

## アサリ体成分の季節的变化に就て

富安, 行雄  
九州大学農学部水産学教室

豊水, 正道  
九州大学農学部水産学教室

實藤, 久光  
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21163>

---

出版情報：九州大学農学部學藝雑誌. 12 (3), pp.239-245, 1952-03. 九州大学農学部  
バージョン：  
権利関係：

# アサリ体成分の季節的変化に就て

富安行雄・豊水正道・實藤久光

Report on the seasonal variation of chemical  
constituents of baby clam

Yukio Tomiyasu, Masamichi Toyomizu and Hisamitsu Sanefuji

貝類特にカキに就ては体成分の季節的変化の研究は数多く行われ、グリコーゲン及び水分含量の変化は産卵と密接な関係を有することが明かにされている。アコヤガイに就ても最近同様の結果が得られた。<sup>1)</sup>

アサリ (*Paphia philippinarum*) は有明海沿岸に棲息する貝類中漁獲量は首位にあり周年漁獲されているが、此の種の研究は倉茂氏<sup>2)</sup>が朝鮮産のアサリについて研究したに止り本邦産のアサリに就ては全く研究されていない。アサリに於て体成分の季節的変化を明かにすることはアサリの養殖上並びにアサリを原料とする加工上にも必要なことと感じたので昭和21年3月下旬より23年3月上旬迄2年間に亘り体成分の季節的変化を調査したのでその大要を報告する。

## I. 実験試料及び実験方法

実験試料としては有明海沿岸中島地先産のアサリを毎月2回(大潮時・小潮時)又は1回(大潮時又は小潮時)特定の業者に採取させたものを実験室に持ち帰つて、50個の殻長を測定し最も多い個数の殻長を中心とし±2.0 cmの変異を有する殻長のものを用いた。

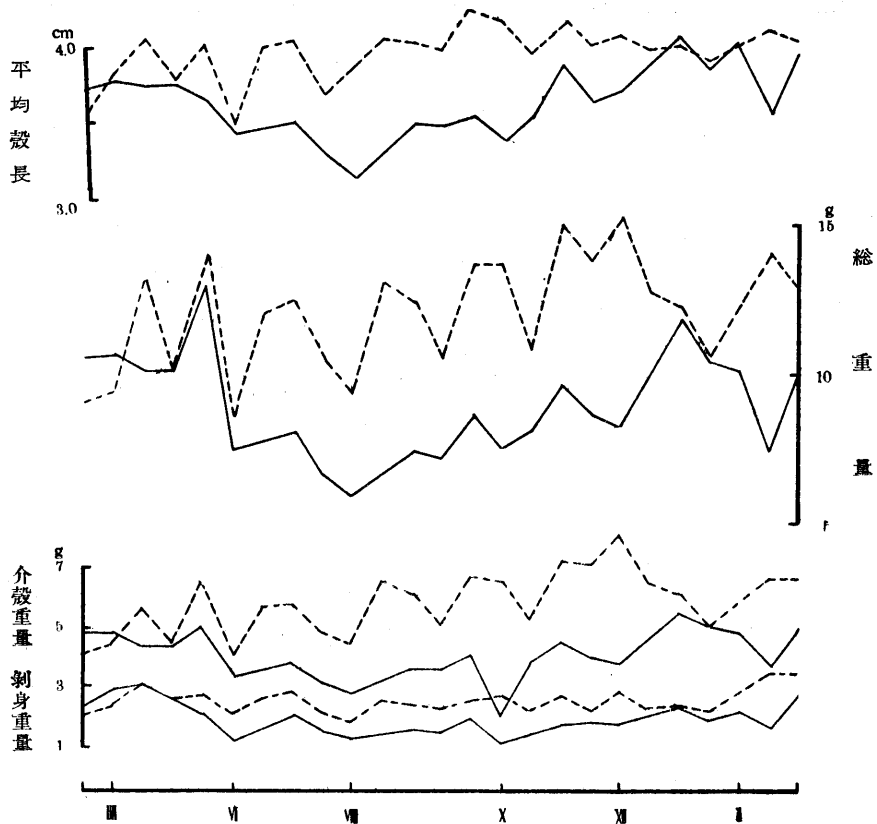
測定に当つては50個の試料で先づ平均殻長を求め、次に5合樽で粗容量5合のアサリを秤り、之について個数及び総重量を測定した後剥身とした。剥身は径15 cmのフネル漏斗の中に30分間放置して体液の滴下がなくなつてから重量を測つた。剥身は乾燥後乾燥肉重量を測り、介殻は剥身後乾燥して秤量し、 $\frac{\text{剥身重量} - \text{乾燥肉重量}}{\text{剥身重量}} \times 100$  を体内水分とし、 $\frac{\text{総重量} - (\text{剥身重量} + \text{介殻重量})}{\text{総重量}} \times 100$  を体外水分として算出した。

