

平成 25 年度ムロアジ類（東シナ海）の資源評価

責任担当水研：西海区水産研究所（安田十也、依田真里）

参 画 機 関：長崎県総合水産試験場、熊本県水産研究センター、
鹿児島県水産技術開発センター

要 約

ムロアジ類は複数種を含めた総称であり、マルアジを除いて、個々の種について資源動向を判断するためのデータが乏しい状況にある。我が国のムロアジ類の漁獲は大中型まき網によるものが多くを占めている。大中型まき網のマルアジおよびその他ムロアジ類の資源密度指数の相乗平均値を資源量指標値として、資源状態を判断した。マルアジの資源密度指数は、増減を繰り返しながら長期的に減少傾向を示している。最近 5 年間（2008～2012 年）は低い水準で減少傾向にある。マルアジを除くその他ムロアジ類の資源密度指数は、増減幅が大きく、長期的には減少傾向で推移している。マルアジおよびその他ムロアジ類の資源密度指数の相乗平均値は、1990 年代後半まで減少傾向を示し、それ以後は低い水準で推移している。2012 年の資源密度指数の相乗平均値は、最近 5 年間では減少傾向にある。以上より、資源水準は低位、動向は減少と判断した。資源量指標値の水準と変動傾向に合わせて漁獲した場合の漁獲量を ABClimit、それよりやや少なく不確実性を見込んだ漁獲量を ABCtarget とした。なお、下表の ABC と漁獲量は日本漁業に対する値である。

	2014 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	61 百トン	$0.6 \cdot C_{2012} \cdot 1.20$		
ABCtarget	49 百トン	$0.8 \cdot 0.6 \cdot C_{2012} \cdot 1.20$		

ただし、東シナ海区と日本海区の合計である。

年	資源量	漁獲量（百トン）	F 値	漁獲割合
2011		88		
2012		84*		

ただし、東シナ海区と日本海区の合計である。

*2012 年漁獲量は暫定値。

水準：低位 動向：減少

本件資源評価に使用したデータセットは以下のとおり

データセット	基礎情報、関連調査等
漁場別漁獲動向	漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省） 大中型まき網漁業漁獲成績報告書（水産庁） 主要港水揚げ量（鹿児島県） 月別体長組成調査（水研セ・鹿児島県・熊本県・長崎県）・ 市場測定
資源量指数	大中型まき網漁獲成績報告書（水産庁） 主要港水揚げ量・努力量（鹿児島県）

1. まえがき

東シナ海で漁獲されるムロアジ類は主にマルアジ、ムロアジ、モロ、クサヤモロ、オアカムロ、アカアジの 6 種である。本資源は主に大中型まき網および中・小型まき網によって漁獲され、2000 年代に入ってから大中型まき網の漁獲量が全体の約 5～8 割を占めており、残りのほとんどが中・小型まき網で漁獲されている。

2. 生態

(1) 分布・回遊

東シナ海におけるムロアジ類の分布模式図を図 1 に示す。マルアジについては、東シナ海に主要な漁場が 2 つあるとされ、1 つは中国大陆の沿岸域、もう 1 つは五島列島を中心とした九州の西岸域である（岸田 1972）。岸田(1972)は、この 2 群を形態からみて異質の群れであるとし、それぞれ東シナ海西部群、九州西岸群として報告している。1972 年にまとめられた「日本近海主要漁業資源」（水産庁調査研究部）では、マルアジは九州沿岸系群と東シナ海西部系群に分けられており、以下のように報告されている。九州沿岸系群は、山口県沿岸域から五島近海にかけて分布し、その一部は冬期に東シナ海中央部まで南下する。一方、東シナ海西部群は揚子江の河口沖合域から台湾海峡にかけて分布し、初夏に上海の東方 120 海里付近を中心として集群し、10 月頃までこの海域にとどまる。魚群は 11 月になると急速に南下し始め、12 月には台湾海峡付近に達する。冬から春にかけての魚群の分布は分かっていないが、南シナ海のマルアジの生態からみて、魚群は 12 月以降接岸し、浅海域で越冬すると考えられる。一方、マルアジの稚仔魚は、5 月ごろ揚子江の河口沖合からそれ以南の水域に広く出現し、北上しながら 7 月には北緯 30 度以北の水域に至るものと推定されている（岸田 1978）。

ムロアジ類の魚種別の分布については、岸田(1974)が以下のように報告している。マルアジが沿岸水の影響の強い水域に分布するのに対して、その他の 5 種は沖合水域に生息する。モロの主要分布域は東シナ海の大陸棚縁辺部付近であるが、沿岸水の影響の強い水域でも漁獲されることがある。また、アカアジとオアカムロは、主に北緯 30 度以南の大陸棚縁辺部 200m 等深線の内側沿いに分布し、沿岸水域には出現しない。ムロアジとクサヤモロは、

