



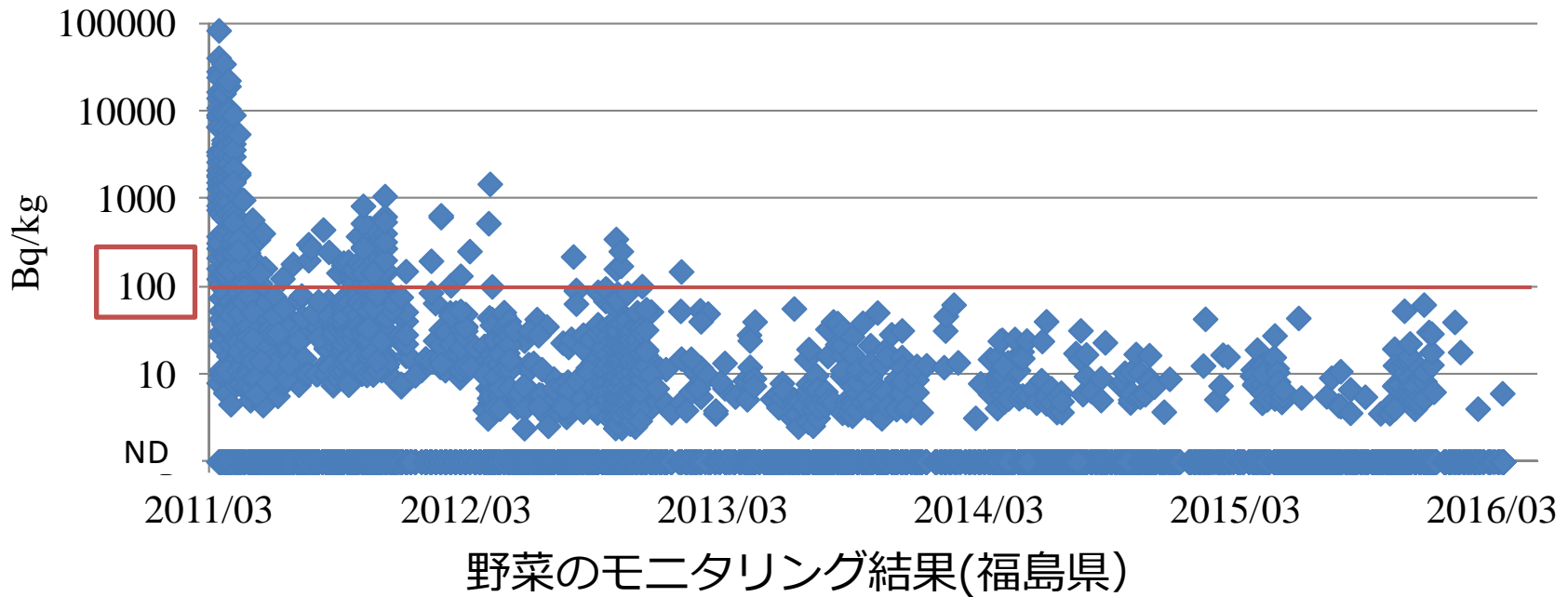
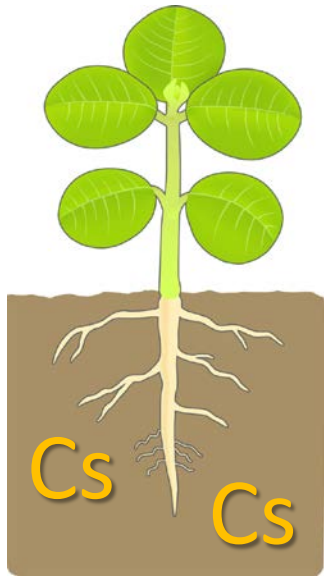
2019年11月16日 第15回放射能の農畜水産物等への影響についての研究報告会

