

*

福島大学・東日本大震災 総合支援プロジェクト 放射線計測チームの活動について



発表者： 福島大学 共生システム理工学類
高貝 慶隆

パーキンエルマー社からの東日本大震災：福島第一原子力発電所事故対応に対する人道支援

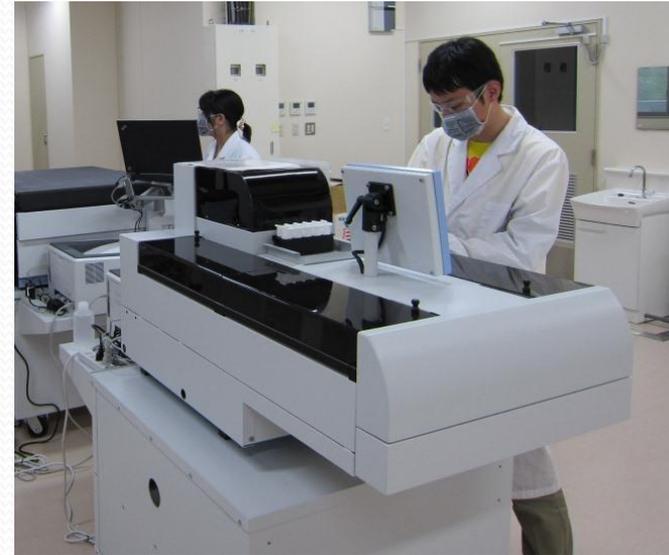
無償貸与



学長・副学長との懇談会にて

- ① ガンマカウンターWallac Wizard,
- ② 液体シンチレーションカウンターTri-carb 3110TR/LL
- ③ 高周波誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)ELAN DRCII
- ④ (別室)マイクロウェーブ試料前処理システム

① ガンマーカウンター（NaIスペクトロメーター）



- オートサンブラによる分析のオートメーション化（500検体の連続自動分析）
- 多検体の γ 線の線量を測定する（液体・固体）。

ガンマーカウンターの利用法

放射化学計測器 (Ge半導体検出器) 測定までのスキャンツールとして



ゲルマニウム半導体検出器システム
(相対効率40%)

緊急購入(6月上旬納品)それまで、福島県立医科大学のものを借用。

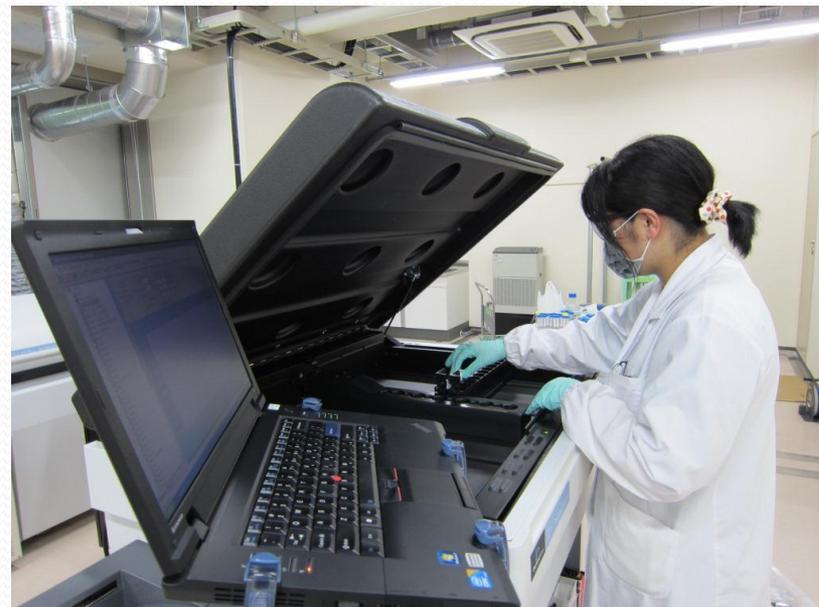
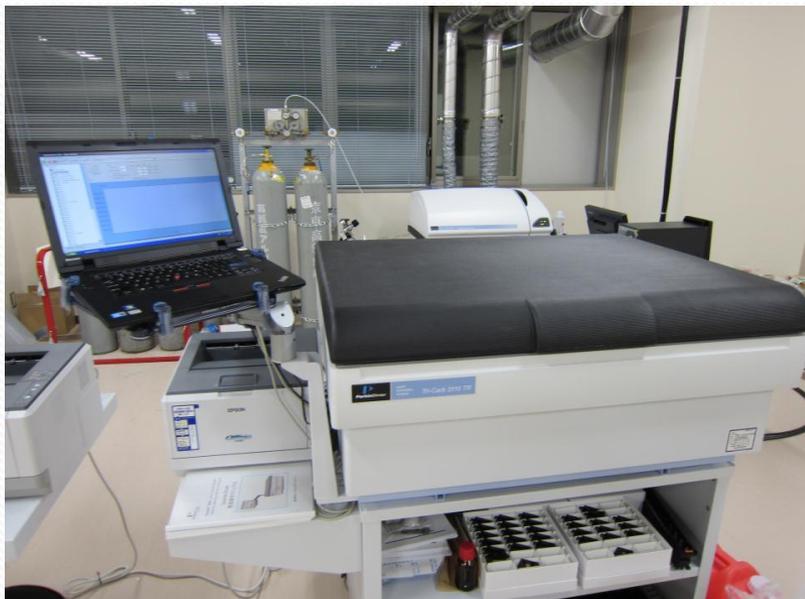
土壌や液体試料の γ 線の線量測定,
線核種の同定 (^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs 等)

