

第3回 放射能の農畜水産物等への影響についての研究報告会



—研究科・附属施設全体を通じた取り組み—

中西友子



研究提案

作物

放射線モニタリング、作物への放射性核種の移行・動態・蓄積
Cs吸収能の異なるイネの探索と利用(有用品種の探索)
植物による土壌の除染、汚染固定化
バイオエタノール生産

土壌

土壌の放射性核種の移行・動態・蓄積
農地の土壌改良技術開発
微生物相の変化

畜産

飼料汚染、家畜汚染、家畜への放射性核種の移行・動態・蓄積
牛乳の汚染

水産

海水・魚介類のモニタリング、放射性核種の移行・動態・蓄積
食品加工に伴う放射性核種の移行・動態・蓄積

フィールド (環境)

水圏・陸域生態系の放射性核種の移行・動態・蓄積
植生・昆虫相変化
森林・果樹への放射性核種の移行・動態・蓄積
農地での水・養分循環における放射性核種のモニタリングと解析
鳥類、爬虫類、昆虫などの生態系・生体内動態(カメラ撮影と録音)

測定法

簡易測定器開発、Sr-90迅速測定法開発

放射能以外

ネットワークを利用したリテラシーの向上、サイエンスコミュニケーション
土地修復・農業生産復興・シンビジネス創生へのシナリオ
シンポジウム開催

合計40-50人の教員

東京大学農学部における震災復興支援への取り組み

東京大学 災害対策本部

東日本大震災に関する救援・復興支援室

福島県農業総合センター

農学生命科学研究科

(1) 高放射能の農畜水産物産業への影響

- ① 作物・穀物
- ② 家畜・畜産物
- ③ 土壌・微生物
- ④ 魚介類、海水
- ⑤ 放射線測定
- ⑥ 科学コミュニケーション他

演習林

牧場

生体調和農学機構

(圃場)

水産実験所

食の安全センター

放射性同位元素施設

応用生命化学・工学

生産・環境生物

獣医学

応用動物科学

森林化学

生物環境工学

生物材料科学

水圏生物学

(2) 被災地農業回復についての研究開発

- ① 作物生産・土壌学
- ② バイオマス生産

東京大学農学部で進行中の取組み

- ・農業
- ・作物学
- ・栽培学
- ・土壌学
- ・微生物学
- ・砂防学
- ・獣医学
- ・畜産業
- ・水産業
- ・魚学
- ・環境学
- ・林業

