小笠原におけるアカイセエビ資源の利用について
～アカイセエビ資源管理の高度化を目指す～

小笠原の重要水産資源であるアカイセエビの資源管理を推進させるため、生物学的特性を明らかにした上で、資源を持続的に利用するために必要となる診断を行いました。本研究を通じ、初期生態の一部解明及び食性解明のための知見を得たことに加え、資源診断から、父島で実施されている漁獲規制は資源管理に有効であることが示されました。

実施機関	小笠原水産センター	事業名	アカイセエビ資源管理技術開発に関する研究

（背景・ねらい）

アカイセエビは、小笠原の固有種とされており、磯根資源の乏しい小笠原においては重要な水産資源となっています。本研究では、そのアカイセエビ資源の持続的かつ有効な利用を目指し、生態学的知見を収集するとともに、資源診断を実施しました。

（成果の内容・特徴）

① フィロソーマ幼生及び稚エビの出現パターンの解明

令和2年5月から令和5年7月まで、潜水によるアカイセエビの採集調査を計32回行い、着底直後と思われる稚エビを7、10月に採集することができました（図1）。また、令和2年度及び3年度にはMOHTネットによる水平曳きを計87回実施し、イセエビ類フィロソーマ幼生210尾を採集したほか、令和3年8月にはプエルルス幼生5尾を採集しました。採集したフィロソーマ幼生200尾をPCR-RFLP法により種判別した結果、アカイセエビは14尾であり、ステージ8～10幼生が4、5月に出現しました（図1、2）。以上からアカイセエビは、夏ごろに着底していると考えられました。

② 食性解析調査

アカイセエビ41尾（父島産19尾、聟島産17尾、飼育5尾）及び餌料候補生物14種（表1）について脂肪酸分析及び解析を行いました。餌料候補生物との比較では、アカイセエビと棘皮動物（アカミシキリ）が近い位置にプロットされました。また、アカイセエビ内の比較では、父島産及び聟島産と飼育とで脂肪酸組成の傾向が異なることから、アカイセエビの脂肪酸組成が食性の影響を受けることが示されました（図3）。

③ 資源診断の実施

稚エビの飼育結果と標識放流試験の結果を用いて、アカイセエビの成長式（von-Bertalanffyの成長式）を、表計算ソフトを使用して求めました（図4）。得られた成長式、漁獲物の体長組成及び年齢別成熟率の仮定（表２）を用いてYPR・SPR解析を実施しました。SPR解析から、$F_{current}$は$F_{40\%SPR}$とほぼ等しく、産卵親量を十分に残せる水準であること考えられました（図5）。また、漁獲開始年齢と%SPRの関係を検討したところ、小笠原島漁業協同組合で実施している頭胸甲長制限(100mm未満（メス8歳相当）の水揚げ禁止)は、資源管理のうえで有効であることが示唆されました（図6）。

（成果の活用と反映）

資源診断結果から、小笠原島漁業協同組合が取り組んできた資源管理措置の有効性を示すことができました。このため、現行の管理措置を継続又は強化する方向で漁業を実施し、漁獲動向のモニタリングを行っていくことを提言しました。加えて、初期生態及び食性の一部が明らかとなったことから、今後の天然資源動態の解明に活用していきます。

