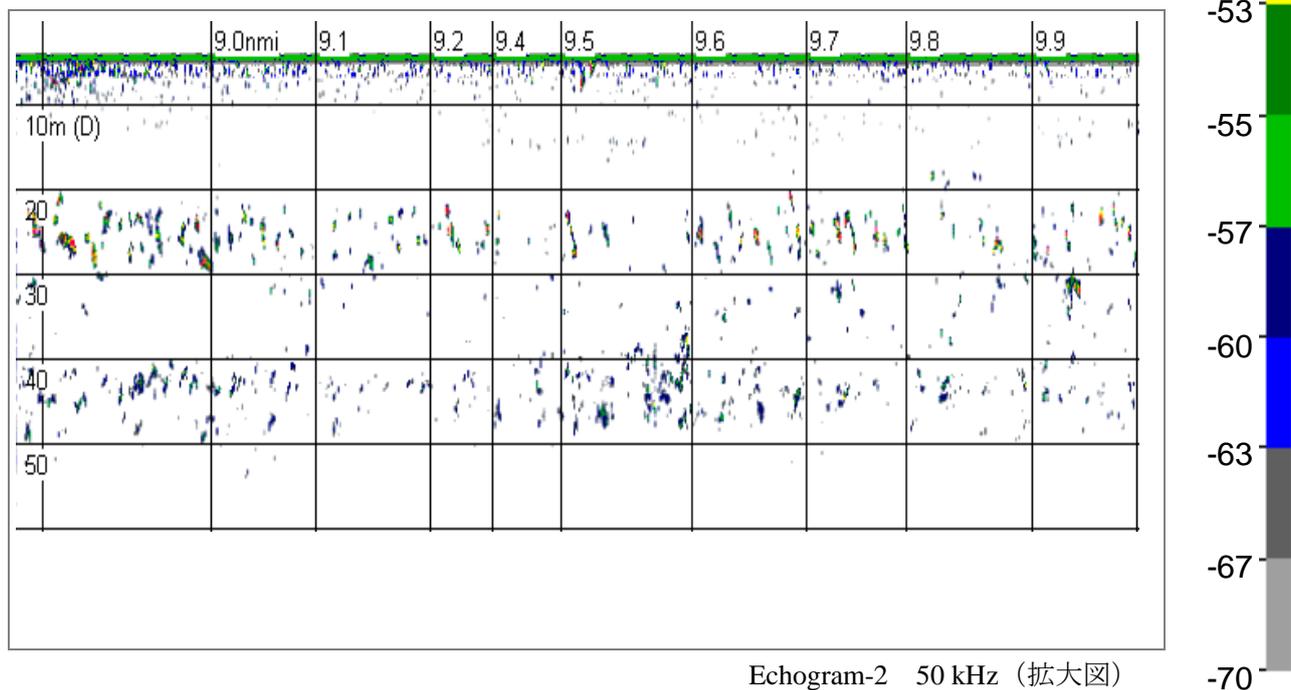
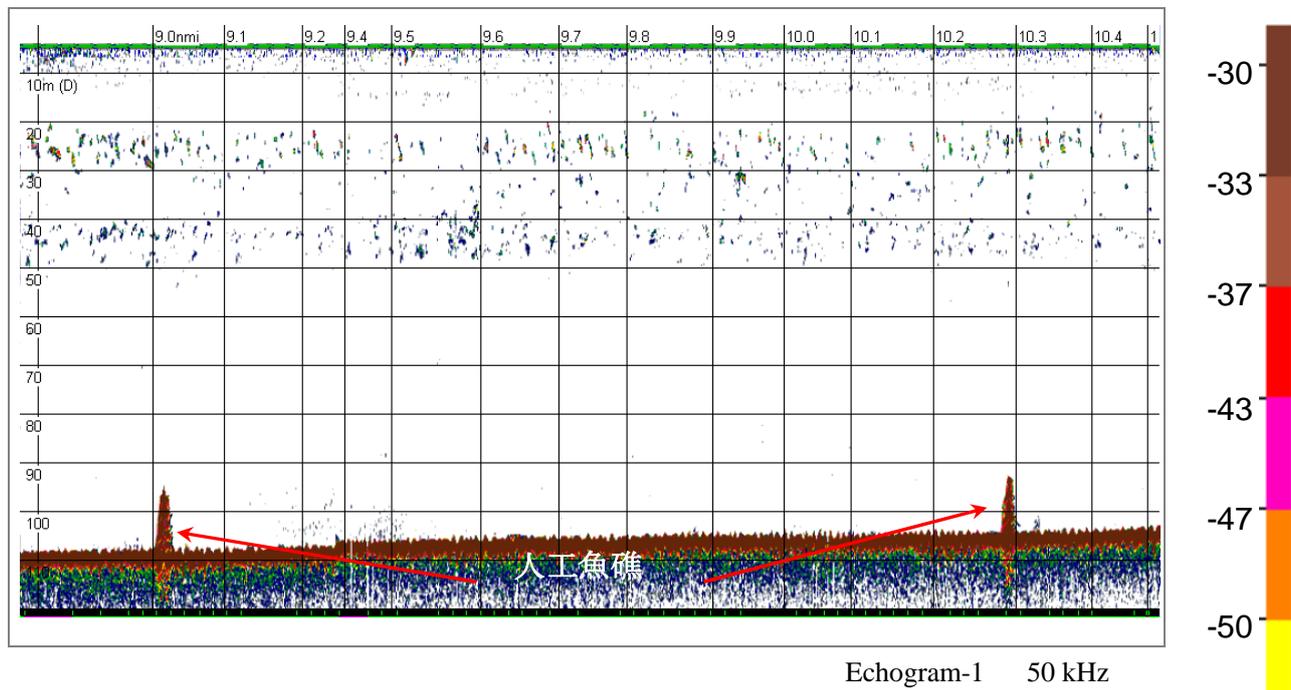


反応構成生物： マアジ (*Trachurus japonicus*)

収録日時：2001年6月20日 (昼間 10:30 頃)

収録海域：日本海, 浜田沖

収録機種・周波数：FQ-70・50 kHz



表示スケール: 縦 120 m / 横 10.4 n.miles (Echogram-1), 縦 60 m / 横 10.0 n.miles (Echogram-2)

グリッド間隔: 縦 10 m / 横 0.1 n.miles (Echogram-1), 縦 10 m / 横 0.1 n.miles (Echogram-2)

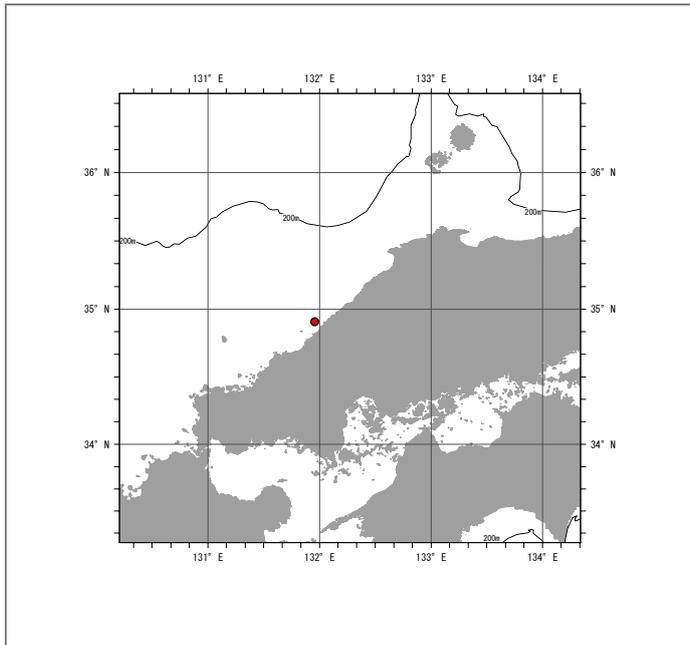
表示色・表示  $S_v$  範囲: EK500color ・ -70 ~ -30 dB

平均  $S_v$  値:  $-55.9 \pm 1.7$  (dB), 魚群高さ:  $2.2 \pm 0.8$  (m;  $\pm$ s.d.)

