

カキ礁の価値と保全の必要性 (2) ー機能と役割ー

小谷祐一

1. はじめに

その昔、カキ礁はいわば「天然のカキの畑」であり、私たちの祖先はカキ礁のカキを食料として利用していたと考えられています¹⁾。事実、縄文・弥生時代からカキを食べていたことを示す貝塚が広島湾一帯や佐賀県の吉野ヶ里遺跡からも見つかっています^{2), 3)}。また、日本では、カキ礁は北海道から九州にかけて広く分布しており（前稿）、有明海奥部では今でもカキ礁を利用したカキ養殖が行われています³⁾。このように、古来、カキ礁は食料生産の場としての役割を果たしてきました。この他にも、カキ礁は、水質浄化や生物多様性保全などの機能を有しており、干潟域や河口域において、生態学的に重要な役割を果たしていると考えられています。そこで、これまでの主な報告^{4), 5), 6)}を参考にして、カキ礁の主な機能と役割について次項に整理してみました。

なお、マガキ、シカメガキやスミノエガキなどのカキ類がカキ礁を構成することが知られてい

ますが、以下ではそれらをまとめて「カキ」としました。

2. カキ礁の主な機能と役割

(1) 他の生物の住み処になっている

カキの殻に次々とカキが付着し、立体的かつ複雑な構造を作り出すことによって、カキ礁は広い表面積と多数の間隙を有しています（写真1）。



写真1 有明海湾奥部のカキ礁

カキ礁のカキはまるで花が咲いているように見えることから、「石花（せっか）」または「石華（同）」とも呼ばれ、冬の季語にもなっている。

この間隙が他の多くの生物の住み処となっています。また、死んだカキの殻の中さえも他の生物の住み処となり、さらにカキの殻自体がフジツボ類やイソギンチャク類などが着生する基質になっています。実際、カキ礁には多種多様な生物が多く棲みついており、生物多様性の保全に大いに貢献していると言えるでしょう。

(2) 周辺の水質を浄化している

カキは海水中の有機物を濾し取って摂食することが良く知られています。また、カキ礁の中にはアサリやウネナシトマヤガイなどの二枚貝も生息しています。カキ礁を構成するカキは、これらの二枚貝とともに海水を大量に濾過することによって、周辺の水質を浄化しています。

(3) 他の生物に餌を提供している

カキや他の二枚貝は、海水中の植物プランクトン等の有機物を摂食しますが、取り込んだ有機物の全てを食べるわけではなく、食べたくないものをより分けて粘液で丸めて排出します。これは偽糞(ぎふん)と呼ばれています。偽糞はカキ礁に生息するカニ類やヤドカリ類などの多くの生物の餌となっています。また、ナルトビエイやガザミ類などがカキ礁に出入してカキやゴカイ類などを食べるとともに、サギやシギの仲間などの多くの鳥がカキ礁に飛来して、摂餌活動を行っています(写真2)。



写真2 有明海奥部のカキ礁にやってきたサギの仲間サギやカモの仲間などの多くの鳥が飛来し、カキ礁に生息するカニ類や魚類などを餌にしている。

(4) 栄養塩の再循環に寄与している

カキや他の生物は、餌を食べて糞や尿を排泄

します。また、バクテリアは糞や偽糞を分解するので、これらの作用は栄養塩の再循環に寄与し、さらにカキ礁周辺における植物プランクトンや付着藻類の生産を促進しています。

(5) 小さな生物の隠れ処になっている

複雑な形状を有するカキ礁の間隙には、大きな生物は入り込めません。そのため、小さなエビや魚、稚仔魚などは捕食者から逃れる隠れ処としてカキ礁を利用しています。また、東京湾奥部にあるカキ礁の調査によると、チブやギンポ類などが、隠れ処としてはもちろんのこと、産卵場としてもカキ礁を利用しているそうです。カキ礁には魚礁としての機能もあると言えるでしょう。

(6) 快適な生息環境を作り出している

カキ礁は、その内部まで直射日光が当たらないため、またカキ殻が多孔質かつ多層の構造であるため、夏の温度上昇や冬の温度低下から、さらに乾燥から生物を守る役割を果たしています。カキ礁は、そこに棲む多くの生物にとって快適な生息環境を作り出しています。

(7) 波や風から生物を守っている

台風接近の中での調査で、カキ礁の外回りにはかなりの波が立っているのに、カキ礁内のタイドプールにはまったく波立ちもなく静穏なままであったとの報告⁴⁾があります。カキ礁は、その立体的かつ複雑な構造によって、打ち寄せる波や風の勢いを弱め、その内部に静穏な環境を作り出していると考えられています。すなわち、カキ礁は、そこに生息する生物を強い波や風から守る役割を果たしています。

