

**第17期南相馬市・  
浪江町・富岡町・大熊町  
土壤線量  
測定結果報告**

2019年7月27日

チェルノブイリ救援・中部

# 土壌採取地点

地域	測定点数		
	17期	16期	共通
鹿島海岸	11	10	8
鹿島中央	13	20	13
鹿島山間	9	11	7
鹿島計	33	41	28

原町海岸	9	8	5
原町中央	25	28	21
原町山間	15	13	13
原町計	49	49	39

小高海岸	7	9	6
小高中央	19	19	16
小高山間	5	8	6
小高計	31	36	28

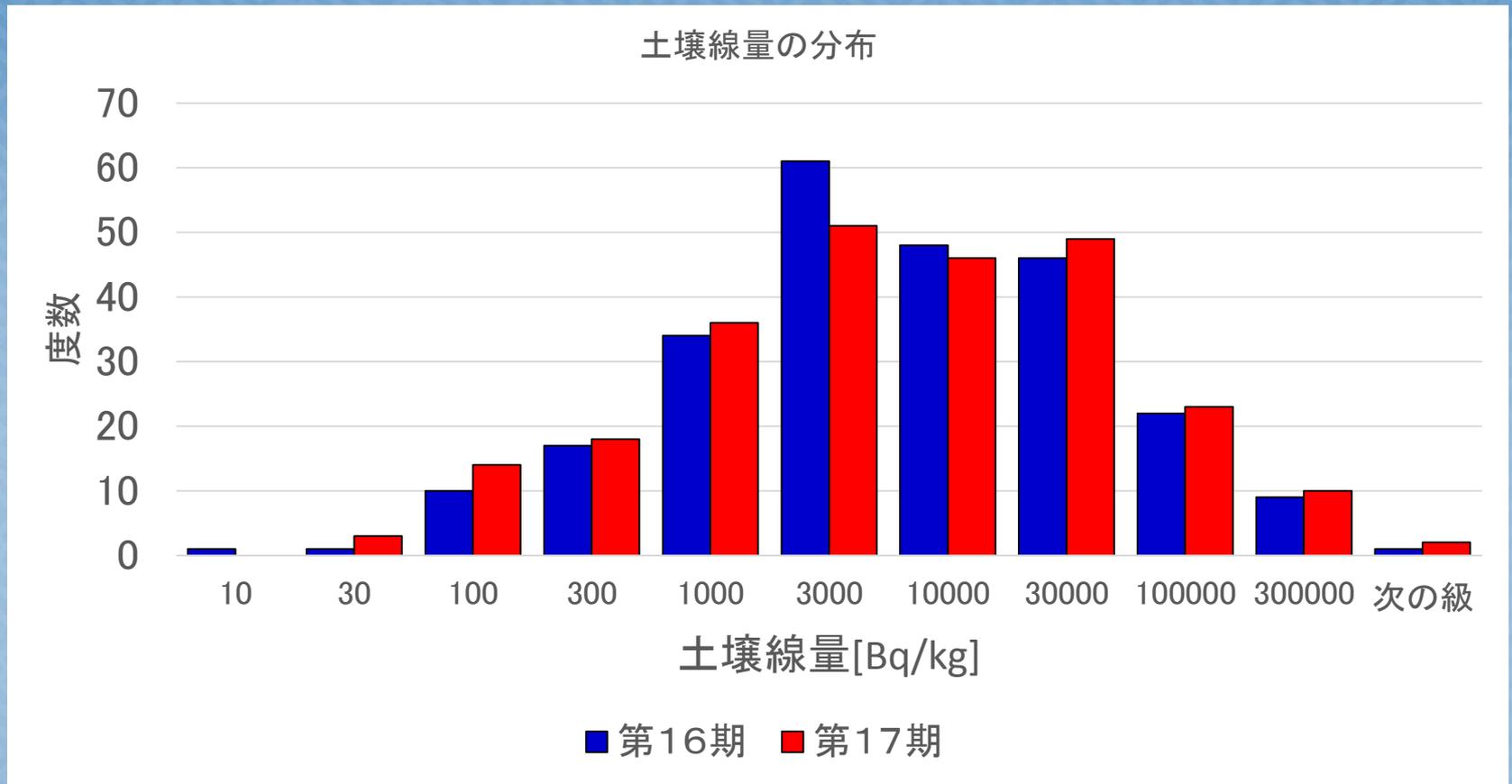
地域	測定点数		
	17期	16期	共通
浪江国道6号以東	9	7	7
浪江国道6号～常磐線	4	5	5
浪江常磐線～常磐道	10	12	10
浪江常磐道～大柿ダム	23	18	15
浪江大柿ダム～下津島	21	20	17
浪江下津島以西	11	9	9
浪江計	78	71	63

