

# 環衛レポート

静岡県環境衛生科学研究所

№ 50 号

2015 年 10 月

## ○廃止に至らない県内一般廃棄物最終処分場の実態把握

環境科学部 大山康一 …… P 2

## ○オフシーズンにノロウイルスが流行しています

微生物部 荒畑沙織 …… P 4

## ○危険ドラッグからの違法薬物の検出

医薬食品部 岩切靖卓 …… P 6

## ○感潮域における流量及び水質の測定について

大気水質部 小山祐人 …… P 8



情報  
発信  
!

# 廃止に至らない県内一般廃棄物最終処分場の実態把握

## 【最終処分場とは】

家庭などから排出された一般廃棄物は、その多くが無害化、減容化、安定化を図るため中間処理施設に運ばれ、処理された廃棄物のうち再資源化できないものは、最終処分場に埋立てられます（図1参照）。現在、廃棄物の減量化や再資源化などが進められています。最終的に埋立処分される廃棄物が生じる限り、最終処分場はなくてはならない施設の1つであると言えます。

環境省の実施した一般廃棄物処理実態調査の結果によると、平成25年度における全国の一般廃棄物の総排出量は4,487万トン（静岡県：127万トン）であり、中間処理後、最終処分場に埋立処分された量は454万トン（静岡県：8万トン）でした。

## 【最終処分場の抱える問題】

最終処分場は埋立てる廃棄物の種類や性質により必要な構造設備が異なります。今回、研究の対象とした図1に示すような構造設備を有する最終処分場では、埋立て開始から、埋立てが終了し廃止するまで、浸出液の処理、周辺環境のモニタリングなどの維持管理が必要となります。最終処分場を廃止するためには表1に示す廃止基準を満たす必要がありますが、この基準を満たさないことにより、維持管理期間が極めて長くなるケースが生じています。このことは、設置者にとっては大きな負担となり、また、最終処分場やその設置者に対する地域住民の理解や信頼の低下にも繋がります。

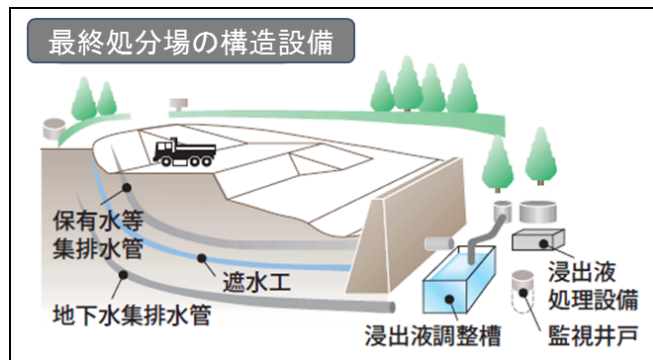


図1 研究対象とした最終処分場概略図  
(国立環境研究所, 2007)

表1 最終処分場の廃止の技術上の基準

(昭和52年3月14日総理府・厚生省令第1号より抜粋)

- ・外部に悪臭が発散しないように必要な措置が講じられている。
  - ・地下水等の水質が現に基準に適合している及び適合しなくなるおそれがない。
  - ・集排水設備により集められた保有水等の水質が2年以上排水基準等に適合している。
  - ・埋立地からのガスの発生がほとんど認められない又は発生量の増加が2年以上認められない。
  - ・埋立地内部が周辺の地中温度に比べて異常な高温になっていない。
  - ・規定する覆いにより開口部が閉鎖されている。
- など

## 【アンケート調査】

今回、埋立ては終了したが廃止には至っていない（以下、「閉鎖中」という。）県内一般最終処分場の実態把握や抱えている問題点の抽出などを目的として、研究対象とした構造設備を有する最終処分場に、構造設備の概要や埋立て方法、維持管理状況等についてのアンケート調査を実施しました。

対象とした県内一般最終処分場は 48 施設であり、そのすべてから回答を得ました。そのうち、閉鎖中の最終処分場は 14 施設でした。閉鎖中最終処分場における現在までの維持管理期間年数の回答結果を図 2 に示します。14 施設中 8 施設の維持管理期間が 10 年を超えていました。

