

平成 24 年度 千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査（第 9 報）

佐藤孝彦*1 田島知行*2 入江康文*3

千葉県透析医会感染症委員会（*1 浦安駅前クリニック *2 市川クリニック *3 三愛記念病院）

key words：感染性廃棄物，中間処理，県内処理，処理委託費用，透析医療機関

要 旨

千葉県透析医会では、平成 8 年から 2 年毎に、透析医療機関における感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査を、透析医会加入の医療機関を対象に行ってきた。平成 24 年、第 9 回目の調査を行った。アンケート調査は第 1 回目からの調査とほぼ同じ内容を継続し、透析施設の概要、3 カ月間の延べ透析回数、医療廃棄物処理業者、透析関連感染性廃棄物の総排出量等を集計し、推移を検討した。医療機関が自発的に廃棄物問題を 18 年間にわたって継続的に調査検討した報告はない。感染性廃棄物問題を理解し、把握し、問題点の重要性を医療機関に啓発することは重要と考えられる。

はじめに

廃棄物処理法が改正され、ダイオキシン類対策特別措置法が施行されて約 10 年経過している。マニフェスト制度の見直し、廃棄物排出者責任を定めた措置命令が出されたが、医療機関側の認識は不十分である。日本医師会では、都道府県医師会を通じて、医療機関の廃棄物に対する啓発活動を行っており、感染性廃棄物の取り扱いについてマニュアルを作成している¹⁾。医療機関側が社会的な責任を自覚し、感染性廃棄物に

対して積極的に対応する必要がある。廃棄物排出量の多い透析施設では、感染性廃棄物は大きな問題である。千葉県医師会では医療廃棄物の適正処理について、周知徹底を促す冊子を作成し、感染性廃棄物の適正処理の流れ、排出事業者責任、マニフェストについて解説し、廃棄物の収集、運搬、中間処理を行う事業所に対して、推薦事業所選定基準を設けている²⁾。

千葉県透析医会では、医療廃棄物の自主的な実態把握が必要と考え、県内の透析医会加入施設を対象として、廃棄物の現状に対するアンケート調査を行い平成 8 年に報告した³⁾。引き続きデータの蓄積と継続的な調査が必要と考え、平成 10 年、12 年、14 年、16 年、18 年、20 年、22 年と、2 年毎に 8 回のアンケート調査を行い、その結果を本誌に掲載した⁴⁻¹⁰⁾。引き続き平成 24 年度、第 9 回目の継続的な調査を行い有用な情報を得たので報告する。

1 感染性廃棄物の処理に関するアンケート調査の内容

アンケート調査内容を以下に示す。データを比較検討できるように、設問は、平成 8 年度第 1 回目の調査から、基本的に同じ流れを用いた。

* * *

1) 透析施設の概要（設問 1）

回答した施設の形態を質問したものである。

- 透析主体の無床診療所
- 透析主体の有床診療所
- 透析主体の病院
- 透析施設を併設する診療所
- 透析施設を併設する病院

2) 平成 24 年 6, 7, 8 月の延べ透析回数（設問 2）

- 6 月 回
- 7 月 回
- 8 月 回

3) 廃棄物処理業者について（設問 3）

- 1 委託していない
- 2 一部委託している
- 3 全部委託している

2, 3 の項目を回答した施設について

- # 委託費用は 1 kg 当たり約 円（税抜き）
 - * kg 当りの費用が不明の場合、月当たりの費用の記入
- # 廃棄物処理業者の記入
 - 運搬業者名
 - わかれば中間処理業者名

4) 透析関連「感染性医療廃棄物」の総重量（設問 4）

- 6 月 kg
- 7 月 kg
- 8 月 kg

（マニフェスト参照）

感染性廃棄物と一般廃棄物が混合処理されている施設は、マニフェストに記載されている重量を記入。自己施設で処理されている場合は推定量を記入。

今回の調査では、前回調査同様に、調査結果に正確性を持たせるために記名式とした。

2 回答と集計

2-1 アンケート回収状況について

- ① アンケートは千葉県透析医会に所属するすべての 65 施設（調査当時）に送られた。
- ② 調査は平成 24 年 6 月から 8 月までの状況を対

象として行った。

- ③ 回答は透析医会所属施設のうちの合計 47 施設から得られた。回答率は 72.3% であった。全施設を解析の対象とした。

2-2 集計結果

(1) 透析施設の概要（設問 1）

解析対象とした 47 施設の概要を図 1 に示す。以下施設の分類を、透析主体の無床診療所を 1、透析主体の有床診療所を 2、透析主体の病院を 3、透析を併設する診療所を 4、透析を併設する病院を 5、とした。

