

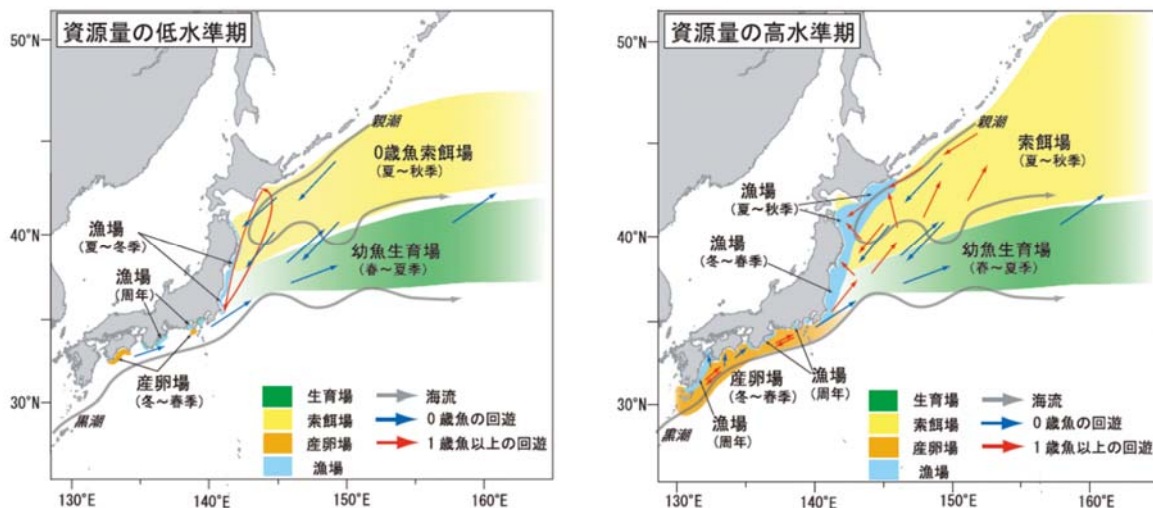


マイワシ太平洋系群 令和元(2019)年度資源評価結果

1

生物学的特性

マイワシ太平洋系群の生活史と漁場形成模式図

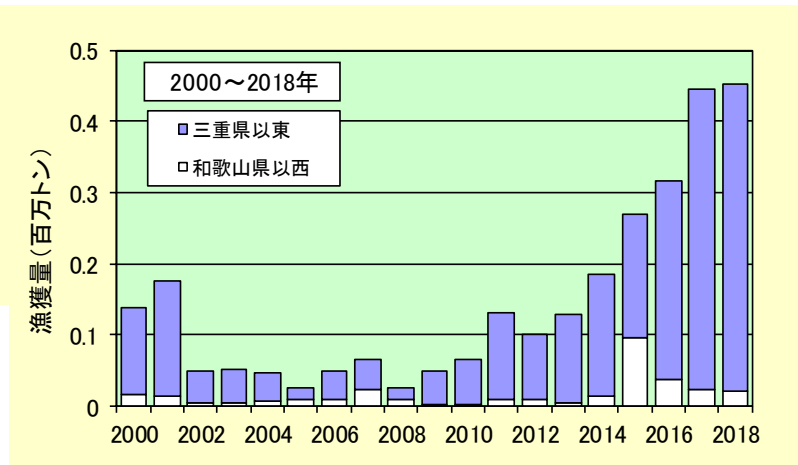
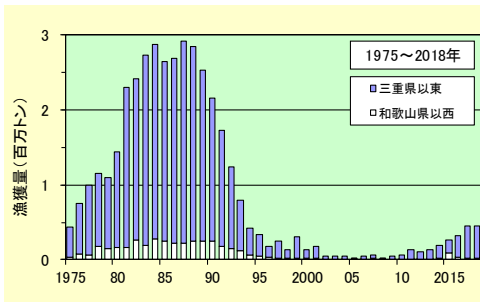