（舟橋　達宏）

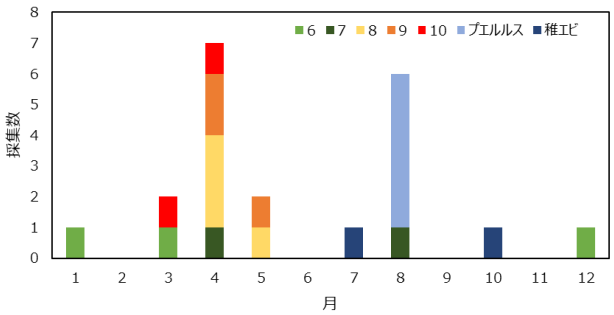


図 1　アカイセエビ幼生等の月別採集数

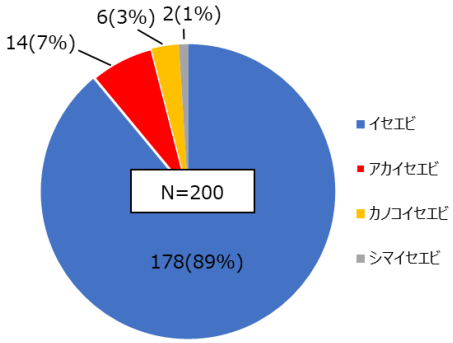


図 2　フィロソーマ幼生の種内訳

表 1　餌料候補生物の内訳と分析ロット数

採集日	生物	主成分分析凡例	採集場所	分析部位	分析ロット数
令和6年6月20日	シャコガイ亜科sp.	貝類	洲崎磯	筋肉	2
令和6年6月20日	ナガウニ科sp.	棘皮動物	洲崎磯	卵巣	1
令和6年6月20日	アマオブネ	貝類	洲崎磯	筋肉、内臓	1
令和6年6月20日	ヒザラガイ科sp.	貝類	洲崎磯	筋肉	2
令和6年6月20日	ガンガゼ	棘皮動物	洲崎磯、前浜	卵巣	1
令和6年9月17日	アカミシキリ	棘皮動物	おでこの鼻	軟体部	2
令和6年9月25日	ホヤ類	ホヤ類	烏帽子岩	軟体部	1
令和6年9月25日	藻類	藻類	烏帽子岩	藻体全体	1
令和6年9月25日	チョウセンサザエ	貝類	烏帽子岩	筋肉、内臓	1
令和6年9月26日	クサヤモロ	クサヤモロ	父島回り	筋肉	2
令和6年11月22日	アカハタ	アカハタ	父島回り	筋肉	1
令和7年2月1日	ホオアカクチビ	ホオアカクチビ	天之浦	筋肉	1

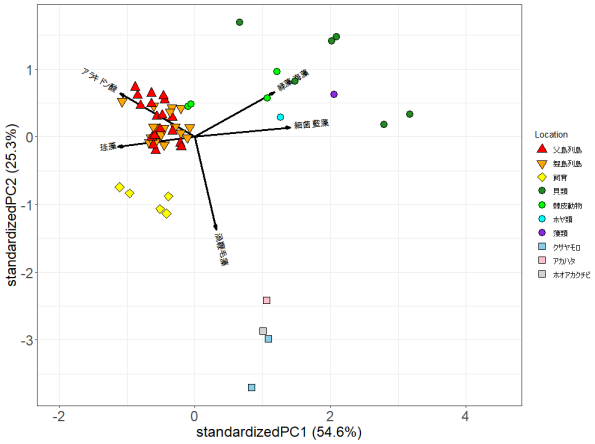


図 3　脂肪酸組成の主成分分析結果

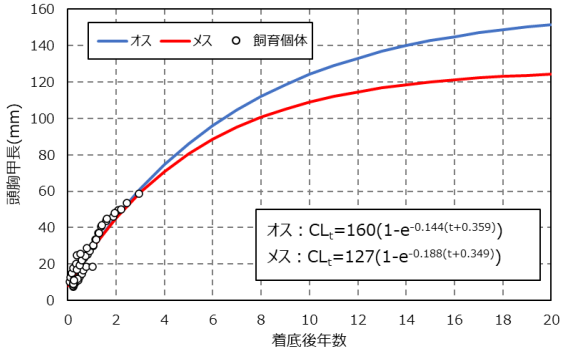


図 4　アカイセエビの成長式

表 2　SPR 解析で仮定した年齢別成熟率

年齢	成熟率
2 歳以下	0.0
3 歳	0.1
4 歳	0.2
5 歳	0.4
6 歳	0.6
7 歳	0.8
8 歳以上	1.0

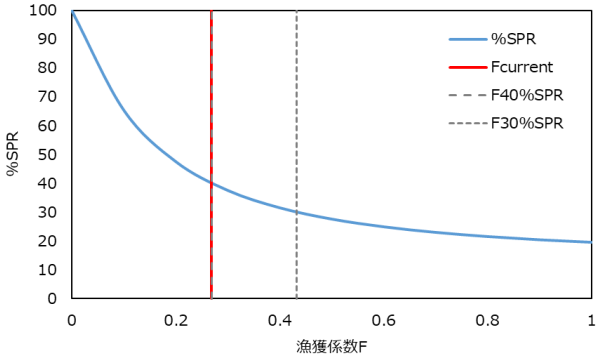


図 5　SPR 解析の結果

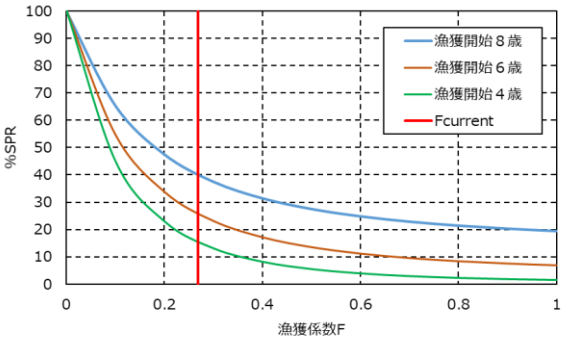


図 6　漁獲開始年齢と%SPR の関係