調査 1 回目から今回までの施設概要の変化を図 2 に示す。前回調査までの調査と同様に透析主体の診療所、透析を併設する病院の順に施設数が多く、大筋では施設形態の割合の変化はないと考えられる。

(2) 施設分類別透析回数の分布（設問 2）

a. 施設分類別透析回数

1 カ月あたりの透析回数の分布を図 3 に示す。これは、設問 1 による施設分類別に、1 カ月の平均透析回数を 1,000, 2,000, 3,000 回で区切り、6, 7, 8 月合計延べ施設数を総施設数で除し、百分比を算出したものである。図に示されているように 1 に分類されている施設では、月間 1,001~2,000 回の透析を行っている割合が最も多い。全体的な傾向としても、1 カ月あたり 1,001~2,000 回の透析を行っている施設数の割合が多く、この傾向は平成 14 年第 4 回調査の時から続いている（図 4）。解析対象とした 47 施設では月間平均、総計で約 83,300 回の透析が行われていた。

b. 月別全施設透析回数合計

6, 7, 8 月の月別に全透析施設の合計・平均透析回数と 1 施設当たりの平均透析回数を調査年度別に図 5

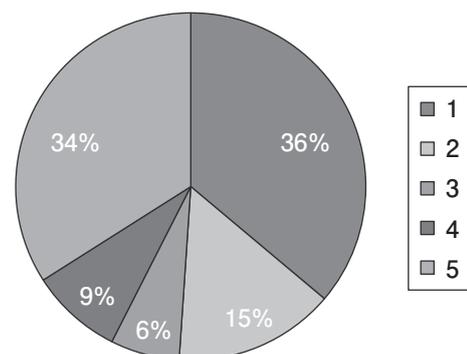


