

平成 16 年度資源評価調査
東北海区の底魚類資源量調査
実施要領

1．調査の背景

平成 6 年（1994 年）11 月に国連海洋法条約が正式に発効し、我が国においても平成 9 年 1 月から T A C（漁獲可能量）制が導入された。このような情勢に対応するため、水産庁・水産研究所では平成 7～11 年度には「我が国周辺漁業資源調査事業」を行い、さらに平成 12 年度からは「資源評価調査」に移行している。これらの調査事業は、日本周辺における主要水産資源について資源評価および資源量の推定を行うとともに、調査結果に基づき 200 海里水域内における各漁業資源の生物学的許容漁獲量（A B C）を算出することを目的としている。

東北海区の主要底魚類についても資源量の推定と生物学的許容漁獲量の算出が必要であり、本調査はその一環として実施するものである。

2．調査の目的

調査船調査により、東北海区の主要底魚類（スケトウダラ、マダラ、イトヒキダラ、キチジ、メヌケ類、カレイ類、キアンコウ、ヒラメ、ズワイガニ、ケガニ）の分布や成長・成熟に関する生物学的特性を把握するとともに、資源量の推定および生物学的許容漁獲量の算出のためのデータを収集する。また、海底付近までの海洋観測を行い、底層の海洋環境を把握するとともに、底魚類の分布と環境の関係の解明のための基礎資料を得る。

3．調査対象海域と調査点

東北地方の太平洋側海域

青森県から茨城県沖、水深 150～900m、

トロール調査 計 160 点（別図および表参照）

4．調査船名 若鷹丸（692 トン）（所属：東北区水産研究所）

使用漁具：オッタートロール網（別図参照）、袖先間隔約 20m、網口高 3～4 m

5．調査期間 平成 16 年 10 月 14 日～12 月 3 日（47 日間）

LEG. 1（10 月 14 日～11 月 1 日：19 日間）

10 月 14 日 塩釜港出港

10月15～30日 トロール調査（A～F線）

11月1日 塩釜港入港、調査員交代

LEG.2（11月4日～11月14日：11日間）

11月4日 塩釜港出港

11月5～13日 トロール調査（F～H線）

11月14日 塩釜港入港、調査員交代

LEG.3（11月17日～12月3日：17日間）

11月17日 塩釜港出港

11月18～12月2日 トロール調査（H～GH線）

12月3日 塩釜港入港、標本、調査資材陸揚げ、調査員下船

6. 乗船調査員

LEG.1（10月14日～11月1日：19日間）

氏名	所属
----	----

調査員

服部 努	東北区水産研究所八戸支所資源評価研究室
------	---------------------

上田裕司	〃
------	---

山田 学	福島県水産試験場
------	----------

補助調査員

稲川 亮	北海道大学大学院
------	----------

及川健太郎	北海道大学大学院
-------	----------

小原卓也	北里大学
------	------

LEG.2（11月4日～11月14日：11日間）

氏名	所属
----	----

調査員

成松庸二	東北区水産研究所八戸支所資源評価研究室
------	---------------------

補助調査員

稲川 亮	北海道大学大学院
------	----------

及川健太郎	北海道大学大学院
-------	----------

小原卓也	北里大学
------	------

萩原 誠	北里大学
------	------

柴宮孝明	北里大学
------	------

LEG.3 (11月17日～12月3日：17日間)

氏名	所属
調査員	
伊藤正木	東北区水産研究所八戸支所資源評価研究室
藤田 薫	水産工学研究所漁業生産工学部漁法研究室
補助調査員	
稲川 亮	北海道大学大学院
小原卓也	北里大学
本間康之	北里大学
柴宮孝明	北里大学
平塚正樹	東京海洋大学

7. 調査項目

1) 漁獲調査

・曳網調査：調査点図および表に示した地点で、オッタートロール網（袖先間隔約20m）による水深150～900mまでの範囲における底魚類の漁獲試験を行う。曳網回数は約160回。スケトウダラ等の夜間に底層から浮上する魚種の漁獲効率を一定にするため、調査時刻は原則として日の出から日没までの間とする。

・操業データの記録：ブリッジにおいて、各調査点ごとに海洋観測、投網開始、網着底、ワーブセット、揚網開始、網離底等の随時記録をとる。また、揚網開始10分前に、オッターボード間隔、網口高さ、底水温、船速、針路を計測し、野帳に記入する。