測定時間は、放射能が大きければ短くなる。放射能が弱いサンプルは、長い時間計測する必要がある。

(1時間~6時間:機器の性能に依存)

② 液体シンチレーションカウンター

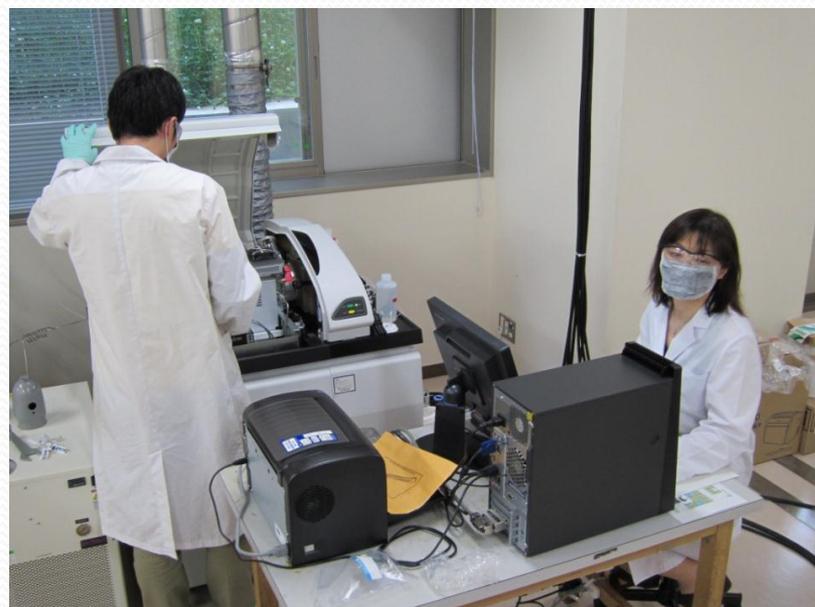
β線の総量もしくは、特定のβ線核種 (^3H , ^{14}C) の線量を測定する。



試料は液体のみ。本来は雨水や河川水などの環境水向け。

液体シンチレーションカウンター Tri-carb 3110TR/LL

③ 高周波誘導結合プラズマ質量分析装置 (ICP-MS) ELAN DRCII



試料は液体のみ。pptレベルの超微量な金属イオンの定量・定性分析する。

ウランやプルトニウム，希土類など質量の重い元素を測定する際に有利。

ウランの分析

ウランはアルファ線源なので 遠方に飛散することはほとんどない。
しかしながら、地域住民は、これまでの政府の後手後手の対応に
対してきわめて強い不信感があり、科学的な計測、裏付けを
もって立証することが不安を払しょくする上で最も良いと考える。

アルファスペクトロメトリー ⇒ 化学処理に時間がかかる。

今回 ⇒ マイクロウェーブ加熱分解装置を用いる
高周波誘導結合プラズマ-質量分析法(ICP-MS)
による土壌中のウランの計測

マイクロウェーブ加熱分解装置による土壌サンプルの分解 (溶液化処理)

