

〈教育報告〉

都内医療機関における医療廃棄物処理の実態調査

～医療廃棄物の適正処理のために～

平成18年度合同臨地訓練第1チーム

伊藤千春, 小野哲夫, 佐藤亜津子, 清水寛子, 野崎直彦, 三澤愛子

Research for Disposal Process of Medical Waste in Hospital in Tokyo — For Appropriate Disposal of Medical Waste —

Chiharu ITO, Tetsuo ONO, Atsuko SATO, Hiroko SHIMIZU, Naohiko NOZAKI, Aiko MISAWA

キーワード：医療廃棄物, 感染性廃棄物, 病院, 看護師, 薬物, 個人情報

I 目的

病院の医療廃棄物の分別, 薬物(麻薬, 毒物, 劇物, 向精神薬以外)の廃棄, 個人情報に記載された医療廃棄物の処理の実態について明らかにし, 今後の医薬品や医療廃棄物などの適正廃棄の推進や, 適正な医療廃棄物対策への提言を図ることを目的として調査を実施した。

II テーマ設定に至る経緯

1. フィールド(東京都環境局廃棄物対策部 産業廃棄物対策課)での経緯

東京都では, 医療廃棄物の適正処理に向け, IC タグを活用した追跡システムを, 平成17年9月より, 都内5病院に対し導入した。

また, 東京都廃棄物処理計画によると, 東京から排出された産業廃棄物が, 都内あるいは, 他県で, 不適正処理されるケースが依然として後を絶たず, 近年, 度重なる廃棄物処理方法改正による規制強化が行われているにもかかわらず, 産業廃棄物の不適正処理が後を絶たない。首都圏の持続可能な発展のためには, これらの不適正処理の抜本的解決が必要であると述べられている。

2. チームでの経緯

私たちは, 合同臨地訓練でのテーマ設定をすすめるために, まず, IC タグを利用した医療廃棄物追跡システム事業についての説明を聞いた。(IC システム以外にも医師会

による「診療所向けの医師会方式の処理システム」を導入している診療所もある。)

そこで, フィールドである東京都環境局廃棄物対策部産業廃棄物対策課(以下, 環境局という)より, IC システムが導入された病院の経緯やその特徴, 導入におけるコスト面等の課題を知るとともに, 環境局が, 都内の病院に対し, 普及拡大を図っていききたいこと等, 今後の展望等聞く機会を得た。

さらに, 平成18年9月19日に, 「東京都医療廃棄物適正処理ガイドライン検討委員会」にオブザーバーとして参加し, 医療廃棄物処理の実態について知り, 「そもそも, 病院での廃棄の実態はどうなっているのか?」, 特に, 実際に廃棄に携わる職員の廃棄の実態について知りたいと思った。

課題をさらに明確にするために, 平成18年10月5日に, 東京都福祉保健局医療政策部医療安全課を訪ね, 実際の医療監視時における, 病院内医療廃棄物処理についての病院への指導内容や, 点滴ボトルやアンプル内の残薬の廃棄方法, 点滴ボトル等の個人情報について, どのように指導されているか等, 医療監視における「廃棄物処理に関するポイント」についての情報収集を実施した。(医療廃棄物追跡システム事業デモンストレーションを見学)

また, 先行研究や前半の事前学習等によると, 1) 大学病院を対象にした調査¹⁾では, 全医療廃棄物に対する感染性廃棄物の割合は40.3%であったが, このうち正しく感染性廃棄物容器に廃棄されていたのは24.2%で, 残りの

指導教官：島崎大(水道工学部)

秋葉道宏(水道工学部)

鳩野洋子(公衆衛生看護部)

森川美絵(福祉サービス部)

16.1%の感染性廃棄物が一般廃棄物に混入されており、正しく分別されていない現状があること、2) 国内外の水環境中から主に医療用ないし畜産用の医薬品やその代謝物を起源とする薬理的な活性を有する化学物質が検出されている現状があること、を知った。3) 不法投棄現場からではあるが、個人情報わかる医療廃棄物があること、の3点が課題として整理された。これを踏まえて、東京都医療廃棄物適正処理ガイドライン検討委員会にオブザーバーとして参加した。

III 合同臨地訓練の取り組み

III-1 方法

III-1-1 聞き取り調査

1. 対象

環境局から東京都病院協会の紹介を受け、会員病院の中で協力の得られた6病院を対象とし、廃棄物の担当者6名に聞き取り調査を行った。6病院は大学病院および一般・療養病院であり、内訳は表1のとおりである。

