

第 7 章 水田土壌調査

1 . 調査期日

平成 16 年 3 月 26 日

2 . 調査場所

図 7 に示す岐阜市椿洞地内及び栗野西地内の計 6 地点で調査を実施した。

3 . 調査方法

1) 調査項目

表 2 5 に示す溶出試験、農用地試験及び含有量試験等 40 項目について調査した。

2) 分析方法

環境省告示第 46 号 (H3.8.23) 「土壌汚染に係る環境基準について」、環境省令第 29 号 (H14.12.26) 「土壌汚染対策法施行規則」、環水管第 127 号 (S63.9.8) 「底質調査方法」及び環境省 (H12.1) 「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」により実施した。

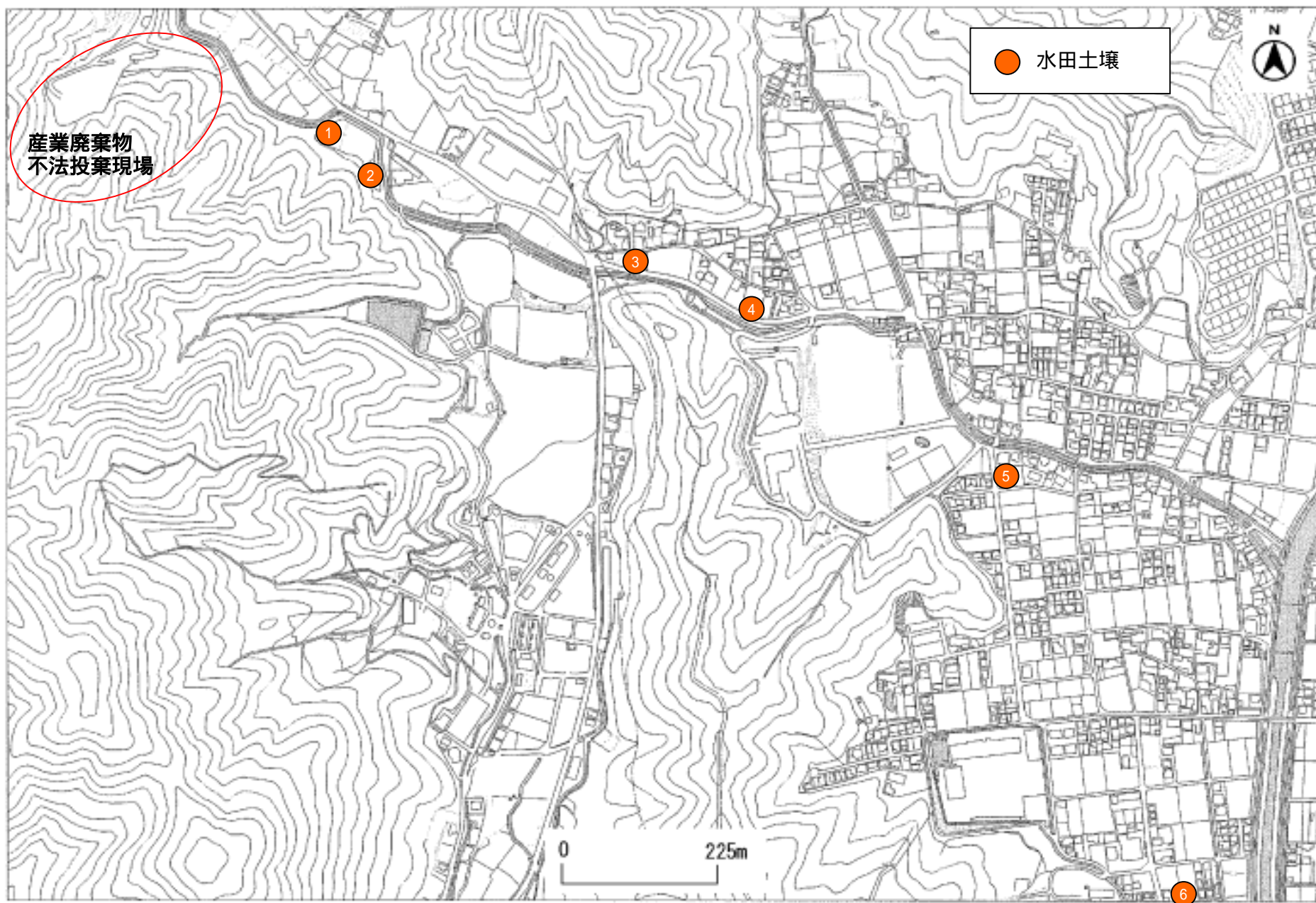


図7 周辺環境調査地点図（水田土壤）

表 2 5 水田土壌調査実施項目

種 別		水田土壌					
地点No.		1	2	3	4	5	6
採取年月日		平成16年3月26日					
1	カドミウム						
2	全シアン						
3	有機リン						
4	鉛						
5	六価クロム						
6	ひ素						
7	総水銀						
8	アルキル水銀						
9	P C B						
10	ジクロロメタン						
11	四塩化炭素						
12	1,2-ジクロロエタン						
13	1,1-ジクロロエチレン						
14	シス-1,2-ジクロロエチレン						
15	1,1,1-トリクロロエタン						
16	1,1,2-トリクロロエタン						
17	トリクロロエチレン						
18	テトラクロロエチレン						
19	1,3-ジクロロプロペン						
20	チウラム						
21	シマジン						
22	チオベンカルブ						
23	ベンゼン						
24	セレン						
25	ふっ素						
26	ほう素						
27	農用地試験 ひ素						
28	銅						
29	カドミウム						
30	全シアン						
31	鉛						
32	六価クロム						
33	ひ素						
34	総水銀						
35	セレン						
