

2015 年度、2016 年度北野の谷戸の有害物質調査

北浦 恵美

（トトロのふるさと基金 調査部会）

要旨

北野の谷戸上流部から水田へ引き込まれて利用されている湧水の有害物質調査を行った。湧水への有害物質汚染影響はみられなかったが、今後も定期的に監視調査を実施していきたい。

キーワード：地下水；不法投棄；廃棄物；監視調査；埋立地

調査の目的

狭山丘陵内は、残土埋め立て地・廃棄物処分場跡地・不法投棄地などが散在する状況にある。北野の谷戸近辺においても、谷戸上流部に不法投棄地、尾根の西約 150m に所沢市一般廃棄物最終処分場（現在は埋め立て終了）が立地している。廃棄物埋立地周辺では浸出水による地下水汚染等を要因とした有害物質汚染影響の懸念があるため、2009 年より継続的に監視調査を実施している。

2009 年に谷戸の水田予定地土壌及び地下水の有害物質調査を実施し、環境基準等を上回る汚染がないことを確認した（北浦・森 2010）。その後 2011 年には、北野の谷戸の復田が実施され、谷戸の湧水は水田利用されており、2011 年から継続して年 1 回有害物質調査を実施している（北浦 2012,2013,2014,2015）。本調査は、北野の谷戸における廃棄物埋立地からの湧水の有害物質汚染影響を把握することを目的とする。

調査の内容

上流部から水田へ引き込まれて利用されている湧水の有害物質調査を行った。2015 年 6 月 9 日、及び 2016 年 6 月 7 日に採水を行った。それぞれ「人の健康の保護に関する項目（有害物質）」26 項目及び「生活環境の保全に関する項目」9 項目についての分析試験調査を実施した。

サンプリングの状況及び分析機関

採水日時	天候	サンプリング実施者	気温	水温
2015 年 6 月 9 日 13 時 44 分	晴れ	堀井達夫	21℃	20℃
2016 年 6 月 7 日 12 時 30 分	小雨	横山伸夫	18℃	未計測

分析機関：早稲田大学環境保全センター



写真 1 採水風景

調査地点

北野の谷戸北東の地点にて、サンプリングを行った。図 1 に調査地及びサンプリング地点を示す。

分析項目及び試験結果

分析項目及び試験結果を表 1 に示す。

人の健康の保護に関する項目（有害物質）について、2015 年、2016 年とも全て基準値の 1/10 未満だった。（表 1_1・1_2）

生活環境の保全に関する項目については、2012 年、2013 年と参考基準を上回っていた化学的酸素要求量（COD）が 2016 年は 6.1mg/L と、参考とする「環境基準（湖沼に関するもの・5mg/L）」を上回った。2015 年は 4.8 mg/L と参考基準を下回った。COD の環境基準は河川においては適用されないが、水中の有機物による水質汚濁の指標とされるものであり、引き続き注視が必要である。微生物の酸素消費量によって有機物量を示す BOD（生物化学的酸素消費量）は、2015 年 0.7 mg/L、2016 年 0.9mg/L であり、環境基準 5mg/L を下回っていた。

2011 年調査時に 0.11mg/L だった全りんは 2015 年は 0.1mg/L とやや高かったものの、2016 年は 0.05mg/L と参考とする環境基準 0.1mg/L を下回った（北浦 2012）。2009 年調査時に 6.8mg/L と高かった全窒素濃度は 2015 年は 0.6 mg/L、2016 年は 0.8mg/L で同「生活環境の保全に関する基準（湖沼に関するもの・1mg/L）」をいずれも下回った（北浦・森 2010）。これらの項目の各年毎の値の変動を図 2 に示す。

評価と今後について

2015 年は 6 回、2016 年は 7 回目の調査となるが、これまでの調査では、北野の谷戸における廃棄物等による有害物質汚染影響はみられていない。生活環境の保全に関する項目では、2011 年に復田をして以降、COD・全りんがやや増加し、全窒素は減少している。今後、継続して監視調査を実施していきたい。