筋肉成分としては磨碎した粉末状の乾燥肉を用いて粗蛋白質、全炭水化物、灰分及び粗脂肪を測定して百分率で示した。この外に生肉に就てグリコーゲンを測定したが採取後中島迄半日、実験迄は1~2日間を要するので採取直後グリコーゲンを固定することが出来ず満足すべき結果が得られなかつたので記載しなかつた。

## II. 実験結果及び考察

### 1. アサリ生体の季節的変化

試料アサリの殻長の範囲，平均殻長及び5合のアサリに就ての個数，総重量，剥身重量，乾燥肉重量，乾燥介殻重量の変化は第1表に示す如くである。第1表よりアサリ1個に就ての総重量，介殻重量及び剥身重量を算出して之等と平均殻長との関係を示すと第1図の如くなる。



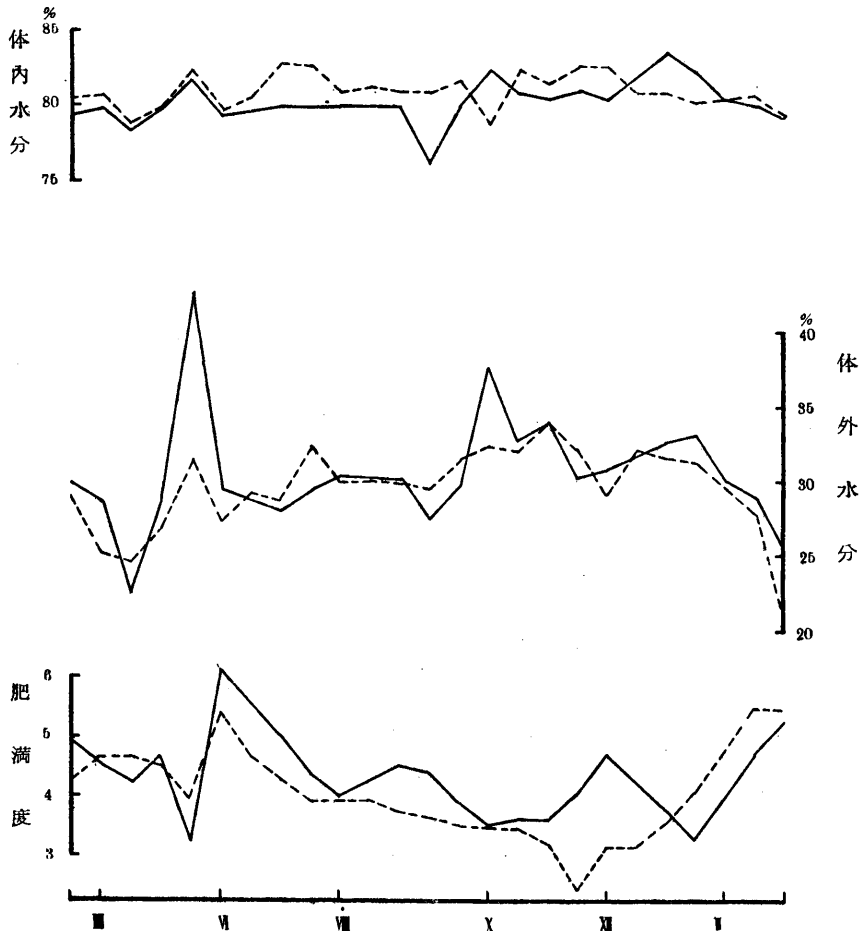
第1図. 殻長，総重量，介殻重量及び剥身重量の変化。  
(—昭和21年，---昭和22年)