図 1 施設概要

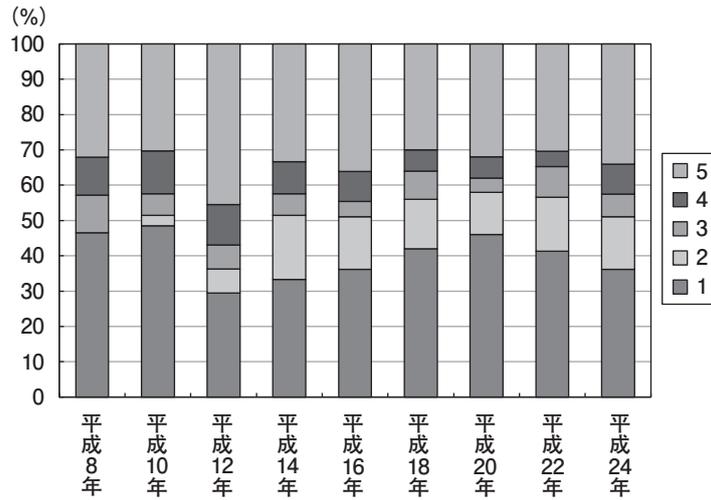


図2 概要の変化

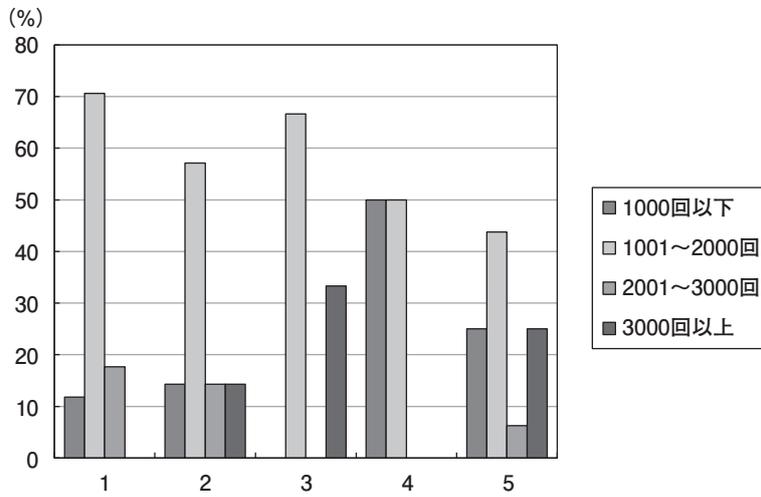


図3 施設分類別透析回数/月

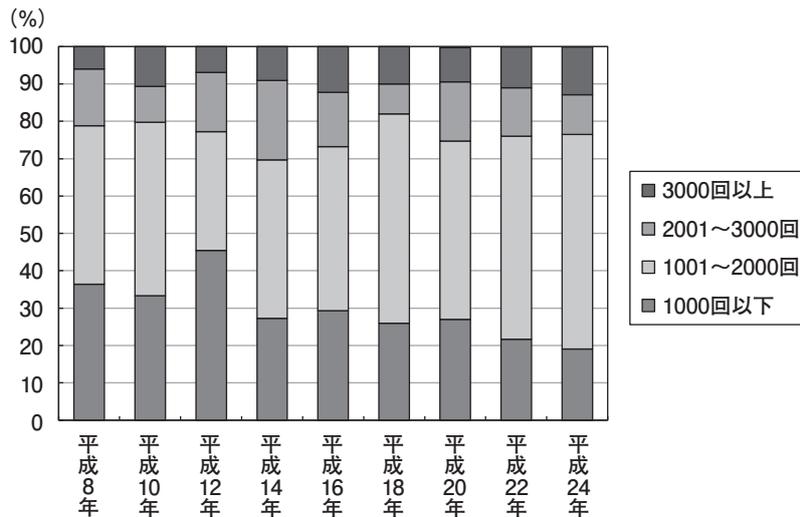


図4 施設分類別透析回数/月の変化

に示す。1施設当りの透析回数は第1回目の調査から若干の変動はあるものの、1,500回付近であった。平成20年から増加しており、今回調査時の平均値は

1,773.33回であった。

c. 施設分類別各月透析回数占有率

(2) の b で示した各月の全透析回数合計で、1~5

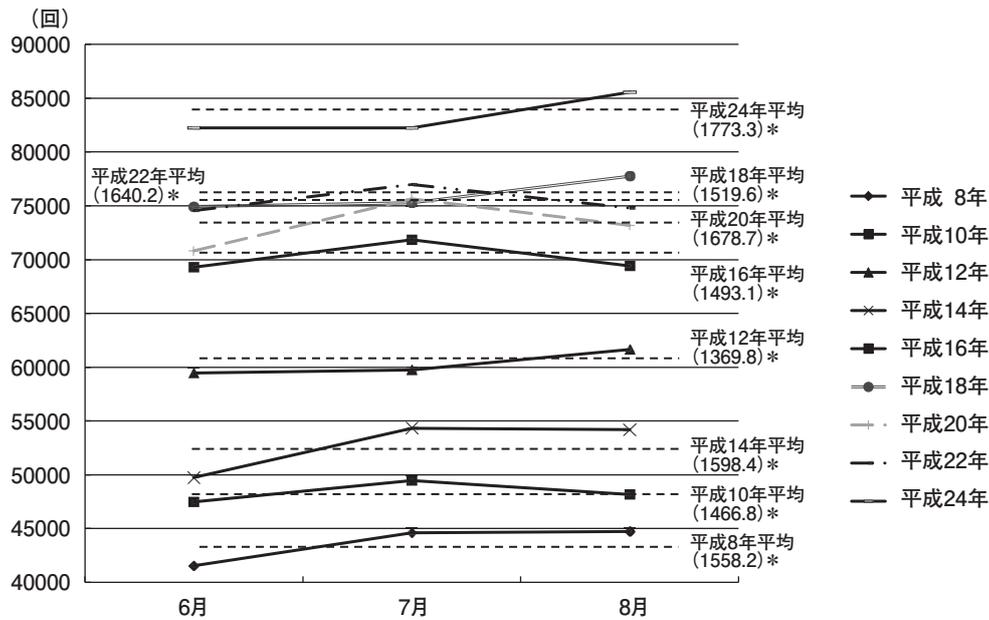


図 5 月別全施設透析回数・平均
() * は 1 施設の平均回数を示す。

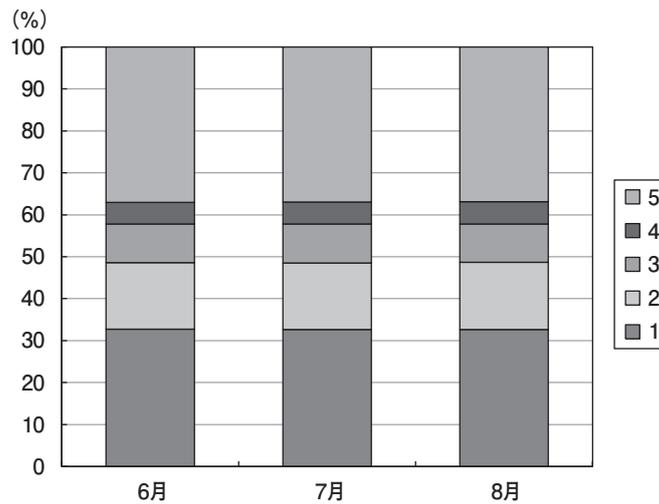


図 6 施設分類別各月透析回数占有率

に分類される施設の合計透析回数を除した百分比を図 6 に示す。また、第 1 回目調査からの百分比の変化を図 7 に示す。初回の調査時から、各月ともに、1 と 5 に分類される施設の占める割合が多い。今回は 1 と 5 の分類の施設の割合は全体の 69.7% を占めていた。