浮遊物による農作物への影響

アイソトープ農学教育研究施設

二瓶直登

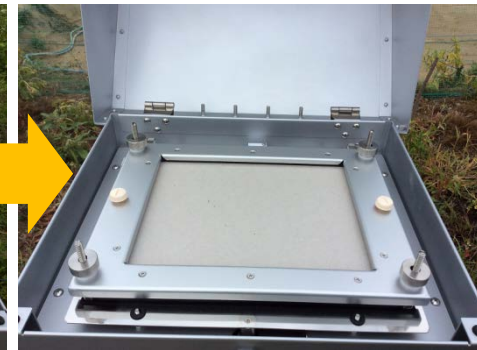
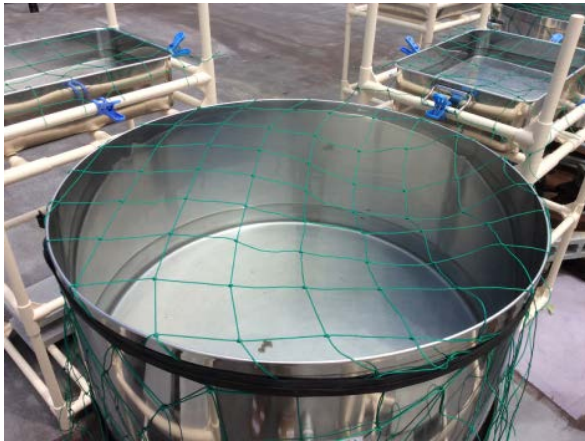
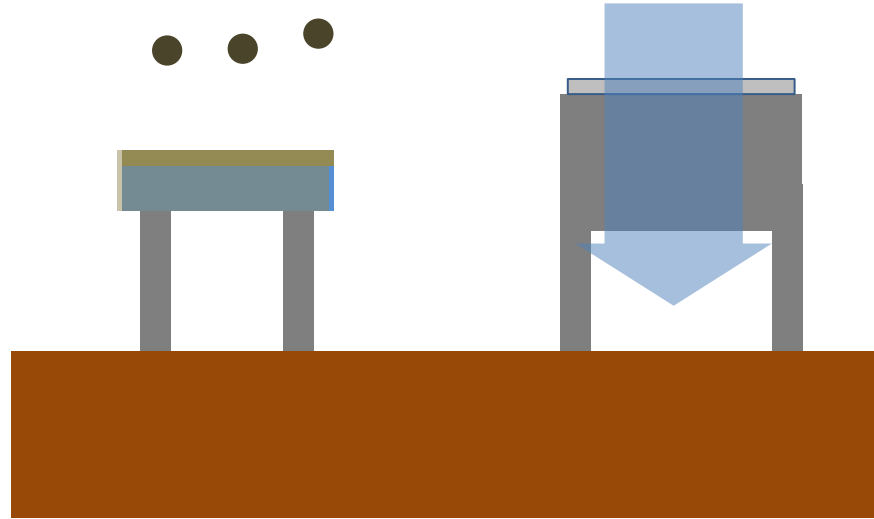
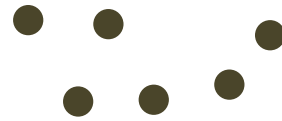
放射性セシウム吸収低減対策