暖流の影響を強く受ける島または礁の周辺に分布する。

(2) 年齢・成長

マルアジは1歳で尾叉長20cm、2歳で26cm、3歳で29cm前後に成長し(図2)、観察した標本のうち、最高齢のものは6歳と推定されている(Ohshimo et al. 2006)。また、クサヤモロは1歳で尾叉長20cm、2歳で25cm、3歳で30cm前後に(図3)、モロは1歳で尾叉長19cm、2歳で25cm、3歳で28cm前後に成長し(図4)、観察された個体のうち最高齢のものはクサヤモロで8歳を超え、モロでは5歳と推定されている(Shiraishi et al. 2010)。オアカムロは1歳で尾叉長22cm、2歳で29cm、3歳で33cm前後に(図5)、アカアジは1歳で尾叉長19cm、2歳で23cm、3歳で26cm前後に成長し(図6)、観察された個体のうち最高齢のものはオアカムロで7歳、アカアジで10歳と推定されている(白石ほか 2010)。

(3) 成熟・産卵

マルアジの産卵期は4～8月で6月が産卵盛期、最小成熟個体は尾叉長24cmの2歳魚である(Ohshimo et al. 2006)。モロの産卵期は5～8月であり、最小成熟個体は尾叉長23cmの2歳魚である(Shiraishi et al. 2010)。クサヤモロの産卵期は4～7月であり、最小成熟個体は尾叉長25cmの2歳魚である(Shiraishi et al. 2010)。その他のムロアジ類の産卵生態の情報は少ない。岸田(1978)によると、アカアジは東シナ海南部海域あるいはさらに南方の水域で産卵するものと推定されている。オアカムロの産卵も東シナ海の南部以南において夏期を中心に行われていると推定されている。白石ら(2010)は組織学的手法により、オアカムロは少なくとも5月から7月にかけて、アカアジは少なくとも6月と7月には産卵していると報告している。ムロアジについては夏期に産卵する可能性が強いと考えられているが、詳細は不明である。

(4) 被捕食関係

ムロアジ類の食性に関する詳細は、いずれの種においても明らかでない。マルアジでは、稚魚期にカイアシ類や枝角類を、成魚ではカイアシ類、オキアミ類、小型魚類を食べるとされる。捕食者は大型魚類や哺乳類などと考えられる。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

ムロアジ類は、主に大中型まき網および中・小型まき網によって漁獲される。2012年は大中型まき網が漁獲量全体の約7割を占め、残りの多くは中・小型まき網によるものであった。大中型まき網では、マルアジとマルアジを除くその他のムロアジ類とに分けられ、それぞれ漁獲量の報告がなされている。この海域におけるムロアジ類の漁獲量を県別で見ると、長崎県と鹿児島県の漁獲量が多い。

(2) 漁獲量の推移

東シナ海区、日本海西区（山口県～福井県）および日本海北区（石川県～青森県）の各海区に分けたムロアジ類漁獲量を図 7 と表 1 に示した。最も漁獲量が多いのは東シナ海区であり、ついで日本海西区である。東シナ海区の漁獲量は、1978 年の 770 百トン进行ピークに一度減少したものの、1984 年には 750 百トンを超えた。その後、再び減少を続け、2000 年には 100 百トンを下回った。以後、100 百トン前後で増加減少を繰り返しており、2012 年は 81 百トンであった。日本海西区は、1970 年代後半には 60 百トンを超える漁獲があったが、1990 年代半ばには 10 百トンを下回った。近年は 10 百トン前後で推移しており、2012 年の漁獲量は 3 百トンであった。日本海北区の漁獲量は、近年 2 百トン以下で推移しており、2012 年は 0.4 百トンであった。2012 年の全体の漁獲量（東シナ海区、日本海西区、日本海北区の計）は 84 百トンであり、前年 88 百トンと同程度であった。

我が国の大中型まき網によるマルアジの漁獲量は、1977 年には 600 百トン进行記録したが、長期的には減少傾向にあり、近年は数千トンレベルで推移している。2012 年の漁獲量は 10 百トンであり、前年 20 百トンより減少した（図 8、表 2）。マルアジを除くその他のムロアジ類の漁獲量は、1990 年には 460 百トン进行記録したが、その後減少し、2007 年には 25 百トンまで落ち込んだ。2012 年は 49 百トンであり、前年 36 百トンより増加した。大中型まき網の漁場は主に九州西岸と東シナ海南部である。

