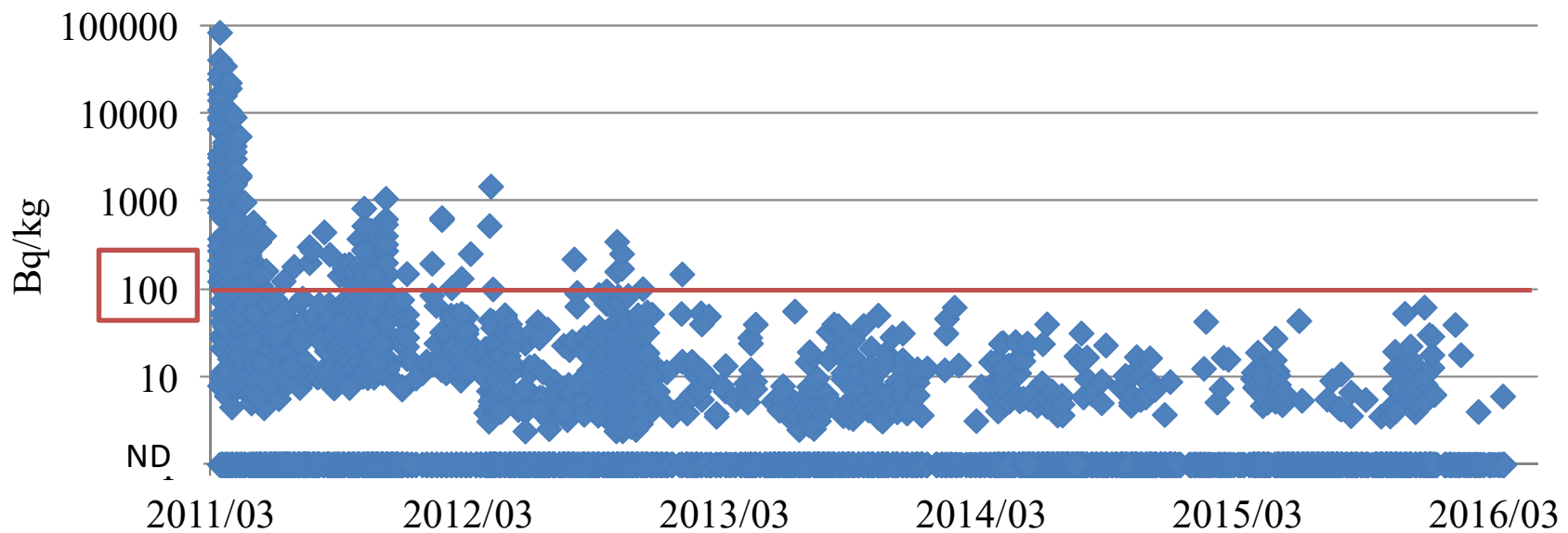
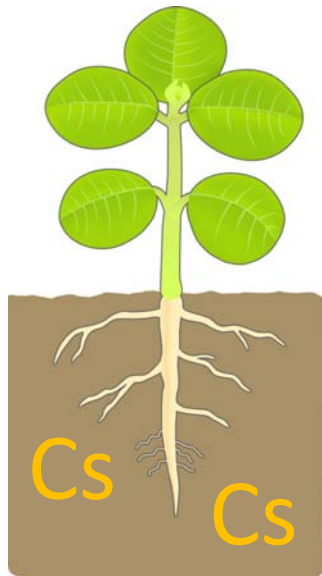


# コマツナ栽培における 空気浮遊放射性セシウムの影響

アイソトープ農学教育研究施設/  
生物・環境工学専攻  
二瓶直登

# 放射性セシウム吸収低減対策

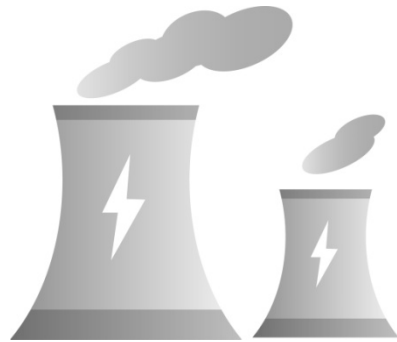


野菜のモニタリング結果(福島県)