降下物、大気浮遊じん

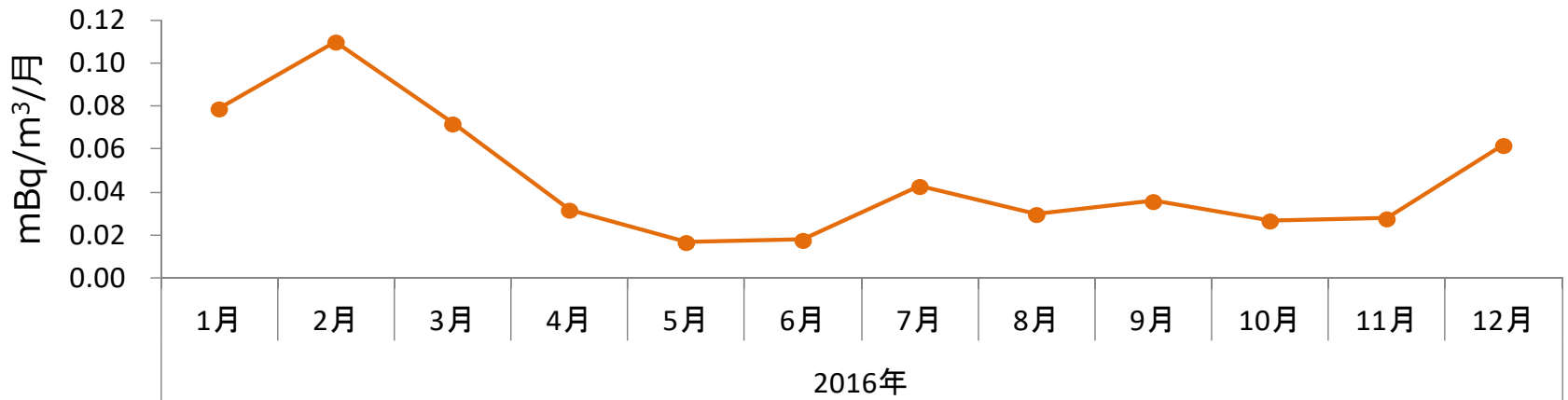
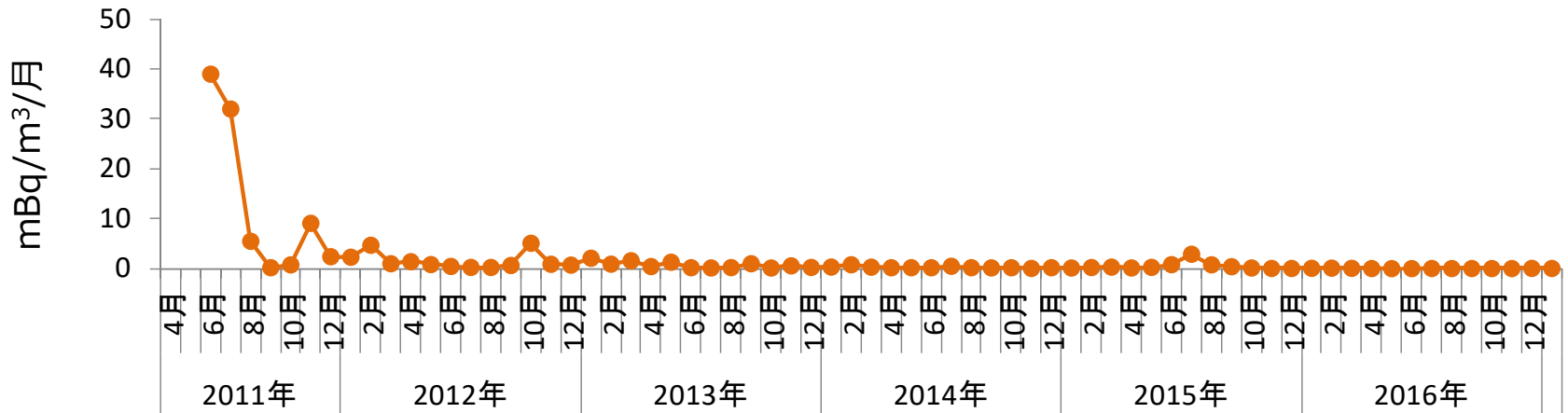
降下物 (Bq/m²)

大気浮遊じん (Bq/m³)



浮遊じん

原子力規制庁HPより大熊町のデータを作図



被ばく量（概算）

$$\frac{1.2\text{mBq/m}^3}{\text{浮遊じん}} \times \frac{5256\text{m}^3/\text{年}}{\text{呼吸量}} \times \frac{0.000013\text{mSv/Bq}}{\text{預託実効線量係数 (経口摂取)}} = \frac{0.000082\text{mSv/年}}{\text{内部被ばく量}}$$

浮遊じん

$$0.1\text{mBq/m}^3/\text{月} = 1.2\text{mBq/m}^3/\text{年}$$

呼吸量

$$0.5\text{L}/\text{回} \times 20\text{回}/\text{分} \times 60\text{分} \times 24\text{時間} \times 365 = 5256\text{m}^3/\text{年}$$