生物学的特性

- 寿命：7歳程度
- 成熟開始年齢：1998～2015年は1歳(50%)、2歳(100%)。2016年以降は1歳(20%)、2歳(100%)
- 産卵期・産卵場：11～翌年6月で、最近の盛期は2～4月。産卵場は四国沖～関東近海
- 食性：仔稚魚期は動物プランクトンを捕食、成魚は珪藻類も濾過摂餌する
- 捕食者：中・大型の魚類、イカ類、海産ほ乳類、海鳥類

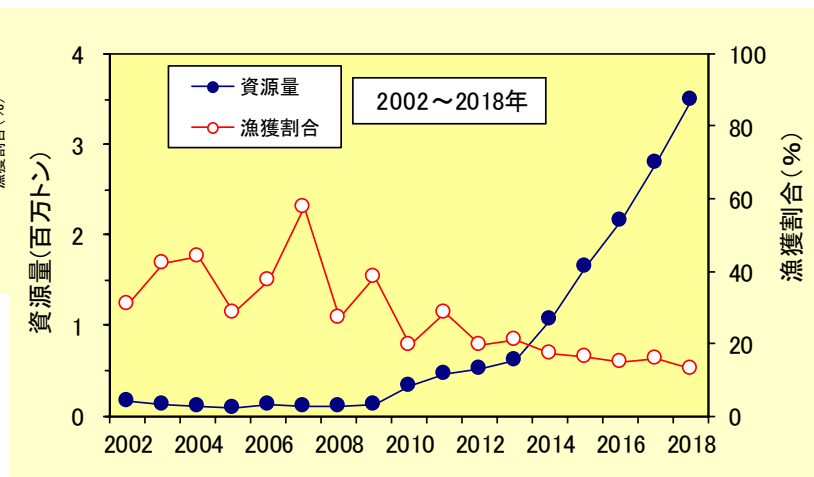
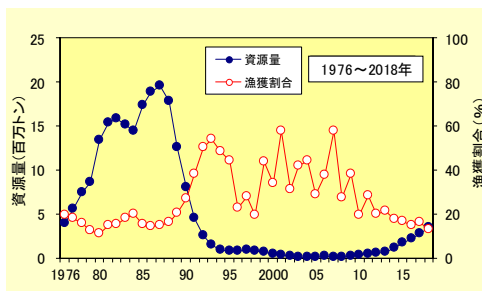
2

漁獲の動向



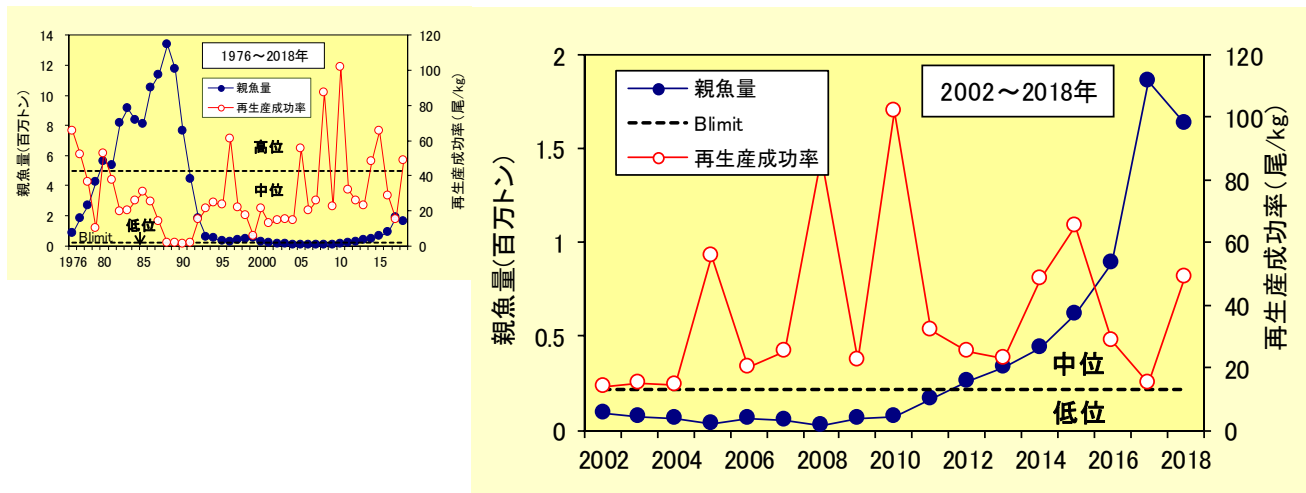
- 2018年の漁獲量 45.1万トン
- 2011年に大きく増加して10万トンを上回り、その後も増加傾向にある。