# 浮遊物の影響は？

浮遊物

原発から直接

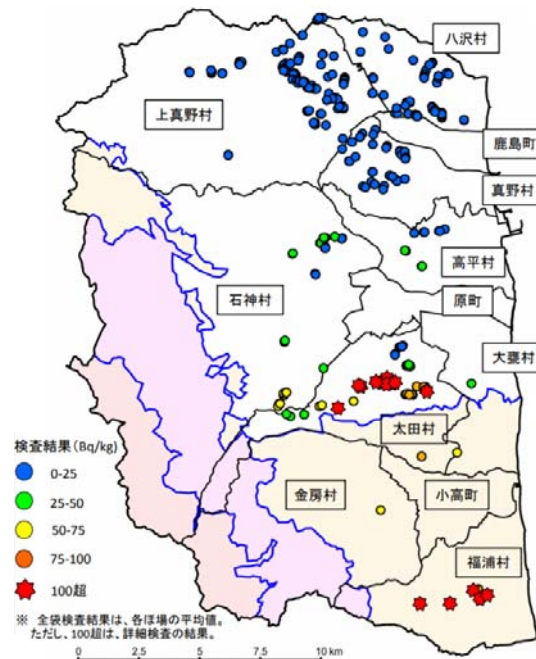


土埃や山林から間接

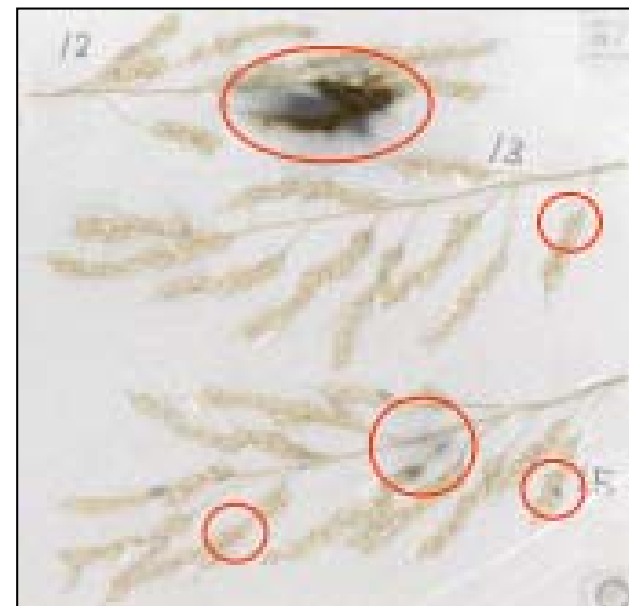
# 2013年 100Bq/kg超のイネ



11,006,000袋中28袋  
うち、27袋南相馬市



南相馬市における 玄米の全袋検査  
結果と基準値超過の発生要因調査



↓  
浮遊物？

# 放射線モニタリング情報

## 放射線モニタリング情報

Monitoring information of environmental radioactivity level

→ [携帯版はこちら](#)

→ [English](#)



[ホーム](#)

[モニタリング計画](#)

[モニタリング結果](#)

[報告書等](#)

[データベース・放射線測定マップ](#)

[その他](#)

[ホーム](#) > [モニタリング結果](#) > [環境モニタリング一般等](#)

## 環境モニタリング一般等

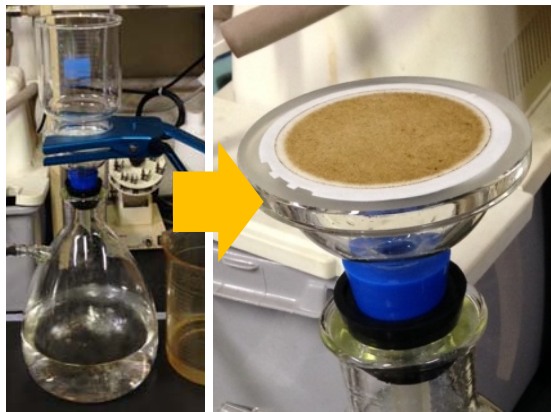
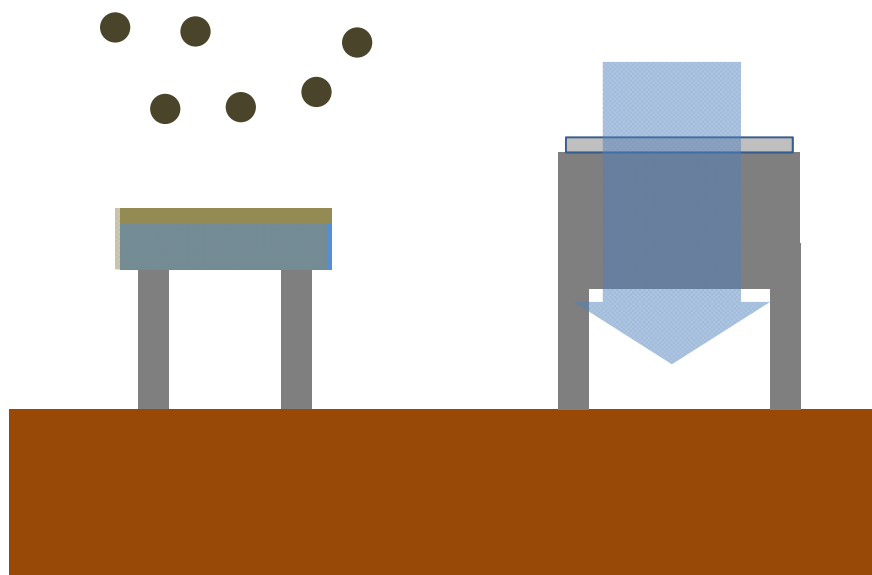
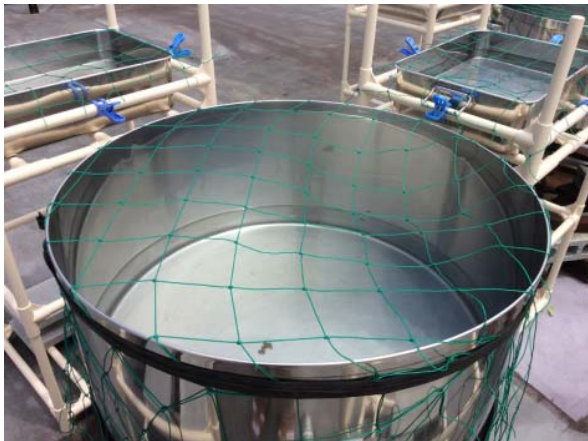
- [空間線量率等](#)
- [大気浮遊じん](#) [土壌、指標試料](#)
- [定時降下物](#)
- [避難指示区域等における詳細モニタリング](#)
- [放射線量等マップ](#)
- [航空機モニタリング結果](#)
- [海洋モニタリング結果](#)
- [水環境](#)



