

(6) 北転船による調査結果の概要

—主としてアカイカについて—

(伊豆・小笠原諸島東京海域のイカ類調査結果)

川上 武彦 (東海水研)

北転船利用による大陸棚斜面未利用資源の精密調査の一環として、東海区水産研究所は第28漁安丸(船籍：塩釜港、349.52トン)を利用して、昭和54年9月～11月のイワシ・サバ調査に引き続き、昭和54年12月～55年1月に、53年度と同じく、北緯35°～25°、東経142°～148°(前年度は154°まで)の海域においてアカイカ、トビイカ及びその他のイカ類の分布調査を行ったので、その概要を報告する。

1 試験操業の内容

第28漁安丸の左舷に自動イカ釣機6台を装備して、漁獲試験中常時稼働させたが、釣機による漁獲は極めて少なく、大部分の漁獲は手釣によった。

イカ調査は次の航海次に行った。

第6次航海 昭和54年12月10日～25日

第7次航海 昭和55年1月8日～25日

航跡を図1に示す。航海別定点数、操業回数、稚魚網曳網回数およびDBT観測回数は表1のとおりである。

表1 航海別定点数、操業回数、稚魚網曳網回数およびDBT観測回数

航海次	定点数	操業回数*	稚魚網曳網回数	DBT観測回数
6 (12月)	12	24	24	34
7 (1月)	14	25	25	2

*操業は多くの場合前夜半と後夜半それぞれ通常3時間ずつ定点を中心に30マイル以内の範囲で、場所をかえて行われた。機械6台と手釣り5～10人程度の努力量が投入された。

2 結果

(1) イカ類の分布状態

航海別、定点別のアカイカ、トビイカ、スジイカの漁獲尾数およびソデイカの目視尾数を表2に示し、これと表面水温分布(本船の観測データに基づく)との関係を図2～5に図示した。

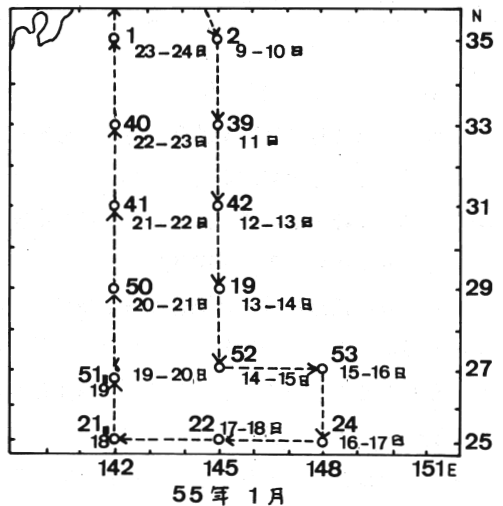
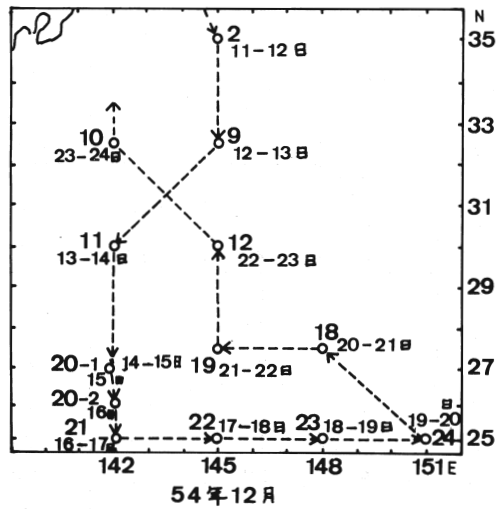


