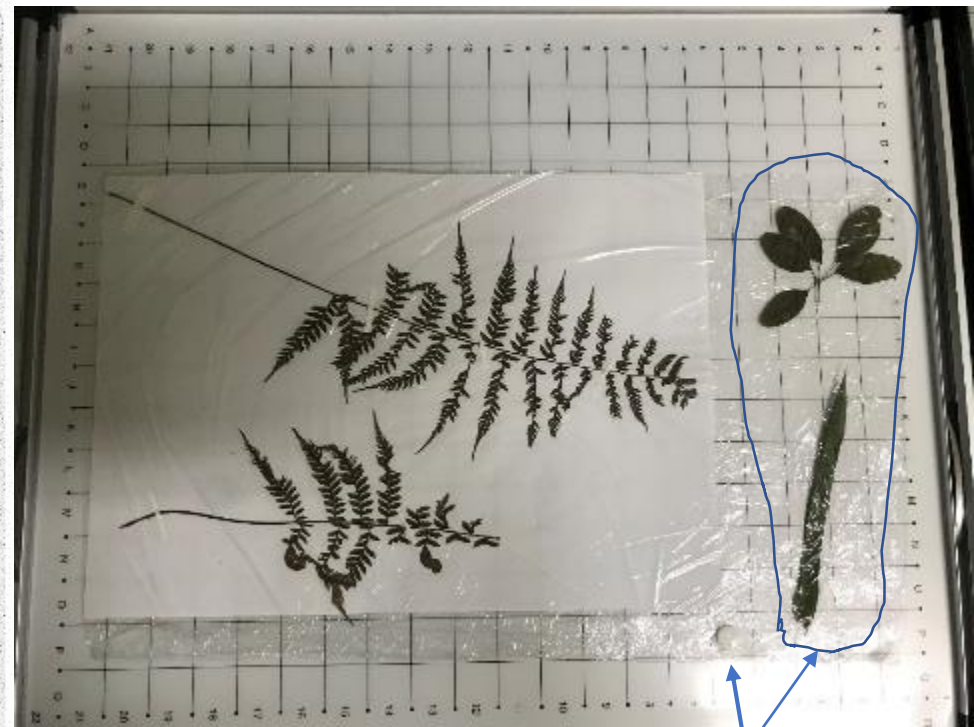
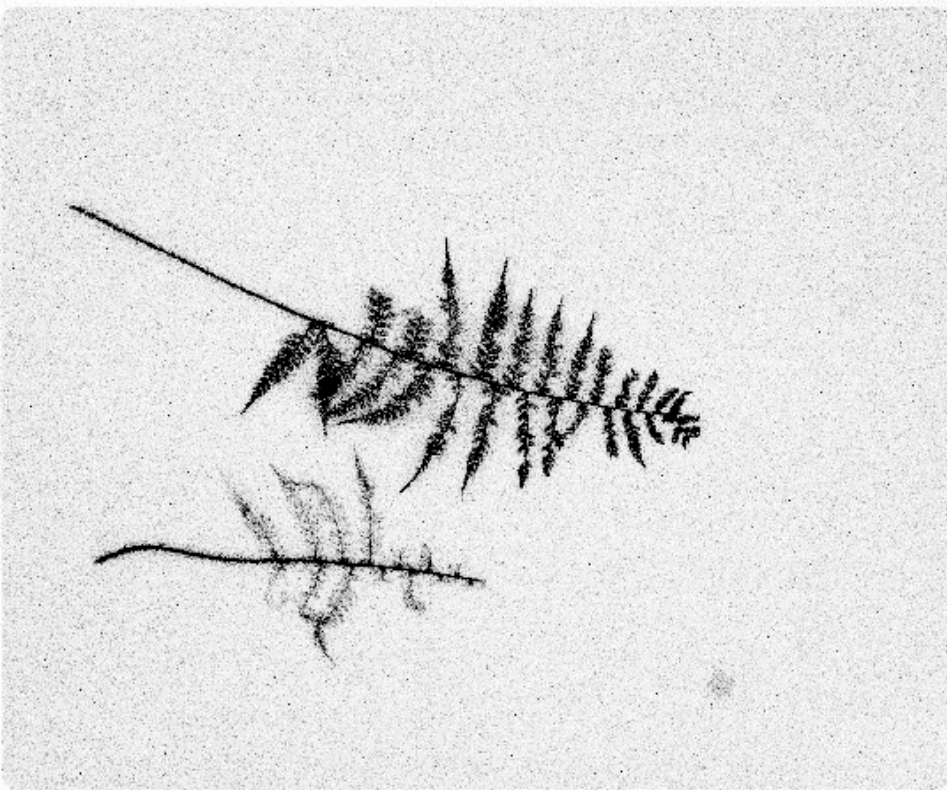


雑草を用いたモニタリングの試み

鳥取大学 研究推進機構研究基盤センターアイソトープ管理部門
Division of Radioisotope Science, Research Initiative Center, Organization for Research Initiative and Promotion, Tottori Univ.