(3) 中間処理方法について（設問 3）

今回の調査では前回調査と同様に、「県内排出廃棄物は県内で中間・最終処理を行うことが望ましい」という、千葉県医師会からの通達の実行状況を引き続き調査した。前回の調査同様に記名式で行ったため、詳細な内容の回答を得ることができた。

有効な回答があった 47 施設での集計結果を図 8 に示す。現在、千葉県医師会が推薦業者選定基準により推薦業者として推奨している収集・中間処理業者は 2 業者、収集業者は 4 業者である。この業者を A、その他の業者を B とし、委託状況を調査した。

回答を得られた全施設が廃棄物処理業者に感染性廃棄物処理をすべて委託していた。運搬業者に A に属する業者を利用している施設は 76.6% であった。A に属する業者は全例が中間処理を A に属する業者で行っていた。B に属する運搬業者は 7 社あった。B に属する業者は全例が中間処理を B に属する業者で行っていた。県内業者が中間処理をしている施設の割合は、平成 18

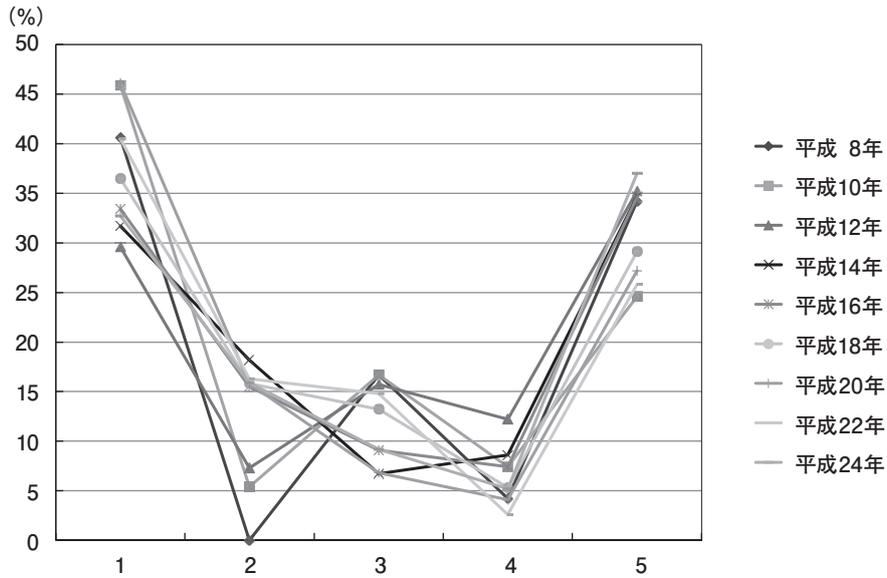


図7 施設分類別透析回数占有率の年度別変化 (平均%)