3. カキ礁の形成過程

前述したようなカキ礁が有する様々な機能や役割を特徴づけているのは、その立体的かつ複雑な構造であると言えます。それでは、そのような構造はいったいどのような過程を経て形成されるのでしょうか?例えば、有明海奥部にあるカキ礁を観察すると、カキが泥の上に立ち上がるように伸びているのが分かります(写真1)。すな

わち、カキ殻は多孔質かつ多層の構造をもつため、その比重はまわりの砂泥より小さく、泥の上に浮くことができます。そして、カキの幼生はカキ殻に着生しやすい性質があるため、泥の上に浮かんだカキ殻にカキの幼生が次々と着生し、稚貝の成長に伴って次第に立体的かつ複雑な構造、すなわちカキ礁が形成されると言うわけです(図1)。このようなカキ礁の形成過程における生存様式は「リレー(型)戦略」と言われています⁷⁾。

なお、リレー戦略によりカキが立体的かつ複雑な構造を作り出すのは砂泥質の干潟や海底における特異的な現象であって、岩場や岸壁に付着しているカキではそのような現象は観察されません。

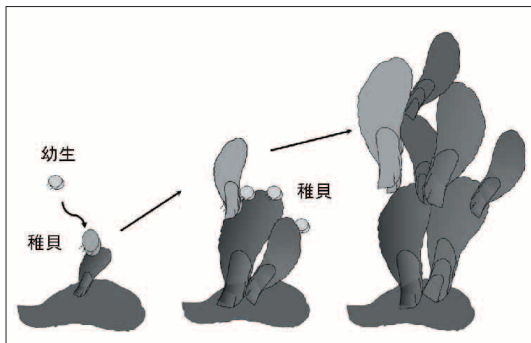


図1 「リレー戦略」によるカキ礁の形成過程
泥の上に浮かんだカキ殻にカキの幼生が次々と着生し成長することによって、次第に立体的かつ複雑な構造が形成されていく。JAWAN通信⁴⁾から一部改変して転載。

4. カキ礁と泥質干潟

カキ礁が泥質干潟に発達することは、古生物学の分野においても広く知られています^{7), 8)}。すなわち、縄文時代には、海進とともに「溺れ谷」と呼ばれる湾が全国各地に形成され、そこに泥質干潟が発達し、カキ礁が広がっていたと考えられています。その後の海退によって、泥質干潟とともにカキ礁も消失していましたが、泥質干潟が残る内湾域には現在もカキ礁が残存しています。

一般に、泥質干潟は平面的で単調かつ軟弱であるため、その周辺の砂質干潟や河口域と比べると、そこに生息する生物種や生物量は少ないものと思われれます。そのような泥質干潟の中であって、カキ礁はその上に立体的かつ複雑な

構造を形成し、新たな環境を生み出しています。そのため、カキ礁には、特有の生物種が生息し、特有の生物群集が形成され、新たな生態系が作り出されていると考えられます。すなわち、泥質干潟にカキ礁が存在することによって、その周辺の砂質干潟や河口域までも含め、内湾域全体がより複雑な生態系に変化し、生物の多様性や生産性さえも高くなることが期待されます。また、このことが、カキ礁の価値と保全の必要性を皆様に認識していただく上で重要なポイントの一つであると考えています。

さて、次稿では、佐賀県有明水産振興センターが所蔵している資料及び有明海奥部で近年行われたカキ礁の実態調査の成果などをもとに、有明海におけるカキ養殖の歴史とカキ礁の現状について、ご紹介致します。

5. 引用文献

- 1) 山下博由・池口明子(2013)貝の利用から見た風土としての干潟:生物地理学と文化地理学との対話. 生き物文化の地理学(池谷和信編, 海青社, pp. 374).
- 2) 財団法人広島市文化財団(2009)広島城築城以前の広島湾の姿。「しろや!広島城」, No. 22.
- 3) 小澤智生(2016)カキ養殖文化史(1) —有明海・不知火海におけるカキ養殖. http://www.urabe.net/Ofhistory/Ofhistory_01.html.
- 4) 高島 麗(2005)東京湾三番瀬カキ礁生態系への考察 —泥干潟に特有の生態系・カキ礁とは—. 日本湿地ネットワーク・JAWAN通信 No.81.
- 5) 高島 麗(2007)多様な生きものを支えるカキ礁が織りなす生態系. 会報『自然保護』No. 496.
- 6) 向井 宏(2007)カキ礁の役割と干潟生態系. 「日米カキ礁シンポジウム—今、カキ礁が注目されています—」講演要旨集.
- 7) 鎮西清高(1982)カキの古生態学(1), (2). 化石 No. 31, 32.
- 8) 山下博由(2007)カキ礁と泥干潟生態系の価値. 「日米カキ礁シンポジウム—今、カキ礁が注目されています—」講演要旨集.