# 降水物、大気浮遊じん

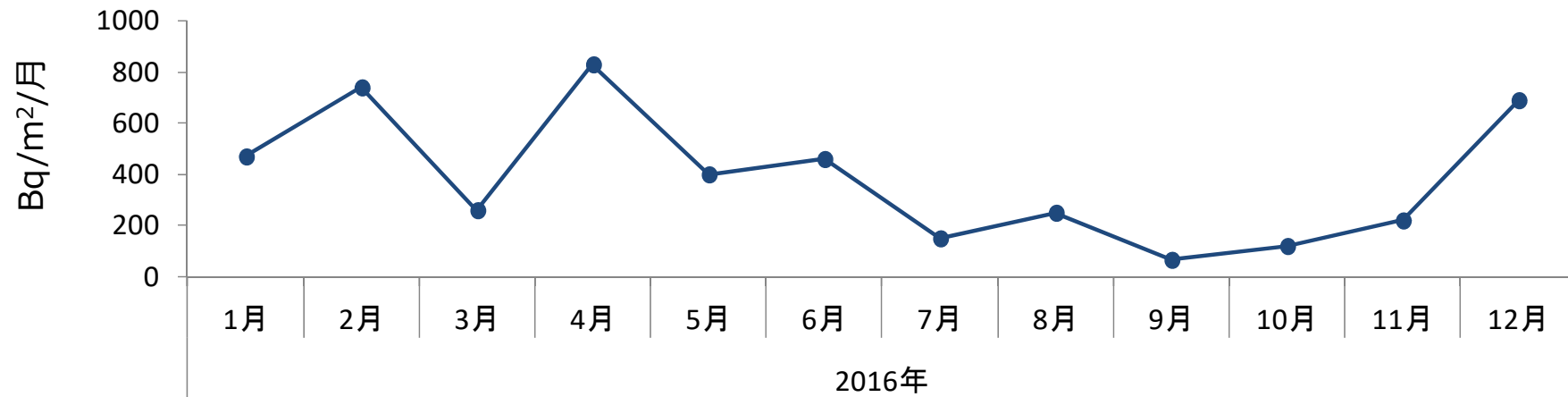
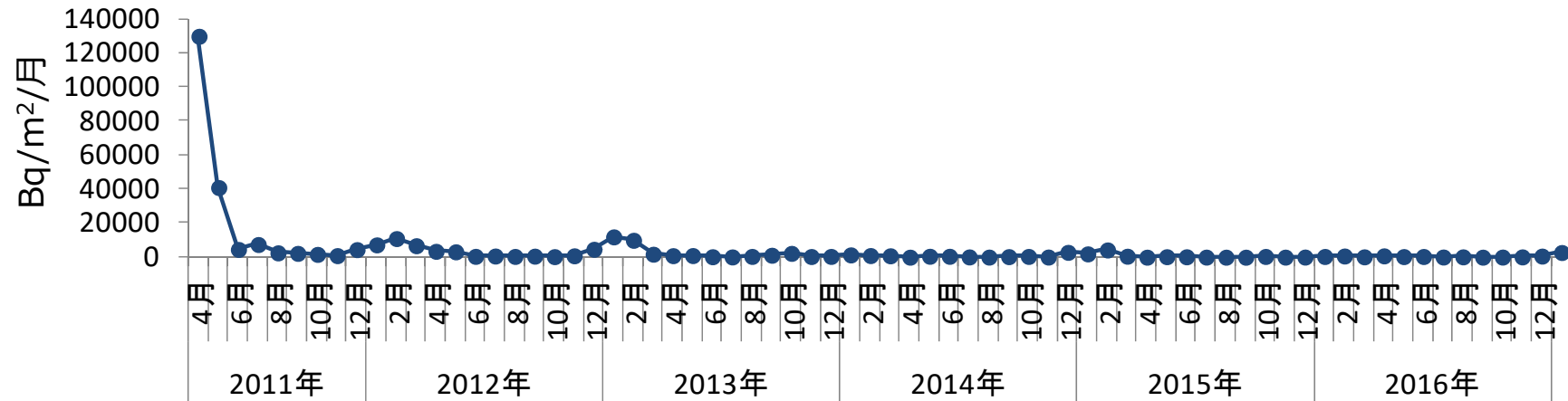
降水物 (Bq/m<sup>2</sup>)

大気浮遊じん (Bq/m<sup>3</sup>)