第1図より明かな如く平均殻長はアサリの成長並びに季節的変化を反映せず，21年及び22年の2本の曲線は互に関連なく変化し試料の採取のみに左右されている。これは試料の採取に当り一定の区割を設けてこの実験のためにのみ採取することが出来なかつたことに原因しているものと思われる。

アサリ1個の総重量及び介殻重量の変化は第1図に於て明かな如く共に殻長の大小に比

例しているが剥身重量の変化は必ずしもアサリの大さのみに左右されず季節の影響を受けているようであり、21年及び22年の2ケの曲線は略々平行して変化している。

次に  $\frac{\text{乾燥肉重量}}{\text{総重量}} \times 100$  即ちアサリ 100g の乾燥肉重量を以て肥満度を表わし、肥満度と体内水分及び体外水分との関係を第2図に示した。即ち肥満度、体内水分及び体外水分に於ては21年、22年の2ケの曲線は互に関連を有し明かに季節的な変化を示しており、体内水分と体外水分は大体に於て同一傾向の変化をなし共に肥満度とは全く相反する変化を示しているが体内水分の変化は体外水分よりも小であつた。このことより肥満度は水分含量によりある程度支配されていることが明かである。肥満度は5月中旬には急激に



第2図. 肥満度、体内水分及び体外水分の変化。

低下し21年は3.19、22年は3.92となり、この時期に於ては体内水分及び体外水分は共に増加している。6月上旬には肥満度は速かに回復して21年には最高値6.08、22年は5.41となり体内水分及び体外水分は共に減少した。これ以降は肥満度は10月迄低下を続

けた。11月以降の变化は21年と22年とは多少趣を異にしており、21年に於ては11月上旬より上昇して12月初旬には4.60となり曲線は山をなし、その後翌年の1月下旬迄減少して3.29となり後再び上昇して3月上旬には5.28であつた。22年に於ては11月下旬迄更に低下を続け11月下旬には最低値2.45を示しそれ以降は上昇して3月上旬には5.54であつた。3月上旬迄を続けた肥満度は22年、23年共に3月下旬には低下