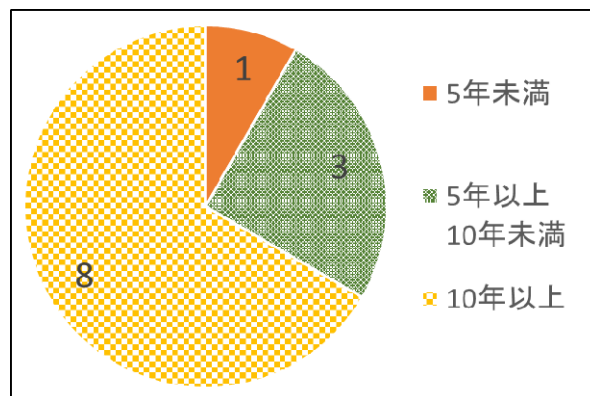


図 2 維持管理期間年数の回答内訳

次に、廃止に至らない理由についての選択式の質問に対する回答結果を表 2

に示します。ア. と回答した施設は 6 施設、イ. と回答した施設は 3 施設でした。なお、保有水等の水質及び埋立地内発生ガス以外の廃止基準に不適合である施設はありませんでした。また、ア. と回答した 6 施設中 4 施設において保有水等の pH が基準を超過していることがわかりました。

表 2 廃止に至らない理由の回答内訳

ア. 保有水等の水質が排水基準等に不適合	6施設
イ. 埋立地内からガスの発生が認められる	3施設
ウ. その他の廃止基準に不適合	0施設
エ. 上記以外の理由	5施設

## 【おわりに】

アンケート調査の結果から、県内最終処分場の「維持管理期間の長期化」の主たる要因は、埋立地内からの発生ガス、埋立地の保有水等の pH が挙げられました。

本研究所では、昨年度から最終処分場の「維持管理期間の長期化」対策に関する研究を行っています。今後、当該問題の早期改善に向けたモニタリング方法や技術についての検証を行っていきます。

## 【参考資料】

- ・ 環境省，一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成 25 年度）について（2015）
- ・ 国立環境研究所，環境儀，No. 24（2007）

環境科学部 大山康一

## オフシーズンにノロウイルスが流行しています

### 【はじめに】

ノロウイルスは毎年流行が起こり、事例数でも患者数でも病因物質の上位を占めています。ヒトに感染するノロウイルスは主にGⅠとGⅡという2つの遺伝子群があります。さらに、それぞれの遺伝子群はGⅠは9、GⅡは22の遺伝子型に分かれています。これまでに起きた世界的な大流行の多くはGⅡ.4という遺伝子型のウイルスの変異型によるものでした。流行する遺伝子型は年によって変化するものの、ノロウイルスは冬季に流行する傾向があります。しかし、静岡県では今年の夏にノロウイルスの流行が起こり、ノロウイルス食中毒警報が発表されました。今回、例年とは異なる流行を受けて静岡県における本年のノロウイルス感染事例についてまとめました。

### 【静岡県におけるノロウイルス感染事例】

静岡県においても月別ノロウイルス食中毒発生状況は図1のとおり、例年は冬季の発生が多いことがわかります。1997～2014年の18年間で8月にノロウイルス食中毒が発生したのは1件のみでしたが、2015年の8月には5件もの食中毒事例が発生しました。このことから、本年の夏のノロウイルス食中毒の発生が多いことがわかれると思います。