図 9 と表 3 にムロアジ類の水揚げが多い鹿児島県主要港におけるムロアジ類の魚種別の漁獲量を示す。マルアジの漁獲量は 2000～2003 年にかけて 10 百トン以上の高い水準にあったが、2004 年以降は 5 百トン以下にとどまっている。オアカムロの漁獲量は 10 百トン前後、アカアジは 1 百トン前後、その他のムロアジ類（マルアジ・オアカムロ・アカアジ除く）は 20 百トン前後で近年推移している。

韓国のアジ類の漁獲量は、2000 年以降 200 百トン前後で推移している。2012 年は 310 百トンであった（韓国統計庁）。漁獲量のほとんどはマアジであると考えられる。中国のその他アジ類（マアジ除く）の漁獲量は、2011 年において 562 千トンと報告されている(FAO Fish statistics: Capture production 1950-2011 (Release date: Mar. 2013))。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

ムロアジ類には複数の種が含まれており、それぞれについて資源量推定を行うための十分なデータはない。ここでは、ムロアジ類の漁獲に対して、単一の漁業種類としては大きな割合を占めている大中型まき網の資源密度指数を資源量の指標として用いる（表 2、図 10）。なお、大中型まき網では、マルアジとその他のムロアジ類に分けて漁獲成績が報告されている。まず、それぞれについて、緯経度 30 分間隔で分けられた漁区ごとの 1 網当り漁獲量の総和を漁獲があった漁区数で割って資源密度指数を求めた。次に、ムロアジ類全体の資源量の指標値として、マルアジおよびその他ムロアジ類の資源密度指数の相乗平均値を求めた（表 2、図 10）。また、参考として鹿児島県主要港での中・小型まき網によるムロ

アジ類の CPUE についても示した（図 11）。

（2）資源量指標値の推移

大中型まき網のマルアジの資源密度指数は、増減を繰り返しながら長期的には減少傾向で推移しており、近年では低い水準にある（図 10、表 2）。2012 年は前年より減少した。マルアジを除くムロアジ類の資源密度指数は、1990 年代前半まで増減しながら横ばいで推移してきたが、1990 年代後半に減少し、2000 年代前半にかけて低い水準となった（図 10）。その後、2006～2008 年にかけて増加傾向が認められたが、2009・2010 年には再び減少した。2012 年は前年より増加した。マルアジおよびムロアジ類（マルアジ除く）の資源密度指数の相乗平均値は、増減を繰り返しながらも長期的には減少傾向で推移しており、1990 年代後半以後は低い水準にある。近年では、2006～2008 年にかけて増加し、2009～2010 年にかけて減少した。2012 年は前年および前々年に比べて増加したが、最近 5 年間（2008～2012 年）では減少傾向を示している。

鹿児島県主要港での中・小型まき網によるムロアジ類の CPUE について、ムロアジ類（マルアジ、オアカムロ、アカアジ除く）は、1990 年に高い値を示した後に減少し、2000 年代前半において再び高い値を示した。その後再び減少したが、近年は増加傾向にある（図 11）。マルアジ、オアカムロ、アカアジの CPUE は、2000 年代前半において各種ともに高い値であったが、その後減少し、近年は横ばいで推移している。

（3）資源の水準・動向

資源の水準は資源量指標値の最小値と最大値の間を 3 等分した値をそれぞれ低位と中位、中位と高位の区切りとした（図 10）。大中型まき網の資源量指標値（マルアジおよびマルアジを除くムロアジ類の資源密度指数の相乗平均値）の水準は、過去約 40 年間では低位にある。資源の動向は過去 5 年間の資源量指標値の動向から判断した。2012 年の資源量指標値は前年より高い値を示したが、過去 5 年間では減少傾向にある。これより、資源の水準・動向は低位・減少と判断される。

（4）漁獲物の体長組成

図 12（左）に 2012 年に漁獲されたマルアジの月別体長組成を示す。また、ムロアジ類各種の体長組成（年計）を図 12（右）と表 4 に示す。

5. 資源管理の方策

ムロアジ類は複数魚種を含んだ総称であり、それぞれの資源水準および資源動向を判断するための資料が乏しい。また、外国漁船による漁獲状況も不明な点が多い。現状では、資源量指標値の水準と動向に合わせて漁獲することが現実的と考えられる。

6. 2014 年 ABC の算定

(1) 資源評価のまとめ

大中型まき網によるムロアジ類の資源密度指数を資源量指標値として資源状態を判断した。マルアジおよびムロアジ類（マルアジ除く）の資源密度指数の相乗平均値は、長期的にみると低い水準にあり、最近 5 年間（2008～2012 年）でも減少傾向で推移している。このことから、資源水準は低位で、動向は減少と判断される。資源量指標値の水準と動向に合わせ、現状の漁獲より抑えることが望ましい。