図1 航跡図

注：各定点の大きい数字は定点番号

12月の表面水温は19～24℃，1月は19～23℃で，12月よりやや下っている。

表2 月別定点別種類別漁獲（あるいは目視）尾数

定点	アカイカ		トビイカ		スジイカ		ソデイカ（目視）		緯度
	12月	1月	12月	1月	12月	1月	12月	1月	
1	/	77	/	-	/	-	/	-	35°N
2	24	45	1	-	4	-	-	-	
39	/	18	/	-	/	3	/	-	33°N
40	/	20	/	-	/	1	/	-	
9	20	/	3	/	1	/	-	/	32°30'N
10	20	/	1	/	3	/	-	/	
41	/	28	/	-	/	3	/	2	31°N
42	/	19	/	-	/	-	/	-	
11	3	/	35	/	-	/	-	/	30°N
12	22	/	1	/	2	/	2	/	
49	/	4	/	-	/	-	/	-	29°N
50	/	50	/	-	/	3	/	4	
18	7	/	21	/	1	/	-	/	27°30'N
19	8	/	21	/	-	/	1	/	
20	24	/	90	/	-	/	-	/	
51	/	15	/	1	/	-	/	-	27°N
52	/	24	/	47	/	-	/	-	
53	/	30	/	45	/	1	/	6	
21	1	4	69	16	-	-	-	-	25°N
22	9	12	72	21	-	-	-	4	
23	8	33	40	24	-	-	2	2	
24	11	/	50	/	-	/	2	/	
計	157	379	404	154	11	11	7	18	

(i) アカイカ（表2・図2）

アカイカは12月には略々調査全海域に分布していたが，表面水温が23℃より高い南東部には少なかった。1月になると全域がほとんど23℃以下となり，アカイカも前月より濃密に分布するようになった。中でも35°N線に最も濃く，アカイカ群が引続き南下してきているように思われる。

(ii) トビイカ（表2・図3）

トビイカは12月には一応調査海域全域にみられたが，北の方は少なく，大部分は30°N以南の22℃以上の水域に，かつ，南程多くみられた。1月になると22℃以上の27°N以南にのみ見られトビイカ群のしんがりがここまで南下して来たことが窺われる。

(iii) スジイカ（表2・図4）

スジイカは12月，1月ともに，主として27°N以北のおおむね23℃以下の水帯にのみ見られて，この付近が分布の南限のように思われた。

(iv) ソデイカ (表2・図5)

このイカは体が大きくて釣れなかったが、12月には30°N以南の22°C以上の水域で、1月には31°N以南の19°C以上の水域で、ぽつぽつ、たいていは2尾ずつ見られた。

(2) アカイカ、トビイカの成熟状態

アカイカ、トビイカの月別、定点別、雄雌別、成熟状態別体長組成を図6~9に、また、月別、緯度別の成熟状態および性比を表3、4に示した。

(i) アカイカ (図6、7・表3)

12月に雄は全水域にみられたが、雌はほとんど30°Nまでしか南下しておらず、30°N以北では59~54%を占めていた。それより南では27°30'Nで5%、25°Nで0%であった。雄、雌とも、南程大型で雄はすべて成熟していたが、雌はほとんど(96%)未熟で、全体として雌の30%が交接済みであった。

1月になると雌の割合は、35~33°Nで41~42%、31~29°Nで51~54%、27°Nで26%、25°Nで8%と、北の方の雌の割合が減り、中央部で増えている、雌の主群が31~29°Nまで南下したことが窺われる。成熟状態についてみると、雄はほとんど成熟しており、雌は33°N以南で成熟イカがみられ、33°、31°、29°、27°、25°Nでそれぞれ6%、21%、41%、94%、100%と南程成熟が進んでおり、また、交接雌は南程多く、35~29°Nで、8~100%となって特に27°N以南はほとんど交接済みである。

