

青森県日本海沿岸域におけるヤリイカ漁況予測

涌 坪 敏 明

(青森県水産試験場)

ヤリイカは、日本海では北海道から九州の近海にかけて広く分布することが知られている（奥谷 1973）が、近年漁獲量の多いのは青森県を中心とする日本海北部と山口県～島根県沖の日本海西南部である。主な漁業は、日本海北部が定置網・棒受網・刺網などであり（図1）、日本海西南部が沖合底曳網という違いがある。

青森県日本海沿岸域における近年のヤリイカ漁期は、9月頃から翌年の6月にかけてであり、漁況の山は12～1月と次いで4月にみられる（図2）。当海域の年間の全漁業漁獲量に対するヤリイカ漁獲量の割合は高く（図3）、漁期からみて他にみるべき魚のない冬季間（12～1月）では最も期待される魚種となっている。しかし、近年の漁獲量は、1979～1980年漁期の1,667トン进行ピークに減少傾向を示し、ここ5ヵ年平均では656トンとなっている。

12月以降に漁獲されるヤリイカは、沿岸へ産卵のため来遊する群であり、房状の卵囊を岩礁地帯の岩棚へ産みつける。この生態を利用して、ヤリイカ産卵魚礁の造成による増殖事業も各地で進められている。

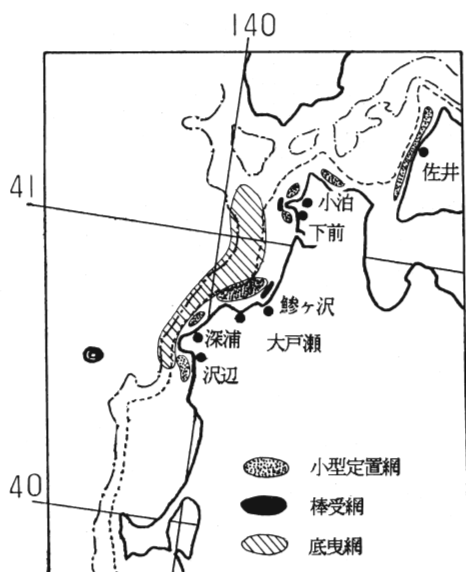


図1 ヤリイカの漁場

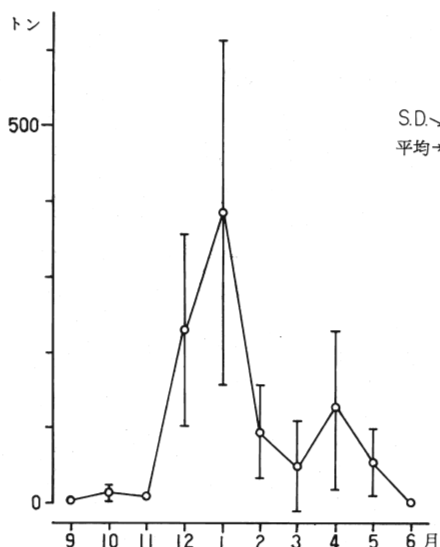


図2 ヤリイカ月別漁獲量推移
(1978・1979年～1986・1987年の累年平均)