第1表：穀長の範囲，平均穀長，アサリ5合の個数，総重量，剝身重量，乾燥肉量，介穀重量の変化。

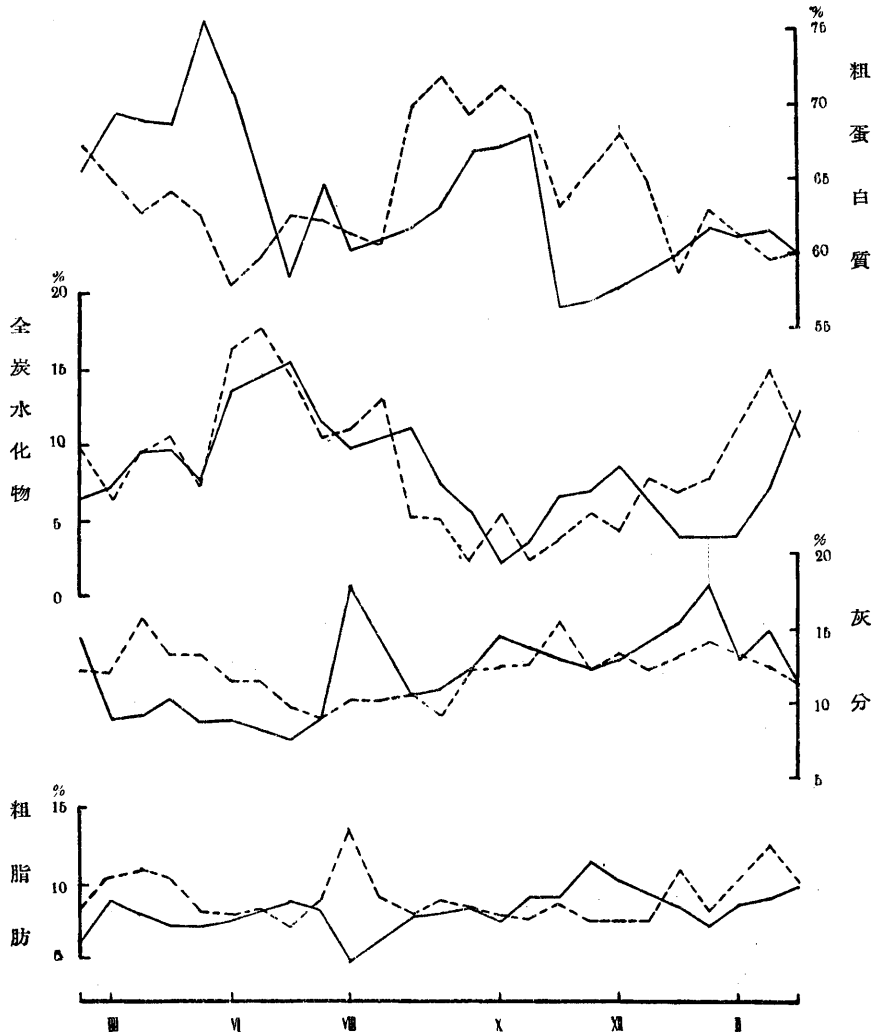
採取年月日	穀長の範囲	平均穀長	個 数	総 重 量	剝身重量	乾 燥 肉 量	介穀重量
	cm cm	cm		g	g	g	g
21 3—18	3.3~3.7	3.68	102	1049	240	51	496
4—4	3.5~3.9	3.75	102	1065	273	49	490
4—17	3.4~3.8	3.72	117	1151	358	49	537
5—5	3.5~3.9	3.69	110	1090	278	51	504
5—19	3.5~3.9	3.62	106	1350	244	43	532
6—2	3.1~3.5	3.40	143	1019	169	62	486
7—1	3.3~3.7	3.47	132	1030	252	51	490
7—16	3.1~3.5	3.25	145	925	200	40	451
8—1	2.9~3.3	3.09	180	1019	218	41	493
8—27	3.2~3.6	3.43	144	1040	225	47	503
9—16	3.1~3.5	3.42	138	961	213	42	487
9—25	3.3~3.7	3.48	125	1060	228	41	517
10—8	3.3~3.5	3.33	141	1032	157	36	486
10—23	3.3~3.7	3.47	127	1011	199	36	474
11—11	3.5~3.9	3.76	114	1090	206	39	517
11—25	3.3~3.7	3.56	118	1007	226	40	477
12—9	3.4~3.8	3.61	129	1043	233	48	490
22 1—9	3.7~4.1	3.97	89	1037	208	39	487
1—20	3.5~3.9	3.72	99	1033	199	34	489
2—11	3.6~4.0	3.88	94	962	223	38	450
2—24	3.2~3.6	3.43	129	935	219	43	445
3—12	3.7~4.1	3.82	98	1003	269	53	483
3—23	3.4~3.8	3.55	117	1012	242	44	477
4—7	3.6~4.0	3.79	111	1022	263	48	501
4—22	3.8~4.2	4.01	75	957	222	45	438
5—5	3.5~3.9	3.73	99	982	246	44	472
5—20	3.8~4.2	4.00	73	994	210	39	472
6—3	3.3~3.7	3.48	111	942	245	51	443
6—18	3.7~4.1	3.96	83	971	217	45	471
7—3	3.8~4.2	4.01	77	938	220	40	449
7—23	3.5~3.9	3.64	97	997	208	39	468
8—3	3.5~3.9	3.80	114	1036	228	41	500
8—17	3.8~4.2	4.02	78	989	193	35	497
8—31	3.8~4.2	3.98	76	911	180	35	458
9—14	3.7~4.1	3.92	92	942	202	35	463
9—29	3.9~4.3	4.20	69	920	169	32	453
10—13	3.9~4.3	4.12	80	1066	212	37	510
10—28	3.6~4.0	3.86	91	975	189	34	474
11—12	3.8~4.2	4.10	70	1044	180	33	509
11—25	3.7~4.1	3.92	78	1054	170	29	547
12—11	3.8~4.2	3.99	72	1084	195	34	573
12—25	3.6~4.0	3.86	83	1042	192	33	517
23 1—11	3.7~4.1	3.90	83	1017	200	36	493
1—27	3.6~4.0	3.80	93	980	214	40	458
2—25	3.8~4.2	4.00	69	956	240	53	452
3—10	3.7~4.1	3.91	80	1011	278	56	522