北 実

放射線モニタリングセミナーin福島2018



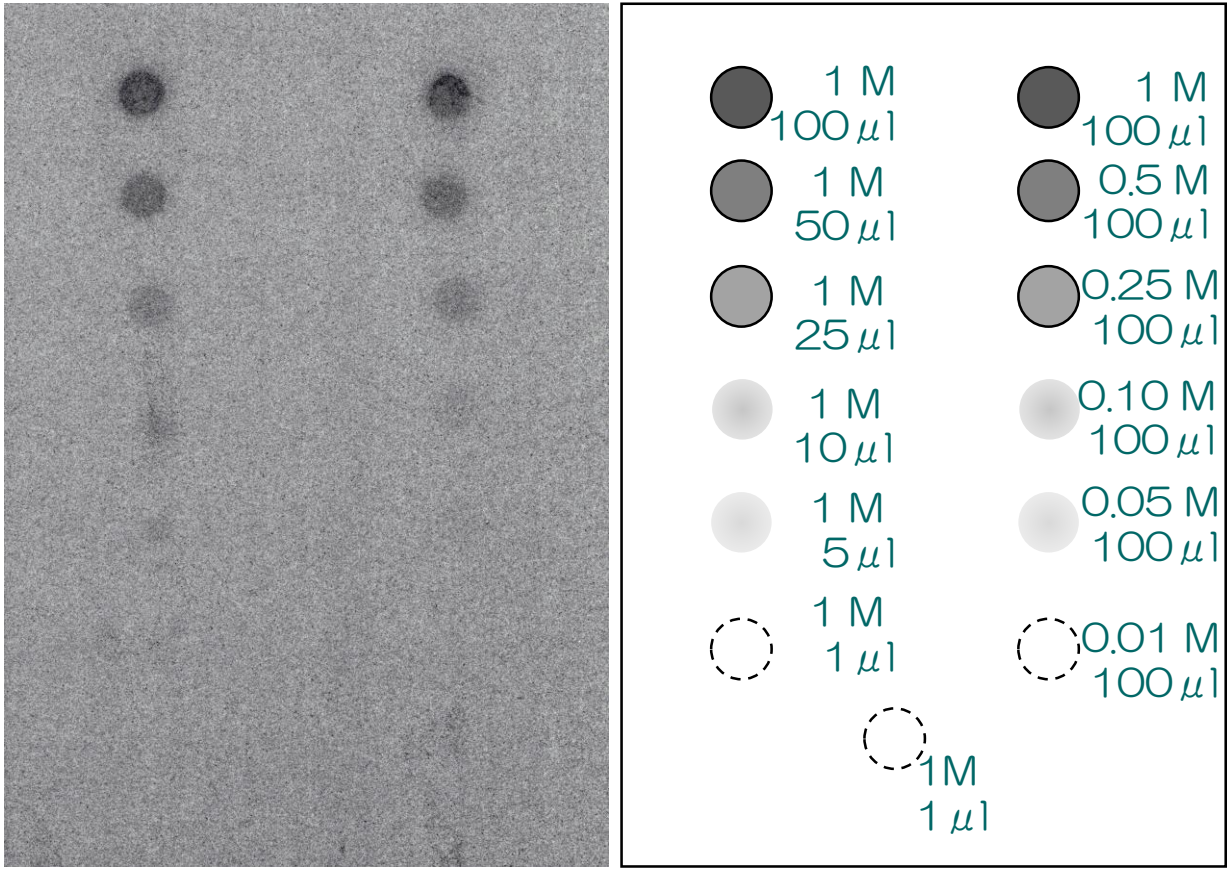
曝露条件
5cm厚鉛ブロックで遮へいした環境下で、1週間

鳥取大学内で採取した試料

1M KCl 溶液100 μ lを含ませた濾紙

環境レベルにおけるIPの解析能力

実験方法：KCl水溶液を直径10mmペーパーディスクに含浸させ、5cm厚鉛ブロックで遮へいた環境下で7日間曝露。

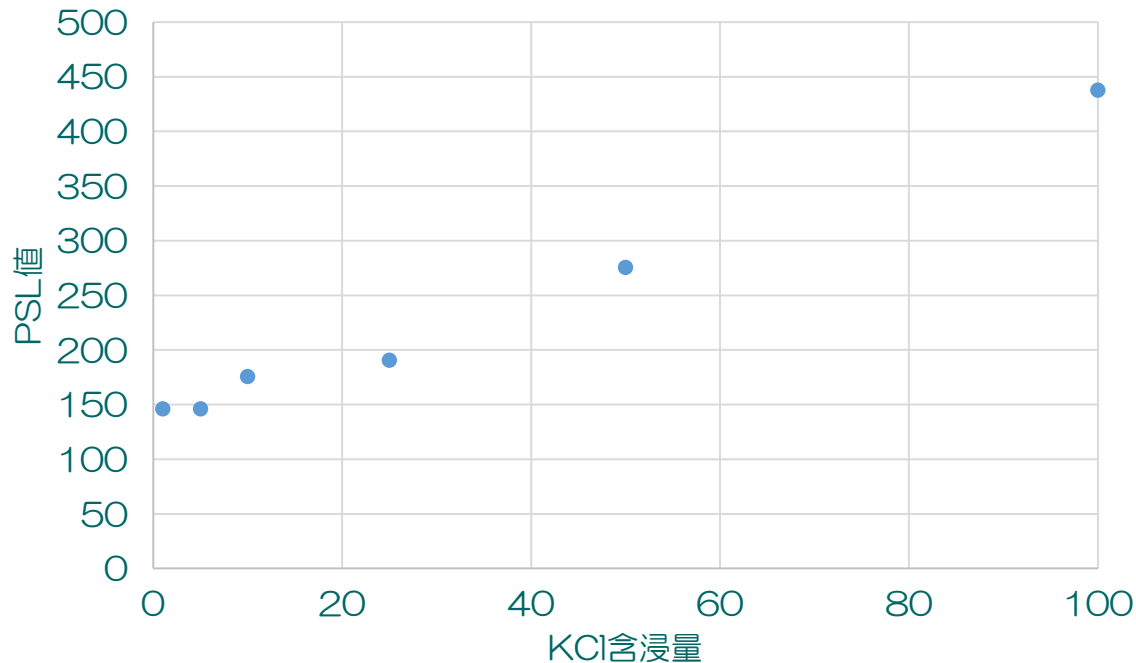


上段：KCl溶液濃度
下段：含浸量

環境レベルにおけるIPの解析能力

実験方法：KCl水溶液を直径10mmペーパーディスクに含浸させ、5cm厚鉛ブロックで遮へいた環境下で7日間曝露。

1M KCl含浸濾紙のPSL値



KCl換算で100~25 μmol
 ^{40}K 換算で0.03 Bq~0.10Bq
程度でもPSL値による相関は
見られる。

BGのPSL値: 平均126.2 (113.65-146.51)

試料採取

「一般市民が触れる可能性がある場所」を想定し、自由に立ち入れる道沿い、児童、生徒が自由に触れることができる学校内で採取した。また採取する資料は原則として「雑草」とされる植物を選んだ。

雑草のメリット 採取による迷惑を掛けない
押し花状にすることで運搬が容易
特定の植物種を探す必要が無い

植物種の違いはあるか？

→土壌に比べて軽微と考えられる

Nittaya WAKAI, Jun YAMASHITA, Takashi ENOMOTO, Tadashi HANAFUSA, Toshiro ONO, Morihiro MAEDAI: Factors affecting ¹³⁷Cs concentration in wild plants and soils of different land use in litate village after the Fukushima nuclear power plant accident, Radiation Safety Management, Vol. 18, pp. 1-8, 2018.