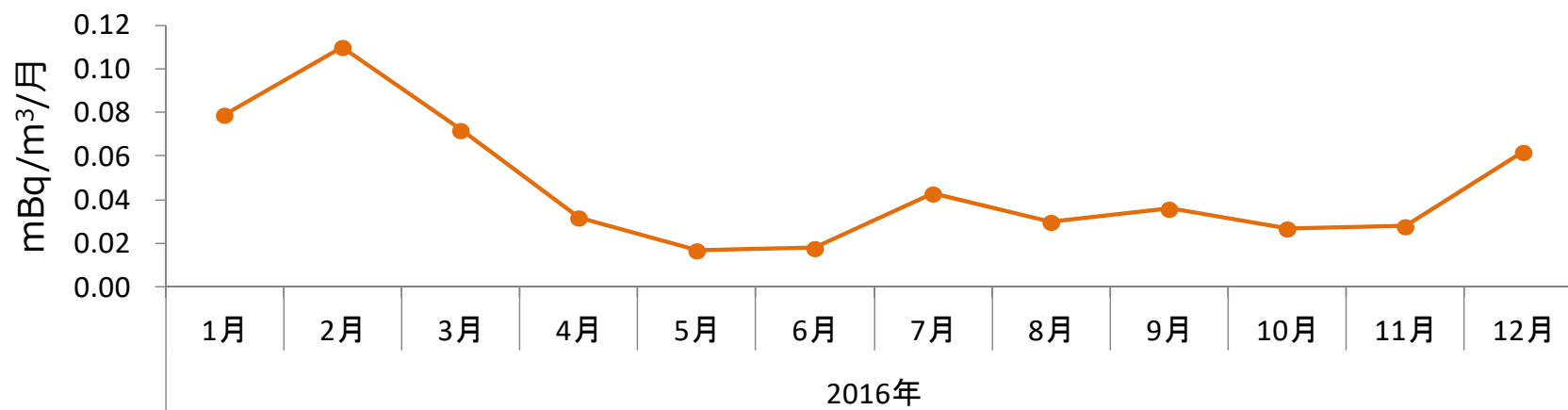
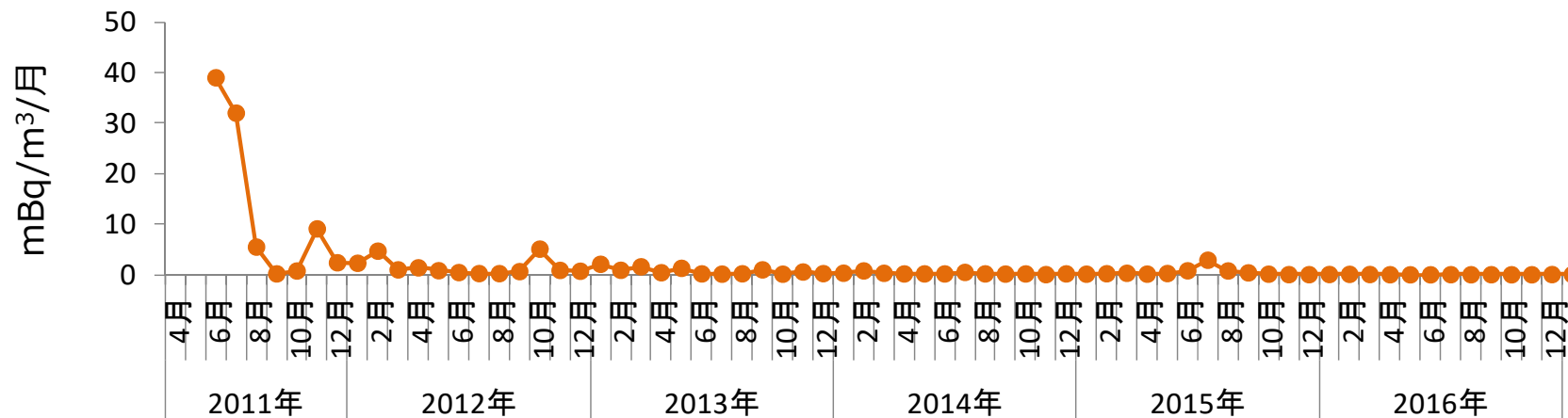
# 降下物

原子力規制庁HPより大熊町のデータを作図



# 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）

$$1.2\text{mBq/m}^3 \times 5256\text{m}^3/\text{年} \times 0.000013\text{mSv/Bq} = 0.000082\text{mSv}/\text{年}$$

浮遊じん

呼吸量

預託実効線量係数  
(経口摂取)

内部被ばく量

浮遊じん

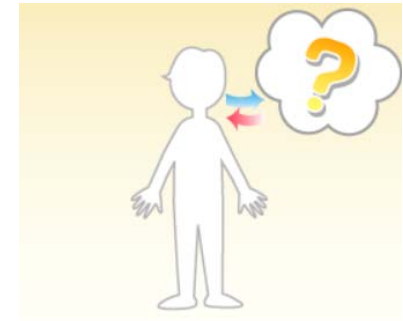
$$0.1\text{mBq/m}^3/\text{月} = 1.2\text{mBq/m}^3/\text{年}$$

呼吸量

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

預託実効線量係数（経口摂取）

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



ダイキンHP

自然放射線による年間線量  
2.1mSv（日本）



食物から  
0.99mSv



大地から  
0.33mSv

宇宙から  
0.3mSv

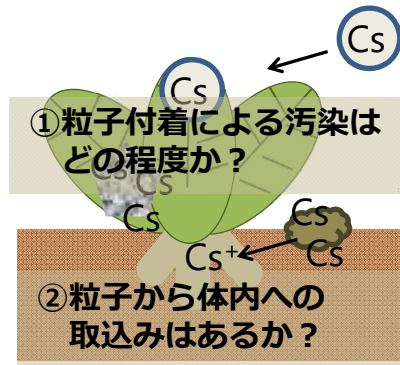
空気中の  
ラドンから  
0.48mSv

# 目的

粒子による  
植物汚染

放射性粒子による  
植物汚染の実態解明

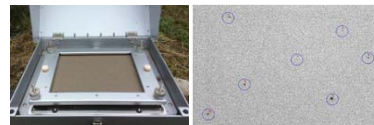
環境に潜む  
粒子の実体



◎ 現地栽培

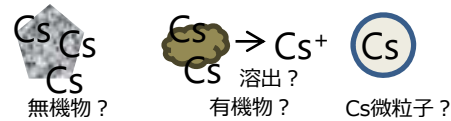


現地栽培 収穫後、一部洗浄

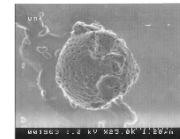


エアサンプラー

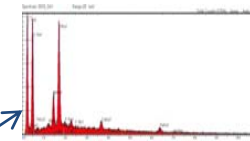
① 浮遊する放射性粒子とは？



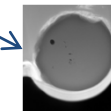
◎ 粒子解析



粒子の電顕写真



元素組成 (X線解析)