謝辞

本調査を行うに当たっては、早稲田大学自然環境調査室の竹内大悟氏に便宜を図って頂いただけではなく、多大なご協力を頂きました。心からお礼申し上げます。

引用文献

北浦恵美・森斌（2010）狭山丘陵における改変実態調査と自然復元の可能性について．2009 年度

地球環境基金助成調査研究 新しいナショナル・トラスト活動の手法に関する調査研究：11-68

北浦恵美（2012）北野の谷戸の有害物質調査．トトロのふるさと基金自然環境調査報告書 9：18-21

北浦恵美（2013）北野の谷戸の有害物質調査．トトロのふるさと基金自然環境調査報告書 10：14-18

北浦恵美（2014）北野の谷戸の有害物質調査．トトロのふるさと基金自然環境調査報告書 11：19-23

北浦恵美（2015）北野の谷戸の有害物質調査．トトロのふるさと基金自然環境調査報告書 12：14-18

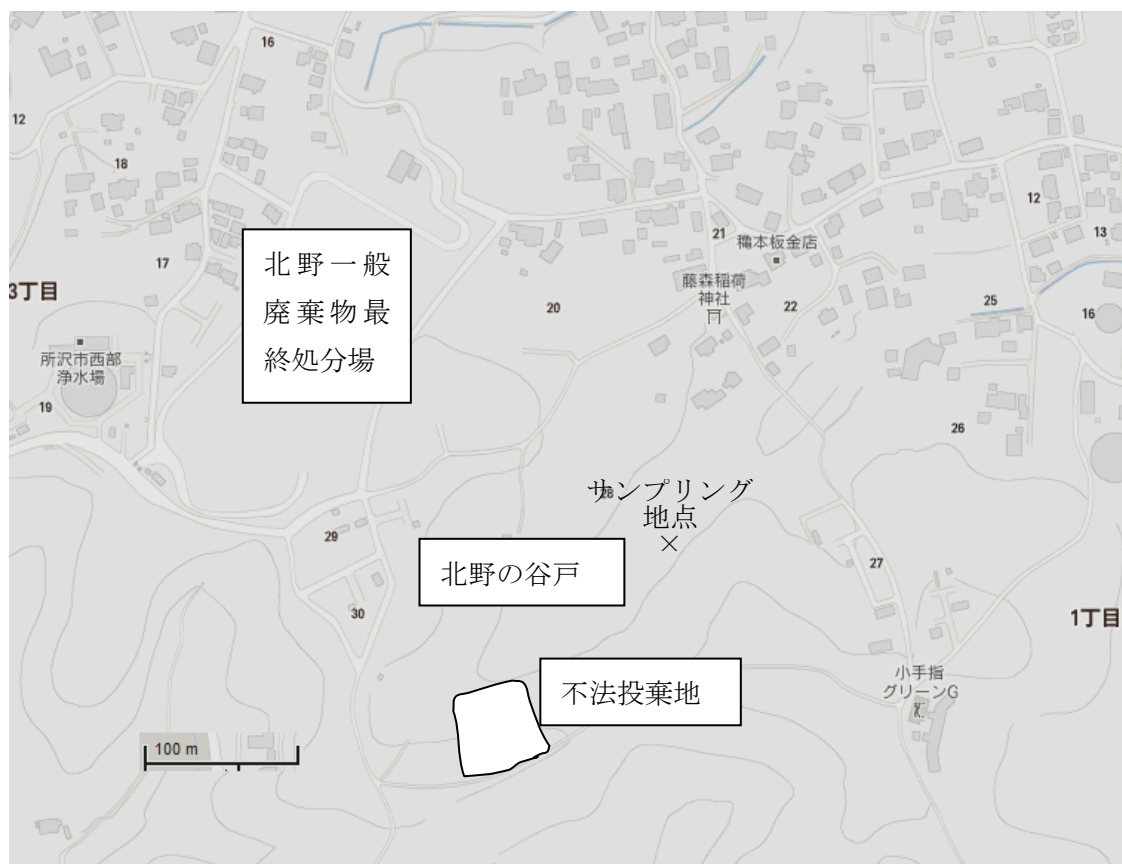


図 1 調査地点

表 1_1 2015 年分析項目と試験結果

分析項目	基準値	測定結果	測定方法	基準値備考
人の健康の保護に関する項目				
カドミウム及びその化合物	0.003mg/L 以下	<0.0003mg/L	JIS K 0102-55.3	水質汚濁に係る環境基準
全シアン	検出されないこと	<0.1 mg/L	JIS K 0102-38.1.2 及び 38.4	〃
鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0102-54.3	〃
六価クロム化合物	0.05mg/L	<0.005mg/L	JIS K 0102-65.1	〃
砒素及びその化合物	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0102-61.3	〃
総水銀	0.0005mg/L 以下	<0.00005mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 1	〃
PCB	検出されないこと	<0.0005mg/L	JIS K 0093	〃
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	<0.002mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	<0.0002mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	<0.0004mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	<0.01mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下	<0.0006mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,3-ジクロロプロパン	0.002mg/L 以下	<0.0002mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,4-ジクロロベンゼン	0.05mg/L 以下	<0.005mg/L	公共用水域告示付表 7	〃
チラム	0.006 mg/L 以下	<0.0006mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 4	〃
シマジン	0.003 mg/L 以下	<0.0003mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 5	〃
チオベンカルブ	0.02 mg/L 以下	<0.002mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 5	〃
ベンゼン	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0102-62.3	〃
ふっ素及びその化合物	0.8mg/L 以下	<0.08mg/L	JIS K 0102-34.3	〃
ほう素及びその化合物	1mg/L 以下	<0.1mg/L	JIS K 0102-47.3	〃
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下	<1mg/L	JIS K 0102-43	〃
生活環境の保全に関する項目				
水素イオン濃度	6.5 以上 8.5 以下	7.4	JIS K 0102-12.1	環境基準 河川水産 3 級 (γ, γ 等 β -中流水域の水産生物用)
生物化学的酸素要求量 (BOD)	5mg/L 以下	0.7mg/L	JIS K 0102-21, 32.3	環境基準 河川水産 3 級
化学的酸素要求量 (COD)	5mg/L 以下	4.8mg/L	JIS K 0102-17	環境基準 湖沼水産 3 級
浮遊物質質量	50mg/L 以下	<5.0mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 9	環境基準 河川水産 3 級
n-ヘキサン抽出物質	5mg/L 以下	<0.5mg/L	昭和 49 年環告第 64 号付表 6	排水基準
