

スルメイカ漁場形成早期予測手法開発調査

大水理晴・和田由香*・鈴木亮

目 的

本県いか釣漁業者の効率的な操業を可能にするため、日本海における早期のスルメイカ魚群分布と密度、海洋環境を把握し、スルメイカ漁況予測情報を提供する。

材料と方法

図 1 に示した日本海海域において、試験船開運丸(208 トン)による漁獲調査および水温・塩分観測を実施した。また、資源評価を行う上で基礎資料となる青森県主要漁港のスルメイカ漁獲量を海域別に取りまとめた他、八戸港と大畑港の中型イカ釣船へ標本船として調査を依頼した。

1. 漁獲調査 4 月、5 月及び 11 月に日没～日入りまで、開運丸に設置しているイカ釣機(SE-IK2：(株) 三明)を 5 台～10 台使用し、3 時間～9 時間のイカ釣操業を行った。その際、各操業点において CTD(SBE-911plus：シーバード社)による水深 400m 以浅の水温・塩分観測を実施した。
2. 漁獲量調査 漁獲量は資源評価調査委託事業で集計している県内 7 漁協(小泊・下前・鰺ヶ沢・深浦・大畑・白糠・八戸みなど) および八戸魚市場で水揚げされたデータを使用した。取りまとめは年単位とした。単位努力量あたりの漁獲量(CPUE)はこの漁獲量と当センターが発行している漁海況速報「ウオダス」のスルメイカ出漁隻数を使用して算出した。
3. 標本船調査 八戸港及び大畑港に所属する中型イカ釣船の船頭へ 4 月～翌年 3 月までの期間、漁獲月日・漁獲位置(緯度経度)・使用イカ釣機の台数・1 ケースの重量(kg)・表面水温(℃)・漁獲個体別 1 ケースの個数(個)を記載した野帳を、1 航海毎に当センターへ郵送を依頼し、それを取りまとめた。

結 果

1. 漁獲調査 調査回次・操業回次の結果を表 1、付表 1、付表 2 に示した。また、漁獲尾数、CPUE、外套背長組成を図 2～図 4 に示した。
2. 漁獲量調査 県内 7 漁協(小泊・下前・鰺ヶ沢・深浦・大畑・白糠・八戸みなど) および八戸魚市場の漁獲量と CPUE は表 2、図 5 に示した。
3. 標本船調査 中型イカ釣船のスルメイカの操業海域は図 6～図 7 に示した。

考 察

(独)水産総合研究センター日本海区水産研究所では平成 20 年の日本海沿岸のスルメイカ漁況について、「沿岸域(生鮮漁獲量)では周年を通して近年 5 ヶ年平均を下回り、7 月～11 月(8 月を除く)は平成 19 年を上回った。沖合域(冷凍漁獲量)では 8 月は不調であったが、概ね近年の 5 ヶ年平均並みであった。本州北部日本海では特に漁獲量が低迷したが、その理由の 1 つとして 5～6 月はスルメイカの魚体が小さく燃油高騰により操業が控えられたこと、もう 1 つは 6 月の沿岸の水温が低いため、スルメイカ魚群が北上しなかったこと。」と整理している。

6 月まで漁獲が低迷し、魚体が小さかったことは、当センターの日本海における平成 20 年の 4 月と 5

* 青森県東青地方県民局地域農林水産部青森地方水産業改良普及所

月の漁獲調査結果と一致する。4月と5月調査時におけるスルメイカのCPUE(4月：0.05～0.71、5月：0.14～6.86)は、昨年の同海域におけるCPUE(4月：0.34～18.70、5月：0.28～72.14)に比べ低く、外套背長(4月：6 cm～20 cm、モード：12cm。5月：9 cm～20 cm、モード：14 cm)は、昨年の同海域における外套背長(4月：10 cm～24 cm、モード：17 cmと18 cm。5月：11 cm～23 cm、モード：17 cmと18 cm)よりも小さかった。また、平成20年の青森県日本海沿岸域のスルメイカ漁獲量は前年比21.5%と極端に落ち込んだのに対し、CPUEは前年比80.0%とやや落ち込んだ。

しかし、沿岸の水温が低いことだけが、スルメイカの魚群の北上が遅れた原因とは考えづらい。中型イカ釣船の操業海域を見ると、中型イカ釣船は6月～12月にかけて沖合域で多く操業しており、この海域の表面水温は10～25℃で、沿岸域より表面水温が低い海域である(図6)。また、100m深水温帯で見ると10℃以下の海域でイカ釣操業を行っている場合が多い(図7)。

このことからスルメイカ魚群の北上は水温だけでなく、対馬暖流の経路や日本海における暖水塊の分布に左右される可能性がある。今後の調査ではADCPやCTDによる海洋観測を重視して対馬暖流の流量流路、暖水・冷水塊の分布を把握することとしたい。

