



沖縄における牡蠣 *Crassostrea angulata* の発見と活用

塚原 正俊¹・關野 正志²

「沖縄」と「牡蠣」の結びつきを考えてもピンとこない方が多いかと思う。実際、国内での牡蠣の生産は広島県を筆頭に、宮城県、岡山県などの中国地方や東北地方が90%以上を占めるといふ状況¹⁾で、沖縄県に至っては統計値自体が存在せず、牡蠣生産の可能性さえ想定されていないことがわかる。

では、沖縄は本当に牡蠣とは縁のない地なのだろうか。

日本および沖縄県に生息する牡蠣

そもそも、皆さんが牡蠣と聞いて思い描くのは、カキフライや焼きガキでおなじみの *Crassostrea gigas* (マガキ) で、マガキ以外の牡蠣はなかなかイメージできない方がほとんどかと思う。実際には、日本沿岸にはマガキ以外のさまざまな種の牡蠣が生息している。マガキ属では、*C. nippona* (イワガキ)、*C. ariakensis* (スミノエガキ)、*C. sikamea* (シカメガキ)、*C. bilineata* (ミナミマガキ) が確認されている。特にイワガキは、生産量は多くないものの高級食用牡蠣として市場に出回っている。さらに、近年、種登録されて間もない *C. dianbaiensis* (スミゾメガキ) が高知県や和歌山県で発見されるなど生息している牡蠣の種類は多い^{2,3)}。一方、沖縄県ではマガキ属のマガキ、ミナミマガキ、およびオハグロガキ属のカキ類が確認されるとともに、2013年には本稿の主題である *C. angulata* (ポルトガルガキ) が日本において初めて確認された⁴⁾。このように、日本国内はもとより、沖縄県にも多様な牡蠣が生息していることが近年の調査で明らかになってきている。



沖縄県に生息する牡蠣

一般的には、牡蠣と聞いてほぼマガキしか思い浮かばないものの、日本に生息する牡蠣がマガキに限られるわけではなく、単に国内で食材として流通している牡蠣がほぼマガキだからという理由に他ならない。一方、世界ではマガキ以外のさまざまな牡蠣が食され、それぞれの味の違いを楽しまれているとともに、最近では国内でもオイスターバーが徐々に増加している。これらのことから、今後、日本国内でも日常的にさまざまな牡蠣の種類を楽しむ場面が増えてくると考えられる。

沖縄と牡蠣養殖のつながり

牡蠣養殖は1600年前後の記録がもっとも古い。そのころは種苗を干潟などにまいて成長させる地まき式養殖であったことから生産量は少なかったと考えられている⁵⁾。その後、1927年に牡蠣の生産量を劇的に増加させる革新的な養殖技術が考案された。これが、「垂下式養殖」である。この垂下式養殖を考案した人物こそ、沖縄県出身の宮城新昌氏であり、牡蠣養殖の世界では知らない人はいない「牡蠣養殖の父」とも呼ばれる方なのである。開発当初は、沖縄県の塩屋湾でも試験的な垂下式養殖を実施したという記録も残っている。宮城氏の功績は垂下式養殖以外にも数多く、種牡蠣の生産、運搬技術の開発、海外での技術指導などカキ養殖を飛躍的に発展させ、特に米国での養殖技術の発達にも大きく貢献した。これらの功績を讃えた碑が岩手県石巻市と沖縄県塩屋湾のそれぞれに建立されていることから影響力の大きさがわか



牡蠣を模した宮城新昌氏の顕彰碑 (宮城県石巻市)。
(写真提供：石巻建設 (株) 様)

著者紹介 ¹株式会社バイオジェット (代表取締役) E-mail: tsuka@biojet.jp

²国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所 水産生命情報研究センター

る。沖縄でのマガキの養殖は軌道にのらなかったものの、これらの経緯から、牡蠣養殖の歴史と沖縄は深いつながりがあることがわかるだろう。

アジア原産のポルトガルガキ *C. angulata*

牡蠣の貝殻形態は生息環境によっても大きく変わることから、外見だけでは種を特定することが難しい場合も多い。実際、ポルトガルガキは、形態学的に見てマガキときわめて類似しており判別が難しい。