魚群幅:  $14.4 \pm 8.9$  (m;  $\pm$ s.d.), 魚群の中心深度:  $41.4 \pm 9.3$  (m;  $\pm$ s.d.)

データ提供: 水産大学校 海洋生産管理学科 (中村武史), 島根県水産技術センター, 島根丸

収録海域詳細↓



反応構成生物写真・イラスト↓



写真提供：「東北フィールド魚類図鑑」

魚種確認の有無・対象生物判別の根拠

中層トロール網によって反応をサンプリングし（30 分間の曳網），マアジであることを確認したこと。

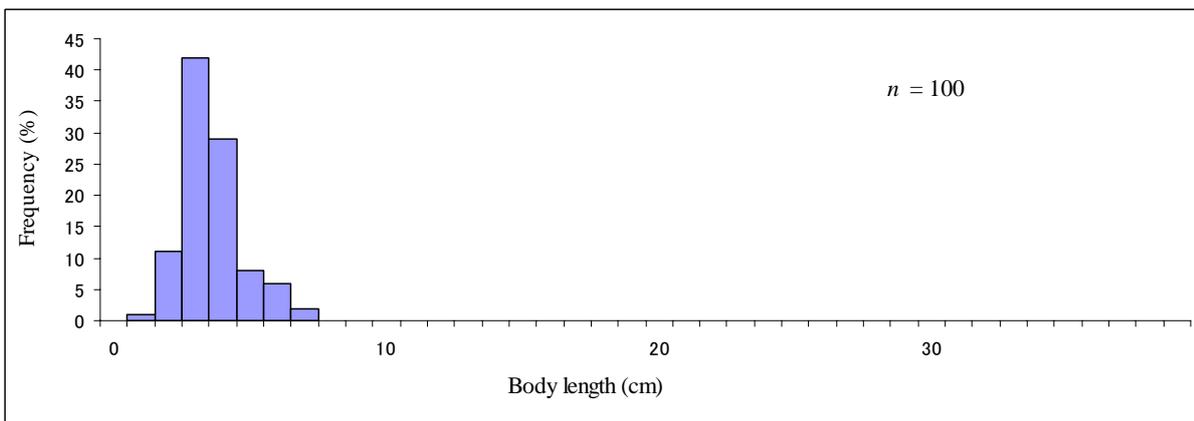
サンプリング詳細情報・備考

採集生物内訳： マアジ 6674 個体

中層トロール網深度： 20~40 m, 網口高さ： 約 10~12 m

マアジの平均尾叉長： 4.4 cm

マアジの体長組成： 以下参照。



参考文献：

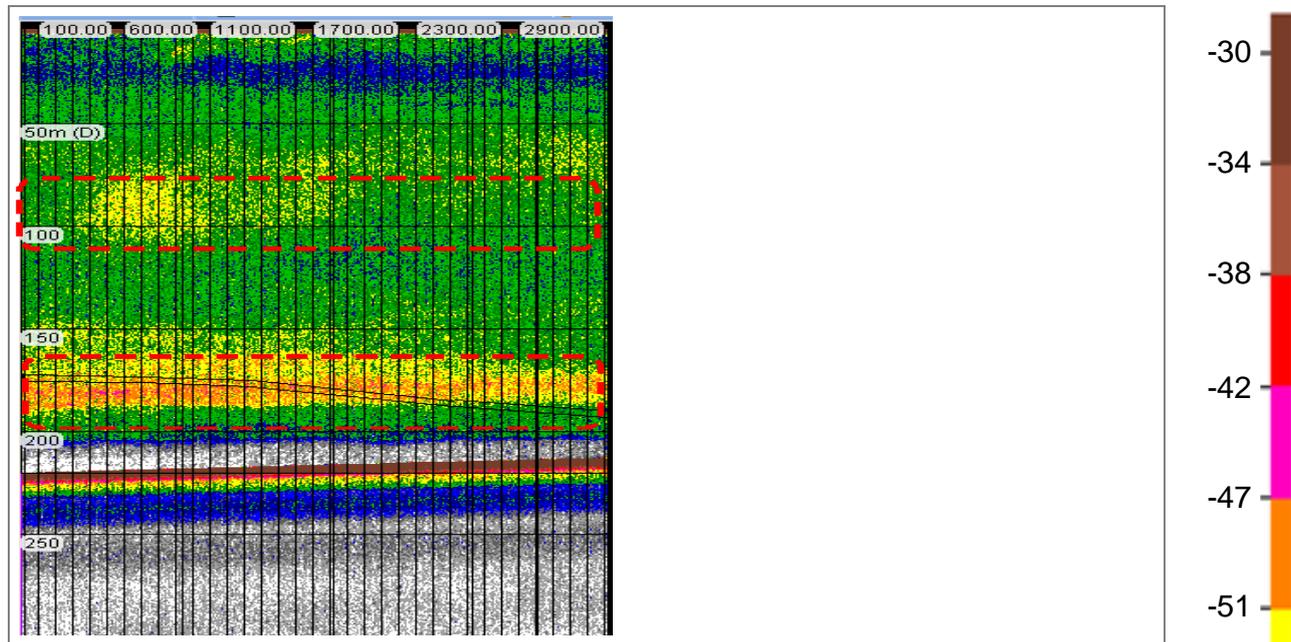
Nakamura T., Hamano A. 2009 Seasonal difference in the vertical distribution pattern of Japanese jack mackerel, *Trachurus japonicus*: changes according to age?. ICES Journal of Marine Science, 66(6): 1289-1295.

反応構成生物： キュウリエソ (*Maurolicus japonicus*)

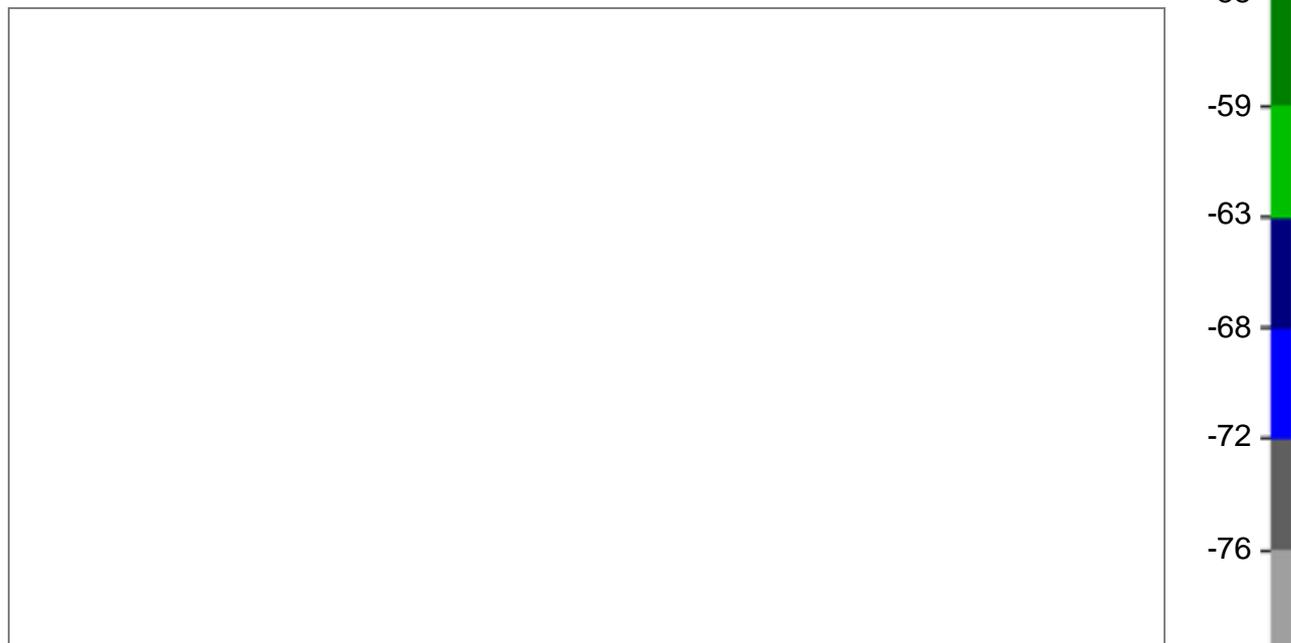
収録日時：2001年5月15日 (夜間21:00頃)

