

クエ資源増殖に関する研究について

長崎県総合水産試験場 漁業資源部

栽培漁業科 主任研究員 上利貴光

1. はじめに

クエは、日本では本州中部以南から東シナ海に分布し、大きいものでは全長1 m、体重40 kg以上に成長するハタ類の仲間です。

九州地方ではアラと呼ばれ、美味であることから鍋に代表される冬場の高級食材として珍重されています。

長崎県は全国でも有数の産地で、主に延縄漁業で漁獲されていますが、その市場価値は高く、1尾あたりの単価が高いことや他魚種の不漁や価格低迷と相まって、近年、クエを対象とした漁業者は徐々に増えており、漁獲圧の増加に伴う資源への今後の悪影響が懸念されています。

また、本種は、長崎県が策定した第7次栽培漁業基本計画において、海区を跨がる沿岸性種として、関係海区が連携した放流手法の統一による共同放流体制を構築し、効果的な放流事業を推進する魚種に位置付けられており、資源の状況や種苗放流が及ぼす資源量や漁獲量への有意な変化等についての科学的な知見が求められています。

長崎県総合水産試験場（以下、「水産試験場」という）では、栽培対象種について資源増殖に関する各種研究を実施しています。クエについてもその研究の一環として資源管理や効果的な種苗放流による管理手法の検討を進めていますので、これまでに得られた知見の概要について報告します。

2. 県内漁獲量と年齢別漁獲尾数の動向

クエの漁獲量に関しては既存の統計資料がないため、水揚げ実績のある県内漁協に実態調査を行い、漁獲量の把握に努めています。それによると、平成20年から平成25年は80トン前後で安定して推移していましたが、その後急増し、直近2カ年は約150トン前後と、ここ4、5年ではほぼ倍増したことがわかりました（図1）。

