

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	小規模医療機関から発生する感染性廃棄物の危険排出事象及び排出機序に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	杉本大輔
Author(English)	Daisuke Sugimoto
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京科学大学, 報告番号:甲第18号, 授与年月日:2024年12月31日, 学位の種別:課程博士, 審査員:高橋 史武,村山 武彦,阿部 直也,時松 宏治,錦澤 滋雄
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Institute of Science Tokyo, Report number:甲第18号, Conferred date:2024/12/31, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

(論文博士)
(Dissertation Doctorate)

論 文 要 旨

(和文2000字程度)

Dissertation Summary (approx. 2000 characters in Japanese)

報告番号 For administrative use only	乙 第 号	氏 名 Name	杉本大輔
---	-------	-------------	------

(要 旨)

医療関係機関などから、感染性廃棄物が安全性に危惧がある状態で排出される(危険排出事象)ことは社会的懸念であるが、危険排出に至る機序は不明な点が多い。本研究は国内の小規模医療関係機関等(20床未満)に着目し、危険排出に至る機序において状況的要因、経済的要因、物理的要因、偶発的要因、認知的危険性、認知的困難性、煩雑性、容器容量への認知などが関与していると考えた。これらを安全/危険排出事象の実績と照査し、9つの仮説を提示・検証することとした。これにより、感染性廃棄物の安全/危険排出事象の機序に関する新たな知見を得ることを目的とした。

計151の小規模医療関係機関等での実態調査により、安全に排出された感染性廃棄物専用容器は全体の62.3%、一方で危険排出事象に分類された容器は全体の37.7%であった。危険排出事象に分類された内訳としては、不完全密閉:67.0%、容器変形:24.6%、過重量:6.31%、容器汚染:0.853%、破損容器:0.683%、はみ出し:0.512%、鋭利物の突出:0.0853%であった。危険排出事象としては不完全密閉が圧倒的に多く、容器変形や過重量まで含めるとこれらの3項目で危険排出事象の97.9%を占めている。つまり、感染性廃棄物の容器の危険排出事象を防止する観点では、不完全密閉、容器変形、過重量をどのように防ぐかが重要な鍵となる。小規模医療関連機関等での年間平均排出量は約426 Lであり、動物診療施設が最も多く、次いでヒトを対象とする診療施設であり、最も低かったのは歯科診療所であった。小規模医療関連機関等では感染性廃棄物の容器を1年間に約1~2回程度排出するケースが多く、多くても5回程度の排出に留まることを見出した。

危険排出事象に至る状況的要因、経済的要因、物理的要因、偶発的要因機序は次のように提案される。感染性廃棄物の危険排出事象は排出頻度に影響を受けていない。危険排出事象全てのケースにおいて、小さな容量よりも大きな容量の容器に危険排出事象が発生しやすい傾向にあり、容器変形と過重量の関連性について、過重量となっているのは大容量容器に顕著に多い。過重量となっている容器は容器変形となる確率が推奨される安全重量での排出容器と比較して高くなる。廃棄物処理コストを下げるために過充填された容器は過重量を引き起こし、容器変形を誘発する原因となっている。完全密閉に必要な最大押圧力は女性の平均押圧力を上回っており、女性看護師が容器を押圧して完全密閉する際、必要押圧力の不足から不完全密閉が発生していることを示唆している。

危険排出事象に至る認知的危険性、認知的困難性、煩雑性、容器容量への認知に係る機序は次のように提案される。排出作業への煩わしさや容器状態への危険性認知は危険排出事象を誘発する主要因ではない。容器の汚れは接触忌避の認知を引き起こし、蓋を足で押して閉める行動を誘発した上で不完全密閉に至る。分別方法が難しいと認知されると、容器への無分別な投入が誘発され、結果として容器変形へとつながる。安全排出基準適合未達医院では容器容量が必要量に対して不十分と認知される

ため、容器への過充填から誘発される過重量、そして不完全密閉が誘発される。そして過重量が容器変形、容器破損、内容物のはみ出しを並行して誘発させる。ただし、容器変形を経由した容器破損や内容物のはみ出しは限定的である。安全排出基準適合医院では、特に容器状態と危険排出事象を誘発する行動（容器を足で動かすなど）に多くの有意な関連性が示された。ただし安全排出基準適合医院では適切に感染性廃棄物が排出されており、危険排出事象に至る前にそれを防ぐ機序が働いている。一方で、安全排出基準適合未達医院では有意な関連性が見出されず、危険排出事象に至る要因が認知されていない為に、危険排出事象に至る未然の防止機序が働いていない可能性が示唆された。

感染性廃棄物の安全排出に必要なことは、医療従事者となる者への教育を医科・歯科・獣医科・看護学校等で履修すること、すでに医療従事者となっている者への啓発活動または再教育を行っていくことによって、適切な知識の修得と不可欠な関心と注意、動機付けを持たせることが重要であると考え。また、感染性廃棄物の専用容器については、密閉性やその他の性能を損なわずに医療従事者、特に女性看護師の押圧力でも完全密閉しやすい容器の開発と普及が喫緊の課題である。本研究は今後のさらなる検討によって国内医療の質、特に医療安全の向上と公衆衛生の担保に貢献することを目指している。

備考：論文要旨は、和文2000字と英文300語を1部ずつ提出するか、もしくは英文800語を1部提出してください。

Note: Dissertation summaries must be written in either of the following formats: (A) both in Japanese (approx. 2000 characters) and in English (approx. 300 words), or (B) in English (approx. 800 words).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ（T2R2）にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Important: Dissertation summaries will be published online on the Tokyo Tech Research Repository (T2R2). Do not include information treated as confidential under certain circumstances.