水産生物における放射線物質について

1．水産生物における放射性物質のモニタリング

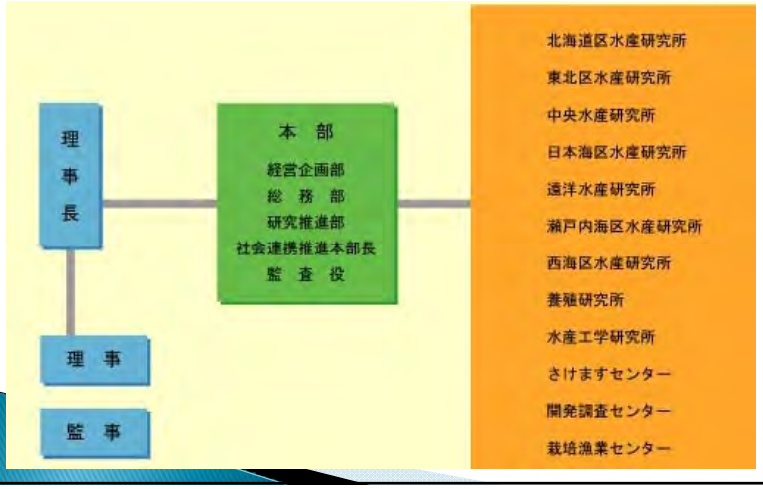
2．測定方法

(独)水産総合研究センター　中田　薫

「水産生物における放射性物質についての勉強会」
平成23年3月29日(火曜日)13:30～15:00
於:農林水産省 講堂7階

(独)水産総合研究センター

- 水産基本法に述べられている「水産物の安定供給の確保」と「水産業の健全な発展」に貢献するため、水産に関する基礎から応用、実証まで一貫した研究開発と個体群の維持のためのさけ・ます類のふ化・放流などを総合的に行う独立行政法人



「水産研究所における主な放射能調査」

1954年　第5福竜丸被爆をうけて、調査開始

1950年～　米ソ大気圏内核実験増加をうけて、調査を強化

1960年～　米国原子力潜水艦寄港に対して調査開始

1975年～　深海への低レベル放射性廃棄物投棄予備調査開始

1986年　チェルノブイリ事故対応調査

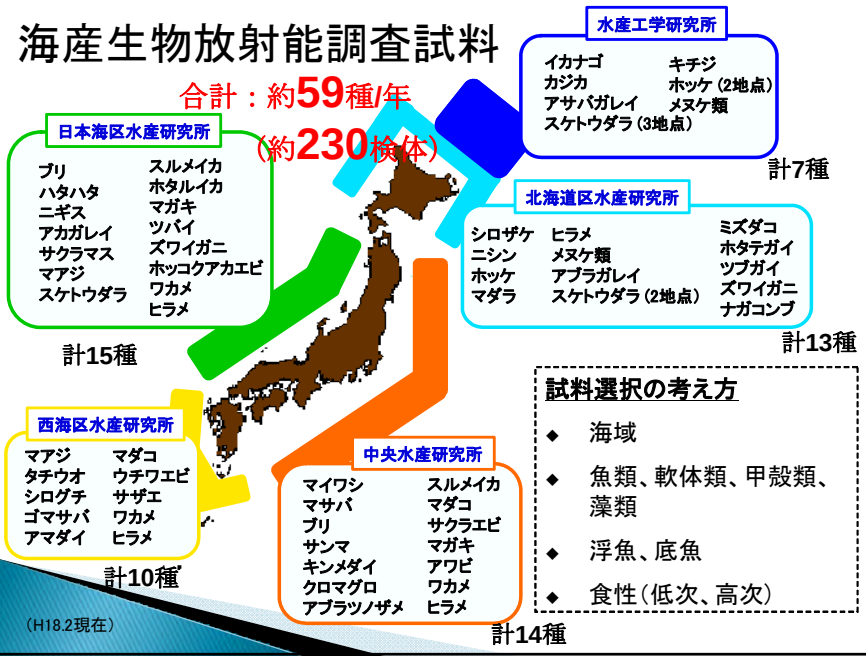
1993年　旧ソ連日本海への放射性廃棄物海洋投棄に対して、IAEA、韓国、ロシアと国際共同調査

1997年　米国の劣化ウラン弾影響調査

1999年　東海村JCO臨海事故対応

海産生物放射能調査試料

合計：約59種/年
（約230検体）



水産工学研究所
イカナゴ　キチジ
カジカ　ホッケ（2地点）
アサバガレイ　メヌケ類
スケトウダラ（3地点）
計7種

北海道区水産研究所
シロザケ　ヒラメ　ミズダコ
ニシン　メヌケ類　ホタテガイ
ホッケ　アブラガレイ　ツブガイ
マダラ　スケトウダラ（2地点）　ズワイガニ
ナガコンブ
計13種

日本海区水産研究所
ブリ　スルメイカ
ハタハタ　ホタルイカ
ニギス　マガキ
アカガレイ　ツバイ
サクラマス　ズワイガニ
マアジ　ホッコクアカエビ
スケトウダラ　ワカメ
ヒラメ
計15種