資源管理を行うためには、資源の状態を把握（資源評価）する必要があります。その一環として、まずは漁獲物の年齢について調べました。

本県の主要な水揚げ場所である長崎魚市株式会社（以下、「長崎魚市」という）には、クエの銘柄である活アラの詳細な取扱データがあります（図2）。

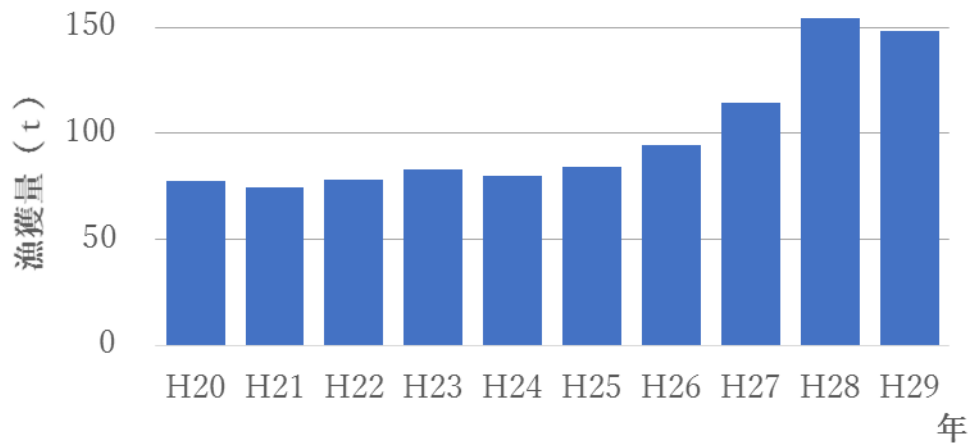


図1 長崎県クエ漁獲量の経年変化

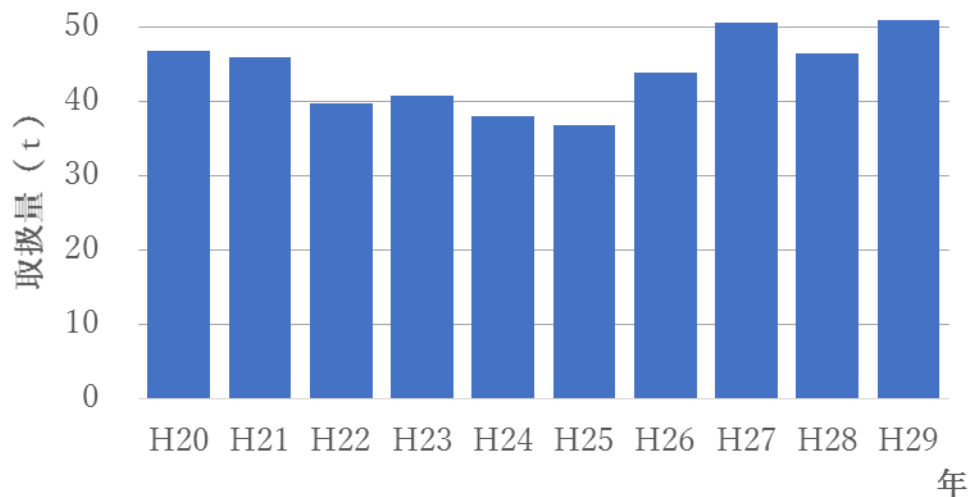


図2 長崎魚市活アラ取扱量の経年変化

このデータにある取扱魚1尾ごとの体重を基に、体重から全長、さらに全長から年齢に変換する計算式¹を用いて、個体ごとの年齢を推定しました。高齢魚については尾数が少ないことから10歳以上を一括りにし、平成20年以降の年齢別取扱尾数を図3に示しました。

これによると、近年、取扱量が50トン前後で横ばいに推移しているのに対して、取扱尾数はここ3、4年で増加しているという結果になりました。尾数が増えている原因は、体重の軽い小型魚である若齢魚が増えているためです。

特にこれまでの最大値を示した平成29年は前年比1.4倍（約12,000尾）となり、この内、2歳から4歳魚の著しい増加がみられるなど、漁獲物の小型化および若齢化が顕著になっています。

¹国立研究開発法人水産研究・教育機構 西海区水産研究所を中心に長崎県を含む関係県で組織化されたハタ類資源解析研究会の中で検討された計算式

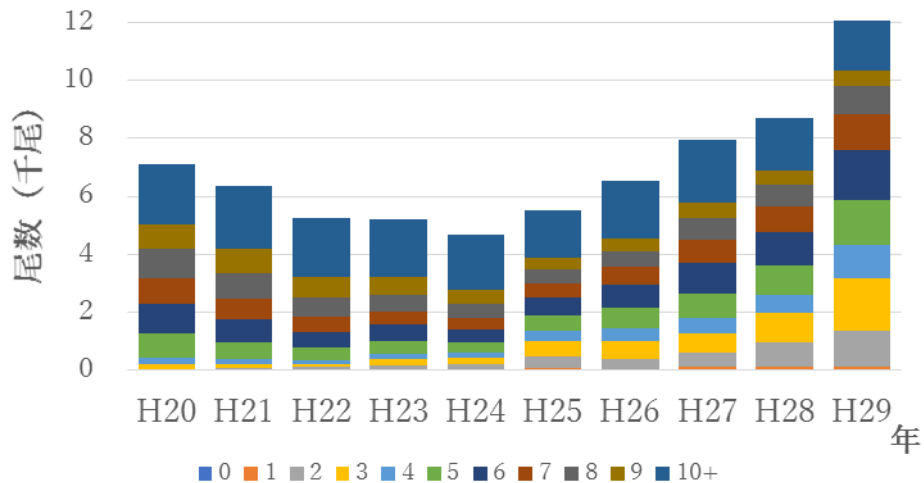


図3 長崎魚市に水揚げされた活アラの年齢別取扱尾数の経年変化

資源が維持されるためには、十分な親資源が確保され、これによりしっかりした再生産関係が構築されることが重要です。漁獲物に若齢魚が多いということは、再生産が機能し、加入量が増えている可能性も考えられますが、一方で、成熟・産卵前の漁獲による今後の資源への影響も懸念されます。