富岡北東部	16	17	12
富岡北西部	14	14	14
富岡南部	20	22	20
富岡計	50	53	46

大熊(全域)	9		
合計	250	250	204

- ・今春17期も昨秋16期も各地域から**総計250地点**の土壌を採取
- ・17期と16期同じブロックから土壌を採取をしたのは204地点(82%)
- ・17期は新たに大熊町で9カ所土壌を採取

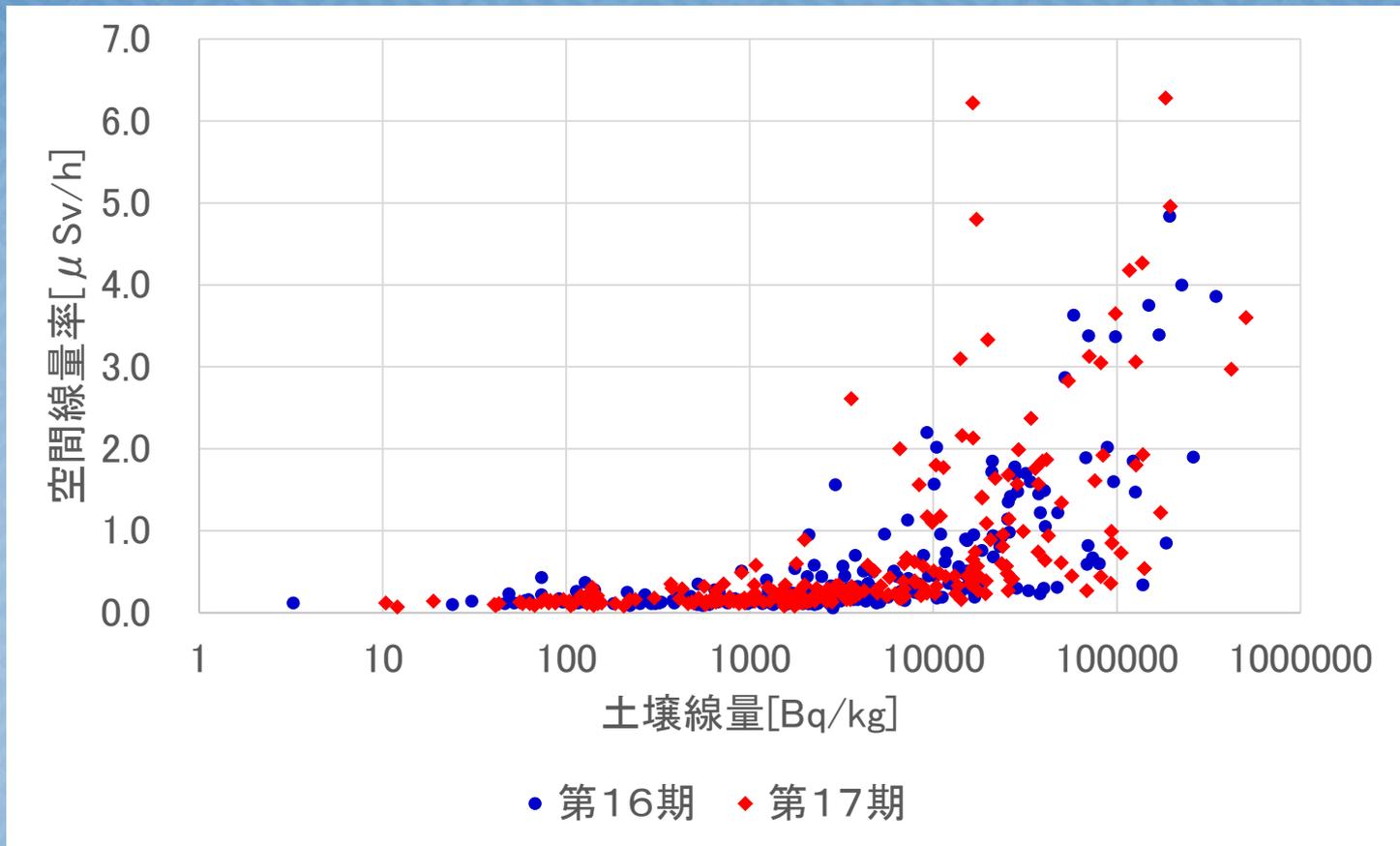
# 土壤線量の分布



土壤線量の分布は17期も16期もほぼ同じで、平均線量も  
