

## アカニシにおける一般成分および無機成分の季節的変動\*

山口県衛生研究所(所長: 田中一成)

佐伯清子・熊谷洋

## Seasonal Variations of Nutritive Components and Several Nutritive Elements in Rock Shell

Kiyoko SAEKI, Hiroshi KUMAGAI

Yamaguchi Prefectural Research Institute of Health (Director: Dr. Kazushige TANAKA)

## はじめに

近年、生鮮魚介類においても旬を問わず、周年、市場に出廻るものが多くなってきた。一般に、魚介類は体成分が季節とともに変動することが知られている。<sup>1)</sup> 著者らは既に魚類としてトラフグ,<sup>2)</sup> 貝類としてアサリ<sup>3)</sup>をとりあげ、一般成分(水分、タンパク質、脂肪、炭水化物、灰分)および無機成分(鉄、カルシウム、マグネシウム、ナトリウム、カリウム、リン)含量の季節的変動を調べてきた。今回は生食用として珍重されているアカニシ*Rapana thomasi*を取りあげ、その季節的変動を調べた。

## 実験方法

## 1 材料および試料調製法

アカニシは1981年6月から翌年6月まで毎月1回山口湾で採取したもので、既報の重金属含量の調査に用いた検体<sup>4)</sup>と同一である。即ち、毎月殻長85.7±1.7mm、殻径64.7±2.4mmのもの5~9個を採取し、筋肉部を細切均一化して分析試料とした。

## 2 分析方法

## (1) 一般成分

水分は常圧加熱乾燥法、タンパク質はケルダール法で定量した全窒素に6.25を乗じる方法、脂肪

は乾燥試料のエチルエーテル抽出法、炭水化物は控除法、灰分は灰化(500~550°C)法によった。

## (2) 無機成分

灰分測定後の残渣に塩酸を加え蒸発乾固した後、0.25N塩酸に溶解し、ろ過したものを試験溶液とした。鉄、カルシウム、マグネシウム、ナトリウムおよびカリウムは原子吸光法、リンはモリブデン比色法により、それぞれ定量した。

## 結果および考察

## 1 一般成分

各月における一般成分含量を図1に示す。一年を通してみると水分は76.6±2.0%、タンパク質は16.3±1.6%で変動係数はそれぞれ3%、10%と小さかった。また脂肪は0.15±0.04%、炭水化物は4.8±1.6%、灰分は2.2±0.3%で変動係数はそれぞれ27%、33%、16%とかなり大きかったが、いずれの成分とも季節にともなう変動とは認められなかった。これは、いずれの成分とも一年を通しての変動が小さいにも関わらず秋から冬に若干高いという季節的変動を示したアサリの結果<sup>3)</sup>とは異なった。また、含量値をみると水分、炭水化物および灰分ではアサリと差がなかったが、脂肪は0.2倍と著しく低値で、逆にタンパク質は1.3倍と高値であった。

\* 本報告の要旨は昭和62年度日本水産学会中国・四国支部8月例会(1987年8月・下関)において発表した。

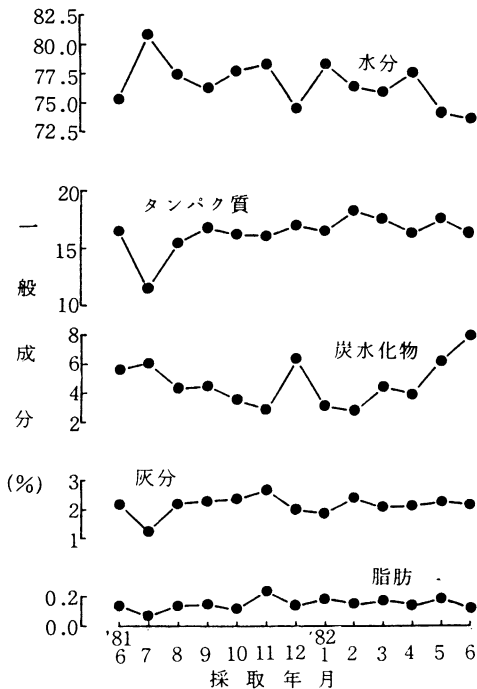


図1 アカニシにおける一般成分の季節的変動

このようにアサリに比較して、アサリなどの軟体動物を食すると言われているアカニシに脂肪含量が低値であったのは、著者らが先に10種の養殖魚とその飼料であるマイワシの脂肪含量との関係で得られた結果<sup>5)</sup>と同様であった。即ち、飼料中の脂肪が捕食者にすべて移行・蓄積するとは限らないことが貝類においても認められた。

また、成分間の関係を見ると、水分とタンパク質含量との間に相補的関係が認められた。このように魚類や貝類では一般成分のうち水分と他の成分が相補的に変動することは広く認められている傾向である。この場合、魚類においては脂肪<sup>6,7)</sup>、貝類においては炭水化物<sup>7)</sup>というように一般成分の中では最も変動の大きな成分と相補的に変動する機会が多い。事実、著者らが調査したハマチ<sup>8)</sup>やマダイ<sup>9)</sup>では水分と脂肪が、アサリ<sup>3)</sup>では水分と炭水化物が相補的に変動した。ところがアカニシにおいては炭水化物が最も大きく変動するにもかかわらず、水分について変動の小さいタンパク質と相補的関係にあっ