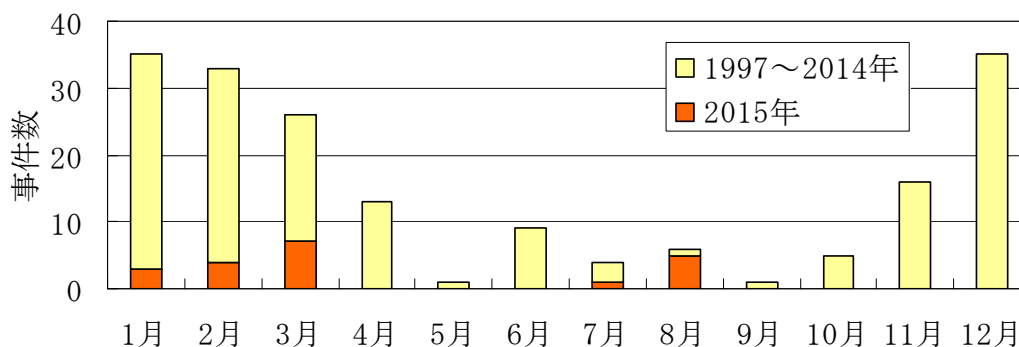


図1 月別ノロウイルス食中毒事例発生件数

この夏のノロウイルス食中毒事例の原因ウイルスの遺伝子型を調べたところ、全ての事例でGⅠ.3が検出され、その発生地域は全て静岡市以東でした。今年の食中毒事例及び集団感染事例において検出されたウイルスの遺伝子型の月別推移(図2及び図3)をみると、食中毒事例に先行して集団感染事例の発生があり、この集団感染事例についてもGⅠ.3が多くみられました。また、例年は3～4月にノロウイルスの流行は収束へ向かう傾向にありますが、今年は3月に1～2月よりも集中して食中毒が発生し、その遺伝子型を調べると7件中4件でGⅡ.17のウイルスが検出されました。

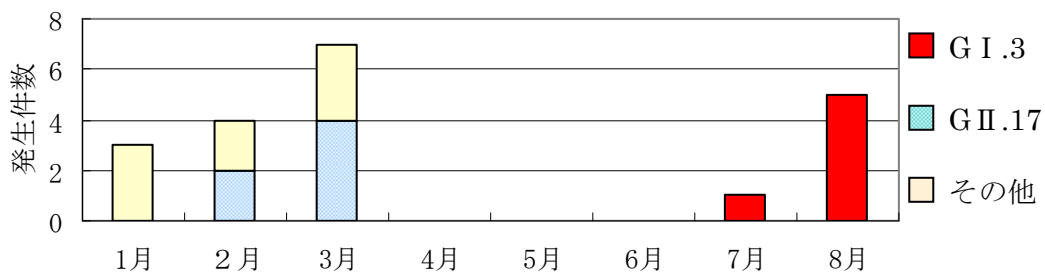


図2 静岡県内のノロウイルス食中毒における原因ウイルスの遺伝子型(2015年)

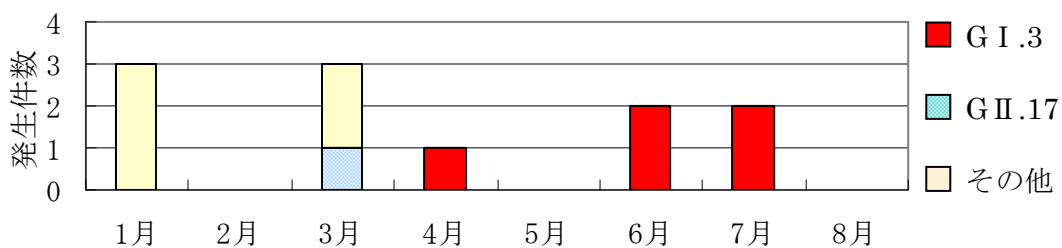


図3 静岡県内のノロウイルス集団感染事例における原因ウイルスの遺伝子型

昨年 GII.17 の変異型が新たに発見されましたが、多くの人がこの新しい変異型のウイルスに対する免疫を持っていないことから、今年の冬はこの GII.17 が大流行するのではないかと懸念されています。今年の2、3月には、このウイルスによる流行が静岡県でも確認されました。4月以降は発生していませんが、今年の冬のシーズンに向けて注意が必要でしょう。また、例年とは異なり、夏にも GI.3 というウイルスによる流行が起きました。今年のようにシーズン外の流行の可能性も考え、夏でもノロウイルス対策をおろそかにしないことが重要です。