2. 調査項目

聞き取り内容は、①院内の廃棄物担当者、②廃棄物の決まり（規則）について、a. 感染性・非感染性の分別、具体的な取り扱い方法、注意事項について（ガイドラインの有無、院内処理の有無とその内容について、院内ゴミ箱から業者へ引き渡されるまでのルート、スタッフへの決まり（規則）の周知方法とその確認方法）、b. 薬物（麻薬、毒物、劇物、向精神薬以外）廃棄の処理方法、注意事項について（ガイドラインの有無、廃棄のフロー等、スタッフへ決まり（規則）の周知方法とその確認方法）、c. 個人情報の記載対象物、その取り扱いや処理方法（法に定められた廃棄物以外で、点滴ボトルや薬袋等への個人情報の記載内容について、廃棄の決まりの有無について、個人情報を消している場合、その消し方について、スタッフへの決まり（規則）の周知方法とその確認方法）についてである。

III-1-2 自記式調査票によるアンケート調査

1. 対象

環境局および東京都病院協会からの紹介を受け、会員病院の中で協力の得られた病院独自の廃棄物処理のガイドラインを持つ6病院の看護師・准看護師および看護助手385名を対象とした。病棟は一般病棟を対象としており、手術室、救急外来、検査室、精神病棟は除外した。

各病院への調査票配布数は、病院の病床数に応じて表2のとおりとした。回答を得たのが292名であり、回収率は75.8%であった。

職種の内訳は、看護師・准看護師が271名（92.5%）、看護助手21名（7.2%）であり、無回答が1名（0.3%）であった。所属は、病棟が239名（81.6%）、外来が33名

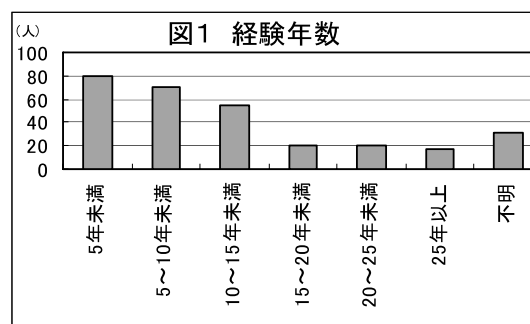
（11.3%）で、無回答が21名（7.2%）であった。勤務形態は、常勤職員が255名（87.0%）、非常勤職員が14名（4.8%）、無回答が24名（8.2%）であった。看護師・准看護師および看護助手としての経験年数（現職以外の全ての経験を含む）は、最短で1年、最長で40年であり、平均は9.66年であった。5年未満の者が多く経験年数が増すごとに全体での割合は減少傾向であった。（図1）

表1 病院の属性

	A	B	C	D	E	F
病床数（約）	1300	670	370	320	200	90
分類	大学病院	一般、精療養	一般	一般	一般	療養

表2 病院別の配布数および回収数

病院名	A	B	C	D	E	F	計
配布数（人）	200	60	50	35	30	10	385
回収数（人）	125	52	46	35	27	7	292
回収率（%）	62.5	86.6	92.0	100	90.0	70.0	75.8



2. 調査項目

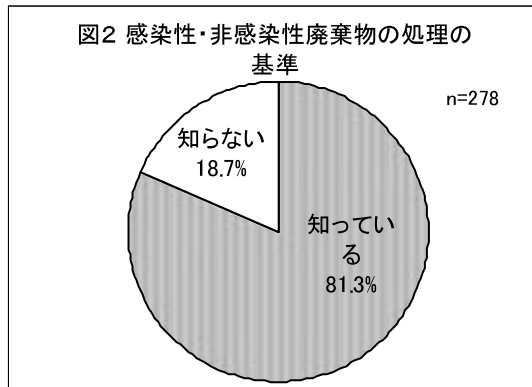
調査内容は、①職種、所属、勤務形態、経験年数、②感染性・非感染性廃棄物について、a. 院内の感染性・非感染性廃棄物の基準について、b. 感染性廃棄物の廃棄の実際廃棄物の中で感染性か非感染性か迷うものについて、③薬物（麻薬、毒物、劇物、向精神薬以外）の廃棄について、a. 形態別薬物の廃棄場所、b. 薬物の廃棄方法について、c. 現在、医薬品やその代謝物が原因となり薬理的な活性を有する化学物質が、国内河川から検出されていることを知っているか、④個人情報（名前、生年月日、ID等）が記載されている廃棄物の処理について、a. 患者の個人情報（名前、生年月日、ID等）が記載された医療用具（点滴ボトル、アンプル、スピッツ、薬袋等）の廃棄方法についてである。