資源の動向①



- 資源量： 2010年以降、増加傾向
2018年は348万トン
- 資源動向： 過去5年間の推移から「増加」
- 漁獲割合(漁獲量÷資源量)： 最近は15%前後と低い水準で推移

資源の動向②



※水準区分 低位／中位: Blimit(22.1万トン)
中位／高位: 親魚量500万トン

- 親魚量: 2018年は163万トン
- Blimit: 1996年水準の親魚量 (22.1万トン)
この値を下回ると、良好な加入量が期待できなくなる
- 資源水準: 2018年の親魚量は、Blimitを上回るが、500万トンよりは下回ることから「中位」
- 再生産成功率 (加入尾数÷親魚量) は、近年は比較的高い傾向 5

資源評価のまとめ

- コホート解析により資源量を推定した。
産卵量、加入量、1歳魚資源量を反映する3つの資源量指標値を用いてチューニングを行った。
- 資源量は2010年以降、増加傾向にあり、2018年は348万トンと推定された。
- 近年の再生産成功率は比較的高い傾向にあり、親魚量の増加も相まって、2010年以降、良好な加入が継続している。
- 2018年の親魚量はBlimitを上回っていることから、資源水準は中位、過去5年間の資源量・親魚量の推移から、資源動向は増加と判断した。

2020年ABC表

●2020年の資源量と、漁獲シナリオ(管理基準)からABCを算出

資源量(2020)=5,462千トン、親魚量(2018)=1,629千トン、Blimit=221千トン

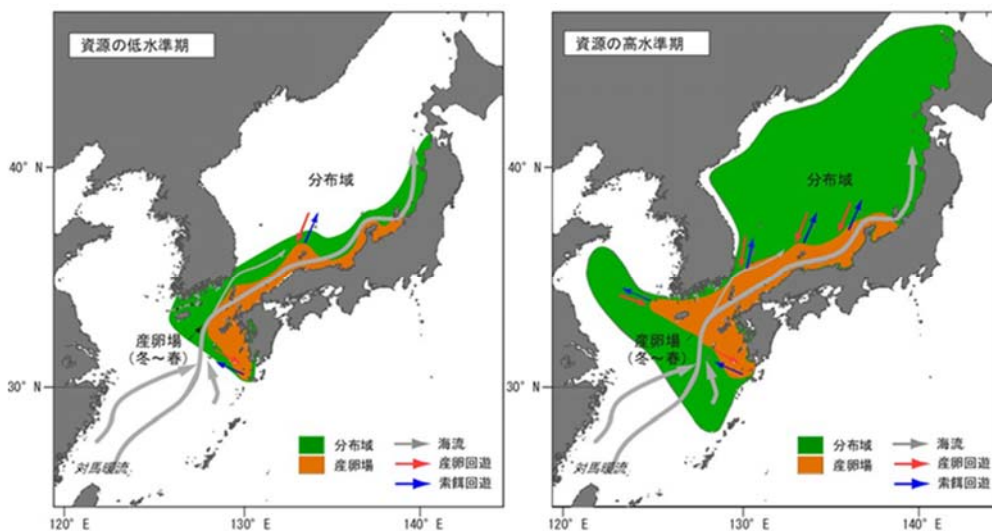
漁獲シナリオ (管理基準)	Target/Limit	2020年 ABC (千トン)	漁獲割合 (%)	F値 (現状のF値 からの増減%)	2025年の親魚量 (千トン) (80%区間)	確率評価(%)	
						2025年に2018年 親魚量を維持	2025年に Blimitを維持
現状の漁獲圧 の維持 (Fcurrent)	Target	844	15	0.29 (-20%)	6,739 (2,259~12,563)	99	100
	Limit	1,025	19	0.36 (±0%)	5,296 (1,733~9,993)	92	100
親魚量の増大 (F30%SPR)	Target	1,139	21	0.41 (+13%)	4,527 (1,458~8,601)	86	100
	Limit	1,368	25	0.51 (+41%)	3,247 (1,013~6,249)	73	100
親魚量の維持 (Fmed)	Target	1,173	21	0.42 (+17%)	4,311 (1,381~8,207)	84	100
	Limit	1,408	26	0.53 (+47%)	3,057 (949~5,897)	70	100



