

アカイカ資源開発調査

川崎 一 男

1. 目的

アカイカは体重5を越える大型種で、流し網、釣りで漁獲され、日本近海では年間10～20万トンが漁獲されてきた。しかし、イカ流し網漁業を含む大規模流し網は、国連決議により1992年12月末をもって停止された。このため、国では平成5年からイカ流し網の代替漁法としての調査の検討がなされ、現時点では釣り漁法が最も有力である¹⁾としている。

沖縄県では1990年から普及したソデイカ釣り漁法で混獲されている。市場価格はキロ当たり250円前後で低価格ではあるが、肉質は柔らかくソフトサキイカ、ロールなどの加工用商材としての全国的需要は大きい。

このため、ソデイカ漁業の禁漁期(7～10月)対策、資源の有効利用等の観点から、その開発の可能性を明らかにすることを目標として、そのために必要な生物生態学的調査、漁場形成等調査及び自動イカ釣り機の導入の可能性を検討するために実施した。

2. 方法

(1) 調査海域

1995年5月の第1次航海は沖縄近海での表面水温分布が海域による差がみられた²⁾ことから等温線分布の異なった海域での調査を行った。7月の第2次航海以後は沖縄本島南の北緯26度線を基準として、東経128度から131度までの沖縄、大東島間を経度1度から30分間隔での定線調査を基本に実施することにし、台風発生等の気象条件に応じて若干の調査位置を変更して実施した。

(2) 調査期間、調査船

1995年5月から1996年3月までの間に、1航海4～5日を、奇数月に6回調査船函南丸176トン、1200馬力、喜納政有船長他13名乗組員で実施した。

1次航海：1995年5月22日～5月25日

2次航海：1995年7月17日～7月20日

3次航海：1995年9月25日～9月29日

4次航海：1995年11月6日～11月10日

5次航海：1996年1月10日～1月14日

6次航海：1996年3月21日～3月25日

(3) 調査の項目と方法

① 海洋観測

CTDを使用して表層から水深700mまでの水温と塩分及びADCPによる潮流並びに気象観測を行った。

② 魚群探知機

イカ釣り操業時に魚群探知機を作動させ、映像の時間的变化とアカイカの釣獲状況を適宜にチェックした。魚群探知機の設定水深範囲は0～500とした。

③ 漁獲調査

イカ釣り機(ハマデ式MY-2D)ダブルを船首側2台、船尾側に1台の計3台を左舷側に設置し使用した。設定水深は釣り機ごとに替え、夜間には、主として100～300mとしたが、さらに600mまで範囲を広げて行った。昼間には300mから最大800mの範囲で実施した。釣り針は連結針(1.3×30本)のベーク針とソフト針を1m間隔に20本を50号デグスで連結して使用した。幹糸は39号(7×7)ステンレスコーティングワイヤーを使用した。おもりは鉄製350～400匁を使用した。集魚灯はメタルハライド灯2KWを10組の2連使用し、日没後の6時30分頃から翌午前4時30分頃までを目安として点灯調査した。

手釣りは船首側及び船尾側で釣り機を監視しながら各1人が適宜に実施した。また、95年9月(第3次)、96年1月(第5次)及び3月(第6次)には旗流しによる漁獲調査を昼間に実施した。

漁獲記録は、釣り機別に行い、1時間単位で区分し、種類と尾数を記録した。脱落については、漁獲がかなり断続的であるため、特に観察はしていないが、触腕のみ揚がる場合は記録した。

