
地下実験室の環境連続計測および環境中に放出された放射能に関する研究

荒川久幸
東京海洋大学



今年度の研究費

- ▶ 地下実験室の環境連続計測【H-04】

- ▶ 研究費:0千円(申請同)、旅費:5万円(申請同)

- ▶ 環境中に放出された放射能に関する研究【H-05】

- ▶ 研究費:0千円(申請同)、旅費:10万円(申請同)

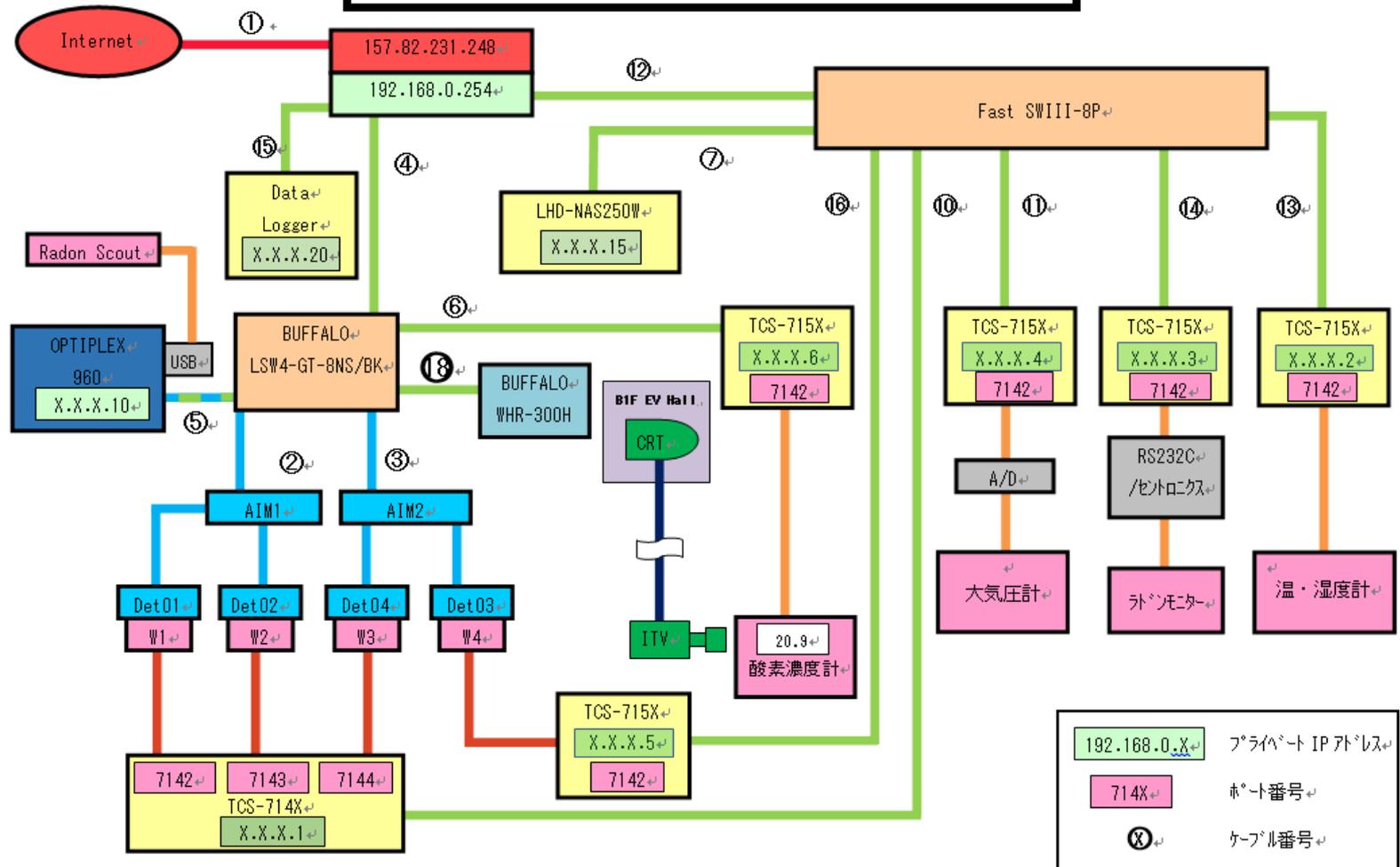