マイワシ対馬暖流系群 平成31年度資源評価結果

1

生物学的特性



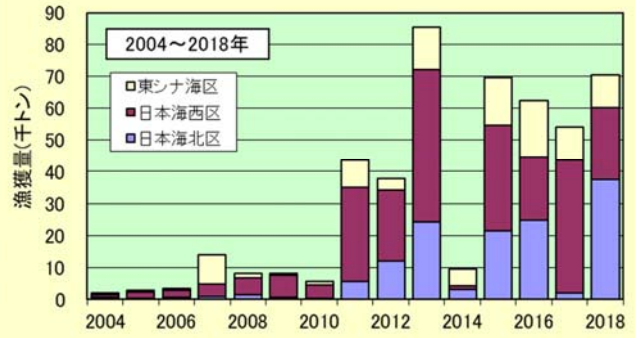
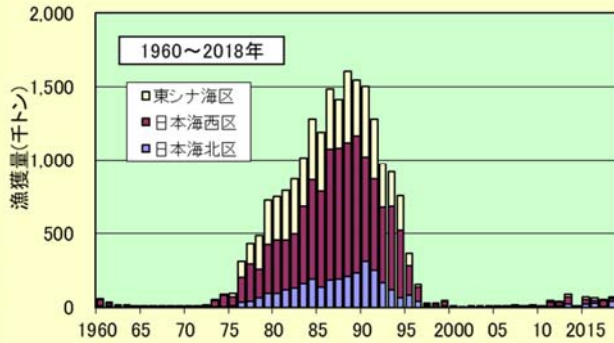
・沿岸域で秋～春に多く漁獲

生物学的特性

- 寿命：7歳程度
- 成熟開始年齢：2016年以降では1歳(25%)、2歳(100%)、環境や資源水準により変化
- 産卵期・産卵場：1～6月、低水準期では主に五島以北の沿岸域、高水準期では薩南海域をはじめとする広域
- 食性：仔魚期にはカイアシ類などの動物プランクトン、成魚期には動物プランクトンと珪藻類などの植物プランクトン
- 捕食者：大型の魚類や海産ほ乳類および海鳥類など

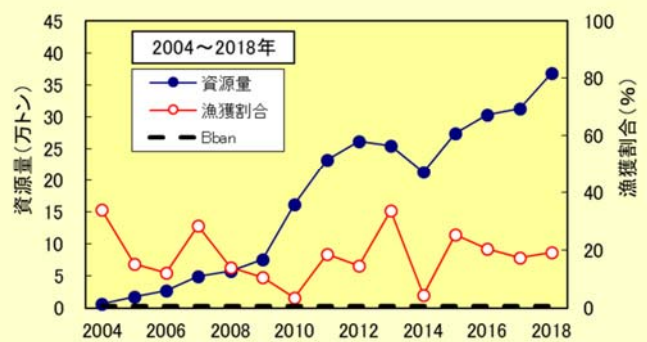
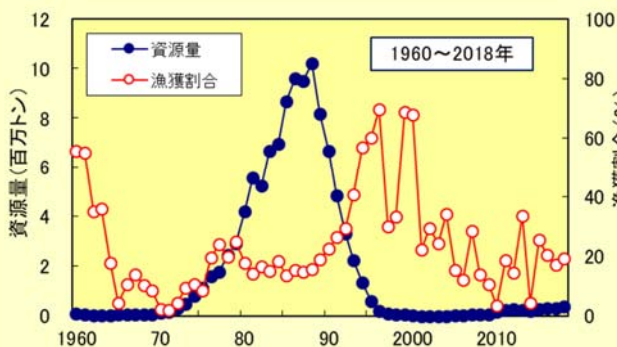
2

