

資源増殖・水産工学シリーズ

羅臼沿岸で増殖したキタムラサキウニの繁殖生態について

—キタムラサキウニの試験操業が始まりました！—

キーワード：羅臼・キタムラサキウニ・繁殖・生殖巣

はじめに

キタムラサキウニは北海道えりも岬から相模湾までの太平洋岸、また北海道から対馬までの日本海岸に広く分布する有用ウニ類です。寿司や刺身などの生食はもちろん、塩蔵品や練り製品としても広く活用され、特に関東地方では“白系統ウニ”として高値で取り扱われています。

北海道は我が国最大のキタムラサキウニ生産地です。一方、年間水温が低い道東海域にキタムラサキウニはほとんど分布していません。道東海域ではより寒冷な環境に適応したエゾバフンウニが主体であり、キタムラサキウニを対象とした漁業も、食材としての利活用も行われていません。

しかし、2010年、根室管内の羅臼漁協から「最近、羅臼沿岸でキタムラサキウニが増えてきた」と連絡がありました(図1)。キタムラサキウニに馴染みがない当地ではこの珍客に戸惑っているようで、「ノナ(キタムラサキウニの別称)はこれからも増えていくのか?」、「羅臼のノナは食べられるのか?」、「ノナは羅臼コンブを食べるのか?」等々、様々な疑問が持ち上がっています。そのため、現地では潜水調査を行いキタムラサキウニの実態把握に努めていますが、これらの生態には不明な点が多く、効果的な対応策を講じられないのが現状です。さて、新たに増えてきたこの珍客をどのように扱えばよいのでしょうか?

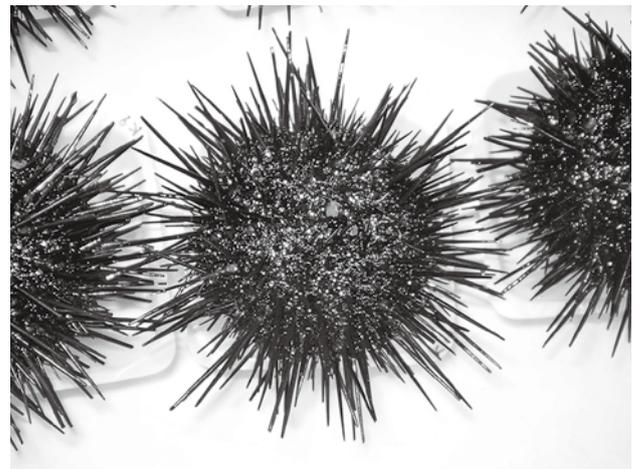


図1 羅臼沿岸で採集したキタムラサキウニ

羅臼のキタムラサキウニはどこから来たのか?

適切なキタムラサキウニ対応策を講じるには、まず羅臼での繁殖生態を解明することが重要です。羅臼漁協と根室管内水産技術普及指導所の調査によると、分布範囲はかなり広く、サイズも稚ウニから10歳になる大型個体まで様々とのことでした。すなわち、羅臼ではある年級だけが偶然生き残ったのではなく、毎年、何らかの形で幼生が加入していると推察されます。キタムラサキウニが増える仕組みとして、羅臼より水温が高いオホーツク海で生まれた浮遊幼生が海流によって同地沿岸に運ばれるためと考えられています。では、一度棲みついたキタムラサキウニは羅臼で産卵しないのでしょうか。ある研究の中に「羅臼沿岸は生息北限よりも低温であるため、成熟が制御され再

生産は成功しないだろう」とあります。しかし、近年の増殖傾向をみると、幼生の移入の他に、羅臼でも再生産が起こっているかもしれません。

そこで、今回、私達はこのことを確かめるために、羅臼漁協と共同でキタムラサキウニの性成熟状況について調査しました。

キタムラサキウニの繁殖生態調査スタート

2010年6月～10月、羅臼地先の水深5m帯（岬町ろうそく岩付近）に生息するキタムラサキウニを毎月約100個体ずつ採集しました。それらの殻径や重量を測定したところ、平均殻径66.8（標準偏差6.7）mm、平均重量116.2（標準偏差33.5）gでした。

季節変化に伴う生殖巣の発達状況を調べるため、生殖巣指数（GIと略:GI=（生殖巣重量／体重）×100）を経時的に調べました。その結果、調査を開始した6月中旬はいずれの個体も生殖巣が小さく、平均GI値は7.6と低値でした(図2)。しかし、

