

# ゴミ山（産業廃棄物の不法投棄）土壌の鉛含有濃度調査

埼玉西部・土と水と空気を守る会 ●前田 俊宣

## 1. 会のプロフィール

「埼玉西部・土と水と空気を守る会」は、その前身を「(旧)さいたま西部・ダイオキシン公害調停をすすめる会」といい、埼玉県および焼却炉を持つ47業者を相手に申請された大規模な公害調停の、市民側のまとめ役として事務局を務めた市民団体です。1990年代半ばから朝日新聞、テレビ朝日、NHK等のマスメディアで頻繁に報道された、所沢市、狭山市、川越市、新座市、三芳町など、埼玉県西部地域における産業廃棄物焼却炉の集中立地による、ダイオキシン汚染問題の解決をめざして住民が立ち上げた運動のうち、申請人（参加者）4000人を超える大規模なものが、1998年12月に申請されたこの埼玉西部・ダイオキシン公害調停です。2003年1月に公害調停が終了した後は、名称を「埼玉西部・土と水と空気を守る会」と改め、その事後処理およびゴミ山や不法投棄・違法操業など現在も未解決の問題、あるいは新たに発生している破砕や圧縮処理による公害など、一貫して廃棄物処理に関わるほぼすべての今日的問題に対して活動してきました。

産業廃棄物中間処理施設の集中立地による里山の虫食い状態の破壊と、処理施設から発生し周辺に拡散されるダイオキシン類や重金属など、有害物質による汚染を食い止め、原状回復し、次世代に残そうというのが活動のポイントです。特色としては、専門家の協力を得た独自調査による汚染データの把握、違法操業や不適正処理の継続的な実態調査、情報公開によって得た公的データの精密な分析による、大量の廃棄物の住環境・自然環境への流入実態解明を行い、これらのデ

ータを以て行政訴訟、民事訴訟などの提訴や支援などを行ってきました。また住民からの情報提供として事実に基づいた問題点の指摘と、提案・要望活動を県、国など行政に対して行ってきた点です。提案・要望だけではなく、実際に監視パトロールや不法投棄の発見と回収も常時実践し、並行して、落ち葉掃きや雑木林の手入れなど、貴重な自然資源である里山『くぬぎ山』の地道な保全作業も進めてきました。

## 2. ゴミ山調査の動機・目的

こういった廃棄物処理に由来する環境汚染に対する実態調査活動のうち、ゴミ山調査は、2002年11月、埼玉県入間郡三芳町にある長島総業ゴミ山から発生する水蒸気と、硫化水素による周辺の悪臭調査を機に始まり、硫化水素の発生濃度・地温・水蒸気濃度・有害物質等の定点観測調査をこのゴミ山で行っていましたが、埼玉県全域で多数のゴミ山が放置されていることが予備調査で判明したため、2005年からは県全域のゴミ山の実態調査（廃棄物の種類、ゴミ山のおよその体積、崩落の危険性、周辺への影響、有害物質など）に取りかかりました。2005年1月～2007年3月第1次～第2次広域ゴミ山土壌中鉛含有濃度調査に続いて、今回、2007年度の第3次広域ゴミ山調査は、高木基金の助成を受けて実施することができました。

これらのゴミ山は、廃棄物の不適正処理の一つとしてのいわゆる不法投棄です。埼玉県だけではなく、日本全国の農地や山林、住宅地に多数存在しているとみられますが、行政はおろか周辺住民でさえ、その潜在的な環境汚染源性には気づいていません。しかし私たちが調査を進めるうちに、次第に明らかになってきたことは、ゴミ山土壌からは高率で鉛の汚染（土壌汚染対策法の含有濃度基準値150mg/kgを指標とする）が確認されるということです。

鉛は廃棄物中の家電製品、塩ビなどのプラスチック安定剤、廃バッテリーなどに由来するとみられ、これまでどのように何の対策も執らず、巨大な汚染源のゴミ山を放置することで、周辺環境への鉛の拡散が始ま