西海区水産研究所
マアジ　マダコ
タチウオ　ウチワエビ
シログチ　サザエ
ゴマサバ　ワカメ
アマダイ　ヒラメ
計10種

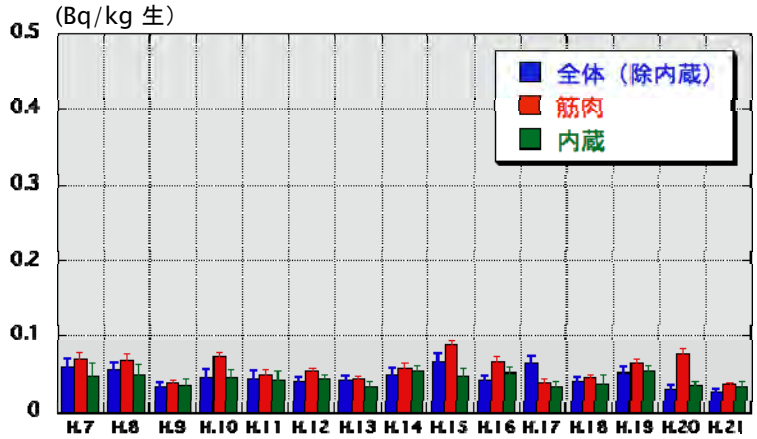
中央水産研究所
マイワシ　スルメイカ
マサバ　マダコ
ブリ　サクラエビ
サンマ　マガキ
キンメダイ　アワビ
クロマグロ　ワカメ
アブラツノザメ　ヒラメ
計14種

（H18.2現在）

試料選択の考え方

- 海域
- 魚類、軟体類、甲殻類、藻類
- 浮魚、底魚
- 食性（低次、高次）

海洋生物放射能調査測定例

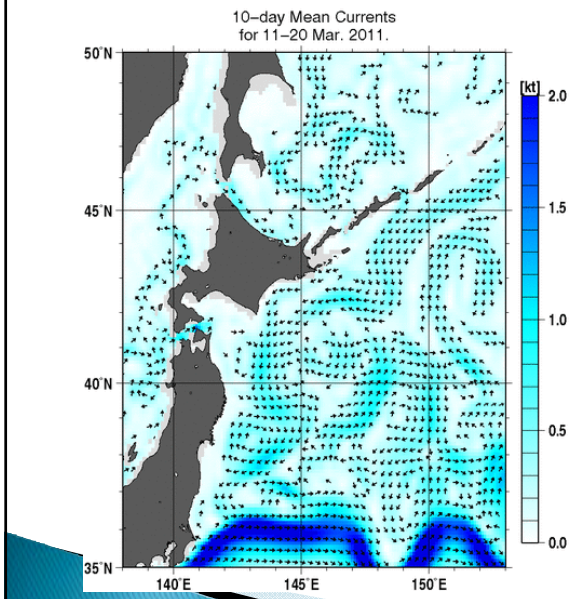


マイワシ中のCs-137濃度の経年変化

測定結果の公表と活用

- 文部科学省やIAEAのデーターベースに登録
- 農林水産省関係放射能調査研究年報として昭和53年より毎年公表（農林水産省技術会議事務局）
- 昭和34 年（1959 年）から毎年開催されている文部科学省主催の環境放射能調査研究成果発表会において環境放射能調査研究成果論文抄録集として配布
- 各地方自治体等の分析機関の標準値として活用

調査海域の選定；①流況



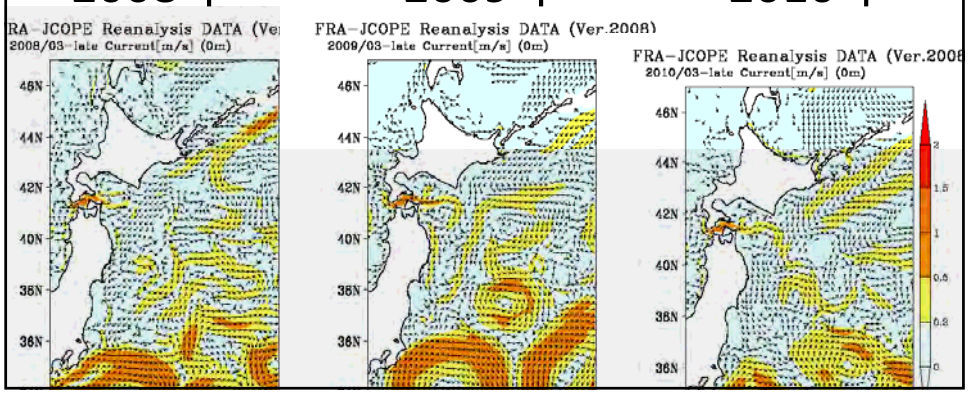
http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/db/hakodate/daily/current_h.html

