

(資料6)

今後検討すべき事項について

令和3年10月29日(金)

第1回資源管理方針に関する検討会
～スルメイカ全系群～

水産庁

今後検討すべき事項

1. 漁期中調査の活用を検討について
2. 漁獲シナリオ案
 - ① ベースケース: 基本形
 - ② 獲り残し割合一定方策
 - ③ 漁獲量一定方策(3年間漁獲量固定)
 - ④ 漁獲シナリオ案のリスク評価
 - ⑤ 外国事例を基にした試算結果
3. 現時点でのまとめ及び今後のスケジュール

1. 漁期中調査の活用の検討について

【秋季発生系群】

- 漁期中調査直後に資源量を推定できる可能性が高いが、資源の分布が例年と大きく異なると大きな誤差が生じる。
- 主漁期は4～11月であり、漁期中調査の時期(6～7月)は本系群の盛漁期と重なり、資源量予測値が利用可能になるのは漁期の終盤となってしまう。

【冬季発生系群】

- 予測資源量の全体的な精度は上がるが、精度が悪くなる年も多い。

- ◆ 漁期中調査直後の資源量予測値による資源評価・管理をするには実用上の問題がある
- ◆ 早期の資源水準判断や緊急ルール発動のためのツールとしての可能性

このような科学的助言を踏まえ



- 現時点では、漁期中調査の結果を基にしたTACの設定(管理年度の変更)や漁期途中のTACの改定は困難ではないか。
- このため、当面の間、従来どおりの管理年度(4月～翌年3月)とするとともに、漁期途中でのTACの改定は行わないのが適当ではないか。
- 漁業・加工流通業界に対するタイムリーな資源状況の提供や資源管理上の判断基準の一つとして活用していくことが適用ではないか。

2-① 漁獲シナリオ案（ベースケース）～秋季発生系群～

- 翌年の親魚量・加入変動の予測誤差を新たに考慮（より保守的な対応が求められる。）。
- スルメイカは、単年魚であることから、将来予測の不確実性が他の魚種と比較して大きいと、親魚量が目標管理基準値を上回る確率に加え、限界管理基準値を上回る確率も示されている。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2020年の親魚量	MSY
32.9万トン	18.9万トン	3.0万トン	22.5万トン	27.3万トン

①限界管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	53	48	42	38	35	50
0.80	57	58	53	51	49	68
0.75	59	60	56	54	53	71
0.70	61	63	60	59	58	75
0.65	63	65	63	62	61	78
0.20	95	95	97	98	99	100
0.15	100	99	99	99	100	100
0.10	100	100	100	100	100	100

②目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	33	27	23	19	18	26
0.80	37	32	29	27	27	44
0.75	38	33	31	29	29	49
0.70	38	35	32	31	31	55
0.65	39	36	34	33	33	59
0.20	47	53	57	58	59	80
0.15	51	59	63	65	66	82
0.10	56	65	69	70	71	85

【漁獲量の平均値】

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.0	199	171	149	132	121	121	130	137	147	152
0.80	168	155	144	135	130	135	149	159	168	171
0.75	159	151	142	135	131	136	151	161	169	171
0.70	150	145	139	134	131	137	152	161	168	170
0.65	141	139	136	132	131	137	151	159	165	166
0.20	48	58	62	63	64	68	70	70	71	70
0.15	36	45	48	49	50	53	54	54	54	54
0.10	25	31	33	34	34	36	37	37	37	37

《漁獲シナリオ案の考え方》

①5年後50%以上、かつ

②10年後50%以上

⇒ $\beta = 0.70$

①3年後60%以上、かつ

②5年後60%以上

⇒ $\beta = 0.15$

2-① 漁獲シナリオ案（ベースケース）～冬季発生系群～

- 翌年の親魚量・加入変動の予測誤差を新たに考慮（より保守的な対応が求められる。）。
- スルメイカは、単年魚であることから、将来予測の不確実性が他の魚種と比較して大きいいため、親魚量が目標管理基準値を上回る確率に加え、限界管理基準値を上回る確率も示されている。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2020年の親魚量	MSY
23.4万トン	13.2万トン	1.4万トン	5.6万トン	14.9万トン

①限界管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	0	12	18	20	23	54
0.70	0	16	26	31	35	66
0.65	0	17	27	33	38	68
0.60	0	18	29	35	41	70
0.55	0	19	31	38	44	73
0.50	0	20	32	41	48	75
0.45	0	22	35	44	51	78
0.00	0	33	59	75	86	99