**【まとめ】**

どのような遺伝子型であっても、ノロウイルスの対策は手洗いの励行や次亜塩素酸ナトリウム等を用いた消毒、食品の十分な加熱です。今シーズンの流行が見込まれる遺伝子型は、免疫を持っている人が少ないことが予想されますので、きちんとノロウイルス対策に努めてください。また、家族等で罹ってしまった人がいる場合には、家族内で感染を拡げてしまわないよう、看護する際にも十分注意してください。

微生物部 荒畑沙織

## 危険ドラッグからの違法薬物の検出

医薬食品部医薬班では、県内で製造・流通する医薬品の品質が適切なものであるか検査しています。また、健康食品中に違法に混入されることのある、いわゆる痩せ薬や強壯薬及び危険ドラッグ中の違法薬物について、県民の皆さんが健康被害に遭わないよう検査を実施しています。

今回は、危険ドラッグ中の違法薬物に関する規制と当研究所での試験検査について紹介します。

### 【危険ドラッグとは】

危険ドラッグ(図 1)は何らかの化学物質を含んでいて、使用すると主に中枢神経系の興奮や抑制又は幻覚等の作用が現れます。以前は、規制を受けている化学物質を含んでいないという意味で、脱法ドラッグ・合法ドラッグ等と呼ばれ、麻薬や覚醒剤の様に暴力団等と接触することもなく、雑貨店やインターネット等により 1 製品 5,000 円前後で購入すること



図 1 危険ドラッグ

ができ、こういった敷居の低さから、特に 30 代以下の若年層が容易に手を出せる状況がありました。東京の池袋で起こった危険ドラッグ使用者による車両の暴走致死事件は皆さんの記憶にも新しいと思いますが、危険ドラッグの恐ろしいところは、入っている成分が何なのか、その成分の示す精神作用の強さや依存性などが全く知られていないところです。たとえば、前回このくらいの量を使ったから大丈夫と同じ量を使用しても、次は死亡してしまうかもしれません。

### 【違法薬物の規制】

違法薬物と言われて皆さんは何を思い浮かべるでしょうか、おそらく麻薬や覚醒剤等の薬物ではないでしょうか、違法薬物にはほかにも指定薬物や無承認無許可医薬品といわれる、人へ健康被害を与えるものがあります(図 2)。危険ドラッグの流行による健康被害が多発したことから、これらを規制するために、平成 19 年度から、

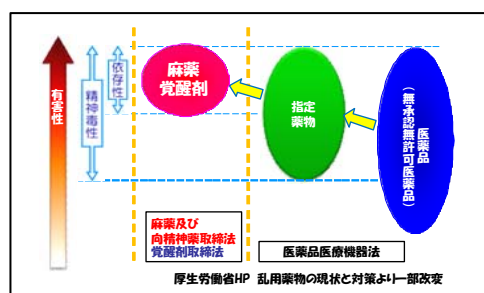


図 2 薬物の規制

新たに指定薬物制度は導入されました。麻薬として規制するにはその化学物質の毒性や依存性の科学的なデータの収集が必要となり、莫大な時間や労力を要しますが、指定薬物は麻薬のような危険な作用を持つ可能性(法律の用語では「蓋然性」と言います)があると考えられる段階で、麻薬ほどは科学的データを蓄積せずに、より迅速に危険な成分を規制できる制度であり、制度導入時大きな効果を示しました。



しかし、含有する成分が麻薬などの成分の化学構造を一部変換したものであることから、含有成分に規制がかかると化学構造に若干の変換を加えた未規制の物質が流行し、それを規制すると、また構造を変換した物質が流行するという、いわゆる「いたちごっこ」が続いていました。化学構造が似ていれば同様に危険な作用が現れることは医薬品の研究などから知られていますので、これら構造の変化したのもも当然危険な物質です。

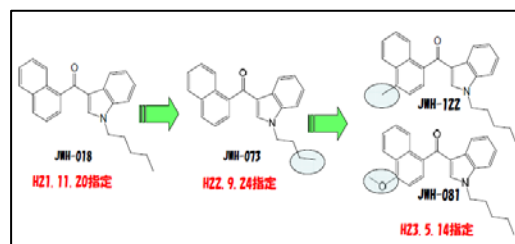


図3 いたちごっこ

### 【規制の強化～包括指定制度～】

このような状況を打破すべく、厚生労働省は指定薬物の包括指定という制度を導入しました。従来、規制される化学物質は1つずつ専門家による審議会などで審議されて規制されていましたが、類似の化学構造の物質を包括的に規制してしまおうという制度です。