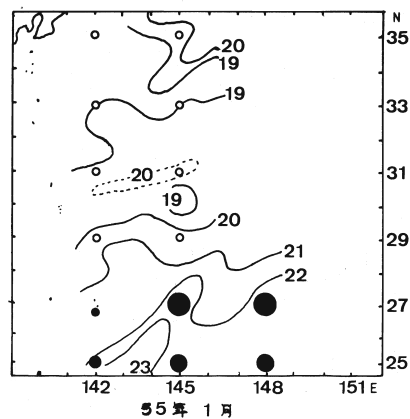
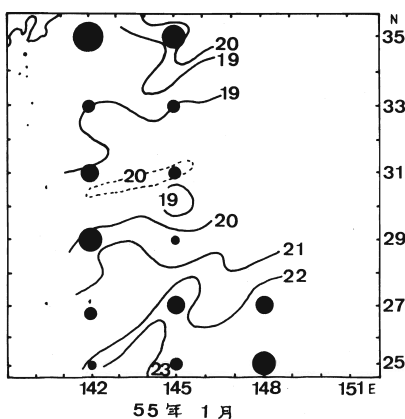
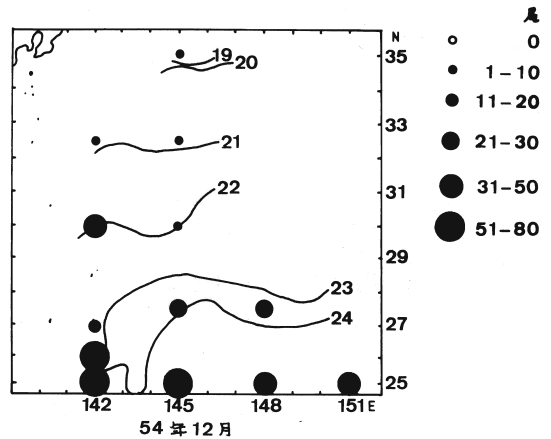
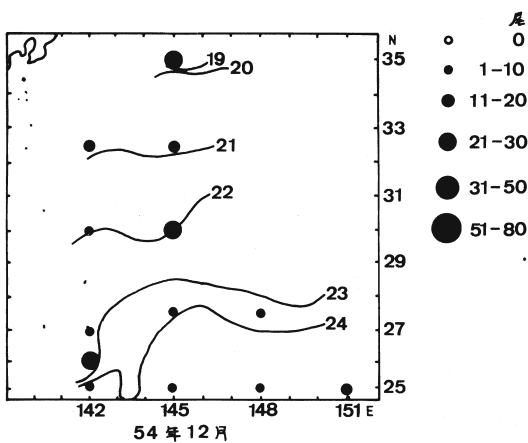


図2 定点別アカイカの1夜あたり漁獲尾数と表面水温分布
注：図中の数字は水温(°C)

図3 定点別トビイカの1夜あたり漁獲尾数と表面水温分布
注：図中の数字は水温(°C)

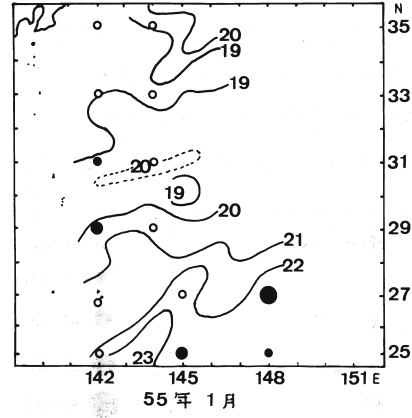
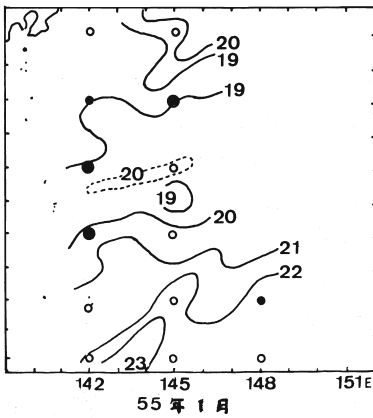
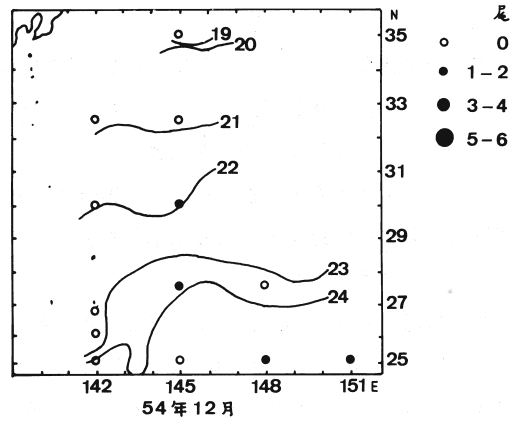
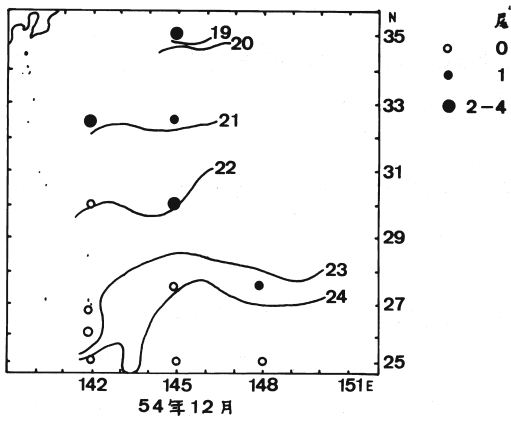