した。体内水分及び体外水分は共に肥満度とは略々逆の変化を示した。

## 2. 筋肉組成の季節的变化

筋肉組成を百分率で示しその変化を図示すると第3図の如くなる。この図で明かな如く粗蛋白質及び全炭水化物は明かな季節的变化を表わしているが、灰分及び粗脂肪は不規則に変化して季節の影響は明かに認められなかつた。

灰分は21年8月上旬は17.62%、22年1月は上旬、下旬にそれぞれ15.40%、18.04%、4月下旬は15.54%、11月上旬は15.67%という大きな値を不規則に示し、21年と22年の変化との間には全然関連性がなかつた。倉茂氏<sup>2)</sup>も朝鮮産のアサリで同様に不規則に大きな値を得ている。



第3図. 筋肉組成の変化。

粗脂肪は 8 月上旬に於て 21 年は 4.46 % という最低値を示し、22 年には 13.75 % という最高値を示し同一時期に於て全く相反する変化を示した以外には余り大きな変化は表われなかつた。このことより粗脂肪には季節の影響による明かな変化はないものと思われる。又肥満度の大きい 3 月及び 6 月に於ても粗脂肪含量は大でなく体の肥満とも直接的な関係は認められなかつた。倉茂氏は朝鮮大也島産のアサリでは粗脂肪含量の年間の平均値が 3.34 % であると報告しているが著者等の結果では有明産のアサリは 8.74 % であり朝鮮産のものよりも遙に大であつた。これ等の不規則な変化を示した灰分及び粗脂肪は殻長の大小とも直接には関係がなかつた。

粗蛋白質と全炭水化物は互に相反した変化を示し共に肥満度と密接な関係を有し、全炭水化物は肥満度と同じ傾向の変化をなし体の肥満は全炭水化物含量により左右されている。即ち全炭水化物は肥満度の小さい 5 月中旬には減少して 21 年は 7.79 %、22 年は 7.22 % となりこの時期に於ては粗蛋白質は大であつた。その後肥満度の増加した 6 月上旬には全炭水化物も増加してそれぞれ 13.65 %、16.76 % となり粗蛋白質は逆に減少している。6 月に増加した全炭水化物は 21 年では 8 月上旬迄、22 年では 7 月下旬迄それぞれ低下し、この低下した全炭水化物は一旦増加して後再び低下して 10 月には最低値を示した。即ち 21 年 10 月上旬には 2.35 %、22 年 10 月下旬は 2.52 % であつた。この直後に於て粗蛋白質は減少した。その後の全炭水化物の変化は 21 年と 22 年に於ては多少趣を異にしているが、その変化はそれぞれ肥満度と同一傾向であり 22 年 3 月上旬には 12.80 %、23 年 2 月下旬には 15.19 % であつたものが 3 月下旬には低下した。

