

## ヤマトシジミの成長にともなう一般成分 および無機成分含量の変化\*

山口県衛生公害研究センター (所長: 田中一成)  
佐伯清子・熊谷 洋

### The Variations with Growth in Nutritive Components and Several Nutritive Elements for *Corbiculina japonica* (Yamatoshijimi)

Kiyoko SAEKI, Hiroshi KUMAGAI,

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

#### はじめに

前報<sup>1)</sup>でヤマトシジミの一般成分(水分, タンパク質, 脂肪, 炭水化物および灰分)および無機成分(鉄, カルシウム, マグネシウム, リン, ナトリウムおよびカリウム)含量が季節によってどのように変化するかを報告した. 本報ではこのヤマトシジミ *Corbiculina japonica* の一般成分および無機成分が成長にともなってどのように変化するかを調べた.

#### 実験方法

##### 1 材料および試料調製法

用いたヤマトシジミは1984年6月13, 14日に山口湾に流入する南若川河口で採取したもので, 既報<sup>2)</sup>の重金属の調査に用いた検体と同一である. すなわち, 殻長9~35mmのものを殻長により6段階に選別し, 全可食部を細切均一化して分析試料とした.

##### 2 分析方法

一般成分, 無機成分とも前報<sup>1)</sup>と同一である.

#### 結果および考察

##### 1 一般成分

成長にともなう一般成分含量の変化をFig. 1に示す. 水分は84.4~91.1%の範囲で変動し, 成

長初期に86.6%であったが, その後徐々に減少し殻長20~21mmの時に84.4%と最小値を示し, その後再び増加した. タンパク質および灰分はそれぞれ7.0~9.7%, 0.46~0.71%の範囲で変動し, 初期にそれぞれ8.7%, 0.50%であったが, その後徐々に増加し, 殻長28~29mmの時にそれぞれ9.7%, 0.71%と最大値を示し, その後再び減少した. 炭水化物と脂肪は比較的似た山型の変動を示し, 炭水化物は殻長16~17mmの時に, 脂肪は20~21mmの時にそれぞれ最大値を示した. これらの変化の仕方を著者らが先に調べたアサリ<sup>3)</sup>やアカニシ<sup>4)</sup>のそれと比較してみると, アカニシの炭水化物含量で比較的似ていた他はすべての成分で異なった. また成長に伴う変化の幅は季節的変動のそれと比べると0.8~1.4倍と同程度であった. この結果はアサリやアカニシの成長にともなう変化が季節的変動に比べて, それぞれ0.2~0.7倍, 0.3~0.7倍といずれも小さかったのとは異なった.

各成分間の関係をTable 1に示す. 水分とタンパク質, 炭水化物および脂肪とに相補的關係が成立し, 逆にタンパク質と灰分, 炭水化物と脂肪にそれぞれ正の相関が認められた. このように水分と他の3成分間に相補的關係が成立するのは季節的変動におけるマシジミの結果と同じであった.

\* 本報告の要旨は平成元年度日本水産学会秋季大会 (1989年10月・宮崎) において発表した.

Table 1. Coefficients of correlation between each component on the variation with growth of *Corbiculina japonica* (Yamatoshijimi)

	Moisture	Protein	Carbohydrate	Lipid	Ash
Moisture	1.000				
Protein	-0.918 a)	1.000			
Carbohydrate	-0.964 a)	0.781	1.000		
Lipid	-0.921 a)	0.720	0.963 a)	1.000	
Ash	-0.641	0.834 b)	0.450	0.352	1.000

a) Significant at 0.01 level

b) Significant at 0.05 level

また、水分と脂肪が相補的關係にあるのは魚類と似た傾向<sup>5~8)</sup>であり、水分と炭水化物とが相補的關係にあるのは他の貝類で知られている傾向<sup>3,9,10)</sup>である。

2 無機成分

成長にともなう無機成分含量の変化をFig. 2に示す。いずれの成分とも殻長24~25mmまではほ

ぼ一定値を保ち、その後殻長28~29mmには増加した。さらに殻長31~35mmになると鉄、カルシウム、カリウムおよびリンの4成分は急激に減少し、逆にナトリウムはさらに増加した。マグネシウムは殻長28~29mmのときの値をその後も保った。これまで貝類の成長にともなう無機成分含量の変化の仕方を調べた報告は少ない<sup>3,4,11)</sup>ので、著者らが

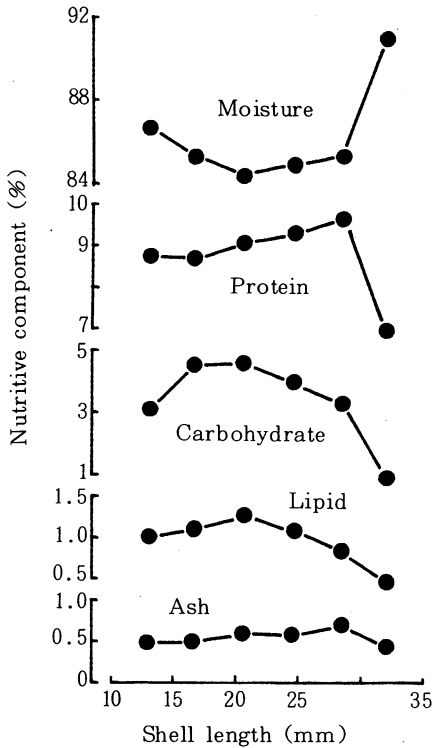


Fig. 1. Relationship between nutritive components in the edible portion and shell length of *Corbiculina japonica* (Yamatoshijimi).

