

## 瀬戸臨海実験所水族館のフナムシ飼育個体群の変動と成長

山本泰司

Population fluctuation and growth of *Ligia exotica* (Isopoda, Ligiidae) kept in the Seto Marine Biological Laboratory Aquarium, Kyoto University

Taiji Yamamoto

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所 (〒649-2211 和歌山県西牟婁郡白浜町459)

日本産フナムシ (*Ligia exotica* Roux, 1825) の生態学的な研究報告は少なく(恩藤、1956; 恩藤、1958; 津下・星川、1996; 堀口ほか、2001)、個体群変動や成長についての知見はほとんど得られていない。

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所水族館(京都大学白浜水族館)では、1993年以来、新規個体を一度も補充せずにフナムシの継代飼育展示を続けている(山本、2000; 山本・太田、2011)。

この飼育個体群が閉鎖環境下でどのように変動し、産出された幼体の成長に伴ってどのように維持されているかを調べる目的で、1997年から2006年まで月毎に調査を行った。その結果、飼育環境下におけるフナムシ個体群の季節変動、および成長と寿命をほぼ明らかにすることができたのでここに報告する。

### 材料と方法

調査したフナムシは、1993年7月24日、白浜町権現崎で採集した100個体(体長3~5cm)に由来する子孫で、採集場所からすると遺伝的には伊谷(2000)の *L. exotica* Group B に属する。

飼育展示水槽は、第2水槽室221号水槽(容量1.7 m<sup>3</sup>、間口90 cm・奥行き140 cm・深さ135 cm)で、底排水弁を開放にしたテラリウムとして利用したものである(その他の設備は山本・太田(2011)を参照)。

給餌については、毎日9時頃と15時30分

頃の2回オキアミ・アミ・ミンチ(オキアミ・アミ・アジ肉・魚粉ペレットを混合)を、週に2、3回ワカメを、週に1、2回アジの切り身を、さらに不定期にレタス・キャベツを与えた。

1997年5月から2006年3月に、月に1日、9時・13時・17時に槽内の気温と、観覧通路側からガラス越しに目撃したフナムシ各個体の推定体長を0.5 cm刻みで読み上げ、テープレコーダーに録音した。この際、目測による誤差をできるだけ抑えるため、体長1.0 cm~5.0 cmのフナムシの背面像を配列したパネル(図1)を槽内の前側、中ほど、後側の3ヶ所に体長の指標として吊るし、それらを時々確認しながら目測を行った。ガラスの外側には人影の影響をなくすためにハーフミ

ラー(透過率30%)を貼り付けているため、調査中にフナムシが逃避行動をとることはなく、また移動中の個体があっても動きが俊敏ではなかったため、調査に混乱を来すことはなかった。毎回の調

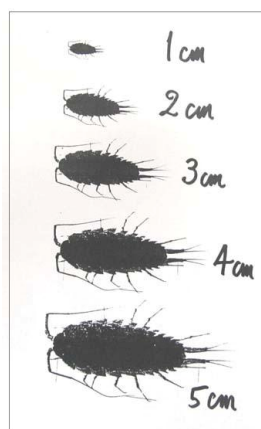


図1. フナムシの体長指標パネル

査に要する時間は約 15 分であった。また、からだの一部しか確認できなかった個体は記録しなかった。

なお、槽内には、ガラス面から見て、岩棚の下面、積み上げたブロックの穴や隙間、石組みの岩陰などの見えない部分があり、とくに夜間にそのような場所で休止している個体が多かった。

### 結果および考察

調査期間中の槽内の気温の変化を図 2 に示す。1997 年 11 月～1998 年 3 月は、家庭温室用吊り下げ式温風機（500W）で約 20℃に設定して加温したが、11 月 27 日 9 時に 35.0℃を観測したため、急遽、修理を行った。正確な日数が不明であるが、11 月 27 日までの少なくとも 1 週間、槽内は異常な高温状態にあったようである。