II-2 結果と考察

1. 感染性廃棄物の処理について

＜院内の感染性・非感染性廃棄物の基準＞

聞き取り調査によると、各病院がそれぞれ基準に関する周知をはかっていたが、アンケート調査により「知っている」と答えた人は226名（81%）、「知らない」と答えた人は52名（19%）という結果であった（図2）。



＜感染性廃棄物として廃棄しているもの＞

結果は図3の通りである。（感染性が網掛、非感染性は網掛なし）非感染性を感染性として廃棄している人が半数近くいるが病院によっては非感染性のもも全て感染性として廃棄をするようにしているところがあることが考えられる。

今回、感染性廃棄物である血液の付着したガーゼ、血液注射器・体液の付着した注射器、血液の付着したおむつ、針・鋭利なものと、迷いやすいと考えられる尿コップに着目して結果と考察をおこなった。

(1) 血液・体液の付着したもの

血液の付着したガーゼは290名（95.1%）、血液注射器・体液の付着した注射器は289名（94.8%）が感染性廃棄物として廃棄していた。血液の付着した紙おむつについては、266名（87.2%）が感染性廃棄物として廃棄していたが、非感染性廃棄物として廃棄している者の割合がやや多い病院があった。

これは自治体による分別基準の違いが一因となっている可能性が考えられる。

紙おむつは医療廃棄物のうち最も多くの看護師が分別方法を理解していない廃棄物であるという調査結果がある¹⁾。また、田中らの調査²⁾においても紙おむつは使用患者の性質・特性や取り扱う者の注意・意識によって分別方法が異なるものの一つであり、感染性廃棄物の範囲設定の困難化の一因になっていると述べられている。

感染性・非感染性の正しい分別を考える際に紙おむつのような患者の特性によって分別基準が決まるものに着目することは重要なことではないかと考えられる。

(2) 針・鋭利なもの

針・鋭利なものについては、感染性廃棄物として廃棄している人が236名（80.5%）であった。文献により針・鋭

利なものは分別の間違いが少ないという結果が示されているが³⁾、非感染性廃棄物として廃棄する人も少なからず見られた。この理由として、感染性廃棄物はMDボックスに入れることが一般的だが、病院によっては、針・鋭利なものを廃棄する専用箱を使用しているために、やや感染性廃棄物として廃棄していると回答した者が少なかったと考えられた。

(3) 尿コップ

尿コップについては、84.3%が感染性廃棄物として廃棄している。今回すべての病院で尿コップは感染性廃棄物として取り扱う決まりとなっており、特に取り扱いに注意している感染性廃棄物の一つとして検尿コップを規定に取り上げている病院もある。⁴⁾

体液のついたものは感染性として取り扱うことは周知のとおりであるが、何を体液として認識しているかの調査については、今後の課題とする。

(4) 感染性・非感染性廃棄物の分類で判断を迷うもの

感染性・非感染性廃棄物で分類で判断に迷うものとして、ディスポ手袋、点滴ボトル、経管栄養ボトル、アルコール消毒綿など非感染性のものが複数挙げられた。

また、患者に接触したもの（ディスポ手袋、口腔ケアブラシ、シップなど）を迷うものとして挙げている。（表3）

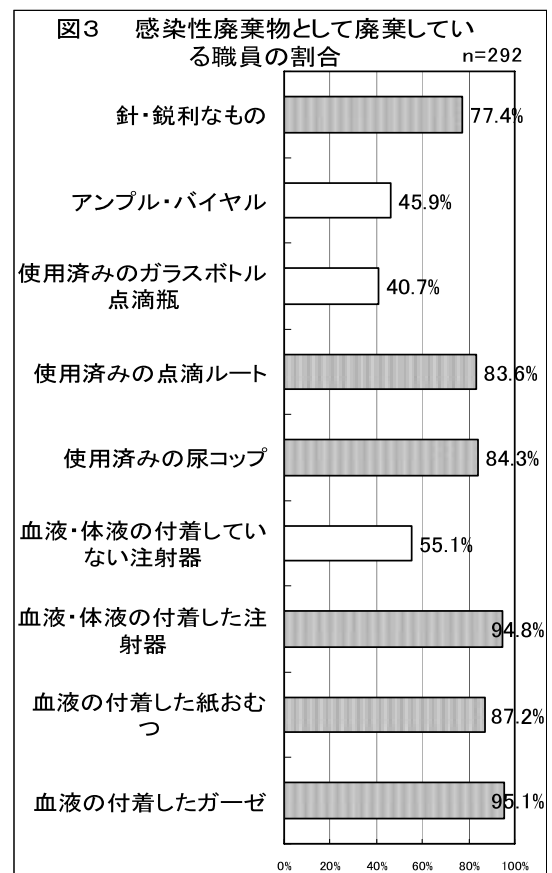


表3 感染性・非感染性の判断を迷うもの
(自由記載欄より)