亜鉛及びその化合物	0.03mg/L 以下	0.01mg/L	JIS K 0102-53.3	環境基準 河川水産 3 級
全窒素	1mg/L 以下	0.6mg/L	JIS K 0102-45.2	環境基準 河川水産 3 種
全りん	0.1mg/L 以下	0.1mg/L	JIS K 0102-46.3	環境基準 河川水産 3 種
溶存酸素	5mg/L 以上	9.6mg/L	JIS K 0102-32.1	環境基準 河川水産 3 級

表 1.2 2016 年分析項目と試験結果

分析項目	基準値	測定結果	測定方法	基準値備考
人の健康の保護に関する項目				
カドミウム及びその化合物	0.003mg/L 以下	<0.0003mg/L	JIS K 0102-55.3	水質汚濁に係る環境基準
全シアン	検出されないこと	<0.1 mg/L	JIS K 0102-38.1.2 及び 38.4	〃
鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0102-54.3	〃
六価クロム化合物	0.05mg/L	<0.005mg/L	JIS K 0102-65.1	〃
砒素及びその化合物	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0102-61.3	〃
総水銀	0.0005mg/L 以下	<0.00005mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 1	〃
PCB	検出されないこと	<0.0005mg/L	JIS K 0093	〃
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	<0.002mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	<0.0002mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	<0.0004mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	<0.01mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下	<0.0006mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下	<0.0002mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下	<0.005mg/L	公共用水域告示付表 7	〃
チウラム	0.006 mg/L 以下	<0.0006mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 4	〃
シマジン	0.003 mg/L 以下	<0.0003mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 5	〃
チオベンカルブ	0.02 mg/L 以下	<0.002mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 5	〃
ベンゼン	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0125.5.2	〃
セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	<0.001mg/L	JIS K 0102-62.3	〃
ふっ素及びその化合物	0.8mg/L 以下	<0.08mg/L	JIS K 0102-34.3	〃
ほう素及びその化合物	1mg/L 以下	<0.1mg/L	JIS K 0102-47.3	〃
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下	<1mg/L	JIS K 0102-43	〃
生活環境の保全に関する項目				
水素イオン濃度	6.5 以上 8.5 以下	7.3	JIS K 0102-12.1	環境基準 河川水産 3 級 (コイ、ナガ等 β-中腐水性水域の水産生物用)
生物化学的酸素要求量 (BOD)	5mg/L 以下	0.9 mg/L	JIS K 0102-21, 32.3	環境基準 河川水産 3 級
化学的酸素要求量 (COD)	5mg/L 以下	6.1 mg/L	JIS K 0102-17	環境基準 湖沼水産 3 級
浮遊物質質量	50mg/L 以下	7.4 mg/L	昭和 46 年環告第 59 号付表 9	環境基準 河川水産 3 級
n-ヘキサン抽出物質	5mg/L 以下	<0.5 mg/L	昭和 49 年環告第 64 号付表 6	排水基準
亜鉛及びその化合物	0.03mg/L 以下	<0.003 mg/L	JIS K 0102-53.3	環境基準 河川水産 3 級
全窒素	1mg/L 以下	0.8 mg/L	JIS K 0102-45.2	環境基準 河川水産 3 種
全りん	0.1mg/L 以下	0.05 mg/L	JIS K 0102-46.3	環境基準 河川水産 3 種
溶存酸素	5mg/L 以上	9.3 mg/L	JIS K 0102-32.1	環境基準 河川水産 3 級