④ 生物測定調査

各調査時において午前0時までに漁獲された分を船内で、それ以降漁獲された分については冷凍保存し主として帰港後に測定した。アカイカについては、

全数外套長、体重、性別、交接の有無、生殖腺及び胃内容物等を測定した。トビイカについては全部または一部の体長、体重、性別等を測定した。

3. 結果及び考察

(1) 海洋環境

1次航海から6次航海まで(4次航海を除く)の各代表的なCTD観測結果を表1に示した。5月の1次航海では、N24°付近の表面水温は25°C台、N25°付近では23°C台で、表面から200m層以深まで2~4°Cの水温差があった。200m層水温は18~20°Cであった。塩分の最大値はN24°では200m層にあったが、N25°では75m層にみられた。7月及び9月の表面水温は28~29°Cであった。9月の30~50m層の水温は7月より3~6°C高めであった。200m層水温は両月ともに19°C台で、塩分の最大値は150~200m層にみられた。11月の表面水温は25~26°Cで、1月及び3月には22°C台であった。1月、3月には、水温躍層は200m付近に見られ、表層から200m層まではほぼ同水温であった。

(2) 漁獲調査結果

月別(航海別)漁獲状況を表2に示した。5月にはアカイカ60尾、内釣り機24尾、手釣り36尾で釣り機でのCPUE(釣り糸1本1時間当たり)は0.1尾、手釣りでは1.1尾であった。7~11月には全く漁獲されていない。7月には台風接近で途中で帰港し、また、11月には前線通過等で天候が悪化し、調査日数及び釣り機作動時間もわずかであった。その上旧暦の17~18日で月夜とも重なった。1月には釣り機での漁獲はなかったが手釣りでは8尾の漁獲があった。3月には釣り機で7尾、手釣りでは25尾が漁獲された。5月のアカイカ60尾の内表面水温25°C台のN24°線で3尾、22°C台のN25°線で57尾が漁獲されている。

7~11月の水温は25~30°C台であったが特に7~9月には28~30°C台で、変化の少ない水温帯が広く分布する。この時期には漁獲はなく、1~3月に水温22°C台で再び出現している。また、旗流しによる調査(550~750m層)を9月、1月、3月に実施した。その結果、9月には漁獲はなく、1月に5尾3月に8尾の漁獲があった。また、1990年~1992年ま

での旗流し調査³⁾では11月に八重山南、12月に北大九曾根近海、2月に大東島近海、4月に沖縄本島東海域、5月に座間味島南西海域での漁獲がある。これらの結果等からして、11月頃から5月には沖縄近海に出現分布することは明らかである。一方、夏場の6~10月の表面水温は26~30°C台と高いが、200m以深では年変動がほとんどないことから、沖縄近海に分布はするが浮上しないことによるものと推察される。

調査海域別漁獲状況を表3に示した。N26°線を沖縄本島から大東島までの間を主たる調査定線として実施した。各月の調査定点が定線上の2~3点にとどまっているため、海域による比較を行うには不十分である。5月には調査機器の習熟等の予備調査でもあり、また、前述したように海域による表面水温差が見られたことから定線より南の海域で実施した。N24°線とN25°線でのアカイカ漁獲状況は3尾と57尾で明らかに差がみられた。またE127°-30'とE128°-00'間での差はみられない。96年1~3月でのE128°-30'、E129°-30'、E130°-30'での漁獲尾数はそれぞれ13尾、14尾、13尾で海域による差は特に認められない。

イカ釣り機の設定水深別漁獲状況を表4に示した。なお、CPUEは全種類の合計で示した。夜間には100~600m層の範囲で実施した。アカイカの漁獲があったのは、95年5月及び96年3月である。設定水深500~600mでは調査作動時間も少ないがアカイカの漁獲はない。また、400m層では5月に1尾漁獲されただけである。100~300mの範囲では200m層でのCPUEが最も高く、100m<200m>300mであった。昼間には主たる生息層とみられる500~600m層を主体に300~800m層で実施したが全く漁獲されていない。手釣りでの漁獲は95年5月、96年1月および3月である。CPUEは釣り機の3~10倍以上にも達する。7月~11月には釣り機および手釣りでも全く漁獲されていないが、延縄では8月および10月にも漁獲されていることからすると、300m層以浅へ浮上することはないと推察される。

