

ICT を活用した新たな資源管理システム構築事業

二枚貝類漁場環境調査

辻 将治

目的

鈴鹿市漁業協同組合（下箕田、若松、白子地区）では、小型機船底びき網漁業でアサリ、バカガイ等の二枚貝類を漁獲しているが、近年は資源量が減少している。貧酸素水塊などの水質環境の悪化が資源量に影響を及ぼしていると考えられるが、不明な点が多く残されている。この事業では、水質環境の悪化が二枚貝類の資源量に及ぼす影響を把握するため、漁場の水質環境と漁獲の実態を調査し、これらのデータを基に、水質環境の悪化による二枚貝類への影響を予測して操業の効率化、親貝保護を図り、漁獲量の増加と資源量の維持を両立する。

方法

1 調査方法

1) 噴射ポンプ式貝桁網漁業における標本船調査（6～7月）

令和元年6月から7月に、下箕田および若松地区で、噴射ポンプ式貝桁網漁業の標本船2隻（下箕田地区1隻、若松地区1隻）の漁具（貝桁）に水温、塩分、水位および溶存酸素ロガー（Onset社）を設置し、操業時の漁場環境を把握した。なお、若松地区では、調査期間中に溶存酸素ロガーを購入できなかったため、設置しなかった。また、漁船にGPSロガー（TranSystem社）を設置して操業場所と操業距離を把握した。漁業者に操業日誌へのアサリ、バカガイ、トリガイの漁獲状況（漁獲量、漁獲場所）の記帳を依頼するとともに、研究員が定期的に乗船して漁獲物の殻長と重量を測定し、二枚貝類の漁獲動向（漁獲効率（CPUE））を把握した。

2) 貝桁網漁業における試験操業（9～11月）および標本船調査（12～3月）

1) の調査と同様に、9月から11月に貝桁網漁業の試験操業船1隻（下箕田地区）、12月から3月に貝桁網漁業の標本船1隻（下箕田地区）にロガーを設置するとともに、漁獲状況の記帳依頼および研究員による漁獲物測定を行った。

結果および考察

表1に令和元年の標本船および試験操業船による調査実績を示す。令和元年6月17日から噴射ポンプ式貝桁網漁業による標本船調査を開始し、噴射ポンプ式貝桁網漁業が許可される7月31日まで行った。この間の下箕田地区の標本船による操業日数は24日で、そのうち研究員が2日乗船した。若松地区の標本船による調査では、7月12日に船体マスト（ブームウインチ）が大破し、7月までの操業再開が不可能となったため、操業日数は8日となり、そのうち研究員が1日乗船した。下箕田地区の貝桁網漁業による試験操業（令和元年9～11月）は、期間中に13日行い、研究員が毎回乗船した。下箕田地区の貝桁網漁業による標本船調査（令和元年12月～令和2年3月）は、期間中に29日行い、そのうち研究員が8日乗船した。

1) 噴射ポンプ式貝桁網漁業における標本船調査（6～7月）

下箕田地区の標本船は、主に若松から下箕田、長太の水深2～5m層でアサリ、バカガイを漁獲し、若松沖の水深5～6m層でトリガイを漁獲した。また、若松地区の標本船の操業場所は、下箕田地区と概ね同じであった。

表1. 標本船および試験操業船による調査実績

	噴射ポンプ式貝桁網漁業による 標本船調査 (令和元年6～7月)		貝桁網漁業による試験操業 (令和元年9～11月)		貝桁網漁業による標本船調査 (令和元年12月～令和2年3月)	
	下箕田地区	若松地区	下箕田地区	若松地区	下箕田地区	若松地区
隻数	1	1	1	—	1	—
操業日数	24	8*	13	—	29	—
研究員乗船日数	2	1	13	—	8	—

※7月12日に船体マスト（ブームウインチ）が大破し、噴射ポンプ式貝桁網漁業が許可されている今漁期中（4～7月）の操業再開が不可能となったため、操業日数が少ない。

下箕田地区の標本船調査では、操業が行われた漁場（底層）の水温は 20.8～24.9℃、塩分は 8.9～17.6ppt、溶存酸素濃度は 1.4～7.3mg/L で推移した。若松地区の標本船調査では、漁場（底層）の水温は 20.7～24.3℃、塩分は 16.8～19.5ppt であった。二枚貝類の生息が困難になる貧酸素（3mg/L 未満）は、7月下旬頃に確認された。

