

すけとうだら資源診断手法開発試験

菊谷尚久

はじめに

魚類の資源診断のための現存量の把握においては、これまで面積密度法により現存量の推定が行われてきた。しかし、近年、最新技術の導入により計量魚探というまったく異なった方向から現存量を推定する試みが行われるようになり、現在ではスケトウダラなど一部魚種において計量魚探手法が迅速かつ有効な方法として導入され始めている。

本事業では青森県の海域特性に適した計量魚探調査手法の開発を目的とし、あわせてスケトウダラ資源動向に関する情報を提供することにより、本県沖合底曳網漁業経営の安定に資することを目的とする。

材料と方法

1. 音響調査

2001年5月～2002年2月の間、当场試験船青鵬丸搭載の計量魚探（シムラット社製：EK-500）を使用し、調査海域として日本海側の十三沖水深50～500mにトランセクトラインを設定して調査を実施した（図1、表1）。

調査では、調査船を5～8ノットで航行させ、EK-500の2周波（38, 120MHz）を使用して作成されたエコーデータを、船内のエコー処理システム（EP-500）で処理しMOディスクに収録した。

2. 試験操業

2001年5月～2002年2月の間、十三沖の水深50～400mの海域で、青鵬丸のオッタートロールによる試験操業を実施した（図1、表2）。

曳網時間は30分から1時間を目安とし、魚網監視装置（RX-400）により操業状況を把握した。

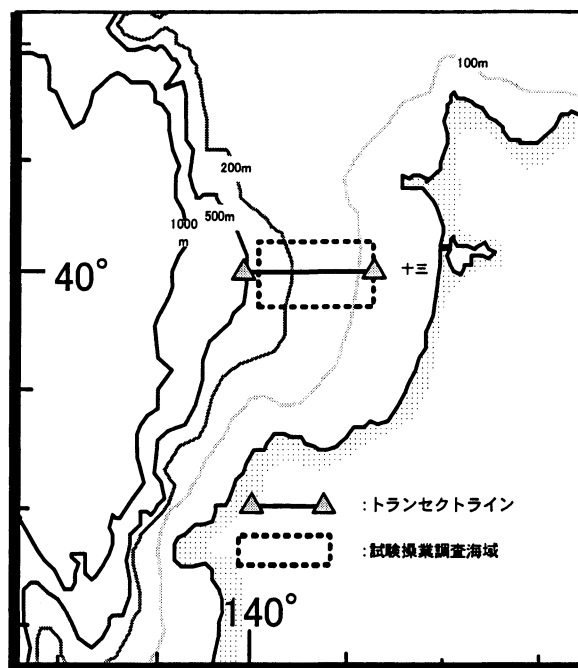


図1 調査位置図

結 果

1. 音響調査

音響調査は延5回実施した。収録したエコーデータは、当场内の後処理システム（BI-500）により処理中である。音響調査の結果については、次年度以降取りまとめて報告する。

2. 試験操業

期間中、延17回の試験操業を実施した。1操業当り1kg以上の漁獲を示した魚種は、ホッケ、ス

表1 音響調査実施状況

調査年月日	5月25日	7月11日	9月20日	2月6日	2月6日
調査開始時刻	9:57	10:00	10:00	13:38	17:25
調査終了時刻	11:30	11:45	11:35	14:50	18:35
開始時水深m	50	75	88	98	420
終了時水深m	350	420	500	400	99

表2 オッタートロール試験操業実施状況

操業年月日	5月7日	5月8日	5月8日	5月8日	5月31日	7月19日	9月19日	9月19日	9月25日
網着底時緯度	40° 57.31'N	41° 01.07'N	40° 59.23'N	41° 00.12'N	40° 59.37'N	40° 57.44'N	40° 58.25'N	40° 59.11'N	40° 57.39'N
経度	140° 00.33'N	140° 13.54'N	140° 07.59'N	140° 04.32'N	140° 07.50'N	140° 00.34'N	140° 03.27'N	140° 07.53'N	140° 02.88'N
網離底時緯度	40° 55.65'N	40° 59.93'N	40° 57.55'N	40° 58.64'N	40° 58.22'N	40° 55.32'N	40° 56.44'N	40° 58.18'N	40° 56.92'N
経度	140° 02.92'N	140° 13.26'N	140° 07.35'N	140° 04.72'N	140° 07.37'N	140° 02.57'N	140° 03.52'N	140° 07.62'N	140° 02.69'N
曳網開始時刻	13:33	9:38	11:07	12:51	10:05	10:04	10:15	12:28	10:24
曳網終了時刻	14:21	10:10	11:48	13:28	10:36	11:05	11:05	12:56	10:40
曳網時間	0:48	0:32	0:41	0:37	0:31	1:01	0:50	0:28	0:16
網離底時水深m	304	63	124	195	129	306	269	134	363

