ細工(以前)C 和銅年代建立枇瑯神社社地(ために植生の原始性が高い)

写真 1 笠沙恵比寿での掲示



ピロウは亜熱帯性植生の象徴であり、「枇瑯島」は九州本島直近に同名が三島もある。九州本土近辺黒潮の当たるところまで植生的にも亜熱帯域が肉薄していることを示す。

[地域 1(以上小計 30 島)の概括]

霧島屋久国立公園 諸浦島, 竹島, 沖小島[垂水]江之島[佐多]枇瑯島, 大輪島  
 日南海岸国定公園[志布志]枇瑯島 国鳥獣保護区・特別地域 草垣群島  
 国特別天然記念物 全島植物[志布志]枇瑯島へゴ自生(甌島)  
 国天然記念物 カラスバト(甌島) 県立自然公園[阿久根]大島, 甌島, 照島  
 海中公園:長島, 沖小島 データ 大輪島佐多岬灯台気象観測業務  
 南限地 ヒメウラジロ自生地(長島) ウミネコ繁殖地(甌島)  
 北限地 ビロウ九州西岸(沖の島) へゴ自生地(甌島)  
 絶滅危惧渡り鳥繁殖地 ウチヤマセンニュウ(沖小島)  
 典型的文化伝播 種子島踊り→長島・甌島, トシドン(ナマハゲ→甌島説)

[地域 2:種子島以南屋久島以北]

1 **種子島** A ツキイゲ自生群落(北限)マゲシカ,タカクマムラサキ・ヤクタネゴヨウマツ(絶滅危惧種)鉄浜海岸ナガラメ・岩海苔(商業用南限)甘蔗(商品生産北限)ミヒルギ・ソテツ自生群落,日本一大ソテツ,テッポウザクラ,テッポウユリ,アコウ・・・,ウミガメ産卵地、トコブシ・・・

B 国産第 1 号鉄砲,種子島鉄,サーフィン聖地,日本一早いコシヒカリ(3 月初め苗代)同お茶,赤米,浜アザミ佃煮,森林組合=山菜加工所,離島 NPO 第 1 号,農家所得県上位(園芸作物先進地八丈島を上回る),ゴルフ場,種子島ムラサキ,イヤニン(月桃)ねじ文化始まり 1544 年,種子島**宇宙センター**(世界初**宇宙放送衛星**ゆり 2 号)・・・

C 鉄砲伝来 1543 年,日葡修好記念碑(1927)年,日本(琉球より)甘藷栽培初地 1698 年,米国帆船漂着 1885 年(紀徳祭継続),英国帆船漂着(1895 年→インギー鶏=町文化財)種子島大踊り・大的始式・横山盆踊・面踊・座敷舞・ゴマー(蚕舞)・宝満神社赤米田祭(赤米の舞復活)町山崎源太郎踊=県無形民俗文化財,トシドン(大晦日行事:甌島からの移住者),赤米(柳田国男「道の島々」米ルート)丸木船(南の島々で唯一 1996 年まで現役)横峰遺跡(旧石器礫群 3 万 1 千年前)古市家住宅(1846 年)・広田遺跡(日本最古文字「山」)=国指定重要文化財,瀬風呂(海水焼石風呂),姉妹都市ポルトガルヴィラ・ド・ビスポ市,サーファーIターン,**被災島民開墾・関係者移住**(甌島・桜島・与論島・沖永良部島他)歴史民俗資料館,南種子町郷土館,赤米館

2 **馬毛島** A マゲシカ(ニホンジカ亜種)ソナレシバ・ハマガラシ・星砂**北限地**、ヒメハリイ**南限地**、1985 年落雷火災全島 1/3 焼失。翌年トノサマバッタ**異常繁殖**。珊瑚地域。B トビウオ加工から始まる。1963 年製糖工場。66 年北海道酪農家。76 年レジャー開発構想。79 年石油国家備蓄基地構想用