落ち葉からキノコへの移行

生物・水が関与した
放射性物質の移動

野鳥モニタリング

果樹園

森林昆虫

家畜内の分布

山林

牛乳への移行

果樹の樹体内セシウム動態

溜池

水・土砂のモニタリング
牧草・家畜間の循環

用水

畑作でのセシウム移行

水田生態系での
セシウム動態

牧草地

土壌の鉛直分布

加工による低減効果

畑

魚体内分布

水田

イネ：セシウム吸収の品種間差

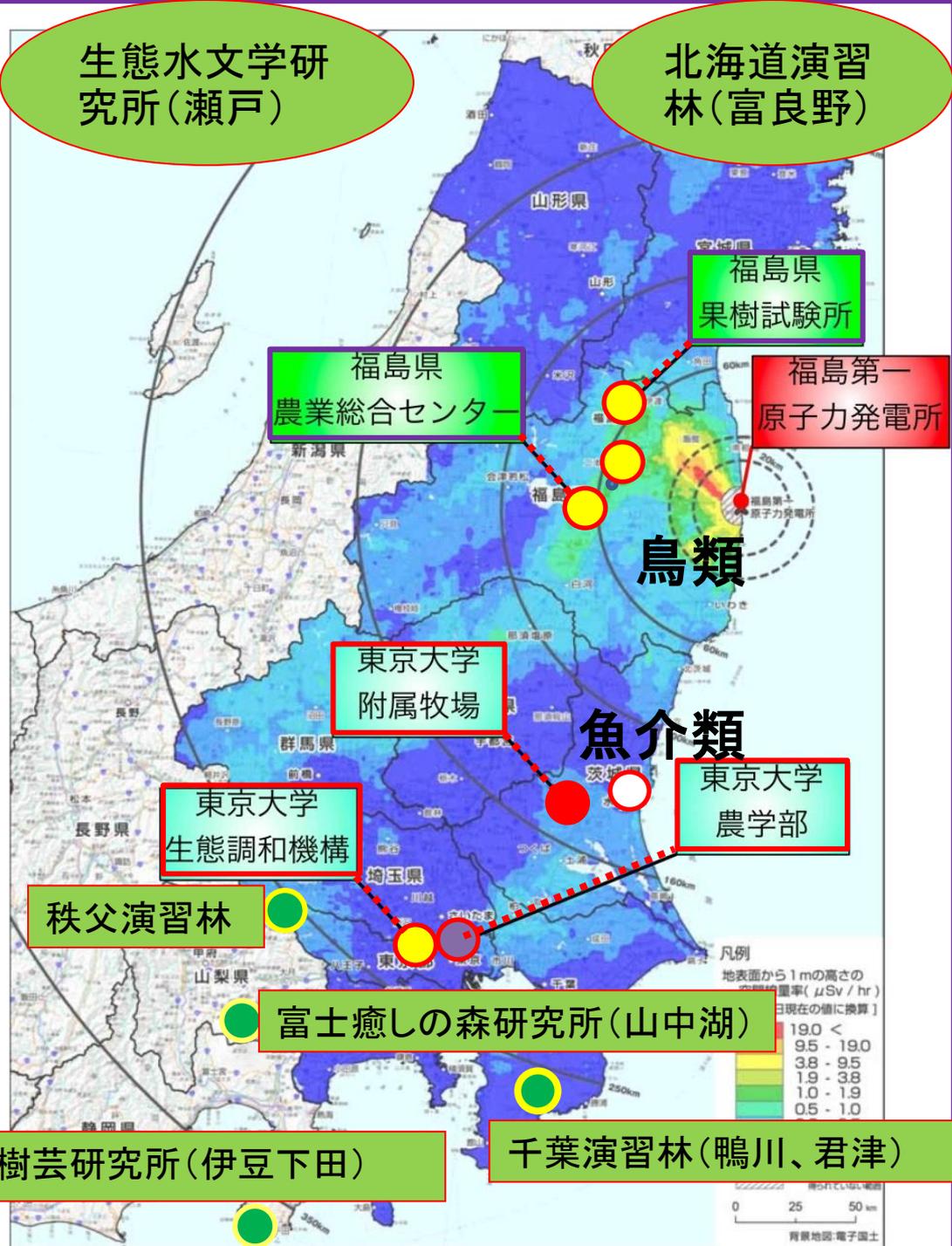
河川

生態水文学研究
所(瀬戸)

北海道演習
林(富良野)

シバヤギの長期間飼育実験:

- A: 福島原発30km圏内
- B: いわき市周辺(70km)
- C: 東大附属牧場(150km圏内)、
- D: 遠隔地(300km以遠)



どんな情報を目にするのでしょうか？

① モニタリング

多地点での放射能： 空間線量、土壌、水
車、飛行機なども利用 健康影響上も重要

② 食品の測定値

あらゆる食品の放射能

では、農業をする人への情報は？

一次産業は自然と共にある。

複雑な自然はひとつの専門からでは解けない。

2011年11月19日

2012年2月18日

— 東日本大震災に関する救援・復興に係る
農学生命科学研究科の取組み —

●プログラム

開会の辞 長澤 寛道 東京大学大学院農学生命科学研究科長
開会にあたって 前田 正史 東京大学理事・副学長(救援・復興支援室長)

農学生命科学研究科全体の取組について

中西 友子 (東京大学大学院農学生命科学研究科・附属放射性同位元素施設・教授)

福島県農業総合センターの取組み

吉岡 邦雄 (福島県農業総合センター生産環境部・部長)

放射性セシウムのイネへの移行

根本 圭介 (東京大学大学院農学生命科学研究科・生産・環境生物学専攻・教授)

土壌中の放射性セシウムの挙動

塩沢 昌 (東京大学大学院農学生命科学研究科・生物・環境工学専攻・教授)

乳牛における放射性セシウムの動態

李 俊佑 (東京大学大学院農学生命科学研究科・附属牧場・助教)

低濃度汚染土壌における野菜への放射性核種の移行

大下 誠一 (東京大学大学院農学生命科学研究科・附属牧場・助教)

高線量地帯周辺における野生動物の生態・被曝モニタリング

石田 健 (東京大学大学院農学生命科学研究科・フィールド支援担当准教授)

魚貝類の汚染

潮 秀樹 (東京大学大学院農学生命科学研究科・水圏生物学専攻・准教授)

農学生命科学研究科で取り組んでいるその他の成果

田野井 慶太郎 (東京大学大学院農学生命科学研究科・生物生産工学研究センター・助教)

