

## パンフレット「アワビ類の資源生態に基づく資源管理・増殖」

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産研究・教育機構 公開日: 2024-05-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2005026">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2005026</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



## あとがき

我が国のアワビ類資源は、特に暖流系アワビ類の生息海域において、再生産による個体群の維持が困難な水準にまで資源量が低下し、危機的な状況に陥っている。

本書では、我が国におけるアワビ類資源およびアワビ漁業の抱える問題点を可能な限り網羅し、採りうる解決策について包括的な検討を加えた。しかしながら、資源が減少した原因を特定できる事例は極めて少なく、漁業および密漁による親資源の乱獲、海洋環境変動による幼稚貝死亡率の増大、さらに磯焼けによる餌料環境の悪化など、再生産過程の各所において資源回復の阻害要因が生じて悪循環に陥っているものとみられる。また、放流貝の混入率（漁獲物に占める放流貝の割合）は天然資源の凋落傾向を反映して多くの地域で高めに推移しており、一部の海域では90%を越えるなど異様に高い混入率となっている。このことは、放流貝は漁獲の上では一定の役割を果たしているものの、再生産ポテンシャルの底上げによる天然資源の再生という観点からは効果を発現していないことを示している。

一方、地球温暖化など、広域の海洋生態系の変化がもたらしている影響の評価は現状では極めて困難であり、今後の大きな課題である。アワビ類資源のみを管理するのではなく、海洋環境の変化に適応しつつ岩礁生態系全体を管理・保護する観点が必要であり、こうした視点からの研究の進展が待たれる。さらに、我が国においてアワビ漁業が行われている地域の多くは小規模な漁村集落であり、そうした地域では漁業者の高齢化、過疎化が進んでいる。アワビ漁業そのものを維持するためには、漁村集落の活性化など、社会全体での取り組みが必要である。

我が国におけるアワビ類の資源管理や増殖対策は、これまで多くの都道府県水産試験研究機関の研究者らの精力的な調査努力と漁業者への普及啓蒙によって培われてきたし、今後もそうあり続けることに疑念の余地は全く無い。本書は、そうした「アワビを増やそう、アワビ漁業を守ろう」と日々努力し続けている関係者らに利用・応用されることを目的に編集された。研究にはアカデミズムが不可欠であるが、さらに漁業現場への適用を図るうえでより厳しい洗練が必要である。本書をきっかけに、全国のアワビ類資源について闊達な議論が展開されることを切望する次第である。

平成30年2月

国立研究開発法人水産研究・教育機構 中央水産研究所  
堀井豊充

## 巻末資料 1. 暖流系アワビ類の種判別マニュアル

### 1. 試料の採取

#### 1) 浮遊幼生

プランクトンネットの水平引きなどで浮遊幼生試料を採取して凍結する。試料を解凍後、採取した試料から巻貝類の幼生を取り出しエタノールなどで固定する。

#### 2) 稚貝

コレクターや石に付着した稚貝を剥離し、稚貝をエタノールで固定する。

#### 3) 親貝

採取した親貝の外套膜等の組織の一部を 5 mm 角程度採取し、エタノールで固定する。あるいは、市販の綿棒で足の表面を軽く触れ、個別に小袋に入れ凍結、もしくはエタノール固定する。

### 2. DNA の抽出

幼生、稚貝、組織および綿棒の先端部分から DNeasy Blood & Tissue kit (Qiagen) などの市販の DNA 抽出キットで DNA を抽出する。

### 3. リアルタイム PCR による分析

4 色以上の蛍光色素を同時に判別できるリアルタイム PCR の機器 (ThermoFisher 社 PikoReal (安価な機器で 150 万円で購入できる) や Bio-Rad 社の CFX96 touch など) が必要となる。2 色の蛍光色素しか検出できない機器類でも分析可能であるが、その場合は蛍光色素の組み合わせを変える必要がある。DNA polymerase には Bio-Rad 社の SsoAdvanced™ Universal Probes Supermix 等の高速のものを使用すると迅速に判別できる。以下には、瀬戸内海区水産研究所でリアルタイム PCR の機器類に CFX96 Touch, DNA polymerase には Bio-Rad 社の SsoAdvanced™ Universal Probes Supermix を使用した標準的な分析時の条件を記載するが、例えば、前述の PikoReal でも同じ条件で分析できる。

#### 1) クロアワビ・マダカアワビ、トコブシ、メガイアワビの判別

使用する DLP : DLP 番号 1, 2, 3

PCR 条件 :

95°C	2 分間	} 40 サイクル (成貝の場合は 35 サイクルでも OK !)
95°C	5 秒	
58°C	10 秒	

これで、クロアワビ・マダカアワビ、トコブシ、メガイアワビが判別できる。反応が出ない場合は小型アワビ類の判別を行う。

#### 2) 大型アワビ類の判別

暖流系のアワビ類の場合、メガイアワビでないと残るはクロアワビとマダカアワビとなるが、これらの判別は以下の通りである。

使用する DLP : DLP 番号 7

PCR 条件 :

95°C	2 分間	} 50 サイクル
95°C	5 秒	
58°C	10 秒	

これで反応が出ればクロアワビで、反応がない場合はマダカアワビとなる。

#### 3) 小型アワビ類の判別

1) で反応しない場合は小型アワビ類が考えられる。本州・九州での調査の場合、出現頻度の高い小型アワビ類はイボアナゴ、ヒラアナゴ、チリメンアナゴなのでこのステップではこれらを判別する。