地買収。宇宙往還機着陸場構想。釣場。C 季節定住(特権的漁業権)→牛飼育(明治初)→政府緬羊飼育所(1881年)→無人島→1951-29年戦後緊急開拓→60年383人→マゲシカ食害・風害・干ばつ→80年無人島→02年7人住民再登録

3 屋久島 A 世界自然遺産 1993年「洋上アルプス」1300種植物の垂直分布,ラムサール条約「日本一のウミガメ産卵地」,国立公園、同保護地区(鯛之川上流)、九州**最高峰** 1936m,ガジュマル北限,ヤクザル(ニホンザル亜種),ヤクシカ,ヤクシンアカカッコウ,リューキューハシブトガラス,高山植物40種**固有種**(=ヤクシマカワゴロモ=県指定天然記念物),10種**固有変種**。絶滅危惧種ヤクタネゴヨウ。中間ガジュマル(町指定天然記念物)。タイドプール。珊瑚。高層湿原「日本の**重要湿原** 500」。滝「日本の滝 100選」。コケ類**550種**。雨量**日本一**(紀伊半島の国立公園特別保護地域**大台ヶ原**日出ヶ岳 4800mm,台風時1日1000mmと双壁。屋久島と温帯豪雨地帯=黒潮・急峻地形・非火山性隆起地質と地域の類似性が高い)5年平均値と[雨量の多かった1999年値]を見ると、屋久島空港測候所 4876mm[6295mm]荒川ダム標高600m7686mm[10162mm]小杉谷標高680mで7698mm[10083mm]淀川[**11718mm**]である。全国一斉魚種国勢調査**魚種日本一**(高知県柏島も日本一としている:双壁=1996年高知大学海洋センター報告では、143科884種魚類相確認。その後未記載種新種・日本初記録種等で1000種近くが確認されている。日本沿岸では現在約3500種の魚を確認。黒潮とそれ以外の流れ、そして熱帯魚類が興味深い「種の多様性」を生み出している)

B ガジュツ(漢方薬草)首折れサバ,さば節,屋久杉工芸,屋久トロ,茶,ビワ,ポンカン(猿被害対策)エコツアーリズム,排水基準5ppm(国20ppm)土埋木利用,縄文水,流船,海中温泉。公用電気自動車。電力70%水力発電。泊如竹(江戸初期儒学者で屋久杉伐採勧める)。屋久島青少年旅行村。堆肥化センター。NPO屋久島うみがめ館。NGOヤクタネゴヨウ調査隊。

C 随書 608 年, 日本書紀 720 年=本州・四国と以南の島々を結ぶ重要拠点. 益救神社(延喜年間, 奥宮=宮之浦岳), 「もののけ姫」のモデル, 飛魚招き, 753 年鑑真寄港, 宣教師シドッチ 1708 年, 屋久島憲章 1993 年, 屋久島環境文化財団(環境文化村・研修センター=村中心施設), 屋久島産業文化研究所・屋久島世界遺産センター(研究拠点), ヤクスギランド(屋久島自然休養林・森泉:国内最大級太陽光発電システム), 上屋久町歴史民俗資料館, I ターン文化人。

4 **口之永良部島** A 活火山 1966 年大爆発(1841 年以降で 16 回)国指定天然記念物=エラブオオコウモリ, 新亜種=クチノエラブノコギリクワガタ。ヨダレカケ(半陸生魚), 椎の林(溶岩原上の**原生林**)エラブシカ他 B 大名竹・椎茸・和牛・湯治場 C 縄文弥生式土器, 種子島氏支配下時代, 棒踊・日の本踊。

5 **竹島** A オオミズナギ鳥など渡鳥、リュウキュウチク=焼き畑跡地 B 大名竹水煮日本一=島民総動員収穫・黒牛 C 縄文後期遺跡, 遣唐使 653 年難破, 平家墓石群, 聖大名神社(竜宮), 馬方踊(1794 年来疱瘡流行防止)初山初磯(1月2日)三島カップ(1994 年国土庁長官賞)