ダイキンHP

預託実効線量係数（経口摂取）

$$0.000013\text{mSv/Bq}$$

自然放射線による年間線量
2.1mSv（日本）

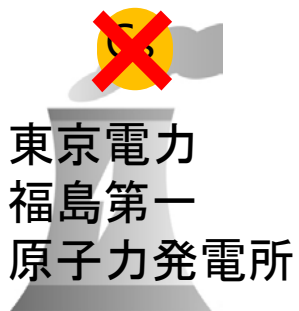
宇宙から
0.3mSv

空気中のラドンから
0.48mSv

食物から
0.99mSv

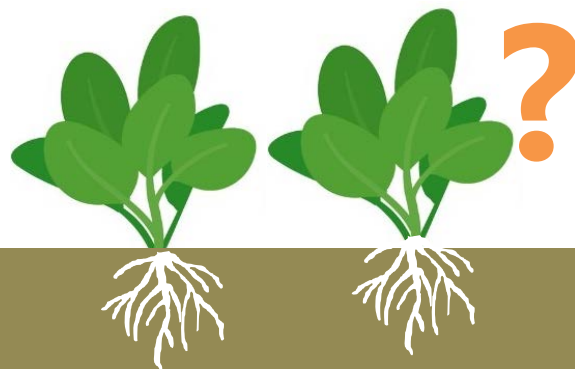
大地から
0.33mSv

浮遊物による農作物の放射性セシウム汚染

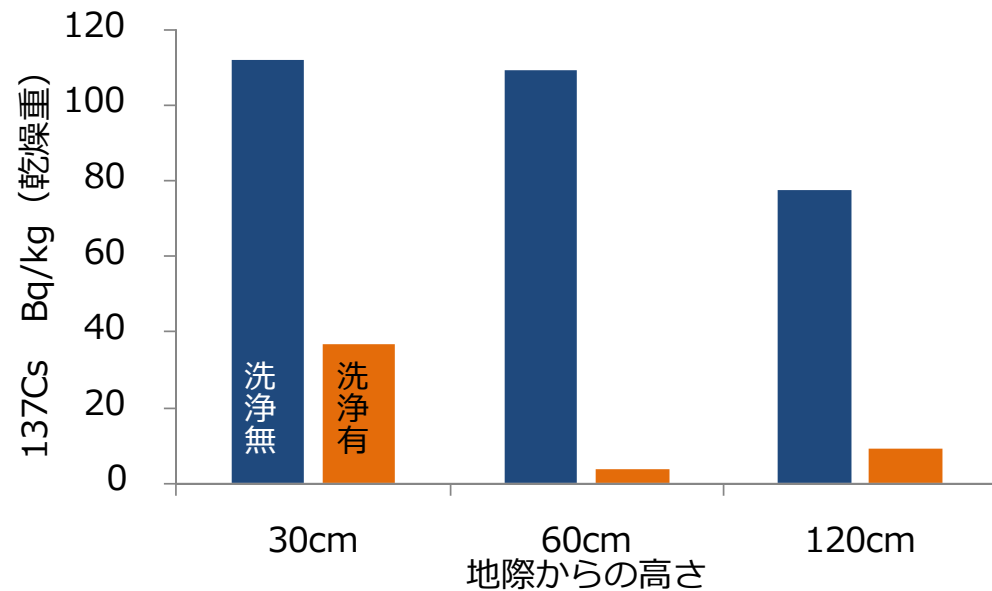
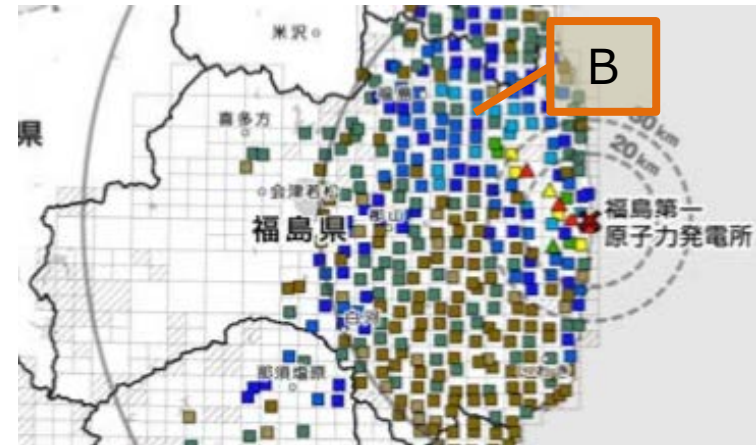


再浮遊

二次降下



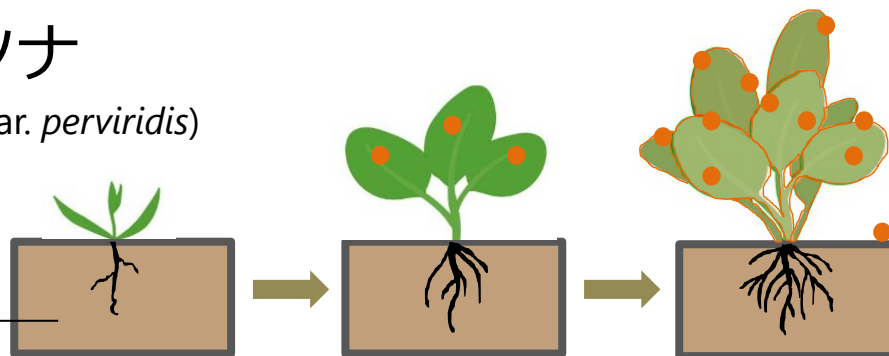
非汚染土壌で作物栽培



- (1) 浮遊物の農作物汚染は**どこで**起きるか？
- (2) **何時**発生するか？
- (3) **汚染状態** (外部と内部) の切り分け
- (4) 汚染を降下物量から**予測**できるか？

