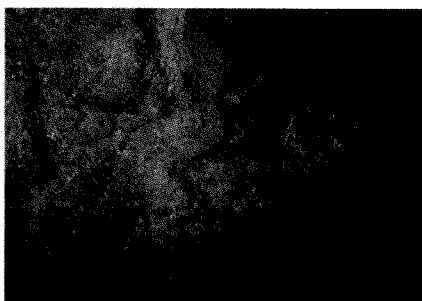


# 若狭湾西部沿岸海域におけるキタムラサキウニの大量へい死現象

辻 宗 井 道  
秀 清 谷 家  
二 正 匡 章  
廣 志 生



1994年夏期に京都府宮津市宇島陰地先の鈴島沿岸海域（若狭湾西部海域西端部）でキタムラサキウニの大量へい死現象が観察された。同年10月時点ではキタムラサキウニの資源量は著しく低下し、特に水深10mより浅い海域では全滅状態であると考えられた。本調査海域において本種が大量へい死したのは、夏期の猛暑により沿岸水温が上昇し、高水温が長期間継続したのが原因ではないかと考えられる。

若狭湾西部沿岸海域では北方系のウニであるキタムラサキウニ *Strongylocentrotus nudus* の生息が確認されたのは1987年\*のことである。現在のところ、京都府沿岸海域では、若狭湾に面した経ヶ岬以東の沿岸海域で本種の生息が確認されているが、日本海に面した経ヶ岬以西の沿岸海域ではその生息は確認されていない。本種は岩盤域・転石域を生息場所とし、岸から急深でしかも水深10m以深まで岩盤域・転石域が存在するような場所では、本種の生息密度が特に高い（辻・葭矢・田中・桑原・内野，1989）。

京都府ではキタムラサキウニは現在のところ磯根資源として十分に利用されていない。そこで著者らは若狭湾西部海域におけるキタムラサキウニの資源生態的特性を明らかにし、本種の磯根資源としての利用を促進しようと試みている。その一環として本種の成長過程を明らかにする目的で、1993年9月から1994年12月まで毎月1回本種のサンプリングを実施してきた。本調査を通じて、キタムラサキウニの大量へい死現象が観察されたので報告する。

## 調査方法

京都府宮津市宇島陰地先の鈴島周辺海域（若狭湾西部海域西端部）において、1993年9月～1994年12月まで毎月1回キタムラサキウニの分布状況を潜水観察した。1994年10月20日に同海域の水深2, 5, 10, 14mの4水深帯で、1×1mの方形枠を使用しキタムラサキウニの枠取を行い分布密度を調査した。調査枠数は各水深帯5枠とし、枠は岩盤の亀裂等本種のすみ場の存在する場所に設置した。1994年10月20日時の本種の分布密度とへい死現象が発生する以前のそれとを比較するために、1993年6月13日に実施した同様の分布密度調査の結果（水深2, 5m, 各水深帯3枠設置）を利用した。これらの分布密度調査、観察は、スキューバ潜水により行った。現場水温は、各調査時に

\* 京都府立海洋センター，1988，昭和62年度京都府立海洋センター事業概要：48-49。

STD (株アレックス電子製) により観測した。

## 結果及び考察

**大量へい死現象発生の経過** 調査海域は岸から急深で、その底質は水深約 14 m まで岩盤域である。この岩盤域の沖側は比較的傾斜の緩やかな転石域で、この転石域と砂地との境界の水深は約 18 m である。本調査海域では、大量へい死現象が観察されるまではキタムラサキウニが高密度で生息しており、磯焼け状態を呈していた。

1994年7月19日の調査時点ではキタムラサキウニは水深 3 m 以深に生息しており、へい死などの異常は観察されなかった。しかし、8月19日の調査時点で始めてキタムラサキウニのへい死個体が観察され、棘が脱落する等の異常個体も多数観察された。このような異常が観察されたものの、キタムラサキウニは水深 3 m 以深に生息しており、サンプリング作業を通じて同ウニが量的に著しく減少したという印象は受けなかった。

9月19日のサンプリング時には、水深 0~9 m まではキタムラサキウニは生息せず、水深 10 m 付近になってはじめて同ウニの生息が確認された。また、急傾斜の岩盤終焉部にはその岩盤域に分布していたと考えられるキタムラサキウニの死殻が落下、集積しているのが観察された。なお、生きている個体でも大部分が棘の脱落等の異常がみられ、へい死して間もない個体も多く観察された。9月19日時点でのサンプリング作業を通じてキタムラサキウニは量的に著しく減少したように思われた。