1998 年以降の冬季には温風機は使用せず、投光器からの熱だけで日中のみ加温した（8：00～17：00 点灯）。厳冬期の気温は日中に 15℃程度で、フナムシは投光器周辺の石組みに集まって休止している個体が多かったが、そこから離れた場所で摂餌している個体も見られた。一方、夏の槽内の気温は約 30℃に上昇した。

図 3 に、調査期間中に出現した個体数の月毎の変動を示す。調査日の 9 時・13 時・17 時、それぞれの時刻間での出現個体数の差は多くの場合 50 個体以下で、あまり大きな差はないといえる。これはフナムシが昼行性で、日中を通して活発に索餌する（恩藤、1956）ことと関係していると思われる。しかし、同じ調査日の中で出現数が最も多かった時刻の割合は、9 時が 44.9%（48/107）、13 時が 25.2%（27/107）、17 時が 29.9%（32/107）

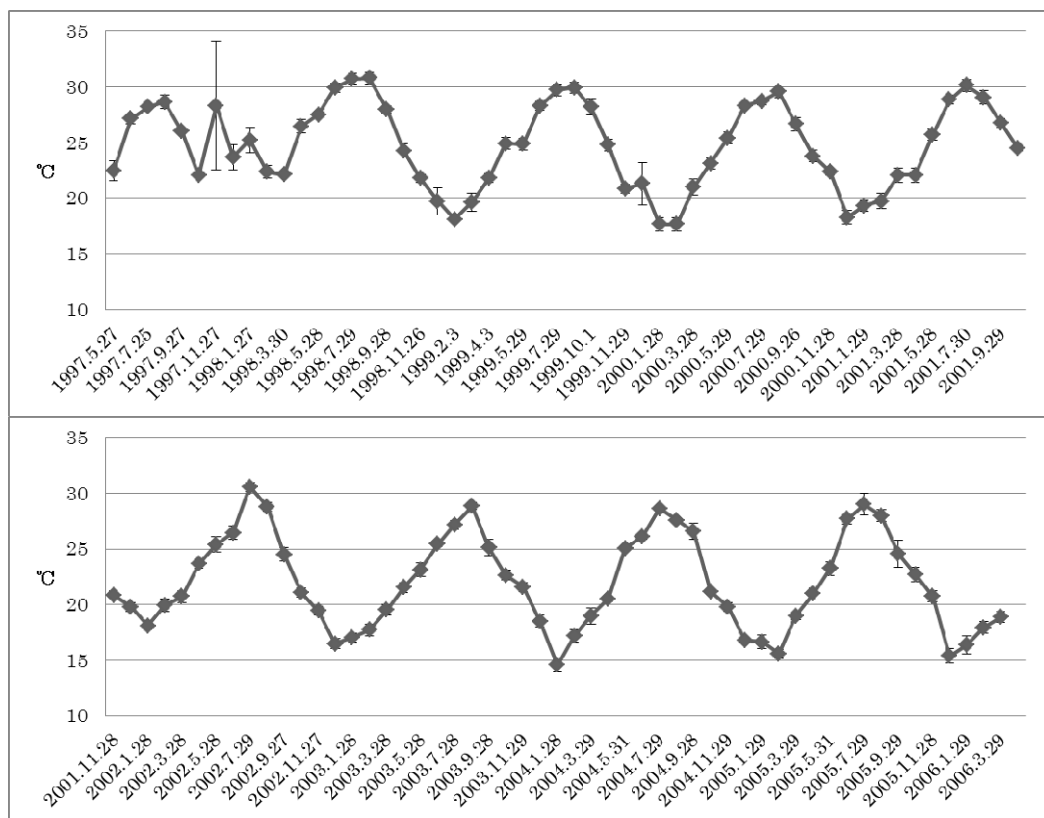


図 2. フナムシ飼育展示水槽内の気温の変化（1997 年 5 月～2006 年 3 月）。9 時，13 時，17 時の平均気温と標準偏差を示す。

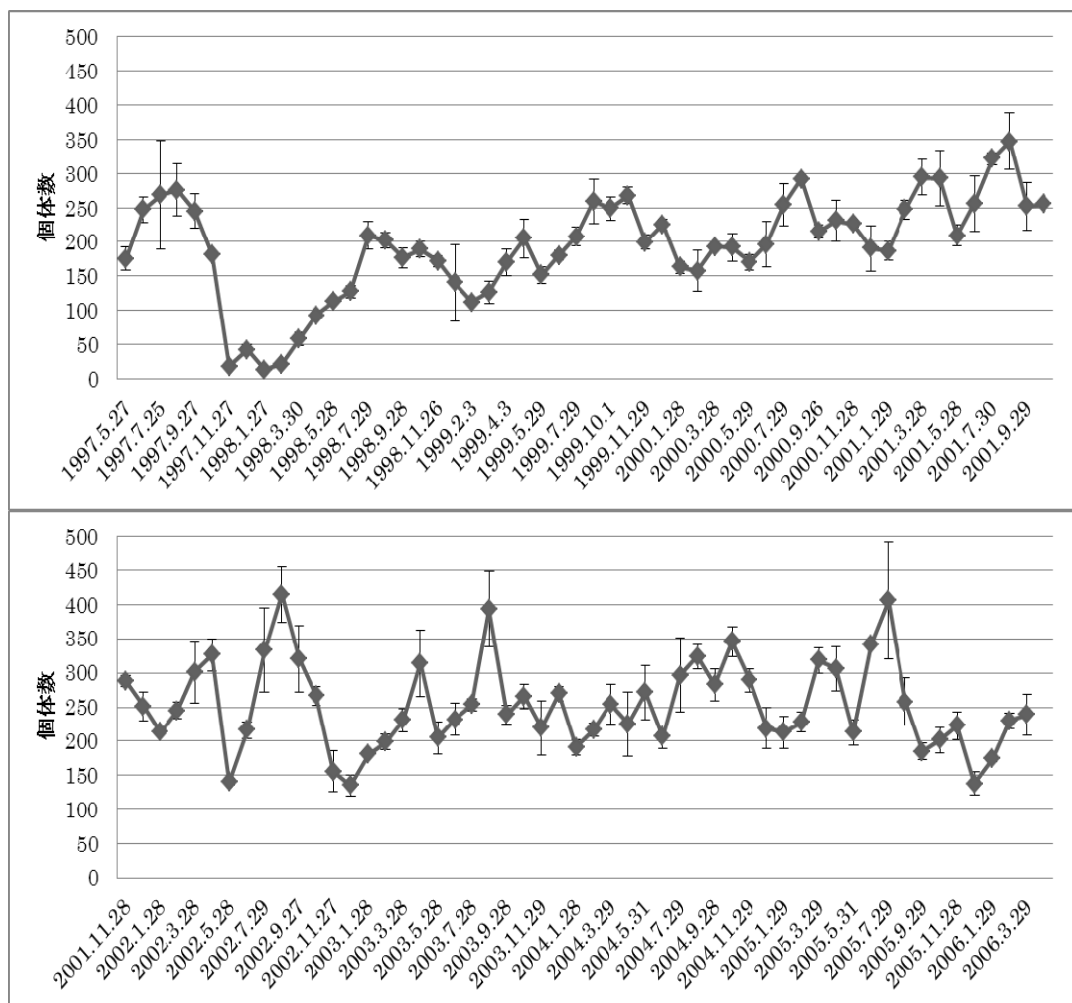


図3. フナムシ飼育展示水槽内で目撃したフナムシ個体数の変動（1997年5月～2006年3月）. 9時，13時，17時の平均個体数と標準偏差を示す.