6 **硫黄島** A 活火山 B 硫黄=藩重要貿易品=明治初年～1964 年本格採掘, クジャク(閉鎖リゾート施設関係)B 大名竹水煮, 国初村営飛行場, 鬼界島椿村森林浴の森, 海岸温泉, シャリンバイ団子。C 平家落人伝説, 1996 年浜歌舞伎「俊寛」全国放送, 俊寛送り火(柱松=盆行事), 遣唐使軽大臣帰途没, ジャンベ(アフリカ楽器・島子ども達も**全国ツアー**)・同研修所, 八朔太鼓踊=1499 年～熊野神社(国立劇場出演)。テレビ会議システム[三島小中学⇔黒島片泊小中学⇔十島村小中学]。

7 **昭和硫黄島**\*A1934 年海底火山噴火で誕生

8 **黒島** A グリーンフラッシュ現象(草垣群島夕日が緑に見えることあり)B 特産品加工センター・釣・椎茸村営農場 C 縄文後期・弥生遺跡, 平家公達=大里・武者=片泊伝説。平家城=

跡地（海岸部湿気・疫病で放棄）伝説。黒潮流れ（1896年7月枕崎漁船団713名死亡）黒島面踊（400年間継続）二月踊・ナギナタ踊。有吉佐和子『私はわすれない』。青年館。村民ナイトバー。診療所と日赤病院との静止画像伝送システム。



写真2 鑑真記念館の掲示物

[屋久島・種子島近辺は中国から九州本土への**文物移入の最終要所**（赤米・仏教普及・遣唐使）。また平家落人到着域等]

[地域2(以上小計8島)の概括]

霧島屋久国立公園 屋久島 世界自然遺産 屋久島

ラムサール条約 屋久島 国天然記念物エラブオオコウモリ

県天然記念物 ヤクシマカワゴロモ(屋久島)

固有種高山植物 40種=屋久, 固有変種高山植物 10種=屋久

絶滅危惧種 カクマムラサキ(種子)ヤクタネゴヨウ(屋久種子)

亜種 マゲシカ(馬毛島)ヤクザル・ヤクシマタゴガエル(屋久島)クチノエラブノコギリクワガタ(口之永良部島)

南限地 商用岩海苔・丸木船・温帯性観葉植物露地栽培・早期出荷茶・同コシヒカリ(種子島)ヒメハリイ(馬毛島)

北限地 ツキイゲ自生群落・商品甘蔗(種子島)ソナレシバ・ハ

マガラシ・星砂(馬毛島) ガジュマル(屋久島近辺)  
 文化伝播 赤米=柳田国男「道の島々」トシドン(甌島)→種子  
 被災→種子島(甌島・桜島・与論・沖永良部他)  
 国指定重要文化財 古市家宅・広田遺跡(種子島)  
 県無形文化財 種子島大踊り, 大的始式・横山盆踊・面踊・座敷  
 舞・ゴマー・宝満神社赤米田祭・町山崎源太郎踊  
 その他 トノサマバッタ異常繁殖(馬毛島)

### [動植物分布の境界線]

図1のように種子島以北に三宅線がある。まさに[地域1]と[地域2]の島境界である。前述地域1の内、宇治・草垣群島は行政区とは異なり自然境界では[地域2]に本来属する。

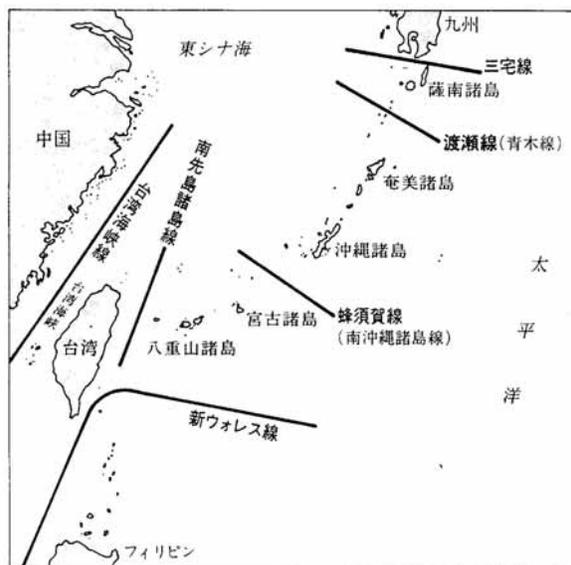
渡瀬線:別名青木線は、トカラ列島を横切っている。その境界の微妙な境がどう移動しているのか。指標動物がどのように移動していくのかも、センサー的認知の意義がある。