17期:3, 290[Bq/kg], 16期:3, 260[Bq/kg]で変わりません。

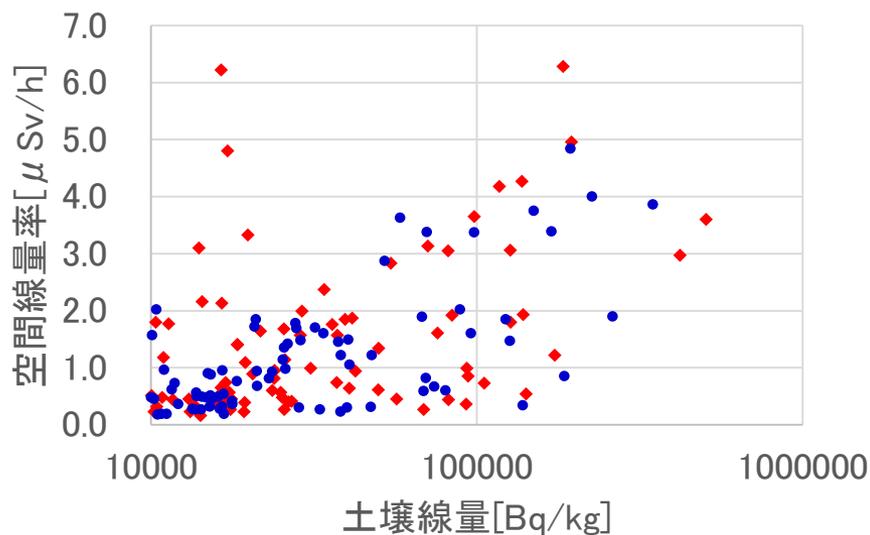
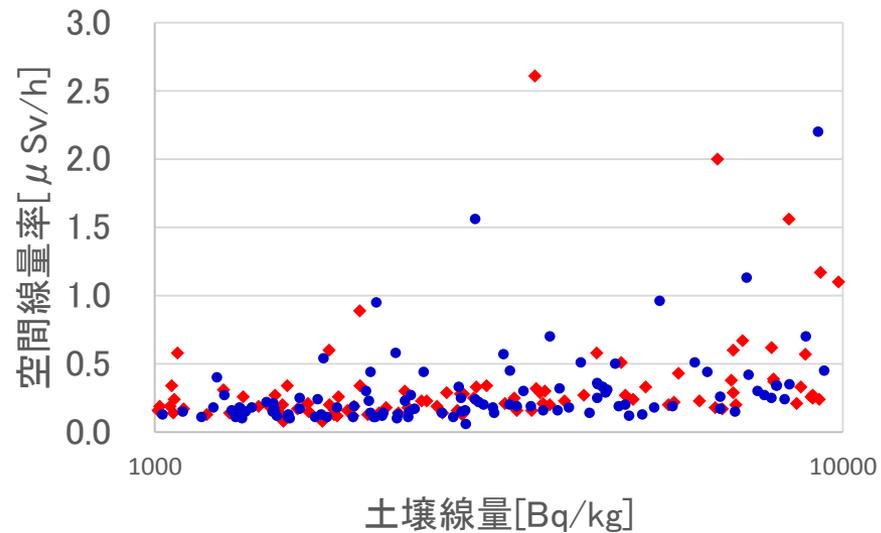
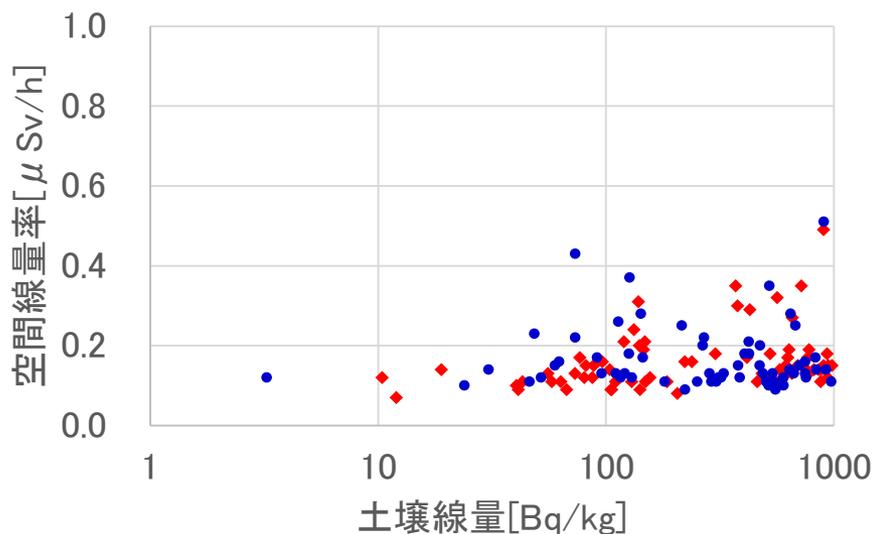
通常は、チェルノブイリ事故や核実験の影響があっても数十[Bq/kg]  
ほとんど全ての地点に汚染が残り、10%以上の地点が3万[Bq/kg]を越えます