使用する DLP : DLP 番号 4, 5, 6

PCR 条件：

95°C	2 分間	} 40 サイクル
95°C	5 秒	
58°C	10 秒	

それぞれの種に応じた蛍光色素を使用しているので種毎の蛍光反応で種を判別する。

#### 4. 使用する DLP

DLP番号	DLP名	配列	蛍光色素	クエンチャー	TM値	産物長さ	用途
1	AWA-1P	TTTCTCCCTACACCTAGCCGGAATCTGATC	HEX	BHQ1	66.8	146	大型アワビ類を判別
	AWA-1F	CCTCTCTAGTAACCTTGCCCATG			58.9		
	AWA-1R	GTTCTAGAGGTTGTGCTTTCACA			57.6		
2	TOKO-2P	ACTGTCCATCCTGTACCTGCACCGCTT	ROX	BHQ2	69.0	103	トコブシを判別
	TOKO-2F	TCCACCATCCCTGACTTTGTAC			59.0		
	TOKO-2R	CGCATGAGCTAAGTTGCTAGAAAG			59.2		
3	Megai-P	CGGAGGAGGGGACCCATTCTTTACC	FAM	BHQ1	67.2	213	メガイアワビを判別
	Megai-F	TCAACACATCATTCTTTGACCCA			57.3		
	Megai-R	TGAATCCCAAGATACCAATTGCTAG			58.1		
4	Chiri-P	TTCATCCTGTTCTCGACCGCTCTCA	Cy5	BHQ3	67.2	104	チリメンアナゴウを判別
	Chiri-F	GGCTCTTACCCCATCACTTAC			58.7		
	Chiri-R	GGCGATGCTTCTGGATAGGG			58.3		
5	IboA-P	AAGCCCAGCCCTGGAACGAATACCT	HEX	BHQ1	68.8	104	ヒラアナゴウを判別
	IboA-F	GCAGTTAATTTCAATTACGACGGTCA			59.3		
	IboA-R	AGGAGGACGGCGTAATCTTAA			59.4		
6	IboB-P	TTAGCTCACGCAGGCGCATCAGTAGACT	ROX	BHQ2	69.0	107	イボアナゴウを判別
	IboB-F	CAGTCTATCCACCTCTATCCAGC			58.2		
	IboB-R	AACGGCTCCAAGAATTGAGGAA			58.7		
7	KuroCAD-P	ATCCTCACTGTTGGAGACAACTGACACTC	FAM	BHQ1	66.1	189	クロアワビを判別
	KuroCAD-F	CCAGTGTCTGAAAATTAATGCGTA			57.5		
	KuroCAD-R	GAATCGTTCTCTGTCTGCTAT			57.4		





都道府県	漁獲量・資源量の動向	漁獲量・資源量の変動要因	アワビ漁業や岩瀬漁場の現況について	アワビ種苗放流の問題点、今後の方向性	資源生態調査の内容	資源生態に関する知見	資源評価	漁場環境、漁場造成	種苗放流	放流効果調査	資源調整規則等
秋田県	県内におけるアワビ漁獲量は、近年最も少なかつた平成25年から2年連続で上昇しており、漁獲量は増加傾向にあると見られる。	餌料環境の増減が、アワビの生き残りおよび生育に大きな影響を与えていると推察されている。漁獲量および資源量の変動要因については、今後調査される。	秋田県南部地区では平成22年に餌料環境が大幅に減少した。近年、餌料環境の回復傾向にあると見られる。漁獲量、アワビの身入りとも向上している。	近年、人工種苗の回収率および漁獲物の身入りが下がっており、種苗放流の経済効果も低下している。平成27年度の経済効果指数は0.8であった。種苗放流効果を向上させるため、アワビ種苗の放流場所や数量等を再検討する必要がある。	アワビ増殖場の餌料環境の評価 ・漁獲物に占める放流貝の割合把握	平成27年度の調査では、一部地区で餌料環境の減少が見られ、若干ではあるが肥満度が減少傾向にある。 ・増殖場の漁獲物に占める人工種苗の割合は、平成18年から5年間で40～60%だったものが、平成26年から5年間で19%～35%へ低下した。一方で漁獲量は平成25年の77.6トンから平成27年には16.2トンまで増加しており、天然貝が増加していることが推察される。	近年詳細な調査は行っていない。	餌料環境の減少がアワビの成長および生育に影響を与えていると推察されている。 ・増殖場の造成は、目的とした水産環境造成事業において実施している。	種・エゾアワビ 数：約50～65万個 サイズ：20～30mm 混入率：約19%（平成27年）	○過去に行われた調査内容 ・放流アワビの初期成長と漁獲量の関係調査 ・増殖場における放流アワビの混入率調査 ・エゾアワビ稚貝の放流適地と適正放流量の把握	・殻長10cm以下は捕禁 ・9/1～11/30は捕禁禁止 ・9/1～11/30は捕禁禁止（漁業調整規則） ・その他、漁業権行使規則や各地域の取り決めを行っている。
山形県	平成10年～26年における漁獲量は4.5～12.3トン（平成17年） ※最少：4.5トン（平成17年） 最多：12.3トン（平成26年）	・増殖場（餌不足） 平成14年に一船の海域で漁獲した養殖中のアワビに死亡が認められた（漁業者からの聞き取り）。その後、漁獲量が減少し、翌年以降も減少を繰り返した。死亡の原因は不明である。	・夏季における増殖場漁業において、海草が繁茂した状態が維持できず、アワビが採集しづらくなる傾向がある。増殖場の回復には、餌料環境の改善が重要である。 ・水質の悪化によるアワビの死亡（防養網などによるアワビの窒息） ・夏季の暑熱によるアワビの死亡 ・冬季の寒害によるアワビの死亡 ・アワビの増殖が減少している	・漁獲されるアワビは概ね5割以上が放流貝 ・夏季の高温による種苗生産に対する影響への懸念 ・水質の悪化によるアワビの死亡（防養網などによるアワビの窒息） ・夏季の暑熱によるアワビの死亡 ・冬季の寒害によるアワビの死亡 ・アワビの増殖が減少している	○過去に行われた調査内容 ・アワビ増殖場の現状調査 ・優良漁場と不良漁場の環境要因の比較調査	・近年着目している調査は行われていない。 ・アワビの増殖に関する調査は行われていない。	・実施していない。	○漁場環境 ・本土側では水深5m未満でアワビが増殖している（ヨシノボク、シロモク、クサノオ、アワビ） ・飛鳥（黒鳥）は10m以上の水深でアワビが増殖している。 ・アワビの増殖は、水深10m以上の水深でアワビが増殖している。 ・アワビの増殖は、水深10m以上の水深でアワビが増殖している。	・放流個数：25～27万個 （平成22～27年） ※殻長30mm、一部10mm	・放流アワビの初期成長と漁獲量の関係調査 ・増殖場における放流アワビの混入率調査 ・エゾアワビ稚貝の放流適地と適正放流量の把握	・殻長10cm以下は捕禁 ・9/1～11/30は捕禁禁止 ・9/1～11/30は捕禁禁止（漁業調整規則） ・その他、漁業権行使規則や各地域の取り決めを行っている。
新潟県	1980年代は40～50トンであったが、その後減少し、直近15年間においては20～30トンで推移している。	資源が減少した要因としては、高い漁獲圧（稚貝の減少）と一部海域では種苗の混入による資源量の減少。その他の資源変動要因は不明。	・生息環境の改善（藻場回復）	・地産クアアワビ種苗の生産安定化と経営節減	・採取調査による種苗増加調査	H18～22の放流種苗追跡調査により、以下の知見が得られた。 ・放流種苗の放流は水深1～2mの小型稚石域で適している。 ・秋季より春季放流の方が養殖率が高い。 ・海草の生育量の多い海域の方が放流種苗の成長が良い。	・放流種苗の追跡調査は、H18年度は186千個であった（直近3年間平均は127千個）。 ・回収率は、H18放流群で16%。	・放流種苗の追跡調査（～H22）放流後の生存率、回収率（現在、底では放流種苗の調査をしていない）。	・放流種苗（エゾアワビ）は、H18年度は186千個であった（直近3年間平均は127千個）。 ・回収率は、H18放流群で16%。	・9/1～10/31まで捕禁禁止 ・殻長8cm以下は捕禁禁止	
石川県	1983、1984年に約40トンを超えていたが、その後減少し、直近15年間においては20～30トンで推移している。	資源状況が悪い中で、資源回復が十分に行われていないと見られる。資源回復には、種苗の増殖が重要である。種苗の増殖には、種苗の増殖が重要である。種苗の増殖には、種苗の増殖が重要である。	・漁業権の改善（藻場回復）	・地産クアアワビ種苗の生産安定化と経営節減	・採取調査による種苗増加調査	H18～22の放流種苗追跡調査により、以下の知見が得られた。 ・放流種苗の放流は水深1～2mの小型稚石域で適している。 ・秋季より春季放流の方が養殖率が高い。 ・海草の生育量の多い海域の方が放流種苗の成長が良い。	・放流種苗の追跡調査は、H18年度は186千個であった（直近3年間平均は127千個）。 ・回収率は、H18放流群で16%。	・放流種苗の追跡調査（～H22）放流後の生存率、回収率（現在、底では放流種苗の調査をしていない）。	・放流種苗（エゾアワビ）は、H18年度は186千個であった（直近3年間平均は127千個）。 ・回収率は、H18放流群で16%。	・放流種苗の追跡調査は、H18年度は186千個であった（直近3年間平均は127千個）。 ・回収率は、H18放流群で16%。	・9/1～12/31まで捕禁禁止 ・殻長10cm以下は捕禁禁止 ・10/1～6/30まで捕禁禁止（輪島地区）