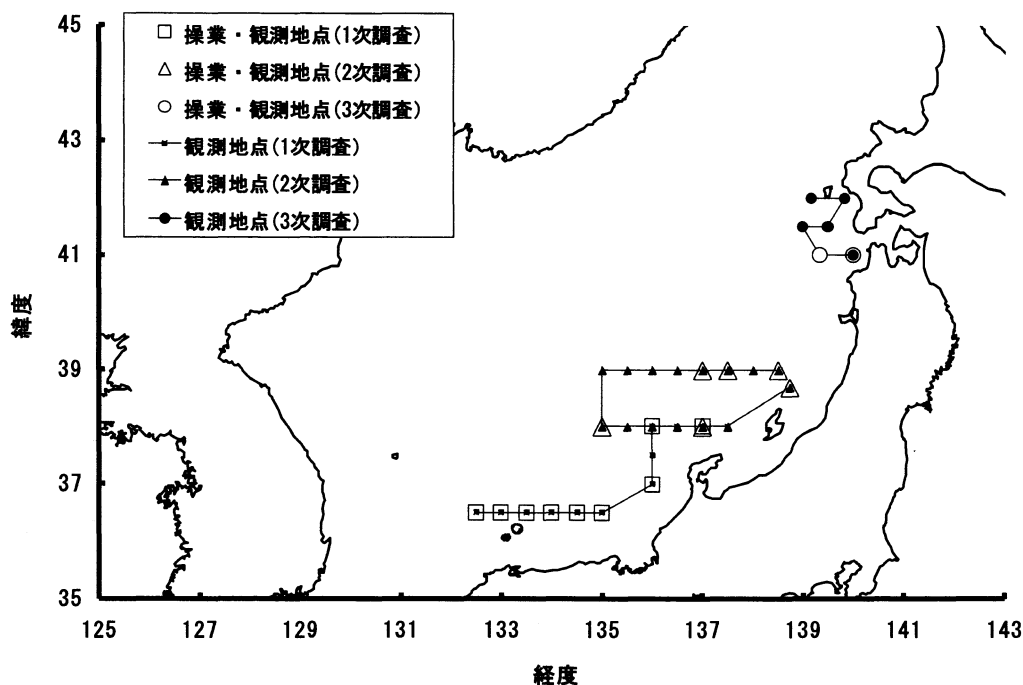


図1 時期別調査海域図

表1 漁獲調査実施状況

	1次調査	2次調査	3次調査
操業期間	平成20年4月13日～4月21日	平成20年5月10日～5月18日	平成20年11月2日～11月3日
操業回数	9回	6回	2回
操業時間	3～10.5時間	1.5～9.5時間	3時間
漁獲尾数	3～50尾	18～912尾	3～176尾
CPUE	0.05～0.71 (尾/台/時間)	0.14～6.86 (尾/台/時間)	0.25～9.78 (尾/台/時間)
外套背長組成	6～20cm、モード・12cm	9～20cm、モード・14cm	16～23cm、モード・19cm