図4 定点別スジカの1夜あたり漁獲尾数と表面水温分布
注：図中の数字は水温（℃）

図5 定点別ソデイカの1夜あたり目視尾数と表面水温分布
注：図中の数字は水温（℃）

表3 アカイカの月別、緯度別成熟状態および性比

月	緯度線 N	♂		♀					♀ %	尾
		未熟	成熟	未熟		半熟		成熟		
				未交接	交接	未交接	交接	交接		
12月	35	0%	100%	79%	21%	0%	0%	0%	59	64
	32-30	0	100	46	46	0	8	0	54	25
	27-30	0	100	50	0	0	0	50	5	39
	25	0	100	-	-	-	-	-	0	29
	小計	0	100	70	26	0	2	2	34	157
1月	35	0	100	92.5	7.5	0	0	0	41	98
	33	0	100	75	19	0	6	0	42	38
	31	4.5	95.5	67	13	4	13	4	51	47
	29	0	100	41	14	17	24	3	54	54
	27	0	100	0	6	11	17	67	26	69
	25	0	100	0	0	0	0	100	8	49
	小計	0	100	59	11	6	11	14	37	355

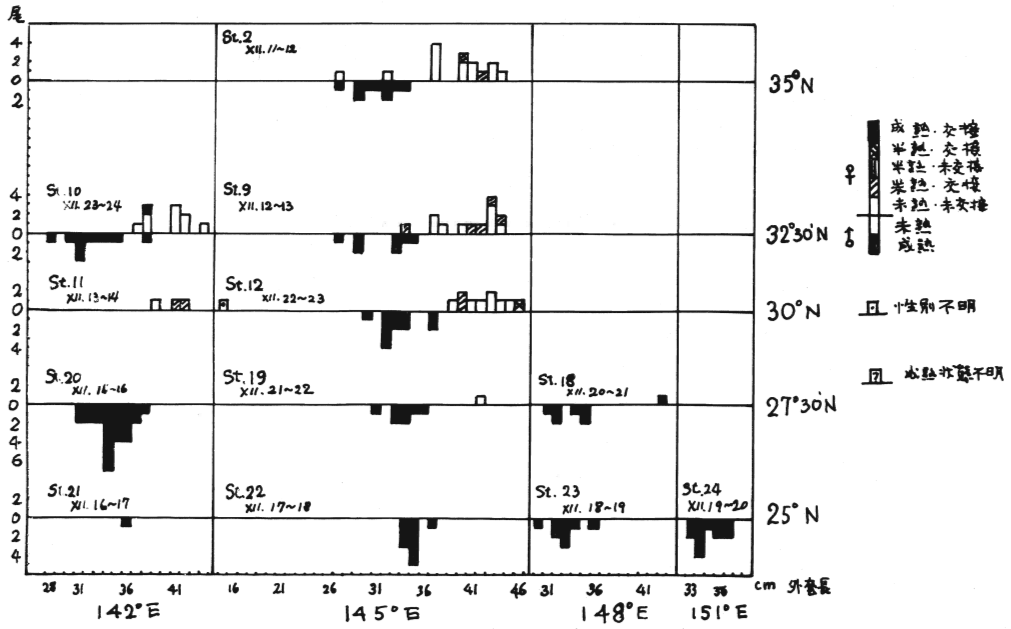


図6 54年12月におけるアカイカの定点別，雄雌別，成熟状態別体長組成