操業年月日	9月25日	1月11日	1月16日	1月31日	2月4日	2月4日	2月27日	2月27日
網着底時緯度	40° 58.27'N	40° 58.65'N	40° 57.85'N	40° 57.54'N	40° 59.32'N	40° 58.48'N	40° 58.94'N	40° 58.54'N
経度	140° 03.30'N	140° 03.20'N	140° 03.35'N	140° 03.65'N	140° 07.60'N	140° 03.03'N	140° 02.73'N	140° 02.87'N
網離底時緯度	40° 57.00'N	40° 57.16'N	40° 56.11'N	40° 55.95'N	40° 57.62'N	40° 57.52'N	40° 56.69'N	40° 57.12'N
経度	140° 03.43'N	140° 03.60'N	140° 03.23'N	140° 03.36'N	140° 07.59'N	140° 03.79'N	140° 03.12'N	140° 03.61'N
曳網開始時刻	11:58	11:47	11:20	12:21	11:41	13:30	12:05	14:16
曳網終了時刻	12:33	12:24	12:06	13:04	12:20	13:57	13:01	14:54
曳網時間	0:35	0:37	0:46	0:43	0:39	0:27	0:56	0:38
網離底時水深m	296	278	283	260	115	271	318	303

表3 主な魚種の漁獲状況

ケトウダラ、マダラ、ニギス、トラザメ、ウロコメガレイの6種類であった(表3)。なかでも、ホッケ、スケトウダラ、マダラの3種は調査海域で周年にわたり主体となって漁獲される魚種であった。

考 察

音響調査では、音響ビームの特性上、カレイなど底層付近で生活をする魚種については海底の反射と魚の反射との分離が難しく、音響調査の対象魚としては不相当であるとしていることから、今回漁獲された主な魚種のうち、ニギス、トラザメ、ウロコメガレイについては音響調査の対象外とした。

ホッケ、スケトウダラ、マダラの漁獲の状況についてみると(図2)、ホッケは操業深度に関係なく漁獲されているのに対し、スケトウダラ、マダラは200m以深でのみ漁獲されている。このことからスケトウダラを対象とした音響調査のトランセクトラインは水深200m以深の海域に設定するのが適当であろう。また、音響調査ではこれら3種の魚種判別が問題となるが、ホッケについては無鰾魚であることから魚種判別が可能であると考えられる²⁾。しかし、マダラについてはスケトウダラと時

操業年月日	水深	魚 種	漁獲重量kg
2001/5/7	304	ホッケ	1
2001/5/8	124	ホッケ	12
2001/5/8	195	ホッケ	13
2001/5/10	318	ホッケ	39
2001/5/31	129	ホッケ	3
2001/7/31	283	ホッケ	600
2001/9/17	280	ホッケ	4
2001/9/19	134	ホッケ	2
2001/9/25	363	ホッケ	5
2002/1/11	280	ホッケ	1
2002/2/4	115	ホッケ	1
2002/2/27	318	ホッケ	1
2001/5/7	303	スケトウダラ	37
2001/5/10	318	スケトウダラ	13
2001/7/19	315	スケトウダラ	280
2001/7/31	283	スケトウダラ	13
2001/9/17	280	スケトウダラ	40
2001/9/19	263	スケトウダラ	40
2001/9/25	296	スケトウダラ	43
2001/9/25	363	スケトウダラ	35
2002/1/11	280	スケトウダラ	32
2002/1/16	284	スケトウダラ	37
2002/1/31	260	スケトウダラ	23
2002/2/4	271	スケトウダラ	14
2002/2/27	318	スケトウダラ	35
2002/2/27	303	スケトウダラ	42
2001/5/10	318	マダラ	11
2001/7/19	315	マダラ	4
2001/7/31	283	マダラ	8
2001/9/17	280	マダラ	5
2001/9/19	263	マダラ	3
2001/9/25	296	マダラ	4
2001/9/25	363	マダラ	2
2002/1/11	280	マダラ	13
2002/1/16	284	マダラ	9
2002/1/31	260	マダラ	3
2002/2/4	271	マダラ	3
2002/2/27	318	マダラ	4
2001/5/8	63	ニギス	1
2002/2/4	115	ニギス	1
2001/5/8	63	トラザメ	27
2001/5/8	124	トラザメ	135
2001/5/31	129	トラザメ	45
2002/2/4	115	トラザメ	6
2001/5/7	303	ウロコメガレイ	4
2001/7/19	315	ウロコメガレイ	7

