

台湾ホウキガニの成長、生残に及ぼす水温環境

鈴木廣志・西園俊直・青山友美

Temperature Condition Affecting the Growth and Survival of Hydrothermal Crab, *Xenograpsus testudinatus*

SUZUKI Hiroshi, NISHIZONO Toshinao and AOYAMA Yumi

鹿児島大学水産学部水圏科学分野
Aquatic Science Division, Faculty of Fisheries, Kagoshima University

要旨

2017年5月から同年8月まで、台湾ホウキガニを水温25℃、30℃、及び35℃の定温下で飼育し、その生残及び成長脱皮を観察記録した。その結果、35℃の水温環境下ではほとんどの個体が死亡し、30℃の環境下では生存個体も多くかつ複数回の脱皮が確認された。

はじめに

著者らの研究室では、鹿児島県三島村薩摩硫黄島の東方に位置する昭和硫黄島に生息する台湾ホウキガニを（鈴木ほか、2015）、2015年4月19日から2017年5月24日まで、（財）かごしま水族館の協力のもと、水温を25℃に保った流水条件下で継続飼育をした。その結果、本種は必ずしも自然環境下で計測される30℃以上の高い水温条件を必要としないことが明らかになった。反面、本種が海中温泉などの火山性噴気のある地域に生息している理由は未だ解明されていない。そこで、本種が生息する高水温条件は本種の成長や生残に強く影響するのではないかと考え、2017年5月25日から野外の水温環境を再現して室内飼育を実施した。

本報告では、2017年5月25日から現在までに実施した飼育観察結果に基づき、水温の成長及び生残への影響を検討した。なお、現在、生物の温度特性を示す一つの指標である Q_{10} valueを求め、他種との比較検討をすると同時に、新たに本種の生息が確認された口永良部島の生息環境を詳細に解明しつつある。

方法

2017年5月24日に昭和硫黄島で採集した台湾ホウキガニ及びそれ以前から継続飼育していた個体を含め、総数60個体を甲長10mm未満、10mm以上15mm未満、15mm以上20mm未満、及び20mm以上の4サイズ区分に分け、水温25℃、30℃、及び35℃の3温度条件の海水中で飼育した（表1）。個体間の干渉が起きないように、飼育個体は小部

表1 各温度におけるサイズ別飼育個体数。()は2017年5月以前から飼育していた個体数。

飼育温度		25°C	30°C	35°C
サイズ群	雄	2	2	2
	雌	1	2	2
~10 mm	雄	2	2	3 (1)
	雌	3 (1)	3 (1)	2
10~15 mm	雄	2	4 (2)	2
	雌	4 (3)	5 (3)	5 (3)
15~20 mm	雄	4 (2)	3 (1)	4 (2)
	雌	0	0	1 (1)
20 mm~	計	18	21	21

表2 各温度におけるサイズ別脱皮個体数。分子；脱皮個体数、分母；生残数 ()内は複数回脱皮した個体数。

飼育温度		25°C	30°C	35°C
サイズ群	雄	1/3	3 (1)/3	3 (1)/3
	雌	4/5	6 (2)/4	1/1
~10 mm	雄	4/5	8/8	1/1
	雌	0/3	0/2	-
10~15 mm	計			
15~20 mm	計			
20 mm~	計			

30°C及び35°Cの2温度区分では全ての個体が脱皮成長を示した(表2)。特に30°C温度区では10 mm未満の1個体と10 mm以上15 mm未満の2個体が飼育観察期間に2回脱皮成長を示した。一方、飼育個体の生残を見ると、25°C及び30°Cの2温度区ではどのサイズ区分でも0から1個体の死亡が認められたが、35°C温度区では10 mm未満の2個体を除き全ての飼育個体が死亡した(表3)。以上のことから、本種にとって35°Cの水温条件はマイナス要因として生残に影響し、少なくとも30°C以下の水温条件が成長及び生残にプラス要因となっていると考えられた。特に、30°Cが最も良い水温条件ではないかと推察される。

現在この飼育実験から得られた推論を立証すべく、本種のQ₁₀ valueを測定し他種との比較を行うと同時に、口永良部島の生息地において詳細な生息状況、主として水温の日変化を含めた生息条件を解明しているところである。

屋に分けて飼育した。給餌は1日1回、食べ残しが無いように冷凍アミを与えた。35°Cの水槽は塩分濃度を計測し、随時希釈海水を追加して高塩分濃度の状態にならないように努めた。

結果

甲長20 mm以上の個体を除き、ほぼ全てのサイズ区分、温度区分で脱皮成長が確認され、

表3 各温度におけるサイズ別飼育死亡個体数。分子；死亡個体数、分母；飼育個体数。

飼育温度		25°C	30°C	35°C
サイズ群	雄	0/3	1/4	2/4
	雌	0/5	1/5	5/5
~10 mm	雄	1/6	1/9	7/7
	雌	1/4	1/3	5/5
10~15 mm	計			
15~20 mm	計			
20 mm~	計			

引用文献

- 鈴木廣志・岩崎起磨・宇都宮悠・岩本海美 2015. 鹿児島県昭和硫黄島の火山性噴気孔周辺に生息する *Xenograpsus testudinatus* の生物学的研究. 南太平洋海域調査研究報告, 56: 37-40.