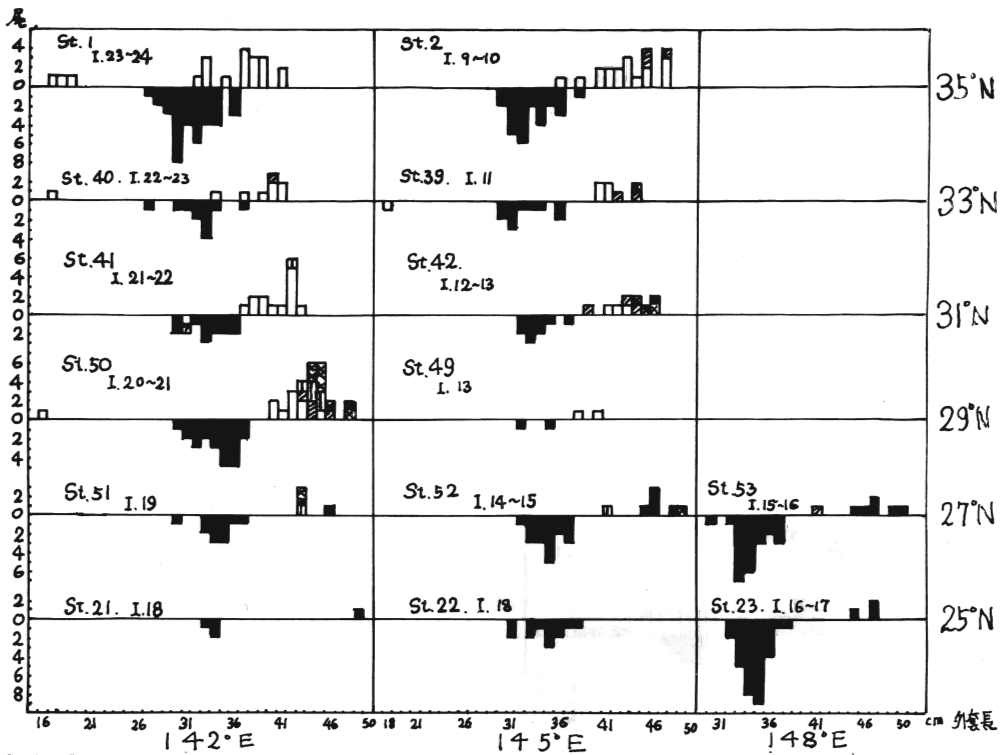


図7 55年1月におけるアカイカの定点別，雄雌別，成熟状態別体長組成

(ii) トビイカ (図8, 9・表4)

12月には全般的にほとんど雌で、雄は30°N以南で僅かに見られた程度である(30°Nで3%, 27°30'~25°Nで8~9%)。雄、雌とも南程熟度が進んでおり、交接の割合が多くなっている。

1月になると27°N以南でのみ見られ、雄は27°Nで4%, 25°Nで16%と少なく、雄、雌ともに12月に比べて未熟の割合および未交接の割合が多くなっている。

表4 トビイカの月別、緯度別成熟状態および性比

月	緯度線 N	♂		♀					♀ %	尾
		未熟	成熟	未熟		半熟		成熟		
				未交接	交接	未交接	交接	交接		
12月	35-30	-%	-%	100%	0%	0%	0%	0%	100	5
	30	100	0	94	6	0	0	0	97	36
	27-30	37.5	62.5	84	15	0	1	0	92	103
	25	0	100	73	20	1	5	0	91	231
	小計	14	86	79	17	1	4	0	92	374
1月	27	25	75	92	8	0	0	0	96	93
	25	20	80	92	8	0	0	0	84	61
	小計	21	79	92	8	0	0	0	91	154