漁獲の動向



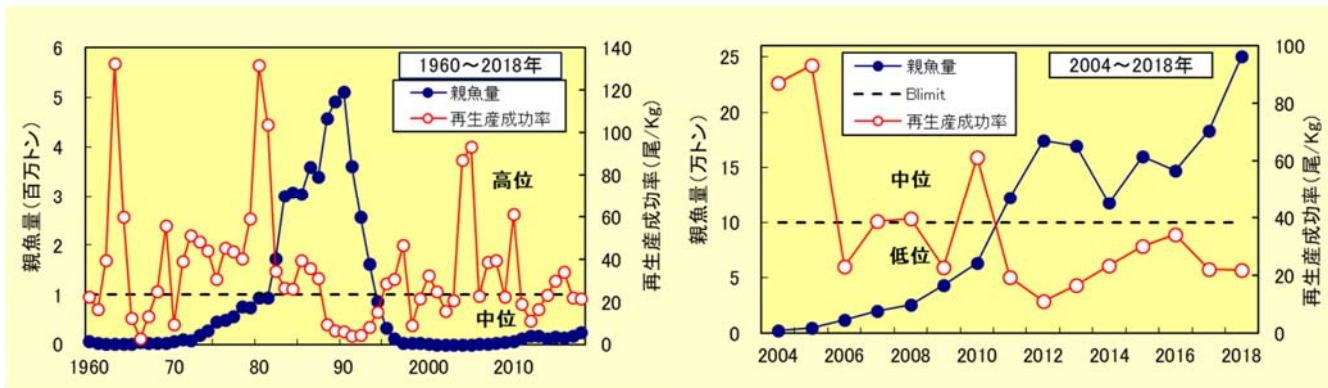
- 2018年の漁獲量: 7.1万トン(2017年: 5.4万トン)
- 日本海での漁獲が多く、西区(京都府以西)が漁場の中心だが2016・2018年は北区(福井県以东)の漁獲が西区を上回るなど、年変化が大きい

資源の動向①



- 資源量: 2018年は36.8万トン
- 資源動向: 過去5年間の資源量の推移から「増加」
- 漁獲割合(漁獲量÷資源量): 2018年は19%、2001年以降は2010年(3%)と2014年(4%)を除き、11~34%の間で変動

資源の動向②



※水準区分 低位／中位: Blimit(親魚量10万トン)
中位／高位: 資源量の多かった1980年代から1990年代の
親魚量(100万トン)

- 親魚量: 2018年は25.1万トン
- Blimit: 過去に良好な加入が認められた1971年の親魚量(9.9万トン)に近い10万トン
- 資源水準: 2018年の親魚量は、Blimitを上回ることから「中位」
- 再生産成功率(加入尾数÷親魚量):
2012年以降11~34尾/kgで推移している。

5

資源評価のまとめ

- 資源量指標値を考慮したコホート解析により計算した。
- 資源量は、1970年代から増加し、1988年には1,000万トンに達した。その後減少し、1995年には100万トンを下回り、2001年には1万トンを下回ったと推定された。2004年以降の資源量は増加傾向にあり、2009~2011年および2014~2017年の期間に特に増加傾向が認められた。2018年の資源量は36.8万トンと推定された。
- 2018年の親魚量は25.1万トンでBlimitを上回っていることから、資源水準は中位、過去5年間の資源量の推移から動向は増加と判断した。

6

2020年ABC表

● 2020年の資源量と、漁獲シナリオ(管理基準)からABCを算出

資源量(2020)=444千トン、親魚量(2018)=251千トン、Blimit=100千トン

漁獲シナリオ (管理基準)	Target/Limit	2020年 ABC (千トン)	漁獲 割合 (%)	F値 (現状のF値 からの増減%)	2025年の親魚量 (千トン) (80%区間)	確率評価(%)	
						2025年に2018年 親魚量を維持	2025年に Blimitを維持
現状の漁獲圧 の維持 ($F_{current}$ ≒ $F_{40\%SPR}$)	Target	69	16	0.24 (-20%)	501 (185~881)	76	99
	Limit	84	19	0.30 (±0%)	645 (155~773)	68	97
親魚量の維持 (F_{med} ≒ $F_{30\%SPR}$)	Target	90	20	0.33 (+9%)	354 (125~699)	53	96
	Limit	108	24	0.41 (+36%)	256 (91~474)	40	88