コマツナ
(*Brassica rapa* L. var. *perviridis*)

非汚染土壌

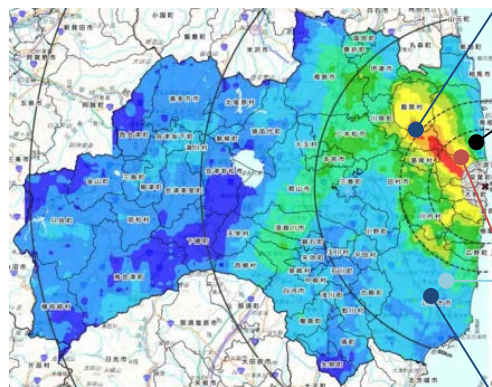


(1) どこで起きるか？



① 試験地

福島第一からの距離 空間線量率 (Aug.2019)



B (37 km, 0.2 $\mu\text{Sv/h}$)

C (35 km, 0.2 $\mu\text{Sv/h}$)

東京電力福島第一原子力発電所

D (6.2 km, 1.0 $\mu\text{Sv/h}$)

E (4.9 km, 1.0 $\mu\text{Sv/h}$)

F (4.5 km, 4.5 $\mu\text{Sv/h}$)

A (50 km, 0.08 $\mu\text{Sv/h}$)

} 2017年に避難指示解除

} 帰還困難地域

} 避難指示なし

② 栽培期間

2018年



1回目
(25日間)

2回目
(27日間)

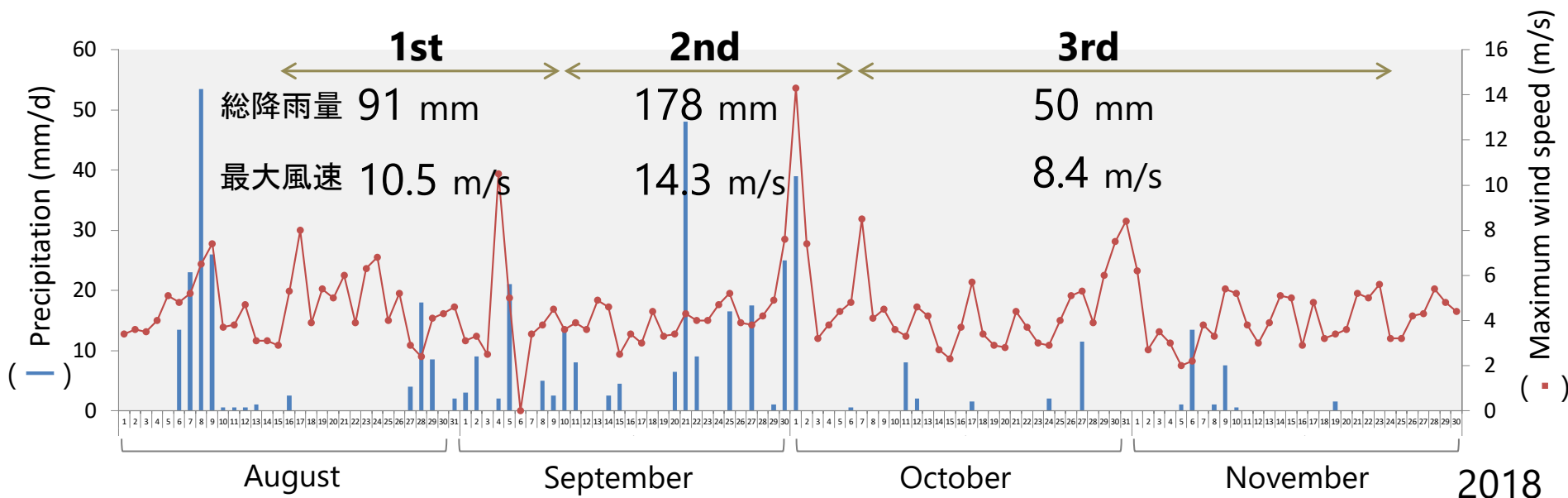
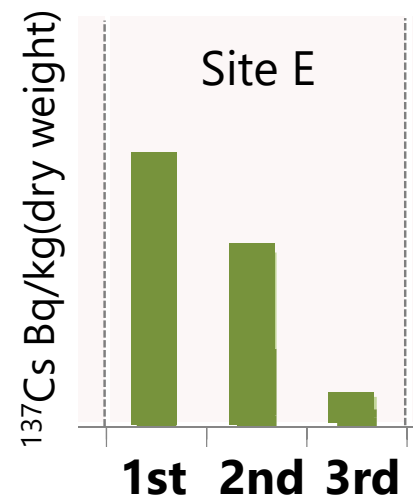
3回目
(48日間)