	人数		人数
ディスポ手袋	4	血液ではないものが付着したガーゼ	1
点滴ボトル	3		
経管栄養ボトル・ルート	3	包交で使用したガーゼ(体液付着なし)	1
アルコール消毒綿	1		
紙おむつ	1	使用済みのマスク	1
血液の付着したおむつ	1	痰をとったティッシュ	1
軟膏容器	1	自分が汗をふいたティッシュ	1
三方活栓のふた	1		
血液が大量に付着したプラスチック	1	血液の付着していないシブ	1
口腔ケアブラシ	1	胃管から出た胃内容物	1
吸飲み	1		

2. 薬物（麻薬、毒物、劇物、向精神薬以外）の廃棄について

「院内の薬物廃棄に関する決まりがありますか」との質問に対し、全体で「はい」と回答した割合は67.4%、「いいえ」と回答した割合は4.1%、「わからない」と回答した割合は28.5%であった。

また、「現在、医薬品やその代謝物が原因となり、薬理的な活性を有する化学物質が、国内河川から検出されていることを知っていますか」との質問に対し、全体で、「はい」と回答した割合は43.2%、「いいえ」と回答した割合は56.8%であった。

＜錠剤・軟膏等の残薬の処理について＞

ガイドラインの有無に関わらず、「薬剤部への返却」との回答が多かった。これはガイドラインがない病院も、薬剤廃棄に関しては薬剤部が関与した何らかの廃棄方法が病院内で確立されているのではないかと考えられる。

また、「その他」の内容では、「感染性廃棄物として廃棄」との回答が多かった。

＜点滴ボトル・アンプル残薬の処理について＞

ガイドラインの有無に関わらず、「中身を流し台（下水）に廃棄している」との回答が多かった。今回の調査では、どんな薬物を流し台（下水）に流しているかは不明である。

今回の調査では、廃棄している薬物の種類の調査は行っていないため、今後さらに病院薬剤部と実際に廃棄する職員に対し、「流し台（下水）に廃棄している」薬物の種類について調査が必要であると考えられる。

現在、麻薬、毒物・劇物以外の薬物廃棄に関しては廃棄方法の規定はなく、国内の水環境中から、主に医療用ないし、畜産用の医薬品やその代謝物を起源とする薬理的な活性を有する化学物質が検出されており、下水処理で分解さ

れない化学物質が存在している。また、今回の調査結果からも、今後、下水処理では薬理活性が残る薬物の特定とその廃棄方法の明確化が必要であると考えられる。

また、下水処理を行っても、薬理活性の残る物質が与える人体への影響を明らかにし、薬物の適正廃棄の推進が必要と考えられる。

3. 個人情報記載された医療器具の廃棄について

＜聞き取り調査の結果＞

患者の個人情報（名前、生年月日、ID等）が記載された非感染性廃棄物（点滴ボトル・薬袋等）については、すべて個人情報を消さずに「感染性廃棄物」として密封したまま処理すると回答した病院が1病院、また、個人情報が判らないように、点滴ボトル等の非感染性廃棄物はすべて色つきの専用ビニール袋に入れて別途廃棄している病院が1病院あった。その他の4病院については、信用できる業者に、個人情報が目に触れないように最終処分するよう委託していた。

＜アンケート集計結果＞

個人情報が記載された廃棄物の処理については、アンケート調査票の選択肢を「院内で個人情報を消す」あるいは「院内で見えないような処理を施している」群、「信頼できる業者に依頼している」群の2群に振り分けた。振り分ける際、点滴ボトルあるいは薬袋のいずれかひとつでも個人情報を消さずに廃棄している場合には、院内にて個人情報を消していないものとして扱うこととした。