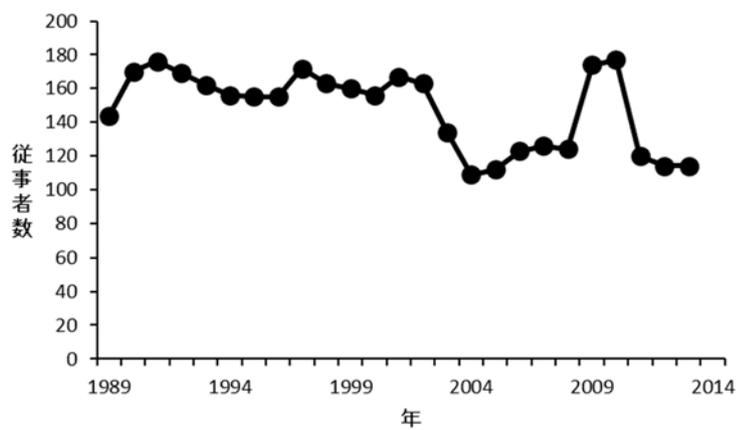
資源管理の取り組み

都道府県	漁獲量・資源量の動向	漁獲量・資源量の変動要因	アフリカ産魚や岩礁漁場の現状についての問題点	アフリカ産魚放流の問題点、今後の方向性	資源生息に関する知見	資源評価	漁獲環境、漁獲造成	種苗放流	放流効果調査	漁業調整規則等
京都府	漁獲量は、平成16～17年漁期(12月～翌8月)をピーク(18トン)とし、減少傾向が顕著なものの、近年は横ばい(5～6トン)。	森林跡地で近年の日本海西区の漁獲量(1月～12月)の推移をみると、各府県の漁獲量のピークには数年のズレがみられるものの、平成16～19年をピークとして、平成19年以降減少傾向にあることから、漁獲量の減少傾向が確認されている。	価格の低迷、資源状況等(推測)で漁獲努力に反映しているため、漁獲量に減少傾向が認められる。対象種を地産種に変更する必要があると考える。	11年度までの結果ではあるが、放流数が多く、回収率が低下傾向にある。回収率を向上させる必要があり、費用対効果等を検討する必要があると考える。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	平成17～22年度に水産環境保全創造事業で沿岸のサンゴ生息域の造成を実施。	平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	ハンチング調査から回収率を推定。平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	京都府漁業調整規則(9.16～11.20)の制限(総長10cm以下)
兵庫県	アフリカ産魚は、平成16～17年漁期(12月～翌8月)をピーク(18トン)とし、減少傾向が顕著なものの、近年は横ばい(5～6トン)。	森林跡地で近年の日本海西区の漁獲量(1月～12月)の推移をみると、各府県の漁獲量のピークには数年のズレがみられるものの、平成16～19年をピークとして、平成19年以降減少傾向にあることから、漁獲量の減少傾向が確認されている。	価格の低迷、資源状況等(推測)で漁獲努力に反映しているため、漁獲量に減少傾向が認められる。対象種を地産種に変更する必要があると考える。	11年度までの結果ではあるが、放流数が多く、回収率が低下傾向にある。回収率を向上させる必要があり、費用対効果等を検討する必要があると考える。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	平成17～22年度に水産環境保全創造事業で沿岸のサンゴ生息域の造成を実施。	平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	ハンチング調査から回収率を推定。平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	京都府漁業調整規則(9.16～11.20)の制限(総長10cm以下)
鳥取県	アフリカ産魚は、平成16～17年漁期(12月～翌8月)をピーク(18トン)とし、減少傾向が顕著なものの、近年は横ばい(5～6トン)。	森林跡地で近年の日本海西区の漁獲量(1月～12月)の推移をみると、各府県の漁獲量のピークには数年のズレがみられるものの、平成16～19年をピークとして、平成19年以降減少傾向にあることから、漁獲量の減少傾向が確認されている。	価格の低迷、資源状況等(推測)で漁獲努力に反映しているため、漁獲量に減少傾向が認められる。対象種を地産種に変更する必要があると考える。	11年度までの結果ではあるが、放流数が多く、回収率が低下傾向にある。回収率を向上させる必要があり、費用対効果等を検討する必要があると考える。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	平成17～22年度に水産環境保全創造事業で沿岸のサンゴ生息域の造成を実施。	平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	ハンチング調査から回収率を推定。平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	京都府漁業調整規則(9.16～11.20)の制限(総長10cm以下)
島根県	アフリカ産魚は、平成16～17年漁期(12月～翌8月)をピーク(18トン)とし、減少傾向が顕著なものの、近年は横ばい(5～6トン)。	森林跡地で近年の日本海西区の漁獲量(1月～12月)の推移をみると、各府県の漁獲量のピークには数年のズレがみられるものの、平成16～19年をピークとして、平成19年以降減少傾向にあることから、漁獲量の減少傾向が確認されている。	価格の低迷、資源状況等(推測)で漁獲努力に反映しているため、漁獲量に減少傾向が認められる。対象種を地産種に変更する必要があると考える。	11年度までの結果ではあるが、放流数が多く、回収率が低下傾向にある。回収率を向上させる必要があり、費用対効果等を検討する必要があると考える。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	平成17～22年度に水産環境保全創造事業で沿岸のサンゴ生息域の造成を実施。	平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	ハンチング調査から回収率を推定。平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	京都府漁業調整規則(9.16～11.20)の制限(総長10cm以下)
山口県	アフリカ産魚は、平成16～17年漁期(12月～翌8月)をピーク(18トン)とし、減少傾向が顕著なものの、近年は横ばい(5～6トン)。	森林跡地で近年の日本海西区の漁獲量(1月～12月)の推移をみると、各府県の漁獲量のピークには数年のズレがみられるものの、平成16～19年をピークとして、平成19年以降減少傾向にあることから、漁獲量の減少傾向が確認されている。	価格の低迷、資源状況等(推測)で漁獲努力に反映しているため、漁獲量に減少傾向が認められる。対象種を地産種に変更する必要があると考える。	11年度までの結果ではあるが、放流数が多く、回収率が低下傾向にある。回収率を向上させる必要があり、費用対効果等を検討する必要があると考える。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	アフリカ産魚(総長10～25mm)は遠東の沿岸等の無節サンゴ生息域に分布。京都府沿岸の放流数は約4.1～4.9歳で総長10cmと推定されている。アフリカ産魚の産卵期は11月～12月で産卵量は2地区にわたって行われ、アフリカ産魚の産卵量を維持している。	平成17～22年度に水産環境保全創造事業で沿岸のサンゴ生息域の造成を実施。	平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	ハンチング調査から回収率を推定。平成20～26年の3～6月に、総長30～35mmのクロアフリカ産魚を20.4万個の放流を実施。	京都府漁業調整規則(9.16～11.20)の制限(総長10cm以下)