# 土壌線量と空間線量率との関係(全体)



すべての測定点(250地点)の土壌線量と空間線量率との関係をプロットしたのが上のグラフです。17期と16期で同じ傾向があることが分かります。土壌線量1000[Bq/kg]以下では、空間線量率は大半が0.3[ $\mu$ Sv/h]以下です。土壌線量が数千[Bq/kg]を越えると空間線量率が少し上がり始め0.3[ $\mu$ Sv/h]を越える点が増えてきますが、土壌線量が1万[Bq/kg]までは大半が空間線量率は1[ $\mu$ Sv/h]以下です。土壌線量が1万[Bq/kg]を越えると一気に空間線量率が上がり1[ $\mu$ Sv/h]以上の点が増えてきます。

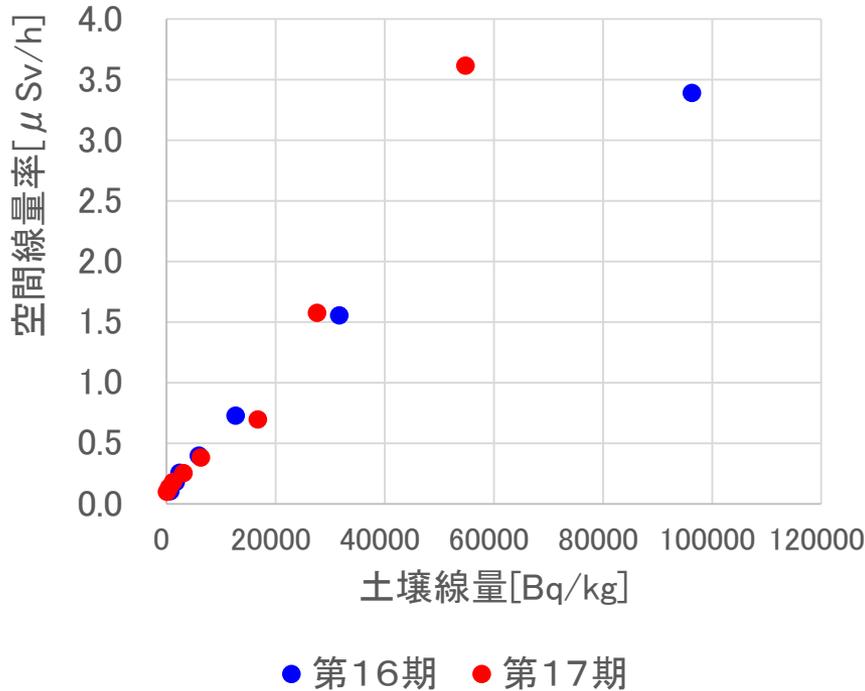
# 土壌線量と空間線量率との関係(詳細)



