

◎ホンウニ目 Echinoida ◎オオバフンウニ科 Strongylocentrotidae

**エゾバフンウニ** *Strongylocentrotus intermedius* (A.Agassiz)  
英名 short-spined sea urchin

**キタムラサキウニ** *Strongylocentrotus nudus* (A.Agassiz)  
英名 northern sea urchin

### 1 形態の特徴

- (1) **エゾバフンウニ**：殻高は殻径の1/2よりやや大きい。大棘は一様に短く5～7mmを超えない。体色は個体変異が大きいが、暗緑色や黄褐色を呈する個体が多い。管足孔（ウニの殻から管足と呼ばれる吸盤状の足がのびる1対2個の穴）は5対で鎌型に配列する。棘は短く主疣（大棘がのる疣）と副疣（中棘がのる疣）はほぼ同じ大きさ。
- (2) **キタムラサキウニ**：殻は強固で半球形。大棘は長く16～30mmに達し、その表面には縦線があり先端はあまりとがらない。体色は紫褐色で、棘は一様に暗紫色または暗褐色。管足孔は6対で縦列する。副疣は発達しない。

### 2 大きさの測定

ウニの体の大きさを表すには、殻径を用いる(図1)。これらの測定にはノギスを用いるが、測定単位は0.1mmが望ましい。

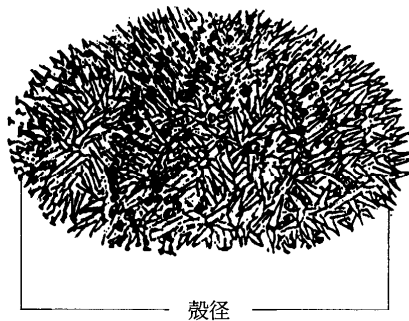


図1 殻径の測定位置

### 3 体重の測定

体重の測定は乾いた布などのうえに置き、外部の水分を除去してから行うが、長時間空中に露出すると、消化管内の水分を吐き出し、測定値が変わるために速やかに測定する必要がある。体重の測定には電子天秤が便利である。測定単位は0.1gが望ましい。

### 4 生殖巣の測定

生殖巣は間歩帯（管足と呼ばれる吸盤状の足がない部分）の内側に沿って肛門側の生殖孔から垂下す

るように5つ形成される。雌雄の判別は外観および生殖巣の形状からは困難であるため組織切片を作成し、細胞の観察をする必要がある。ただし、成熟が進むと白色の精子または黄色の卵を形成するので区別ができるようになる。

ア) 成熟度

エゾバフンウニの場合、目視による熟度の判別は以下の基準に従う (富田, 1988)。

発 達 期 (I期)	放卵放精が完全に終了して生殖巣が著しく小さく雌雄の判別ができないもの
成 長 期 (II期)	生殖巣はかなり回復してやや大きさを増すが、雌雄の判別ができないもの
成 熟 前 期 (III期)	生殖巣はかなり大きくなったがまだ溶けず、雌雄の判別ができないもの
成 熟 後 期 (IV期)	生殖巣は著しく大きくなり、かつ溶けて雌雄の判別ができるもの
放 出 期 (V期)	放出により生殖巣は小さくなったがまだ溶けて、雌雄の判別ができるもの

キタムラサキウニの場合、目視による熟度の判別は以下の基準に従う (Fuji, 1960)。

未 発 達 期 (0期)	生殖巣は細長く半透明
発達(回復)期 (I期)	生殖巣はやや大きくなる
成 長 期 (II期)	生殖巣は黄褐色で雌雄差はない
成 熟 前 期 (III期)	生殖巣は著しく肥大し、雄は赤褐色、雌は黄色は示す
成 熟 後 期 (IV期)	生殖巣の肥大は極大に達し、5つの生殖巣の先端は直腸を囲んで内側へ垂下するようになる
放 出 期 (V期)	生殖巣は生殖物質の放出で小さくなり、雌雄の判別は外観から困難となる。

また、各時期の生殖巣の形状は図2のようになる (Fuji, 1960)。

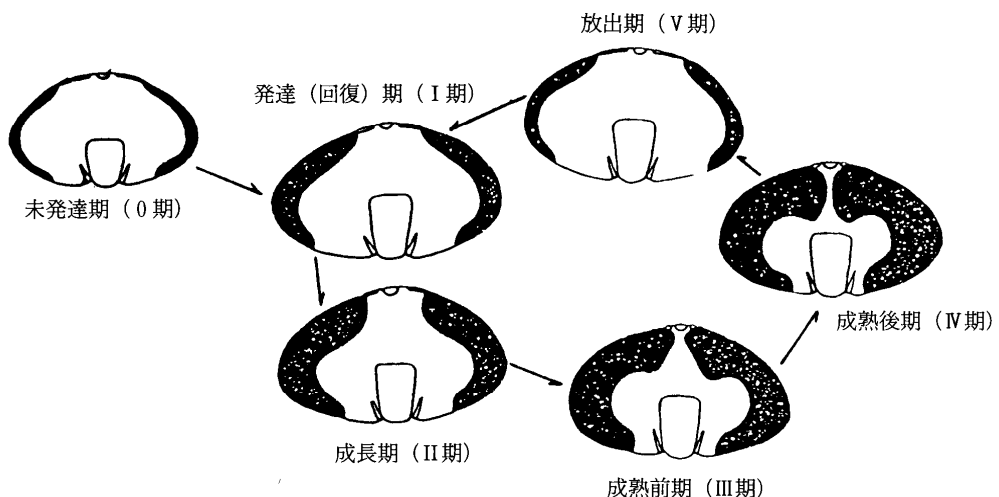


図2 成熟段階別の生殖巣の形状 (Fuji, 1960 より引用)

