

◎マルスダレガイ目 Veneroida ◎マルスダレガイ科 Veneridae

アサリ *Ruditapes philippinarum* (Adams & Reeve)

1 形態の特徴

貝殻は長卵形で、殻長 9 cm になる個体もある。前縁は丸く、後縁は少し裁断状となり、殻頂部はふくらみ、前方に寄る。貝殻の外面には多くの放射肋があるが、成長脈と交叉して布目状となり、特に後域は彫刻があらくなる。北海道産のは貝殻は細長い楕円形になり、横長となる。色彩や斑紋は様々で変化が多く、美麗で鮮明であるが、北海道産のものは斑紋や色彩は不鮮明で、薄灰褐色である。幼貝では白、茶、黒などの山型模様があり、時には左右不相称の模様を持つ。貝殻の内面は若いうちは白いが年齢が進むと後域が紫色を帯びる。こう歯は 3 主歯のみで、側歯を欠き、套線は湾入し、内縁に刻み目はない。貝殻の形態は生息場の底質と密接に関連し、産地によって変異がある。なお、釧路水試での最大個体(1993 年 5 月 25 日に野付湾エドチで採取)は、殻長 90.4 mm, 殻高 62.4 mm, 殻幅 38.0 mm, 全重量 131.2 g, 軟体部湿重量 25.5 g, 貝殻湿重量 67.7 g である。

2 体計測

一般に長さを表すには、図 1 に示した殻長を用いる。殻長、殻高、殻幅などの測定はノギスを用いる。なお、測定精度を 1 mm とすると測定単位は 0.1 mm となる。

体重(全重量)、貝殻、軟体部などの重さの測定は、電子天秤が便利で、測定精度は 0.1 g で、測定単位は 0.01 g が望ましく、測定の目的とその部位により測定精度を決める。

貝殻と軟体部は湿重量が一般的であるが、肥満度や各指数の算出には貝殻と軟体部は乾燥重量の測定が望ましい。

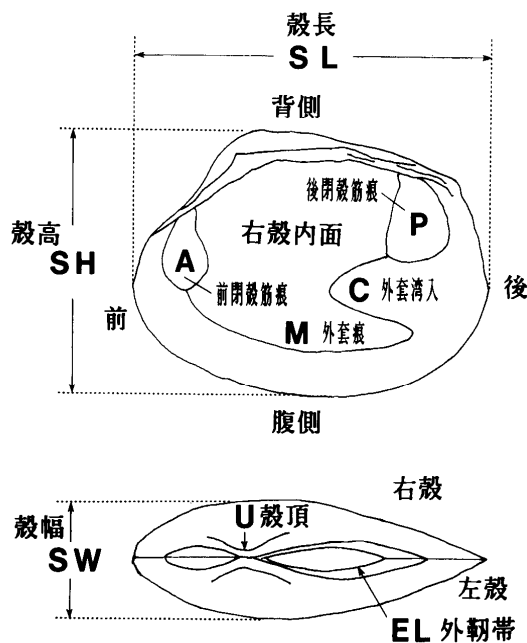


図 1 アサリの体計測部位

3 性の判別と成熟度

腹部内臓塊中央部（図2）の表皮下より生殖腺組織片を摘出し、実体顕微鏡または万能投影器により組織片を観察し性を判定する。成熟度は、卵細胞径組成、組織学的成熟度、安田ら（1945）の熟度区分とその判断基準などにより判定する。簡便で実際的な方法は、安田ら（1945）の方法で、下記の基準を用いる。

- A：生殖巣は充満し内蔵部および足部の表面を全体におおって乳白色を呈する。産卵または放精を始めるかまたは開始直後と思われるもので、卵は球形または茄子形をなし個々に分離するもの（完熟）。
- B：生殖巣は中量またはそれ以下で内蔵部の約半分またはそれ以下をおおい、乳白色を呈する。すでに産卵放精の相当進んだものか（B₁：産卵中）、あるいは成熟の途中にあると推量されるもの（B₂：成熟中）。
- C：生殖細胞はほとんどなく、雌雄の判別困難もの（産卵後）。

群成熟度（R）はこのA、B、Cにそれぞれ1.0、0.5、0.0の数値を与え、これにA、B、Cの各個体数 n_1 、 n_2 、 n_3 をかけて総個体数 $N=n_1+n_2+n_3$ でわったもので、以下に示した。

$$R = (n_1A + n_2B + n_3C) \div N = (n_1 + 0.5 \times n_2) \div N \quad 0 \leq R \leq 1$$

群成熟度の時系列曲線の極大付近が産卵放精開始時期に当たる（A）、時系列曲線の下降する間が産卵放精期（B₁）、時系列曲線の上昇する間が生殖巣増大期（成熟期 B₂）、時系列曲線の極小付近が休止期（C）である。