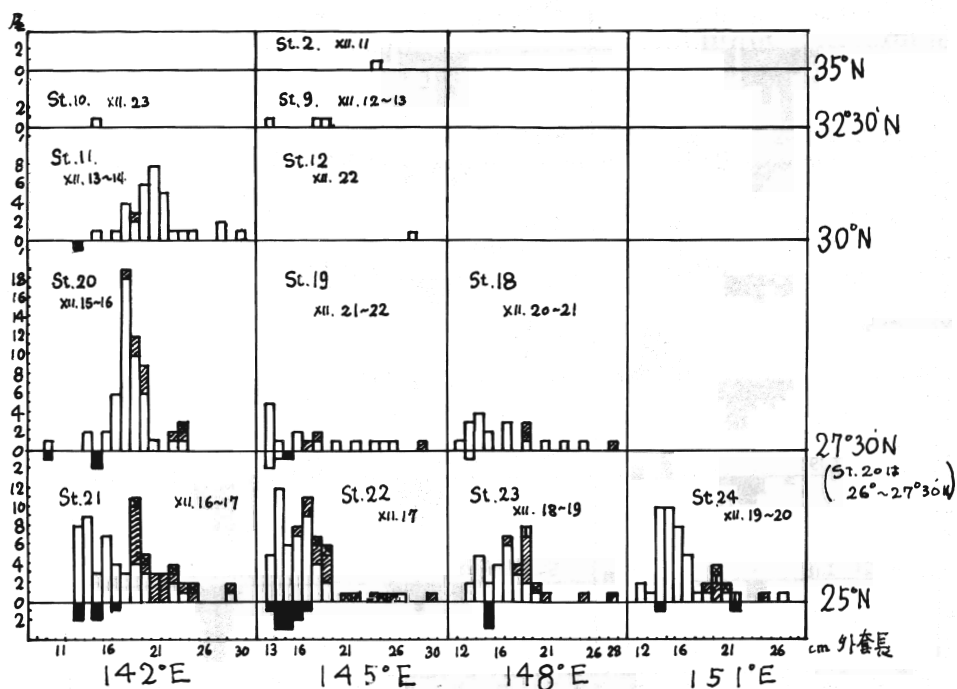


図8 54年12月におけるトビイカの定点別、雄雌別成熟状態別体長組成

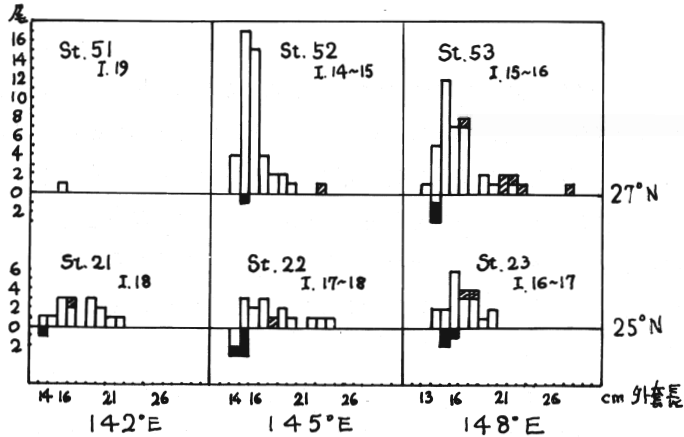


図9 55年1月におけるトビイカの定点別，雄雌別，成熟状態別体長組成

(3) アカイカ，トビイカの分布，回遊

以上総合してアカイカ，トビイカについて次のような分布，回遊が想定される。

(i) アカイカ

この海域の水温が下がるにつれて南下してきたアカイカは成熟した雄から先にこの海域にやってきて、12月には、調査海域全域に分布するようになるが、表面水温 23°C 以上の南東部には少なく、雌はほとんど 22°C 以下の 30°N までしか下っていない。この時期に、雄は総て成熟しているが、雌は、雄より遅れてほとんど未成熟の状態で南下してくる。1月には雌も 25°N に達し、また、南方区交接の割合が多くなって、産卵時期が近いことが推測され、この海域の南部あるいはさらに南方で、2月以降に産卵が行われるものと考えられる。