収録海域：日本海, 隠岐諸島周辺海域

収録機種・周波数：KFC3000・38 kHz



Echogram-1 38 kHz



Echogram-2 kHz

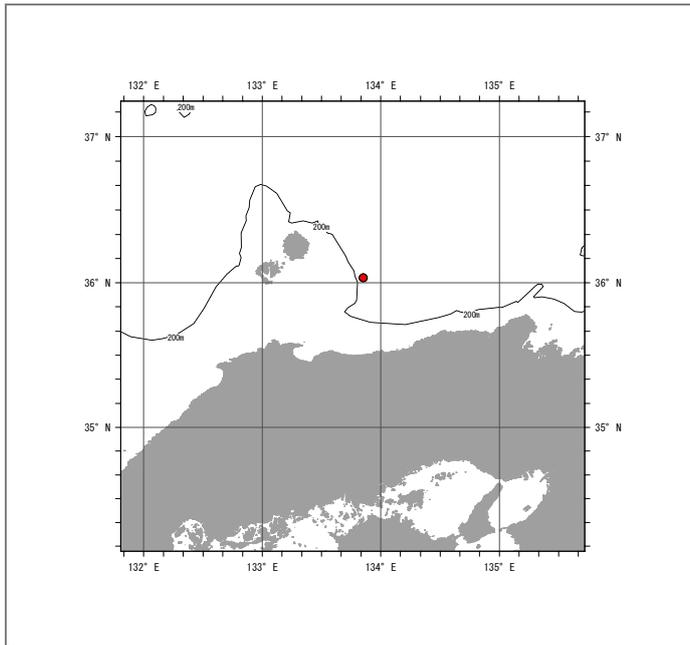
表示スケール： 縦 300 m／横 3400 m

グリッド間隔： 縦 50 m／横 100 m

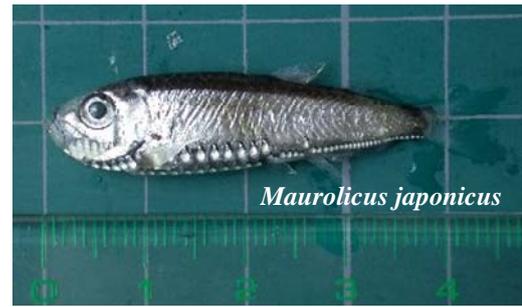
表示色・表示  $S_v$  範囲： EK500color ・ -80 ~ -30 dB

データ提供：鳥取水産試験場 (志村 健, 氏 良助, 増田紳哉), 日本海区水産研究所 (藤野忠敬), 第一鳥取丸

収録海域詳細↓



反応構成生物写真・イラスト↓



写真提供：藤野忠敬（日本海区水産研究所）

魚種確認の有無・対象生物判別の根拠

トロール網によって反応をサンプリングし、キュウリエソを確認したこと。

サンプリング詳細情報・備考

エコーグラム中の二つの赤破線枠の下枠中にある黒の実線で囲まれた部分が曳網深度帯。採集生物は99.9%がキュウリエソで、採集個体数は1374個体であった。同地点において、100 m付近の反応を2001年5月17日にサンプリングしたところ、やはりキュウリエソが確認された。このとき、全採集生物に占めるキュウリエソの割合（数）は99.8%で、採集個体数は7065個体であった。

春季における日本海南西海域の陸棚斜面部では、キュウリエソが深度の異なる二層に分かれて反応を形成し、それぞれの反応の日周鉛直移動のパターンが異なることが報告されている（上層の反応は日周鉛直移動を行うが、下層の反応は日周鉛直移動を行わない。詳しくはP.199図2、もしくは藤野（2007）を参照。）

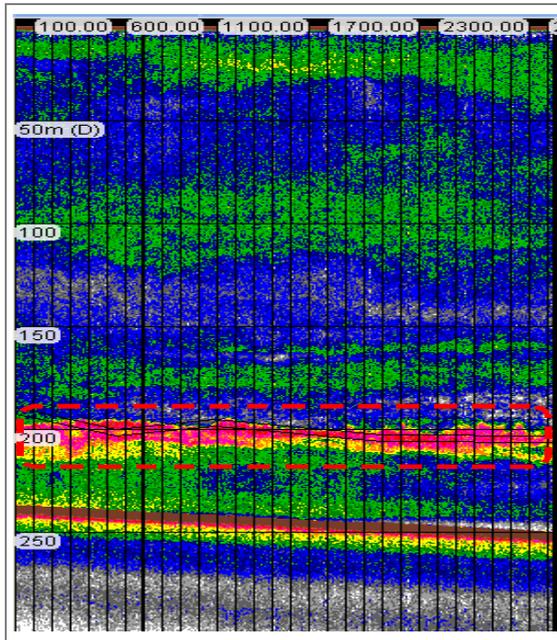
参考文献：藤野忠敬. 2007 音響的手法を用いたキュウリエソ資源の定量的モニタリングに関する研究. 博士論文, 北海道大学, 札幌.

反応構成生物： キュウリエソ (*Maurolicus japonicus*)

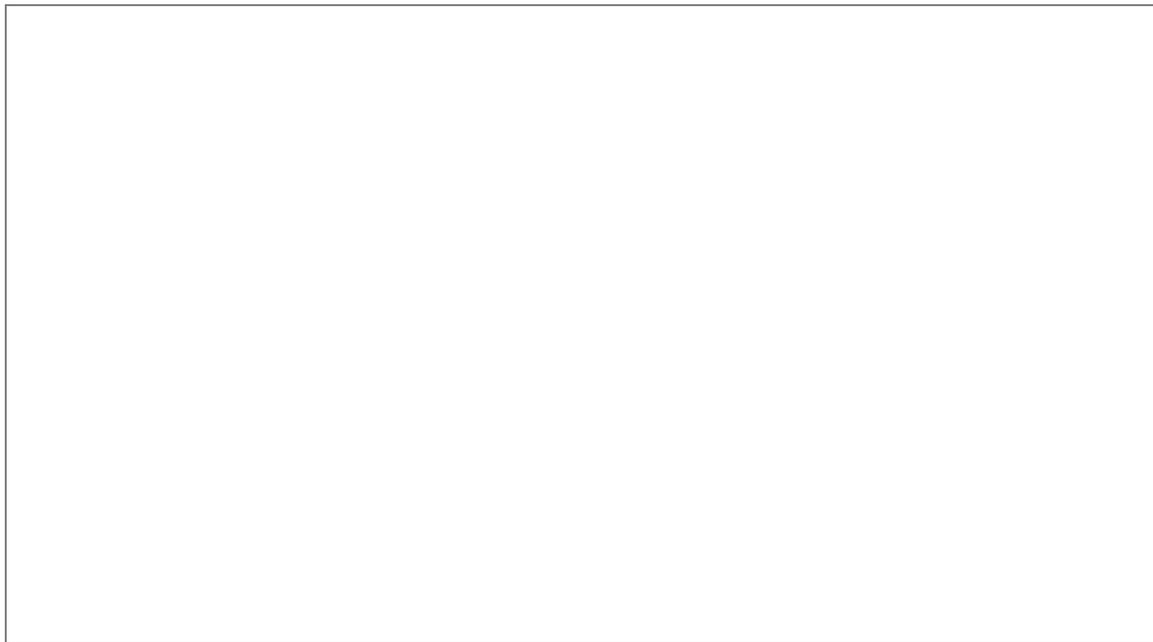
収録日時：2001年5月16日 (昼間10:00頃)