地下実験室の環境連続計測【H-04】

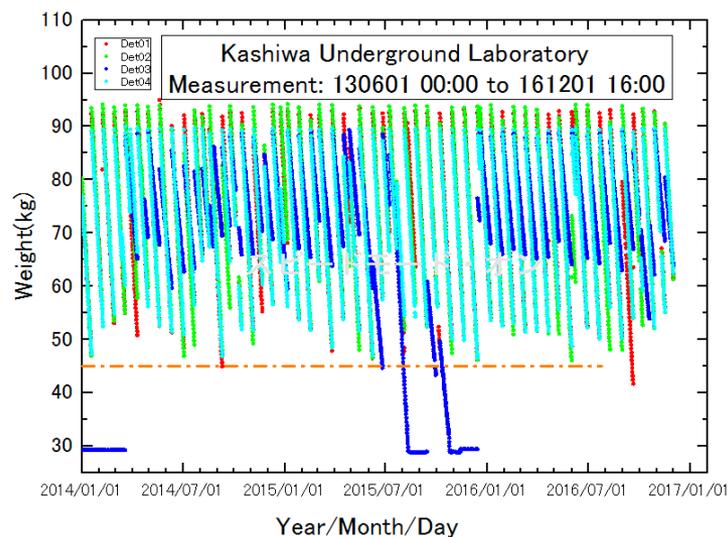
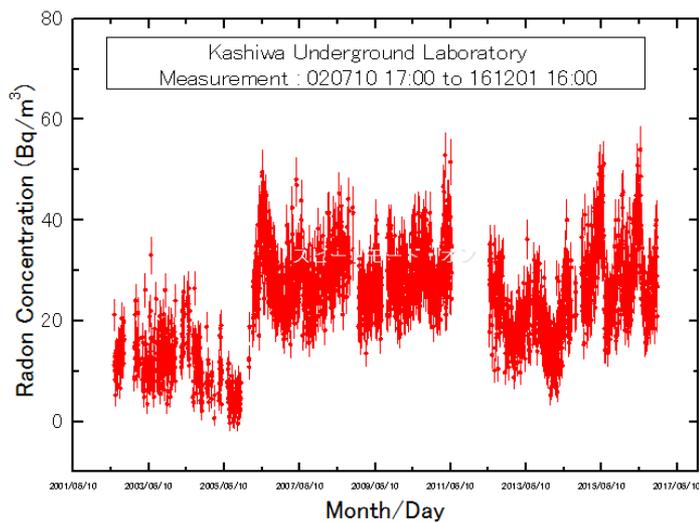
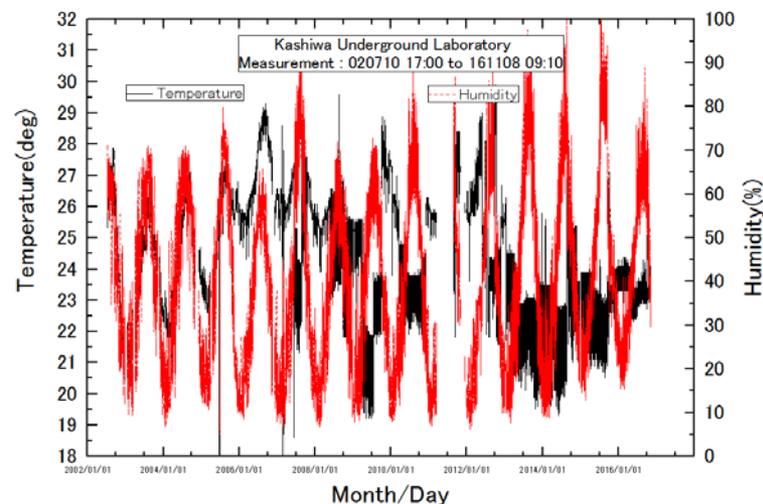
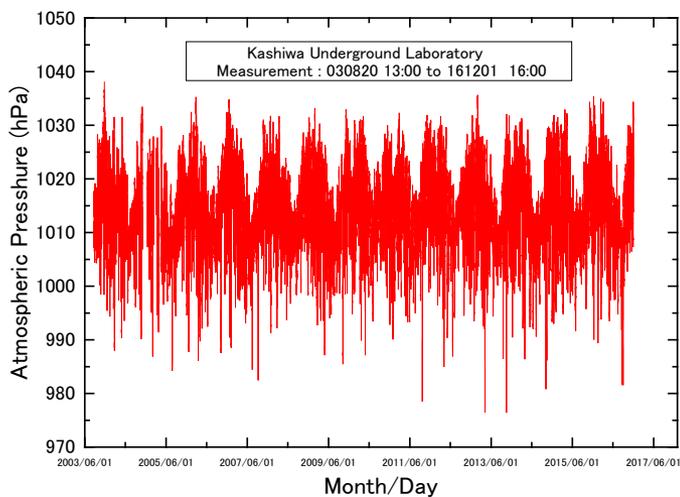
荒川久幸、大橋英雄、鈴木芙美恵（東京海洋大）、櫻井敬久（山形大）