また奄美と沖縄諸島は一体となっている。文化的・歴史的連続性認識と、動植物境界とが重なる。単に方言とか島唄とか歴史性と地形地質とか以上の重なりである。

更に先島がその塊から分離している。沖縄内の多様性である。「方言」「気質・人格」にも違いを主張する向きがあるが動植物世界との重なりが興味深い。

生物世界と人間は、相互作用で文化を生んできた。Culture語源そのものである。言語, 文芸, 癒し, 共治, 精神世界の連続性背景に、環境理解を必

図1 動植物分布の境界線  
 出所)沖縄大辞典 P.1000



須とする生命系文明認識が、次世代への扉条件として求められる。環境の位置付けが「次世代文明の基底」として明確になるとき、島世界の担うべき役割と未来も見えてくる。

[地域 3]トカラ列島=**全域** 県立自然公園

自然**生物境界**である渡瀬線が横切っている重要地点である。トカラ海峡はまさに黒潮横切る七島灘で、人間のみなならず、生き物の移動にもハンディを作り出している。温暖化影響か、小宝島が越冬地北限であったリュウキュウアカギマダラ(蝶:小宝島県立博物館依頼観察者岩下氏談)が、4年前から中之島に越冬記録が発生し、**北限地が移動**した。**社会環境面**でも「**政治的分離と統合**」**境界域**である。鹿児島島嶼の政治分離史を総括すると4画期がみえる。

I 薩摩・琉球(奄美)時代

II 米軍軍政時代 1946年2月2日北緯30度以南  
[上三島(現三島村)と下七島(現十島村)分離]

III トカラ日本復帰 1952年2月10日

IV 奄美日本復帰 1953年12月25日

=**[米軍軍政下(のち民政府)沖縄]との分離**

トカラはII期以降、**本土分離・旧村の分離・奄美振興**との分離を経験している。

トカラについてはさらに[民具起源分離仮説]がある。背負子は島毎に著しく異なる。道の島々の「**連続性仮説**」では説明できない。起源をラオス・ベトナム・雲南等の少数民族に求めると理解が容易になる。つまり「**漂流・交流起源説**」的補足理論が必要となる。(鹿児島県歴史資料センター黎明館学芸課長川野和昭氏談)。

1 **口之島** A タモト(平家に由来した名前とも言う)ユリ=固有種=県指定天然記念物=絶滅危惧種指定(乱獲原種危機・県外から移植)・純血種野生黒毛和牛・トカラタマアジサイ(新種=諏訪瀬島・黒島)・リュウキュウチク・トカラヤギ B リー

フ掘削海水浴場・遠隔地温泉施設=総代管理・田芋。C 平家落人伝説, 異国船遠見番所(藩直轄領=在番 2 名、島民郡司 1 名・横目 2 名、門割制 20 屋敷各 1 名頭 2~3 名子)カツオ節年貢。整然として歴史豊かな集落。

2 中之島 A 活火山。トカラ馬=県指定天然記念物(西洋種の影響なし。明治 30 年頃喜界島→宝島, 戦後→命名)。アルバサツキ(高山 940m 以上)。御池湿原。B 戦前=硫黄採取 2 企業・鉄道用枕木。キャンピング施設。温泉。トカラバナナ。早出しビワ。トラノオ。めんつゆ。山羊料理。水力発電所。C 縄文晩期遺跡(琉球・九州双方の土器)=先史時代から南北交流。異国船遠見番所。戦前まで旧十島村役場所在地→1956 年鹿児島市内に移る。市内宿泊施設「十島会館」=高校生寮。天文台=十島村歴史民俗資料館。航路開拓記念碑「汽船も亦道路なり」中之島踊(そのうち与助踊=16 世紀海賊の祟り=害虫ブト発生防止の祈り)