②目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	0	0	0	1	2	29
0.70	0	0	1	3	5	46
0.65	0	0	1	4	6	49
0.60	0	0	1	4	7	51
0.55	0	0	1	5	8	54
0.50	0	0	2	6	9	56
0.45	0	0	2	7	11	58
0.00	0	0	11	25	37	81

【漁獲量の平均値】

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.0	17	27	33	37	39	47	58	67	74	79
0.70	12	21	28	33	36	45	57	65	72	76
0.65	11	20	27	32	35	44	55	64	70	74
0.60	10	18	25	30	34	43	54	62	68	72
0.55	10	17	24	29	33	42	52	60	66	69
0.50	9	16	23	28	31	40	50	58	63	66
0.45	8	15	21	26	30	38	48	55	60	62
0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

《漁獲シナリオ案の考え方》

①5年後50%以上、かつ

②10年後50%以上

⇒ $\beta = 0.45$

①3年後60%以上、かつ

②5年後60%以上

⇒ 該当なし

2-② 漁獲シナリオ案（獲り残し割合一定方策）～秋季発生系群～

- 獲り残し割合は30%～50%とする。
- 獲り残し割合は親魚量に関わらず一定。ただし、親魚量が禁漁水準を下回った場合は禁漁とする。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2020年の親魚量	MSY
32.9万トン	18.9万トン	3.0万トン	22.5万トン	27.3万トン

①限界管理基準値案を上回る確率(%)

獲り残し割合	2021	2022	2023	2024	2025	2030
30	50	36	28	21	17	12
38	58	57	51	47	44	55
39	60	61	56	52	49	61
40	62	63	59	56	54	67
41	65	65	63	60	58	72
48	87	89	93	94	95	97
49	92	92	95	97	98	99
50	96	95	97	98	99	100

②目標管理基準値案を上回る確率(%)

獲り残し割合	2021	2022	2023	2024	2025	2030
30	30	22	16	12	10	5
38	37	32	29	25	24	35
39	38	33	30	27	27	44
40	39	35	32	30	30	50
41	39	36	34	33	33	56
48	41	51	54	54	56	78
49	44	52	56	57	58	79
50	48	55	59	61	62	81

【漁獲量の平均値】

獲り残し割合	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
30	236	194	151	120	96	84	78	70	67	62
38	164	161	148	137	128	129	134	137	142	142
39	154	154	145	136	130	132	138	142	147	147
40	144	147	141	135	130	133	141	146	150	150
41	135	140	136	132	129	133	142	147	151	151
48	67	78	82	83	85	90	94	94	95	94
49	57	68	72	73	74	79	82	82	82	81
50	47	57	61	62	63	67	69	68	69	68

《漁獲シナリオ案の考え方》

- ①5年後50%以上、かつ
②10年後50%以上
⇒獲り残し割合40%
($\beta = 0.66$)

- ①3年後60%以上、かつ
②5年後60%以上
⇒獲り残し割合50%
($\beta = 0.19$)

2－② 漁獲シナリオ案（獲り残し割合一定方策）～冬季発生系群～

- 獲り残し割合は30%～50%とする。
- 獲り残し割合は親魚量に関わらず一定。ただし、親魚量が禁漁水準を下回った場合は禁漁とする。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2020年の親魚量	MSY
23.4万トン	13.2万トン	1.4万トン	5.6万トン	14.9万トン

①限界管理基準値案を上回る確率(%)

獲り残し割合	2021	2022	2023	2024	2025	～	2030
30	0	1	1	2	1		10
44	0	10	17	23	27		63
45	0	11	20	26	32		67
46	0	13	22	30	37		71
47	0	15	25	34	42		75
48	0	17	29	39	47		79
49	0	19	32	44	54		83
50	0	22	36	49	60		87

②目標管理基準値案を上回る確率(%)

獲り残し割合	2021	2022	2023	2024	2025	～	2030
30	0	0	0	0	0		3
44	0	0	0	2	4		47
45	0	0	0	3	5		51
46	0	0	0	4	7		54
47	0	0	1	5	9		57
48	0	0	1	7	11		59
49	0	0	2	8	13		62
50	0	0	3	10	16		65