閉会の辞 長澤 寛道 東京大学大学院農学生命科学研究科長

日 時 / 2011年11月19日(土)13:00~17:00

場 所 / 東京大学安田講堂

対 象 / 一般(どなたでも参加できます)

定 員 / 600名(当日先着順、事前登録不要)

参加費 / 無料

※お車でのご来場はご遠慮願います。

主 催 : 東京大学大学院農学生命科学研究科 後 援 : 東京大学救援・復興支援室

放射能の農畜水産物等
影響についての研究報告会

福島から

イネ

土壌

畜産業

魚貝類

果樹

低濃度汚染

鳥

キノコ

— 東日本大震災に関する救援・復興に係る
農学生命科学研究科の取組み —

●プログラム

開会の辞 長澤 寛道 東京大学大学院農学生命科学研究科長

農学生命科学研究科全体の取組について

中西 友子 (東京大学大学院農学生命科学研究科・附属放射性同位元素施設・教授)

農産物に対する放射性物質の影響調査

荒川 市郎・二瓶 直登 (福島県農林水産部)

放射性セシウムのイネへの移行(第2報)

根本 圭介 (東京大学大学院農学生命科学研究科・生産・環境生物学専攻・教授)

水田における土壌から稲への放射性セシウム移行のメカニズムについて

塩沢 昌 (東京大学大学院農学生命科学研究科・生物・環境工学専攻・教授)

畜産業の復興について: 南相馬市警戒区域内における暴露状況

眞鍋 昇 (東京大学大学院農学生命科学研究科・附属牧場・教授)

魚類筋肉への放射能セシウムの蓄積と水洗による除去

渡部 終五 (東京大学大学院農学生命科学研究科・水圏生物学専攻・教授)

果樹における放射性核種の移行と分配について

高田 大輔 (東京大学大学院農学生命科学研究科・附属生態調和農学機構・助教)

演習林における野生キノコの汚染状況

山田 利博 (東京大学大学院農学生命科学研究科・附属演習林・教授)

閉会の辞 長澤 寛道 東京大学大学院農学生命科学研究科長

日 時 / 2012年2月18日(土)13:00~17:00

場 所 / 東京大学安田講堂

対 象 / 一般(どなたでも参加できます)

定 員 / 600名(当日先着順、事前登録不要)

参加費 / 無料

※お車でのご来場はご遠慮願います。

主 催 : 東京大学大学院農学生命科学研究科 後 援 : 東京大学救援・復興支援室

第二回放射能の農畜水産物等への
影響についての研究報告会

第一回ならびに第二回の報告

【イネ・土壌】 不均一な汚染(ミクロ～マクロ)