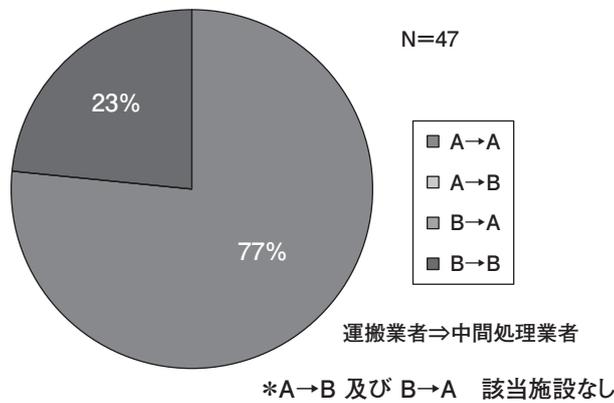


図8 廃棄物処理委託状況

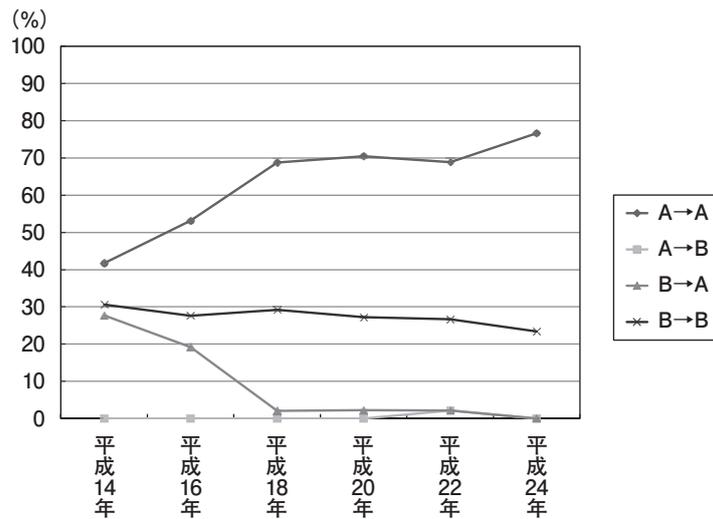


図9 廃棄物処理委託状況の年度別変化

年調査時から平成22年調査時までほぼ70%であったが、今回の調査では76%であった(図9)。

(4) 処理委託費用について (設問3)

感染性医療廃棄物1kg当りの処理価格を価格帯で分類し、施設数とその百分比を表1に示す。有効な

表 1 処理委託費用（1 kg 当り）

価格帯（円）	施設数	%
150 以下	25	59.5
151～200	16	38.1
201～300	1	2.4
300 以上	0	0
合 計	42	100

回答が得られた 38 施設を解析の対象とした。

最多価格帯は 150 円以下であり、過半数の施設がこの価格帯に含まれていた。この傾向は、前回の調査とほぼ変わらなかった。全体の平均値±SD は 141.3±37.2 円、中央値は 142.5 円であった。

処理委託費用の、第 1 回目の調査からの変化を図 10 に示す。平成 10 年調査において、前回調査に比べ kg あたり 50 円上昇していた処理委託費用は、平成 12 年には平成 8 年の調査時レベルに戻っていたが、平成

14 年はこれより 5 円程度の上昇が認められた。平成 16 年から平成 22 年までは平成 12 年のレベルにもどっていた。今回は前回調査と比べて 5 円程下降していた。

(5) 施設分類別透析関連感染性廃棄物月間排出量について（設問 4）

施設分類毎にマニフェストに記載されている感染性廃棄物量を、調査月毎に集計して図 11 に示す。1 カ月平均の透析関連感染性廃棄物の総排出量は、解析対象とした 44 施設で 9,1382.36 kg であった。施設分類別廃棄物排出量の多さは、5, 1, 2, 3, 4, の順であった。