(2) ABC の算定

漁獲量と資源量指標値が使用できることから、以下に示す ABC 算定規則 2-1) によって ABC を算定する。なお、ABC とその基礎となる漁獲量は日本漁業に対する値である。

$$ABClimit = \delta_1 \times C_t \times \gamma_1$$

$$ABCtarget = ABClimit \times \alpha$$

$$\gamma_1 = (1 + k \times (b/I))$$

ここで、 C_t は t 年の漁獲量。 δ_1 は資源水準で決まる係数、 k は重み、 b と I はそれぞれ資源量指標値の傾きと平均値、 α は安全率である。 γ_1 は資源量指標値の近年の変動から算定する。

ムロアジ類には複数の魚種が含まれ、それぞれ加入量の年変動が異なるとみられる。本来ならば種別に $ABClimit$ を設定すべきだが、現状では、マルアジ以外は魚種別の漁獲量も明らかでなく、資源の変動を追うのは困難である。ムロアジ類の資源動向を示す指標値として、単一の漁業種類としては大きな割合を占める大中型まき網のムロアジ類およびマルアジの資源密度指数の相乗平均値を求め、直近 3 年間（2010～2012 年）の動向から $b(0.33)$ と $I(1.64)$ を定めた。 k は標準値の 1.0 とした。 δ_1 は、資源量指標値が長期的に減少し、低い水準で推移していることを考慮して、低位水準の標準値である 0.6 を用いた。 α は標準値の 0.8 とした。資源の水準が低いところで維持されていることから、現状の漁獲より抑えることが望ましい。

	2014 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	61 百トン	$0.6 \cdot C_{2012} \cdot 1.20$		
ABCtarget	49 百トン	$0.8 \cdot 0.6 \cdot C_{2012} \cdot 1.20$		

(3) ABC の再評価

昨年度評価以降追加されたデータセット	修正・更新された数値
2011 年漁獲量確定値	2011 年漁獲量

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	F 値	資 源 量	ABCLimit (百トン)	ABCtarget (百トン)	漁獲量 (百トン)
2012 年 (当初)	1.0C2010	-	-	114	91	
2012 年 (2012 年再評価)	$0.6 \cdot C2010 \cdot 0.59$	-	-	40	32	
2012 年 (2013 年再評価)	$0.6 \cdot C2010 \cdot 0.59$	-	-	40	32	84
2013 年 (当初)	$0.6 \cdot C2011 \cdot 0.83$	-	-	45	36	
2013 年 (2013 年再評価)	$0.6 \cdot C2011 \cdot 0.83$	-	-	44	35	

2012 年 ABC 当初は、2010 年の漁獲量と 2006～2010 年の資源量指標値から得た $\gamma(1.0)$ から算定した (平成 23 年度資源評価報告書に記載)。2012 年および 2013 年再評価は、漁獲量を確定値に更新し、平成 25 年度 ABC 算定のための基本規則に基づき計算した。平成 23 年度同規則を用いた場合の ABCLimit は 114 (百トン)、ABCtarget は 91 (百トン) であり、当初評価との差はない。2013 年 ABC 当初は、平成 25 年度 ABC 算定のための基本規則に基づき計算した。2013 年再評価は、同期間、同管理基準について漁獲量を確定値に更新したものであり、2011 年漁獲量の確定値は暫定値より減少したため再評価の値が小さくなった。

7. ABC 以外の管理方策の提言

ムロアジ類については、種別の漁獲量を正確に把握することすら困難な状況にある。また、中国等の外国漁船による漁獲量も大きいとみられることから、全体の資源状態を把握するためには中国・韓国の情報も必要である。

8. 引用文献

- 岸田周三 (1972) 東シナ海産ムロアジ属魚類の漁業生物学的研究 I. 海域によるマルアジの形態の差異. 西海水研報告, 42, 69-76.
- 岸田周三 (1974) 東シナ海産ムロアジ属魚類の漁業生物学的研究 II. まき網漁獲物からみた魚種別分布と漁獲量. 西海水研報告, 45, 1-14.
- 岸田周三 (1978) 東シナ海産ムロアジ属魚類の漁業生物学的研究 III. 東シナ海西部におけるマルアジの産卵期と稚仔の分布. 西海水研報告, 51, 123-140.
- Ohshimo, S., M. Yoda, N. Itasaka, N. Morinaga and T. Ichimaru (2006) Age, growth and reproductive characteristics of round scad *Decapterus maruadsi* in the waters off west Kyushu, the East China Sea. Fish. Sci., 72, 855-859.
- Shiraishi, T., H. Tanaka, S. Ohshimo, H. Ishida and N. Morinaga (2010) Age, growth and reproduction of two species of scad, *Decapterus macrosoma* and *D. macarellus* in the waters off southern Kyushu. JARQ, 44 (2), 197-206.
- 白石哲朗, 由上龍嗣, 田中寛繁, 依田真里, 大下誠二 (2010) 東シナ海におけるアジ科魚類の生物特性に関する最新知見. 西海ブロック漁海況研報, 18, 33-48.