10月13日のサンプリング時にも、水深 10 m 以深でのみ

キタムラサキウニの生息が確認された。水深 10 m 以深ではへい死して間もない個体が時折観察されたが、その数は前回のサンプリング時ほど多くはなかった。生きている個体についてはそのほとんどが棘の再生途中であった。

1994年10月20日にキタムラサキウニの水深別分布密度を調査したところ、同ウニの分布密度は水深 2, 5 m 帯ではいずれも 0.00 個体/m<sup>2</sup> であり、水深 10 m 帯では 0.38 個体/m<sup>2</sup>、水深 14 m 帯では 0.86 個体/m<sup>2</sup> であった (Fig. 1)。同調査時には、棘は再生の完了あるいは再生の途中であり、外見上著しい異常がみられる個体はみられなくなった。また、キタムラサキウニの分布量が著しく少なくなった9月、10月の調査・観察時には、キタムラサキウニは転石の下面や間隙等に潜んでいた。なお、1993年6月に実施した同様の調査結果では、水深 2 m 帯では 0.00 個体/m<sup>2</sup>、水深 5 m 帯では 4.00 個体/m<sup>2</sup> であった (Fig. 1)。

若狭湾西部沿岸海域におけるキタムラサキウニは、夏期には浅所から深所へ移動し、秋期から春期には深所から浅所へ移動するという季節的な深浅移動がみられる (辻・霞矢・田中・桑原・内野, 1989)。また、同ウニは秋期から春期には岩盤や転石の表面に分布するのに対して、夏期には岩盤や転石の間隙や裏面に潜むように分布し、季節によって分布の仕方に違いが観察されている (辻・霞矢・田中・桑原・内野, 1989)。上述したキタムラサキウニの季節的な深浅移動からすると、1994年10月の調査時には同ウニは浅所での分布密度が増加し、しかも岩盤や転石の表面に分布する時期である (辻・霞矢・田中・桑原・内野, 1989)。しかし、同調査時にはキタムラサキウニは水深 2, 5 m にはまったく分布せず、水深 10 m 以深でも著しく低

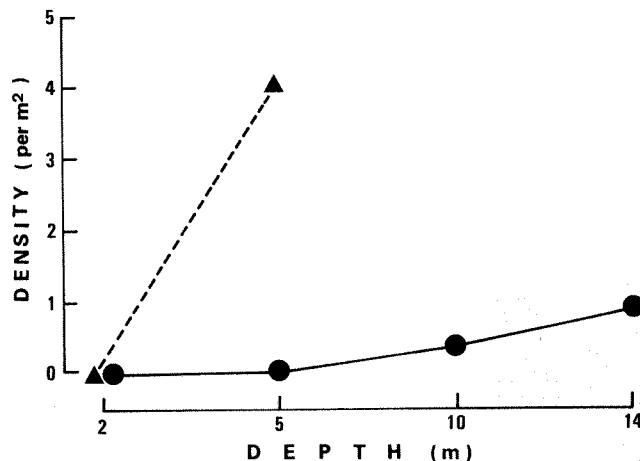


Fig. 1. Density of *Strongylocentrotus nudus* at each depth at Suzushima Islet, the western part of Wakasa Bay, Japan Sea. Solid triangles and circles indicate the density of the species in June, 1993 and in October, 1994, respectively.

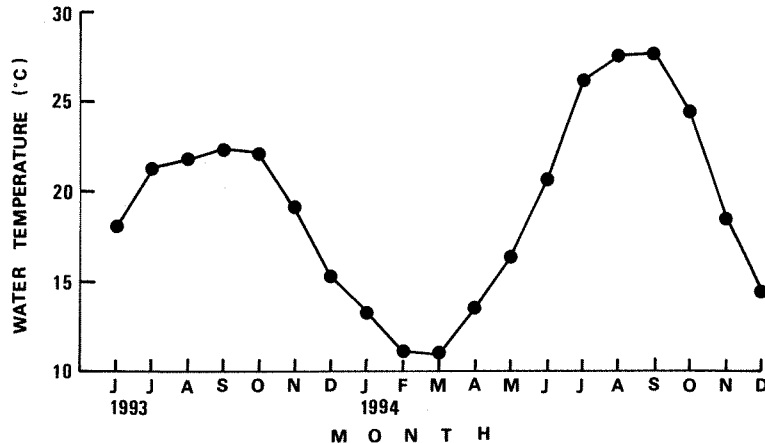


Fig. 2. Monthly changes in water temperature at Suzushima Islet, the western part of Wakasa Bay Japan Sea.