PSL値の比較についての検討

PSL Photo Stimulated Luminescenceを略した単位。IPで読み取った揮発発光量を表す。放射線量に比例するが、絶対量ではない。このため異なる読み取り時のPSL値を比較することは厳密にはできない。（核種、読取条件などが同じ場合は、比較的類似した値は示す。）

PSLの比較はコントロールとの比（rPSL）を用いた。

$$rPSL = \frac{S}{PC-NC}$$

S : 資料中のPSL (PSL/mm²)

PC : 0.1 mmolKCを含む濾紙のPSL (PSL/mm²)

NC : 空白地のPSL (PSL/mm²)

IP画像

浪江町

2019/8/19

左：いこいの村なみえ 砂利上

右：いこいの村なみえ付近の高線量箇所



IP画像

浪江町

2019/8/19

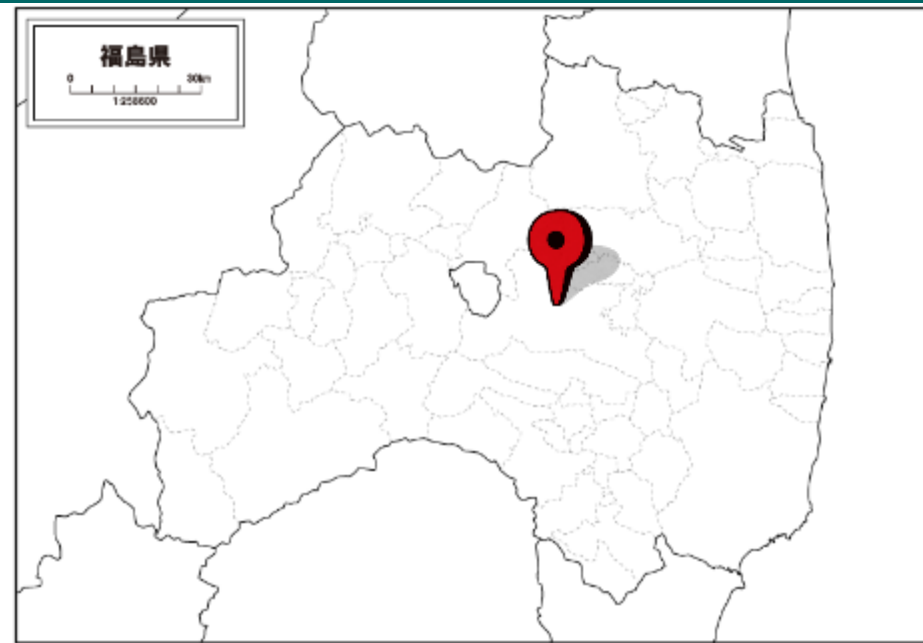
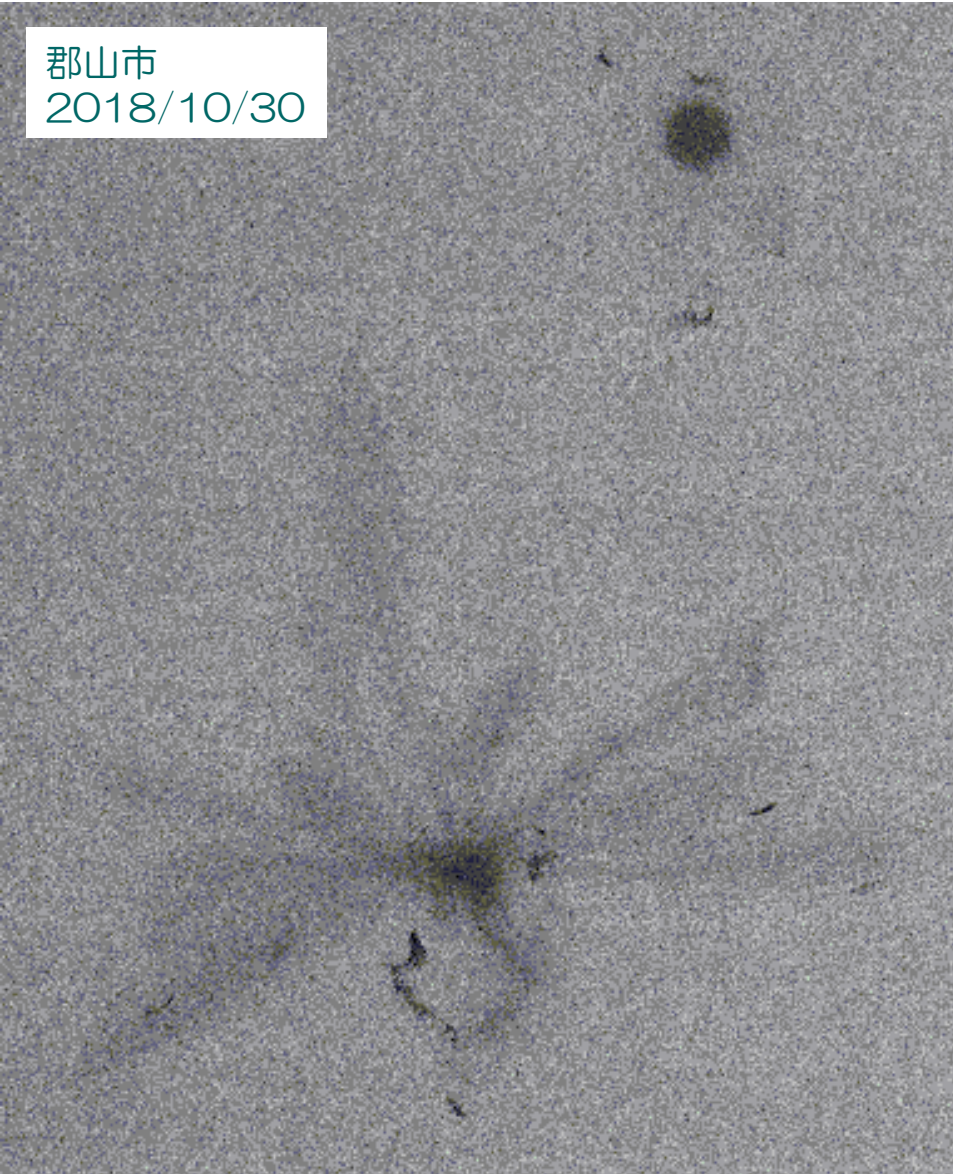
左：いこいの村なみえ 砂利上