収録海域：日本海, 隠岐諸島周辺海域

収録機種・周波数：KFC3000・38 kHz



Echogram-1 38 kHz



Echogram-2 kHz

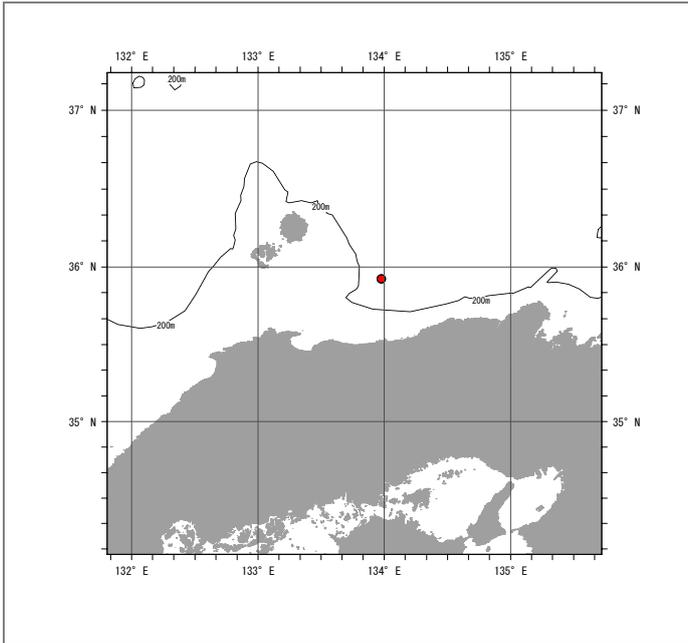
表示スケール： 縦 300 m / 横 3000 m

グリッド間隔： 縦 50 m / 横 100 m

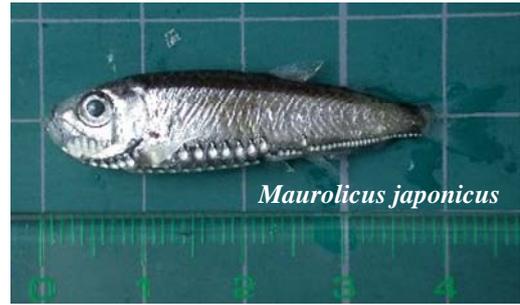
表示色・表示  $S_v$  範囲： EK500color ・ -80 ~ -30 dB

データ提供：鳥取水産試験場 (志村 健, 氏 良助, 増田紳哉), 日本海区水産研究所 (藤野忠敬), 第一鳥取丸

収録海域詳細↓



反応構成生物写真・イラスト↓



写真提供：藤野忠敬（日本海区水産研究所）

魚種確認の有無・対象生物判別の根拠

トロール網によって反応をサンプリングし、キュウリエソを確認したこと。

サンプリング詳細情報・備考

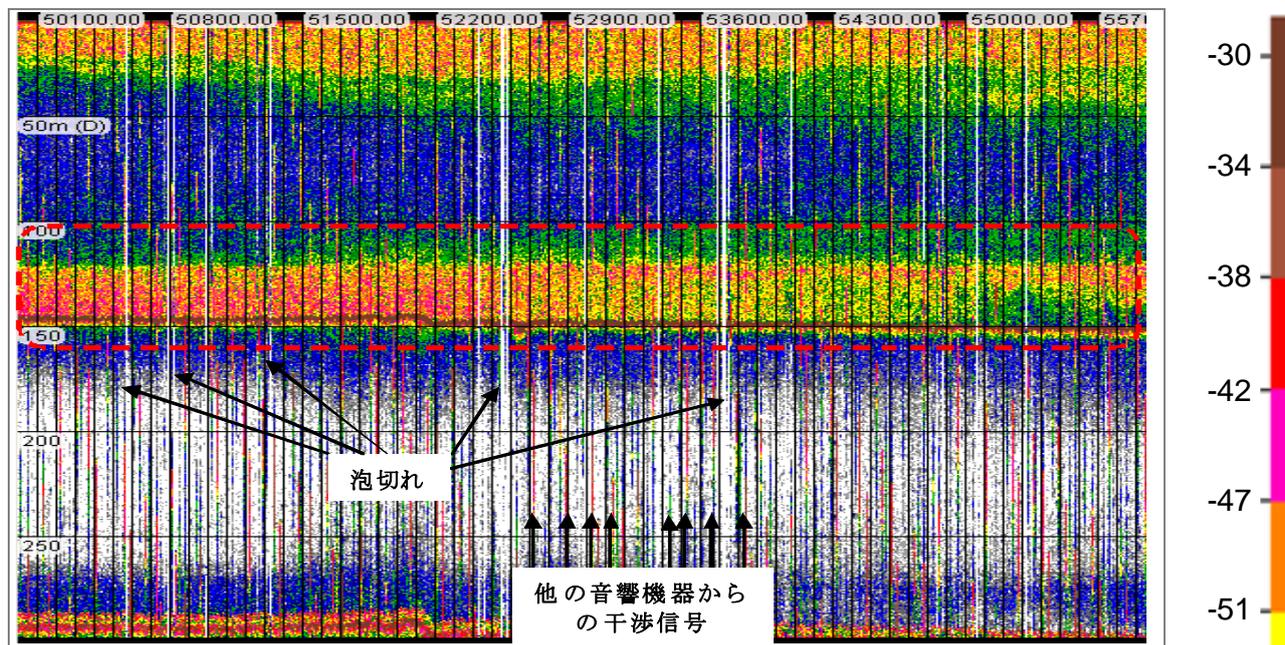
エコーグラムの赤枠の中の黒の実線で囲まれた部分が曳網深度帯。採集生物はキュウリエソのみ、129298 個体であった。

反応構成生物： キュウリエソ (*Maurolicus japonicus*)