地下実験室の環境連続計測

柏地下実験室測定系概念図 (2016年10月03日)



様々なトラブルに耐えて10年以上測定を続けている



10月1日の停電に伴なうトラブル

- ▶ 停電後の復帰作業を行ったところ、2台あるデスクトップPCの内、ガンマ線検出器を制御しているPCの電源が入らなくなった。
 - ▶ HDDを取り外して、もう1台のPCのHDDと交換。
 - ▶ 今後の事もあるので業者に確認したところ、我々の購入したソフトは32bitのWindows7までしか対応していないとの事。
 - ▶ 交換したPCも故障した物と同時期に購入した物なので、いつ故障するか分からないというリスクを抱えている。
 - ▶ ガンマ線検出器制御ソフト、来年には64bitのWindows10に対応する予定との事なので、新規にPCを購入するとともに、制御ソフトをバージョンアップする事も検討中。
-



データロガーのトラブル

- ▶ 停電のたびに様々なトラブルが発生する
- ▶ 温度・湿度計のデータを11月8日9時20分以降は読み出しが出来ていない
- ▶ 大橋が対応する時間があまり取れない



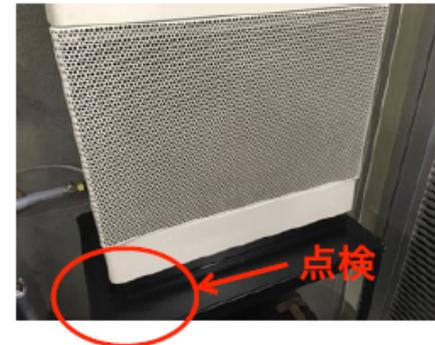
今年も水没事故

▶ 2016年9月8日 所からの注意喚起

除湿器水漏れの点検をお願いします

- 水漏れがないか（毎回）
- 水詰まりがないか（週に一度）
 1. 排水溝フィルターを外して洗浄してください
 2. 排水パイプ接続部を外して排水部のゴミを取り除いてください

（安全のため、除湿器の電源を切り、コンセントを抜いてください。）



検出器ケーブル類のかさ上げと整線作業



(昨年度報告)2014年12月25日のトラブル

- ▶ PC制御のDet01と02のHVがOFF
 - ▶ 常時稼働しているはずの、 γ 線計測ソフトが閉じられていた
- ▶ マニュアル制御のDet03と04のHVは正常値
- ▶ PCが再起動されていた