右：いこいの村なみえ付近の高線量箇所



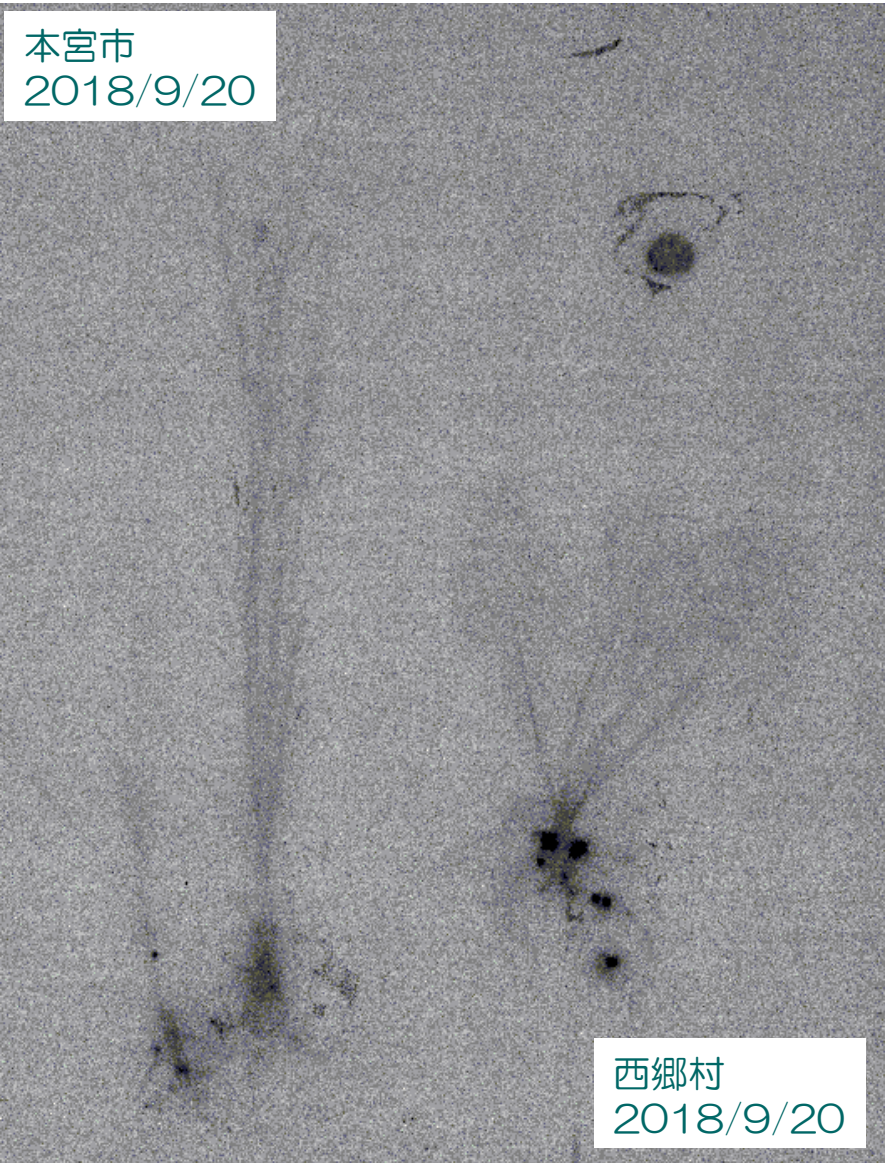
IP画像

郡山市
2018/10/30

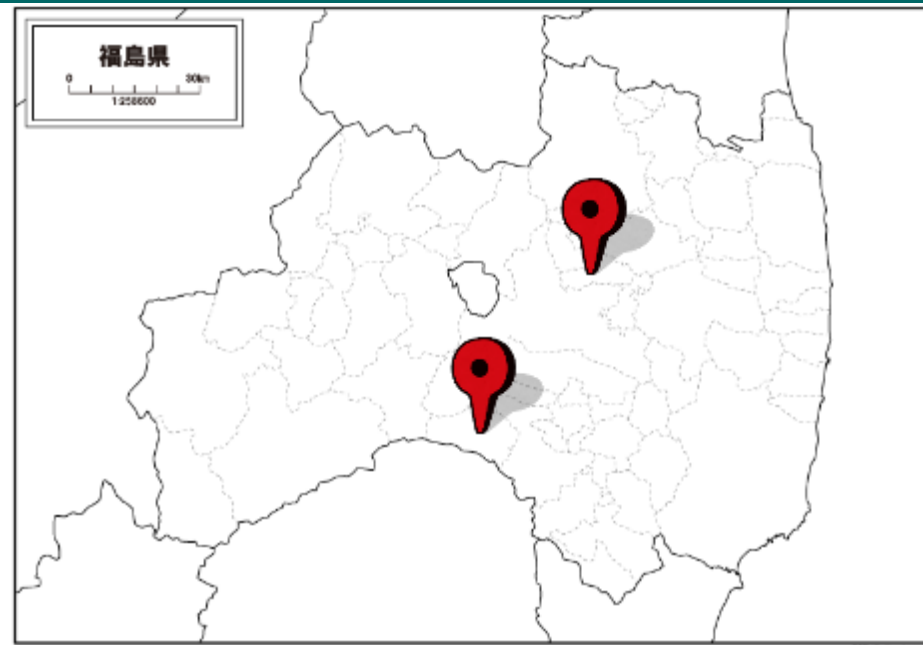


IP画像

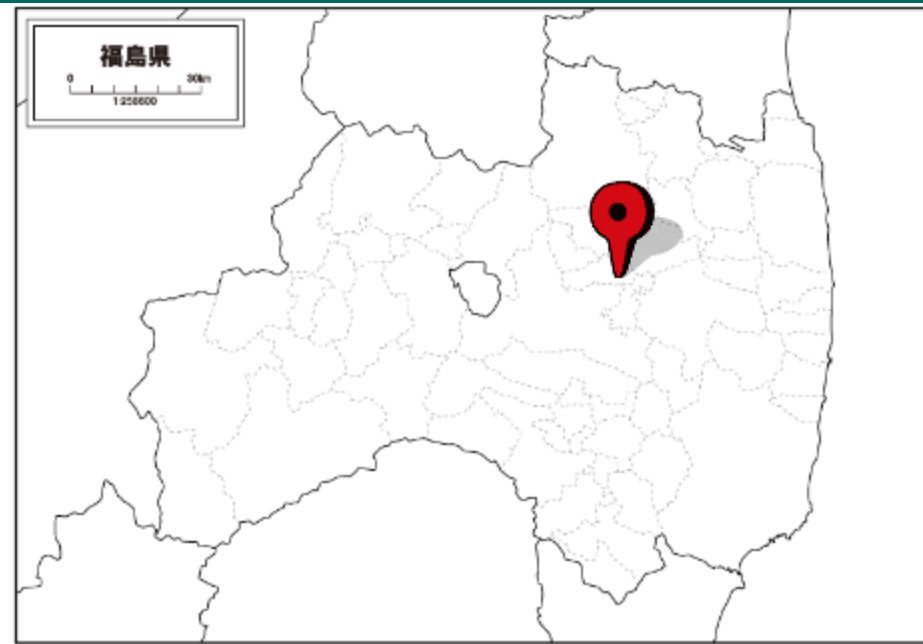
本宮市