都道府県	資源管理の取り組み					資源評価	資源生態に関する知見	資源評価	漁場環境、漁場造成	種苗放流	放流効果調査の内容	漁業調査規則等
	漁獲量、資源量の動向	漁獲量、資源量の変動要因	アワビ漁業や岩礁漁場の現況についての問題点	アワビ種苗放流の問題点、今後の方向性	資源生態調査の内容							
徳島県	減少傾向。 ・漁獲量の減少。 ・親密度の低下による再生産の悪化。 ・沿岸域水温の上昇などによる再生産の悪化。	・漁場の衰退による餌料の減少。 ・親密度の低下による再生産の悪化。 ・沿岸域水温の上昇などによる再生産の悪化。	・現在、種苗放流事業は行われていないが、その効果調査が行われていない。 ・放流事業は継続。	・資源生態調査による大量死以後のトコブシ放流調査(H8～11)。 ・メガイアワビ・トコブシの放流技術に関する試験(放流後の追跡)H17、18。	資源生態調査の内容 ・放流効果調査 ・種苗放流 ・漁場環境、漁場造成	資源生態調査による大量死以後のトコブシ放流調査(H8～11)。 ・メガイアワビ・トコブシの放流技術に関する試験(放流後の追跡)H17、18。	資源生態に関する知見	資源評価	漁場環境、漁場造成	種苗放流	放流効果調査の内容 ・田代町および日南佐野地区のメガイアワビの調査(資源管理型漁業総合対策事業、地域重要資源調査)。 ・田代町阿部地区で漁獲されたクロアワビ(混入魚)。 ・牟岐地区におけるメガイアワビの漁獲物の回収(回収率)。 ・牟岐地区におけるトコブシ漁獲物調査。 ・放流技術開発。 ・牟岐町で水揚げされたメガイアワビの人工種苗。	漁業調査規則等 ・総長制限 9cm以下 ・禁漁期間 10/1～1/31
香川県	減少傾向(農林水産統計資料による)。	未調査だが、密漁の影響は無視できないと思われる。	一部の地区で漁協が小規模に種苗放流を行っているが、他の地区の漁業者等による密漁が問題になっている。今後も小規模な放流は行われる見込み。	資源生態調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。	資源生態調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。	資源生態に関する知見	資源評価	漁場環境、漁場造成	種苗放流	放流効果調査の内容	なし	
愛媛県	漁獲量は1986年に300トンとピークを迎えたが、以降1995年までに約70トンに減少し、その後、2010年頃までは70～90トンで推移していたが、近年急減している。	密漁の影響は無視できないと考えられているが、実態は不明。近年の減少は漁場の衰退か？	種苗放流数に原産地を特定し、放流効果を確認している。放流効果を確認している。放流効果を確認している。放流効果を確認している。	資源生態調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。	資源生態調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。	資源生態に関する知見	資源評価	漁場環境、漁場造成	種苗放流	放流効果調査の内容	総長制限 10cm以下 ・禁漁期間 11/1～12/31	
福岡県	県内の漁獲量は1980年～1990年頃に2000トン前後であり、ピークが見られた。その後減少し、2013年には500トンと低迷している。	水温上昇や肉食性動物による漁場の衰退。 ・2015年は、ミキモトイ(赤潮)や成熟期等による漁獲量の増加等が考えられる。 ・原因不明の要因は不明だが、原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。	局所的ではあるが、漁場が衰退している場所が見られる。 ・水温上昇や肉食性動物による漁場の衰退。 ・2015年は、ミキモトイ(赤潮)や成熟期等による漁獲量の増加等が考えられる。 ・原因不明の要因は不明だが、原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。	・放流効果は確認しており、漁業者も満足している。効果を確認している。効果を確認している。効果を確認している。	資源生態調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。	資源生態に関する知見	資源評価	漁場環境、漁場造成	種苗放流	放流効果調査の内容	総長制限 10cm以下 ・禁漁期間 11/1～12/20まで	
佐賀県	アワビ類の漁獲量(農林水産統計)はS59年頃(約20トン)をピークにH4年頃(約30トン)まで減少し、それ以降は15～30トンで推移し、直近5ヶ年の平均は18トン。	・生息環境の変化(磯焼けや水温上昇等)が、明確な要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。 ・原因不明の要因は不明。	・クロアワビ放流用種苗の安定供給に向けた体制整備。	・2012～2014年に実施した成熟調査では、10～12月に成熟のピークが見られたが、2015年には、7月に成熟している個体が見られた。	資源生態調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。 ・放流効果調査(水揚げデータ解析)。	資源生態に関する知見	資源評価	漁場環境、漁場造成	種苗放流	放流効果調査の内容	総長制限 10cm ・禁漁期間 11/1～12/20	