3-4 臥蛇島\*・小臥蛇島\*A 急峻・1972 年マゲシカ 5 頭→1999 年 200 頭。食害懸念。B 急傾斜焼き畑自給自足と名産カツオ節=鹿児島に臥蛇島問屋。共同農作業・共同漁撈=収穫物平等分配「与えの一丁」C 平家落人伝説。藩直轄地。口之島在番の指示。戦前 100 人以上。臥蛇島灯台 1940 年設置→滞在勤務は 1975 年まで。1965 年 41 人舁作業困難→1970 年 7 月 28 日 4 世帯 16 人離島。

2001 年集団里帰り・慰霊祭 30 人。

5 諏訪瀬島 A 活火山・マルバサツキ(溶岩台地)・ヤギ B 1877 年奄美大島(赤木名生まれ藤井富伝)から踏査→1884 年有志入植→1885 年大噴火→1896 年 36 戸。廃リゾート飛行場→場外離着陸場。C 郡司。1813 年大噴火 2 村 50 戸人家消滅死者ゼロ→200 人悪石・中之島。中之島→一部臥蛇島・平島・口之島へ→70 年間無人島。入植経緯から奄美・沖縄文化と信仰。県外者(ヒッピーとも呼ばれた早期 I ターン画家

・詩人・外国人(バンヤン)とで新文化・ユニークしまづくり。

6 **平島** A ナゴラン自生原生林, 亜熱帯性ガジュマル・ピロウ, メジロ。B 米作・田芋, トラノオ, 畜産・ボーリング温泉 C 平家落人伝説。琉球出兵功績者が島を治める。種子島家家老遠島→住民教化。出瀬=近接島=釣り・聖地・女人禁制。

福德神=泥厄よけ, 元服儀式。

7 **悪石島** A 神山=亜熱帯性樹木群=聖地, ミナミイシガメ B 海中温泉・砂蒸し C 「美女とネズミと神々の島」「島建世建御大将」学童疎開船対馬丸慰霊碑(児童 700 人一般 1000 人=227 人生存, 1997 年海底捜査 871m, 10km 西北)。浜と上集落。7つの盆踊り=仮面神「ぼぜ」県無形文化財=赤土悪霊払い。

8 **小宝島**(別名島小, 島小島) A 珊瑚島に温泉・森・神山 B 海水温泉天年塩・ウミヘビ(1000 匹名人もいる。奄美向け=漢方=生きたまま出荷)燻製・夜光貝・海水淡水化 C 平家の隠孔中にのろし岩→宝島向け。先生も孵作業。モモ感想文で小学生全国最優秀賞。過去風葬。森ノ宮=医者神。郵便局無。

9 **宝島** A 珊瑚と温泉・エラブオオコウモリ・サシバ・オオミズナギ鳥他 B 地租改正=共有地以外の土地を平等配分。新鹿児島 100 景・水田。NPO 買い物手伝い。名瀬との航路頻度増大切望。特産品生産グループ。C 本土系土器も。薩琉案内役。在番以下同制度。1824 年英国船侵略。翌年「異国船打払い令」23 人上陸牛 3 頭略奪英国人 1 名死亡。女神山=聖地。観音堂=トカラ神道。スチールドラム 1997 年トニダードタバコより新文化。I ターン者の中にも達人。七島正月。

10-11 **横当島・上ノ根島\*** A2 火山・ヤギ野生化 B 水乏しく居住不可・ピロウ採集・策道鉄塔・温泉 C 「クレオパトラ諸島」「拝み(宝島)対象」

[列島構造:火山帯・地質形成の並行]