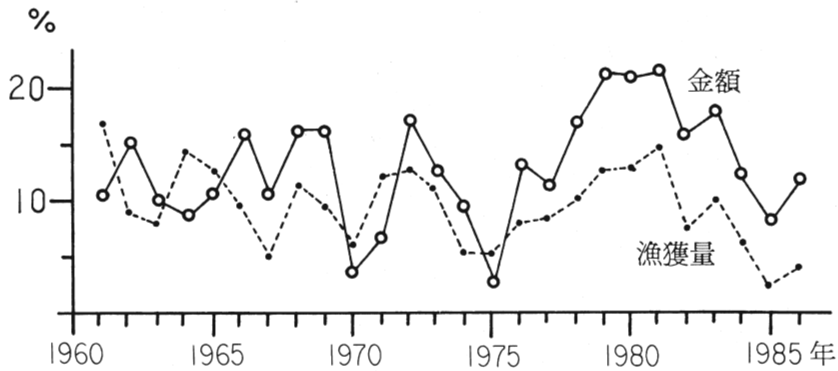


図3 青森県日本海沿岸における年間の全漁業漁獲量に占めるヤリイカ漁獲量の割合

今回は、ローカルな漁況予測を目的として、いつ、どのような予測が必要なのかを踏まえ、漁獲量と海況の資料を用いて最も簡便な相関法により漁況予測を試みた。

検討に供した資料としては、漁獲量は1960年からの青森県日本海主要港（小泊・下前・鱒ヶ沢・大戸瀬・深浦・沢辺）におけるヤリイカ月別漁獲量、年間の全漁業漁獲量に占めるヤリイカ漁獲量と漁獲金額の割合、及び1978年からのヤリイカ漁業種別漁獲量を用いた。海況は青森県水産試験場が定期的に行っている海洋観測結果より求めた対馬暖流の流勢指標（流量・暖流幅）、日本海区水産研究所の長沼が集計した規定水域における入道埼冷水域の占有割合と50m深水温（図4）、及び鱒ヶ沢の定置水温における盛漁期前の11月と産卵孵化時期の3～4月の値を用いた。

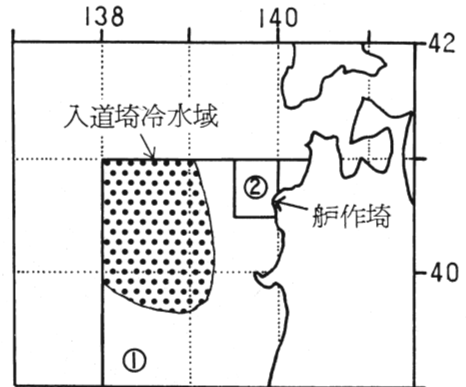


図4 冷水域の占有割合を求めた規定水域

1. 予測対象となる時期とそれに用いる漁獲量資料の期間の検討

当海域のヤリイカ漁況には2つの山がみられると前述したが、それを前半（11～2月：冬漁）と後半（3～6月：春漁）に分けて漁獲量の経年推移をみると、1976～1977年漁期を境にして冬漁と春漁の割合が逆転していることが大きな特徴として認められる（図5）。このことは、近年の漁況予測では冬漁の11～2月が重要であることを示すものである。

漁況予測に用いられる資料は、漁期・漁法・漁場などの質的な変化が少ない年代に限られる。この点を考慮すると、まず前述の冬漁と春漁の漁獲割合が変化した時期がポイントになる。また、近年では総漁獲量の9割以上が小型定置網（主として底建網）によって漁獲されている（図6）が、