・曳網時間：網着底から巻き上げ開始までの時間を30分間とする。ただし、海底形状の変化や漁具の敷設により、30分未満でも巻き上げを開始することがある。

・オプション調査：定点終了後、時間的な余裕があれば調査員が新たに定めた調査点での追加の調査を行う。

2) 海洋観測

底魚類の生息環境を明らかにするため、各投網点において表面水温の測定および表面採水、メモリー式CTD（SEB-19）による海底直上までの水温・塩分の観測を行う。

4) 調査対象魚種

マダラ、スケトウダラ、メヌケ類、キチジ、カレイ類、イトヒキダラ、キアンコウ、ズワイガニ、ベニズワイガニ、スルメイカ、ケガニ、その他

5) 漁獲物の計測と測定項目

(1) 採集標本の計測

各曳網ごとに内網・外網を区別し、魚種別に重量および尾数を計測する。その際、袖網にかかった標本は内網分として取り扱う。魚種は可能な限り種に分類するが、査定できなかつた種は測定後、凍結標本として持ち帰る。なお、マダラは0歳魚、1歳魚、および2歳魚以上に区別し、スケトウダラは0歳魚と1才魚以上に区別して扱う。ズワイガニ、ベニズワイガニ、ケガニは雌雄別に尾数と重量を計測する。

(2) 体長測定 (穿孔用紙)

採集された標本のうち下記の種については原則として全数測定を行うが、多量かつ標本が均一であると認められる場合は一部を抽出して測定する。その際、抽出して測定したことを野帳に明記する。

- ・マダラ、スケトウダラ0才魚：全数について穿孔板による体長（標準体長）測定。
- ・イトヒキダラ：全数について体長測定。ただし、小型魚の漁獲が多い場合は大型魚と小型魚に分け、大型魚は全数を測定し、小型魚は一部を抽出して体長測定。
- ・スルメイカ：最大200個体について外套長の測定。
- ・ヒラメ、カレイ類：種類別に、全数の体長測定。

(3) 精密測定および耳石の採取

・マダラ1歳魚：A～Hラインについては漁獲物の全数について体長測定を行う。ただし体長37cm以上の個体については体長測定とともに耳石を採取する。DE～GHラインについては、A～Hラインでの採集状況等により適宜判断する。

・マダラ2歳魚以上：全数について、体長、体重、内蔵除去体重、性別、生殖腺重量の計測と耳石を採取する。また、各調査点で20個体について生殖腺の一部をホルマリン固定する。なお、20個体以上漁獲された場合は、体長40～50cmの個体から生殖腺を優先的に採取する。ピンには標本ラベルを入れる。

・スケトウダラ1歳魚以上：原則としてA～Hライン各点で最大400個体の体長測定・耳石採取を行う。400個体を超える場合は、残りをすべて体長測定する。漁獲物が大量で船上で処理しきれない場合は、可能な限り冷凍標本とする。冷凍標本が困難な場合は体長のみを測定。

・キチジ：内網については全数の、外網については最大200個体の体長を計測し、1歳魚についてはA～Hラインの各調査地点毎に内網、外網各最大100尾、2歳魚以上については全数の耳石を採取する。

・カレイ類：全数の体長測定を行う。ヤナギムシガレイおよびサメガレイについては雌雄を判別の上、全数の耳石を採取する。

・キアンコウ：雌雄を判別し、全数の体長を測定し、脊椎骨および耳石を採取する。

・メヌケ類：船上で体長、体重、性別を計測後、耳石を採取する。なお、メヌケ類の

種の査定が困難な場合は凍結標本とする。

・ズワイガニ、ベニズワイガニおよび両種の交雑種：雌雄別に甲幅を計測し、雄についてはハサミ幅を測定する。雌は未熟・成熟の区別、および成熟ガニについては外仔の有無と外仔卵タイプを測定野帳に記録する。

・ケガニ：雌雄別に甲長を計測する。また、雌については交接栓の状態と外仔の有無を記録する。

・ツノナシオキアミ：A-Hラインで外網に入網したツノナシオキアミの重量を記録する。

(4) 凍結標本

・マダラ0歳魚は体長を測定するとともに冷凍標本とする。それぞれの調査地点について、最大で内網100個体、外網100個体を標本とし、冷凍する際には一袋当たり100個体を数えて袋に入れる。