3月下旬の表層流況（過去3年間）

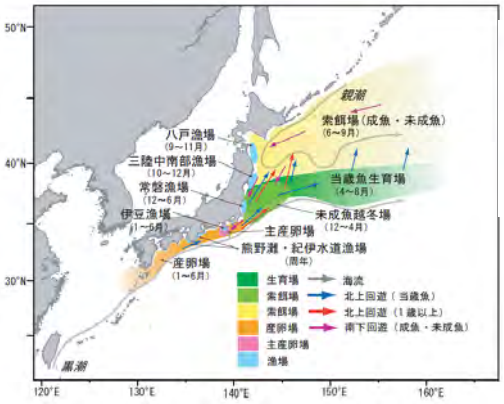
既往データから見た沿岸域での流れの特徴

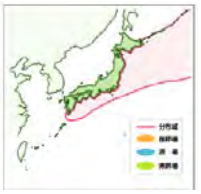
- 岩手県沿岸：　津軽暖流の南下流
- 宮城・福島・茨城沿岸：　流れが弱い海域，その沖は南下
- 千葉県銚子沖：　黒潮が接岸しており潮目形成

2008年　2009年　2010年



②試料とした魚種とその分布の特徴





○カタクチイワシ太平洋系群;分布域

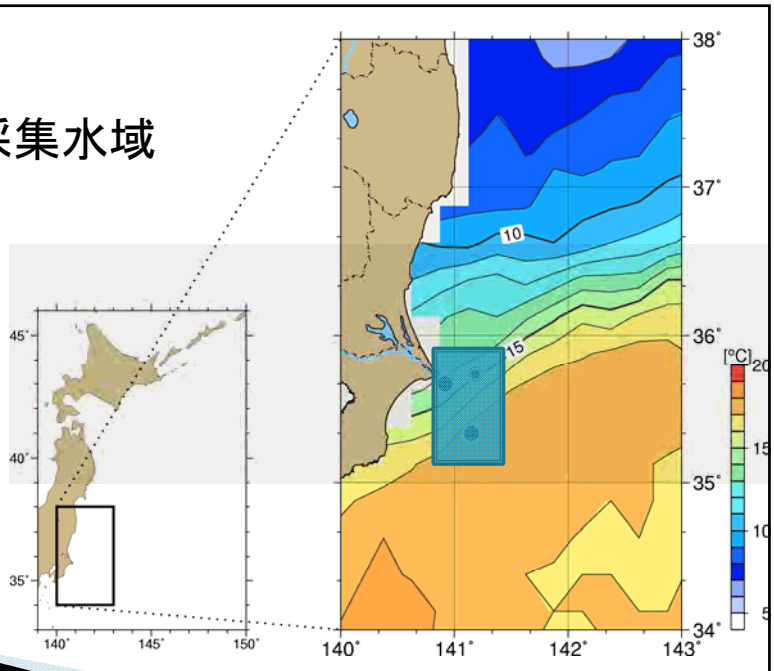
○ヒラメ太平洋中部系群;分布域(約半分を千葉県が漁獲、その半分を銚子、九十九里で漁獲)

○ヤリイカ太平洋系群;分布域

○マサバ太平洋系群;生活史と漁場形成

○キンメダイ;一都三県の水揚げが多く、旬は冬季

試料採集水域



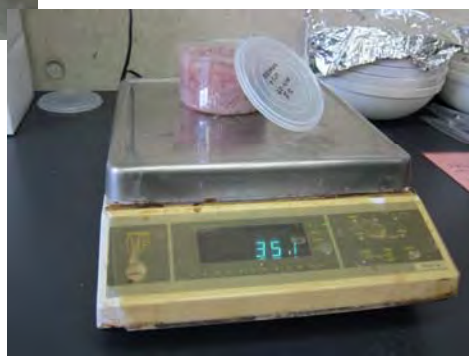
測定条件

- 試料の前処理：文部科学省　放射能測定シリーズ24「緊急時 におけるガンマ線スペクトロメトリーのための試料前処理法」
- 試料の測定：厚生労働省「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」
- 放射能計算法：科学技術庁　放射能測定シリーズ7「ゲルマニウ ム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」
- 測定容器：小型容器（直径50 mm 高さ 50 mm）
- 測定時間：2000秒

体長、体重測定後、内臓を除去

測定試料の調整

筋肉をミンチ状にし、
小型容器に詰める



ゲルマニウム半導体検出器

○ガンマ線測定

ゲルマニウム半導体検出器中の試料

測定データの処理と解析⇒即日報告

測定結果・・・千葉県が公表

- 県では、東京電力福島第一発電所の事故に関連して、県内水産物の安全確認を行うため、放射能モニタリング検査を行いましたので、その結果についてお知らせします。
  今回分析した銚子漁港のキンメダイ、マサバ、ヤリイカ、ヒラメは不検出、カタクチイワシは3.0ベクレル/kgで、5種とも暫定規制値以下でした。

- 暫定規制値（魚）放射性セシウム:500ベクレル/kg
- ベクレル:放射能の強さを示す単位で、単位時間（1秒間）内に原子核が崩壊する数を表す。