トビイカは5~9月の漁獲が多かった時期のCPUEは100m<200m<300mであったが、5月には100m層、7月には200m層、9月には300~400m層設

定でのCPUEが高くなっている。

(3) 生物測定調査

アカイカの測定結果を表5に示した。95年5月及び96年1月、3月の手釣り、釣り機での漁獲物は92尾で、その内80尾87%が雄であった。旗流しでの漁獲尾数は15尾で、その内12尾80%が雌であった。雄の外套長は17.5~39.5cm (29cm以下は1尾のみ)で、1~5月の間では特に変動はない。雌の外套長は36.8~45.5cmで年変動もほとんどなく、また、釣り機と旗流し釣り漁獲物の大きさに特に差はない。雄の生殖腺は1~5月の間そのほとんどが完熟状態にある。雌は1月には40cm未満で成熟前期の個体が出現するが、40cm以上では成熟期の個体も出現する。3月~5月には成熟期から完熟期の状態であった。

4. 要約

(1) 調査船南丸で、1995年5月から1996年3月までに6航海沖縄本島大東島間でのアカイカ資源調査を主として自動イカ釣り機を使用して行った。

(2) 1995年5月の表面水温22℃台と25℃台では、22℃台での漁獲量が明らかに多かった。夏場の7~

11月には表面水温26℃~30℃台では漁獲はなく、1996年1~3月に表面水温22℃台で再び漁獲されている。

(3) 夏場にアカイカが、漁獲されないのは、北上回遊のため分布出現しないのではなく、高水温のため300m以浅へ浮上しないことによるものと推察される。

(4) 沖縄、大東島間での水域による漁獲差は明確でない。

(5) 漁獲されたアカイカの体長は雄は17.5~39.5cm、雌は36.8~45.5cmで雌雄ともに季節的変動はない。釣り機等での漁獲物の雌雄組成は87%が雄で、旗流しでのそれは80%が雌であった。

文 献

- 1) 水産庁(1994) : 平成6年度アカイカ好漁場探索調査、アカイカ資源調査速報
- 2) 漁業情報サービスセンター : 平成7年5月東支那海海況速報第8号
- 3) 川崎一男(1992, 1993, 1994) : ソデイカの漁場形成と生態、沖縄水試事業報告書