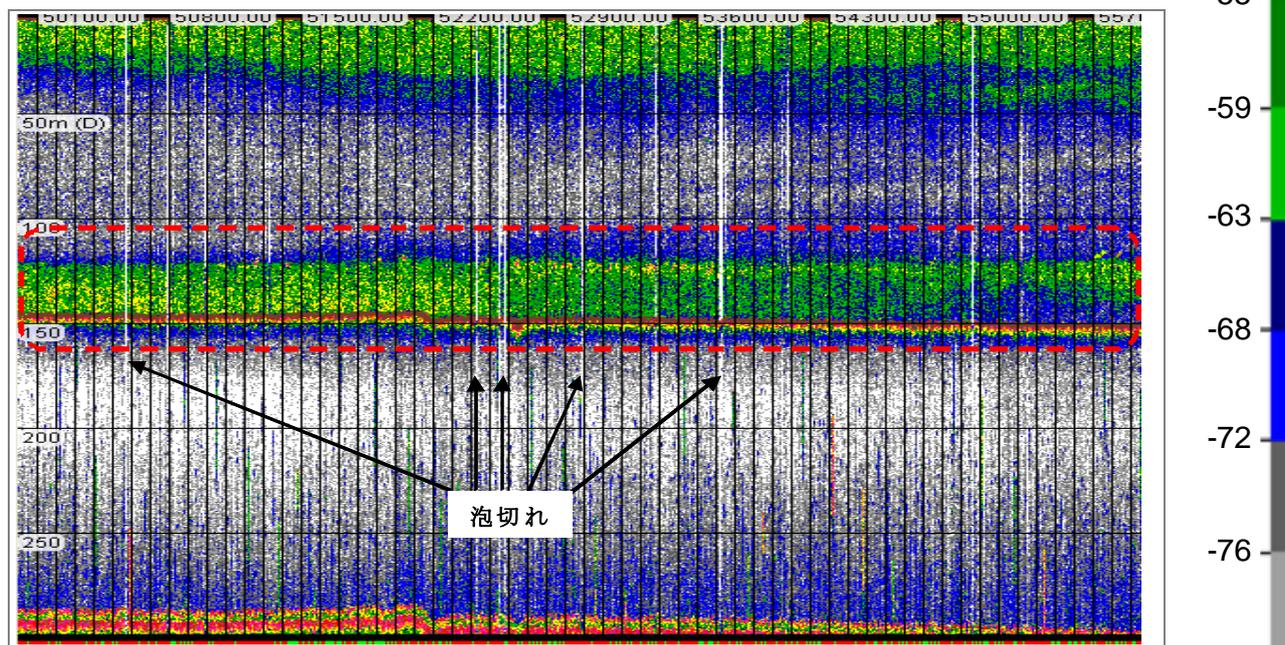
収録日時：2009年4月15日 (昼間7:00頃)

収録海域：日本海, 山口沖

収録機種・周波数：EK60・38 kHz / 120 kHz



Echogram-1 38 kHz



Echogram-2 120 kHz

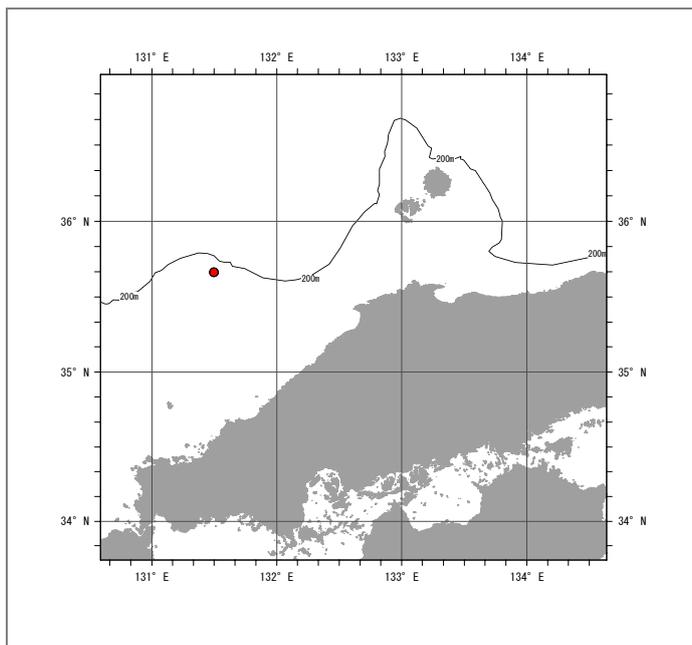
表示スケール： 縦 300 m / 横 6000 m

グリッド間隔： 縦 50 m / 横 100 m

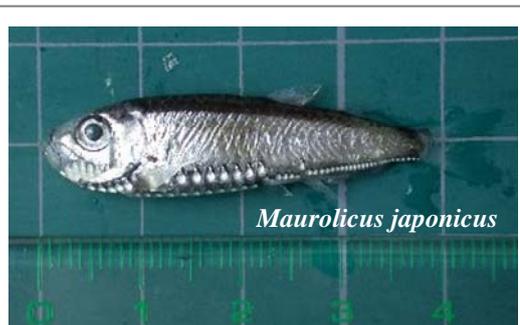
表示色・表示  $S_v$  範囲： EK500color ・ -80 ~ -30 dB

データ提供：日本海区水産研究所 (藤野忠敬), 俊鷹丸

収録海域詳細↓



反応構成生物写真・イラスト↓

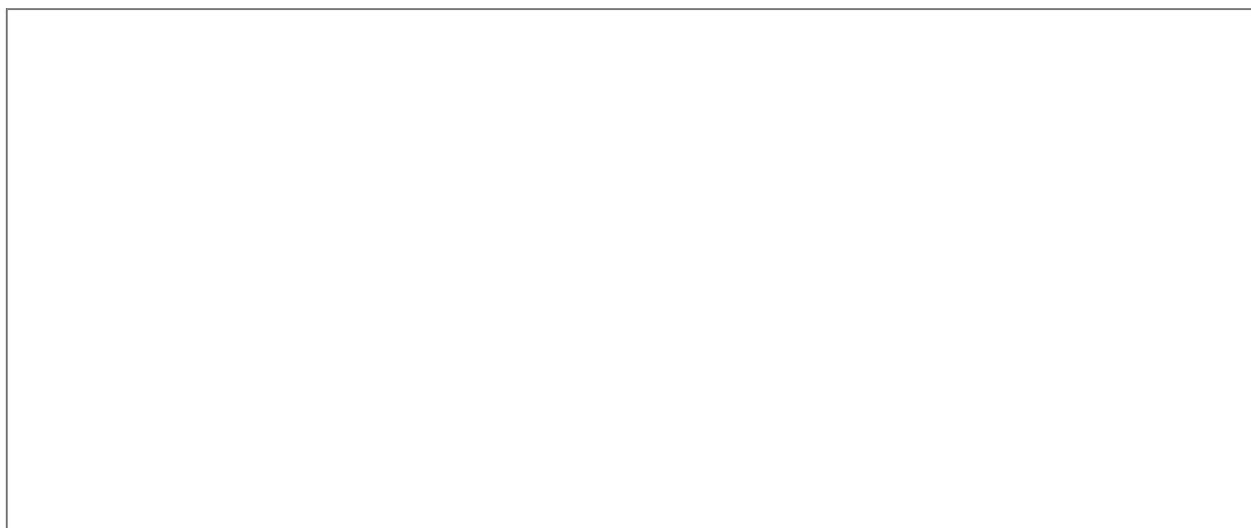


写真提供：藤野忠敬（日本海区水産研究所）

魚種確認の有無・対象生物判別の根拠

日中深度約 150~200 m に層状に出現し、なおかつ、120 kHz に比べ 38 kHz に強く映る反応の特徴がキュウリエソの反応の特徴と合致すること（詳しくは P.197~199 を参照）。