い分布密度を示した。この1994年の10月時点の分布密度は、浅所（水深 2, 5 m）での分布密度が低下する時期にあたる1993年6月時点（辻・葭矢・田中・桑原・内野, 1989）の分布密度と比較しても、著しく低い値となった。さらに同ウニは季節的には岩盤、転石の表面に分布する時期であるが、全ての個体が岩盤、転石の下面や間隙に潜んでおり、分布の仕方にも前年までと比較して異常が見られた。以上の調査、観察結果から1994年10月時点における鈴島周辺海域では、キタムラサキウニの資源量は著しく低下し、特に水深 10 m より浅い海域では全滅状態にあると考えられる。

推定へい死原因について 1994年の夏期は異常な猛暑に見舞われ、沿岸域の水温も例年より上昇した。調査地点で観測した7~9月における水深 10 m 層の水温をみると約 26~28°C で推移し、高水温が長期間継続した。また、1994年7~9月における水温和1993年（冷夏年）同期の水温和を比較すると前者は約 5~6°C 高かった (Fig. 2)。

一般に、北方系のウニは高水温には弱く一般漁場でもへい死することが知られている (川村, 1965; 齊藤・宮本, 1983; 西浜, 1993)。キタムラサキウニは飼育試験の結果では水温 2~26°C では死亡する個体はなかったが、30°C では全て死亡する (町口, 1994)。したがって、北方系である同ウニにとって1994年夏期の高水温はその耐性を越えたものであったのではないかと推測される。以上のことから、本調査海域において本種が大量にへい死したのは、夏期の猛暑により沿岸水温が上昇し、高水温が長期間継続したのが原因ではないかと考えられる。

現在のところ、キタムラサキウニの主産地である北海道 (富山水試・藤田, 私信), 青森県 (青森県水産増殖セン

ター, 1995) では同ウニの大量へい死現象は認められていない。しかし、富山湾では同ウニが猛暑の影響により大量へい死し壊滅あるいは全滅している (藤田, 1994)。また、福井県沿岸域でも水深 10 m 以浅で同ウニの生息が確認されないあるいは全滅している (福井水試・鈴木, 私信)。なお、兵庫県以西の各県については、本種が生息していないあるいは生息量が少ない、漁獲対象になっていないなどの理由で大量へい死についての正確な情報は得られていない。このように、1994年夏期に若狭湾西部の調査海域でみられたキタムラサキウニの大量へい死現象は、他県の沿岸海域でも生じており、少なくとも日本海中部沿岸全域に及ぶ広域的なものであることが伺える。

以上、1994年8~10月にかけて若狭湾西部海域で観察されたキタムラサキウニの大量へい死現象の発生の経過と推定へい死原因について報告した。今後は、同海域におけるキタムラサキウニ資源の動向について追跡調査を実施する予定である。

## 文 献

- 青森県水産増殖センター. 1995. 平成2年度-6年度放流漁場高度利用技術開発事業調査結果概要. 平成6年度放流漁場高度利用技術開発事業年度末報告会資料, 1-16.
- 藤田大介. 1994. 1994年夏に富山湾浅海域でみられた猛暑の影響. 富水試だより, **61**: 16-19.
- 川村一広・林 忠彦. 1976. エゾバフンウニの摂餌, 成長, 成熟におよぼす水温の影響について. 北水試月報, **22**(3): 22-39.

- 町口裕二. 1994. エゾバフンウニ並びにキタムラサキウニの摂餌に及ぼす水温の影響. 平成5年度日本ベントス学会第8回大会講演要旨集: 58.
- 西浜雄二. 1993. 暖流域における8~9月の水温の経年変化. 北水試だより, **21**: 19-20.
- 斉藤勝男・宮本建樹. 1983. 平磯掘削溝に出現したウニ類の生態. 北水試報, **25**: 21-34.
- 辻 秀二・葭矢 護・田中雅幸・桑原昭彦・内野 憲. 1989. 若狭湾西部沿岸域でのキタムラサキウニの分布と生殖巣の季節的变化. 京都府立海洋センター研究報告, **12**: 15-21.

### Synopsis

#### Mass Biolysis of a Sea Urchin in the Western part of Wakasa Bay

Syuuji TSUJI, Masahiro MUNEKIYO,  
Masashi ITANI and Akio DOUKE

Mass biolysis of a sea urchin *Strongylocentrotus nudus* (a northern species) was observed on a rocky bed in the western part of Wakasa Bay from August to October in 1994. The first observation of the abnormal and dead sea urchins was in the survey of August. In the survey of September and October, the sea urchins distributed in shallower than 10 m depth died out. Even in 10 m depth and the deeper, densities of them were extremely depressed.

The most possible cause of the mass biolysis was supposed to be a notable high water temperature through out the summer in 1994. The mass biolysis seemed to occur in near shore waters of the middle part of Japan Sea coast by hearsay evidences.