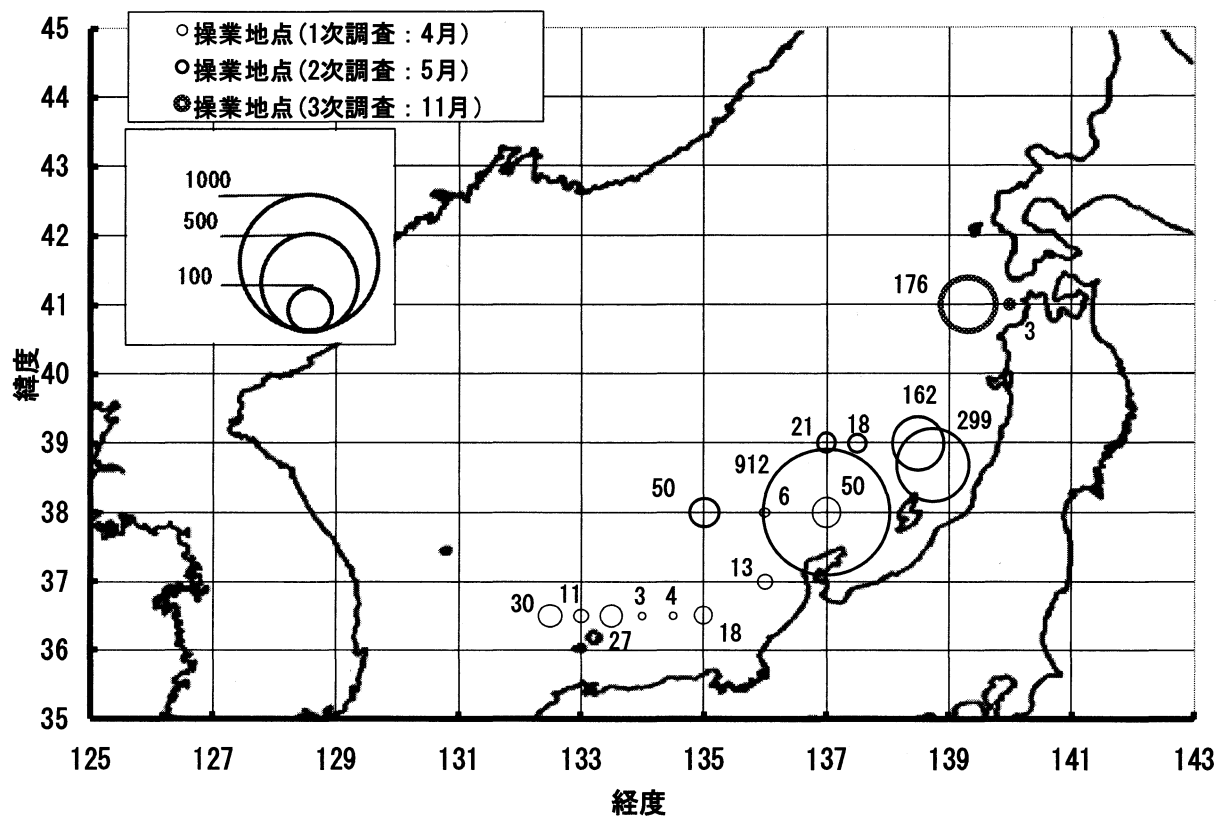


図2 調査時期別のスルメイカ漁獲尾数

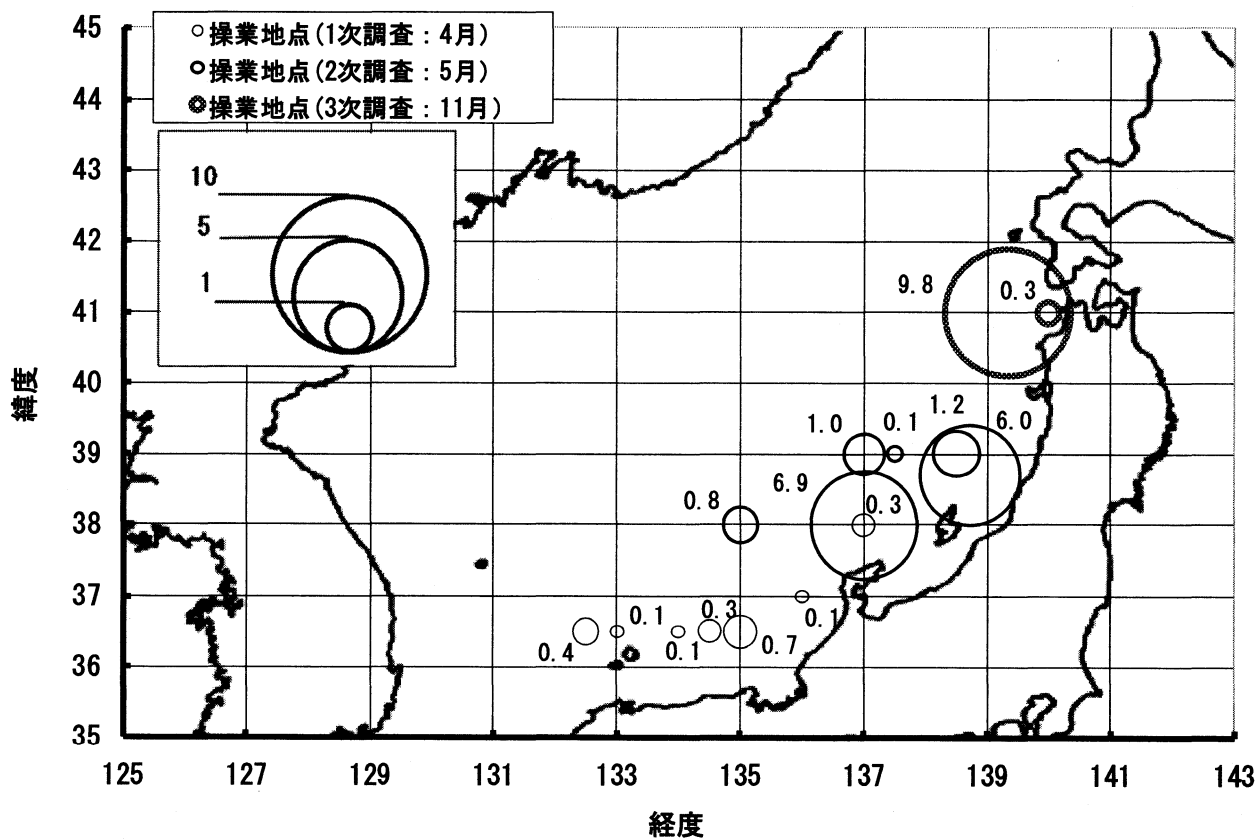


図3 調査時期別のスルメイカ CPUE(尾/台/時間)