時間が経過するにつれて、より強固にCsは吸着

作物の吸収: Cs溶液濃度による

⇒土壌から作物への移行は小

水理研究、汚染地の
試験作付け

【鳥】 羽の汚染は不均一、強固な汚染

【キノコ】 放射性Cs蓄積量の高いものがある。

事故前の放射性Csの寄与を考える。

⇒¹³⁷Csのみで¹³⁴Csが測定されず。

落ち葉も含めた
森林研究へ

【低濃度汚染】

事故地から230kmはなれた圃場

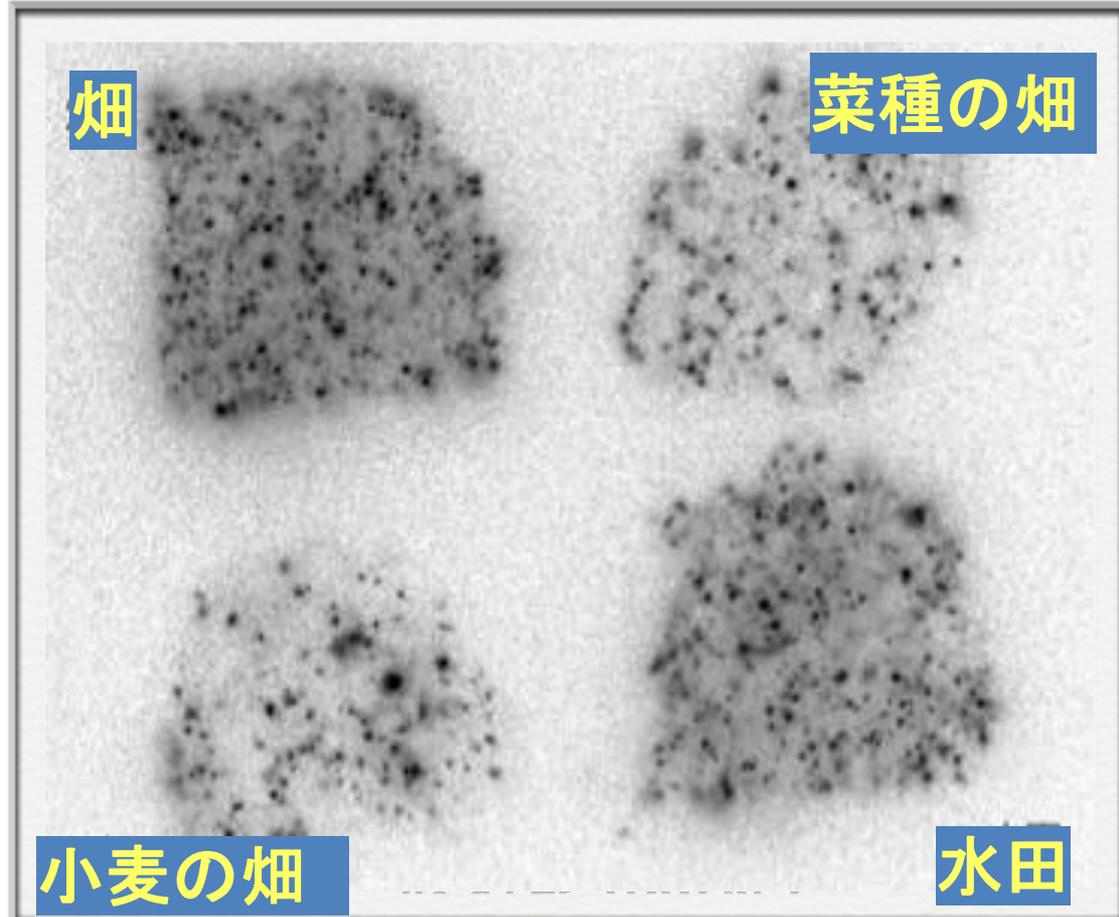
土壌の汚染は不均一

4/21サンプリング

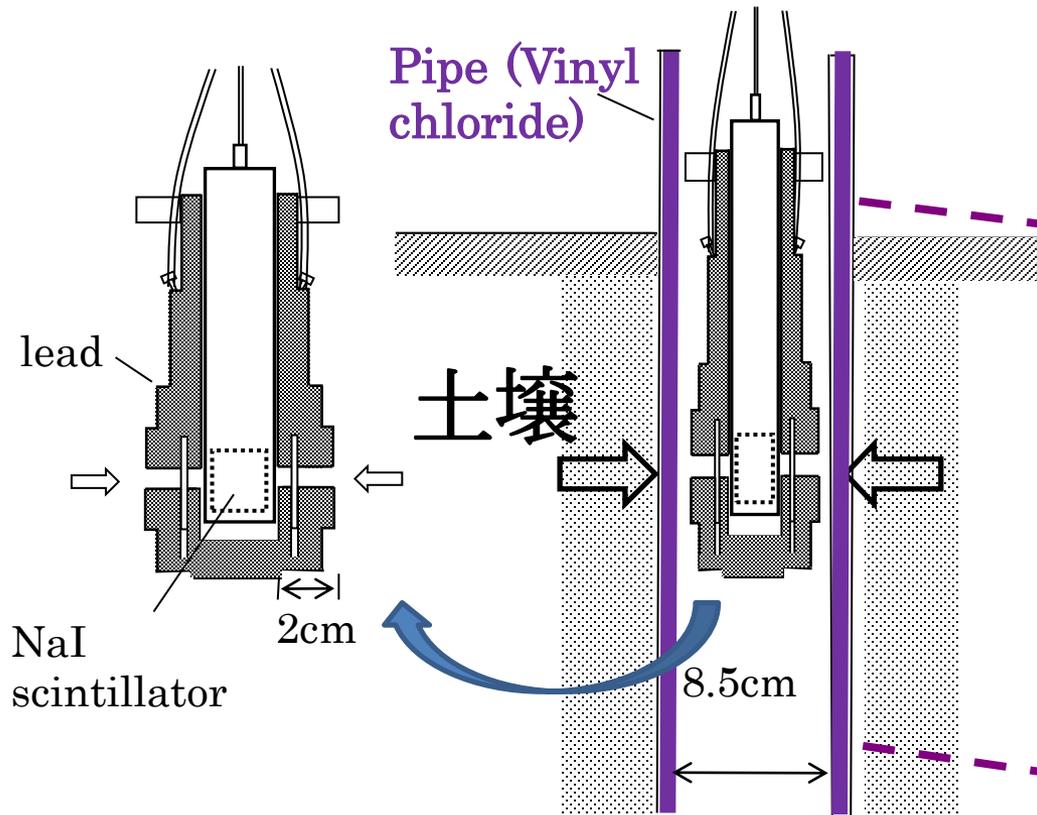
畑(植生なし)