各施設について、月間廃棄物排出量を月間透析回数で除し、1 透析当りの感染性廃棄物平均排出量を算出した。施設分類毎に平均値±SD を求め図 12 に示す。

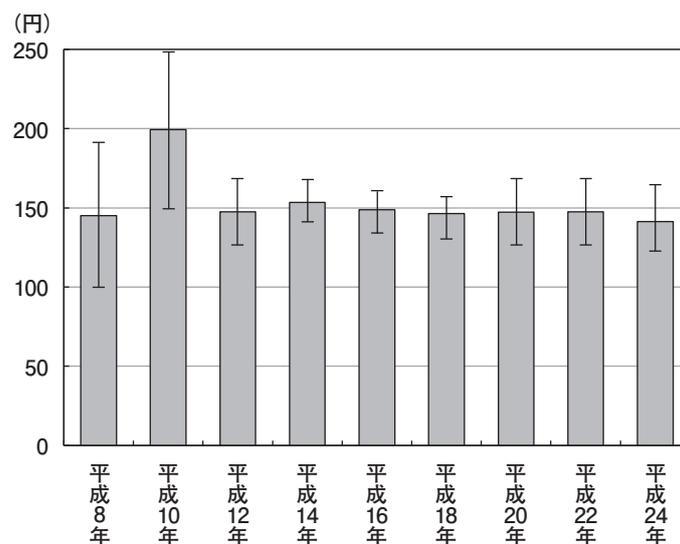


図 10 処理委託費用の変化

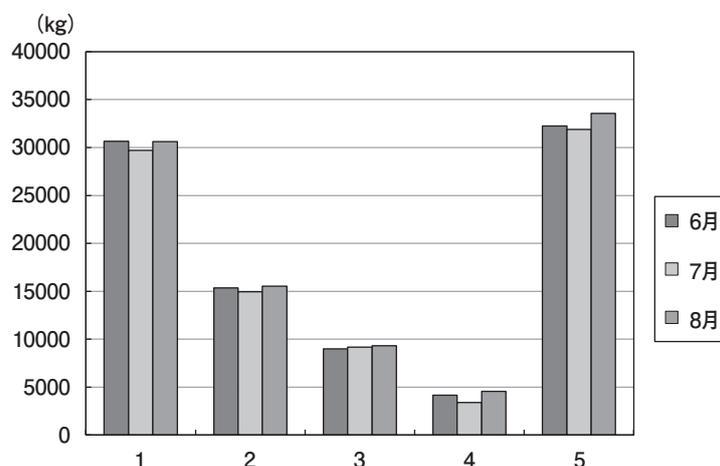


図 11 施設分類別廃棄物月間排出量

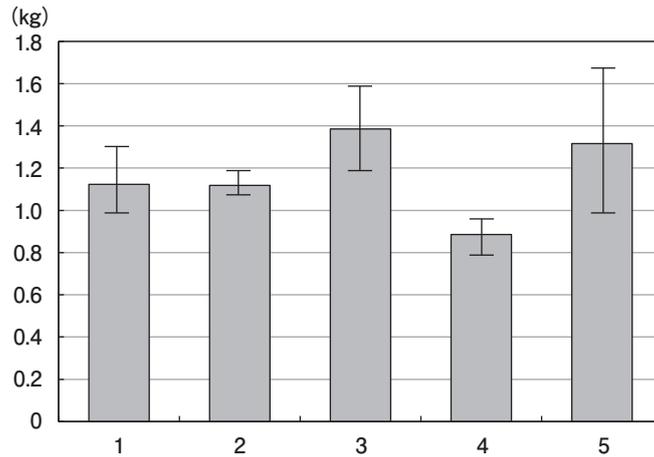


図 12 施設分類別廃棄物月間排出量

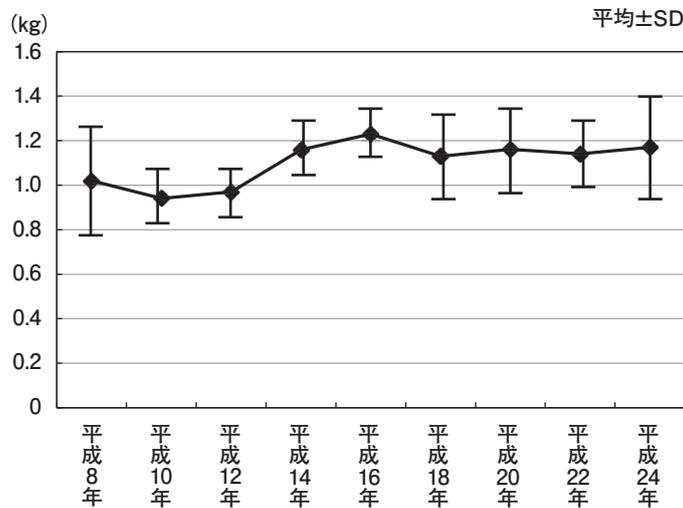


図 13 1透析当り廃棄物排出量の変化

また、調査回毎の、1透析当りの感染性廃棄物排出量平均値の変化を図13に示す。1透析当りの廃棄物平均排出量は平成12年までほぼ1kgであったが、平成14年、平成16年と徐々に増加傾向が認められた。今回は 1.17 ± 0.47 kgであり、前回調査の値とほぼ等しかった。

3 考察

廃棄物は中間処理、最終処理等、処理の流れが複雑で実態を把握する事が難しい。個々の医療機関が排出した廃棄物の具体的な流れを把握する事はほぼ不可能である。千葉県医師会が提案している、医療廃棄物の県内処理は顔の見える範囲内で処理業者と付き合うことが、医療機関と廃棄物処理業者が相互に信頼関係を築くうえで重要である。また廃棄物処理の実態を把握する意味で有効である^{2,7)}。千葉県では地区医師会医

療廃棄物担当理事懇談会を廃棄物処理業者参加の下で行っていた¹¹⁾。顔の見える処理業者への委託、つまり廃棄物の県内処理の重要性が報告の中で述べられている。