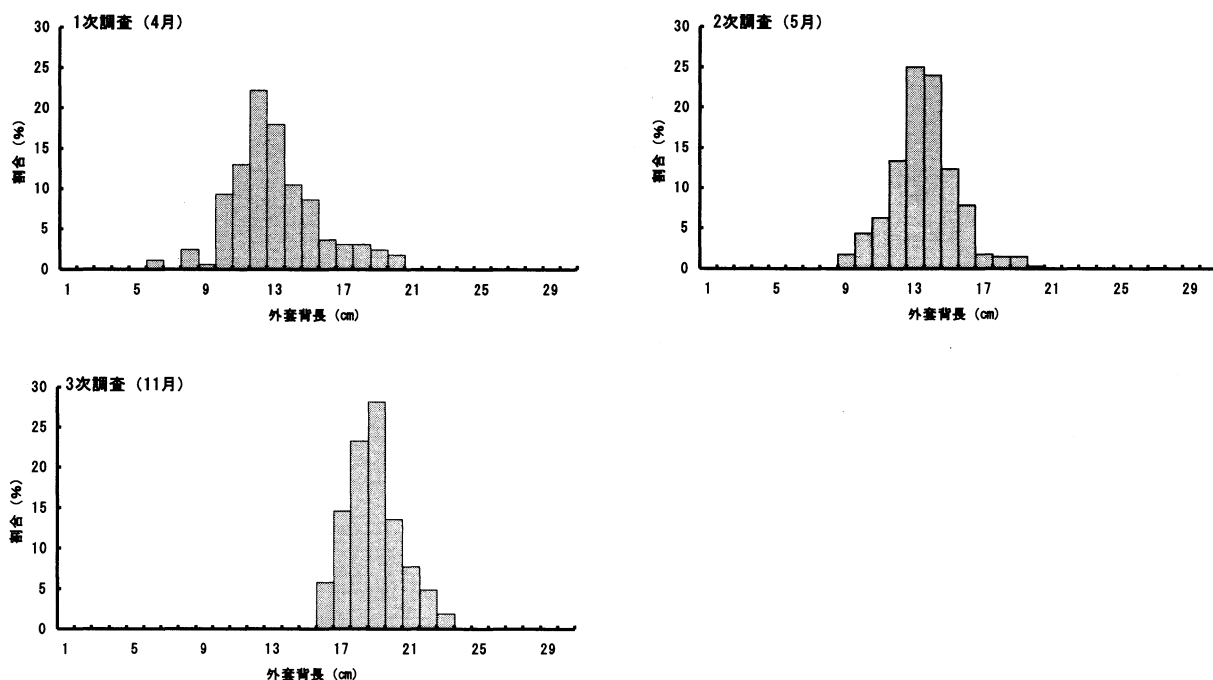
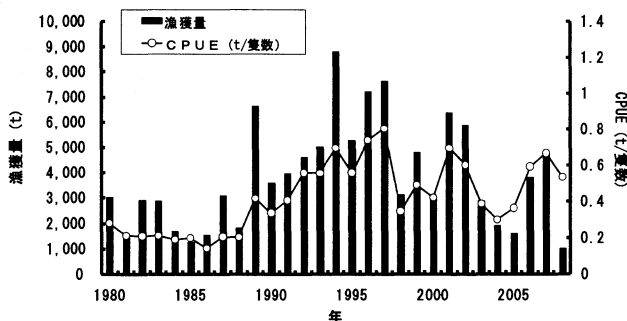


図4 調査時期別のスルメイカ外套背長組成割合

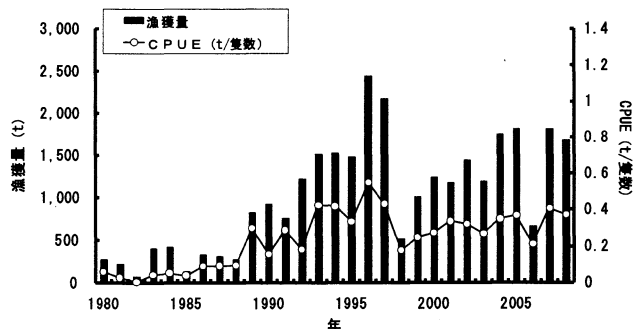
表2 漁獲量調査結果

	日本海4漁協 (小泊・下前・鯉ヶ沢・深浦)	大畑漁協	白糠漁協	八戸港 (八戸みなと漁協・八戸魚市場)
漁獲量	1021.11t (前年比21.5%)	1794.36t (前年比63.9%)	1679.78t (前年比93.1%)	3986.43t (前年比59.9%)
CPUE	0.53t/隻 (前年比80.0%)	0.69t/隻 (前年比91.2%)	0.37t/隻 (前年比91.5%)	0.384t/隻 (前年比97.0%)