7

ABCの再評価

● 2018年の漁獲量が予測値から実測値に更新(118千トン→71千トン)されたことに伴い、2018年と2019年の資源量及びABCは大幅に減少した。

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	F値	資源量 (千トン)	ABClimit (千トン)	ABCtarget (千トン)	漁獲量 (千トン) (実際のF値)
2018年(当初)	Fmed	0.36	392	96*	80	
2018年(2018年 再評価)	Fmed	0.44	627	157	130	
2018年(2019年 再評価)	Fmed	0.41	368	95	79	71 (0.28)
2019年(当初)	Fmed	0.44	711	186*	155	
2019年(2019年 再評価)	Fmed	0.41	409	102	85	

2018、2019年とも、TAC設定の根拠となったシナリオについて行った。
*はTAC設定の根拠である。

8

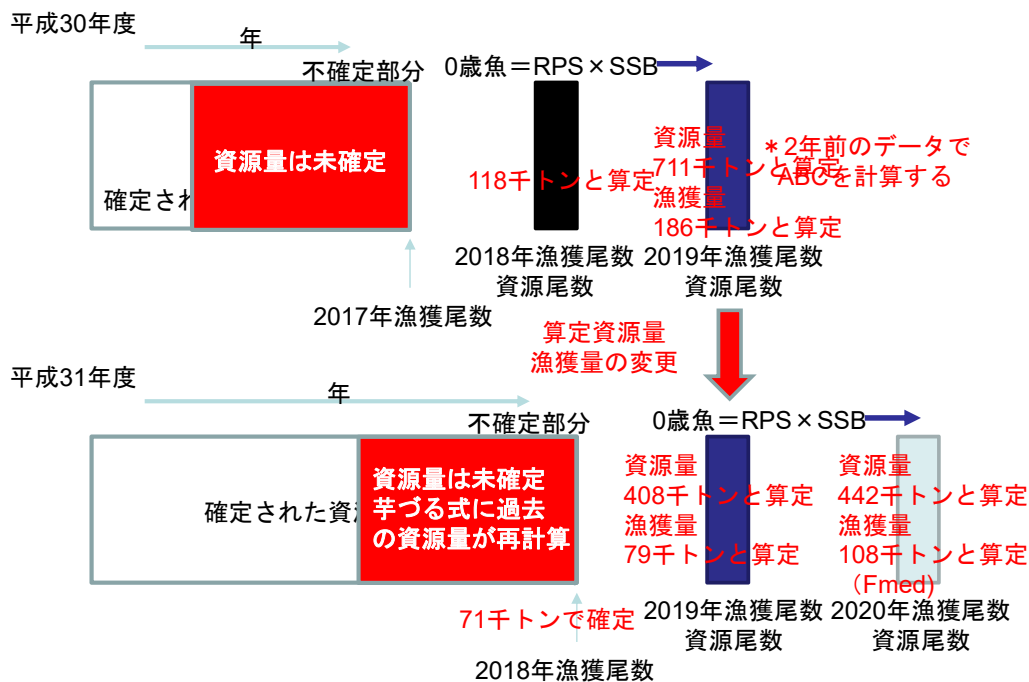
質問対策1 資源計算の経緯

2019年、2020年ABCの減少について

- ①2018年の漁獲量 118千トンと予測 → 実測値の71千トンに更新
 (平成30年度資源評価) (平成31年度資源評価)
- ②2018年の資源量 627千トンと予測 → 漁獲量の減少に伴い、392千トンに更新
 (平成30年度資源評価) (平成31年度資源評価)
- ③資源量627千トンからの将来予測に基づき、2019年のABCを186千トンと算定
 (平成30年度資源評価)
 →資源量392千トンからの将来予測に基づき、2019年のABCを79千トンと算定
 2020年のABCを108千トンと算定
 (平成31年度資源評価)

	2018年		2019年		2020年	
	資源量	漁獲量	資源量	漁獲量	資源量	漁獲量
平成30年度 資源評価	627千トン	118千トン	711千トン	186千トン	711千トン	185千トン
平成31年度 資源評価	392千トン	71千トン	408千トン	79千トン	442千トン	108千トン

