

日本で分布を広げるミドリイガイ

表紙をかざるミドリイガイ (*Perna viridis*) は、西太平洋・インド洋の熱帯海域沿岸部を原産地とする外来付着性二枚貝で、日本では1967年に兵庫県で初めて確認されました。1980年代前半までは、西日本で散発的に出現が確認されていましたが、その後、大阪湾、伊勢湾、東京湾でも確認され、最近ではさらにその分布を拡大しています(植田, 2001)。ミドリイガイは、ムラサキイガイ (*Mytilus galloprovincialis*) と同様に、岩や海岸構造物などに足糸で付着するため、カキ養殖、定置網などの水産業や発電所冷却水路系などへの影響が懸念されています。

ここでは、既往文献より整理したミドリイガイの生物学的知見(劉・渡辺, 2002)の一部をご紹介します。

ミドリイガイの形態および分布

ミドリイガイは二枚貝綱、糸鰓目、イガイ科、*Perna* 属に属します。その英名はgreen musselまたは green-lipped musselです。殻は長卵形でやや薄く、殻の内面は白色です。殻表面の色調は茶褐色が主体で腹縁部に細い帯状の「緑唇」がみられるものと、暗緑色が主体で腹縁部がやや巾の広い鮮やかな緑色帯がみられるものがあります。殻表面の色調は、生息場所や照度などによって異なるものと推察されています。我々も沖縄県塩屋湾で茶褐色の個体、愛知県名古屋港で暗緑色の個体を採集しました(図1)。



図1 ミドリイガイ(上は沖縄県塩屋湾の標本, 下は愛知県名古屋港の標本)

*Perna*属にはモエギイガイ (*P. canaliculus*)、ペルナイガイ (*P. perna*)、ミドリイガイの3種があります。モエギイガイは主にニュージーランド沿岸域に分布し、ペルナイガイはアフリカと南アメリカ大陸の沿岸に分布しています。ミドリイガイはインドから、タイ、シンガポール、フィリピン、香港沿岸にかけて、熱帯海域の沿岸部に広く分布している種です。

ミドリイガイは、本来、日本には分布せず、日本近海における分布の北限は台湾とされていました。外来種であるミドリイガイの本邦への進入経路については、外国航路の船の底に付着して輸送されてきたか、または、東南アジアから黒潮に乗って運ばれてきたのではないかと推定されています。

一方、沖縄県の塩屋湾では、昭和58年にフィリピン原産のミドリイガイを導入して、食用として種苗生産や養殖が試みられていました。

生息場所の特徴

ミドリイガイの主な生息場所は内湾等の浅海域であり、透明度が1～3m程度の富栄養状態の水域でよく成長します。好適塩分は27～35とされており、カキより少し高い塩分域を好むようです。成長はプランクトン量の他、水温、塩分等によって大きく影響されます。

ミドリイガイは他種と混合して生息することなく、単独あるいは数十個体程度までの集団で付着していることが多い(植田, 2001)ようです。第2図に、名古屋港における大型のミドリイガイ(殻長10cm程度)の生息状況を示しました。魚礁を目的として海底に沈められた構造物に集団で付着しています。

熱帯種であるミドリイガイの本邦における冬季の生存状況については、各地で調べられています。兵庫県姫路市の飾磨港における通年採集の結果では、水温8～9℃付近になる1～2月で死亡し始め、8℃以下では100%の死亡率が得られています(増田・脇本, 1998)。江ノ島では複数年にわたる追跡調査により冬季の水温が10℃前後にまで低下しても当該地において越冬していることが確認され(植田・荻原, 1989)



図2 ミドリイガイの生息状況の一例

ました。また、羽生・関口(2000)は、伊勢湾と三河湾における17地点の調査結果から、越冬できるか否かについては温排水による水温上昇の影響を強く受けると推測しています。

ミドリイガイの産業被害及び防除対策

わが国では、今のところ、ミドリイガイによる産業的な被害は顕在化していませんが、今後ムラサキイガイのように繁殖した場合、海面養殖業および電力、鉄鋼、ガスなど沿岸の海水を利用する産業への悪影響を招く恐れがあります。

原田(1999)によると、播磨灘北部沿岸のカキ養殖施設が垂下されている水深帯(表層から水深6mまで)では、全層でミドリイガイの付着が確認されました。ミドリイガイの付着によるカキの生産低下は生じていませんが、初期出荷個体の身入りの悪さや剥き身作業が煩雑になるなどの影響が現われています。

また、発電所取水路や復水器細管に付着し、ユニットの効率低下を招くことが懸念されています。発電所の冷却水路系の中に付着して、多量の石灰質の貝殻を堆積することにより水流を障害し、冷却水システムを不具合な状況にさせることがあります。

インドのマドラス原子力発電所の冷却水路では、冷却水路系全体で採集された578トンの付着生物の中、ミドリイガイは411トンであったとの報告(Rajagopal et al., 1991)があります。ミドリイガイの付着防除手段としては、高温水処理(Rajagopal et al., 1995)や高濃度の連続的塩素注入(Rajagopal et al., 1996)の有効性が確認されています。

おわりに

ミドリイガイの日本への侵入は近年のことであり、今後、分布域のさらなる拡大、また、沿岸海域生態系および産業等に与える影響については、引き続き見守っていく必要があると思われます。海生研では民間からの委託研究として、ミドリイガイの環境耐性を調べる試験を行っています。

(中央研究所 海洋生物グループ 渡辺幸彦)

参考文献

- 植田育男(2001). ミドリイガイの日本定着。「黒装束の侵入者」(日本付着生物学会編). 恒星社厚生閣, 東京, pp. 27-45.
- 植田育男・荻原清司(1989). 相模湾江の島で観察されたミドリイガイについて. 神奈川県自然誌資料, 10, 79-82.
- 羽生和弘・関口秀夫(2000). 伊勢湾と三河湾に出現したミドリイガイ. *Sessile Organisms*, 17, 1-11.
- 原田和弘(1999). 播磨灘北部沿岸に大量発生したミドリイガイ. *水産増殖*, 47, 595-596.
- 増田 修・脇本久義(1998). 兵庫県姫路市におけるミドリイガイの出現状況. *Sessile Organisms*, 15, 11-12.
- Rajagopal S., Sasikumar N., Azariah J. and Nair K.V.K. (1991). Some observations on biofouling in the cooling water conduits of coastal power plant. *Biofouling*, 3, 311-324.
- Rajagopal S, Venugopalan. V.P., Azariah J. and Nair K.V.K. (1995). Response of the green mussel to heat treatment in relation to power biofouling control. *Biofouling*, 8, 313-330.
- Rajagopal S., Nair K.V.K., Azariah J., van der Velde G. and Jenner H. A.(1996). Chlorination and mussel control in the cooling conduits of a tropical coastal power station. *Marine Environmental Research*, 41, 201-221.
- 劉 海金・渡辺幸彦(2002). ミドリイガイの生物学的知見. *海生研研報*, 4, 67-75.

注)表紙の写真は、殻長約30mmのミドリイガイで、環境耐性を調べるために飼育中のところを撮影したものです。