・その他に調査員が必要と認めた標本は凍結あるいはホルマリン固定して持ち帰る。

8. その他

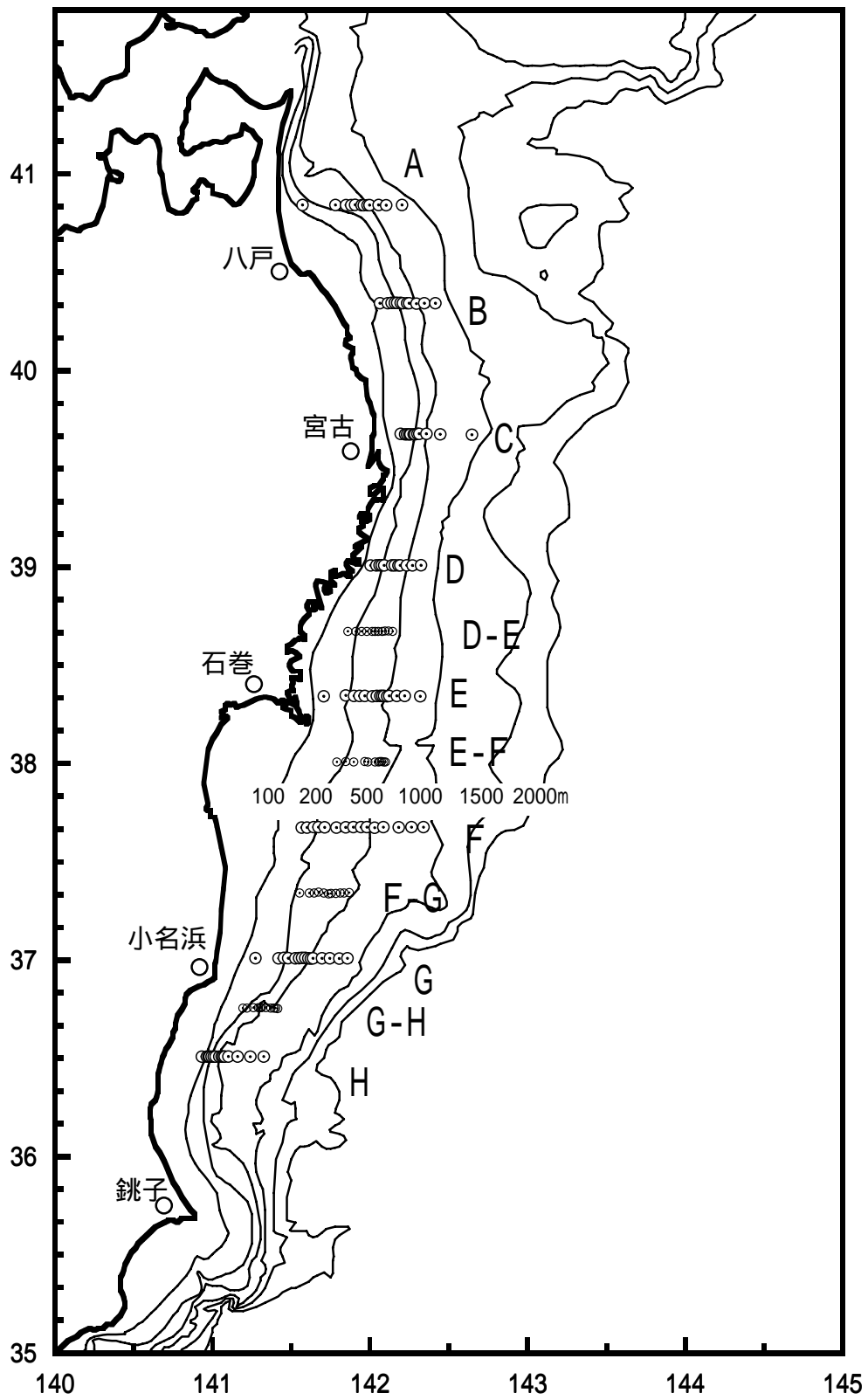
1) 毎日の正午位置および調査状況等はE-mailで東北区水産研究所および同八戸支所あて連絡する。