鹿児島の活火山有人島は、図 2 のとおり、中ノ島、諏訪瀬島、口永良部、硫黄島と全て同じ火山帯に属している。当然地形

と地質はその影響下にある。硫黄鳥島も同「道」上にある。

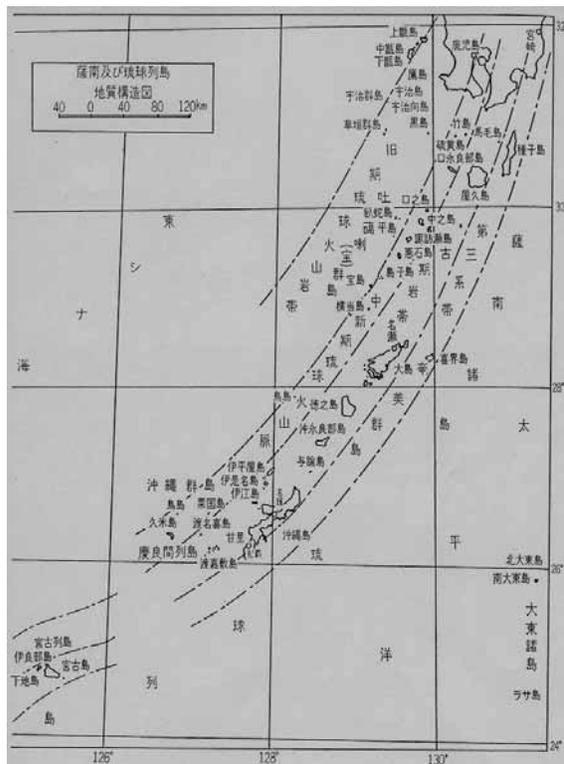
(3 硫黄産業史の島がその列上に並んでいる。)

宇治草垣群島・甑島の「別道」もそれと並行している。

沖縄・奄美群島・屋久島の「幹線道」も興味深い列である。

[図 2] 道の島々：地質・火山

出所) 笠沙町史



これらの群島列は、地球の回転方向との関連で、更に興味深い重なりを生み出す。**黒潮(文化)列・台風(防災)銀座的主要経路**が重なる。

Cf. 伊豆諸島火山列(帯)も典型的な連続性を示しているが、台風も、黒潮もそれらの連続性を分断していくものである。その横断性は、道の島々の複合的縦断性とは、対比されるべき違いである。

[地域 4] 奄美群島

1953年12月返還以降、1953年7月指定離島振興指定地域と奄美群島振興開発特別措置法指定地域と「島嶼振興」策が2つに分離した。

温暖気候と杉の植林の少なさ、海洋性の発揮で、タラソセラピー・癒しの島(アイランドセラピー)・(杉花粉)避粉ツアー[自生の南限=屋久島:雨量・混栽で屋久でも有効]・エコツアー(グリーン・エコツーリズム)が活発化している。

また実業団陸上部トレーニング場として、暑すぎない冬の**亜熱帯性**で奄美大島・徳之島の評価が高い。島唄・癒しの島の文化的「質と個性」=「差別化」はリピーター誘因にもなりつつある。これらは複合的補完的である。

南部では沖永良部花卉園芸とギリシャイメージ観光地と論に、更なる工夫を必要としている。上記それらは沖縄と補完・協働を必要とする。生物界的連続性と文化的連続性で違和感はない。05年観光客550万人と、40万人台停滞(特に南部は)奄美側からの接近・協働戦略を必要としている[**両経済同友会交流会**2001年開始]。