産卵期の推定は肥満度と安田ら（1945）の群成熟度の推移によるのが簡便で実際的である（中川・伊藤，1994；塚田ら，1994）。

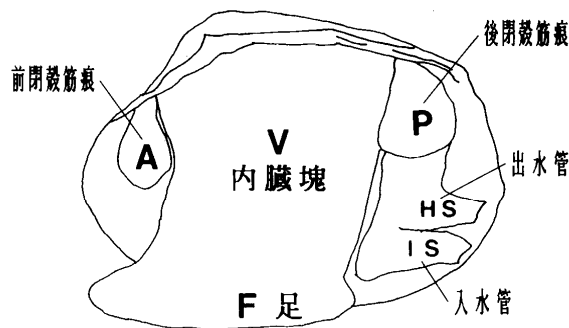


図2 アサリの左殻、外套膜と鰓を除いて内臓塊を示した模式図

4 年齢査定

年齢は冬期の成長休止が休止帯として貝殻に形成された輪紋（冬輪）を計数して推定できる。しかし、老年期の貝ではこの冬輪の形成が不明瞭で、冬輪だけから推定することは難しい。小池ら（1992）は潮下帯では日周期の成長線が、潮間帯では日周期の成長線と潮汐輪の両方が形成されるとしている。正確な年齢査定は貝殻断面の成長線の計数、冬輪の確認、査定するアサリの生息場所の確認、採取時期の確認などによって可能となる。

5 寄生生物

生殖巣に寄生するセルカリアと外套腔内のカクレガニ科のカニ類が主な寄生生物である。セルカリアの検出と観察は、志村ら (1982) の方法を、カクレガニ科の種の同定は、丸山・小西 (1979)、武田・小西 (1991) を参考とすると良い。

6 指数

指数とその計算式は表 1 に示した。

表 1 体計測、重量測定および指数とその計算式

1 体計測, 重量計測および測定単位	
殻長 (SL, 0.1 mm), 殻高 (SH, 0.1 mm), 殻幅 (SH, 0.1 mm)	
全湿重量 (TW, 0.01 g), 貝殻湿重量 (ShW, 0.01 g), 貝殻乾燥重量 (ShDW, 0.01 g)	
軟体部湿重量 (TWW, 0.01 g), 軟体部乾燥重量 (TDW, 0.01 g)	
2 指数とその計算式	
1) Condition Index (C.I; Kennedy & Eugene, 1991)	$C.I = TDW \div (TW - ShW)$
2) Condition Index (C.I; Roger M. & Stephen J.G., 1987)	$C.I = TDW \div ShDW \times 1000$
3) Condition Index (CSV; Roger I.E.N. & Bruce J.B., 1988, Lowell W.F., 1991)	$CSV = TDW \text{ (or } TWW) \div SV \times 100$ SV; 貝の体内部容積(ml)
4) Body Condition Index (B.C.I; Walne, 1970)	$B.C.I = TDW \div (\text{体容積} - \text{貝殻容積}) \times 1000$
5) 身入り指数 (酒井&高橋, 1992)	$\text{身入り指数} = TDW \div (TWW + ShW) \times 1000$
6) 肥満度 (CF-1; 鳥羽&深山, 1991)	$CF - 1 = TWW \div (SL \times SH \times SW \times 1000) \times 100$
7) 肥満度 (CF-2; 富安&豊水, 1952)	$CF - 2 = TDW \div TW \times 100$
8) 縦型指数 (仮称) (崔&大島, 1958)	$\text{縦型指数} = SH \div SL \times 100$
9) 丸型指数 (崔&大島, 1958; 柿野, 1988)	$\text{丸型指数} = SW \div SL \times 100$
10) 殻厚指数 (西沢&柿野, 1991)	$\text{殻厚指数} = ShW \div (SL \times SH \times SW \times 1000) \times 100$

7 文献

- 安田治三郎, 浜井生三, 堀田秀之: 日水誌, 20 (4), 227-279 (1945)
- 中川義彦, 伊藤 博: 北水試研報, 44, 9-18 (1994)
- 塚田 恵, 坂崎繁樹, 桑原 連: 日本水産学会北海道支部例会講演要旨集, 12 (1994)
- 小池裕子, 斎藤 徹, 小杉正人, 柿野 純: 水産工学, 29 (2), 105-112 (1992)
- 志村 茂, 良永知義, 若林久嗣: 魚病研究, 17 (2), 129-137 (1982)
- 丸山秀佳, 小西光一: 北水試月報, 36 (10), 201-208 (1979)
- 武田正倫, 小西光一: 大槌臨海研究センター報告, 17, 29-39 (1991)
- KENNEDY T. PAYNTER and EUGENE M. BURRESON: J. Shellfish Res. 10 (2), 425-431
- ROGER MANN and STEPHEN J. GLOMB: Estuarine and Coastal Mar. Sci. 6, 335-339 (1978)
- LOWELL W. FRITZ: J. Shellfish Res., 10, 79-88 (1991)
- ROGER I. E. NEWELL and BRUCE J. BARBER: American Fisheries Society Special Publication 18, 269-280 (1988)
- WALNE P. R.: Fishery Invest., Lond., Ser. 2, 26, 35PP. (1970)
- 酒井敬一, 高橋清孝: 水産工学, 29 (1), 41-45 (1992)
- 鳥羽光晴, 深山義文: 日水誌, 57 (7), 1269-1275 (1991)
- 富安行雄, 豊水正道, 実藤久光: 九大農学部学芸雑誌, 12 (3), 239-245 (1952)

崔 相, 大島泰雄: 日水誌, 24(8), 616-619 (1958)

柿野 純: 水産海洋研究会報, 52(1), 45-46 (1988)

西沢 正, 柿野 純: 平成3年度 水産工学会シンポジウム講演要旨, 12-15 (1991)

1995年10月31日 中川 義彦