### ■ 埼玉西部・土と水と空気を守る会

#### ●助成研究テーマ

ゴミ山（産業廃棄物の不法投棄）土壌の鉛含有濃度調査

#### ●助成金額

2007年度 30万円

る／始まっていると強く懸念されます。ゴミ山周辺には農地や用水の直近、住宅地・学校周辺などがあり、農地の場合は作物への鉛の蓄積量が、また住環境としては汚染土壌の飛散や流出により、周辺住民（特に乳幼児は感受性が強いハイリスク・グループ）の鉛曝露量が高くなるおそれがあります。近年の鉛汚染は低濃度曝露による、胎児・乳幼児の心身の成育障害が国際的にも問題となっており、曝露リスクの低減は重大かつ緊急の課題です。

汚染拡散の未然防止には撤去などの対策が必要ですが、まずはゴミ山土壌の調査が必須の前提となります。しかし国も地方自治体も全くこの問題性を認識しておらず、十分な調査もせず無策のまま放置されている事例が極めて多いため、市民によるこのような調査の結果をもって、早急な対策の重要性を提起する必要があるのです。そこで、ゴミ山が住環境の中に存在する鉛の汚染源であることを、より多い検体数（土壌、植物、水質の分析調査等）で確認し、全国に点在するゴミ山についても同様のおそれがあるとの警告を発するため、実態調査のデータが必要なのです。

しかしながら鉛汚染は、言うなれば「地味で古臭い」汚染問題であり、近年の環境関連の学術研究には報告件数が少ない上、ゴミ山土壌の鉛に関する研究報告はほぼ皆無です。そこでこの研究調査により、一般市民、行政、廃棄物処理業者、廃棄物問題専門家のゴミ山の潜在的汚染源性に対する関心を促し、ゴミ山撤去や形成の未然防止対策への推進力となることを期待します。

### 3. 調査の概要

#### 1) 調査方法

事例により次の方法のいずれか、または並行して用いました。

- ① 1山4～5地点調査法（目的：1つのゴミ山内の鉛汚染の分布の概要を把握する）

1つのゴミ山においても土壌汚染のある部分とない部分が混在している。そこでゴミ山内の、少なくとも頂上1地点と四方の裾野4地点の計5地点を1つのゴミ山で測定する。

- ② 1山1検体調査法（目的：鉛汚染の有無のスクリーニングと確率の推定をする）

1つのゴミ山においては、土壌汚染のある部分とない部分が混在している。そのため、1山で1検体を無作為に採取することによって、その山全体の汚染の有無を断定することはできない。

- ③ ゴミ山周辺の水溜まりの水質の調査：ゴミ山土壌から溶出した重金属類が検出されることが多い。

- ④ ゴミ山土壌に生息する植物の調査：植物の種類、および植物中の鉛濃度の測定（地上部と地下部に分けて定量）

#### 2) 調査研究の概要

今回の調査では総数39カ所のゴミ山における、土壌50検体、水質1検体、植物6検体（加えて対象土壌として1検体、対象植物検体として2検体）を採取し定量分析を行いました。鉛については、第2次調査までの50%に達する鉛汚染の検出確率は、第3次調査を加えると37%となったものの、依然として高い率でゴミ山土壌に鉛汚染のあることが確認されました（ただし土壌9検体の鉛含有濃度と6検体についてのカドミウム、砒素、6価クロム分析費はサイサン基金を充当）。

またゴミ山周辺の雨水溜まりの水質を分析したところ、第1次～第2次調査における傾向と同じく、汚染の強いゴミ山周辺では、環境基準（ただし参考値として、溶出基準0.01mg/L）を超える濃度の汚染があることが確認され、ゴミ山からの汚染の拡散がさらに強く懸念されました。

植物検体は植物の種類と部位による汚染物質の分布の相異を考え、地上部と地下部に分けて分析しましたが、今回の検体で汚染は確認されませんでした。汚染の極めて高い土壌での植物は採取できず、比較的、低汚染の土壌に生息していた植物であったため、すべてND（検出されず）となったと考えられます。

また強い鉛汚染のあった土壌についてカドミウム、砒素、6価クロムの含有濃度を測定した結果、これらの項目については、現在のところ問題となる高濃度汚染は見られませんでした（これについてはサイサン環境基金を充当）。しかし、予算の範囲内で行ったため分析にかけた検体数が少なく、今後も調査が必要であると考えられます。

#### 3) 調査地域等について

2007年4月2日、埼玉県江南町、熊谷市上中条、行田市中里、熊谷市大塚周辺のゴミ山15カ所において、土壌19検体、アルミ精錬灰1検体、焼却灰等2検体、植物検体6検体、非汚染地（対象）として所沢市下富の畑地土壌1検体、植物2検体を採取。土壌および灰検体の鉛含有濃度について分析を外注。植物検体については、東京農工大学農学部環境毒性学研究室において分析。（高木基金充当）