(ii) トビイカ

この海域はトビイカの分布の北限に近く、9月頃から（53年度調査結果）、先ず成熟の進んだ大型の雄が、続いて雌も熟度の進んだものから南方の産卵場に向け回遊を開始し1月には、ほとんど全群が 27°N 以南に南下していることが窺われる。

3 おわりに

この調査は昨年に引き続き北転船を利用して行ったものであるが、この両年の調査によって、秋から冬にかけてのこの海域におけるアカイカおよびトビイカの大まかな分布，回遊，環境との関係等について知見が得られ、また、スジイカ，ソデイカの分布についても多少の知見が得られたことは、この調査開始前には予期しなかった収穫であった。なお、船上で得た体長，体重，生殖腺熟度，胃内容物等の生物測定データ，12月における 200m までの各層水温データ等を詳細に検討し、また、稚魚網標本および持ちかえった生殖腺標本などを精密に調べた上、53年度の調査結果も併せ別途とりまとめて公表する予定である。

質 疑

奥谷 (科学博物館) アカイカの性比について質問いたします。今の話ですと、「時期がすすむにつれて南の方に交接が済み、かつ成熟の進んだ雌が現われてくる」といいながら当初から雌の出現率が非常に低くなっている。それは北水研あるいは東北の方の報告ですと、むしろ雌が多く出ている。これらのことから成熟が進んで交接が済むと雄がいなくなるから雌の比率が高くなるというのが自然のような気がします。そのへん雄と雌との行動についてどういう仮説で考えておられるか伺います。

川上 交接が済むと雄は用がなくなるので、追い払われて早く南下し、雌はまだ残って栄養をとり、その後熟したものから南下するものと考えています。

村上 (釧路水試) ①トビイカの性比について、今回のご報告では非常に雌が多くなっていますが、それが自然の状態か、それとも調査の時期あるいは海域の違いによるもののでしょうか。②第2点目はアカイカの特に雌の半熟と成熟の区分基準は、③第3点目は今回の結果では、アカイカの雌の成熟個体は40cm以上の非常に大きい胴長群のところに出ています。が、昨年の結果を含めまして雌個体の成熟最小形はどの辺に出るのか教えて下さい。

川上 ①トビイカの性比で雌が多かったのは、先のアカイカの場合と同じで、これはトビイカの分布の北限に近いことによるのではないかと思います。②アカイカの成熟と半熟の区分は非常にむずかしい問題ですが、一応、輸卵管の中に黄色熟卵が一杯詰っているものを成熟、輸卵管の中に熟卵が入っているが完全に一杯入っていないものを半熟としました。③アカイカ雌の成熟個体の最小形につきましては、サンプルが少なくして現在のところ明言出来る段階ではないと思います。と申しますのは、これに非常に近いドンディクス・ギガス (アメリカオオアカイカ) を見てみますと非常に小さくて成熟しているイカがあるわけです。

村田 (北水研) 今回の結果と昨年の結果をあわせて、アカイカの産卵場についてどのようなお考えを持っていただけるか教えて下さい。

川上 25°N 付近まで下がりますと成熟個体が多く出現することなどから小笠原諸島の南の方に産卵場があるのではないかと考えられますが、それ以南海域及び1月以降が未調査のため、まだ判断しかねます。

畑中 (遠洋水研) お話の最初に航跡図が出てきましたけれど、その航程を決めた根拠についてお聞かせ下さい。

川上 調査海域の選定にあたっては、アカイカの産卵場を考慮して決めました。

畑中 産卵場を推定されるに至った根拠とはどういう事ですか。

川上 いろいろな方にお話を聞きまして、もっと南の方ではないかとか、大体この辺ではないかとか、きわめて曖昧なのですが、神奈川県水産試験場でも調査を実施されており、多少のデータはあります。