10年前、改正された廃棄物処理法とダイオキシン類対策特別措置法が施行された。これにより医療機関に排出者責任が問われるようになった。これは、処理を委託した廃棄物処理業者が不適正処理、不法投棄した場合、廃棄物を排出した医療機関が汚染された土地等の現況復帰等に多大な賠償を負わなければならないことを意味する。しかし、医療機関の廃棄物に対する認識は不十分であり、特に廃棄物排出量の多い透析医療機関では重要な問題である。運搬・処理業者に委託しても、委託契約内容、処理業者が行う行為に対して、最終処理までの不適切・不法な処理の責任すべてが医療機関側に発生するのである^{12,13)}。

日本医師会では、平成 19 年から、環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課監修のもと、財団法人日本産業廃棄物処理振興センターとともに、医療関係機関等を対象にした特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会を開催し、国家資格である特別管理産業廃棄物管理責任者資格の取得を可能とした。この講習会は、実質的に廃棄物の管理を行う医師以外の職員に、廃棄物管理責任者として実務する資格を与えるものである。透析医療機関としては、有効に活用することが望まれる¹⁴⁾。

医療廃棄物に関する医療機関側による報告はほとんどなく、千葉県透析医会が 2 年毎に 9 回、18 年間にわたり自発的、継続的に行っている、感染性廃棄物の現状に対するアンケート調査は貴重なものである。今回、アンケート調査を依頼した透析医会加入全 65 施設（調査当時）中 47 施設から回答が得られた。記名式の調査であり、透析施設の感染性廃棄物の実質的な調査と考えてよい。アンケートの調査項目は、データを比較検討するため、第 1 回目調査からほぼ同じ項目を用いた。