36	ふっ素						
37	ほう素						
38	その 他 ダイオキシン類						
39	水分						
40	強熱減量						

4 . 調査結果及び考察

1) 基準値について

土壌溶出試験は土壌汚染に係る環境基準に基づく溶出基準(環境庁告示第46号(H3.8.23))、土壌含有量試験は土壌汚染対策法施行規則に基づく含有量基準(環境省令第29号(H14.12.26))およびダイオキシン類対策特別措置法に基づく土壌汚染に係る環境基準(H12.1.15)で評価する。土壌汚染に係る環境基準に基づく溶出基準、土壌汚染対策法施行規則に基づく含有量基準はそれぞれ第2章の表7及び表8に、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく土壌汚染に係る環境基準の基準値は第2章の表9に示すとおりである。

2) 調査結果及び考察

本調査における水田土壌の分析結果は表26に示すとおりである。

(1) 溶出試験について

調査の結果、鉛がNo.1で0.005mg/L、No.2で0.008mg/L、No.6で0.005mg/L、ひ素がNo.4で0.006mg/L、ふっ素がすべての地点で0.1~0.3mg/Lの範囲で、ほう素がNo.1で0.02mg/L検出されたが、いずれも基準値以下であった。その他の項目については、いずれの地点においても定量下限値未満であった。

(2) 農用地試験について

農用地土壌としての調査の結果、ひ素は0.35~1.1mg/Lの範囲で、銅は2.6~8.7mg/Lの範囲で検出されたが、環境基準のひ素15mg/kg以下及び銅125mg/kg以下を満たす結果であった。

(3) 含有量試験について

調査の結果、鉛が14~22mg/kgの範囲で検出され、ひ素がNo.1で1mg/kg、総水銀がNo.1で0.05mg/kg、ふっ素がNo.4で30mg/kg検出されたが、いずれの項目についても各基準値150mg/kg以下、150mg/kg以下、15mg/kg以下及び4000mg/kg以下を満たす結果であった。ダイオキシン類についてはすべての地点で88~250pg-TEQ/gの範囲で検出されたものの、いずれも基準値1000pg-TEQ/g以下を満たす結果であった。No.3は、調査指針値の250pg-TEQ/gのダイオキシン類が検出されたが、ダイオキシン類の成分パタ