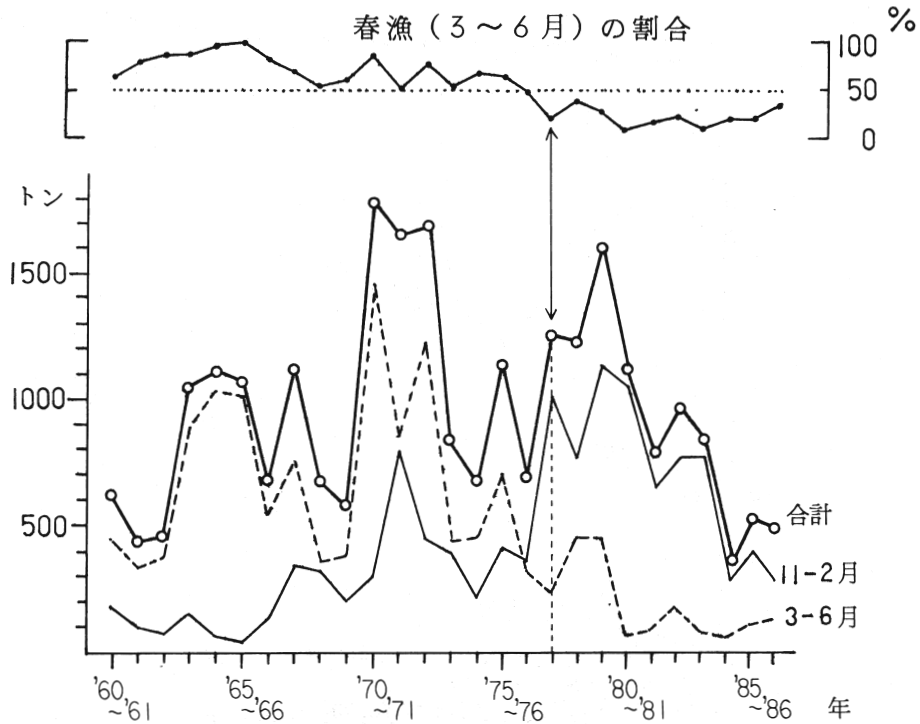


図5 ヤリイカ漁獲量の経年変動

この底建網は1970年代に入ってから行われるようになり、本格的に普及したのは1977年頃以降であった(図7)。この新しい漁法の導入は、漁獲のピークを早める結果になっている。漁場の変化は、漁獲対象の主体が今昔変わらず沿岸への産卵来遊群であるため殆んどみられない。

以上のことから、1977年以降の漁獲量資料に基づいて検討するのが妥当と思われる。

2. 漁況・海況の諸要素と冬漁との相関関係

相関法によって冬漁の漁況予測を行うには、用いる資料が冬漁よりも時間的に先行しなくては役に立たない。このため、漁況資料としては、前年の冬漁・その年の春漁・初漁期(11月)などの漁獲量を取り上げた。また、海況資料としては漁況資料に対応する時期のものを用いた。扱った資料は、前述の結果から、1977~1986年の10ヵ年である。表1にそれらと冬漁漁獲量との間の相関係数を示した。

漁況・海況諸要素と冬漁漁獲量との間に高い相関がみられたのは、漁況ではその年の春漁漁獲量(相関係数0.91)、海況では5月と11月の対馬暖流の流幅(相関係数0.79と0.72)、3月と4月の規定水域の50m深水温(相関係数0.77と0.71)、3月の鱒ヶ沢沿岸定置水温(相関係数0.77)であった。それらのうち、最も相関係数の高いその年の春漁漁獲量との相関図を図8に示した。図中の白丸は、