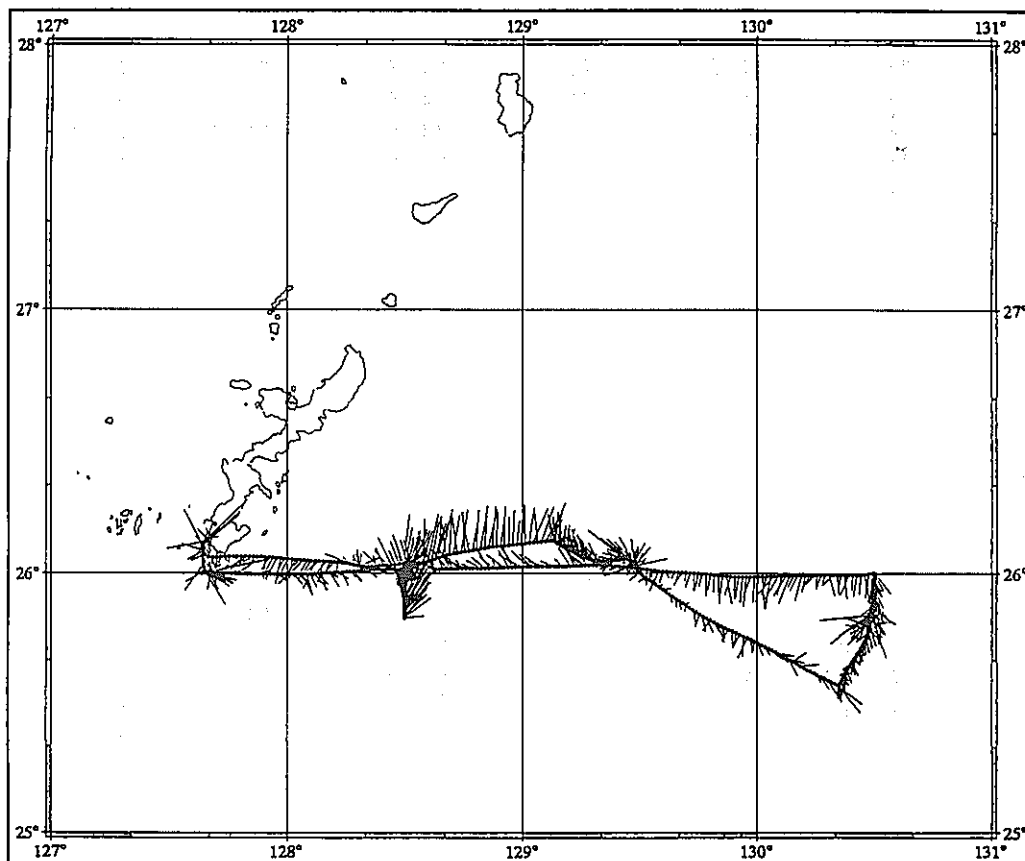


図1 調査定線と1996年3月のADCPでの潮流測定結果

表1 CTD観測結果

Dept	① 1995. 5. 24 N24° 27' / E127° 24'		② 1995. 5. 24 N25° 20' E128° 30'		③ 1995. 7. 18 24 N26° 05' E130° 36'	
	Temp	Salinity	Temp	Salinity	Temp	Salinity
0	25.55	34.520	23.54	34.495	29.37	34.560
10	25.57	34.689	23.37	34.698	29.34	34.566
20	25.57	34.688	22.92	34.746	29.06	34.557
30	25.58	34.688	22.58	34.791	26.82	34.543
40	25.56	34.689	22.34	34.816	24.94	34.619
50	25.37	34.725	21.83	34.860	23.72	34.758
75	24.60	34.786	20.32	34.927	21.93	34.845
100	23.77	34.835	19.83	34.913	21.04	34.936
125	22.52	34.846	19.33	34.882	20.19	34.859
150	22.10	34.835	18.98	34.876	19.78	34.869
175	21.63	34.871	18.68	34.875	19.27	34.914
200	20.50	34.939	18.34	34.848	19.05	34.916
250	19.12	34.930	17.24	34.774	18.73	34.900
300	17.50	34.816	16.38	34.709	18.27	34.882
350	16.49	34.728	15.15	34.606	17.49	34.818
400	15.06	34.611	13.45	34.498	16.39	34.728
450	13.79	34.505	11.89	34.380	15.32	34.635
500	12.25	34.360	10.30	34.275	13.87	34.529
550	10.66	34.286	8.93	34.195	12.47	34.420
600	9.31	34.220	7.54	34.152	11.01	34.320
650	8.21	34.180	6.71	34.117	9.36	34.234
700	7.21	34.184	5.99	34.150	8.37	34.158
750	6.34	34.163	5.25	34.224	7.43	34.137
800	-	-	4.74	34.258	-	-

Dept	④ 1995. 9. 26 N25° 56' E129° 00'		⑤ 1996. 1. 11 N25° 46' E130° 30'		⑥ 1996. 3. 24 N26° 02' E128° 30'	
	Temp	Salinity	Temp	Salinity	Temp	Salinity
0	28.67	34.59	22.35	34.81	22.46	34.99
10	28.61	34.59	22.37	34.95	22.42	34.84
20	28.61	34.60	22.37	34.95	22.41	34.84
30	28.62	34.62	22.38	34.96	22.40	34.84
40	28.50	34.64	22.37	34.96	22.40	34.84
50	27.08	34.67	22.37	34.96	22.39	34.84
75	24.63	34.80	22.37	34.94	22.02	34.86
100	23.02	34.88	22.38	34.93	21.83	34.87
125	21.82	34.89	22.38	34.92	21.68	34.89
150	20.79	34.94	22.38	34.91	21.42	34.93
175	20.02	34.92	22.14	34.91	21.10	34.94
200	19.40	34.92	20.28	34.88	20.03	34.90
250	18.45	34.91	19.03	34.89	18.58	34.87
300	17.69	34.86	17.99	34.84	17.52	34.81
350	17.07	34.80	16.94	34.76	16.56	34.74
400	16.10	34.71	15.69	34.66	15.46	34.64
450	14.64	34.61	14.42	34.56	13.85	34.53
500	13.65	34.52	13.51	34.49	11.97	34.39
550	11.88	34.38	11.62	34.34	10.92	34.33
600	10.45	34.30	10.50	34.30	9.45	34.25
650	9.16	34.23	8.94	34.22	8.17	34.19
700	7.94	34.17	8.05	34.22	6.98	34.17
750	7.01	34.15	6.91	34.23	6.46	34.23
800	-	-	6.22	34.26	-	-