(2) 何時発生するか？

- ✓ 降雨量
- ✓ 最大風速

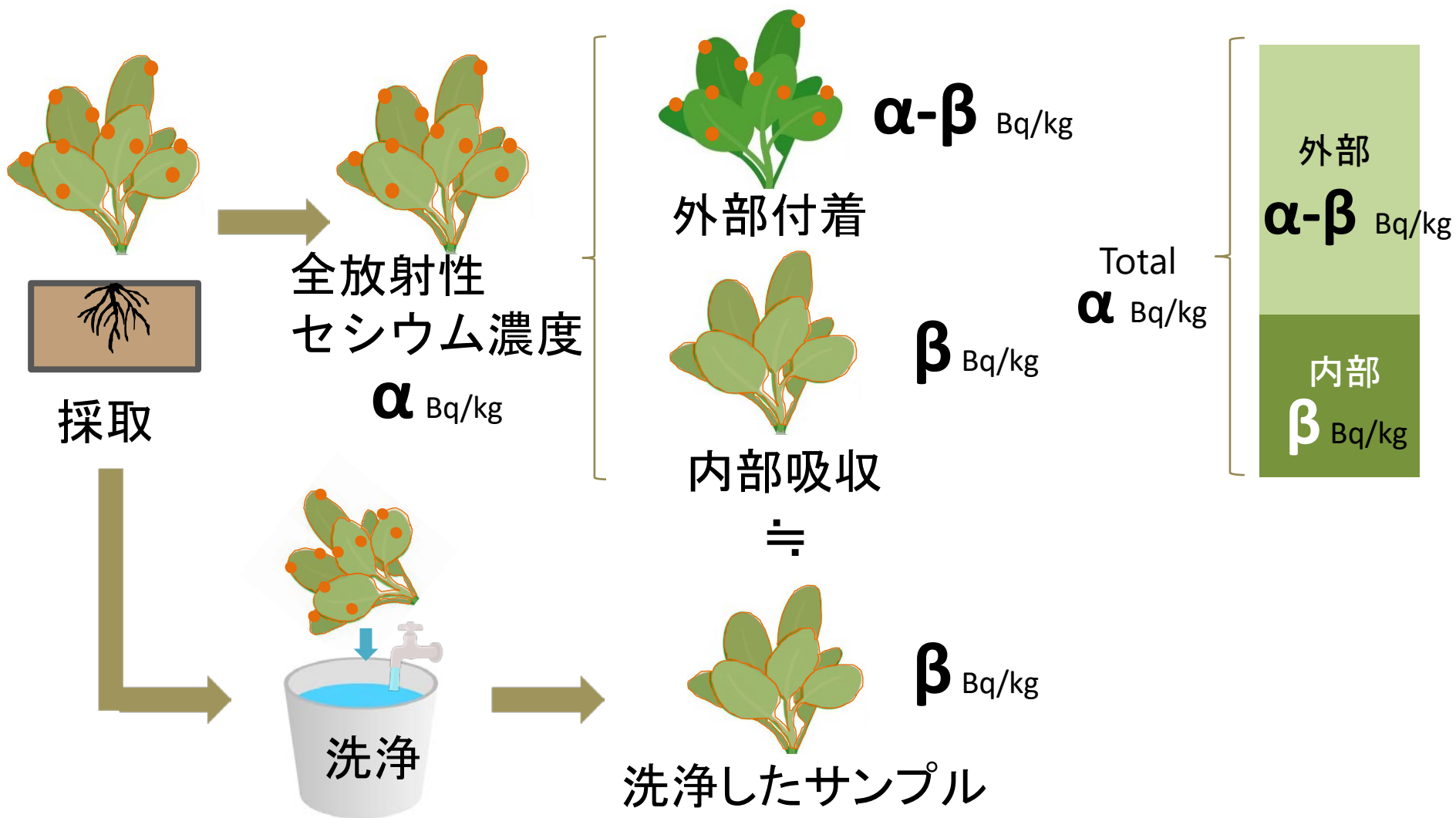
- ・Site E近隣のデータ
- ・日本気象協会 HP

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

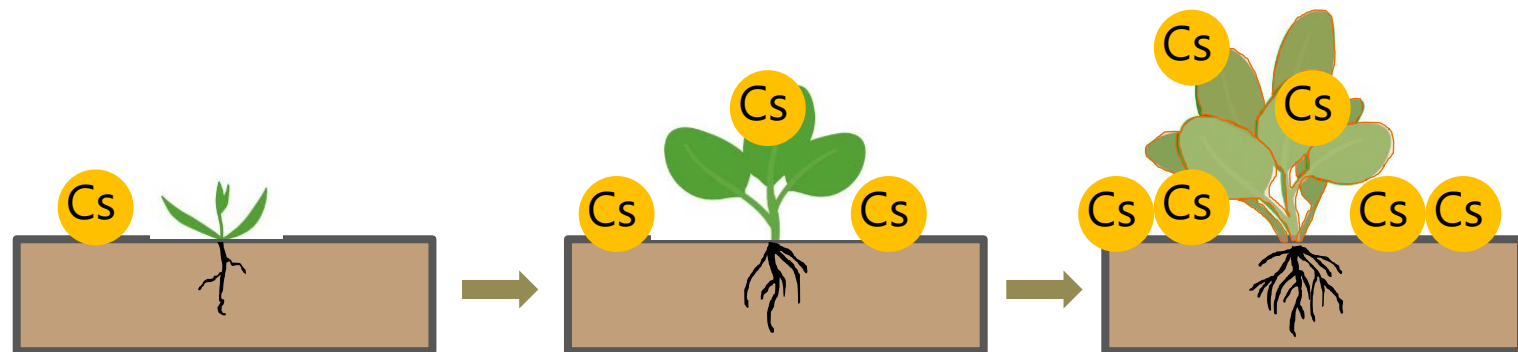


(3) 汚染状態 (内部と外部) の切り分け

放射性セシウム濃度の測定



内部吸収したRCsと降水物の相関（考察）



降水物



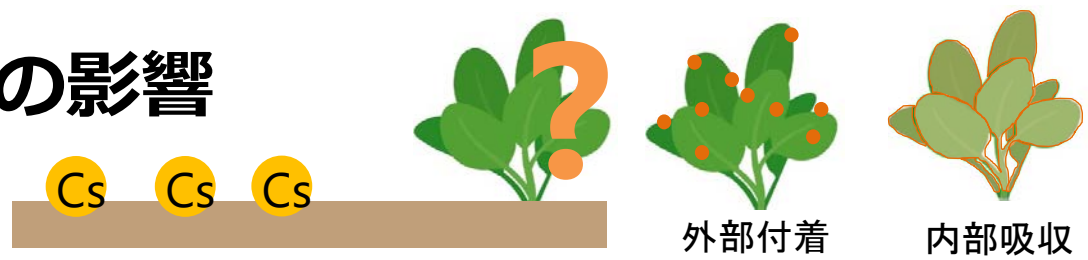
外部付着による汚染



内部吸収による汚染



浮遊物による農作物への影響



(1) どこで起きるか？

- ✓ 帰還困難地域以外ではほとんど検出されず
- ✓ 帰還困難地域では、栽培期間によって13-173 Bq/kg d. w.

(2) 何時発生するか？

- ✓ 最大風速が関係

(3) 汚染状況の切り分け

- ✓ 外部付着だけでなく内部吸収による汚染もみられた

(4) 降下物量から予測

- ✓ 降下物は、内部吸収による汚染と相関

謝辞

福島県

飯嶋和毅氏 (JAEA)

吉村和也氏 (JAEA)

大久保氏 (福島県農家)

加井氏 (福島県農家)

菅野氏 (福島県農家)



ご清聴ありがとうございました。