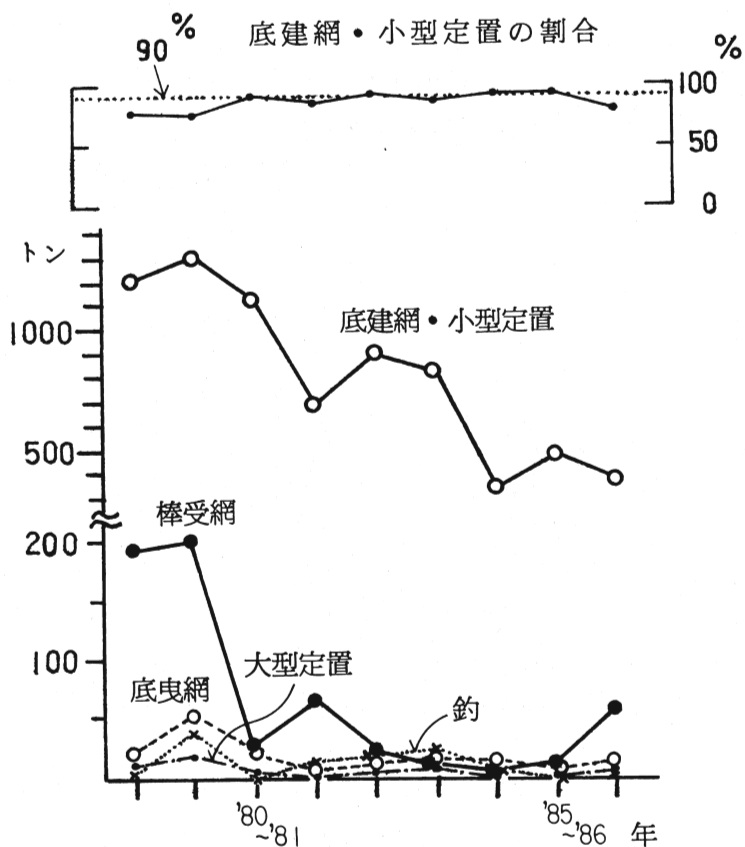


図6 漁業種類別漁獲量の推移

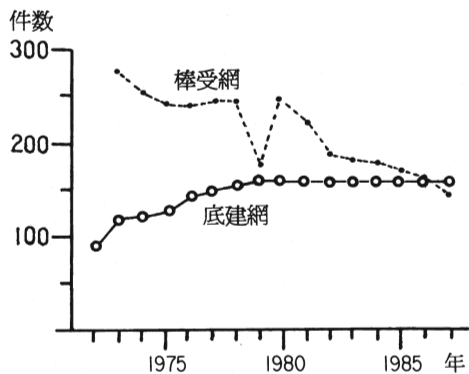


図7 漁業許可件数の推移

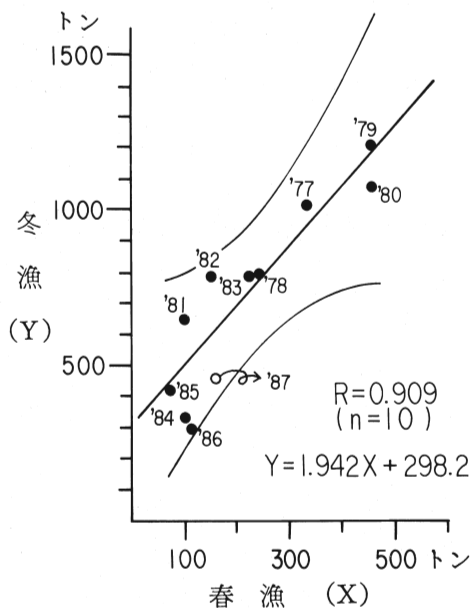


図8 春漁と冬漁の相関関係

この相関図が漁況予測に使用できそうか確かめる試みとして、最近の1987年の値（春漁漁獲量163トン、冬漁漁獲量448トン）をプロットしたものであるが、95%信頼区間に入り、一応満足する結果が得られた。

表1 漁況、海況諸要素とヤリイカ冬漁漁獲量との相関係数

(漁況)	前年の	当年の	11月の			
	冬漁	春漁	漁獲量			
	0.368	0.909	-0.156			

(海況)	対馬暖流		* 3	* 4	鱒ヶ沢	
		流量* 1	流幅* 2	冷水域	50m wt	水温
産卵	3月	0.492	0.177	-0.438	0.774	0.767
}	4月	0.658	0.445	—	0.714	0.351
	5月	0.505	0.789	—	0.574	0.134
ふ化	6月	0.634	0.178	—	0.561	0.399
初漁期	11月	0.445	0.721	-0.480	0.066	0.526

* 1：舩作埼西方における北上流量（300m無流面）

* 2：　　　　〃　　　　〃　　100m 5℃の離岸距離

* 3：規定水域①における入道崎冷水域の占める割合

* 4：規定水域②における50m深水温

3. 漁況予測と問題点

以上のような単相関を用いるにあたっては、原因事象と結果事象との間に説明のつく因果関係があることが必要であるが、今回はその点まで検討しなかった。冬漁漁獲量に対して相関の高い漁況・海況諸要素は春の時期のものが多く、この時期はヤリイカにとって産卵・孵化という発生初期の時期にあっている。ヤリイカの寿命は約1年（ARAYA・ISHII 1974; 松井 1973）とされており、資源変動にとって初期減耗は重要な要素と考えられる。ここに冬漁漁獲量とその年の春の漁況・海況諸要素と高い相関のみられる理由があるものと想像される。

とりあえず、冬漁漁獲量はその年の春漁漁獲量と高い相関が得られたことにより、この方法で漁況予測を行っていけると思われるが、問題点としては、予測信頼区間幅が大きいことがあげられる。この点を解決し予測精度を向上させるには、漁獲直前における来遊条件を加えた検討が必要となると考えられる。

付 表

ヤリイカ漁況予測

相関データシート

データ年数 10年 (1977~1986年)

