

令和 4（2022）年度 資源評価調査状況報告書（新規拡大種）

ブロック：東北ブロック

アカガイ

海域	東北太平洋	参加機関	水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部、宮城県水産 技術総合センター
----	-------	------	--

(1) 調査の概要

- ・水産資源研は生物情報収集調査を実施した
- ・宮城県は漁獲統計データを収集するとともに分布状況調査を実施した
- ・水産資源研は資源評価に係わるフローを検討し、漁獲量をベースとした簡易評価を実施した

(2) データ収集状況

- ・宮城県は1982年以降の漁法別漁獲量を収集済み
- ・宮城県は2001年以降の出荷自主規制期間を確認済み
- ・水産資源研は銘柄別サイズ組成を収集済み
- ・水産資源研は自主規制期間を考慮した、資源量指標値（仮想漁獲量）を試算済み

(3) 生物学的特性

(1) 分布・回遊：

北海道以南の日本列島沿岸全域および朝鮮半島沿岸の水深 5～50 m の軟泥底に分布する（林 2006、桜井 1986）。日本国内で漁業が行われていた海域は限定されており、昭和 40 年当時、大村湾、福岡湾、瀬戸内海、東京湾、仙台湾、陸奥湾などであった（菅野ほか 1965）。生産方法は天然と養殖があり、仙台湾、七尾湾では天然、陸奥湾では養殖されている（Sugiura et al. 2014）。アカガイは泥分率 90%以上の海域や水深 10 m 前後の泥底を好んで生息する（浮 2011、桜井 1986、日本水産資源保護協会 1980、高見ほか 2002）。生息水深や底質環境は海域により異なり、仙台湾の操業海域は、水深 20～30 m（矢倉・鈴木 2019）の砂泥あるいは泥質とされる（佐々 2012）。また、1985 年当時、陸奥湾では水深 30～50 m、青森県芦崎湾では水深 5～10 m で漁獲された（宝多ほか 1985）

(2) 年齢・成長：

受精後約 30～40 日程度の浮遊幼生期を過ぎた後、殻長 230～300 μm で着底期を迎え、足糸を使って海底の器物に着生する（浮 2011、伊丹ほか 1970）。殻長 25 mm 前後で足糸を切って底泥中での自由生活を開始する（浮 2011）。寿命は、一般的に 10 年前後と考えられているが（林 2006）、七尾湾と仙台湾で採取したアカガイの推定最高年齢は、それぞれ 6 年と 20 年であった（Sugiura et al. 2014）。最大殻長は 12 cm 前後と言われるが定かではない。1 年で殻長 6.0～6.5 cm、2 年で 7.5～8.0 cm、3 年で 9.0～9.5 cm に成長するとさ

れている（奥谷 1994）。1年で殻長 4.1～6.1 cm、2年で 5.5～7.8 cm、3年で 6.9～9.0 cm（南西水研 1978）と言う報告もある。Age Length key (Lt:殻長 mm、t:年齢) が作成されており、陸奥湾では $Lt=80.1(1-\exp(-0.365(t+0.160)))$ 、七尾湾では $Lt=115.3(1-\exp(-0.478(t-0.162)))$ 、仙台湾では $Lt=84.8(1-\exp(-0.473(t+0.222)))$ となっている（Sugiura et al. 2014）。貝の成長は夏に止まると考えられており、水温が高い場所で成長が早い（Sugiura et al. 2014）。2年目以降の個体が漁獲対象となる（浮 2011）

(3) 成熟・産卵：

生物学的最少型は殻長 5.5～6.5 cm とされ、生後約 1年に該当する（林 2006）。産卵期は、宮城県石巻湾で 8月中旬～9月中旬（松浦・阿部 2006）、山口県笠戸湾で 7月上旬～9月中旬（沼口 1995）、佐賀県伊万里湾で 5月下旬～10月頃であり（江口・千々波 2012）、産卵盛期は概ね 8～9月である。産卵が始まる臨界水温は 18℃とされる（松浦・阿部 2006）。仙台湾では、海底水温が 18～20℃に達すると、順次浅所側から産卵が開始されると推察されている（佐々木 1997）。殻長 6 cm の 2歳貝で 500 万～1,000 万粒、殻長 12 cm の天然貝で 3,000 万粒の採卵例がある（山口県 2012）。殻長 (x) と卵巣重量 (Y) の関係式 ($\text{Log}Y=6.7\text{Log}x-12.3$) から、抱卵量は 4歳貝が 480 万粒、5歳貝が 1,070 万粒、6歳貝が 1,880 万粒、7歳貝が 2,740 万粒との計算もある（佐々木 1997）

(4) 被捕食関係：

ろ過食者であり、微細藻類をはじめとする水中の懸濁有機物を摂食するが、食性の詳細についてはわかっていない。種苗生産における浮遊幼生飼育では、人為的に培養可能な *Chaetoceros* や *Pavlova* などの微細藻類を飼料とすることで生産される（今井・西川 1969、伊丹ほか 1970）。ヒトデ類、肉食性巻貝類、魚類、タコ類から食害を受ける（山口県 2012）。特にヒトデ類による放流種苗への食害が問題となっており、対策が検討されている（高見ほか 1981）。ハナツメガイ、エゾタマガイ等による稚貝の食害も観察されており、発生 1年後の殻長 10～20 mm の付着生活期まではヒトデ、その後殻長 30～40 mm の泥中生活期はツメタガイ類による捕食が大きいと考えられる（佐々木 1997）