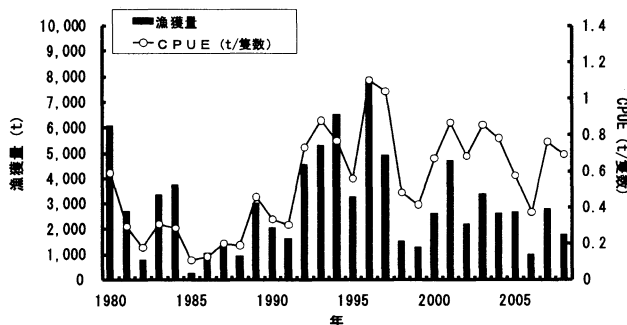
日本海4漁協 (小泊・下前・鯉ヶ沢・深浦)



白糠漁協



大畑漁協



八戸港

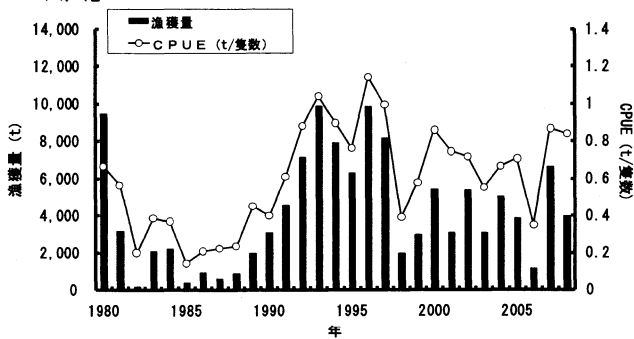


図5 青森県主要漁港におけるスルメイカ漁獲量とCPUE(t/隻数)の経年変化