2007年5月21日、埼玉県八潮市、越谷市、庄和町、杉戸町周辺のゴミ山6カ所において、土壌8検体を採取。鉛含有濃度分析を外注。（高木基金充当）

2007年11月1日、埼玉県北本市、羽生市、加須市、





江南町成沢（体積概算7,000m<sup>3</sup>）  
鉛含有濃度760mg/kgのアルミ精錬灰が投棄されていた。



熊谷市上中条（体積概算4,000m<sup>3</sup>）  
ゴミ山全体から高濃度の鉛（1300、1000、300mg/kg）が検出された。

上尾市、行田市のゴミ山8カ所において、土壌9検体を採取し、鉛含有濃度分析を外注。（サイサン環境基金充当）

2007年12月17日、埼玉県さいたま市周辺のゴミ山9カ所において、土壌11検体、水質1検体を採取。土壌については鉛含有濃度、水質については鉛濃度、水素イオン濃度、浮遊物質について外注。（高木基金充当）

2008年1月、上記調査で鉛含有濃度の高かった6検体（土壌汚染対策法の対策基準150mg/kgを超える検体）について、3項目（カドミウム、砒素、6価クロムの含有濃度）の分析を依頼。（サイサン環境基金充当）

2008年3月、各データ（高木基金およびサイサン環境基金の助成による調査）の整理作業と結果の考察。第1次調査から第3次調査までのデータの累積結果のまとめ。

#### 4. 調査研究の成果

2005年から2006年までの第1次、第2次調査によれば、鉛汚染がゴミ山の約50%にあるとの結果が出ていました。今回の高木基金の助成による第3次調査を合算すると、汚染の確率は約40%と算出されたものの、依然としてゴミ山土壌には鉛汚染が高い確率で存在するという事実が明確となりました。

第1次調査から第3次調査にかけて行ってきた、一連のゴミ山実態調査、すなわち土壌汚染調査（鉛を中心に、カドミウム・砒素・6価クロム、およびPCBs）、硫化水素等の有害物質、ゴミ山地温の測定等のデータを提示し、埼玉県に対して周辺への汚染の拡散などの



杉戸町倉松（体積概算10,000m<sup>3</sup>）  
周辺は水田、住宅に近いゴミ山だが、700mg/kgの鉛が検出されている。

生活環境悪化のおそれを警告してきたことで、埼玉県議会、および県のゴミ山撤去担当者の放置ゴミ山問題への認識と理解を、ある程度深化することができたと考えます。

ちなみに埼玉県は、これまで数百万円レベルの予算しか当てて来なかったゴミ山対策に、2007年度ゴミ山対策費用<sup>\*1</sup>として1億791万円、2008年度分として8128万円の予算枠を取りました。充分とは言い難い額ではありますが、2007年度までに完全撤去2カ所、一部撤去<sup>\*2</sup>2カ所、および2007年度から2008年度にかけて一部撤去中とのことです。1年間に5カ所程度の案件について処理していきたいとしていたものの、予定通りには運んでいないとみられますが、事態は僅かながら前進していると思われます。なお、これらは公費の適用のみならず、地権者や排出者、けやき基金<sup>\*3</sup>等からの資金の併用により事例の状況に即して行われています。ただし一部撤去の事例に関しては、汚染源とし

\*1 撤去、関係者指導、調査費等を含む。

\*2 保管基準に合致するレベルまでの撤去などをいう。

\*3 埼玉県廃棄物協会と埼玉県が協力して、不法投棄等に対処するために昭和62年に設置された基金で、会員企業の寄付を呼びかけると共に、現在は、県内市町村・埼玉県なども積み立て金を協力して出資している。約6億円の基金積み立てを目標としている。