表2 月別（航海）漁獲状況

	1次（5月）		2次（7月）		3次（9月）		4次（11月）		5次（1月）		6次（3月）	
	釣機	手釣り	釣機	手釣り	釣機	手釣り	釣機	手釣り	釣機	手釣り	釣機	手釣り
業日数	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3
作動時間	186	32	74	15	171	22	18	9	128	9	83	22
漁獲尾数												
アカカ	24	36	0	0	0	0	0	0	0	8	7	25
トビカ	146	25	228	143	737	215	1	35	3	1	0	5
スジカ	5	0	2	0	14	0	2	0	3	0	1	1
サカカ	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
計	175	62	230	143	751	216	3	35	6	9	8	31
アカカ・UPUE 尾/糸/H	0.1	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0.08	1.1

表3 アカイカの海域別月別漁獲状況

月	漁具	25'-45'	24'-30'	25'-20'	26'-00'	26'-00'	26'-00'	27'-00'	26'-00'	26'-00'	26'-00'	26'-00'
		127-30	127-30	128-00	128-00	128-30	129-00	129-00	129-00	129-30	130-00	130-30
95年 5月	釣機	13	0	11								
	手釣り	18	3	15								
7月	釣機							0			0	
	手釣り							0			0	
9月	釣機				0		0			0		
	手釣り				0		0			0		
11月	釣機						0					0
	手釣り						0					0
96年 1月	釣機					0			0		0	
	手釣り					0			1		7	
3月	釣機					4			3		0	
	手釣り					9			10		6	
計	釣機	13	0	11	0	4	0	0	3	0	0	0
	手釣り	18	3	15	0	9	0	0	11	0	13	0

表-5 アカイカ測定結果

年月	漁法	尾数	雌雄	性比%	外稜長 cm	重量 g	熟度
95. 5	釣機	55	♂ 52	94.5	31.0~39.5	760~1,520	完 完
	手釣り		♀ 3	5.5	44.0~44.5	2,050~2,550	
95. 11	旗流し	2	♂ 0	0	—		
			♀ 2	100	37.5~43.0		
96. 1	手釣り	8	♂ 3	37.5	31.0~36.0	900~1,480	
			♀ 5	62.5	41.5~45.5	2,180~2,900	
	旗流し	5	♂ 0	—	—	—	
			♀ 5	100	36.8~42.5	1,730~2,690	
96. 3	釣機	29	♂ 25	86.2	17.5~37.2	140~1,600	未・成 未・完 成・完
	手釣り		♀ 4	13.8	40.4~42.0	1,875~2,475	
	旗流し		8	♂ 3	37.5	29.5~34.2	
	♀ 5	62.5		38.5~42.3	1,830~2,417		

表4-1 設定水深と漁獲状況（1次航海 95. 5月22~24日）

設定水深	夜 間						手釣り 0~50	昼 間					
	100	200	300	400	500	600		300	400	500	600	700	800
作動時間	31(W)	31(W)	20(W)	11(W)	-	-	32(8人)	4	4	4	-	-	-
漁獲尾数													
アカイカ	2	21	0	1			36	0	0	0			
トビイカ	103	32	10	1			25	0	0	0			
スジイカ	0	1	3	1				0	0	0			
ソデイカ	0	0	0	0			1	0	0	0			
CPUE 尾/糸/H	1.7	0.8	0.3	0.1	-	-	1.9	0	0	0	-	-	-