小麦の畑

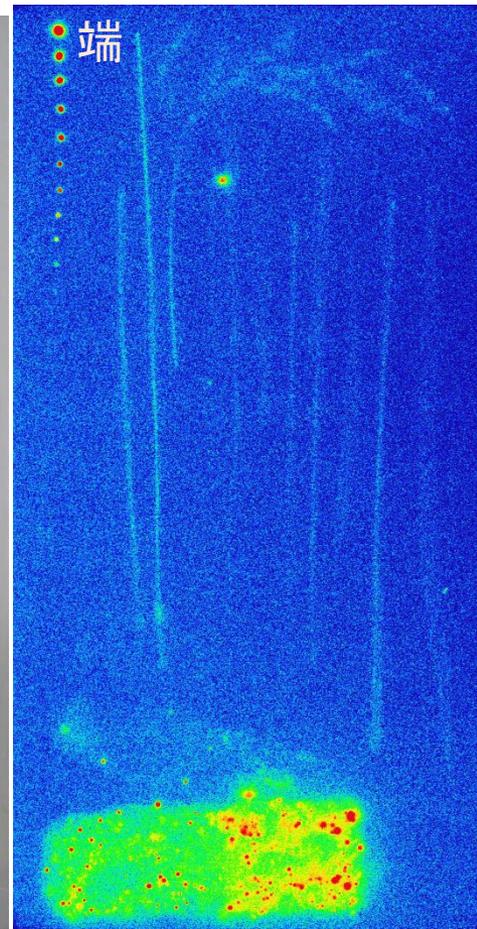
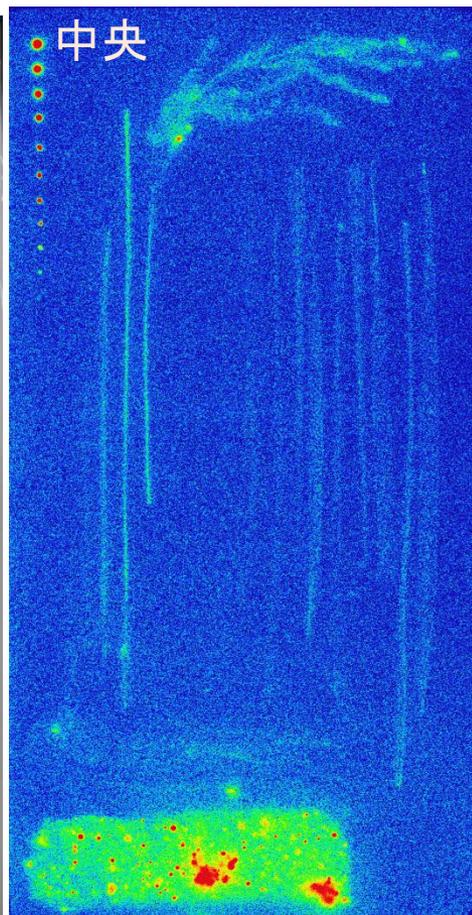