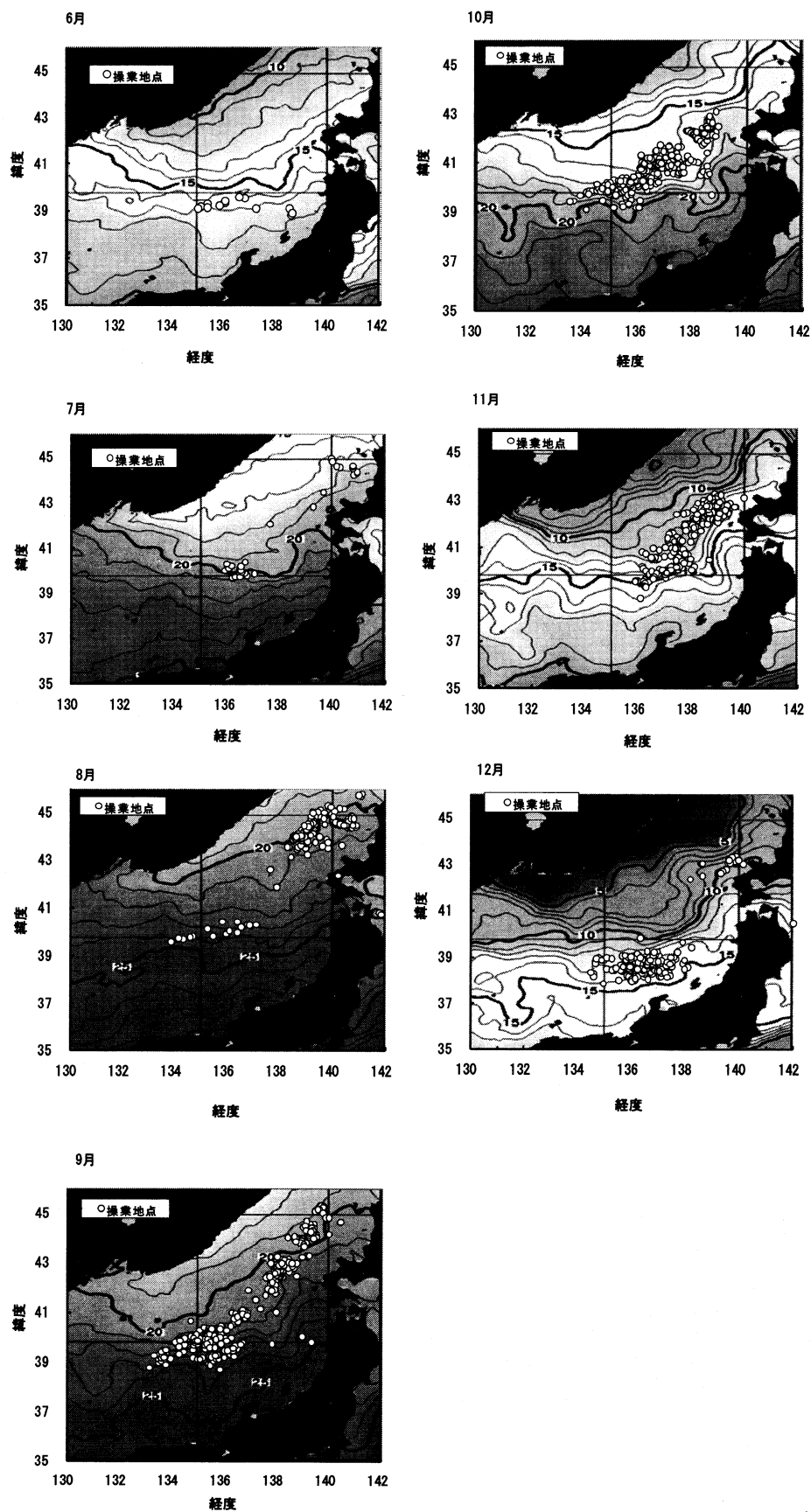


図6 月別中型イカ釣船スルメイカ作業海域と表面水温分布図

(表面水温分布図：気象庁)

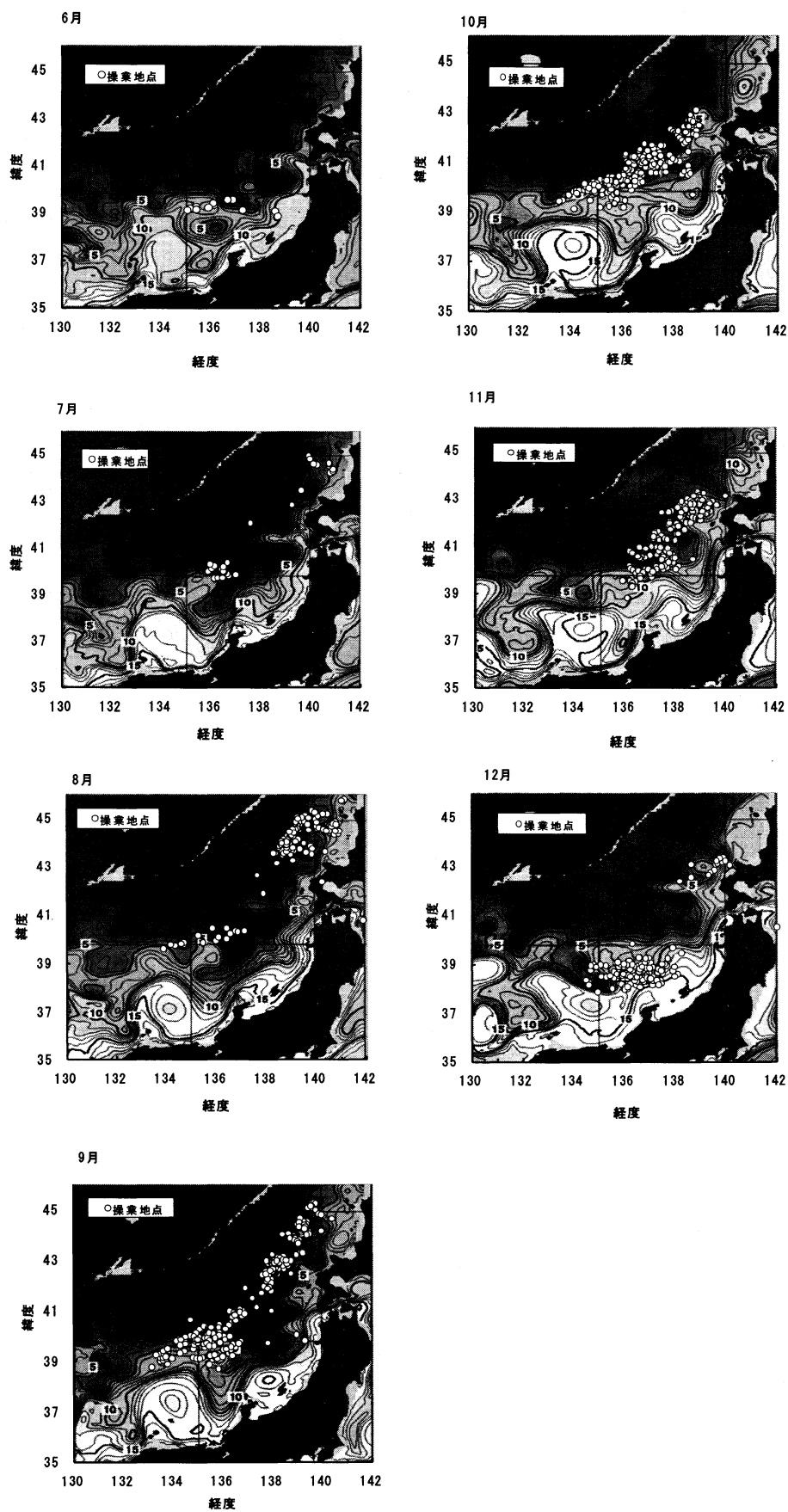


図7 月別中型イカ釣船スルメイカ操業海域と100m深水温分布図

(100m深水温分布図：気象庁)