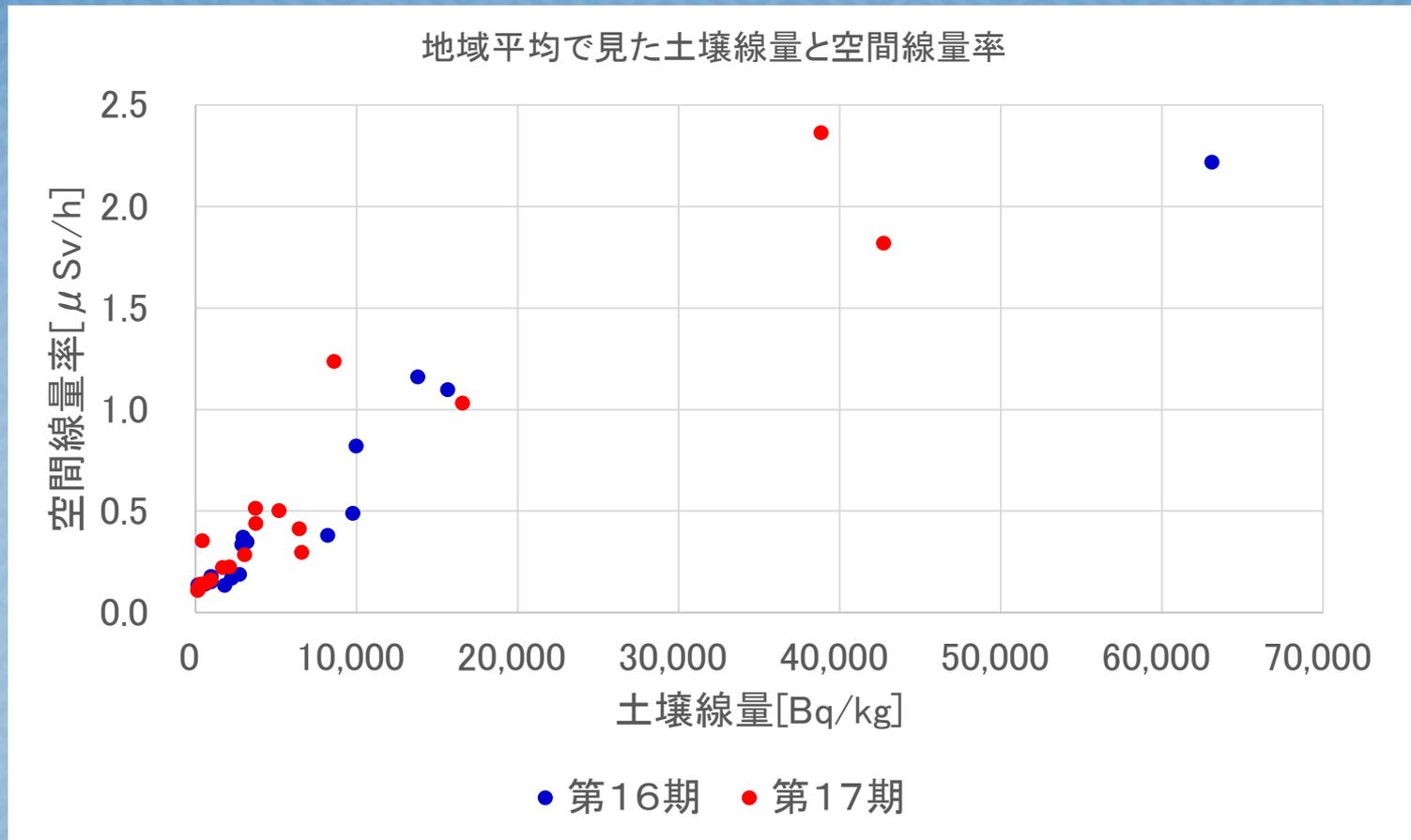
前頁のグラフを土壌線量千[Bq/kg]以下, 千~1万[Bq/kg], 1万[Bq/kg]以上の3つに分けてグラフにしました。前頁で述べた傾向をご確認ください。なお、それぞれのグラフの縦軸: 空間線量率の目盛が異なっていることにご注意ください。