土壤深度別 γ 線測定



by Prof. S.Shiozawa

玄米中の放射性濃度が高かったイネの放射線像



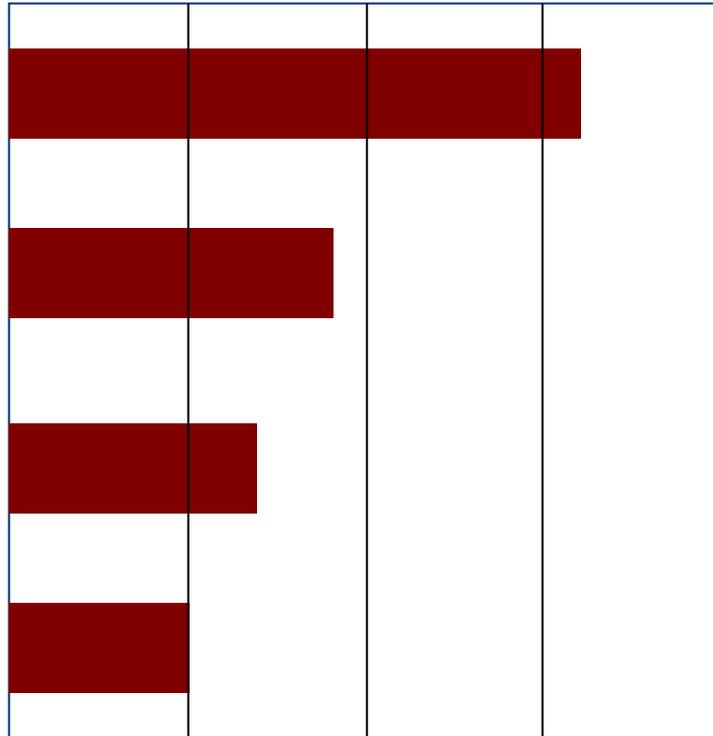
放射性セシウムの濃度

最上位の葉

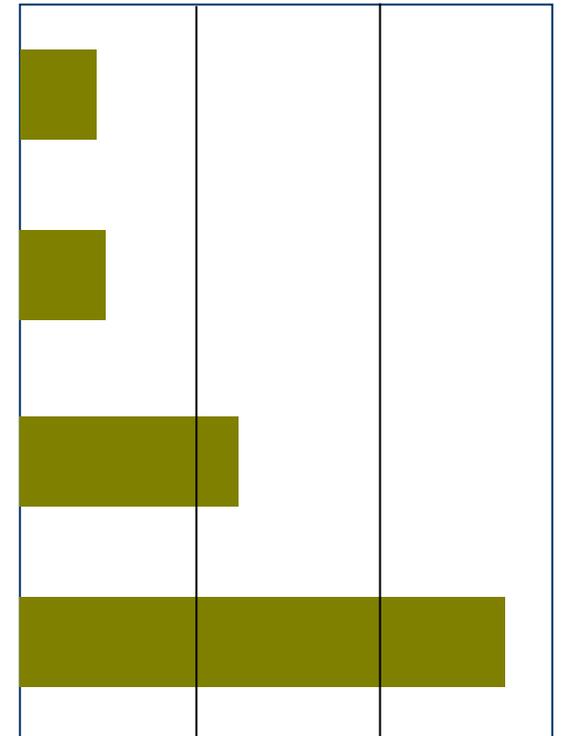
一枚下の葉

二枚下の葉

より下の葉



山間地の谷地田



農業総合センター水田

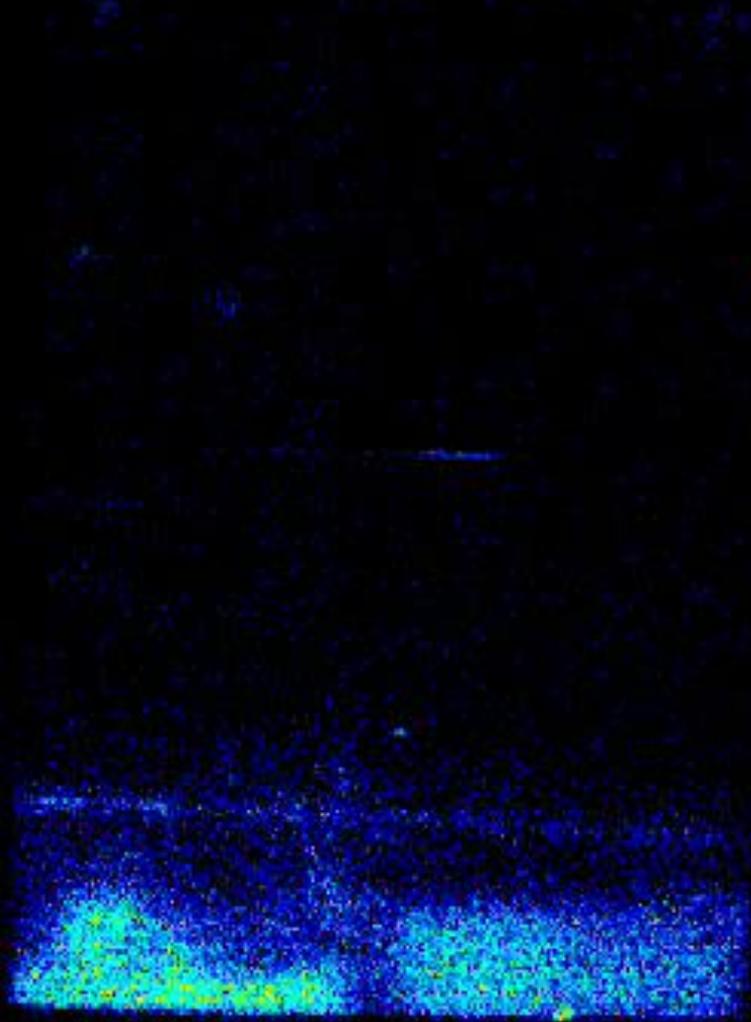