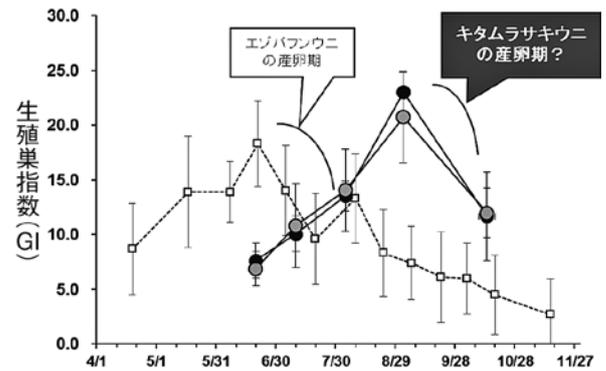


図2 羅臼沿岸に生息するキタムラサキウニの生殖巣指数の変化
○キタムラサキウニ雄、●キタムラサキウニ雌
□エゾバフンウニ（参考）

その後、生殖巣は徐々に大きくなり、7月中旬にはGI値が10.7、8月上旬には13.8となり、9月上旬には最高値21.5に達しました。一方、生殖巣はその後、顕著に小さくなり、最終調査を行った10月中旬にはGI値が11.9まで急減しました。羅臼のエゾバフンウニの性成熟過程の場合、4月以降、配偶子形成の進行に伴ってGIが徐々に増加し、ピークとなる7月に完熟状態となり、その後、卵

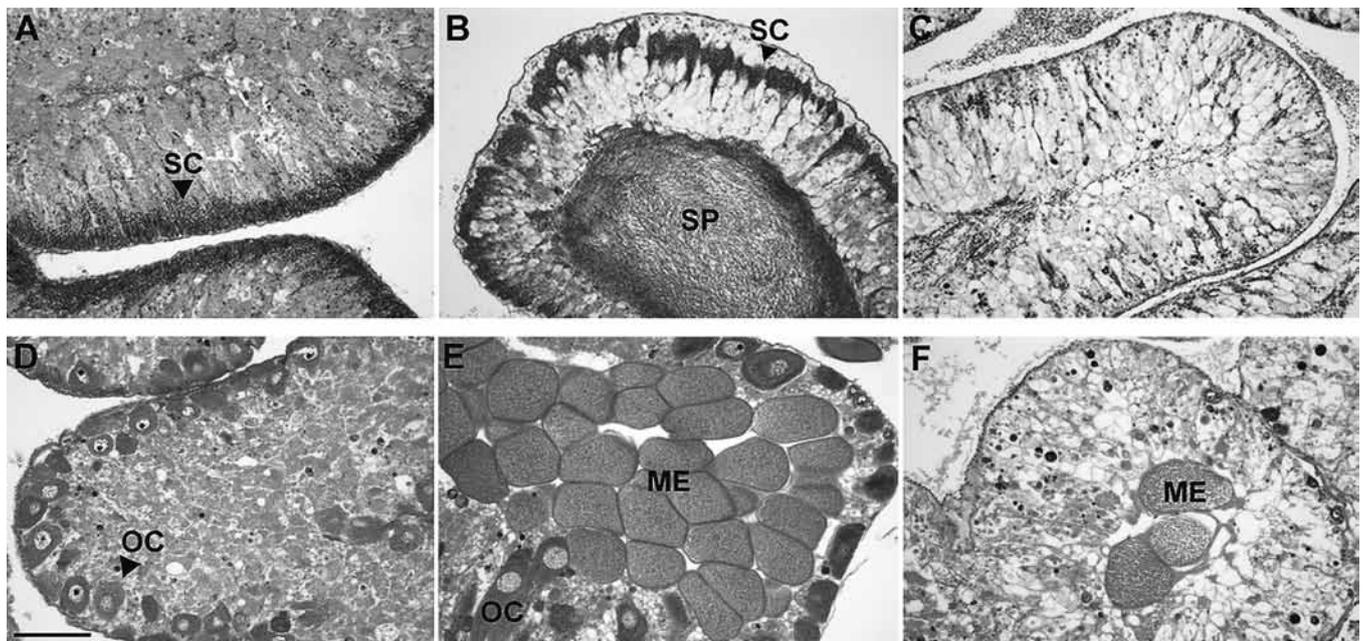


図3 羅臼沿岸に生息するキタムラサキウニの生殖巣の組織観察像 Bar=100μm
A雄（7月採集：成長期）、B雄（9月採集：成熟後期）、C雄（10月採集：放出期）
D雌（7月採集：成長期）、E雌（9月採集：成熟後期）、F雌（10月採集：放出期）
SC:精母細胞、SP:精子、OC:卵母細胞、ME:成熟卵