2) 電話

若鷹丸 船舶電話	Tel 090-3024-4325	FAX 090-3026-6300
インマルサット	Tel 001-872-343172610	FAX 001-872-343172640

東北区水産研究所	Tel 022-365-1191	FAX 022-367-1250
----------	------------------	------------------

東北区水産研究所八戸支所	Tel 0178-33-1500	FAX 0178-34-1357
--------------	------------------	------------------



調査海域および調査予定点

調査ライン別水深別調査点数

LINE 水深	A	B	C	D	E	F	G	H	D-E	E-F	F-G	G-H	計
150	1	1			1	1	1	1					6
210	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
280			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
310	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
350	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
380					1	1	1	1	1	1	1	1	8
410	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
425					1	1	1	1	1	1	1	1	8
450	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
480					1	1	1	1	1	1	1	1	8
510	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
550	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
650	1	1	1	1	1	1	1	1					8
750	1	1	1	1	1	1	1	1					8
900	1	1	1	1	1	1	1	1					8
計	12	12	12	12	16	16	16	16	12	12	12	12	160

A～Hラインの調査を優先し、D-E～G-Hについては、A～Hラインの調査終了後、残り日数に応じて調査を実施する。日程的にD-E～G-Hラインの全点での曳網が不可能な場合、280～480mを優先する。

調査点位置

調査点	緯度	経度	調査点	緯度	経度
A150	40°-50'	141°-34.7'	D210	39°-00'	142°-0.7'
A210	40°-50'	141°-47.3'	D250	39°-00'	142°-2.9'
A250	40°-50'	141°-51.3'	D280	39°-00'	142°-4.1'
A310	40°-50'	141°-53.3'	D310	39°-00'	142°-4.9'
A350	40°-50'	141°-54.7'	D350	39°-00'	142°-5.8'
A410	40°-50'	141°-57.3'	D410	39°-00'	142°-8.8'
A450	40°-50'	141°-58.1'	D450	39°-00'	142°-9.9'
A510	40°-50'	141°-59.5'	D510	39°-00'	142°-11.2'
A550	40°-50'	142°-0.3'	D550	39°-00'	142°-11.9'
A650	40°-50'	142°-3.7'	D650	39°-00'	142°-14.4'
A750	40°-50'	142°-6.6'	D750	39°-00'	142°-16.6'
A900	40°-50'	142°-12.6'	D900	39°-00'	142°-19.9'
B150	40°-20'	142°-4.2'	E150	38°-20'	141°-42.8'
B210	40°-20'	142°-7.2'	E210	38°-20'	141°-51.2'
B250	40°-20'	142°-8.7'	E250	38°-20'	141°-54.4'
B310	40°-20'	142°-9.8'	E280	38°-20'	141°-56.5'
B350	40°-20'	142°-10.8'	E310	38°-20'	141°-58.4'
B410	40°-20'	142°-12.1'	E350	38°-20'	142°-1.3'
B450	40°-20'	142°-13.0'	E380	38°-20'	142°-3.0'
B510	40°-20'	142°-14.6'	E410	38°-20'	142°-4.3'
B550	40°-20'	142°-15.4'	E450	38°-20'	142°-5.1'
B650	40°-20'	142°-18.1'	E480	38°-20'	142°-5.8'
B750	40°-20'	142°-21.1'	E510	38°-20'	142°-7.0'
B900	40°-20'	142°-25.3'	E550	38°-20'	142°-7.7'
C210	39°-40'	142°-12.1'	E650	38°-20'	142°-10.6'
C250	39°-40'	142°-13.8'	E750	38°-20'	142°-13.7'
C280	39°-40'	142°-14.6'	E900	38°-20'	142°-19.6'
C310	39°-40'	142°-15.4'	F150	37°-40'	141°-34.4'
C350	39°-40'	142°-15.9'	F210	37°-40'	141°-36.5'
C410	39°-40'	142°-17.1'	F250	37°-40'	141°-39.0'
C450	39°-40'	142°-17.6'	F280	37°-40'	141°-40.8'
C510	39°-40'	142°-18.5'	F310	37°-40'	141°-43.2'
C550	39°-40'	142°-19.2'	F350	37°-40'	141°-47.6'