(4) 備考

- ・七尾湾と仙台湾における操業期間はそれぞれ 2 ヶ月、10 ヶ月、収穫サイズの下限はそれぞれ 60 mm、50 mm であり、七尾湾に比べ仙台湾の漁獲圧は高い（Sugiura et al. 2014）
- ・仙台湾では貝桁網で漁獲している（田邊ほか 2012）
- ・仙台湾では過去に貧酸素により漁獲量が大きく減少した。近年は麻痺性貝毒の発生により出荷自主規制となることが多く、以前に比べ漁獲圧は低くなっている（矢倉・鈴木 2019）
- ・14～15PSU が生存のための境界塩分域と考えられる（沼口 1999）
- ・50%致死水温は 32℃と考えられている（日本資源保護協会 1996）
- ・溶存酸素が 0.5ml/L(=0.71mg/L)で半数致死時間が約 10 日（高見ほか 1979）
- ・無酸素状態でも 298 時間生息（水産研究・教育機構 2019）
- ・平均 DO が 2ml/l(=2.9mg/L)まで低下すると斃死に至らないまでも成長が制限される（中西 1981）

引用文献

- 伊丹宏三・丹下勝義・山内幸児・竹田文弥・浜口 章 (1970) アカガイの種苗生産に関する研究-I、水槽採苗について. 水産増殖, **18**, 25-34.
- 今井丈夫・西川信良 (1969) ホタテガイ・アカガイの種苗量産. 水産増殖, **16**, 309-316.
- 浮 永久 (2011) 種類別主要魚介藻類生産法—二枚貝類「アカガイ」. 改訂水産海洋ハンドブック, 竹内俊郎ほか編, 生物研究社, 東京. 316.
- 江口泰蔵・千々波行典 (2012) 佐賀県伊万里湾における地まき養殖アカガイの成熟. 佐賀県玄海水産振興センター研究報告, **5**, 47-51.
- 奥谷喬司(編) (1994) 水産無脊椎動物II 有用・有害種各論、新水産学全集 6. 恒星社厚生閣, 東京. 357pp.
- 菅野薄記・赤星静雄・佐々木鉄郎・中尾 繁・田村 正 (1965) V 陸奥湾におけるあかがい漁業—昭和 40 年度の現存量と生態、底質について—. 青森県陸奥湾水産増殖 研究所業務報告書, **10**, 99-123.
- 桜井良三 (編) (1986) 決定版生物図鑑貝類. (株)世界文化社. 399pp.
- 佐々修司 (2012) 仙台湾のアカガイ資源の加入量変動特性とそれに基づく漁業量減少リスクを緩和するための漁業管理方策の研究. 東北大学学位論文(農博第 1028 号).
- 佐々木 良 (1997) 仙台湾におけるアカガイ加入初期過程に関する再検討. 宮城水セ研報, **15**, 69-79.
- 水産研究・教育機構 (2019) 令和 2 年度漁場環境改善推進事業のうち栄養塩、赤潮・貧酸素水塊に対する被害軽減技術等の開発(3)貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発報告書. 97-108.
- Sugiura D., S. Katayama, S. Sasa, and K. Sasaki (2014) Age and Growth of the Ark Shell *Scapharca broughtonii* (Bivalvia, Arcidae) in Japanese Waters. J. Shellfish Res., **33**, 315-324.
- 高見東洋・吉岡貞範・岩本哲二・中村達夫・井上 泰 (1979) アカガイの増養殖に関する研究. 山口県内海水産試験場報告, **8**, 204-205.
- 高見東洋・井上 泰・岩本哲二・桃山和夫・中村達夫・吉岡貞範 (1981) アカガイの増殖に関する研究- I. 水産増殖, **29**, 38-46.
- 高見東洋・金井大成・原川泰弘・河村和寛 (2002) アカガイの新養殖技術の開発に関する研究-II. 山口県水産研究センター研究報告, **1**. 59-64.
- 宝多森夫・川村 要・須川人志・松坂 洋・千葉 熙 (1985) 芦崎湾のアカガイおよびエゾシカゲカイの特徴について. 青森県水産増殖センター事業報告, **14**, 316-322.
- 田邊 徹・渡邊一仁・鈴木矩晃・小野利則 (2012) 仙台湾におけるアカガイ *Scapharca broughtonii* 貝桁網の漁獲効率の推定. 日水誌, **78**, 1112-1117.
- 中西雅幸 (1981) アカガイの成長に及ぼす水温、塩分、溶存酸素濃度の影響について. 京都海洋センター研報, **5**, 23-28.
- 南西水研 (1978) 貝類の生物学並びに増養殖技術に関する既往資料. 南西海区ブロック会議貝類技術部会(瀬戸内海区・四国グループ). 1-53.
- 日本資源保護協会 (1996) 日本水産資源保護協会月報, **374**, 17-19.
- 日本水産資源保護協会 (1980) 水生生物生態資料. 258-261.

- 沼口勝之 (1995) アカガイ人工種苗の養殖漁場における成熟過程. 日水誌, **62**, 384-392.
- 沼口勝之 (1999) アカガイの生残および生理状態におよぼす塩分の影響. 水産増殖, **47**, 391-396.
- 林 勇夫 (2006) 二枚貝綱「アカガイ」. 水産無脊椎動物学入門. 恒星社厚生閣, 東京. 137-138.
- 松浦裕幸・阿部修久 (2006) 石巻湾におけるアカガイ資源に関する研究. 宮城水技研報, **6**, 59-64.
- 矢倉浅黄・鈴木貢治 (2019) 仙台湾南部海域におけるアカガイ調査の結果について. 宮城水技研報, **19**, 45-48.
- 山口県 (2012) アカガイ. 栽培てびき(改訂版). 108-115.