サンプリング詳細情報・備考

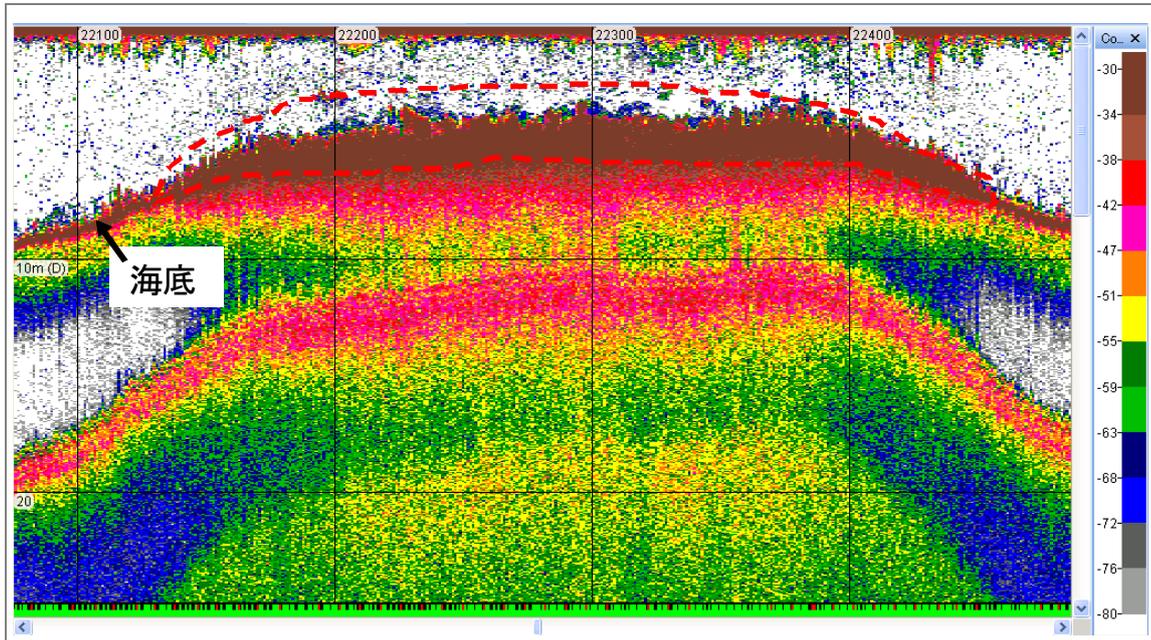


反応構成生物： ホンダワラ科植物 (*Sargassum spp.*)

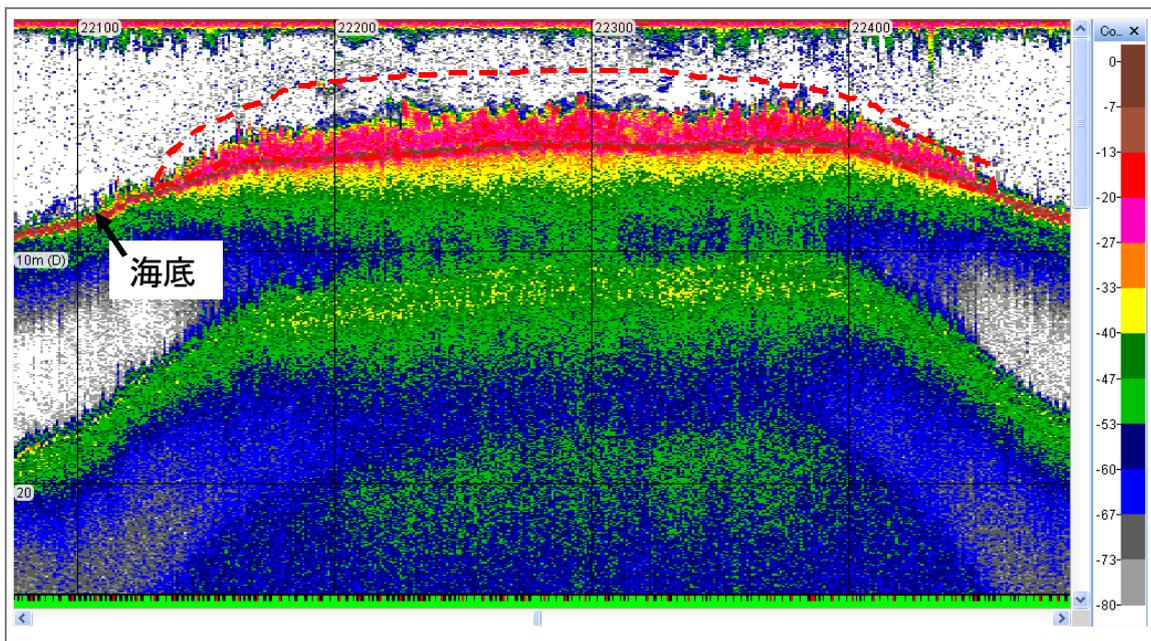
収録日時：2008年5月25日 (昼間 11:20 頃)

収録海域：日本海, 下関沿岸

収録機種・周波数：EK60・200 kHz



Echogram-1 200 kHz



Echogram-2 200 kHz

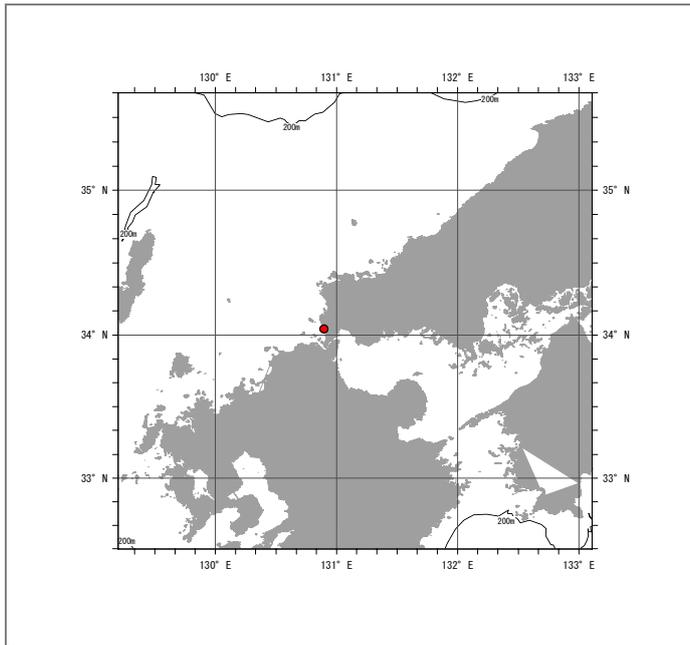
表示スケール： 縦 25 m / 横 400 m

グリッド間隔： 縦 10 m / 横 100 m

表示色・表示  $S_v$  範囲： EK500color ・ -30 ~ -80 dB (Echogram-1) , 0 ~ -80 dB (Echogram-2)

データ提供：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 生態系変動解析分野 (南 憲吏)

収録海域詳細↓



反応構成生物写真・イラスト↓



↑収録海域で撮影

写真提供：南 憲史（北海道大学）

魚種確認の有無・対象生物判別の根拠

ROV 及び潜水による直接観察によりホンダワラ科植物を確認した。

サンプリング詳細情報・備考

本エコーグラムは小型漁船（1 トン）未満に EK60 を取り付け、収集したものである。収録時の設定を下表に記す。ホンダワラ科植物は、内部に気体を含む気胞と呼ばれる藻体を海中に浮揚させる特徴的な器官を持つ。そのため音の反射が非常に強く、Echogram-1 に示すような  $S_v$  の表示範囲（-80~-30 dB）では藻場と海底の判断がつきにくい。計測時において、藻場と海底の判断を行いやすくするためには Echogram-2 に示すように  $S_v$  の表示範囲を調整すると良い。