調査点位置（続き）

調査点	緯度	経度	調査点	緯度	経度
C650	39°-40′	142°-21.9′	F380	37°-40′	141°-51.2′
C750	39°-40′	142°-27.2′	F410	37°-40′	141°-54.1′
C900	39°-40′	142°-39.2′	F450	37°-40′	141°-57.1′
F480	37°-40′	141°-59.2′	DE210	38°-40′	141°-52.0′
F510	37°-40′	142°-2.2′	DE250	38°-40′	141°-55.0′
F550	37°-40′	142°-5.5′	DE280	38°-40′	141°-57.3′
F650	37°-40′	142°-11.4′	DE310	38°-40′	141°-59.2′
F750	37°-40′	142°-16.2′	DE350	38°-40′	142°-1.3′
F900	37°-40′	142°-20.8′	DE380	38°-40′	142°-2.4′
G150	37°-00′	141°-16.8′	DE410	38°-40′	142°-3.6′
G210	37°-00′	141°-25.6′	DE450	38°-40′	142°-5.1′
G250	37°-00′	141°-27.7′	DE480	38°-40′	142°-6.2′
G280	37°-00′	141°-29.3′	DE510	38°-40′	142°-7.5′
G310	37°-00′	141°-32.0′	DE550	38°-40′	142°-9.1′
G350	37°-00′	141°-33.4′	EF210	38°-00′	141°-47.8′
G380	37°-00′	141°-34.5′	EF250	38°-00′	141°-51.2′
G410	37°-00′	141°-35.8′	EF280	38°-00′	141°-54.2′
G450	37°-00′	141°-36.9′	EF310	38°-00′	141°-58.4′
G480	37°-00′	141°-37.9′	EF350	38°-00′	141°-59.6′
G510	37°-00′	141°-38.7′	EF380	38°-00′	142°-2.4′
G550	37°-00′	141°-42.1′	EF410	38°-00′	142°-3.7′
G650	37°-00′	141°-45.1′	EF450	38°-00′	142°-4.2′
G750	37°-00′	141°-48.7′	EF480	38°-00′	142°-4.9′
G900	37°-00′	141°-51.8′	EF510	38°-00′	142°-5.7′
H150	37°-00′	140°-56.4′	EF550	38°-00′	142°-6.3′
H210	36°-30′	140°-58.3′	FG210	37°-20′	141°-33.7′
H250	36°-30′	140°-59.0′	FG250	37°-20′	141°-37.3′
H280	36°-30′	140°-59.3′	FG280	37°-20′	141°-39.2′
H310	36°-30′	141°-0.1′	FG310	37°-20′	141°-40.9′
H350	36°-30′	141°-0.9′	FG350	37°-20′	141°-42.8′
H380	36°-30′	141°-1.6′	FG380	37°-20′	141°-44.7′
H410	36°-30′	141°-3.1′	FG410	37°-20′	141°-45.6′
H450	36°-30′	141°-4.0′	FG450	37°-20′	141°-47.4′

調査点位置（続き）

調査点	緯度	経度	調査点	緯度	経度
H480	36°-30′	141°-4.5′	FG480	37°-20′	141°-49.1′
H510	36°-30′	141°-5.1′	FG510	37°-20′	141°-50.6′
H550	36°-30′	141°-6.5′	FG550	37°-20′	141°-52.5′
H650	36°-30′	141°-10.0′	GH210	36°-45′	141°-12.0′
H750	36°-30′	141°-14.9′	GH250	36°-45′	141°-13.6′
H900	36°-30′	141°-20.0′	GH280	36°-45′	141°-16.1′
GH310	36°-45′	141°-17.9′	GH450	36°-45′	141°-22.6′
GH350	36°-45′	141°-18.6′	GH480	36°-45′	141°-23.8′
GH380	36°-45′	141°-19.1′	GH510	36°-45′	141°-24.5′
GH410	36°-45′	141°-20.8′	GH550	36°-45′	141°-25.3′

各調査点の緯度・経度は、海底地形図等の水深からの読み取り値で実際とは若干のずれが生じる可能性があり、その場合は水深を優先して調査を行う。また、漁具および海底の状態により曳網位置を変更する場合がある。

東北区水産研究所
 漁業調査船 若鷹丸 着底トロール網 2004. 08. 01