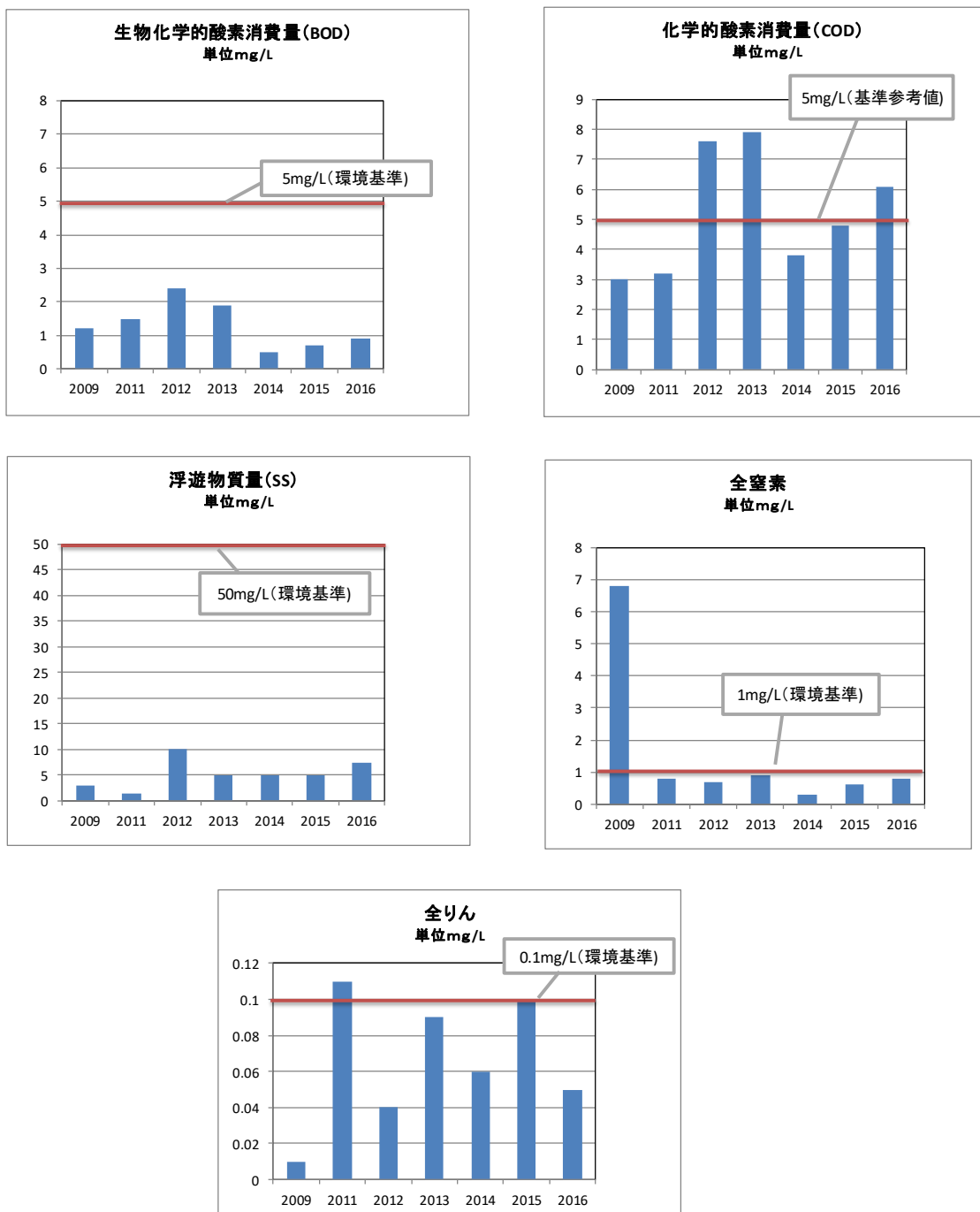


図 2 生活環境の保全に関する項目の経年変化