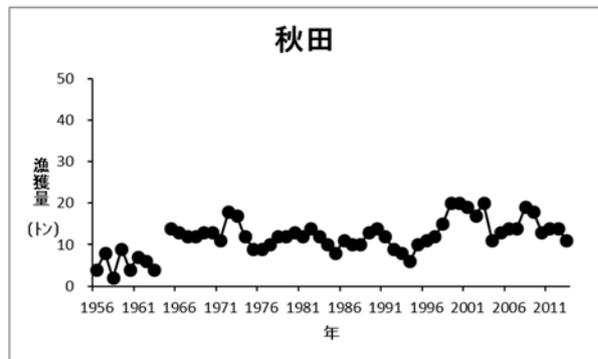
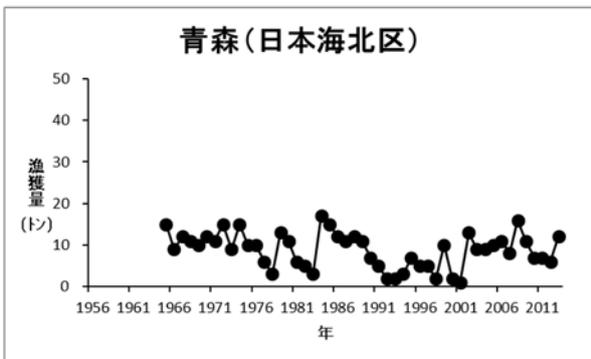
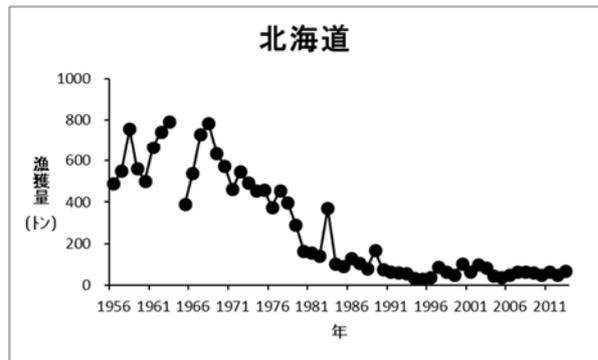
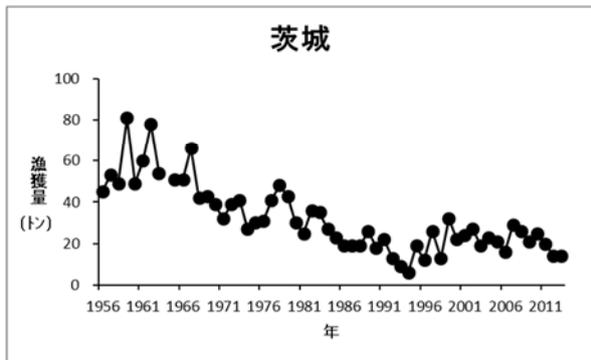
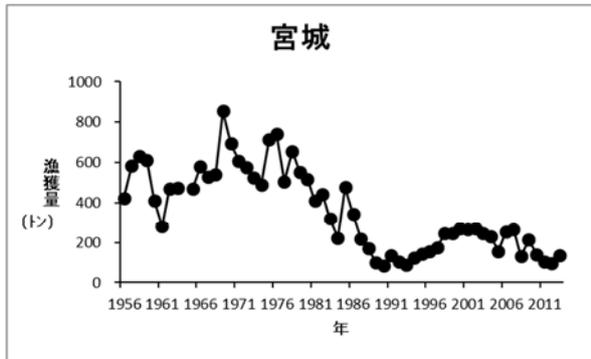
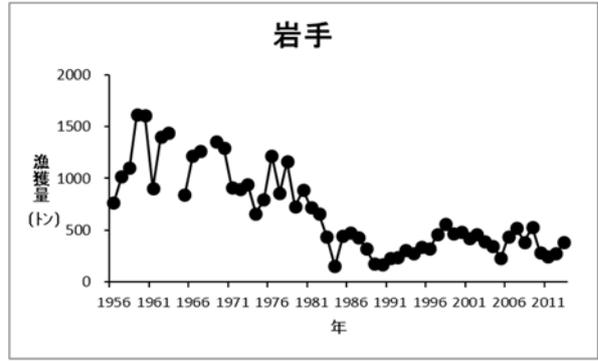
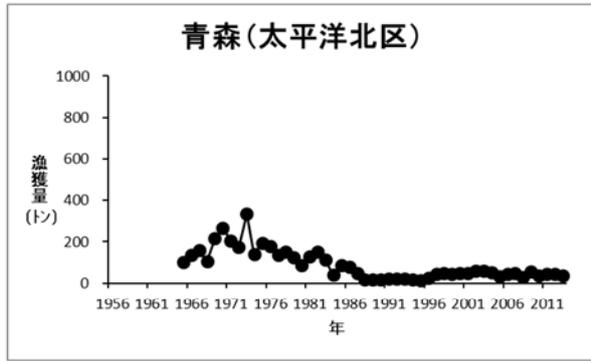