イ) 生殖巣重量

生殖巣重量の測定には電子天秤が便利であり測定単位は0.01gが望ましい。この際、余分な水分などは乾いたタオルなどのうえで除去する。

### ウ) 生殖巣重量指数 (GI)

生殖巣重量指数 (GI) は以下の式により求める。生殖巣重量はエゾバフンウニの場合雄雌ともに成熟後期 (IV期) に最大となるが、キタムラサキウニの場合、雌は成長期 (II期) から成熟前期 (III期) で、雄は成熟前期 (III期) から成熟後期 (IV期) に最大になる。

$$\text{生殖巣重量指数 (\%)} = \text{生殖巣重量} \times 100 \div \text{体重量}$$

## 5 消化管内容物

口器から肛門に向かって食道、盲囊、小腸、大腸を有する。主に海藻食で消化管内容物としては未消化の海藻片が認められる。海藻片の査定は、調査海域周辺の海藻組成と照らし合わせて行う必要があり、色、形状などをもとに査定する。消化管内容物の測定は種別の出現頻度または重量により行う。重量の測定は 0.01 g 単位が望ましい。

## 6 餌料価値

ウニのように栽培漁業対象種で食植性の底生動物の場合、しばしば餌としての海藻の価値を測定する場合がある。餌料価値は以下の式で表される同化効率や餌料転換効率を比較して餌料価値を指標化する。

$$\text{同化効率 (\%)} = (\text{摂餌量} - \text{排泄量}) \times 100 \div \text{摂餌量}$$

$$\text{餌料転換効率 (\%)} = \text{体重増加量} \times 100 \div \text{総摂餌量}$$

## 7 年齢

エゾバフンウニの寿命は 6～10 年、キタムラサキウニの寿命は 14～15 年とされている。年齢の査定は主にウニの肛門周辺部の五角形の殻板 (生殖板、図 3) に形成される輪紋数により査定する。年齢査定にはまずウニ肛門周辺の棘を取り除いた後に肛門周辺の生殖板を含む殻板を切り出す。ついでこれを電熱器などで焼き、キシレンに浸すと生殖板に焦げた部分 (黒色帯) が観察されるのでこの本数を実体顕微鏡下で数えれば、年齢が判別できる (図 4)。

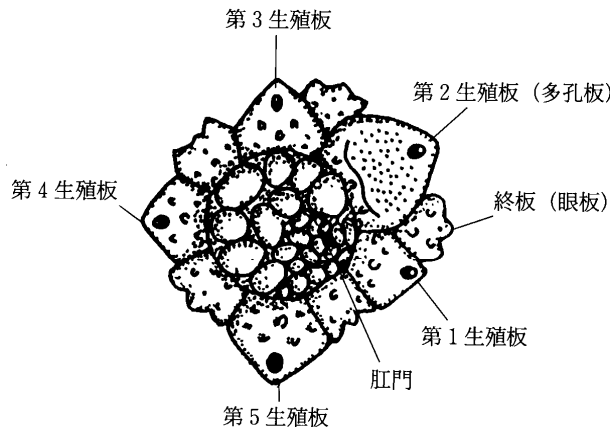


図 3 肛門周辺部の生殖板

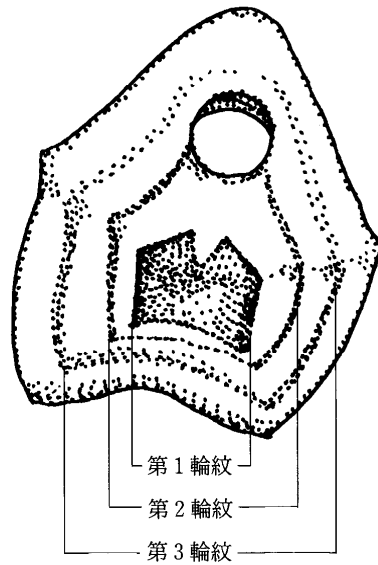


図4 生殖板に形成された黒色帯（輪紋）

参考文献

Fuji, A. (1960) Studies on the biology of the sea urchin I. Superficial and histological gonadal changes in gametogenic process of two sea urchins, *Strongylocentrotus nudus* and *S. intermedius* Bul. Fac. Hokkaido Univ. 11 (1) 1-14.

富田恭司, 多田匡秀 (1988) エゾバフンウニと餌料に関する研究 昭和63年度網走水産試験場事業報告書 218-223.

杉本卓, 田嶋健一郎, 富田恭司 (1982) 北海道北部沿岸域におけるキタムラサキウニの生殖周期 北水試報告 24 91-99.

1995年9月29日 酒井 勇一