# 平均値で見た土壌線量と空間線量率との関係

平均値で見た土壌線量と空間線量率の関係

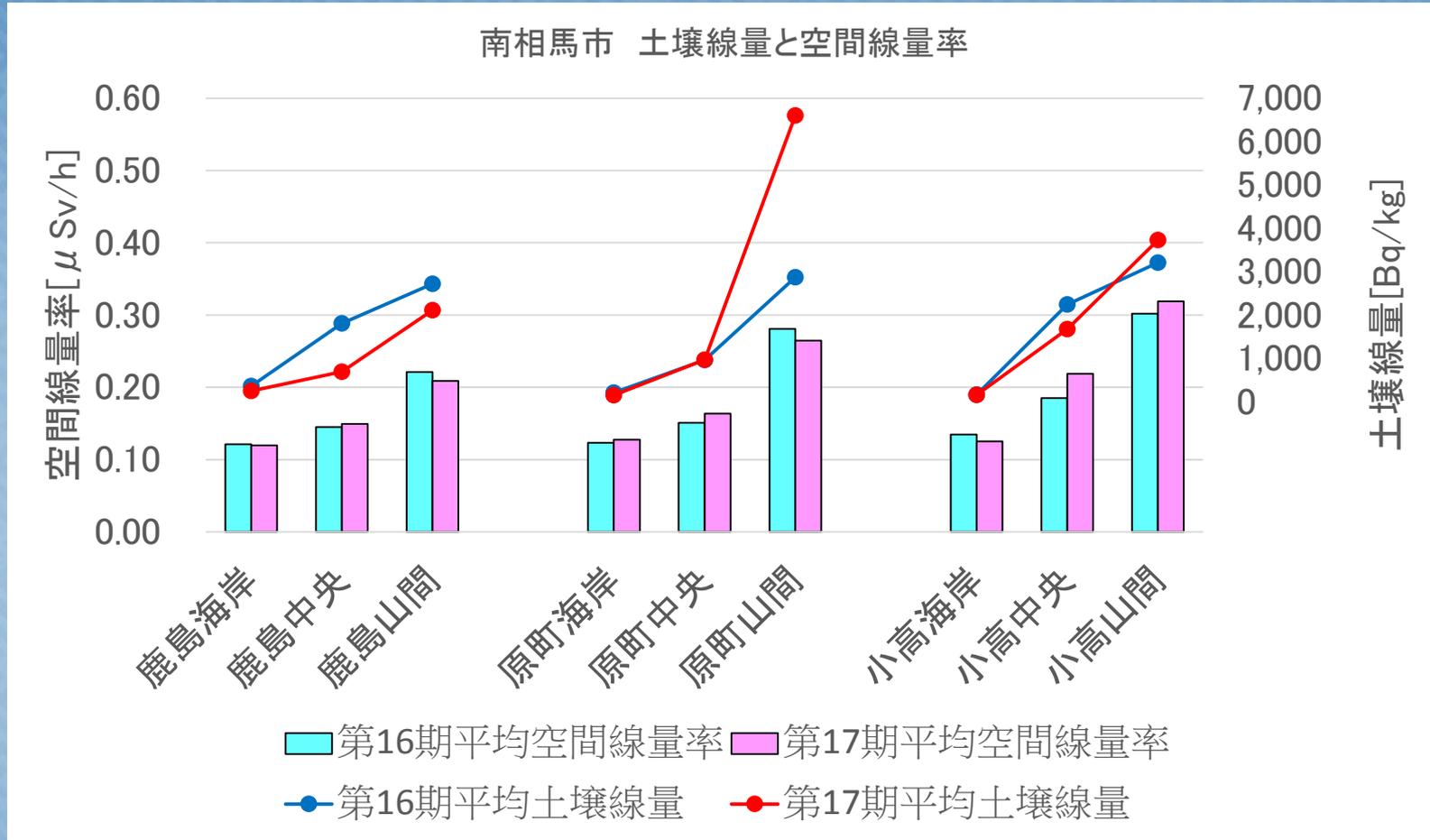


# 地域毎の平均値で見た土壌線量と空間線量率との関係



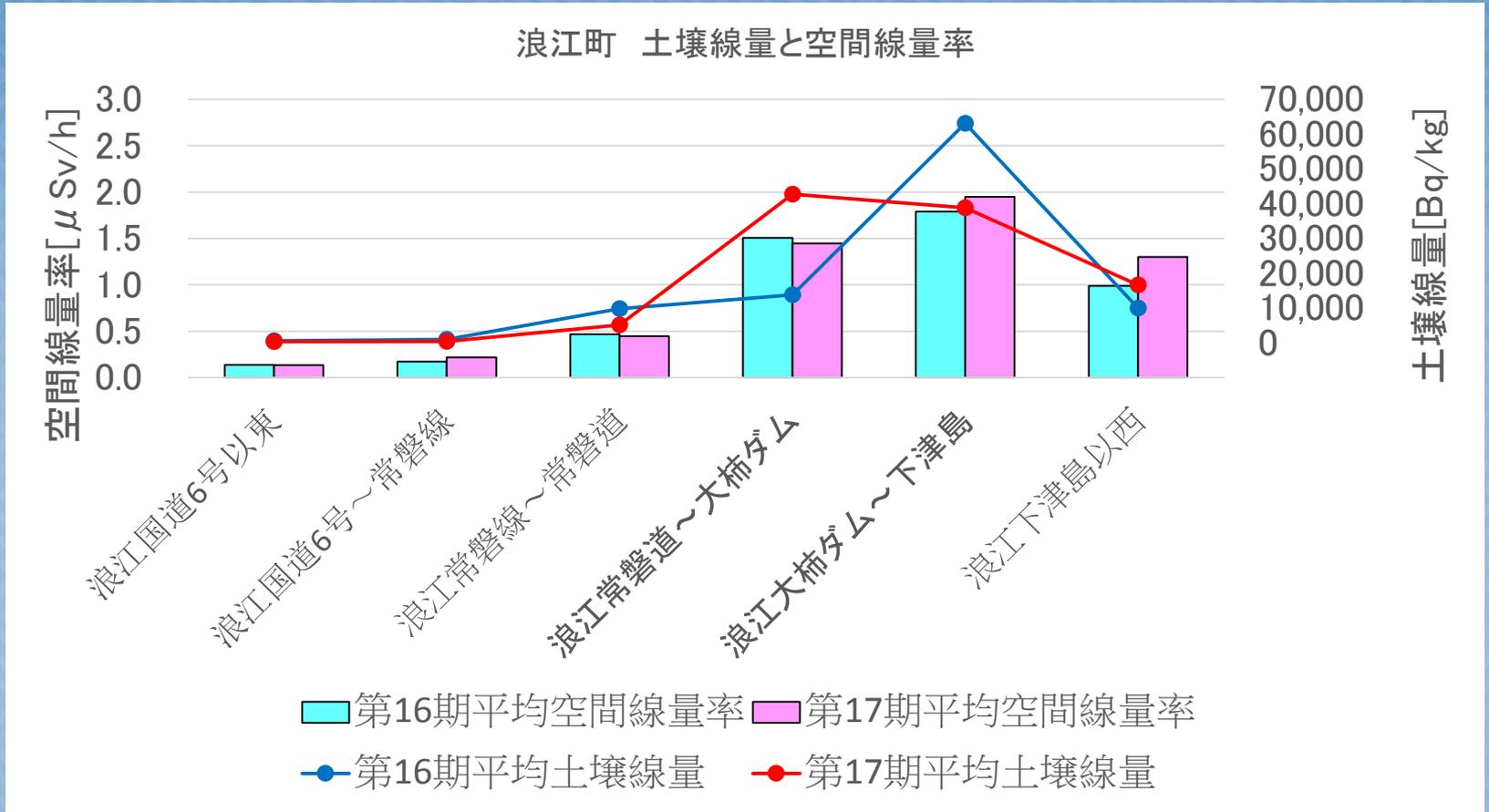
地域毎に土壌線量と空間線量率それぞれの平均を取って、土壌線量と空間線量率との関係を調べました。ばらつきはあるものの両者の間には高い相関があり、土壌線量の高い地域は、空間線量率線が高いということが分かります。また、16期と17期で、土壌線量と空間線量率との間にほぼ同じ関係があることが分かります。次頁から、地域毎に、16期と17期の土壌線量と空間線量率を見ていきます。