### 巻末資料 3. アワビ漁業従事者数の推移

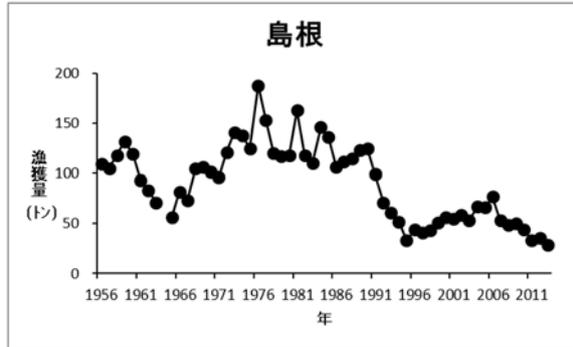
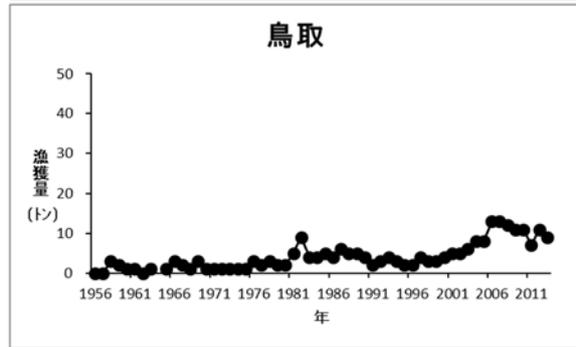
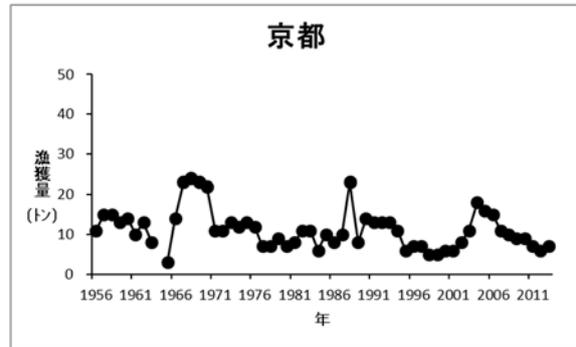
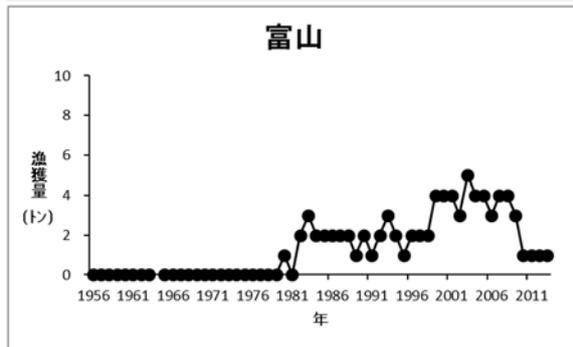
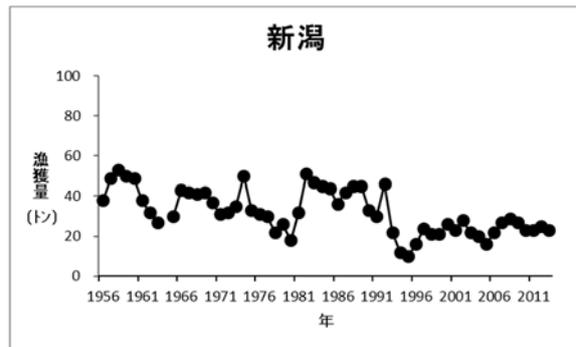
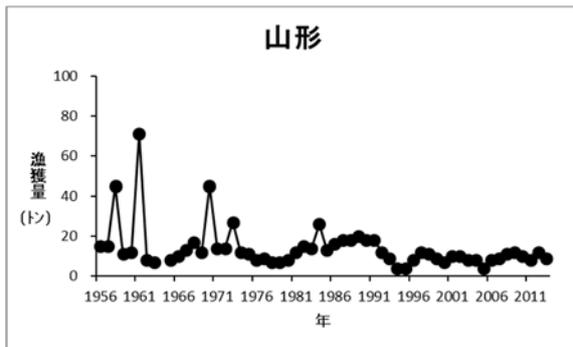


巻末資料 3. 茨城県のアワビ漁業従事者数の推移

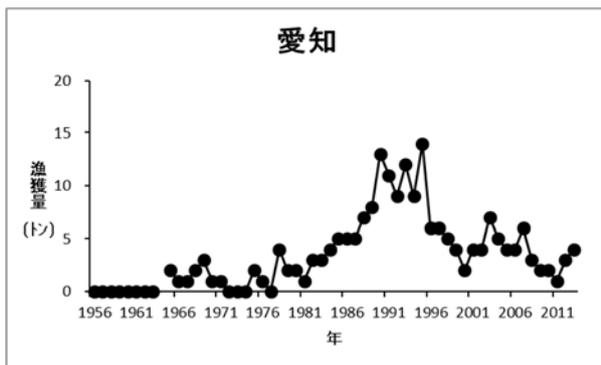
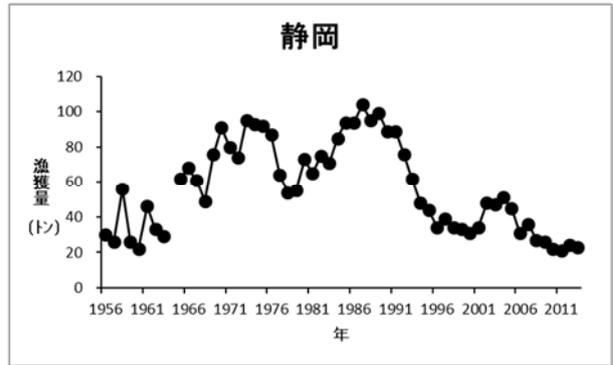
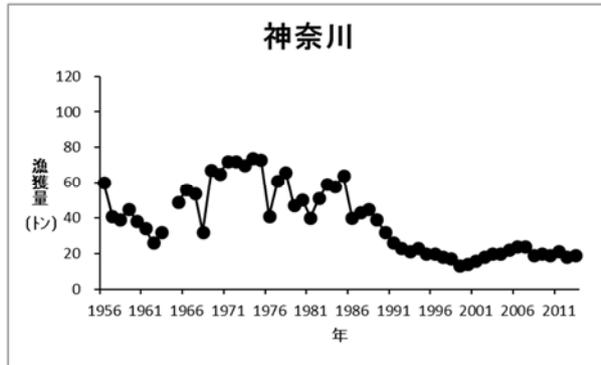
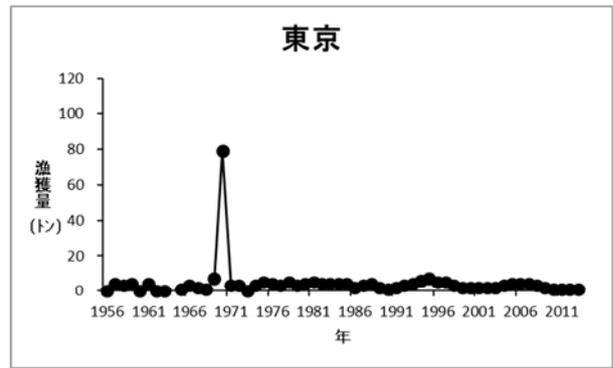
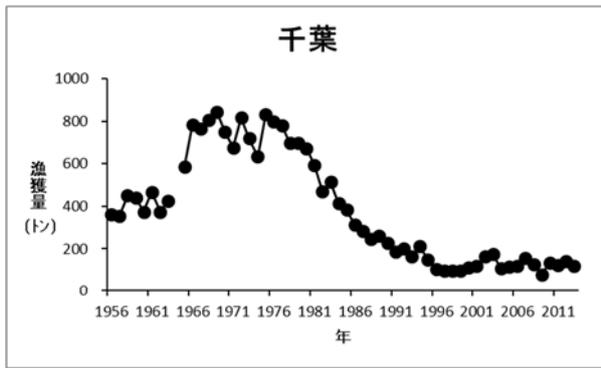
巻末資料 4. 県別アワビ類漁獲量の推移