ーンは、いずれの地点も 8 塩素化ジベンゾ-p-ジオキシン（OCDD）の割合が特に高く除草剤のPCP等に起因するものであると推定される。水田土壌についてはPCPやCNPの除草剤に含まれる不純物としてのダイオキシン類が高濃度検出されることがしばしばあることから、今回の調査結果に対して、ダイオキシン類調査としての追加調査は必要としないと判断するが、これらの事項を確認するためには、過去に使用した農薬の種類と時期を調査する必要がある。

その他、カドミウム、全シアン、六価クロム、セレン及びほう素についてはいずれの地点においても定量下限値未満であった。

表 2 6 水田土壌調査結果

種 別			水田土壌						注) 基準値
地点No.			1	2	3	4	5	6	
採取年月日			平成16年3月26日						
1	カドミウム	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
2	全シアン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	検出されないこと
3	有機リン	mg/L	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	検出されないこと
4	鉛	mg/L	0.005	0.008	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005	0.01以下
5	六価クロム	mg/L	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.05以下
6	ひ素	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.006	0.005未満	0.005未満	0.01以下
7	総水銀	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005以下
8	アルキル水銀	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	検出されないこと
9	P C B	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	検出されないこと
10	ジクロロメタン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
11	四塩化炭素	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
12	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.004以下
13	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
14	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.04以下
15	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	1以下
16	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
17	トリクロロエチレン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.03以下
18	テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.01以下
19	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
20	チウラム	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
21	シマジン	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下
22	チオベンカルブ	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
23	ベンゼン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
24	セレン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.01以下
25	ふっ素	mg/L	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.8以下
26	ほう素	mg/L	0.02	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	1以下
27	農用地 試験地 ひ素	mg/L	1.1	0.79	0.35	0.70	0.98	0.97	15以下
28	銅	mg/L	5.7	2.6	4.9	8.7	6.1	6.1	125以下
29	カドミウム	mg/kg	3未満	3未満	3未満	3未満	3未満	3未満	150以下
30	全シアン	mg/kg	3未満	3未満	3未満	3未満	3未満	3未満	50以下
31	鉛	mg/kg	18	14	19	22	16	17	150以下
32	六価クロム	mg/kg	2未満	2未満	2未満	2未満	2未満	2未満	250以下
33	ひ素	mg/kg	1	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	150以下
34	総水銀	mg/kg	0.05	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	15以下
35	セレン	mg/kg	3未満	3未満	3未満	3未満	3未満	3未満	150以下
36	ふっ素	mg/kg	30未満	30未満	30未満	30	30未満	30未満	4000以下
37	ほう素	mg/kg	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	4000以下
38	ダイオキシン類	pg-TEQ/g	88	110	250	140	210	95	1000以下
39	水分	%	24.4	20.1	33.1	36.4	37.3	28.4	-
40	強熱減量	%	4.5	3.8	7.0	8.7	8.1	6.4	-
39	その他 外観		茶	茶	茶褐	茶褐	茶褐	茶	-
40	性状		泥	砂混じり泥	泥	砂混じり泥	泥	砂混じり泥	-

注) 網かけ部分は、土壌における環境基準又は土壌汚染対策法における含有量基準を示した。

5. ま と め

本調査は、産業廃棄物不法投棄現場周辺の水田土壌の汚染の状況を把握することを目的として調査を行った。農用地の調査であるので、環境基準におけるひ素および銅の分析も行った。

調査の結果、溶出試験において鉛とひ素が検出される地点があったが、特に高い値は認められず、溶出基準を満たす結果であった。また、農用地の環境基準であるひ素および銅についても、基準値を超過する地点は認められなかった。

含有量試験については、調査地点 No.3 でダイオキシン類が 250pg-TEQ/g 検出された。これは、成分パターンの解析より水田で使用された除草剤に含まれる不純物由来のダイオキシン類であると推定されたため、ダイオキシン類に関する追加調査は特に必要としないと考えられる。その他の項目についてはいずれの地点においてもすべて基準値以下であった。

以上の結果から、産業廃棄物不法投棄現場周辺の水田土壌においてはいずれの地点も特に異常は認められなかった。