2018/9/20



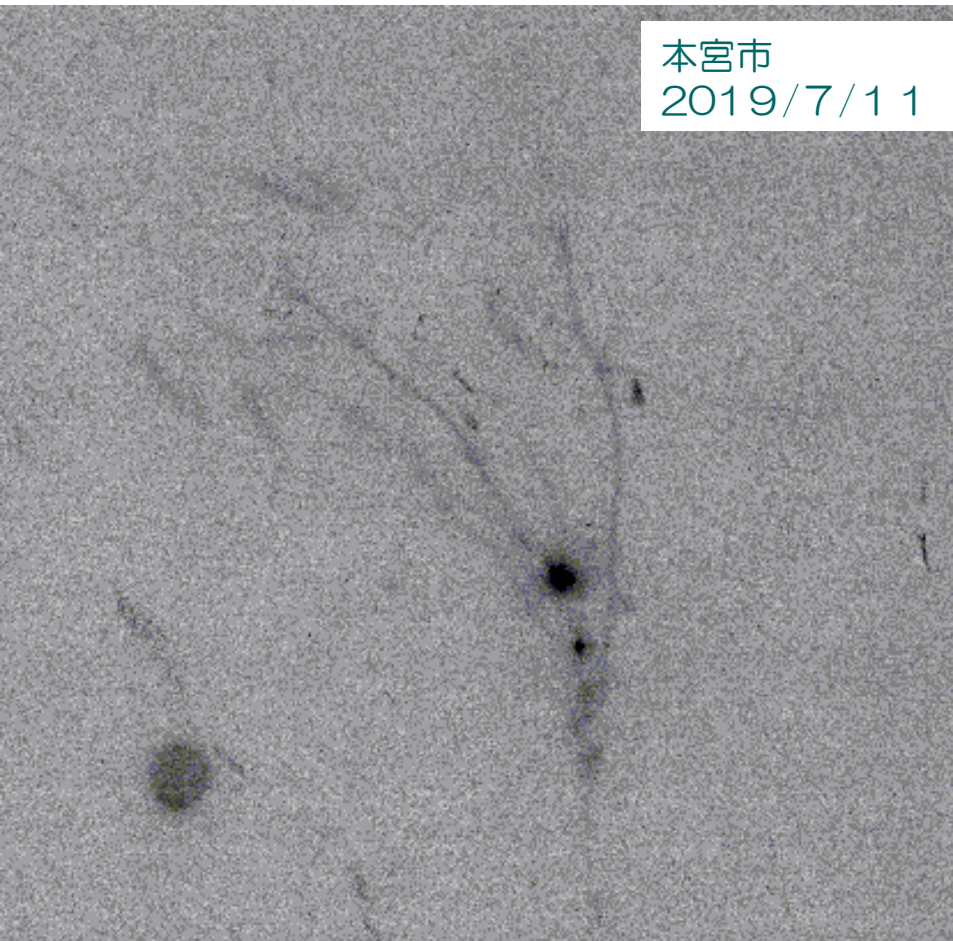
西郷村
2018/9/20



IP画像

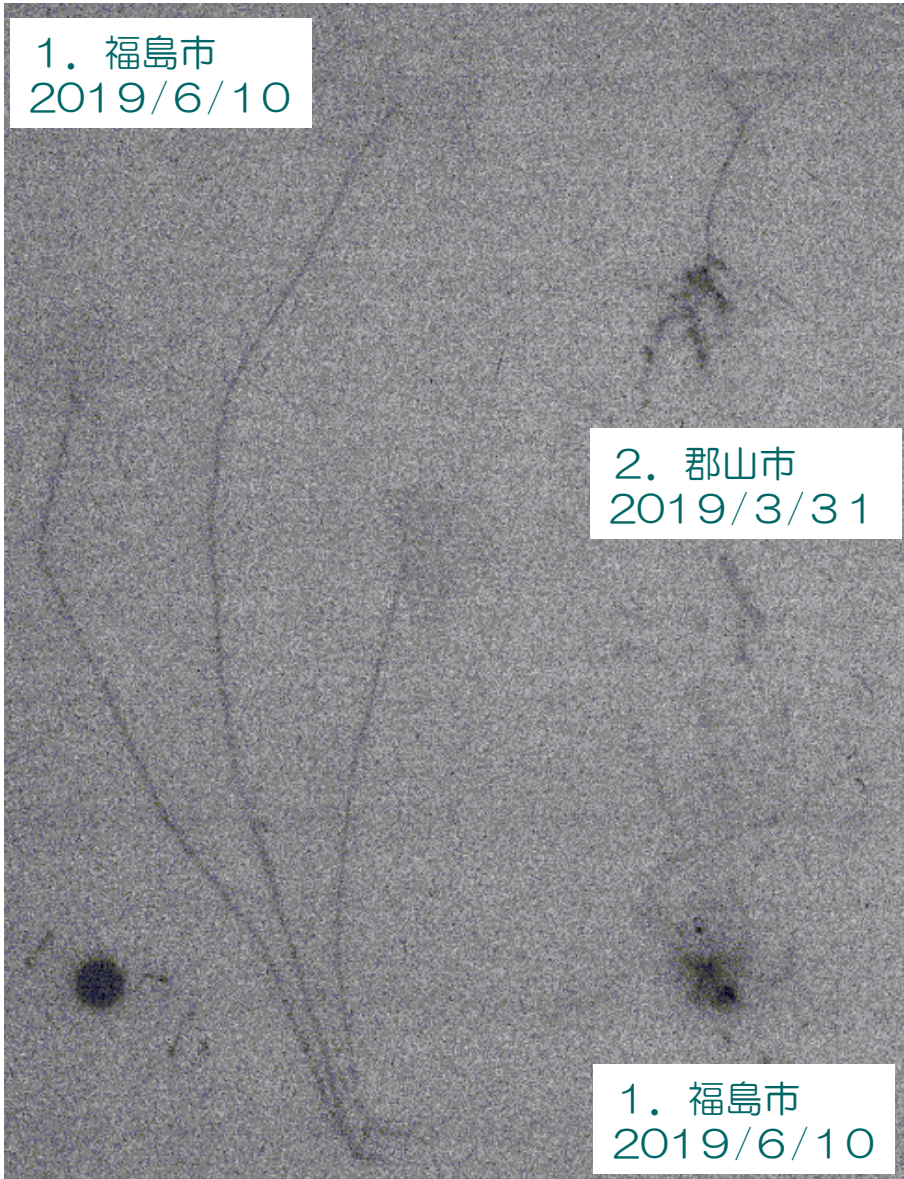


本宮市
2019/7/11



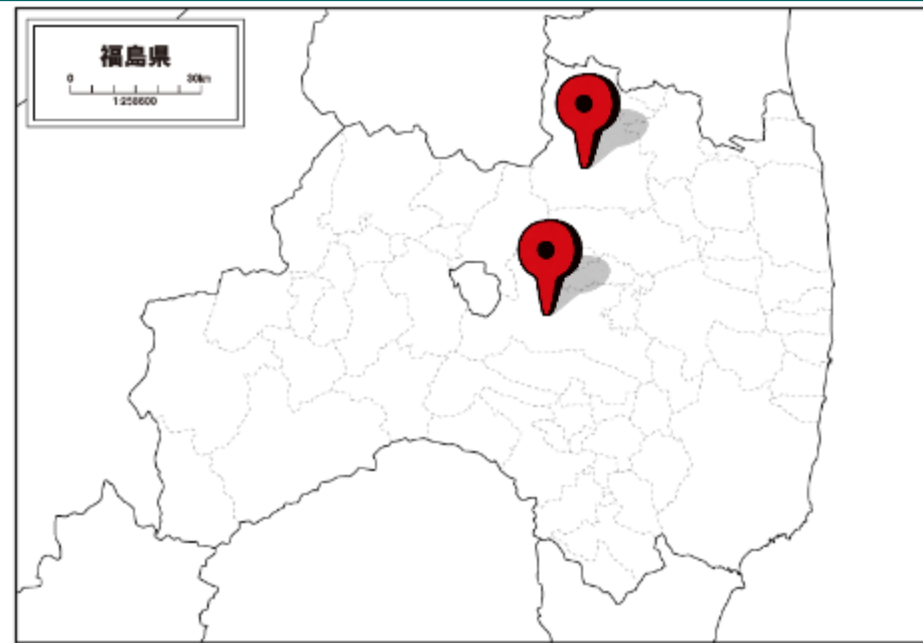