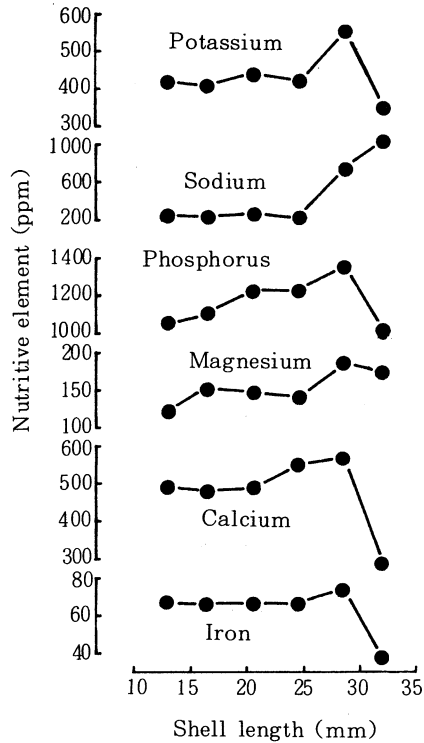


Fig. 2. Relationship between nutritive elements in the edible portion and shell length of *Corbiculina japonica* (Yamatoshijimi).

Table 2. Coefficients of correlation between each element on the variation with growth of *Corbiculina japonica* (Yamatoshijimi)

	Potassium	Sodium	Phosphorus	Magnesium	Calcium	Iron
Potassium	1.000					
Sodium	-0.016	1.000				
Phosphorus	0.883 <sup>b)</sup>	-0.108	1.000			
Magnesium	0.377	0.797	0.371	1.000		
Calcium	0.764	-0.616	0.784	-0.186	1.000	
Iron	0.760	-0.656	0.694	-0.241	0.966 <sup>a)</sup>	1.000

a) Significant at 0.01 level

b) Significant at 0.05 level

先に調べたアサリ<sup>3)</sup>やアカニシ<sup>4)</sup>の場合と比較するといずれの成分においても変化の仕方が同じものは見出せなかった。この結果と前報<sup>1)</sup>の季節的変動との結果から貝類の成長や季節にともなう無機成分含量の変化の仕方には決まったものがないことがわかった。これらの成長に伴う変化の幅を季節的変動のそれと比較するとカルシウムで約1.8倍大きかった他はすべての成分で0.2~0.7倍と小さかった。このようにカルシウムだけが成長に伴って大きく変動する傾向はアサリ<sup>3)</sup>の場合と全く同様であった。

各成分間の関係をTable 2に示す。鉄とカルシウム、リンとカリウム間に正の相関が認められた他はほとんどの成分間で明らかな相関は認められなかった。この結果は季節的変動<sup>1)</sup>の際にはナトリウムとカリウムを初め7組の成分間で正の相関が認められたのとは異なった。これは分析試料数が季節的変動の時は13であるのに対し、今回は6と少ないためかもしれない。

## 要 約

ヤマトシジミにおける一般成分(水分, タンパク質, 脂肪, 炭水化物および灰分)および無機成分(鉄, カルシウム, マグネシウム, リン, ナトリウムおよびカリウム)含量の成長にともなう変化を調べた。

一般成分では水分は殻長20~21mmに最小値を, 逆にタンパク質と灰分は殻長28~29mmに, 脂肪は20~21mmに, 炭水化物は16~17mmにそれぞれ最大値を示した。

無機成分ではいずれの成分とも殻長24~25mmまではほぼ一定値を保ち, その後一旦増加した後, 鉄, カルシウム, リンおよびカリウムの4成分は減少し, マグネシウムはその値を保ち, ナトリウムはさらに増加した。

## 文 献

- 1) 佐伯清子, 熊谷洋: 山口衛公研業報. (10), 40~43 (1989)
- 2) 熊谷洋, 佐伯清子: 山口衛公研業報. (9), 48~50 (1988)
- 3) 佐伯清子, 熊谷洋: 日水誌. 48 (2), 201~203 (1982)
- 4) 佐伯清子, 熊谷洋: 山口衛公研業報. (9), 41~43 (1988)
- 5) 佐伯清子, 熊谷洋: 食衛誌. 20 (2), 147~150 (1979)
- 6) 土屋靖彦: 水産化学. 東京, 恒星社厚生閣, 1962, p. 8~15.
- 7) 志水寛ほか: 日水誌. 39 (9), 993~999 (1973)
- 8) 佐伯清子, 熊谷洋: 食衛誌. 20 (2), 101~105 (1979)
- 9) 佐伯清子, 熊谷洋: 日水誌. 46 (3), 341~344 (1980)
- 10) 佐伯清子, 熊谷洋: 山口衛公研業報. (9), 38~40 (1988)
- 11) Lytle, T. F., Lytle, J. S.: Bull. Environ. Contam. Toxicol., 29, 50~57 (1982)