水産試験場では、これまでに成熟調査として本県海域で漁獲された雌のクエについて生殖腺組織の観察も行ってきました（写真1）。

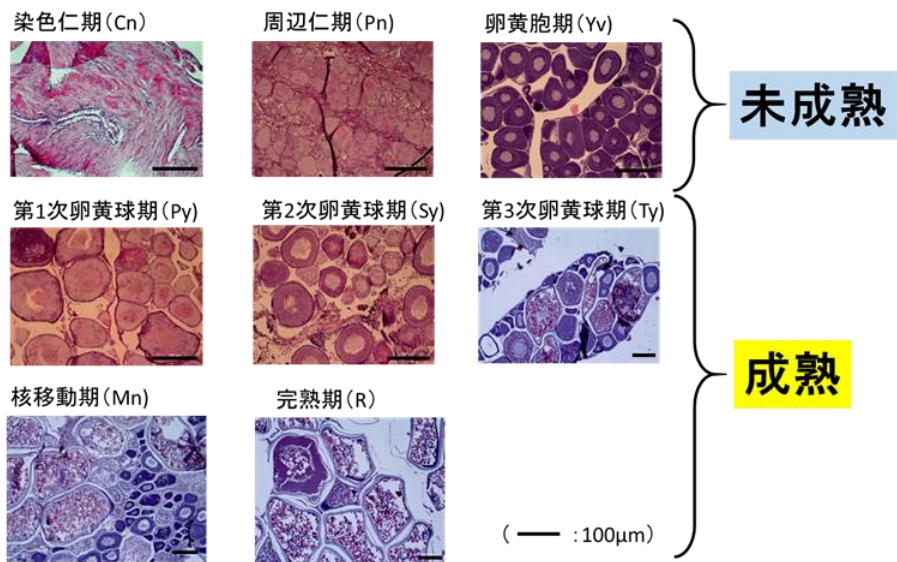


写真1 長崎県海域で漁獲されたクエ生殖腺組織の成熟確認

これを基に図4に年齢別の成熟状況をまとめました。これによると、4歳までは全個体が未成熟でしたが5歳以降徐々に成熟魚がみられ始め、10歳以降の個体はほぼ成熟していました。これにより、理論上は7.5歳で約半分の個体が成熟することが解りました。