検討した対応策

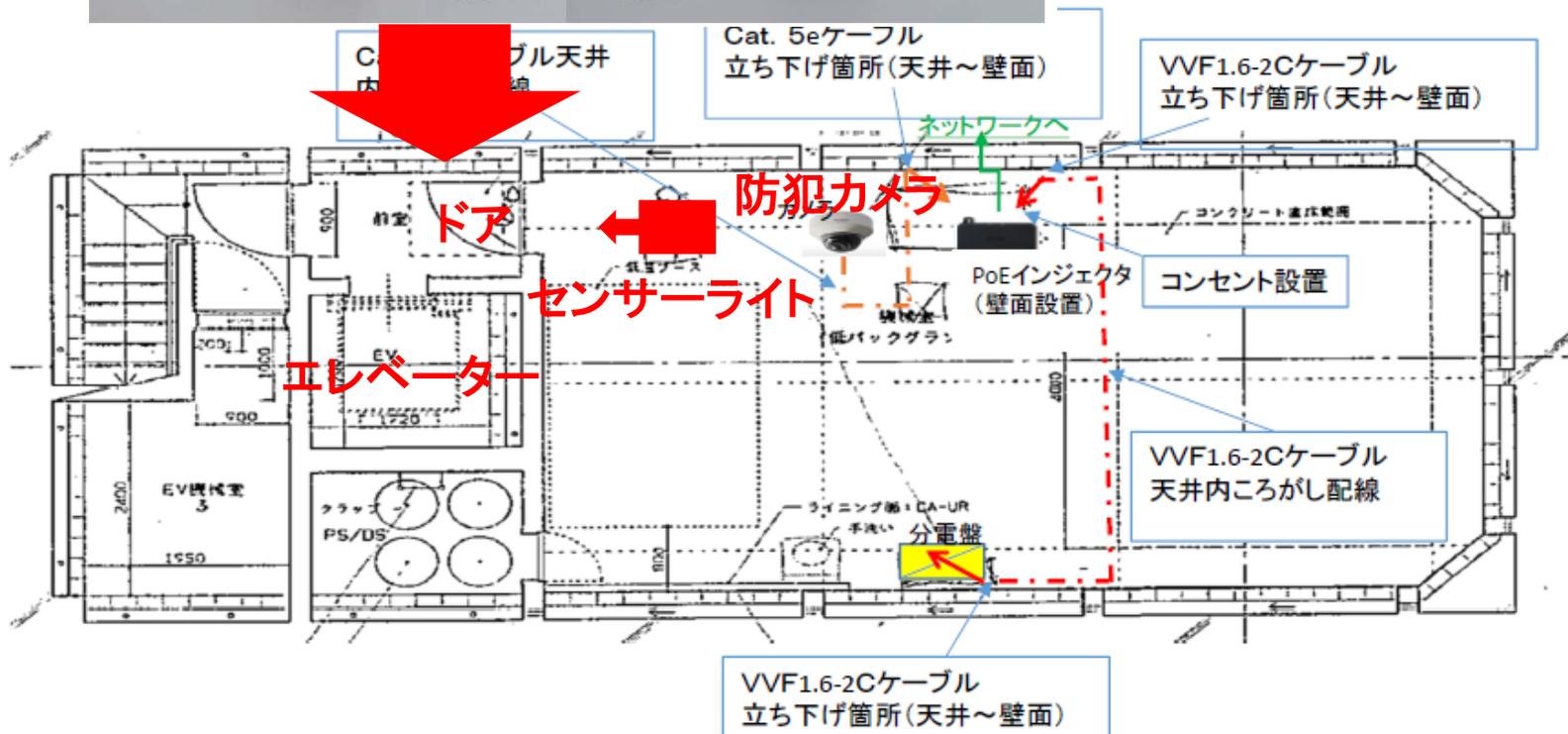
- ▶ 起こってしまった事は仕方ないが、再発を防ぐための手段が必要
 - ▶ 現在では、地下実験室入口の鍵は某所に隠してあるが
 - ▶ キーボックスを見えるところに設置し、共同利用者カードキーを利用して取り出す方式とする
 - ▶ 対応する製品が市販されていない
 - ▶ カードキーを利用してドアの開閉が記録出来るように改造する
 - ▶ ドアの大改造が必要となるため、高額のコストが必要
 - ▶ 万一故障した場合のバックアップはどのようにするのか？
 - ▶ テンキーロック方式と防犯カメラを用いたシステムを採用
-