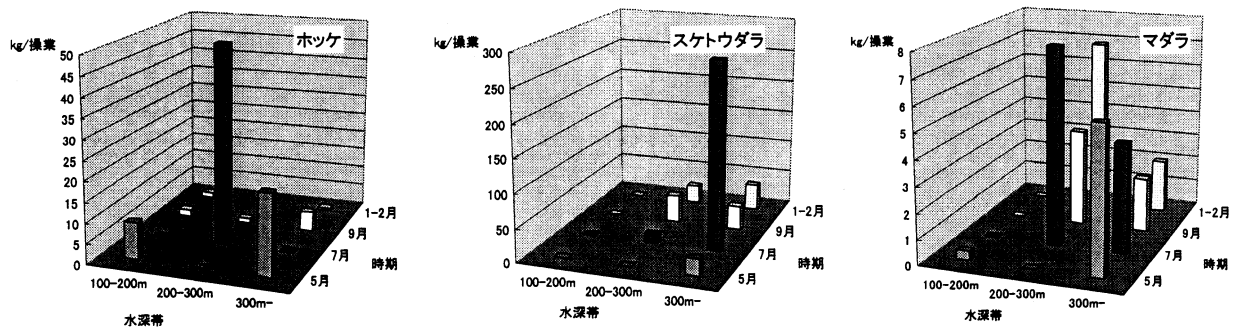


図2 主要3種の漁獲の状況
(時期別水深別の1操業当り漁獲量)

期的・空間的分布が重なるため、試験操業等による魚種の確認が必要である。

次に、スケトウダラ及びマダラの0+魚の漁獲の状況を図3に示した。

スケトウダラ0+魚は7月から翌年2月の水深200～300mで多獲されているのに対し、マダラの場合多獲されるのは1～2月の200m以深であった。

このことからスケトウダラ新規加入量調査を同海域で実施する場合、7～9月に音響調査を実施すればスケトウダラ0+魚とマダラの0+魚との分離が可能と考えられ、精度の高いスケトウダラ新規加入量調査ができる可能性が示唆された。

文 献

- 1) 本田 聡(2001):特別企画:アコースティック資源調査1. 計量魚探の仕組みと調査解析の実際, JAMARC2001, 5:5-16.
- 2) 古澤 昌彦(2001):音で海を見る, 成山堂書店, 東京.

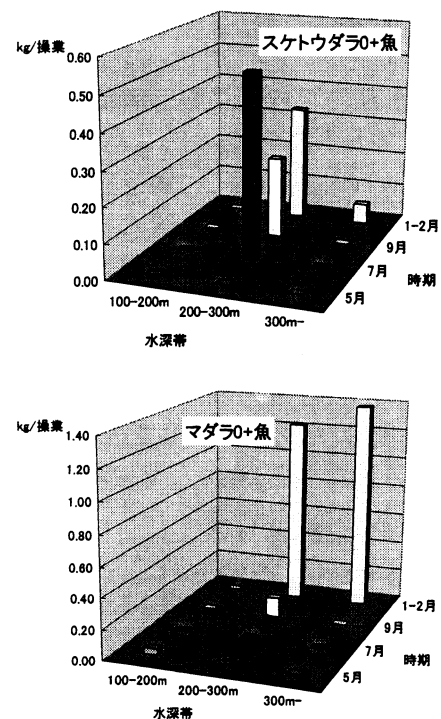


図3 スケトウダラ、マダラ0+魚の漁獲の状況
(時期別水深別の1操業当り漁獲量)