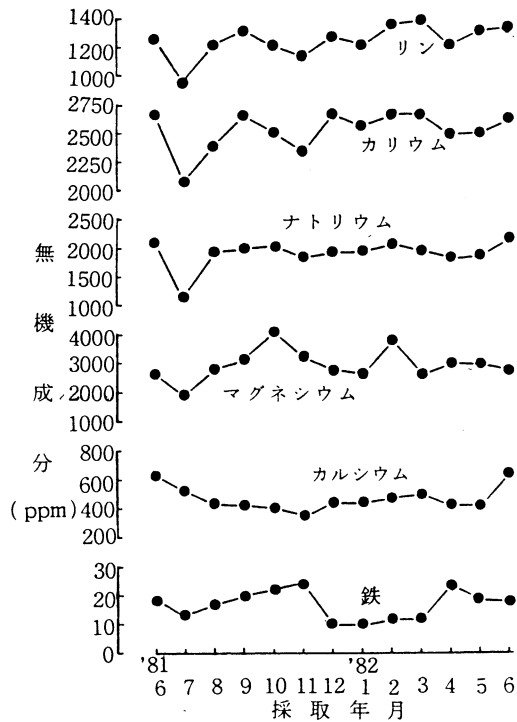


図2 アカニシにおける無機成分の季節的変動

た事は特記に値すると考える。

## 2 無機成分

各月における無機成分含量を図2に示す。一年を通してみると鉄は $16.7 \pm 5.1$  ppm、カルシウムは $470 \pm 80$  ppm、マグネシウムは $2920 \pm 540$  ppm、ナトリウムは、 $1890 \pm 240$  ppm、カリウムは $2510 \pm 170$  ppmおよびリンは $1240 \pm 110$  ppmであった。成分の変動幅はカリウムの7%やリンの9%のように比較的小さいものや、カルシウム、マグネシウムおよびナトリウムのように13~18%と中程度のものや、鉄のように31%と著しく大きいものがあつたが、いずれも一般成分の場合と同様に季節にともなう変動とは認められなかった。これは変動係数が5%であるカルシウムのみが周年一定と見なされ、7~37%の変動を示す他の無機成分はいずれも年に一回の極大値または極小値を持つと認められたアサリの

結果<sup>3)</sup>とは異なった。前述したように、一般成分においても全く同様な結果であることから、これらはアサリとアカニシの毎月の採取量の違いによるのかもしれない。即ち、アサリでは毎月約20kgから2kg, 133±18個を用いたのに対し、アカニシでは採取が困難であったため約5kgから1kg, 7±1個しか用いなかったため、個体差が影響したのかもしれない。また、含量値はアサリに比較してマグネシウムが3.8倍と著しく高値であったり、逆に鉄が0.2倍と低値であったり成分によっては大きな差が認められた。この差が巻貝と二枚貝によるのか、食性によるのか、さらに他の要因によるのかは、今後さらに種を拡げて調査、検討していかなければ結論できない。

また、成分間の関係をみると、無機成分の総量である灰分とマグネシウム、同じく灰分とナトリウムの間にはそれぞれ正の相関が認められた。この傾向は二枚貝であるアサリにおいても認められている。さらにリン、ナトリウム、カリウムの三者間には正の相関が認められた。

## 要 約

アカニシの一般成分(水分, タンパク質, 脂肪, 炭水化物, 灰分)および無機成分(鉄, カルシウム, マグネシウム, ナトリウム, カリウムおよびリン)含量の季節的変動を調査した。

(1) 一般成分, 無機成分含量とも採取月により

3~33%変動したが、いずれも季節にともなう変動とは認められなかった。

(2) 一般成分のうち水分とタンパク質含量とは相補的關係にあった。

(3) 無機成分のうちマグネシウムとナトリウムは灰分と正の相関が、リン, ナトリウム, カリウムの三者間で正の相関が、それぞれ認められた。

## 文 献

- 1) 座間宏一：白身の魚と赤身の魚(日本水産学会編)。東京, 恒星社厚生閣, 1976, p.54~58.
- 2) 佐伯清子, 熊谷洋：日水誌. 50, 125~127 (1984)
- 3) 佐伯清子, 熊谷洋：日水誌. 46, 341~344 (1980)
- 4) 熊谷洋, 佐伯清子：山口衛研業報. (8), 24~26 (1986)
- 5) 佐伯清子, 熊谷洋：日水誌. 50, 1551~1554 (1984)
- 6) 志水寛ら：日水誌. 39, 993~999 (1973)
- 7) 土屋靖彦：水産化学. 東京, 恒星社厚生閣, 1962, p. 8.
- 8) 佐伯清子, 熊谷洋：食衛誌. 20, 101~105 (1979)
- 9) 佐伯清子, 熊谷洋：食衛誌. 20, 147~150 (1979)