アサリの産卵期については牧氏<sup>3)</sup>は東京湾のアサリは 3 月中旬より 10 月中旬迄連続的に産卵し 11 月上旬から中旬に再び産卵すると述べ、藤森氏<sup>4)</sup>は有明海産のアサリでは生殖素の成熟が春秋 2 回みられ産卵期は春季では 4 月上旬より 6 月末迄、秋季では 10 月中旬より 11 月末迄であると述べ、又倉茂氏は朝鮮産のアサリは西鮮では 6 月下旬乃至 7 月上旬に可なり激しい産卵が行われ南鮮では 5 月中旬から産卵が認められそれぞれ 11 月迄連続くと述べている。カキ及びアコヤガイの産卵と体成分との関係に就ては産卵直後に顕著な肥満度の低下、水分含量の増加及びグリコーゲンの減少が認められることが報告されている。著者等は生殖巣の成熟程度を直接調査しなかつたが体成分の変化より考察すると有明産のアサリでは同一時期に肥満度、水分含量及び全炭水化物が急激に変化し、然もその変化が春から秋にかけて数回に分れて行われる点より産卵は春から秋にかけて数回に分れて行われるものと推定される。

### III. 総 括

1. 有明海産のアサリ (*Paphia philippinarum*) 体成分の季節的变化を 2 ケ年間に亘り調査した。
2. アサリ 1 個の総重量及び介殻重量は殻長の大小にのみ左右せられ季節の影響を殆ど示さなかつたが剥身重量は季節の影響を示した。
3. 肥満度  $\left( \frac{\text{乾燥肉重量}}{\text{総重量}} \times 100 \right)$  は明かに季節的变化をなし、体内水分及び体外水分と

は相反する変化をなした。体のよく肥満するのは3月上旬及び6月上旬であつた。

4. 粗脂肪及び灰分に対する季節の影響は明かには表われなかつた。
5. 粗蛋白質及び全炭水化物は共に季節的に大きな変化を示し互に相反した変化をなした。全炭水化物は肥満度と略々同一傾向の変化をなし、体の肥満及び産卵後の体の回復は全炭水化物によるものと思われる。
6. アサリの産卵は体成分の変化より考察すると有明海では春から秋にかけて数回に分れて行われるものと推察される。

稿を終るに当り種々御助言を戴いた内田教授に謝意を表する。

### 参 考 文 献

- 1) 足利千枝：生理生態，**2**，160 (1948)。
- 2) 倉茂英次郎：朝鮮水産試験場報告，**8**，115 (1943)。
- 3) 牧 義男：水産研究誌，**10**，6 (1915)。
- 4) 藤森三郎：有明海干潟調査報告，269 (1929)。

(九州大学農学部水産化学教室)

(九州大学農学部附属水産実験所)

### R é s u m é

The seasonal variation of chemical constituents of baby clam (*Paphia philippinarum*) which was caught on the coast of the Ariake Bay, Fukuoka Prefecture, Kyushu, has been studied twice a month for two years, from March, 1946 to March, 1948.

Total weight and shell weight were influenced only by variation of mean length of shell and did not exhibit seasonal variation, but muscle weight did. Degree of corpulency ( $\frac{\text{Dry muscle weight}}{\text{Total weight}} \times 100$ ) which was affected by season, changed reversely to the water existing in muscle and that existing between shell and muscle. Muscle became corpulent in March and June. Seasonal influence upon ash and crude fat contents was not clearly observed. Crude protein and total carbohydrate clearly exhibited seasonal variation, changing reversely with each other, and the latter changed parallelly with the degree of corpulency, which means that corpulency and recovery after spawning depend upon the increase of total carbohydrate.

By the seasonal variation of chemical constituents, it is inferred that the spawning of the baby clam on the coast of the Ariake Bay takes place several times from spring to autumn.