# 地域別に見た土壤線量と空間線量率(南相馬市)



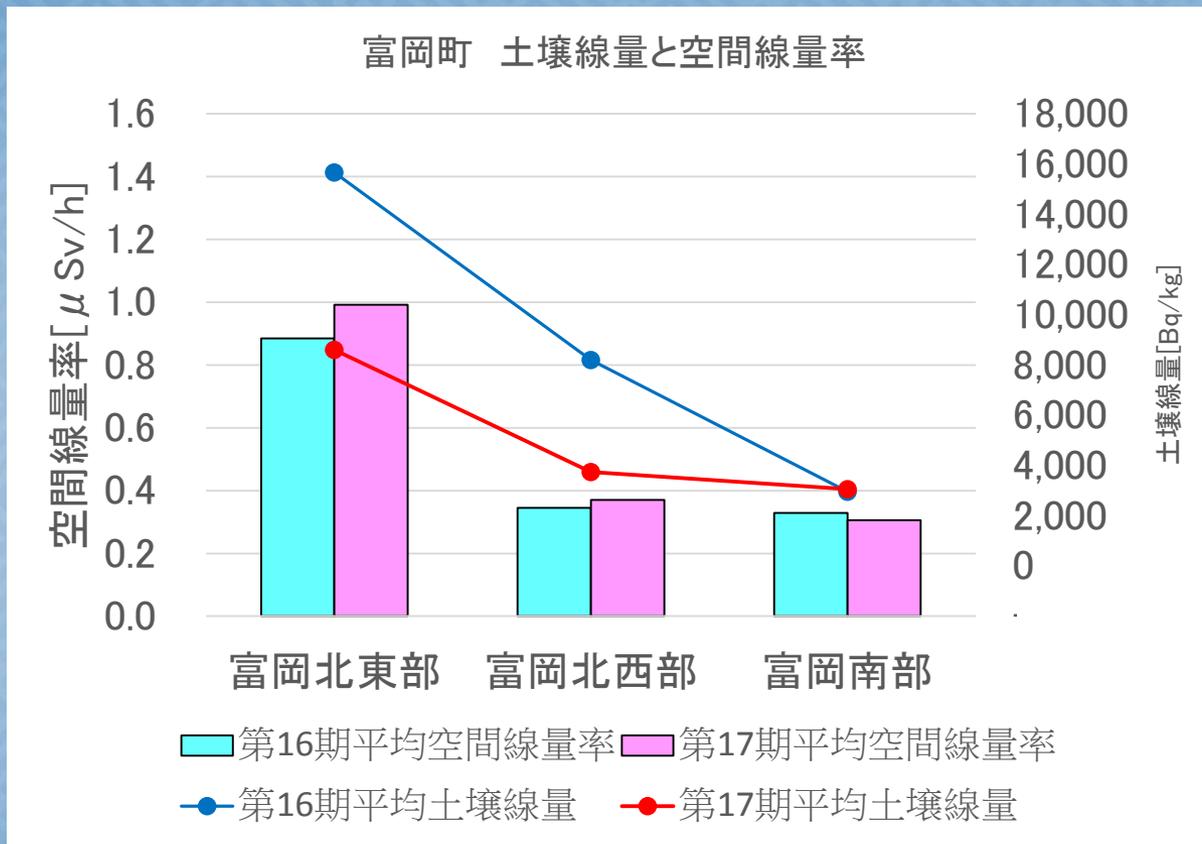
鹿島区, 原町区, 小高区ともに、海岸⇒中央⇒山間と土壤線量, 空間線量率ともに高くなるのが分かります。原町区山間で土壤線量が大きく上昇していますが、空間線量率はやや下がっています。これは、今回採取した地点の土壤の中にたまたま線量の高い土壤が含まれていたことも考えられます。他の地域は、16期と17期で大きな変化は見られませんでした。

# 地域別に見た土壤線量と空間線量率(浪江町)



常磐道を越えると、土壤線量と空間線量率ともに大きく上昇することが分かります。放射性物質を含んだ雨雲が通った地域です。土壤線量を16期と17期とで比べると、常磐道～大柿ダムで大きく上がり、大柿ダム～下津島で大きく下がっていますが、逆に、空間線量率は常磐道～大柿ダムでやや下がり、大柿ダム～下津島でやや上がっていますので、土壤採取によるバラツキが大きく出た可能性があります。下津島以西で16期から17期にかけてやや大きな空間線量率の上昇が見られます。

# 地域別に見た土壤線量と空間線量率との関係 (富岡町, 大熊町)



<大熊町>  
土壤線量:  
6450[Bq/kg]  
空間線量率:  
0.41[ $\mu\text{Sv/h}$ ]  
\*17期のみ

富岡町では、福島第一原発に近い北東部が土壤線量、空間線量率ともに高くなっています。北西部⇒南部へと低くなっていきます。16期から17期にかけて北東部と北西部では、空間線量率に上昇が見られましたが、逆に土壤線量は低下しています。土壤採取におけるバラツキも考えられます。大熊町は、今回はじめての計測となりました。

# 2019年春第17期土壤線量測定結果まとめ

- ・土壤線量は、平均土壤線量は約3300[Bq/kg]で、昨秋第16期と比べて変化がなかった。放射性セシウムの物理的半減期からすると、昨秋から4%程度の線量の低下があり、計算上は3150[Bq/kg]程度になるはずである。しかし、土壤の採取数が限られること、全く同じ場所から土壤を採取することは難しいことから、数%程度の低下を精度よく検出することができなかったと考えられる。逆に、先期とほぼ同じ平均値になったということは、土壤線量測定が一定のやり方でできていることを示しているとも言える。「土壤線量が下がっていくのか、変化せずあまり下がらないのか」は、もう少し継続した調査が必要である。
- ・土壤線量と空間線量率との間には、区間平均や地域平均で見ると、土壤線量が高いほど空間線量率が高くなるという相関関係がある。この相関関係は、第16期でも第17期でもほぼ同じであった。
- ・地域別に土壤線量と空間線量率との関係を、第16期と第17期を比べて見た場合、土壤線量が上がっても空間線量率は下がったり、また逆もあつたりで、土壤線量の上下と空間線量率の上下との間に明確な相関はなかった。地域別になると、土壤サンプル数は多くても数十であることから、土壤採取のバラツキの影響を受けやすくなるためと考えられる。