基本的構造	NR <sup>1</sup> R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>
	アミノ基	水素	水素
	メチルアミノ基	メチル基	メチル基
	エチルアミノ基	エチル基	エチル基
	ジメチルアミノ基	n-プロピル基	メトキシ基
	ジエチルアミノ基	n-ブチル基	メチレンジオキシ基
	メチルエチルアミノ基	n-ペンチル基	フェニル基
	1-ヒドロシル基	n-ヘキシル基	塩素
		n-ヘプチル基	臭素
			ヨウ素

図4 カチノン系薬物の包括指定

図4にカチノン系の薬物の包括指定の例を示しますが、基本となる構造の各部分構造の任意の組合せ全てを規制する制度です。この組合せから、すでに麻薬や医薬品とされているものを除いて、1,335もの物質が指定薬物として規制されています。

### 【当所における試験検査】

平成25年7月に静岡市内の店舗から買上げた危険ドラッグ15検体について当研究所で検査を行いました。検査の結果、指定薬物である4-フルオロメトカチノンが検出され、県薬事課はこの結果を基に静岡中央署へ告発を行い、最終的に危険ドラッグを販売していた店舗店長の逮捕に繋がりました。また、平成27年3月のインターネットからの買上げ検査においては、麻薬(5F-QUPIC)や指定薬物(1-(4-フルオロフェニル)-2-(メチルアミノ)ヘキサン-1-オン)を検出し、平成27年5月に県薬事課は広く県民に向け注意喚起しました。

### 【まとめ】

危険ドラッグには、麻薬や覚醒剤より危険な成分が含まれていて、1度だけの使用でも亡くなったり、廃人になったりしてしまう可能性さえあります。県民の皆さんは危険ドラッグに決して手を出さず、もし、身近な人が使用していたら[県などが開設している窓口](#)に相談しましょう。これらの窓口で相談しても秘密は守られますので、安心して相談してください。

医薬食品部 岩切靖卓

## 感潮域における流量及び水質の測定について

### 【はじめに】

河川水は通常、上流から下流に向かって流れていますが、河口に近い場所では潮汐の影響を受けて逆流することがあります。この潮汐の影響を受ける範囲を感潮域といいます。

静岡県環境衛生科学研究所では、研究の一環として磐田市内の今之浦川（図1）で平成26年度から平成27年度にかけて月1回、「流量」と「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素（以下、「硝酸・亜硝酸性窒素」と省略）濃度」の測定を行っていますが、今之浦川の下流域は感潮域となっており干満により流量・流向が大きく変化し、調査初期には正確な測定ができませんでした。

そこで、今之浦川下流域で潮汐の影響により流量や流向、硝酸・亜硝酸性窒素がどのように変化しているかを調査することにより、感潮域における流量と水質の測定方法を検討したので結果を報告します。



図1 今之浦川

### 【調査方法】

今之浦川下流域の今之浦川橋（図2）で、流量と硝酸・亜硝酸性窒素濃度を25時間連続で測定することで潮汐の影響による変化を調べました。

### 【調査結果】

#### 1 流量

流量の測定結果（図3）から、今之浦川は順流（約8時間30分）→逆流（約5時間）→順流を繰り返していることがわかり



図2 今之浦川図



ました。順流時の流量から逆流時の流量を差し引いて日間流量を求めたところ 13.1 万  $\text{m}^3/\text{日}$  でした。これを 1 秒あたりの流量（平均流量）に直すと  $1.52 \text{ m}^3/\text{s}$  で、平均流量を示す時間は最低水深時であることが判明しました。