資源量等の計算の手順



資源量等の計算の経緯

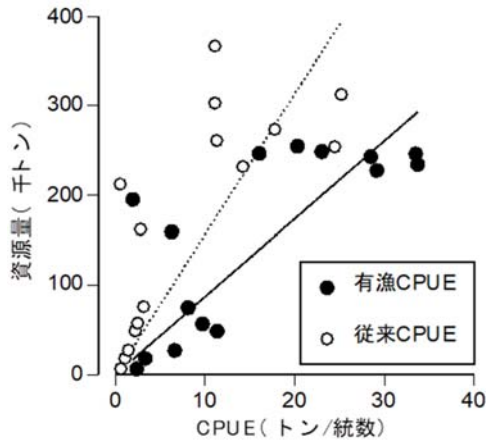
- 平成30年度
- 2017年資源量:424千トン
2018年資源量:627千トン
と計算し、2018年漁獲量を
118千トンと仮定していた($F_{current}$ で漁獲と仮定)。
2019年漁獲量は F_{med} で漁獲し**186千トン**と算定された。
- 平成31年度
2018年の漁獲量 **71千トン** が確定
2017年資源量:313千トン
2018年資源量:367千トンに下方修正
2019年資源量:408千トンと計算した。
- その結果、2019年漁獲量は**79千トン**と算定された($F_{current}$ で漁獲と仮定)。
- 2020年漁獲量は F_{med} で漁獲し**108千トン**と算定された。

13

質問対策2 チューニング指標値について

14

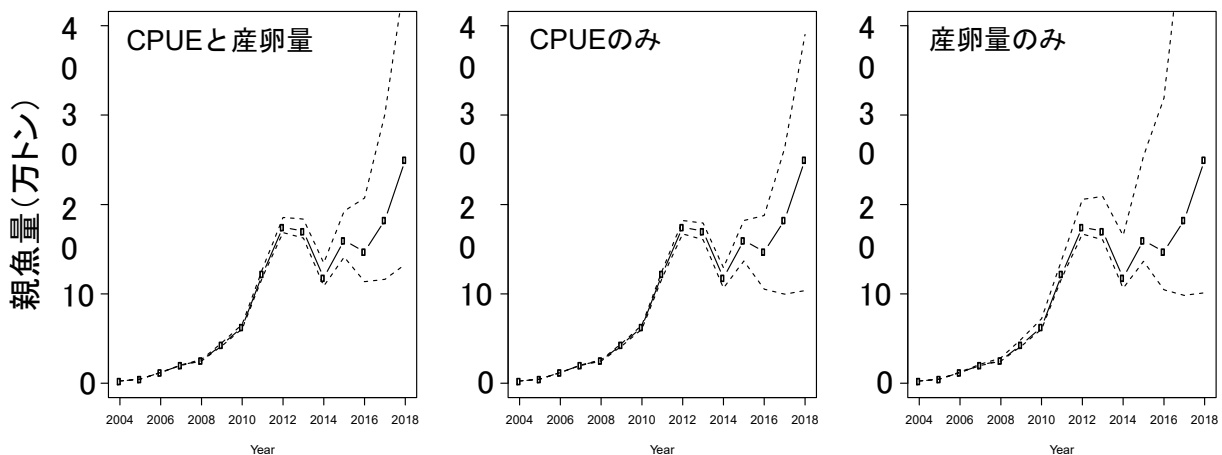
VPAのチューニング



- VPAの場合、最近年のFの推定に不確実性がある。
- そのため、資源量指標値でチューニング(補正)をすることで、不確実性を減らすことが多い。
- マイワシ対馬では、産卵量と境港のまき網CPUEを用いてチューニングをしていた。
- 資源量指標値と資源量がフィットするようにFを調整する。

境港CPUEが資源計算の誤差に与える影響

これまで産卵量と境港CPUEが資源状態を表す指標と考えられてきた。



指標値単独によるチューニングよりも産卵量と境港CPUEとでチューニングする方が誤差は小さくなる。