で、朝にやや偏って出現する傾向があった。これは、フナムシの行動が午前中のほうが午後よりもやや活発であることを示唆しているのかもしれない。

また図3から、1997年11月に個体数が著しく減少したことが目を引く。詳しく見ると、10月27日から11月27日までの1ヶ月間に、185個体から20個体まで激減した。この時期は、温風機が故障して槽内の気温が著しく高くなった頃と一致しており、この異常高温のために大部分のフナムシが急激に死亡したと思われる。その後、1998年1月27日に最低の15個体を記録したが、次第に増

加し始め、同年7月29日には233個体にまで回復した。その後の変動は、多少の増減を伴いながらも冬に向かって減少し、夏に向かって増加する傾向が認められ、冬季の100～200個体と夏季の250～400個体の範囲内で推移した。

図4と図5に月別の体長組成を、個体数が最も多く出現した時刻のもので示した。これらのグラフから、①体長組成の経月変化は、ヒーターの故障で影響を受けた期間（1997年11月～1998年4月）を除いて、毎年かなり高い類似性を示している、②幼体の出現は年中見られるものの春に著しく多い、③この



図4. 飼育フナムシ個体群の月別体長組成（1997年5月～2002年4月）

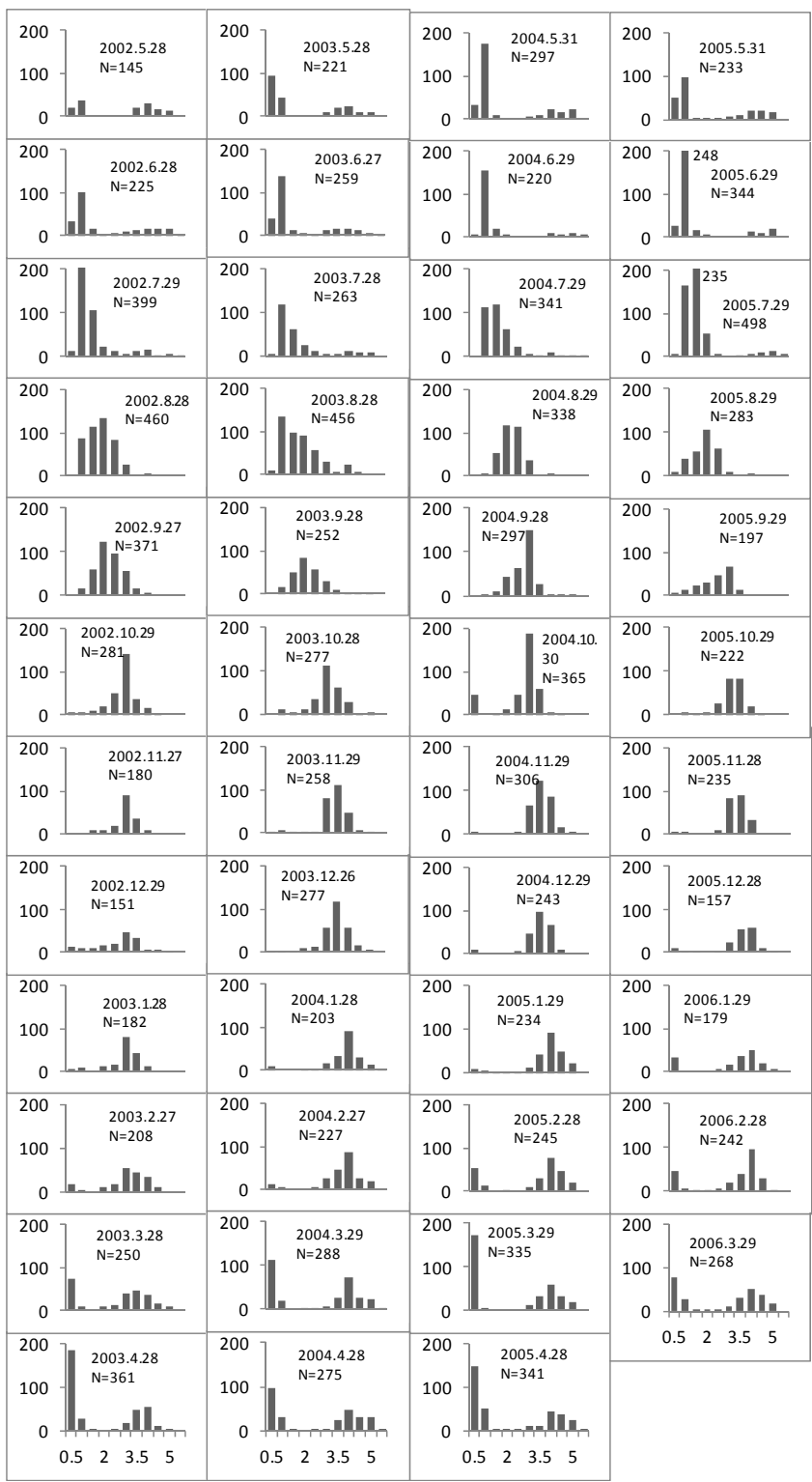


図 5. 飼育フナムシ個体群の月別体長組成 (2002 年 5 月～2006 年 3 月)

春生まれの幼体に由来する顕著な山が月によって一つか二つある、④これらの山のモードを月ごとに追跡することによって成長が容易に把握できる、ということがいえる。

そこでモードと、その周辺の個体数が多かった群の体長を追跡すると、春に多数出現した幼体は、夏には体長 1~2.5 cm、秋には 2.5~3.5 cm、冬には 3~4 cm、翌年の春には 3.5~4.5 cm に達する。また、5 cm 以上の大型個体は夏を過ぎるとほとんど見られなくなる。とくに本調査で記録した最大体長 5.5 cm のフナムシは、全調査期間の総数 (68 個体) のうち 85% が 4 月~7 月に出現し、10 月~12 月には 1 個体も出現しなかった。これらのことから、この飼育個体群のフナムシの寿命はせいぜい一年半であると推察される。