世界自然遺産候補地としての奄美群島は、環境保全・希少種保護対策・環境調査等の取り組みを急いでいる。まさに「道の島々」調査ニーズは県外をも越えて南北に高い。

1 **奄美大島** A 東洋のガラパゴス(洋島に比べ希少種よりも**亜種**が多い。動物希少種よりも植物希少種の方が高い)国指定特別天然記念物=アマミノクロウサギ。国天然記念物=ケナガネズミ, トゲネズミ, アカヒゲ, ルリカケス, オオストンアカゲラ, オオトラツグミ。亜熱帯原生林=金作原, 神屋=マングローブ原生地=国定公園。奄美野生生物保護センター(マングース駆除活動などに科学的指導力)。ハブ, リューキュー鮎  
B 大島紬, 黒糖酒, 奄美プラム(スモモ)「家人」哀史。エコツーリズム。 C 国重要民俗文化財=秋名アラセツ行事(400年以上稲霊の祭)十五夜相撲, ネリヤカナヤ神(海から神を招き、山頂で天上神と出会う)、琉球弧初出土の竪穴式弥生遺跡。高倉, 群倉, 豊年祭, 八月踊, 浜下れ。大都市に郷友会。ハイヤ節(天草)→六調→カチャーシー(沖縄)。(別ルート→阿波踊り, →おけさ)ノロ神様「カミヤマ」「ミヤー」「トネヤ」「カミミチ」。モーヤ(珊瑚積み石墓)海底遺跡(日中交易船)天孫降臨の地(湯湾岳)シーカヤックマラソン。島口大会。

2 **トビラ島**\*A ハブがない B 黒糖積出港集落前・釣り・潮

干狩り・シュノーケリング

3 **枝手久島** \*A ハブ発祥地伝説(琉球国王献上品) B 石油貯蔵基地構想 C 木霊(ケンムン)風葬地

4 **油井小島** \*B 1911年真珠養殖地元用海水浴場

5 **加計呂麻島** A リアス地形・デイゴ並木・ガジュマル(700年)ハブ(用心棒)・ウミガメ B クロマグロ・真珠養殖・黒酢・塩・ダイビング C 源平芸能=諸鈍シバヤ(国重要無形文化財)実久三次郎神社(為朝息子伝説)軍港・震洋

6 **江仁屋離島** \*A 奄美群島国定公園 B ヤギ・牛放牧・野外キャンプ C 1921年要塞

7 **夕離** \*A 珊瑚・アダン等 B 釣貝

8 **須子茂離** \*A 郷里を離れる人 50本ソテツ植える決り B 元ヤギ放牧地 C キャンプ場

9 **請島** A ウケユリ B 畜産 C 海路要衝(おもろ)

10 **与路島** B ソテツ生産組合 C 流人寺子屋・平家伝説遺跡・珊瑚石垣・琉球王府施工土木遺構

11 **ハンミヤ島** \*A 吹上浜・アジサシ類 B シュノーケリング

12 **喜界島** A 喜界馬→トカラ馬。冬季節風で東側2度高い。オオゴマダラ B ミニゴルフ場・ゴマ日本一・ヤギ料理 C 縄文遺跡・古代から中世は九州本土の影響(大宰府系土師器)その後琉球薩摩源平双方に関わる。落人・俊寛伝説もある。道の島々の政治・文化・人的交流の長い歴史性を象徴する。ムチャカナ(加計呂麻出身美女娘悲話)喜界島地球人宣言。地球人交流フェスタ。

13 **徳之島** A オオヤドカリ,ケナガネズミ,アカヒゲ国指定天然記念物。アマミノクロウサギ。オビトカゲモドキ固有種県指定天然記念物。天城岳(=雨気岳)4月海開き。B 結い労働・C 旧石器時代遺跡⇔日本人起源。闘牛・ワイド節[⇔宮古島]島口大会。長寿世界一2名。薩摩藩砂糖政策への騒動。

14 **沖永良部島** A 鍾乳洞数・距離世界クラス。B 地下ダム・

切花・暗川。C 西郷隆盛社倉（地域共催・互助→次世代育成）世之主墓。1890年カナダ船座礁。止名ヤッコ踊=エイサー同様唄と踊。沖縄から獅子踊。300年前年貢船が**明国漂着**→大蛇踊。創生神話→島建シンゴ。県内初CATV。出生率日本一（合計特殊出生率2.58は全国の2倍）