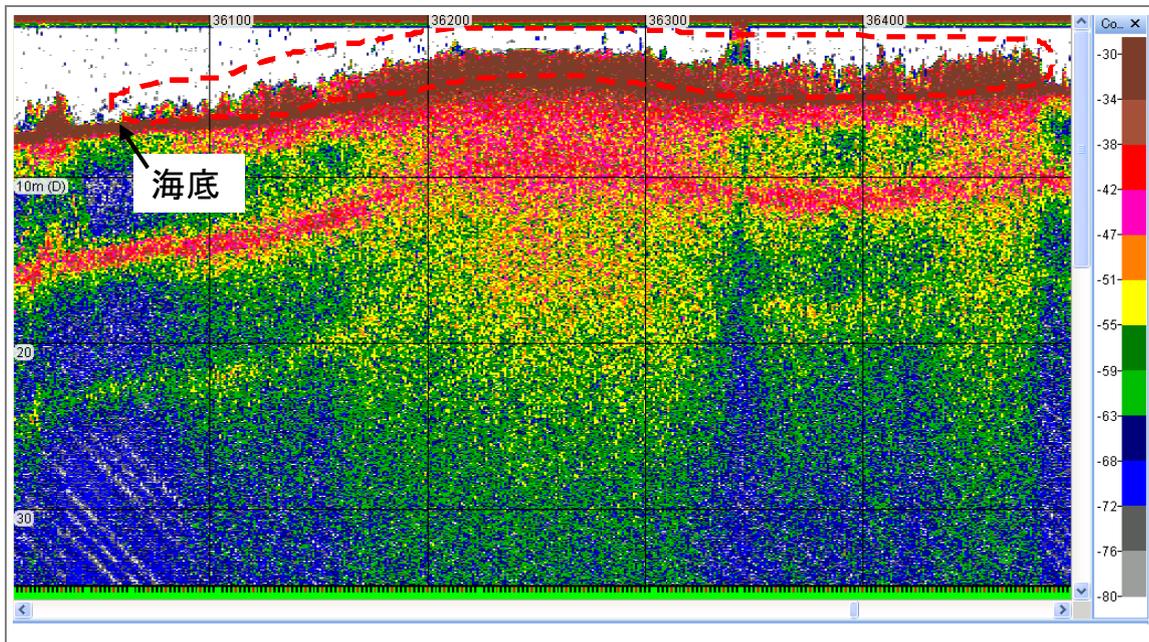
Absorption coefficient (dB/m)	0.0092
Transmitted power (W)	120
Transducer gain (dB)	25.50
Transmitted pulse length (ms)	0.064

反応構成生物： ホンダワラ科植物 (*Sargassum spp.*)

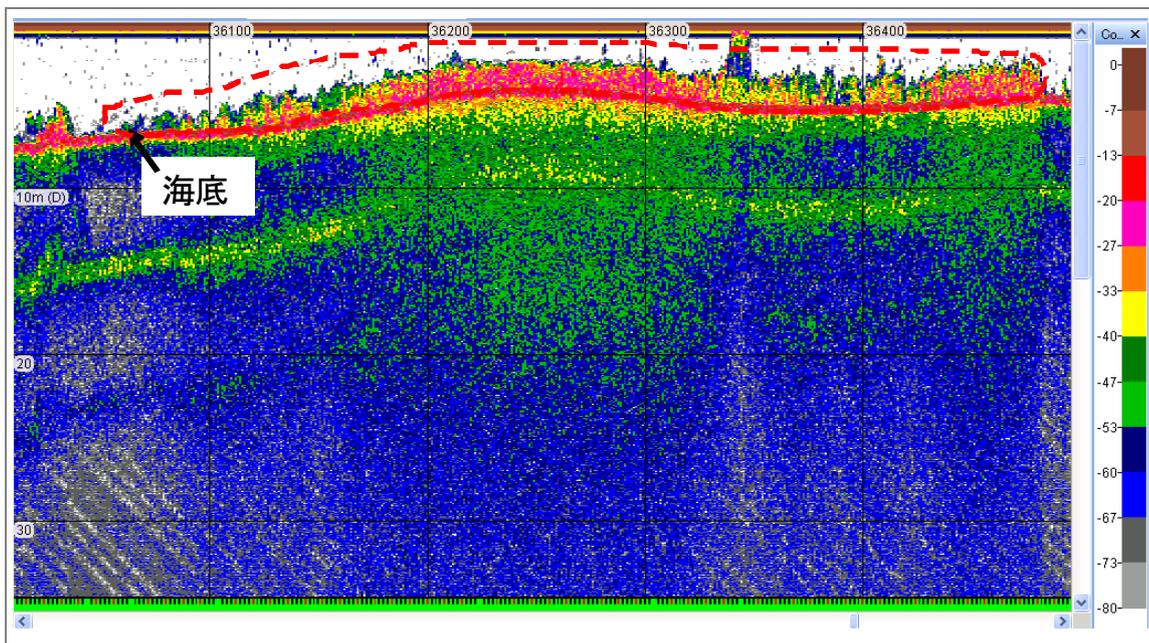
収録日時：2008年5月25日 (昼間 14:40 頃)

収録海域：日本海, 下関沿岸

収録機種・周波数：EK60・200 kHz



Echogram-1 200 kHz



Echogram-2 200 kHz

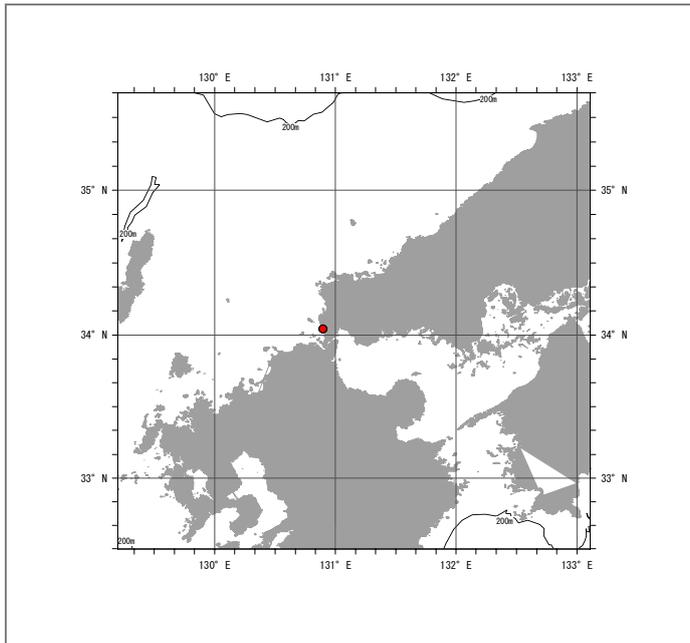
表示スケール： 縦 35 m / 横 500 m

グリッド間隔： 縦 10 m / 横 100 m

表示色・表示  $S_v$  範囲： EK500color ・ -30 ~ -80 dB (Echogram-1) , 0 ~ -80 dB (Echogram-2)

データ提供：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 生態系変動解析分野 (南 憲吏)

収録海域詳細↓



反応構成生物写真・イラスト↓



↑収録海域で撮影

写真提供：南 憲史（北海道大学）

魚種確認の有無・対象生物判別の根拠

ROV 及び潜水による直接観察によりホンダワラ科植物を確認した。

サンプリング詳細情報・備考

本エコーグラムは小型漁船（1 トン）未満に EK60 を取り付け、収集したものである。収録時の設定を下表に記す。ホンダワラ科植物は、内部に気体を含む気胞と呼ばれる藻体を海中に浮揚させる特徴的な器官を持つ。そのため音の反射が非常に強く、Echogram-1 に示すような  $S_v$  の表示範囲（-80~-30 dB）では藻場と海底の判断がつきにくい。計測時において、藻場と海底の判断をしやすいするためには Echogram-2 に示すように  $S_v$  の表示範囲を調整すると良い。