図 1. 東シナ海におけるムロアジ類の分布

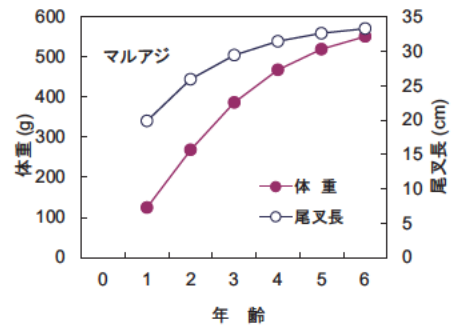


図 2. マルアジの年齢・成長

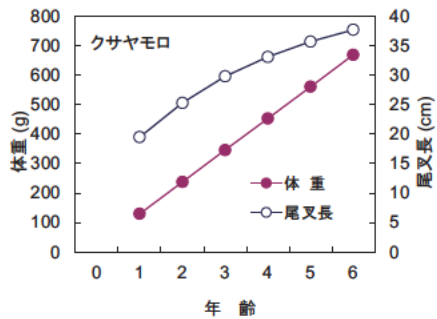


図 3. クサヤモロの年齢・成長

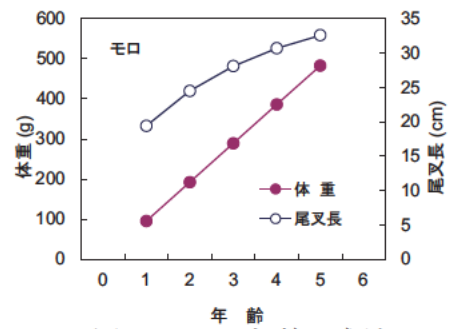


図 4. モロの年齢・成長

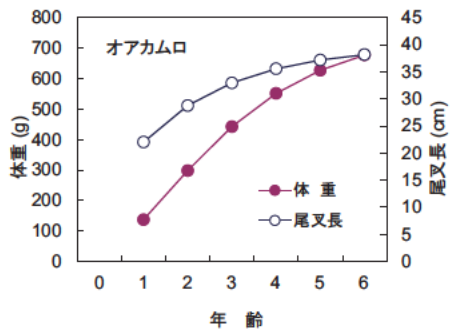


図 5. オアカムロの年齢・成長

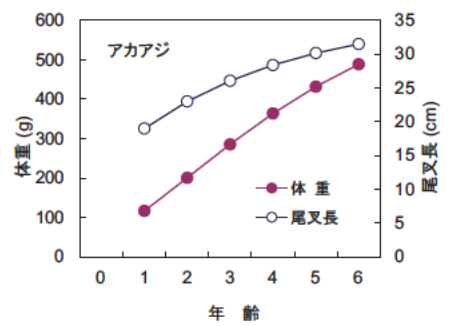


図 6. アカアジの年齢・成長

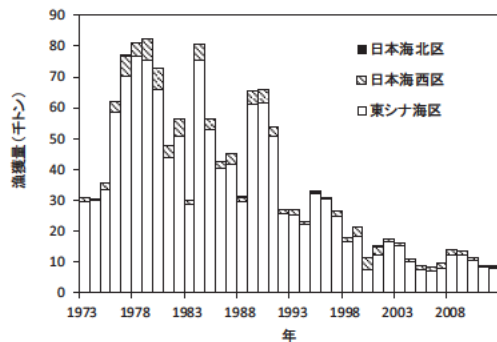


図 7. ムロアジ類の海区別漁獲量