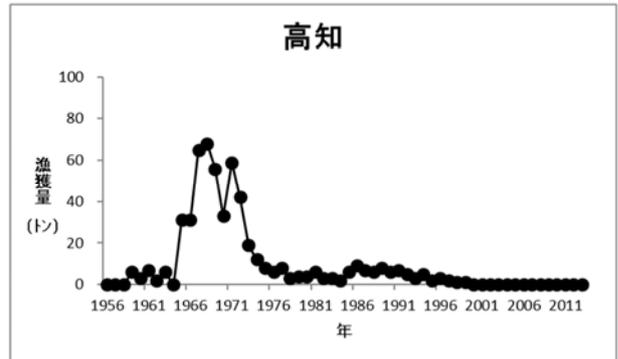
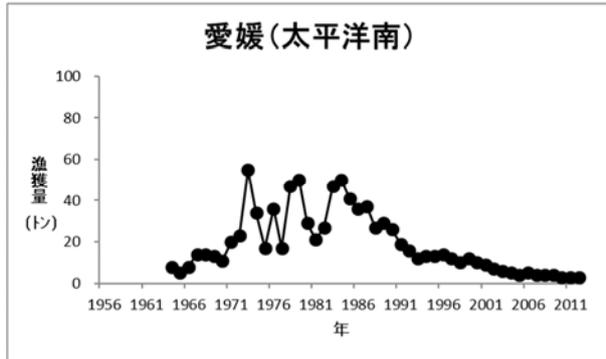
巻末資料 4-1. 北海道, 太平洋北区および日本海区(青森, 秋田)の県別アワビ類漁獲量の推移  
(1958~2015年, 漁業・養殖業生産統計年報, 農林水産省)



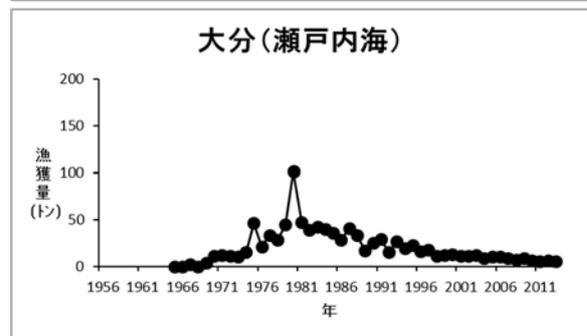
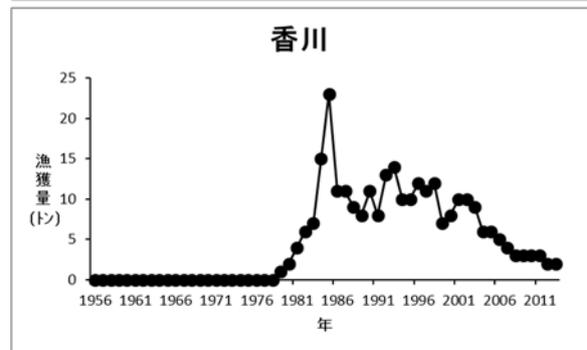
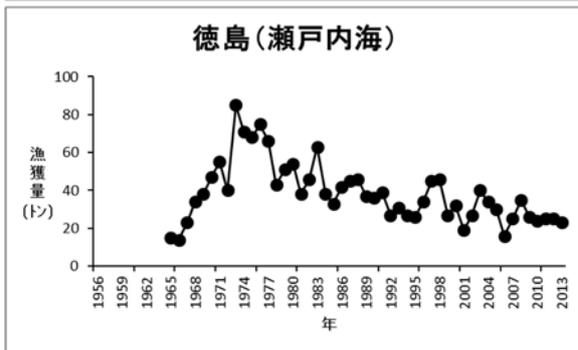
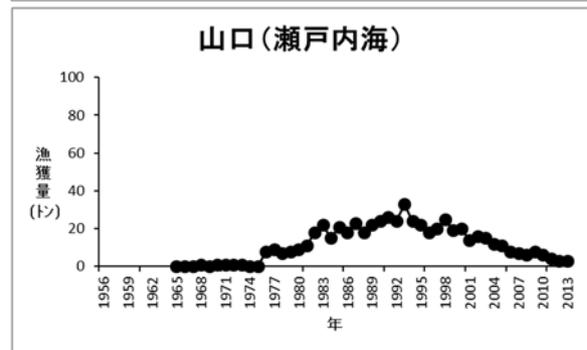
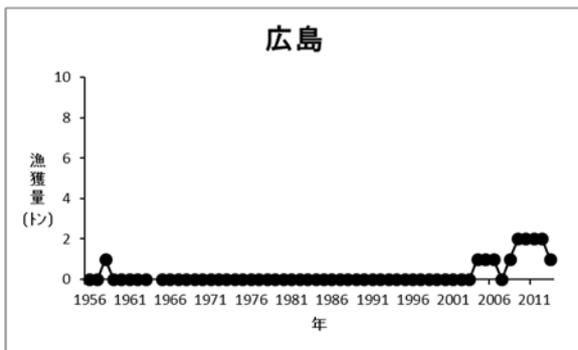
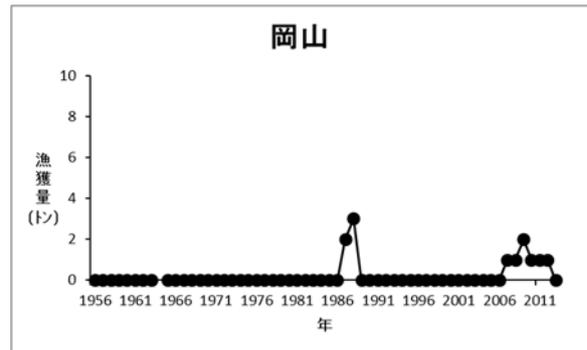
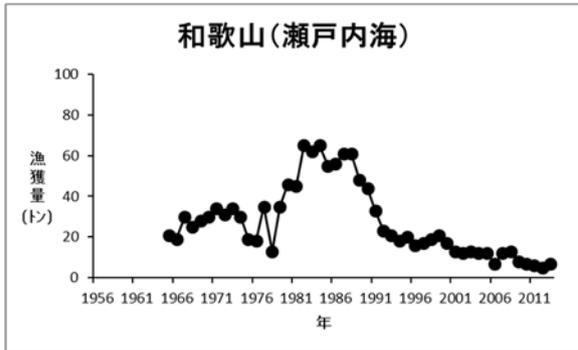
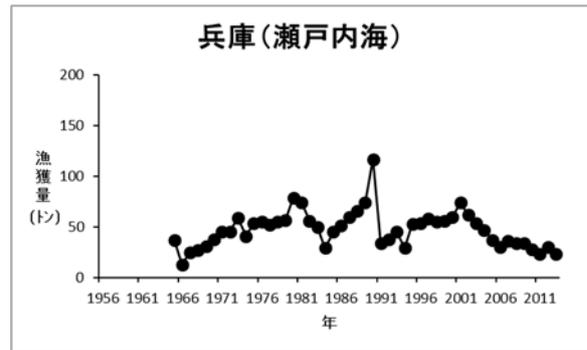
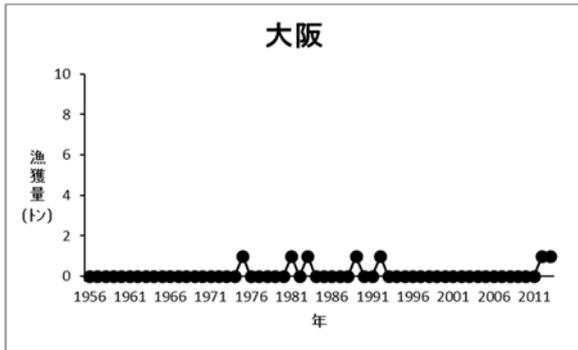
巻末資料 4-2. 日本海区(山形～島根)の県別アワビ類漁獲量の推移  
(1958～2015年,漁業・養殖業生産統計年報,農林水産省)