TK4L SERIES ランダムテンキーロック

■用途:住宅玄関/集合住宅/寮等 ■納期:標準納期品 ●/受注生産品 (P3参照)

この製品は指定建物錠です。錠の性能表示はP884をご参照ください。



環境中に放出された放射能に関する研究 【H-05】

荒川久幸、大橋英雄、鈴木芙美恵、重岡柚、樋口謙（東京海洋大）
櫻井敬久（山形大）

2011年3月11日、東日本大震災に伴う
福島第一原子力発電所事故により
海洋中に放射性物質が漏出



事故当時の第一原子力発電所

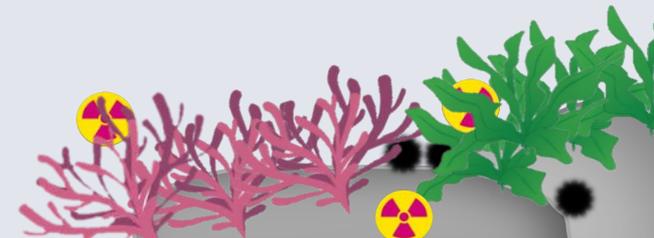
沿岸域の各種生物を汚染

主な放出核種として ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{131}I の
放射性物質調査が行われている(水産庁HP)

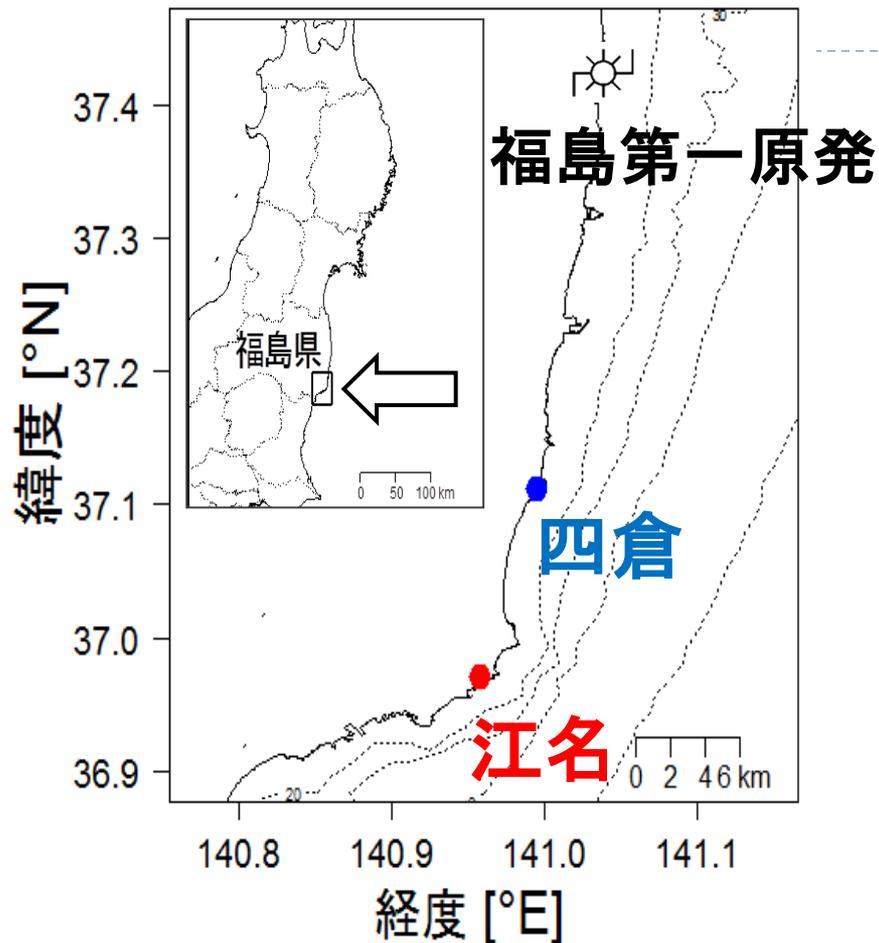
本研究の目的

海藻と海草について

$^{110\text{m}}\text{Ag}$ 濃度の分布と経時変化を明らかにする



調査概要



福島第一原発からの距離

四倉：約 35km

江名：約 50km



四倉
水深 0.5 - 1.0 m
岩礁域



江名
水深 5.0 - 6.0 m
岩礁及び砂浜域

計10回の調査を実施

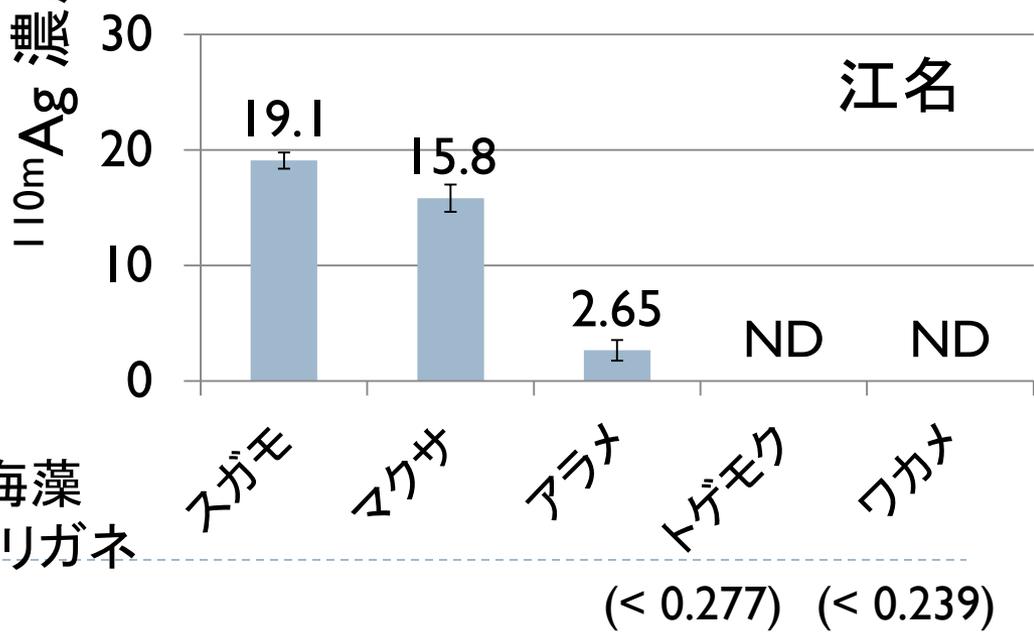
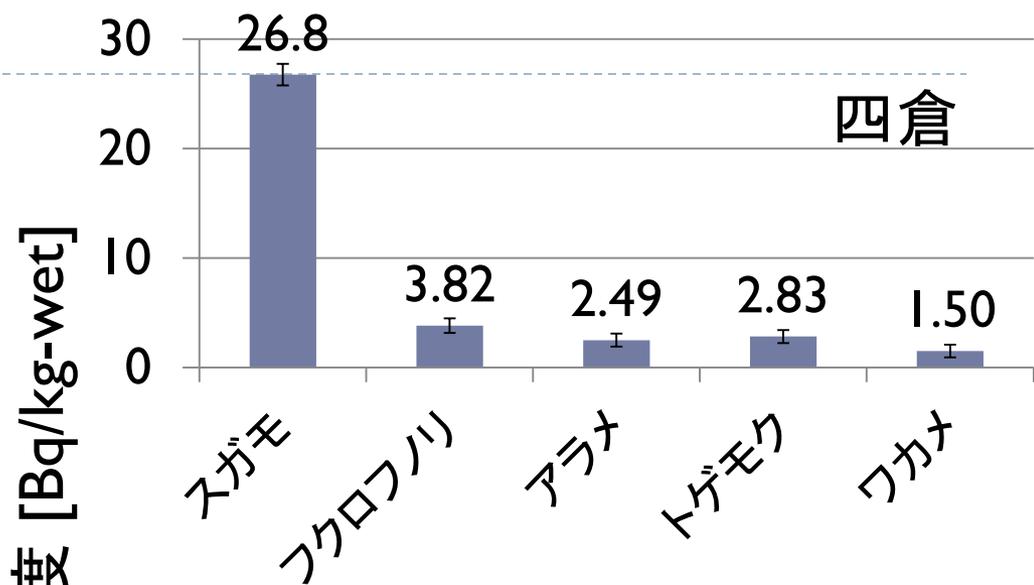
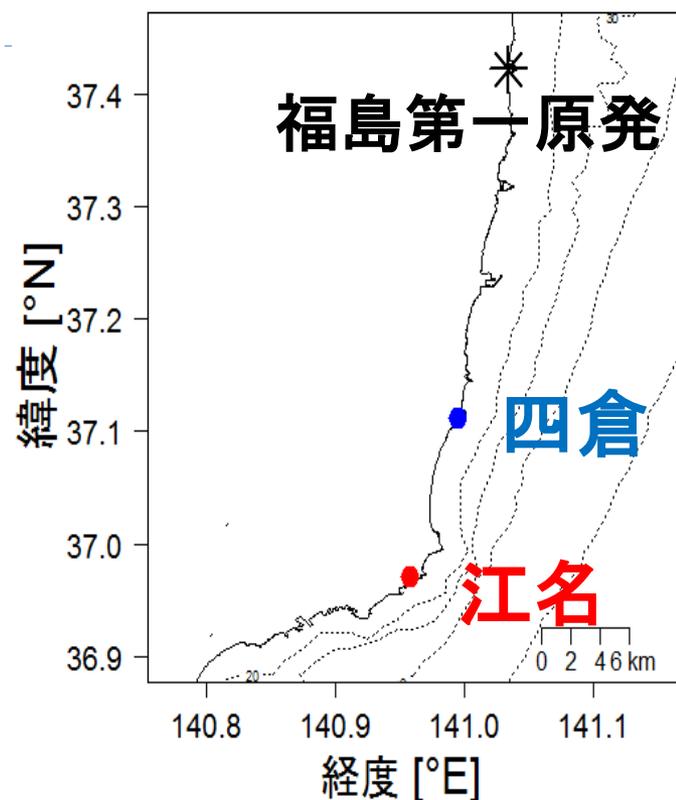
2012年 5, 7, 10, 12月

2013年 2, 5, 10月

2014年 1, 5月

2015年 6月(四倉のみ)

2012年5月に採集した海藻の^{110m}Ag濃度



- 2012年5月～2014年1月
四倉、江名ともにスガモが最も高い
- 2014年5月、2015年6月に採集した海藻
スガモ、アラメ、アカモク、ワカメ、ハリガネ
不検出 (< 0.108 – 0.571 Bq/kg-wet)

$^{110m}\text{Ag} / ^{137}\text{Cs}$ 比 平均値

アラメ	四倉	1.40
	江名	0.797
スガモ	四倉	7.17
	江名	5.64

※アラメとスガモの ^{137}Cs 濃度に明らかな差はみられない