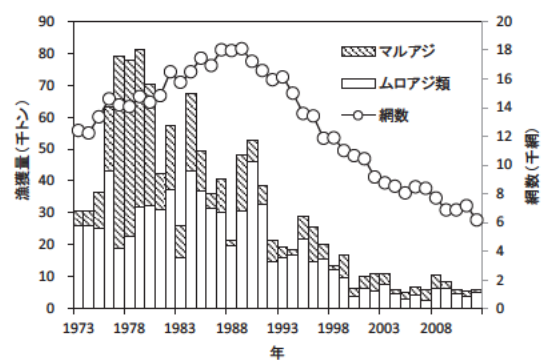


図 8. 大中型まき網によるムロアジ類漁獲量

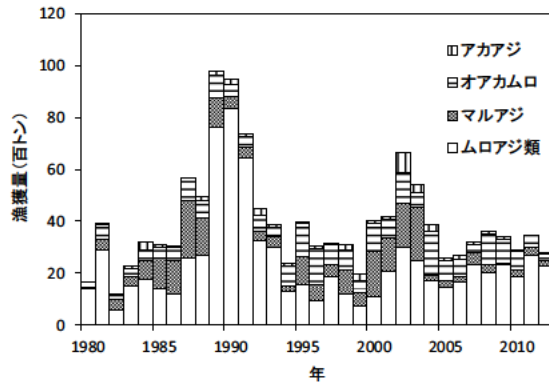


図 9. 鹿児島県主要港における中・小型まき網によるムロアジ類漁獲量

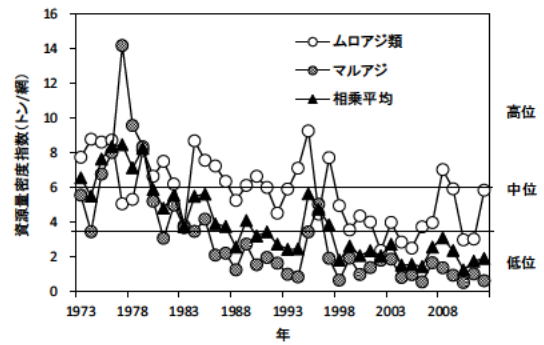


図 10. 大中型まき網によるムロアジ類資源密度指数（横線は資源量指数▲による資源水準の基準）

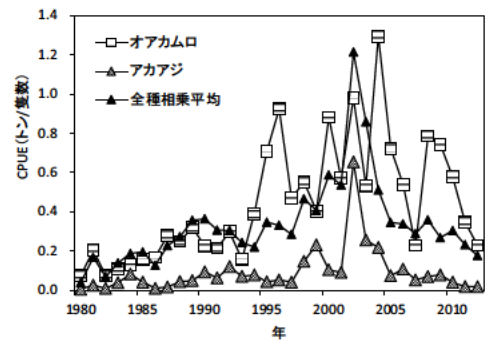
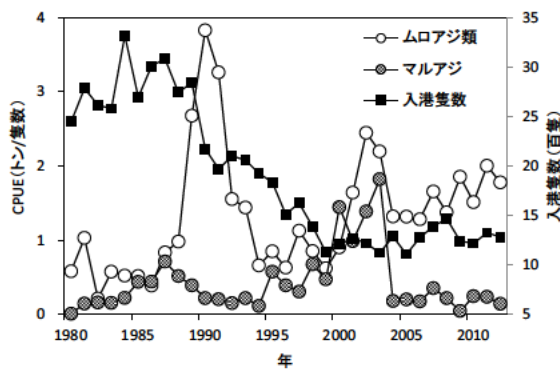


図 11. 鹿児島県主要港における中・小型まき網によるムロアジ類 CPUE（左：マルアジ、その他のムロアジ類、右：オアカムロ、アカアジ、全種の相乗平均）と入港隻数