IP画像

1. 福島市
2019/6/10

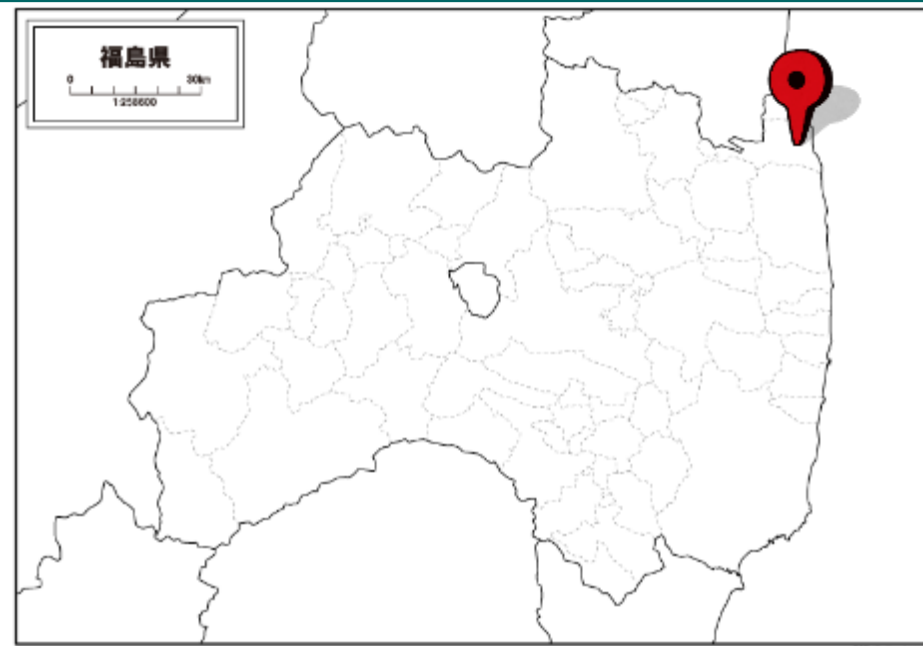


2. 郡山市
2019/3/31

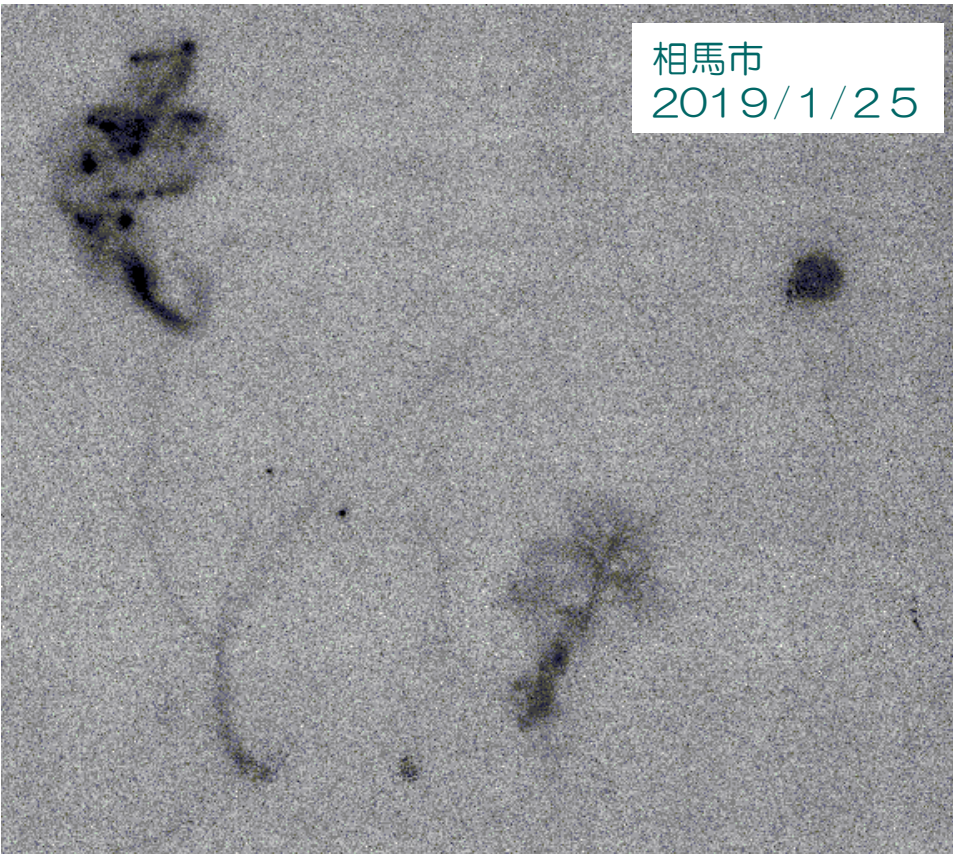
1. 福島市
2019/6/10



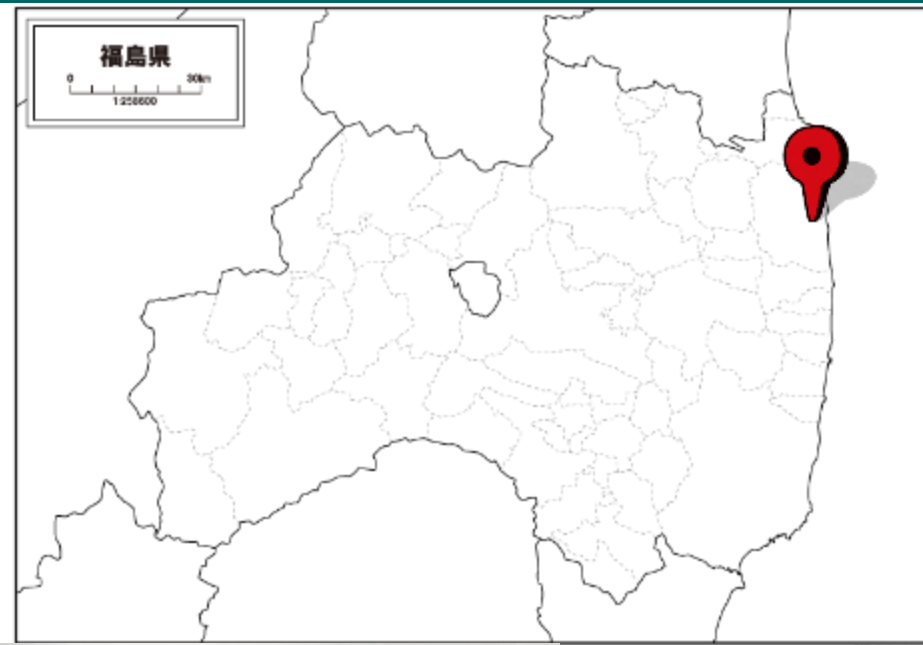