by Prof. K. Nemoto

イネの放射性セシウム (^{137}Cs) の吸収



水

土壌



水

土壌

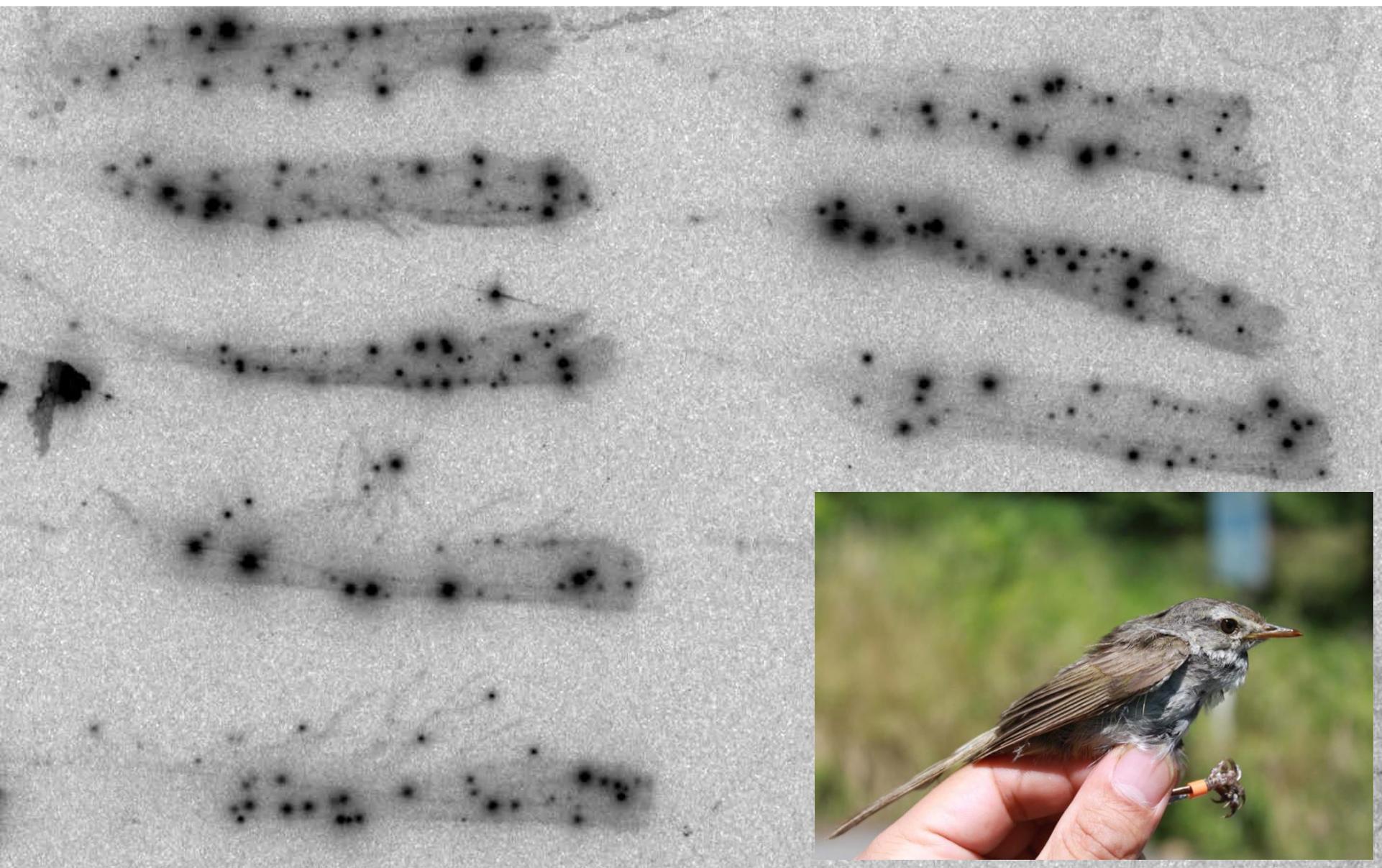
試験作付の支援(伊達市小国地区)

- 昨年、規制値を超える玄米が多数収穫された地域で、要因解明と逡減対策の実証試験。
- 当研究科の教員も、福島大学、東京農業大学などと連携して、伊達市小国地区の試験作付を支援。