【漁獲量の平均値】

獲り残し割合	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
30	49	40	33	28	24	25	26	29	33	36
44	22	25	28	31	33	41	48	55	61	66
45	20	23	27	29	32	40	47	54	60	64
46	18	21	25	28	30	38	46	52	57	61
47	16	19	23	26	28	36	43	49	54	57
48	14	17	21	24	26	33	40	45	50	52
49	12	15	18	21	23	30	36	41	45	47
50	10	13	15	18	20	26	32	36	39	41

≪漁獲シナリオ案の考え方≫

- ①5年後50%以上、かつ
 ②10年後50%以上
 ⇒獲り残し割合49%
 ($\beta = 0.29$)

- ①3年後60%以上、かつ
 ②5年後60%以上
 ⇒該当なし
 (獲り残し割合50%以上)

2－③ 漁獲シナリオ案（漁獲量一定方策）～秋季発生系群～

- 漁獲量は3年ごとに更新。漁獲量の更新年の漁獲圧は、現在公表されている漁獲管理規則に基づく。
- 漁獲量が一定の期間中に親魚量が禁漁水準を下回った場合は禁漁とする。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2020年の親魚量	MSY
32.9万トン	18.9万トン	3.0万トン	22.5万トン	27.3万トン

①限界管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	53	51	45	35	32	34
0.75	59	61	58	49	44	48
0.70	61	64	61	54	49	53
0.65	63	66	65	57	52	57
0.60	66	69	68	60	57	62
0.55	69	72	72	65	63	67
0.25	90	91	93	95	94	98
0.20	95	94	96	97	98	99

②目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	33	28	26	21	18	18
0.75	38	35	33	29	26	33
0.70	38	36	35	31	28	39
0.65	39	38	37	33	30	43
0.60	40	40	39	35	32	49
0.55	40	41	41	38	36	54
0.25	43	56	59	56	56	78
0.20	47	59	63	58	60	80

【漁獲量の平均値】

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.0	199	160	126	130	105	80	104	96	81	107
0.75	159	145	118	130	120	97	115	112	102	117
0.70	150	140	116	129	121	100	116	114	105	120
0.65	141	134	114	127	122	103	117	116	108	122
0.60	132	127	110	124	121	106	118	118	112	124
0.55	122	120	107	120	119	107	119	119	114	125
0.25	59	59	59	76	76	76	84	84	84	85
0.20	48	48	48	63	63	63	70	70	70	70

《漁獲シナリオ案の考え方》

①5年後50%以上、かつ

②10年後50%以上

⇒ $\beta = 0.55$

①3年後60%以上、かつ

②5年後60%以上

⇒ $\beta = 0.20$

2－③ 漁獲シナリオ案（漁獲量一定方策）～冬季発生系群～

- 漁獲量は3年ごとに更新。漁獲量の更新年の漁獲圧は、現在公表されている漁獲管理規則に基づく。
- 漁獲量が一定の期間中に親魚量が禁漁水準を下回った場合は禁漁とする。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2020年の親魚量	MSY
23.4万トン	13.2万トン	1.4万トン	5.6万トン	14.9万トン

①限界管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	0	20	35	31	32	48
0.80	0	22	39	37	38	57
0.75	0	23	40	38	41	59
0.70	0	23	41	40	43	62
0.65	0	24	42	42	45	64
0.60	0	25	43	44	47	67
0.55	0	25	44	46	50	70
0.00	0	33	59	75	86	99

②目標管理基準値案を上回る確率(%)

β	2021	2022	2023	2024	2025	2030
1.0	0	0	5	4	6	30
0.80	0	0	6	6	9	40
0.75	0	0	6	7	10	42
0.70	0	0	6	7	11	45
0.65	0	0	6	8	12	48
0.60	0	0	6	9	13	50
0.55	0	0	7	9	14	53
0.00	0	0	11	25	37	81

【漁獲量の平均値】

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.0	17	15	13	50	46	37	64	60	52	75
0.80	14	13	12	44	42	37	62	60	55	75
0.75	13	12	11	42	41	37	62	60	55	74
0.70	12	12	11	40	40	36	60	59	55	74
0.65	11	11	10	38	38	35	59	58	55	72
0.60	10	10	10	36	36	34	57	57	54	70
0.55	10	9	9	34	34	33	56	55	53	68
0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