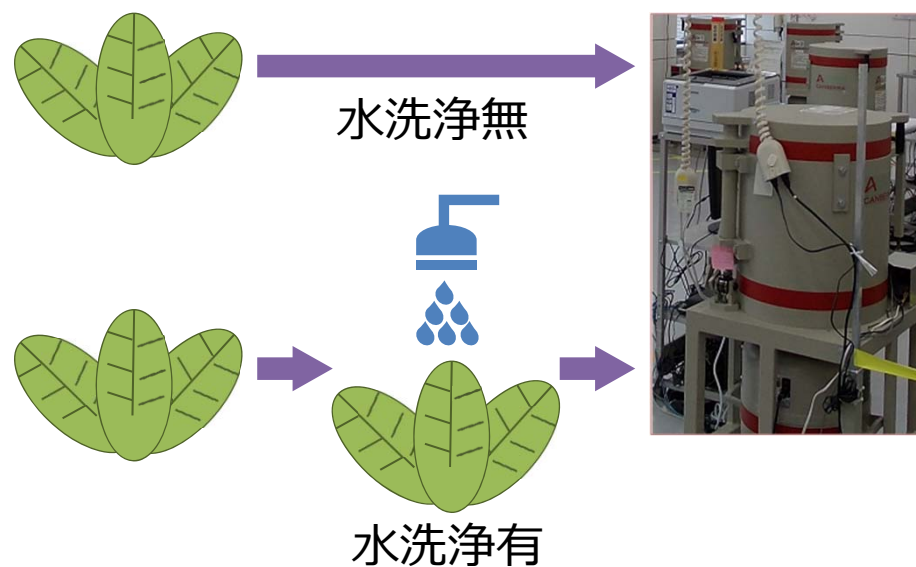


切断 (FIB)

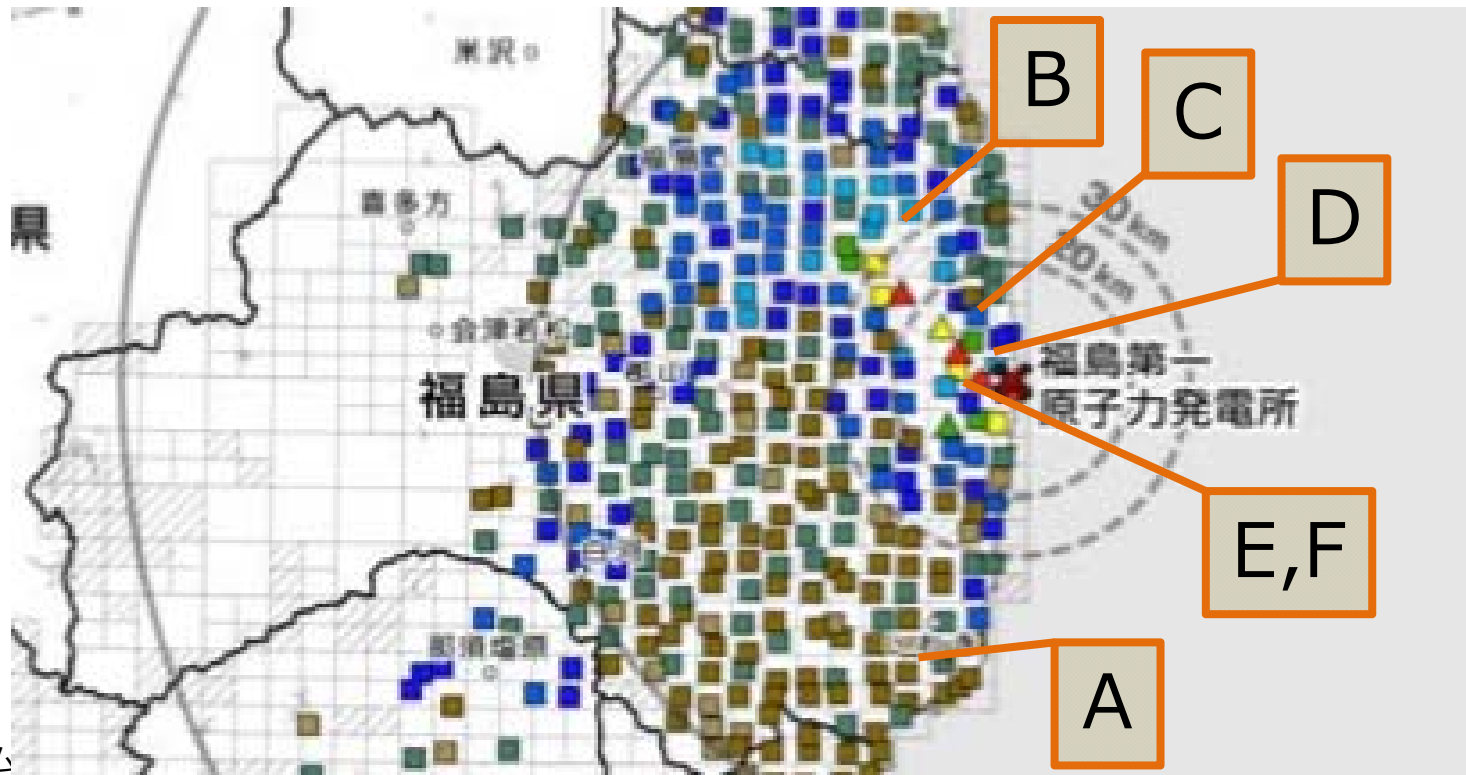
# コマツナ栽培



- 6/18~7/30 (A,B,Cのみ)
- 7/30~8/29
- 8/29~10/10
- 10/10~12/12



# 試験地点



放射性セシウム

[http://radioactivity.nsr.go.jp/ja/contents/11000/10921/32/1-5\\_H26insitu.pdf](http://radioactivity.nsr.go.jp/ja/contents/11000/10921/32/1-5_H26insitu.pdf)

	A	B	C	D	E	F
1F距離 (km)	50	35	12	4.5	4.5	3.5
空間線量 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	0.1	0.9	0.1	0.7	1.4	1.0
除染の有無	未	2016年8月了	2016年8月了	済	未	未