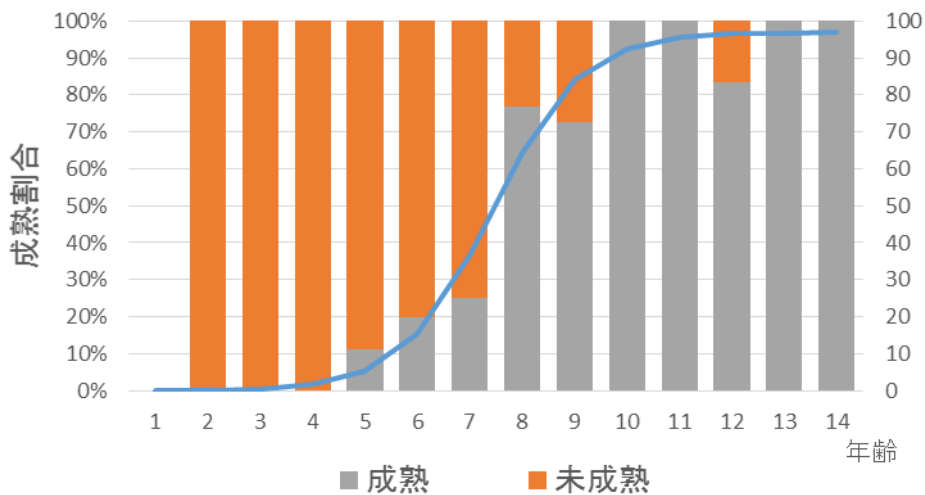


図4 長崎県海域における雌の年齢別成熟状況

この知見により、便宜的に8歳以上を親魚として取り扱い、図3に示した年齢別漁獲尾数を、親魚と未成魚とに分けて図5に示しました。

これによると、未成魚では平成20年以降の減少と平成25年以降の増加を特徴とする増減傾向がみられたのに対し、親魚ではこれに1、2年遅れながら、未成魚の傾向に同調する変動がみられましたが、平成28年以降の親魚尾数については、未成魚の増加傾向が反映されず、減少・横這いとなっています。

また、長期的に見ると親魚尾数はピーク時である平成20、21年の約4千尾以降、やや減少していることが解りました。

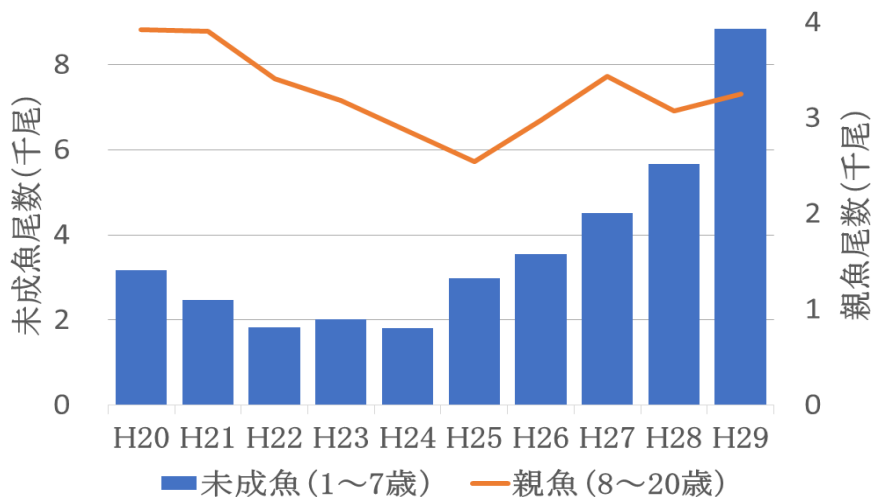


図5 長崎魚市に水揚げされた活アラの未成魚尾数・親魚尾数の経年変化

3. 放流効果について

水産試験場では、これまでに西海市の大瀬戸町地先においてクエ種苗の試験放流に取り組んでおり、サイズ別や場所別の標識放流と追跡調査の結果から、全長14-15cmが効

果的な放流サイズと考えられました。また、放流場所としては、波浪の影響を受けにくい静穏な場所で、水深が浅く、隠れ場となる転石や構造物がある漁港内（写真2）が生き残りがよく、放流場所として適していると考えられました。放流魚は港内に一時的に滞留しますが、その後は成長しながら近隣漁場へ移動し、漁獲の対象となります。

同地先では漁協と連携して放流場所周辺で漁獲されたクエ漁獲物の買取調査を実施しており、標識の有無（写真3）による天然魚と放流魚の区別や、放流魚については耳石の年齢解析により放流群を特定し、年齢と成長の解析や回収率・回収重量など放流効果の把握を行っています。



写真2 放流場所



写真3 放流魚（右腹鰭カット）

図6、7に効果的な放流手法で実施された平成22年12月放流魚（1.7千尾：全長14.3cm）の成長を示しました。

放流魚は放流場所周辺漁場で毎年漁獲の対象となり、2歳から再捕されて昨年末の6歳魚までに合計45尾が再捕されました。成長をみると、満3歳で全長41cm（体重1.0kg）、満6歳で全長62cm（体重3.6kg）と推定され、既往知見¹⁾にある天然魚と同等の成長が得られていることが判りました。