《漁獲シナリオ案の考え方》

①5年後50%以上、かつ

②10年後50%以上

⇒ $\beta = 0.55$

①3年後60%以上、かつ

②5年後60%以上

⇒該当なし

2－④ 漁獲シナリオ案のリスク評価

- 代替漁獲シナリオ案のリスク評価を実施。
- 管理目標の達成確率(①及び②)に加え、5年後までに一度でも、③親魚量が禁漁水準案、④過去最低親魚量、を下回る確率を評価。
- ベースケースの基準シナリオと比較し、代替漁獲シナリオ案をランク付け。

指標	パフォーマンスの評価項目	判断基準
管理目標	①5年後に親魚量が限界管理基準値案を上回る確率	①・②同時に50%以上
	②10年後に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率	
リスク	③5年後までに一度でも親魚量が禁漁水準案を下回る確率	基準シナリオ以下 ・ 秋季発生系群: $\beta = 0.70$ ・ 冬季発生系群: $\beta = 0.45$
	④5年後までに一度でも親魚量が過去最低親魚量を下回る確率	

ランク1…①②を満たすシナリオ案 **ランク2**…①～④のすべてを満たすシナリオ案

【秋季発生系群】

	ランク1	ランク2
獲り残し割合一定	40%以上 ($\beta = 0.66 \downarrow$)	42%以上 ($\beta = 0.56 \downarrow$)
漁獲量一定	$\beta = 0.55$ 以下	$\beta = 0.35$以下

【冬季発生系群】

	ランク1	ランク2
獲り残し割合一定	49%以上	該当なし
漁獲量一定	$\beta = 0.55$ 以下	$\beta = 0.30$以下

2－⑤ 外国事例を基にした試算結果

- アメリカケンサキイカとカナダマツイカを対象とした米国およびカナダの管理方式を参考として、我が国のスルメイカ資源に適用した試算を実施。
- 近年では、試算されたABCは過去のスルメイカ漁獲量より多い傾向。
- 最小ABCの下でのリスク評価でも、親魚量が禁漁水準や過去最低値を下回るリスクがある。

管理方式	ABCの計算方法	2020年のABC試算例 *
アメリカケンサキイカ に対する米国の管理方式	・ 過去最高の漁獲割合を記録した年の漁獲量	秋季: 21.0万トン
		冬季: 10.1万トン
		合計: 31.1万トン
カナダマツイカ に対するカナダの管理方式	・ 過去最高漁獲量 $\times$ $\frac{\text{低水準期の平均資源量}}{\text{過去最高漁獲量年の資源量}}$	秋季: 11.6万トン
		冬季: 8.5万トン
		合計: 20.1万トン
カナダマツイカ に対する米国の管理方式	・ 直近○年の資源量を参照して試算 ・ 過去最高漁獲量 $\times$ $\frac{\text{直近○年の平均資源量}}{\text{過去最高漁獲量年の資源量}}$	秋季: 8.6万トン
		冬季: 7.3万トン
		合計: 15.9万トン

*: TAC導入以降の全期間を対象とし、参照年を単年とした場合の試算結果
(カナダマツイカのカナダ方式は低水準期を2016～2019年とした場合、
カナダマツイカの米国方式は直近2年間の数値を参照した場合)

【スルメイカとの比較】

魚種	資源状態	資源の利用状況	外国船漁獲
アメリカケンサキイカ	MSY水準より高	低	なし
カナダマツイカ	低水準	低	少
スルメイカ	MSY水準より低	MSY水準より高	多

3. 現時点でのまとめ及び今後のスケジュール

(1) 漁期中のTAC改定

- 漁期中調査の結果に基づく漁期中のTAC改定は、現状では大きな困難を伴う。

(2) 漁獲シナリオ

- 将来予測によれば、MSYベースの漁獲シナリオの方が、外国事例を基にした漁獲シナリオよりもリスクが低い。
- MSYベースの漁獲シナリオ案を基本として、検討することとしたい。
- 最終的な漁獲シナリオは、資源評価の更新後、本年12月中旬に開催予定の第2回資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）において議論し、決定する。

《今後のスケジュール》

- ・令和3年12月中旬 第2回資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）

…資源管理の目標、漁獲シナリオの方向性を議論・取りまとめ

- ・令和4年1月頃 水産政策審議会資源管理分科会

…パブリックコメント手続きを実施し、資源管理基本方針の改正について諮問・答申

- ・令和4年4月～ 令和4(2022)管理年度のTAC管理の開始