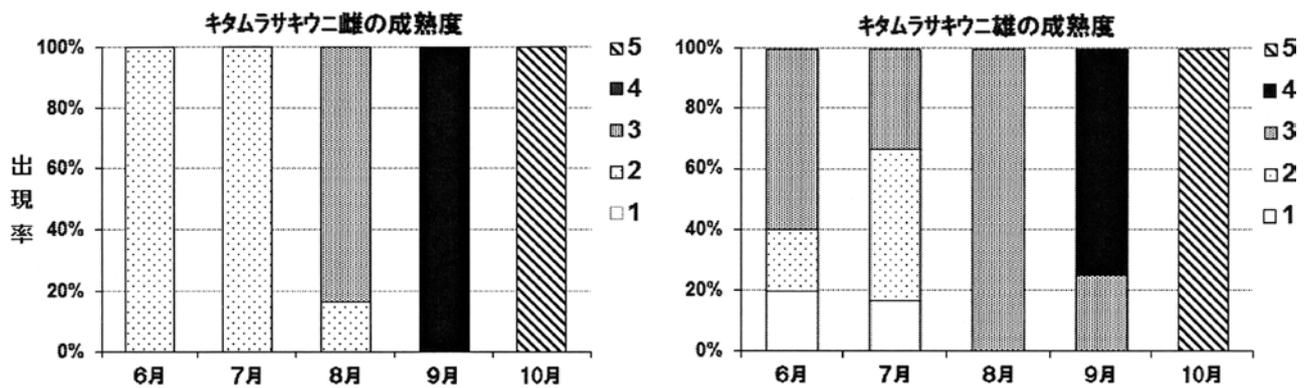


図4 羅臼沿岸に生息するキタムラサキウニの成熟度の変化
 熟度1:回復期、熟度2:成長期、熟度3:成熟前期、熟度4:成熟後期、熟度5:放出期

や精子の放出によってGI値が低下します。キタムラサキウニでも同様だとすると、生殖巣が最大となった9月から10月にかけて卵、精子を放出している可能性があります。

そこで、キタムラサキウニの産卵の有無を確認するため、組織学的解析手法によって性成熟過程を観察しました。その結果、6月～7月では、卵巣および精巣内の生殖細胞は未発達な状態でしたが(図3のAとD、図4)、8月になると雌では卵母細胞、雄では精母細胞が顕著に増加し、成熟卵や精子も出現しました(図4)。さらにGIがピークに達した9月、生殖巣内は成熟卵、または精子で埋め尽くされており、雌雄ともに放卵、放精直前の状態に達しました(図3のBとE、図4)。一方、GIが急減した10月、卵巣、精巣を埋め尽くしていた成熟卵や精子はほとんど消失していました(図3のCとF、図4)。生殖巣内には空隙が目立ち、卵や精子が自己崩壊した痕跡もなかったことから、9月から10月までの一カ月間で体外に卵、精子を放出したと推察されます。従って、本来の生息域ではない羅臼でもキタムラサキウニは正常に成熟し、そして産卵に至ることが明らかになりました。そのため、羅臼沿岸では他海域からの幼生の移入に加えて、自己繁殖によっても増殖していると考えられます。

近年、なぜ羅臼沿岸でキタムラサキウニが増え始めたのか?今のところ、この謎について明確に回答できません。ただし、エゾバフンウニを始めとする多くのウニ類において、性成熟や産卵は水温などの環境因子によって制御されていることが知られています。もしかすると、沿岸環境が長期的に変動していく中で、生息域でなかった羅臼でもキタムラサキウニの繁殖に有利な条件が整いつつあるのかもしれませんが。今後、年間水温などの環境要因とキタムラサキウニの分布状況との関係を調べることで、増えた理由を解明するヒントが得られると考えています。

新たな取り組み：キタムラサキウニの試験操業

エゾバフンウニと同様に、キタムラサキウニもコンブを中心とした海藻類を好んで食べます。そのため、ウニ資源と海藻資源のバランスを保つには、新たに加わったキタムラサキウニとうまく付き合う方策を検討する必要があります。

今回の調査結果を受けて羅臼漁協ウニ漁業部会では、早速、キタムラサキウニの試験操業に取り組みました。“今後、キタムラサキウニが増える可能性があるならば、操業することで分布密度を管理し、藻場を守りながらウニを採る体制をつくる”というのがねらいです。2011年7月6日及び

8日に地先2カ所の漁場において、操業船2隻・潜水士4名による潜水操業を行いました。キタムラサキウニはまばらに分散していたため採集はやや苦労しましたが、2日間で合計839kgを漁獲し、さらに羅臼産キタムラサキウニとして初めて出荷、販売することもできました。今回は潜水だけでしたが、今後、船上採集（たも採り）も併用するとより広範囲に、効率よく密度管理を行うことが可能です。キタムラサキウニ操業と藻場保全の両立を目指す現地の取り組みにっそう期待が寄せられます。

最後に

今回、釧路水試では繁殖生態調査の他に、羅臼産キタムラサキウニの塩蔵品を試作し、食品としての特性を調べました。試作品を羅臼漁協の職員

に試食してもらったところ、「エゾバフンウニに比べてサッパリした口あたりでおいしい」と予想以上の高評価でした。道東地方では馴染みなかったキタムラサキウニですが、意外に新たな名産品へと変貌するかもしれません。

「最近、やけに〇〇〇〇が獲れるようになった」という声をよく耳にします。こうした珍客は厄介者か、それとも天の恵みか。まずは正体を把握し（生態調査）、うまく付き合う手段（管理方策、利活用方法）をみ出すことが大事だと考えます。浜のニーズに応えるよう頑張りますので、今後も釧路水試の調査研究にご期待ください。

（萱場隆昭 釧路水試調査研究部・菊池八起
羅臼漁協・辻 浩司 網走水試加工利用部

報文番号B2352)