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1977	1016	366	332	9	1.81	1.88	2.53	1.71	3.10	26.0	24.2	30.5	33.4	63.2	74	46	8.30	8.21	9.10	10.39	17.38	7.0	8.9	12.2	15.8	15.5
1978	789	1016	243	14	2.37	1.93	0.97	1.55	2.74	57.5	34.7	20.0	31.4	48.2	43	37	8.35	8.48	9.61	12.23	17.43	6.8	8.8	14.0	17.5	14.0
1979	1209	789	463	11	2.06	1.62	1.49	2.36	3.32	29.5	28.2	30.8	35.5	54.0	64	41	9.93	9.47	10.05	11.38	18.36	8.2	9.7	12.8	18.4	14.4
1980	1078	1209	457	10	1.40	1.94	1.60	2.62	5.23	38.0	36.0	34.2	33.8	56.8	47	32	8.36	8.89	8.78	11.50	18.44	7.3	8.8	12.8	19.1	14.5
1981	649	1078	99	1	1.91	1.65	2.26	1.95	4.83	40.6	35.7	18.4	41.7	45.1	44	34	8.27	8.66	9.59	11.29	18.55	7.2	9.6	12.4	15.8	13.3
1982	785	649	150	10	2.36	1.40	2.09	1.87	3.15	43.6	34.3	32.3	20.8	53.1	38	35	8.70	8.70	9.90	11.74	18.40	7.2	9.9	13.3	16.6	11.7
1983	782	785	226	7	2.39	1.20	1.82	2.17	3.39	37.2	32.3	33.2	34.3	67.0	54	39	9.06	9.28	10.03	11.93	16.22	7.7	10.7	13.2	15.6	14.0
1984	328	782	99	27	0.87	1.22	1.11	0.71	3.25	19.0	20.1	20.0	14.0	24.9	100	52	6.71	6.08	7.37	8.11	17.82	5.4	7.8	11.7	17.4	14.1
1985	416	328	72	8	1.42	1.34	0.75	2.27	2.04	33.5	28.8	16.1	35.7	42.6	76	52	7.67	8.30	8.79	10.58	18.85	6.5	9.0	13.7	16.3	14.1
1986	297	416	110	5	1.46	1.33	1.06	1.36	2.45	32.4	22.5	17.5	39.4	43.9	67	41	7.94	7.71	8.81	10.36	17.89	6.7	9.0	12.5	16.6	13.5
平均	735	742	225	10.2	1.81	1.55	1.57	1.86	3.35	35.7	29.7	25.3	32.0	49.9	60.7	40.9	8.33	8.38	9.20	10.95	17.93	7.0	9.2	12.9	16.9	14.2
S.D.	299	290	140	6.52	0.48	0.28	0.57	0.53	0.93	9.98	5.53	7.05	7.97	11.3	18.3	6.73	0.80	0.91	0.78	1.13	0.73	0.71	0.75	0.67	1.11	0.59

1~4: 漁獲量 (トン)

5~26: 海況

月 3 4 5 6 11

1: 冬漁 (11~2月)	5~9: 対馬暖流の北上流量 ($10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$)	: A	5	6	7	8	9
2: 前年の冬漁	10~14: 〃 離岸幅 (マイル)	: B	10	11	12	13	14
3: 春漁 (3~6月)	15~16: 規定水域①における冷水域の割合 (%)	: C	15	-	-	-	16
4: 11月の漁獲量	17~21: 〃 ②における50m層水温 ($^{\circ}\text{C}$)	: D	17	18	19	20	21
	22~26: 鱈ヶ沢の定置水温 (月平均) ($^{\circ}\text{C}$)	: E	22	23	24	25	26

引用文献

- ARAYA, H. and M, ISHII (1974). Information on the fisheries and ecology of the squid, *Doryteuthis bleekeri* KEFERSTEIN in the waters of HOKKAIDO. Bull. HOKKAIDO Fish. Reg. Lab., (40): 1-13.
- 松井 勇 (1973). 常盤海域におけるヤリイカの産卵期および成長. 日水誌東北支部会報, (24): 7-12.
- 奥谷喬司 (1973). 日本近海産+腕形頭足類 (イカ類) 分類・同定の手引. 東海水研報, (74): 83-111.