ポルトガルガキは、1800年代にポルトガルで見いだされ、1900年代にかけてフランスで盛んに養殖が行われた種で、その時には大西洋北東部に起源を発する牡蠣と報告された⁵⁾。しかし、近縁種であるマガキの原産地は東アジアであるため、なぜ本種だけが遠く離れたポルトガルで飛び地的に生息するのか謎であった。近年、DNA解析技術の進歩により、ポルトガルガキは、史実としての記録は残っていないものの何らかの形で東アジアからヨーロッパに移植され、定着した種であると判断された⁶⁾。このように、現在ではポルトガルガキはその呼称に反してポルトガル原産ではなく、東アジア南部原産であることが広く認められるようになってきている。

一方、さらに詳細な解析からポルトガルガキとマガキは、mtDNA全塩基配列の違いが2-3%程度であること^{7,8)}、双方向の交雑が可能であること^{9,10)}などから、別種ではなく環境に適応した亜種関係と認識されるようになってきている¹¹⁾。

以上のことから、ポルトガルガキは移植先のポルトガルで認知された「東アジア原産の牡蠣」であることがわかる。本稿では便宜上ポルトガルガキと呼ぶが、そもそもポルトガルガキという名称がふさわしいのかという疑問が生じるのは牡蠣研究者や養殖業者だけではないだろう。



沖縄県で採取された *C. angulata*

沖縄でのポルトガルガキの発見と活用

沖縄県には、以前から、マガキが生息することが知られていた。しかし、2013年になって羽地内海（名護市）や泡瀬（沖縄市）にポルトガルガキが生息していることが新たに確認された⁴⁾。さらに最近の調査では、うるま市金武湾沿岸の複数の場所にポルトガルガキが生息していること、さらにこれらの場所のうちいくつかでは、密生している牡蠣のほとんどがポルトガルガキという一定規模のコロニーが存在していることが確認された。このことは、沖縄沿岸、特に金武湾周辺はポルトガルガキの原産地の一つであり、沖縄県沿岸地域が本種の生育にきわめて適した環境であることを示している。

ポルトガルガキは過去にヨーロッパで盛んに養殖されていた経緯がある。したがって、本種は養殖が比較的容易な種であるとともに、人々に好まれる風味的特徴を有していると考えられる。しかしながら、現在、さまざまな理由からヨーロッパを含め世界でポルトガルガキの商業的な養殖は行われておらず、市場関係者からは「幻の牡蠣」とも呼ばれている。

今回、我々は沖縄県沿岸でポルトガルガキが多数生息していることを見だし、沖縄県沿岸が本種の原産地の一つであることを示唆する結果を得た。さらに、ポルトガルガキは養殖に適した種であり、その食味は良好であること、沖縄県は歴史的に牡蠣養殖と深いつながりがあることなどから、本種は沖縄県において高い可能性を秘めた食素材であると考えている。

現在、我々は関係機関と協力してポルトガルガキの地域的水産素材としての利用を進めている。

文 献

- 1) 農林水産省：平成28年漁業・養殖業生産統計 (2017).
- 2) Sekino, M. et al.: *Fisheries Sci.*, **81**, 267 (2015).
- 3) 内野 透ら： *Venus*, **74**, 35 (2016).
- 4) Sekino, M. and Yamashita, H.: *Fisheries Sci.*, **79**, 61 (2013).
- 5) 水産庁：平成25年度水産白書, p. 8, (2014).
- 6) Ó Foighil, D. et al.: *Mar. Biol.*, **131**, 497 (1998).
- 7) Wu, X. et al.: *Mol. Phylogenet. Evol.*, **57**, 448 (2010).
- 8) Yu, H. and Li, Q.: *Mol. Biol. Rep.*, **39**, 999 (2012).
- 9) Huvet, A. et al.: *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, **272**, 141 (2004).
- 10) Reece, K. S. et al.: *Mar. Biol.*, **153**, 709 (2008).
- 11) Wang, H. et al.: *J. Shellfish Res.*, **29** 857 (2010).