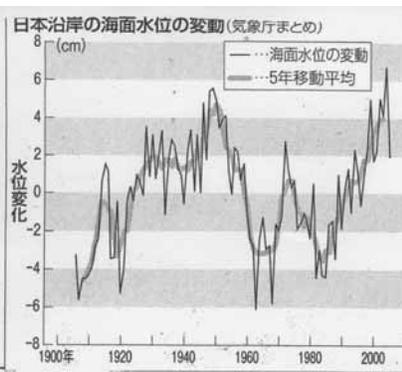
15 与論島 A 百合が浜。B もずくうどん開発。ギリシャ村。貝工房。パナウル王国。C 浜下り・与論献奉（⇔宮古島オトーリ：琉球王派遣珊瑚堀職人夫婦長期滞在）英雄弓琉球敵撃退。15世紀琉球王築城。与論十五夜踊=国指定重要無形文化財。1899年台風被害飢饉→750人口之津移住。沖縄辺戸岬との中間点=海峡船上で復帰交流。姉妹提携⇔ミコノス島。方言教育。与論方式ブロードバンド誘致。ゆんぬまちづくり塾（モクマオウ被災を受けて、本来植生回復・混栽型蘇生にも取り組み始めている）。塾にはIターン成功者も多く参加。

### 3 気候変動と垂直分布・水位・水平移動

気候変動データの、マクロデータが公的機関から発表され出している。環境省はアジア太平洋諸国との国際連携で「モニタリング・評価ネットワーク」を始める。気象庁も「海洋の総合診断表」を初めて発表した。

100年で海面水温0.5度，潮位6.7cm上昇，浮遊プラスチックも九州西部と日本海沿岸で増大としている。猛烈台風に関して米国大気研究センターは、35年間で倍増。日本への台風発生源＝西太平洋では75－89年85

個，90-04年116個への変動を発表した。地域現象的理解は、時には定性的である。しかし最近ではデータともリンクして



語られる。(例えば「紅葉さん遅刻です」「春一番欠席」「越前クラゲ水温説(他に複合説)」「温度差豪雪」などが、世間認識を形成しつつある)温暖化・海進関係はマクロ的ではあるが、地域個別性は、地域経営上(大型計算機シミュレーションより)大切に、その基礎資料ですらある。

気象・気候要因で**道の島々**の特徴として、①亜熱帯・温帯の連続的微妙な差異②台風銀座的強風・波浪③黒潮の影響④四季の変化は沖縄的でも本土的でもない(季節認識の方言・ことわざ・食文化等)⑤海の汚染:大陸起源(近年経済発展)の増大等が考えられる。**島毎**の拾い出し作業と蓄積は、**推移域**であるだけに重要である。科学的観測と対策の試験地としても学際的蓄積の意義が大きい。例えば、奄美など山がちな島の海岸域は貴重な居住域で、一部マングローブ林での緩衝域確保が可能だが、植栽可能性と認識も現段階では限られている。防災面も含めた検討が将来不可欠になる。ハード公共事業ではなく「共治・エコ」的な展開は未来設計的である。

亜熱帯珊瑚・ガジュマロ域から九州一の高峰 1936m 宮之浦岳に至る、屋久島生態系の**垂直分布**は、生態系の気象・気候要因との関係追跡拠点としてもきわめて重要である。国立公園 20,989ha(海中公園 114.4ha)での環境省との学術蓄積、大台ヶ原等 **100年再生計画温帯多雨林**との比較も意義深い。

また、奄美域での世界自然遺産に向けての取り組みも正念場を迎えている。保護・保全・再生への現地取り組みと、学術蓄積が基礎・基盤である。「道の島々」的関与と蓄積、拠点の現地との協働体制確立が問われる。

北半球では**グアム気象庁(グアム大学関与)**等との国際連携、日本周辺では気象庁情報を初め**小笠原(首都圏大学施設)・沖縄(琉大等)**との亜熱帯連携が問われる。地域・拠点観測体制の充実も不可欠である。「道の島々の拠点化」による基点形成は**外発・内発的意義**があり、危急の課題である。