また、放流効果では昨年末時点の6歳魚までに回収率2.7%、1万尾あたりに換算した回収重量では525kgと推定されましたが、このようなクエの放流効果に関する知見は全国でも例が無く貴重なデータと考えられます。また、今回のデータは6歳魚までの効果であり、今後も継続した追跡調査によるデータの蓄積を行い、親魚まで含めた放流効果の全容把握に努めていきます。

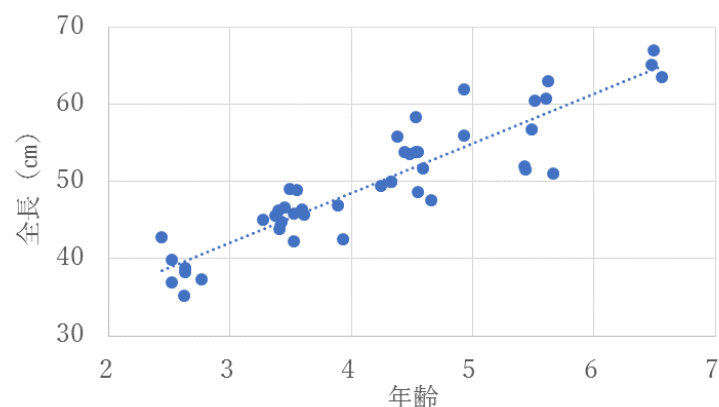


図6 クエ放流魚の年齢と全長の関係

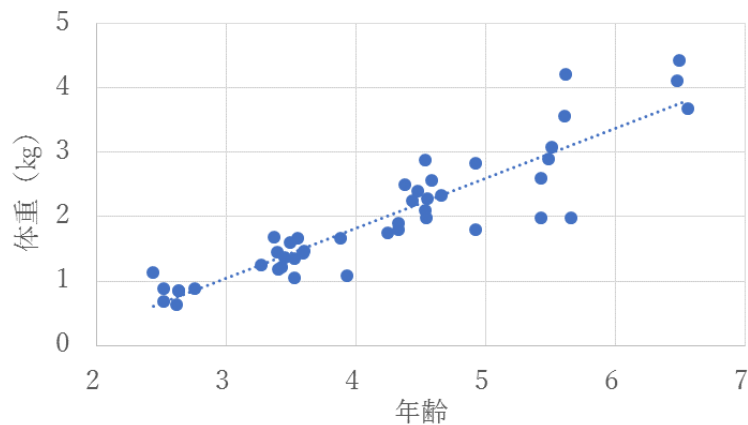


図7 クエ放流魚の年齢と体重の関係

4. 最後に

長崎県では、クエ資源の増大と維持を図ることを目的に、平成25年度に県内5海区の漁業者代表等を構成員とした「長崎県クエ栽培漁業推進協議会」が組織化され、県単独事業で平成26年から毎年計3万尾の種苗放流をそれぞれの海域で実施し、資源管理について意見交換を行うなど種苗放流や資源管理を組み合わせた取組を推進しています。

既往知見によると、クエは成長に伴い海域を跨ぐ移動性がみられている²ことから、長崎県の各海区で漁獲されているクエは一つの系群からなる共通の資源を利用していることが考えられます。今後、クエ資源の持続的な利用を図るためには、関係する海域が共有資源の認識のもとに連携し、種苗放流や資源管理を進めていくことが重要です。

水産試験場としては、今後も生態知見や漁獲および放流効果のデータを蓄積し、資源量推定やどのくらいの親魚量があれば資源量が維持されるのか等の予測シミュレーション（資源評価）を試み、放流の最適化や未成魚の獲り控え、親魚保護などの具体的な放流・資源管理手法について協議会に提言を行い、資源の合理的利用による県内沿岸漁業者の所得の向上に繋がりたいと考えています。

参考文献

- 1) 渡邊庄一. クエの年齢と成長について. 漁連だより 第151号. 2007.11 ; 12-13.

² ハタ類資源解析研究会における佐賀県放流魚（平成25年11月）の再捕報告（翌年7月、島根県出雲市沖：直線距離320kmでの再捕事例）