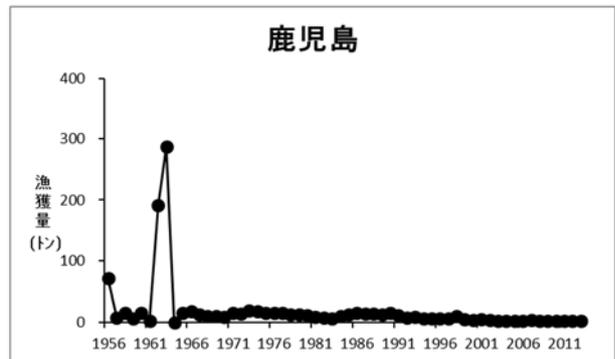
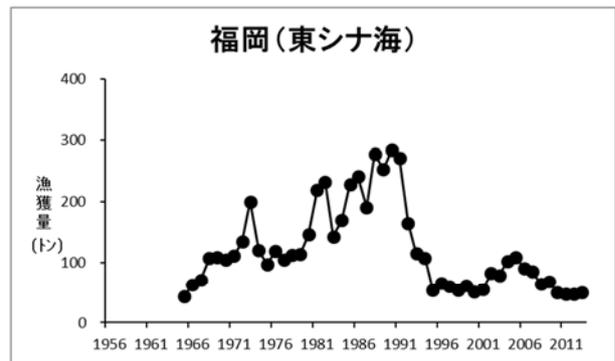
巻末資料 4-3. 太平洋中区の都県別アワビ類漁獲量の推移  
(1958～2015年,漁業・養殖業生産統計年報,農林水産省)



巻末資料 4-4. 太平洋南区の県別アワビ類漁獲量の推移  
(1958～2015年, 漁業・養殖業生産統計年報, 農林水産省)



巻末資料 4-5. 瀬戸内海区の府県別アワビ類漁獲量の推移  
(1958~2015年,漁業・養殖業生産統計年報,農林水産省)



巻末資料 4-6. 東シナ海区の県別アワビ類漁獲量の推移  
(1958～2015年,漁業・養殖業生産統計年報,農林水産省)

## 執筆者一覧（掲載順）

河村 知彦	東京大学大気海洋研究所 はじめに, II-3, III-5,	
鴨志田正晃	国立研究開発法人水産研究・教育機構 I-1, I-2, III-4, III-6	増養殖研究所
西洞孝広	岩手県水産技術センター I-2	
大橋智志	長崎県県南水産業普及指導センター I-2	
三輪 理	国立研究開発法人水産研究・教育機構 I-2	増養殖研究所
堀井豊充	国立研究開発法人水産研究・教育機構 I-3, III-1, あとがき	中央水産研究所
平川直人	福島県水産課 I-3	
中丸 徹	千葉県水産総合研究センター I-3	
高見秀輝	国立研究開発法人水産研究・教育機構 II-1, II-3	東北区水産研究所
清本節夫	国立研究開発法人水産研究・教育機構 II-1, II-2	西海区水産研究所
鬼塚年弘	国立研究開発法人水産研究・教育機構 II-1	北海道区水産研究所
浜口昌巳	国立研究開発法人水産研究・教育機構 II-1	瀬戸内海区水産研究所
干川 裕	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 II-2, III-2, III-3	中央水産試験場
井本有治	大分県農林水産研究指導センター III-2	

アワビ類の生態に基づく資源管理・増殖

平成 30 年 2 月 14 日発行

編集 山崎 誠・鴨志田正晃  
発行者 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 増養殖研究所  
〒516-0193  
三重県度会郡南伊勢町中津浜浦 422-1  
電話 0599-66-1830

印刷所 有限会社 サン印刷  
〒415-0036 静岡県下田市西本郷 1-11-30  
電話 0558-22-1291