付表 1 調査結果 (4 月)

調査 回次		1								
操業 回次		1	2	3	4	5	6	7	8	9
操業開始月日		4月13日	4月13日	4月15日	4月16日	4月16日	4月19日	4月20日	4月20日	4月21日
操業緯度		37° 59.3' N	38° 00.0' N	36° 59.9' N	36° 30.3' N	36° 30.0' N	36° 29.5' N	36° 29.7' N	36° 30.8' N	36° 29.4' N
操業経度		136° 59.0' E	136° 00.1' E	136° 00.2' E	134° 58.5' E	134° 29.8' E	132° 29.7' E	132° 59.8' E	133° 30.6' E	133° 58.8' E
操業開始時刻		18:00	18:30	18:30	18:20	23:10	18:30	0:40	18:30	0:40
操業終了時刻		4:30	4:00	4:10	21:30	3:00	21:30	4:50	21:30	3:40
操業時間 (h)		10.5	9.5	9.7	3.2	3.8	3.0	4.2	3.0	3.0
天候・雲量		C-8	BC-3	BC-9	C-10	R-10	C-10	R-10	BC-2	BC-6
風向・風力		E-2	NNE-3	ENE-4	W-2	E-2	N-4	N-4	NNE-4	NE-2
気温 (°C)		9.8	10.6	12.1	14.7	13.5	12.6	13.0	14.0	12.9
気圧 (hpa)		1017.4	1017.5	1019.8	1019.1	1019.7	1019.9	1021.2	1021.7	1021.1
透明度 (m)		10	8	—	13	—	9	—	11	—
水温 ℃	0m	11.5	12.0	12.1	12.6	12.6	12.3	13.8	14.2	12.2
	10m	11.51	11.78	11.89	12.20	12.35	11.91	14.15	14.09	12.34
	20m	11.33	11.43	11.41	12.26	11.39	11.89	14.15	13.99	12.34
	30m	11.21	10.16	11.34	11.17	11.25	11.60	14.05	13.92	11.72
	50m	10.97	9.22	11.06	11.11	11.10	9.46	10.95	13.88	11.07
	75m	10.92	7.98	10.99	11.03	11.00	8.21	9.33	13.84	11.21
	100m	10.52	5.78	10.99	10.53	10.95	5.21	7.37	13.10	11.06
	150m	9.96	2.36	9.69	8.75	9.68	2.34	3.46	11.27	9.84
	200m	4.07	1.65	8.39	3.66	6.17	1.39	—	3.22	4.51
	250m	—	1.11	4.32	1.93	2.59	1.02	—	1.28	1.91
	300m	—	0.87	2.28	1.17	1.66	0.86	—	—	1.23
塩分	350m	—	0.72	1.30	0.84	1.15	0.74	—	—	0.87
	400m	—	0.61	0.53	0.66	0.91	0.65	—	—	0.68
	5m	34.19	34.33	34.24	34.09	34.03	34.35	34.55	34.57	34.16
	10m	34.20	34.32	34.23	34.12	34.01	34.35	34.55	34.57	34.16
	20m	34.23	34.32	34.23	34.27	34.14	34.35	34.55	34.57	34.16
	30m	34.24	34.25	34.24	34.20	34.23	34.34	34.54	34.57	34.14
	50m	34.26	34.21	34.25	34.25	34.25	34.25	34.31	34.57	34.23
	75m	34.27	34.16	34.25	34.27	34.25	34.18	34.24	34.56	34.28
	100m	34.22	34.08	34.29	34.23	34.27	34.03	34.12	34.45	34.29
	150m	34.23	34.02	34.20	34.17	34.18	34.00	34.02	34.31	34.22
	200m	34.03	34.02	34.20	34.02	34.08	34.01	—	34.04	34.02
	250m	—	34.02	34.02	34.02	34.02	34.01	—	34.02	34.02
スルメイカ	300m	—	34.03	34.21	34.02	34.02	34.02	—	—	34.02
	350m	—	34.03	34.14	34.02	34.10	34.02	—	—	34.14
	400m	—	34.03	34.07	34.05	34.04	34.03	—	—	34.04
機械台数		14	14	14	14	14	14	14	14	14
系数		25	25	25	25	25	25	25	25	25
スルメイカ	尾数	50	6	13	18	4	3	27	11	30
	CPUE	0.34	0.05	0.10	0.41	0.07	0.07	0.46	0.26	0.71
	外 套	MAX	15	14	18	14	12	20	20	19
	MIN	6	11	8	9	11	8	11	6	11
	長	モード	12・13	12	11・17	12	8・11・12	13	18	14
	漁獲経過	~2h	1	0	0	9	1	13	9	8
	~4h	4	0	0	9	2	2	17	2	22
	~6h	14	0	0	—	—	—	—	—	—
	~8h	25	2	2	—	—	—	—	—	—
	~最終	6	4	11	—	—	—	—	—	—