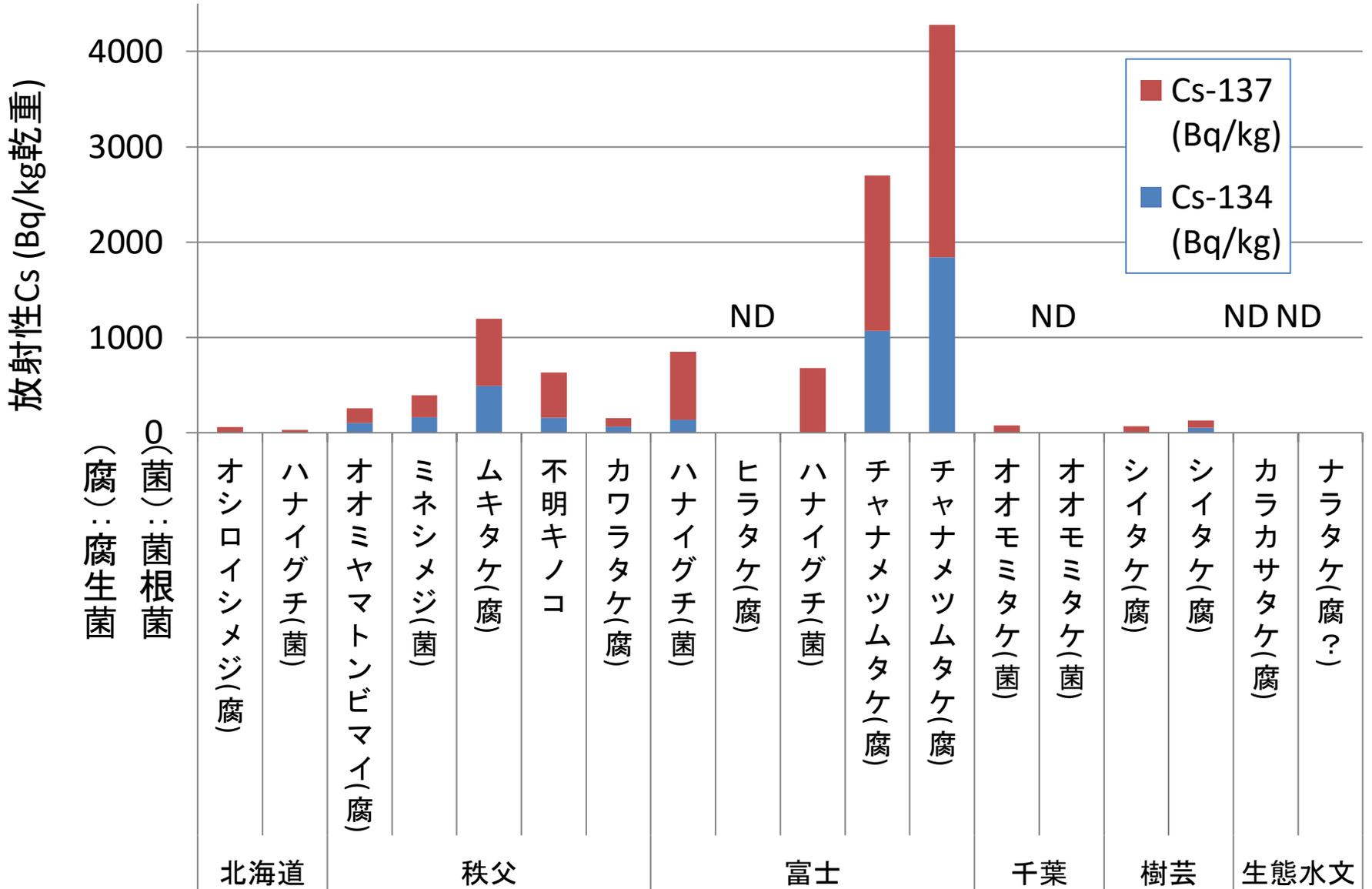
by Prof. K. Nemoto

ウグイスの羽根(*Cettia diphone*) By Prof. Ken Ishida



by A.Prof. K. Ishida

キノコの汚染状況



現場で役立つ福島放射能汚染研究について

1. モニタリングだけでは農業汚染の対策は判らない。
⇒どう動くのかについての研究が必要。
例：時間経過と汚染、作物の吸収
2. 汚染の実態が判らなければ除染方法は判らない。
⇒セシウムの化学形は？
3. 事故前の放射性Csの寄与を考える。
⇒ ^{137}Cs のみで ^{134}Cs が測定されず。

おわり