2017年4月避難指示解除

避難指示地域



2016年8月29日





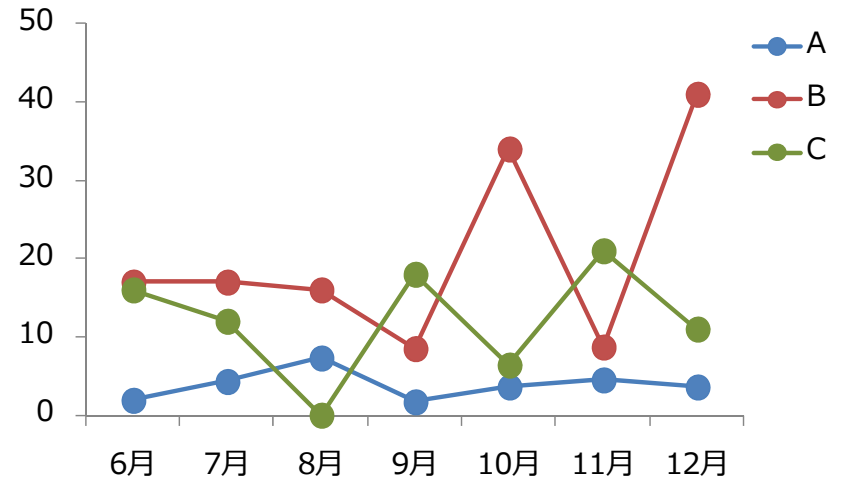
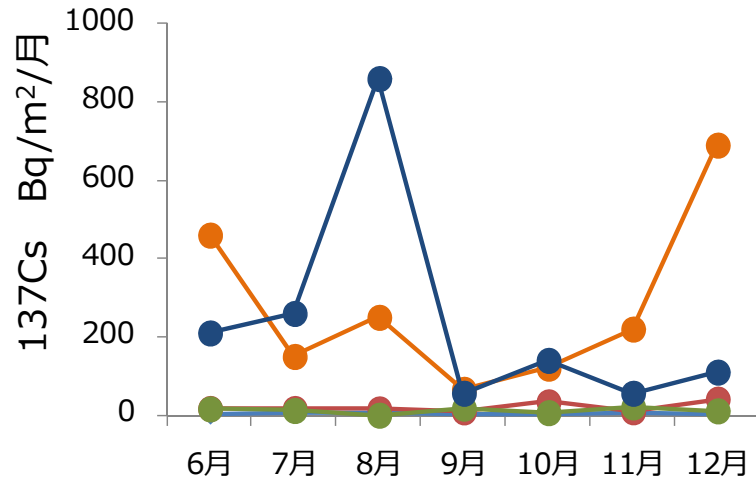
# 地点B



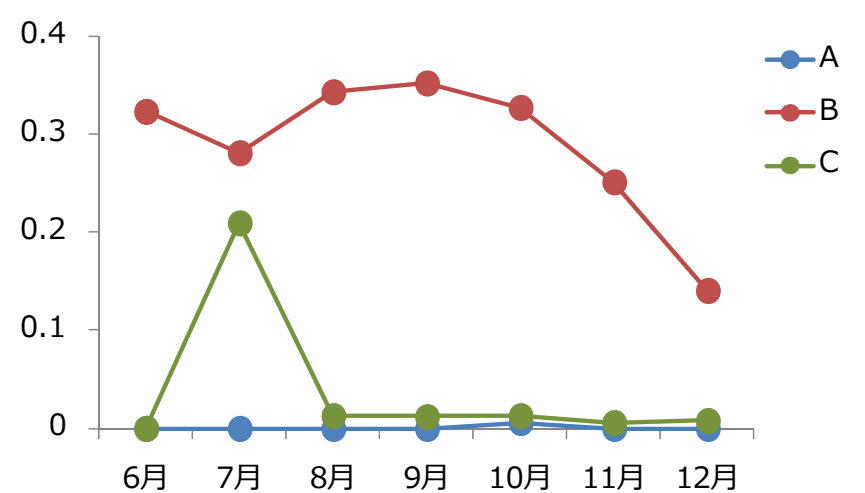
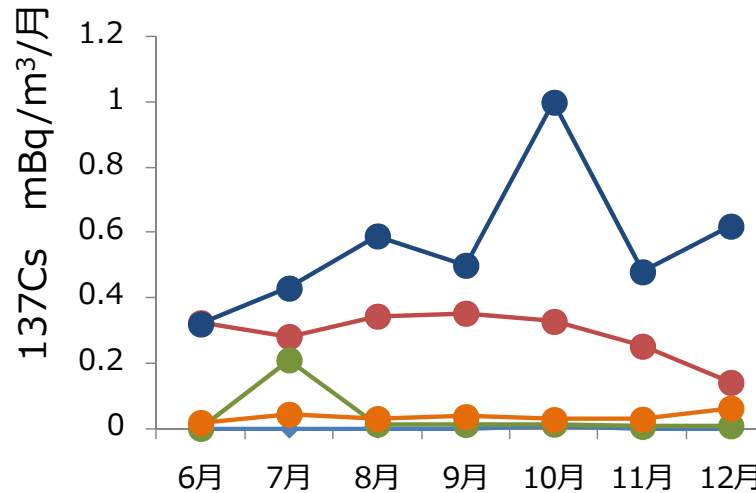
# 降下物と浮遊物(参考)

原子力規制庁HPより該当地域のデータを元に作図 (2016年)