IP画像



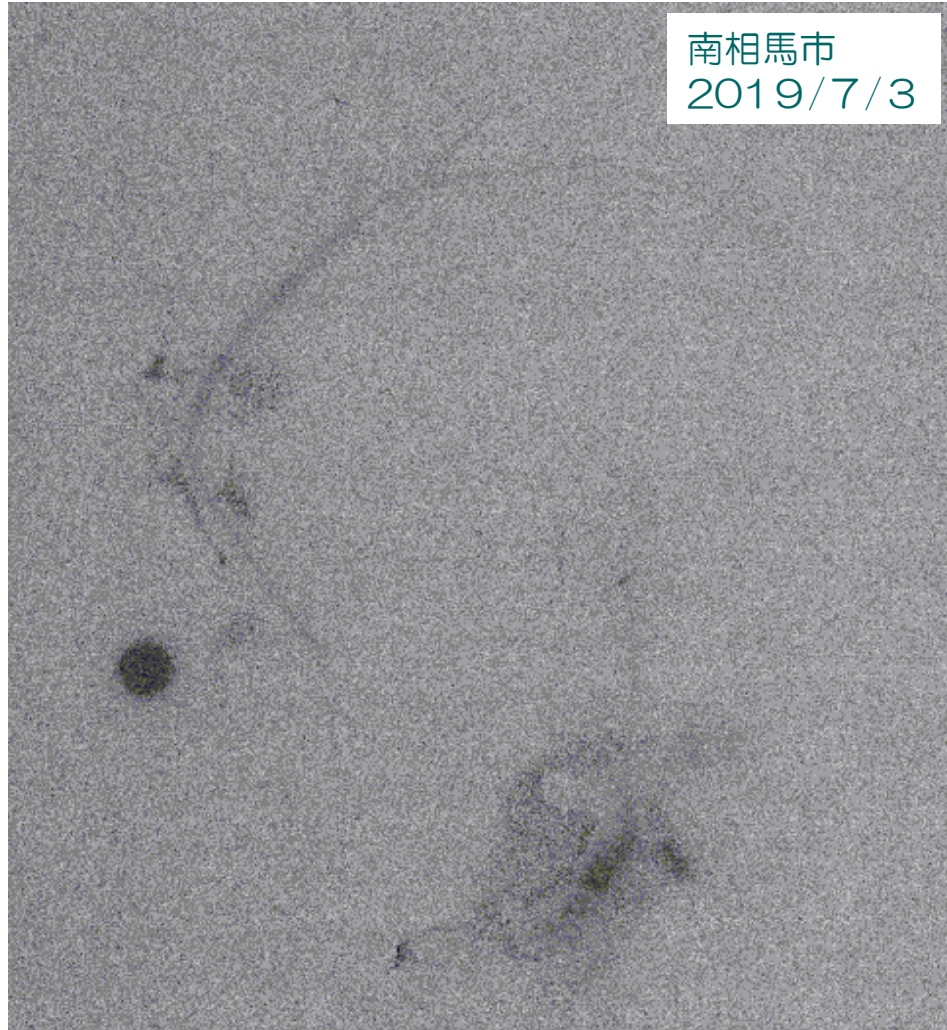
相馬市
2019/1/25



IP画像

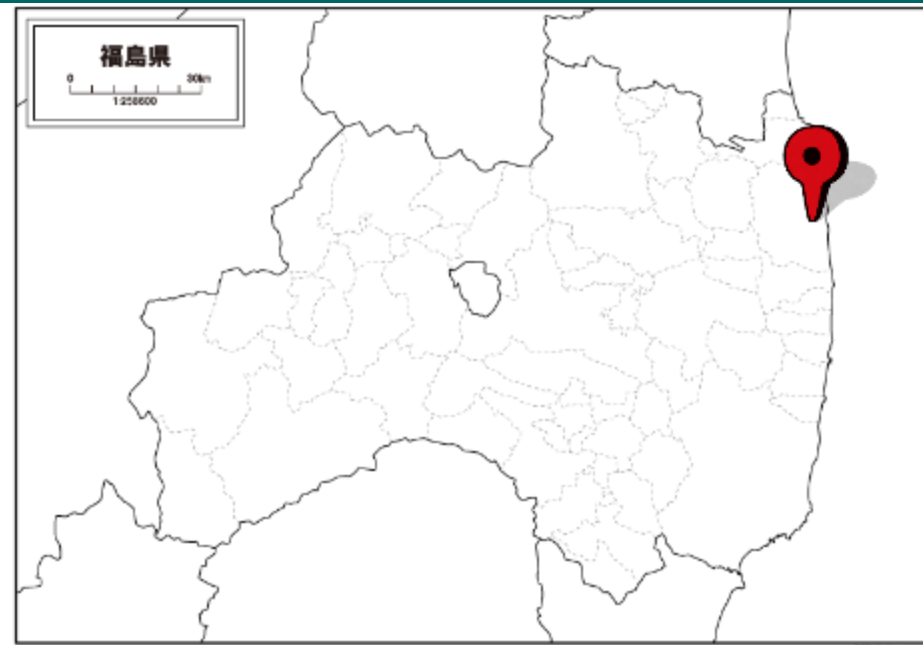


南相馬市
2019/7/3



IP画像

いわき市
2018/1 1/6



IP画像

鳥取市
2019/9/3



考察

- ✓ 雑草を用いたIP画像取得により、土壤中の放射能を反映した像が得られる
- ✓ ^{137}Cs のみならず、 ^{40}K を反映している可能性がある

今後の展開

- 土壤中カリウム濃度とIP画像の相関についての検討
- RI施設で生じる汚染の可能性のある実験土壌 (^{14}C , ^{22}Na) への応用についての検討