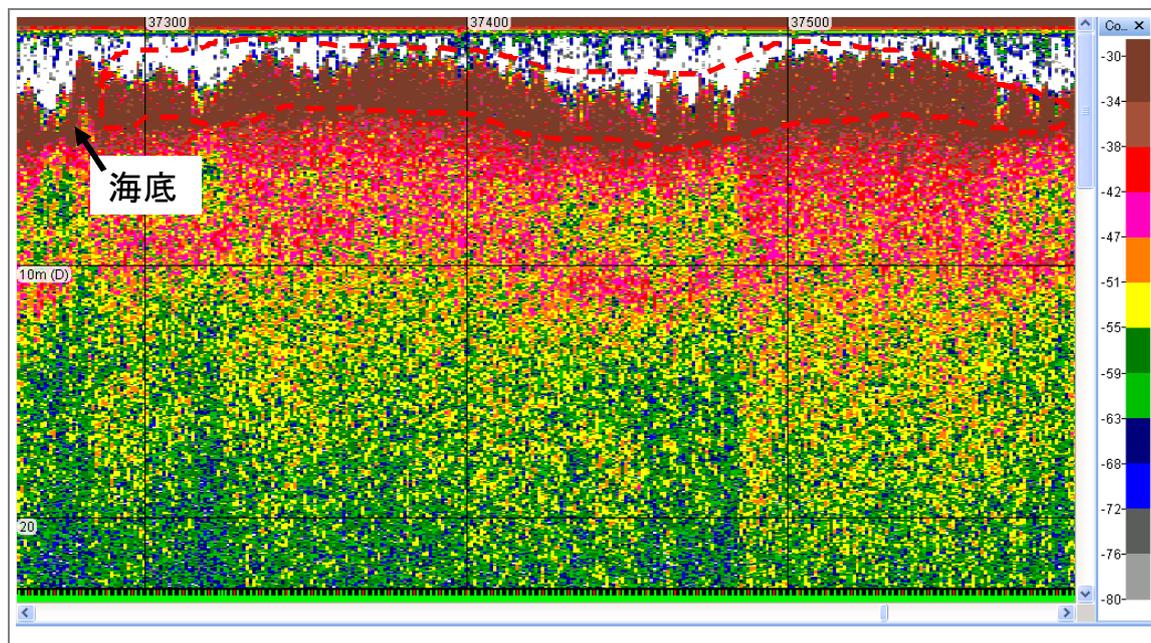
Absorption coefficient (dB/m)	0.0092
Transmitted power (W)	120
Transducer gain (dB)	25.50
Transmitted pulse length (ms)	0.064

反応構成生物： ホンダワラ科植物 (*Sargassum spp.*)

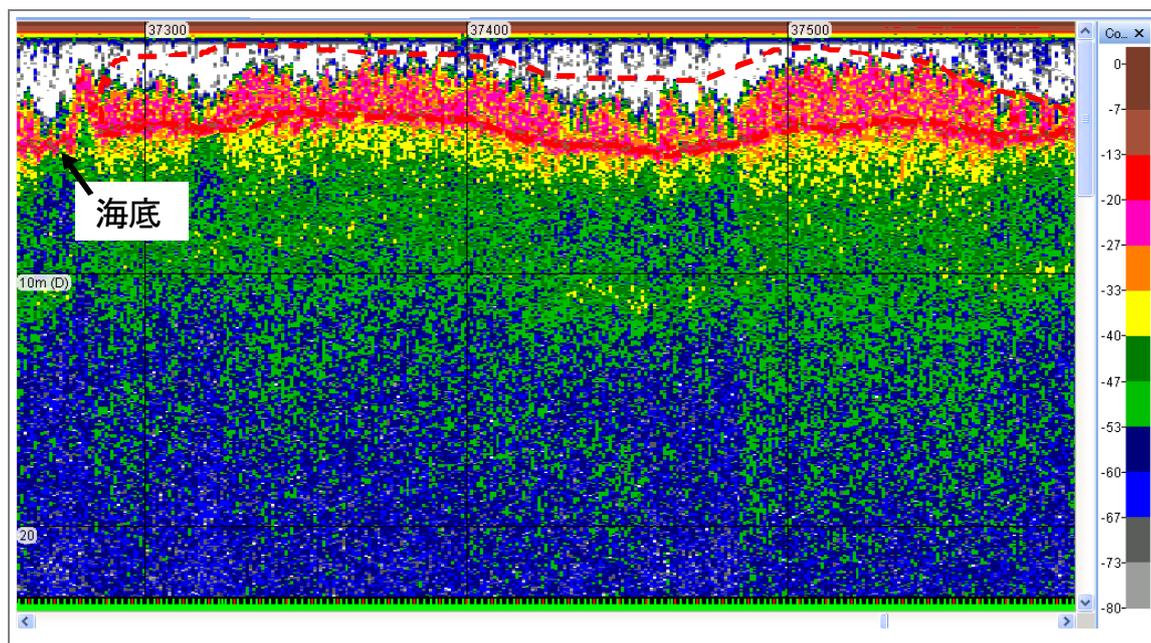
収録日時：2008年5月25日 (昼間 14:50 頃)

収録海域：日本海, 下関沿岸

収録機種・周波数：EK60・200 kHz



Echogram-1 200 kHz



Echogram-2 200 kHz

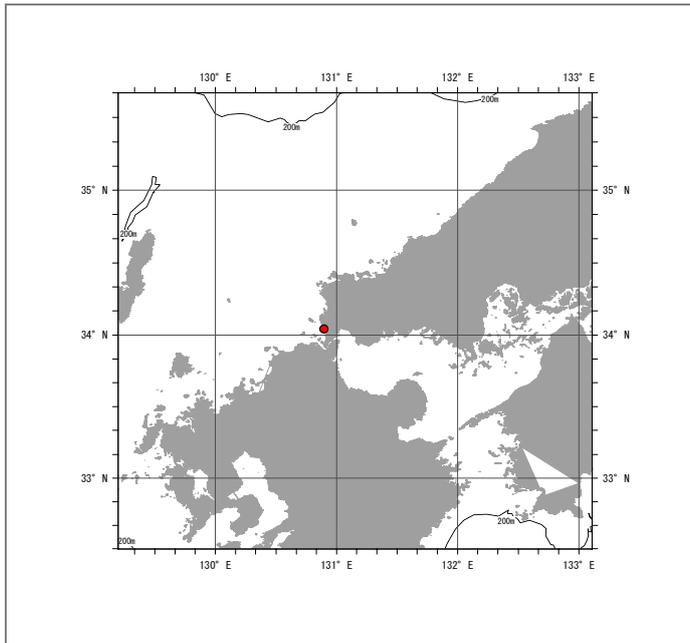
表示スケール： 縦 25 m / 横 350 m

グリッド間隔： 縦 10 m / 横 100 m

表示色・表示  $S_v$  範囲： EK500color ・ -30 ~ -80 dB (Echogram-1) , 0 ~ -80 dB (Echogram-2)

データ提供：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 生態系変動解析分野 (南 憲吏)

収録海域詳細↓



反応構成生物写真・イラスト↓



↑収録海域で撮影

写真提供：南 憲史（北海道大学）

魚種確認の有無・対象生物判別の根拠

ROV 及び潜水による直接観察によりホンダワラ科植物を確認した。

サンプリング詳細情報・備考

本エコーグラムは小型漁船（1 トン）未満に EK60 を取り付け、収集したものである。収録時の設定を下表に記す。ホンダワラ科植物は、内部に気体を含む気胞と呼ばれる藻体を海中に浮揚させる特徴的な器官を持つ。そのため音の反射が非常に強く、Echogram-1 に示すような  $S_v$  の表示範囲（-80~-30 dB）では藻場と海底の判断がつきにくい。計測時において、藻場と海底の判断を行いやすくするためには Echogram-2 に示すように  $S_v$  の表示範囲を調整すると良い。

Absorption coefficient (dB/m)	0.0092
Transmitted power (W)	120
Transducer gain (dB)	25.50
Transmitted pulse length (ms)	0.064