降下物



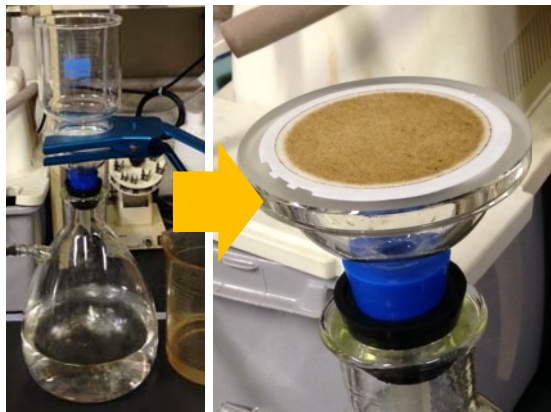
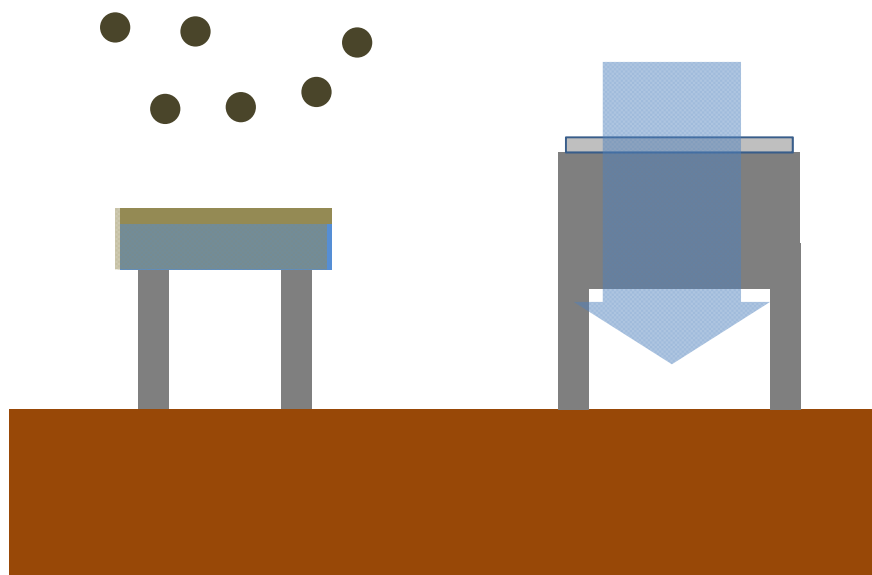
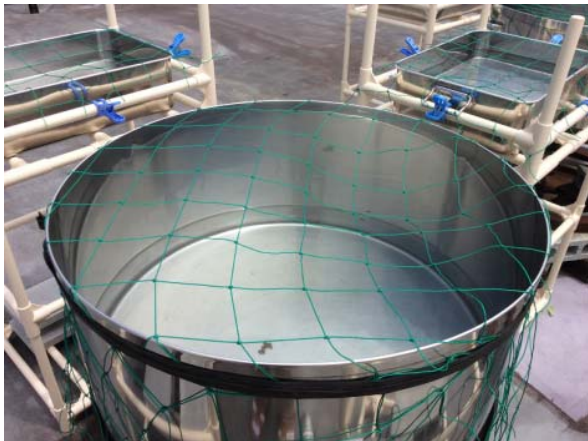
浮遊じん



# 降水物、大気浮遊じん

降水物 (Bq/m<sup>2</sup>)

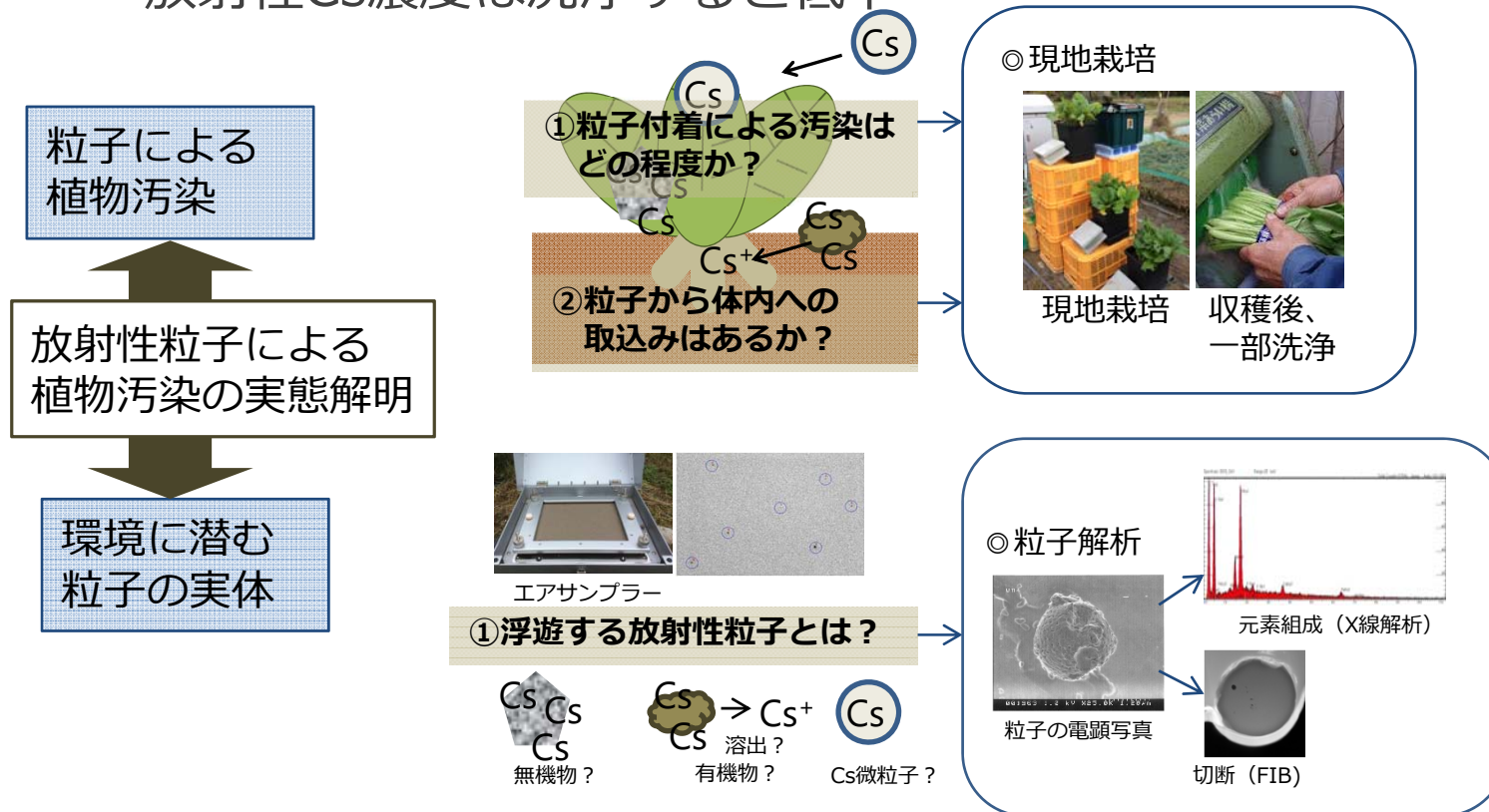
大気浮遊じん (Bq/m<sup>3</sup>)