注： W：釣機ダブルで使用, S：シングルで使用, 手釣りの()内の数字は延人数

表4-2 設定水深と漁獲状況（2次航海 95. 7月18~19日）

設定水深	夜 間						手釣り 0~50	昼 間					
	100	200	300	400	500	600		300	400	500	600	700	800
作動時間	32(S)	14(S)	14(W)	-	-	-	15(7人)	3	3	3	3	3	3
漁獲尾数													
アカイカ	0	0	0				0	0	0	0	0	0	0
トビイカ	90	101	37				143	0	0	0	0	0	0
スジイカ	0	1	1				0	0	0	0	0	0	0
ソデイカ	0	0	0				0	0	0	0	0	0	0
CPUE 尾/糸/H	2.8	7.2	1.3	-	-	-	9.5	0	0	0	0	0	0

注： W：釣機ダブルで使用, S：シングルで使用, 手釣りの()内の数字は延人数

表4-3 設定水深と漁獲状況(3次航海 95. 9月25~28日)

設定水深	夜 間						手釣り 0~50	昼 間					
	100	200	300	400	500	600		300	400	500	600	700	800
作動時間	14(S)	21(S)	45(S)	5(S)	17(W)	26(W)	22(9人)	-	-	-	-	-	-
漁獲尾数													
アカイカ	0	0	0	0	0	0	0						
トビイカ	39	115	305	52	141	85	215						
スジイカ	0	0	4	3	0	7	0						
ソデイカ	0	0	0	0	0	0	1						
CPUE 尾/糸/H	2.7	5.4	6.7	10.4	4.1	3.2	9.7	-	-	-	-	-	-

注： W：釣機ダブルで使用, S：シングルで使用, 手釣りの()内の数字は延人数

表4-4 設定水深と漁獲状況(4次航海 95. 11月8~9日)

設定水深	夜 間						手釣り 0~50	昼 間					
	100	200	300	400	500	600		300	400	500	600	700	800
作動時間	-	-	13(S)	6(S)	-	-	9(2人)	-	-	3	3	-	-
漁獲尾数													
アカイカ			0	0			0			0	0		
トビイカ			0	1			35			0	0		
スジイカ			1	1			0			0	0		
ソデイカ			0	0			0			0	0		
CPUE 尾/糸/H	-	-	0.08	0.3	-	-	3.9	-	-	0	0	-	-

注： W：釣機ダブルで使用, S：シングルで使用, 手釣りの()内の数字は延人数

表4-5 設定水深と漁獲状況（5次航海 96. 1月11~14日）

設定水深	夜 間						手釣り 0~50	昼 間					
	100	200	300	400	500	600		300	400	500	600	700	800
作動時間	-	28(S)	22(W)	28(W)	-	6(S)	9(3人)	-	-	12	6	-	-
漁獲尾数													
アカイカ		0	0	0		0	8			0	0		
トビイカ		2	0	1		0	1			0	0		
スジイカ		0	0	0		3	0			0	0		
ソデイカ		0	0	0		0	0			0	0		
CPUE 尾/糸/H	-	0.07	0	0.01	-	0.5	1.0	-	-	0	0	-	-

注： W：釣機ダブルで使用，S：シングルで使用，手釣りの（ ）内の数字は延人数

表4-6 設定水深と漁獲状況（6次航海 96. 3月22~25日）

設定水深	夜 間						手釣り 0~50	昼 間					
	100	200	300	400	500	600		300	400	500	600	700	800
作動時間	-	28(S)	28(S)	18(S)	9(S)	-	22(7人)	-	-	4	8	-	-
漁獲尾数													
アカイカ		6	1	0	0		25			0	0		
トビイカ		0	0	0	0		5			0	0		
スジイカ		1	0	0	0		1			0	0		
ソデイカ		0	0	0	0		0			0	0		
CPUE 尾/糸/H	-	0.25	0.03	0	0	-	1.4	-	-	0	0	-	-

注： W：釣機ダブルで使用，S：シングルで使用，手釣りの（ ）内の数字は延人数