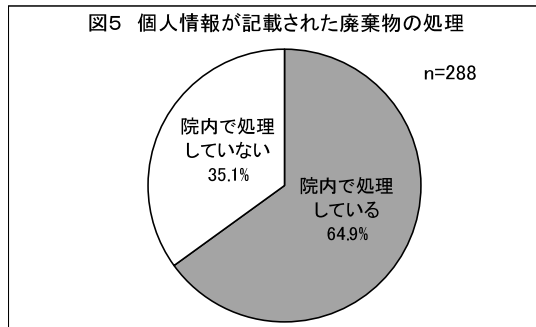
その結果、今回調査した、対象全体において、個人情報を院内で消している、あるいは、見えないような処理を施している者は、61.8%であった。

しかし、色つき専用ビニール袋を使用しているC病院の回答者の場合、色つきビニール袋に入れることを、「個人情報を消さないで、非感染性廃棄物として、廃棄している」と回答した可能性が考えられる。そこで、「個人情報を消さないで、非感染性廃棄物として、廃棄している」と回答したC病院の職員を、院内で個人情報を消したとみなし、全体の平均値を算出すると、64.9%が病院内で個人情報を消す、または、見えないような処理を施していると推測された。（図5）

残りの35.1%については、信頼出来る業者によって、個人情報が目に触れることなく処理されているものと考えられる。

今回の調査で、多くは、院内で個人情報を処理してから廃棄していることがわかったが、まだ、業者の委託によるものも少なくない。

今後は、病院の経済的負担等から、業者委託が増加することも予想されるため、委託業者の処理状況の把握とその評価をさらに、強化していく必要がある。



4. 本調査の限界と今後の課題

この調査の対象は、環境局および東京都病院協会からの紹介による病院で、いずれも院内独自の「感染性・非感染性廃棄物の決まり」（規則，ガイドライン）が整備されている6病院であるため、東京都内でも医療廃棄物処理において独自に取り組んでいる病院を対象としていると考えられる。しかし、廃棄物処理ガイドラインの有無は確認したが、調査対象全病院のガイドラインの内容確認は行っていないので、そのガイドラインに沿った廃棄ができていないのかは今回調査していない。

しかし、今回対象とした病院でも、1) 院内ガイドラインの認識 2) 「血液の付着したガーゼ」や「血液・体液の付着した注射器」の正解率に比べ「血液の付着した紙おむつ」と「尿コップ」等の正解率がやや低かったこと 3) 感染性か非感染性かに迷う廃棄物等がみられたことから、今後は、これらの調査結果を活かし、さらに一層、病院に浸透していく取り組みを、病院側と行政側で推進していく必要がある。

また、所属や経験年数等の属性と廃棄実態について考察することが今後の課題である。

II-3 提言

1. 感染性廃棄物の処理について

- ・病院は紙おむつ等患者の特性や自治体によって分別基準が異なる廃棄物に着目し、明記していない病院は、院内の廃棄物分類表へ明記する。
- ・病院は院内の廃棄物対策委員会等で職員に対し、分別に関する注意喚起を図る。

- ・病院は非感染性廃棄物の中に感染性廃棄物の混入を発見した場合には院内の排出元へフィードバックし、注意喚起を行う。

2. 薬物（麻薬，毒物，劇物，向精神薬以外）の廃棄について

- ・国は製薬会社や研究機関と協力し、下水処理で薬理活性が残る薬物の特定とその廃棄方法の明確化を行う。
- ・現段階で行えることとして、病院は発生源対策として、下水処理に影響を与えうる薬物（抗生物質等）を流し台（下水）に流さないようにする。

3. 個人情報記載された医療器具の廃棄について

- ・病院は、IC タグの活用など、病院から排出された廃棄物の最終処分までの一連の流れをチェックするための体制をさらに充実させていく。
- ・自治体における医療廃棄物ガイドラインの項目に個人情報記載された医療器具の廃棄について盛り込む。

謝辞

今回の調査を実施するにあたり、ご協力くださいました東京都環境局廃棄物対策部職員の皆様、東京都福祉保健局医療政策部の皆様、東京都医療廃棄物適正処理ガイドライン検討委員会委員の皆様、東京都病院協会の皆様、調査にご協力くださいました病院スタッフの皆様に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 田中勝, 高月紘. 医療廃棄物. 東京: 中央法規出版; 1990. p.92-93.
- 2) 田中勝, 金子直樹, 高原成明. 規制強化後の医療廃棄物の現状の対応. 医療廃棄物研究2004;17(1):19-34.
- 3) 松下由美子. 看護師における医療廃棄物の分別廃棄に関する実態調査. 日本看護学会誌2004;13(2):49-55.
- 4) 第11回技術セミナー記録. 医療廃棄物研究 2005;18(1):41-46.