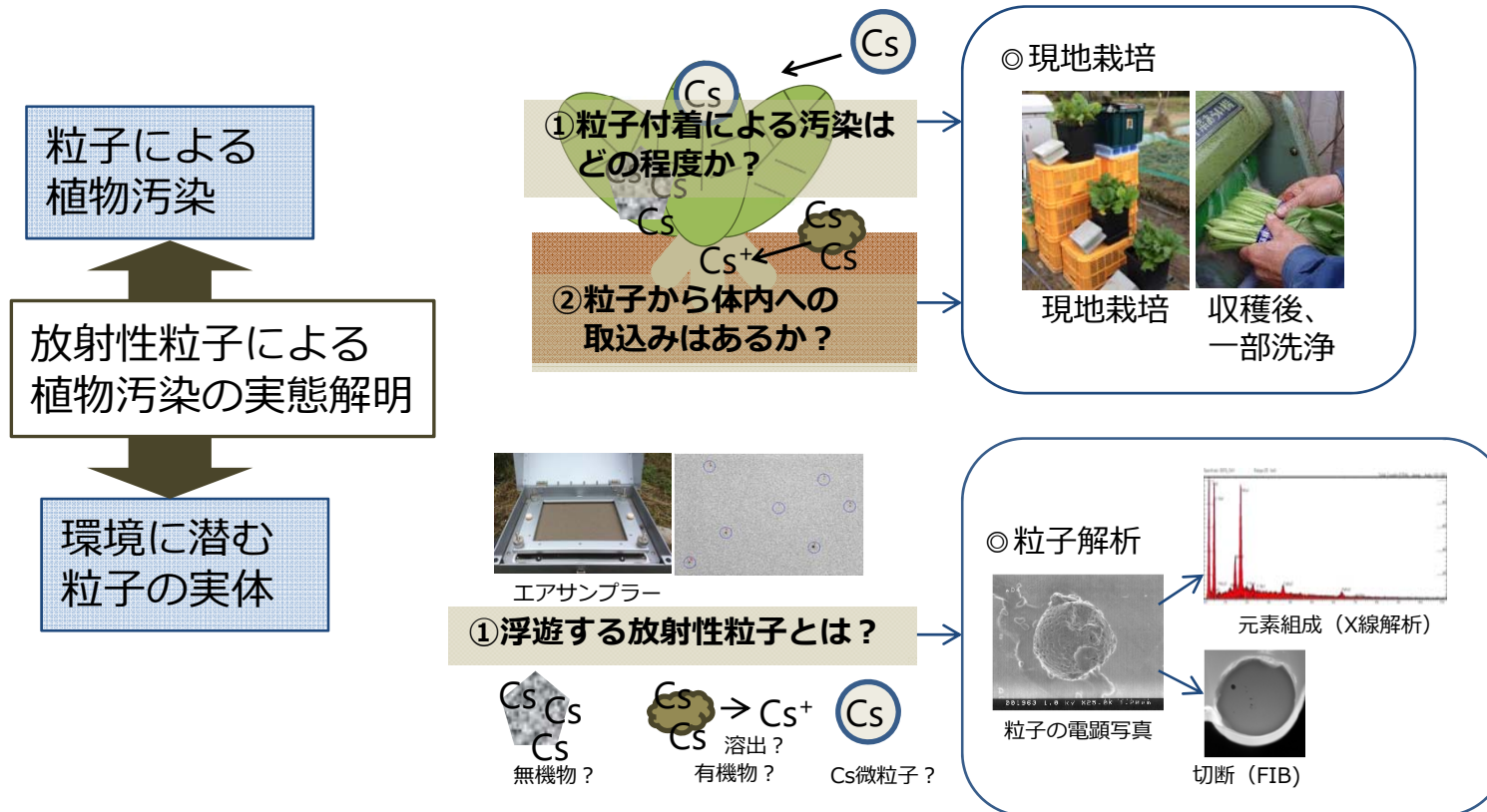
# まとめ

- ・ 設置した各地点でコマツナから放射性Csは検出したが、未除染地域以外は非常に低い
- ・ 地際に近い方が放射性Cs濃度が高い傾向
- ・ 放射性Cs濃度は洗浄すると低下



- ・ コマツナには粒子状のものが付着
- ・ 浮遊じんから放射性粒子、降下物から有機物、無機物状のものを確認

# 課題



- ・ どこで、どのようなものが浮遊しているか？
- ・ 放射性粒子別の特徴