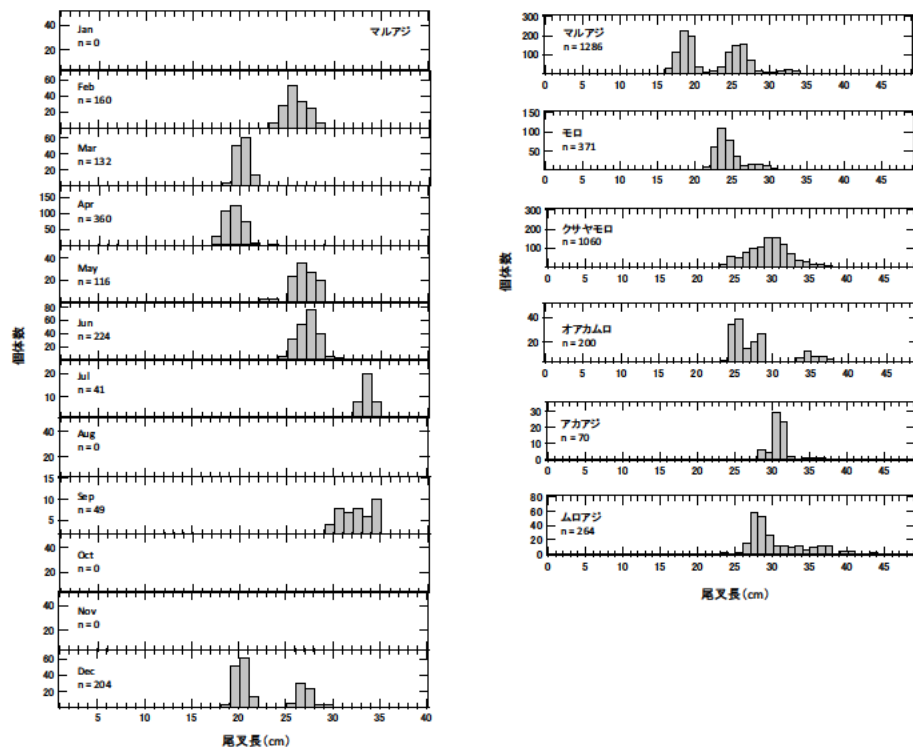


図 12. 2012 年のマルアジの月別体長組成（左）とムロアジ類各魚種の体長組成年計（右）

表 1. ムロアジ類の漁獲量の推移（トン）

年	日本海北区	日本海西区	東シナ海区	合計
1973	0	1,148	29,505	30,653
1974	0	515	30,065	30,580
1975	0	1,982	33,586	35,568
1976	0	3,562	58,545	62,107
1977	406	6,557	70,156	77,119
1978	2	4,156	76,730	80,888
1979	222	6,806	75,469	82,497
1980	0	6,828	65,910	72,738
1981	0	4,272	43,582	47,854
1982	84	5,561	50,598	56,243
1983	14	1,588	28,458	30,060
1984	30	5,133	75,535	80,698
1985	120	3,583	52,750	56,453
1986	10	2,353	40,278	42,641
1987	79	3,577	41,508	45,164
1988	58	1,314	29,655	31,027
1989	6	4,219	61,196	65,421
1990	6	4,330	61,696	66,032
1991	37	2,946	50,867	53,850
1992	190	1,258	25,594	27,042
1993	77	1,587	25,339	27,003
1994	5	886	22,167	23,058
1995	12	391	32,303	32,706
1996	3	423	30,413	30,839
1997	8	1,914	24,536	26,458
1998	33	1,026	16,622	17,681
1999	104	2,725	18,363	21,192
2000	184	3,934	7,290	11,408
2001	56	2,936	11,980	14,972
2002	12	1,048	16,473	17,533
2003	31	476	15,413	15,920
2004	120	628	10,074	10,822
2005	148	1,223	7,394	8,765
2006	72	1,314	6,808	8,194
2007	152	1,671	7,884	9,707
2008	67	1,517	12,277	13,861
2009	96	1,191	12,158	13,445
2010	44	888	10,433	11,365
2011	26	527	8,286	8,839
2012	36	334	8,077	8,447

表 2. 大中型まき網によるムロアジ類漁獲量（単位：トン）、網数、資源密度指数（トン／網数）

年	網数 (千網)	漁獲量（トン）		資源密度指数（トン／網）		
		ムロアジ類	マルアジ	ムロアジ類	マルアジ	相乗平均値
1973	12	25,866	4,761	7.74	5.56	6.56
1974	12	25,879	4,492	8.78	3.45	5.51
1975	13	25,022	11,425	8.63	6.77	7.64
1976	15	43,017	20,261	8.74	8.01	8.37
1977	14	18,756	60,497	5.06	14.19	8.47
1978	14	22,443	55,467	5.32	9.58	7.14
1979	15	31,721	49,435	8.15	8.35	8.25
1980	14	32,069	38,427	6.65	5.21	5.89
1981	15	30,834	11,444	7.51	3.08	4.81
1982	16	37,384	20,055	6.21	4.99	5.56
1983	16	15,865	9,969	3.80	3.69	3.74
1984	16	43,119	24,074	8.69	3.48	5.50
1985	17	37,024	12,491	7.57	4.18	5.62
1986	17	31,519	4,685	7.25	2.11	3.91
1987	18	30,050	10,727	6.36	2.22	3.76
1988	18	19,515	1,967	5.26	1.26	2.57
1989	18	30,433	17,653	6.12	2.74	4.09
1990	17	46,128	6,490	6.65	1.55	3.21
1991	17	32,549	5,773	6.01	1.97	3.44
1992	16	14,514	6,677	4.52	1.65	2.73
1993	16	16,007	3,069	5.91	1.00	2.44
1994	15	16,626	1,784	7.12	0.85	2.46
1995	14	21,569	7,397	9.27	3.45	5.65
1996	13	14,563	11,036	4.47	5.04	4.75
1997	12	15,637	4,538	7.72	1.92	3.85
1998	12	11,968	1,289	4.96	0.67	1.82
1999	11	9,707	6,905	3.56	1.94	2.63
2000	11	3,960	2,148	4.36	0.99	2.08
2001	10	6,436	3,507	4.02	1.39	2.36
2002	9	5,403	5,365	2.36	1.81	2.07
2003	9	7,624	3,459	3.99	1.87	2.73
2004	9	4,565	1,085	2.85	0.81	1.52
2005	8	3,145	1,713	2.51	0.98	1.57
2006	8	4,148	2,494	3.73	0.56	1.45
2007	8	2,505	3,496	3.98	1.66	2.57
2008	8	6,324	4,232	7.03	1.37	3.10
2009	7	6,443	1,970	5.93	0.94	2.36
2010	7	4,476	1,422	2.98	0.52	1.25
2011	7	3,628	1,956	3.03	1.03	1.76
2012	6	4,926	1,015	5.84	0.63	1.91