さらに、本調査で記録した体長 5.5 cm のフナムシが毎年少数ながら出現したことは、本種の最大体長が 6 cm とされている (布村、1995) ことからみて、この飼育環境においてもほぼ最大サイズに達して寿命を全うしていることを示している。

### 謝辞

稿を終えるにあたり、本報告を校閲された和田恵次奈良女子大学教授、調査に協力していただいた太田 満瀬戸臨海実験所技術職員に深謝する。

### 引用文献

- 伊谷 結. 2000. 分子系統解析に基づく日本産フナムシ類 (等脚目: 甲殻亜門) の系統生物地理. 月刊 海洋, 32(4):246-251.
- 恩藤芳典. 1956. フナムシ *Megaligia exotica* (Roux) の週期活動 I. 野外での観察. 日生態会誌, 5(4):161-167.
- 恩藤芳典. 1958. フナムシ *Megaligia exotica* (Roux) の週期活動 II. 群れをなしての週期移動と体内生理要因及び潮汐週期との関連. 日生態会誌, 8(1):26-34.
- 津下麻樹・星川和夫. 1996. 宍道湖の湖岸におけるフナムシの分布. LAGUNA (汽水域

研究) 3, 127-129.

布村 昇. 1995. 等脚目. 205-233. in 原色検索日本海岸動物図鑑 [II]. 西村二郎編著, 663pp. 保育社, 大阪.

堀口弘子・弘中満太郎・針山孝彦. 2001. 浜名湖の汽水域におけるフナムシ (*Ligia exotica*) の生態と行動解析. 第 10 回浜名湖をめぐる研究者の会, 42-43.

山本泰司. 2000. フナムシの飼育展示と成長. 技術職員研修 (第 22・23 回) 技術 (研究) 発表報告集 VII, 37-40. 京都大学総合技術部.

山本泰司・太田 満. 2011. 瀬戸臨海実験所におけるフナムシの継代飼育展示. 瀬戸臨海実験所年報, 24, 35-36.