下箕田地区の二枚貝類の漁獲動向について、標本船は、6月9日から6月21日にかけて1日の操業でアサリを0～33.0kg/人漁獲したが、徐々に漁獲量が減少したため、主となる漁獲対象種をバカガイにシフトした。その後アサリを7月3日に24.0kg/人、7月12日に3.0kg/人を漁獲し、漁期終盤となる7月28日から7月31日に18.0～43.0kg/人を漁獲した。バカガイは安定して漁獲され、最初から漁獲対象種をアサリおよびトリガイに限定した日を除けば4.4～57.2kg/人を漁獲した。トリガイも、漁獲対象種をアサリおよびバカガイに限定した日を除けば6.6～66.0kg/人が漁獲された。曳網面積（m²）あたりの漁獲効率（CPUE）は、アサリで0～0.020kg/m²、バカガイで0.001～0.140kg/m²、トリガイで0.003～0.016kg/m²であった。

若松地区では主にアサリを漁獲し、ほぼ毎回の操業日に15.0～52.5kg/人を漁獲した。一方、バカガイは二日間で55.0kg/人および70.0kg/人を漁獲したのみで、トリガイは漁獲せず、これらの二種はほとんど漁獲対象としなかった。曳網面積（m²）あたりの漁獲効率（CPUE）は、アサリで0.004～0.011kg/m²、バカガイで0.014～0.018kg/m²であった。

乗船調査で測定した二枚貝類の平均殻長は、アサリが37.3～38.5mm、バカガイが54.6～58.6mm、トリガイが54.8～59.4mm で、いずれも下箕田と若松地区で差はみられなかった。

2) 貝桁網漁業における試験操業（9～11月）および標本船調査（12～3月）

9月から11月は主にバカガイを対象に漁獲し、主な漁場は、下箕田から長太の沿岸域（水深2～5m層）で概ね

一定であった。漁場（底層）の水温は 27.0～9.1℃、塩分は 5.2～24.8ppt、溶存酸素濃度は 0.8～10.0mg/L で推移した。二枚貝類の生息が困難になる貧酸素（3mg/L 未満）は、9月11日に確認された後はしばらく確認されなかったが、11月8日に0.8mg/L、11月11日に2.4mg/Lの濃度で確認され、衰弱して開口したバカガイやへい死直後と思われるバカガイが確認された。2ヵ月近く確認されなかった貧酸素水塊が、11月に再び確認されたことから、貧酸素水塊は、潮汐、風向などの影響により、複雑な動きをしている可能性が考えられた。曳網面積（m²）あたりの漁獲効率（CPUE）は、アサリで0.001kg/m²、バカガイで0.002～0.143kg/m²であった。

乗船調査で測定したバカガイの平均殻長は 59.9～61.8mm で、9月から3月にかけて成長した。今回の調査では、バカガイの小型個体が少なかったため、平成31年秋季から令和元年春季に生まれた稚貝は少なかったと推定された。

3) 漁獲効率（CPUE）の推移

二枚貝類の漁獲効率（CPUE）のうち、周年のデータを採取することができた下箕田地区のバカガイについて示す。漁獲効率は、6月から3月にかけて0.001～0.143kg/m²で推移した。バカガイの漁獲は、6月から7月は噴射ポンプ式貝桁網漁業で行い、9月から3月は貝桁網漁業で行ったが、両者間で漁獲効率に明らかな差はみられなかった。

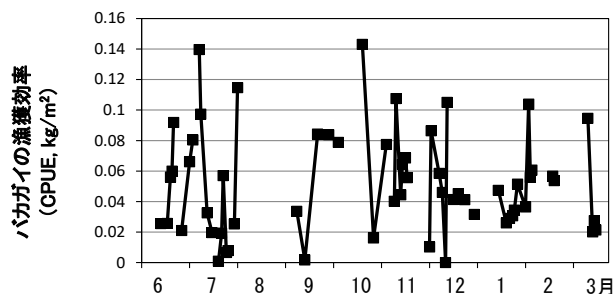


図1. バカガイの漁獲効率（CPUE）の推移（下箕田地区）