分類項目	ゴミ山箇所数 あるいは検体数	備考
調査したゴミ山 (箇所数)	58	*47箇所については各1検体、4箇所については各4検体、6箇所については各2検体、1箇所について17検体を採取した。
規準値（土壌汚染対策法の対策基準値150mg/kgを参考とする）以上の鉛汚染が検出されたゴミ山 (箇所数)	22	*汚染の検出率は現時点で37%（ただし規準値に迫る汚染があった箇所は6箇所であり、これを加えると48%）。 *複数検体を採取した山については、1検体以上の汚染があった場合も1箇所とした。
調査した土壌 (検体数)	92	*このうち8検体は100～140mg/kgで、基準値に迫る値だった。
規準値以上の鉛汚染が検出された土壌 (検体数)	37	*汚染の検出率は40%（ただし規準値に迫る汚染のあった8検体を入れた場合は49%）。 *汚染の程度は160～1600mg/kgで、以下のとおりだった。
調査した水質 (検体数)	3	*ゴミ山すそのくぼ地に溜まった雨水を採取し、分析に供した。
参考値以上の濃度の鉛が検出された水質 (参考値：土壌環境基準としての溶出基準である0.01mg/L)	3	*このような状況にある水質の規準値はないが、土壌の環境基準（溶出基準）を準用した。 *0.55mg/L（土壌は480mg/kg）、0.02mg/L（土壌は270mg/kg）、0.27mg/L（土壌は110mg/kg）
カドミウム含有濃度を調査した土壌 (検体数)	18	*土壌汚染対策法の対策基準値150mg/kgを超える検体はなかった。（結果の範囲はND～6mg/kg）
砒素含有濃度を調査した土壌 (検体数)	18	*土壌汚染対策法の対策基準値150mg/kgを超える検体はなかった。（結果の範囲はND～9mg/kg）
6価クロム含有濃度を調査した土壌 (検体数)	6	*土壌汚染対策法の対策基準値250mg/kgを超える検体はなかった。（結果の範囲はND～46mg/kg）

でのゴミ山はそのまま存在するとの観点から、当会としては引き続き一貫して完全撤去を要望していく方針です。

今回の高木基金の助成による第3次調査において、廃棄物の混入の多少にかかわらず、残土に近いゴミ山でも鉛含有濃度の高い山もみられ、今後も目視による調査だけでなく、実際に土壌を分析する必要があると考えます。汚染調査の結果としては、これまでの傾向と同様に、主に土壌の鉛汚染が最も多く、それに伴って、周辺の雨水溜まり等の水質は、汚染の強いゴミ山周辺で高い傾向にあり、ゴミ山の鉛汚染による周辺環境への汚染の拡散は必至であると考えられました。このため緊急性の高い事例から早急な対策を講じることが今後も必要であることが確認されました。現在のところ、汚染土壌に生息する植物からは鉛は検出されませんでした。あくまでも検体数が少ないため、今後もデータを集積する必要があります。

なお対外的には、2007年7月5日、東京経済大学法学部のゼミにおいて、タイトル「自治体と住民」、サブタイトル「埼玉県内のゴミ山調査」として2、3年生を対象に招待講義を行ない、ゴミ山の鉛汚染問題（この時点までのデータを使用）を始め、硫化水素など有害物質の発生、蓄熱による産廃火災の危険、自治体の対応の問題点、今後の対策の必要性などについて講義し、学生との有意義な質疑応答を行いました。

## 5. 今後の展望

汚染調査の結果としては、これまでの傾向と同様に、主に土壌の鉛汚染が最も多く、それに伴って、周辺の雨水溜まり等の水質は、汚染の強いゴミ山周辺で高い傾向にあったため、基本的には今後も、ゴミ山土壌・周辺水質・植物について鉛含有濃度の調査を進める予定です。

鉛以外の有害重金属等について、今回の調査では高濃度汚染は見られませんでした。予算の関係で分析できた検体数が少なかったため、汚染の可能性は拭き取られたとは考えられず、したがって今後も調査を継続して行う方針です。

2007年度事業（第3次調査）のアドバイザーである東京農工大学農学部環境毒性学研究室の久野勝治前教授（2008年3月末日退官）、および2008年度事業（第4次調査）のアドバイザーである渡邊泉助教授の指導をいただき、第1次調査から第3次調査までの結果および第4次調査（2008年度高木基金助成による調査）の結果をまとめ、日本環境学会の学会誌に投稿予定です。

なお、これらの調査結果を埼玉県に提示することにより、さらなるゴミ山対策の推進を求める交渉を行う予定です。特に汚染が強く、周辺への環境影響が強く懸念されるゴミ山については、県による調査や撤去対策、汚染拡散防止対策を優先的に講じるよう申し入れ、さらなる対策の推進力となることを期待しています。