表 3. 鹿児島県主要港における中・小型まき網によるムロアジ類の水揚げ量（トン）と入港
隻数

年	隻数	水揚げ量（トン）			
		ムロアジ類	マルアジ	オアカムロ	アカアジ
1980	2,446	1,425	28	185	10
1981	2,784	2,869	413	564	70
1982	2,613	561	420	193	21
1983	2,578	1,483	399	284	96
1984	3,316	1,739	742	426	267
1985	2,694	1,392	1,186	425	108
1986	3,007	1,173	1,333	502	26
1987	3,085	2,576	2,201	859	49
1988	2,743	2,697	1,423	682	118
1989	2,842	7,610	1,114	909	136
1990	2,171	8,308	480	482	201
1991	1,970	6,422	407	420	121
1992	2,102	3,263	325	624	251
1993	2,057	2,962	453	322	143
1994	1,924	1,272	224	751	148
1995	1,837	1,560	1,057	1,297	76
1996	1,513	958	596	1,397	78
1997	1,625	1,833	502	760	65
1998	1,388	1,186	939	768	203
1999	1,128	701	534	454	260
2000	1,210	1,092	1,751	1,067	125
2001	1,267	2,078	1,252	721	114
2002	1,219	2,982	1,693	1,193	797
2003	1,122	2,463	2,043	596	286
2004	1,287	1,699	235	1,666	280
2005	1,109	1,461	226	801	81
2006	1,276	1,635	224	687	136
2007	1,391	2,305	494	316	71
2008	1,467	2,019	323	1,152	101
2009	1,241	2,301	60	920	96
2010	1,217	1,841	299	702	48
2011	1,327	2,656	315	460	23
2012	1,281	2,277	183	292	21

表 4. ムロアジ類の体長組成（2012 年の合計、体長は尾叉長、値は測定尾数）

階級(cm)	マルアジ	モロ	クサヤモロ	オアカムロ	アカアジ	ムロアジ
4-4.9	0	0	0	0	0	0
5-5.9	0	0	0	0	0	0
6-6.9	0	0	0	0	0	0
7-7.9	0	0	0	0	0	0
8-8.9	0	0	0	0	0	0
9-9.9	0	0	0	0	0	0
10-10.9	0	0	0	0	0	0
11-11.9	0	0	0	0	0	0
12-12.9	0	0	0	0	0	0
13-13.9	0	0	0	0	0	0
14-14.9	0	0	0	0	0	0
15-15.9	2	0	0	0	0	0
16-16.9	30	0	0	0	0	0
17-17.9	116	0	0	0	0	0
18-18.9	228	0	0	0	0	0
19-19.9	200	0	0	0	0	0
20-20.9	40	3	0	0	0	0
21-21.9	6	11	1	0	0	0
22-22.9	18	62	5	1	0	1
23-23.9	40	110	20	6	0	2
24-24.9	116	78	62	35	0	0
25-25.9	154	38	50	39	0	2
26-26.9	157	14	79	15	0	17
27-27.9	74	17	104	21	0	59
28-28.9	16	17	112	27	6	53
29-29.9	13	14	158	4	5	28
30-30.9	11	7	160	1	30	12
31-31.9	16	0	124	0	24	12
32-32.9	26	0	74	3	2	10
33-33.9	18	0	38	8	0	12
34-34.9	4	0	30	13	1	7
35-35.9	1	0	17	9	1	10
36-36.9	0	0	15	9	1	12
37-37.9	0	0	10	7	0	13
38-38.9	0	0	1	2	0	1
39-39.9	0	0	0	0	0	5
40-40.9	0	0	0	0	0	4
41-41.9	0	0	0	0	0	0
42-42.9	0	0	0	0	0	0
43-43.9	0	0	0	0	0	2
44-44.9	0	0	0	0	0	1
45-45.9	0	0	0	0	0	0
46-46.9	0	0	0	0	0	1