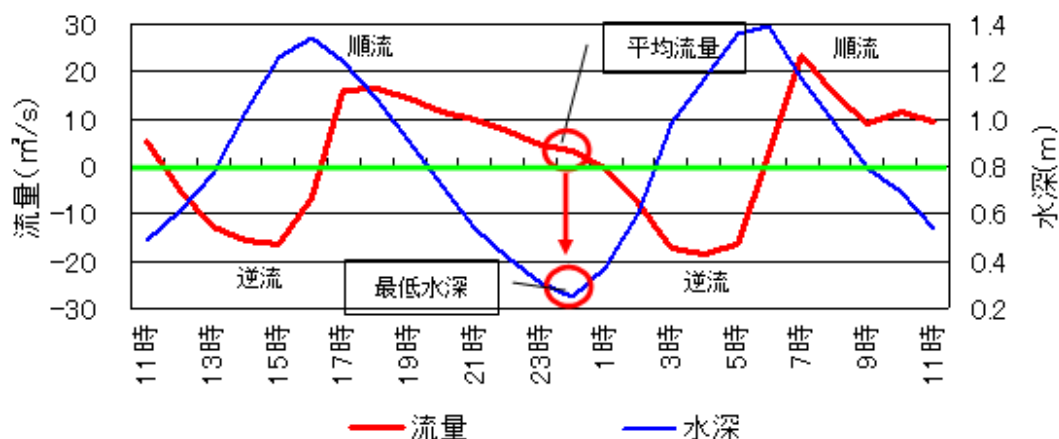


図3 流量の25時間連続測定結果 (H26. 11. 20-21)

## 2 硝酸・亜硝酸性窒素濃度

硝酸・亜硝酸性窒素濃度の測定結果（図4）から、逆流時には今之浦川が接続している他の河川や海域から硝酸・亜硝酸性窒素濃度の低い水が流入し、硝酸・亜硝酸性窒素濃度が低くなることが分かりました。

また、EC（電気伝導度）は平均流量を示す時間（最低水深時）に低く、海からの逆流水の影響は受けていませんでした。

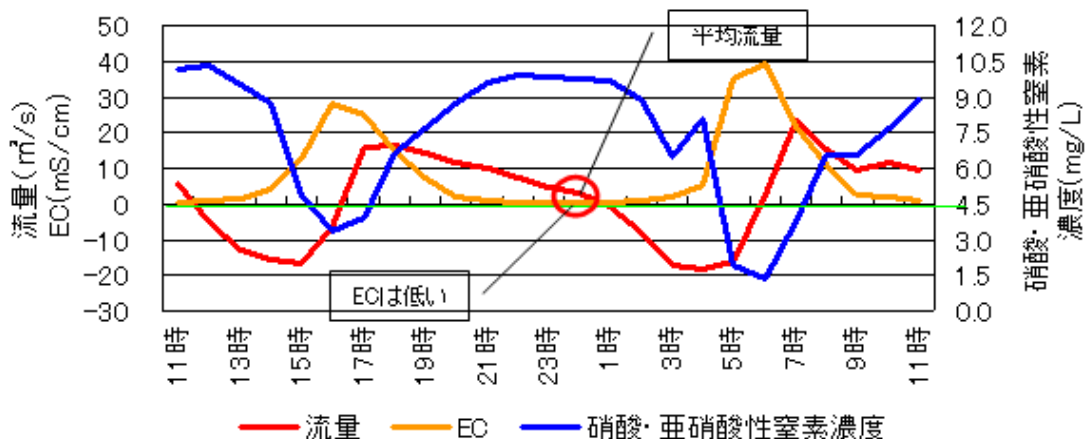


図4 硝酸・亜硝酸性窒素濃度の25時間連続測定結果

### 【まとめ】

調査結果から感潮域においては最低水深時に測定すれば、潮汐の影響を受けずに流量や水質を測定できることが判明しました。

大気水質部 小山祐人



編集・発行 静岡県環境衛生科学研究所  
企画調整課  
所在地 〒420-8637  
静岡市葵区北安東4-27-2  
電話番号 054-245-7655  
FAX 番号 054-245-7636  
E-mail [kanki@pref.shizuoka.lg.jp](mailto:kanki@pref.shizuoka.lg.jp)  
ホームページ <http://www6.shizuokanet.ne.jp/eikanctr/>