付表2 調査結果(5・11月)

調査 回次		2						3	
操業 回次		1	2	3	4	5	6	1	2
操業開始月日		5月10日	5月11日	5月15日	5月16日	5月17日	5月18日	11月1日	11月2日
操業緯度		39° 00.1' N	39° 00.0' N	38° 41.5' N	37° 59.4' N	37° 59.8' N	39° 00.7' N	41° 00.6' N	41° 00.0' N
操業経度		137° 32.8' E	138° 28.5' E	138° 43.9' E	137° 01.7' E	135° 00.1' E	136° 58.7' E	139° 19.6' E	139° 59.5' E
操業開始時刻		18:30	18:30	22:30	18:30	20:05	18:30	19:50	3:00
操業終了時刻		4:00	3:50	4:00	4:00	1:35	20:00	22:50	6:00
操業時間(h)		9.5	9.3	5.5	9.5	5.4	1.5	3.0	3.0
天候・雲量		C-8	BC-3	C-8	C-7	BC-2	BC-4	BC-3	BC-4
風向・風力		NNE-5	NNW-4	SW-1	E-2	ESE-2	E-4	WSW-3	SW-5
気温(°C)		9.9	9.3	13.3	17.1	15.6	15.3	11.9	15.3
気圧(hpa)		1019.7	1020.5	1018.5	1014.2	1014.3	1014.4	1016.7	1011.3
透明度(m)		—	—	—	18	—	—	—	—
水温 °C	0m	11.9	13.1	13.1	16.2	14.5	15.2	19.2	19.0
	10m	12.07	13.20	13.18	14.58	13.38	13.70	19.49	19.28
	20m	12.07	13.11	12.68	14.44	13.02	12.85	19.49	19.29
	30m	12.05	12.63	10.86	14.29	12.92	12.38	19.49	19.29
	50m	8.34	11.05	10.19	13.25	9.69	10.29	18.34	19.29
	75m	6.84	10.37	9.91	12.21	8.72	8.84	14.79	19.21
	100m	4.41	9.98	9.72	11.24	7.44	7.47	11.92	18.38
	150m	2.67	9.37	8.84	9.14	3.93	3.71	7.71	13.39
	200m	1.92	7.28	4.88	—	2.20	2.21	4.10	5.13
	250m	1.40	3.40	2.24	—	1.45	1.57	2.45	2.29
	300m	1.05	1.86	—	—	1.06	1.19	1.84	1.34
	350m	0.85	1.28	—	—	0.88	0.93	1.29	1.02
	400m	0.72	0.93	—	—	0.75	0.77	0.94	0.76
塩分	5m	34.24	33.87	33.61	34.19	34.32	34.36	33.73	33.50
	10m	34.24	33.87	33.61	34.17	34.35	34.37	33.73	33.78
	20m	34.25	34.04	33.76	34.18	34.34	34.36	33.73	33.83
	30m	34.25	34.30	34.11	34.19	34.33	34.36	33.73	33.84
	50m	34.24	34.32	34.21	34.36	34.32	34.32	34.06	33.86
	75m	34.22	34.26	34.22	34.42	34.28	34.28	34.42	33.89
	100m	34.15	34.24	34.22	34.40	34.25	34.24	34.35	34.30
	150m	34.14	34.24	34.22	34.29	34.12	34.14	34.17	34.43
	200m	34.13	34.22	34.17	—	34.12	34.13	34.06	34.08
	250m	34.14	34.14	34.14	—	34.13	34.13	34.05	34.05
	300m	34.14	34.14	—	—	34.14	34.13	34.05	34.05
	350m	34.15	34.14	—	—	34.14	34.14	34.05	34.05
	400m	34.14	34.14	—	—	34.14	34.15	34.06	34.05
機械台数		14	14	9	14	14	14	6	4
糸数		26	26	16	26	26	26	11	7
スルメイカ	尾数	18	162	299	912	57	21	176	3
	CPU	0.14	1.24	6.04	6.86	0.75	1.00	9.78	0.25
	MAX	14	14	16	20	19	16	23	19
	MIN	9	9	9	11	10	11	16	17
	モード	13	28	13・14	16	14	14	19	17・18・19
	～2h	1	11	47	66	3	21	81	1
	～4h	7	33	213	165	30	—	95	2
漁獲経過	～6h	2	40	39	160	24	—	—	0
	～8h	1	25	—	159	—	—	—	—
	～最終	7	53	—	362	—	—	—	—