設問 1 では回答した施設の概要を示した。9 回の調査を通じて、施設概要の比率はほぼ同じ傾向を示していることから、医会所属施設全体の概要と考えてよい。透析主体の無床診療所と透析を併設する病院の順に、施設数の割合が高い。透析回数は、透析主体の無床診療所では月間 1,001~2,000 回の施設が約 70% であり、透析を併設する病院でも約 44% の施設が月間 1,001~2,000 回の透析を行っていた。1 施設当りの月間平均透析回数は 9 回の調査を通して、1,500 回から 1,700 回前後であった。処理委託費用は、調査可能な 38 施設で 1 kg あたり平均 141.3 円、中央値は 142.5 円であった。価格帯は 149 円以下が過半数を占めていた。これらの数値は前回調査と同じ値であった。適正価格を考慮するうえで、医療機関が自発的に集計した値は重要であると考えられる。今後とも透析医会の先生方には、医療機関が自発的に出す数値の重要性をご理解頂いたうえで、本調査への継続的なご協力を御願い致したい。合計 9 回、18 年にわたり医会の先生方が作り上げてきて下さった廃棄物アンケート調査は大変貴重なものである。

平成 14 年から継続している、県内排出廃棄物は県内で中間・最終処理を行うという、千葉県医師会から

の通達について、推薦業者選定基準により推薦業者として推奨されている収集運搬・中間処理業者 2 業者、収集運搬業者 4 業者の委託状況を調査した。県医師会推薦の業者を A、その他の業者を B として、A に属する業者を収集運搬業者として委託している施設は 36 施設であった。B に属する業者を収集運搬業者として委託している施設は 11 施設であり、業者数は 7 社であった。県内で中間処理が行われている施設は 36 施設（76.6%）であった。この数字は、平成 18 年の統計調査から、平成 22 年まではほぼ変化していないが、平成 24 年には 5% ほど増加している。収集運搬業者を県内業者に委託する医療機関の割合は平成 14 年調査時に比べて大幅に増加している。千葉県は北部、西部が他都県と接しており、地域的に、他地区の業者が距離的に近い等の問題もあるが、県内処理に向けて、より一層の理解を深める必要がある。

1 透析当りの廃棄物排出量は第 3 回調査までほぼ 1 透析 1 kg 前後を推移していたが、平成 14 年調査で 1 透析 1.16 kg と増加した。これは、厚生労働科学研究費補助により、平成 12 年に策定された「透析医療事故防止のための標準的透析操作マニュアル」により、返血はすべて生理食塩液置換法によるとされた事によると考えられた。平成 16 年の調査でさらに 1.23 kg と上昇しており、今回調査では 1.17 kg と前回調査とほぼ同様の数値であった。

医療機関が自ら排出される廃棄物について、現状を把握し、データを集計して解析することは、廃棄物問題を他人任せにしないために重要である。2 年毎に 9 回、18 年間にわたる継続的な調査と解析は、貴重なものと考えられる。

文 献

- 1) 日本医師会：医療従事者のための医療安全対策マニュアル、2007。
- 2) 千葉県医師会：医療廃棄物の適正処理について、2004。
- 3) 田島知行、入江康文、茅野嗣雄、他：平成 8 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査。日透医誌、13(1)：14-18、1997。
- 4) 田島知行、入江康文、茅野嗣雄、他：平成 10 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査（第 2 報）。日透医誌、15：260-263、2000。
- 5) 田島知行、入江康文、茅野嗣雄、他：平成 12 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査（第 3 報）。日透医誌、17：105-109、2002。

- 6) 佐藤孝彦, 田島知行, 入江康文, 他:平成 14 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査 (第 4 報). 日透医誌, 19: 123-131, 2004.
- 7) 佐藤孝彦, 田島知行, 入江康文, 他:平成 16 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査 (第 5 報). 日透医誌, 21: 170-178, 2006.
- 8) 佐藤孝彦, 田島知行, 入江康文, 他:平成 18 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査 (第 6 報). 日透医誌, 23: 101-110, 2008.
- 9) 佐藤孝彦, 田島知行, 入江康文, 他:平成 20 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査 (第 7 報). 日透医誌, 25: 87-94, 2010.
- 10) 佐藤孝彦, 田島知行, 入江康文:平成 22 年度千葉県における透析医療機関の感染性廃棄物の現状に関するアンケート調査 (第 8 報). 日透医誌, 27: 251-258, 2012.
- 11) 田島知行:地区医師会産業廃棄物担当理事懇談会報告. 千葉県医師会雑誌, 54: 1781-1783, 2002.
- 12) 千葉県医師会編集広報委員会:医療廃棄物の適正処理をめぐって (1). 千葉県医師会雑誌, 54: 967-971, 2002.
- 13) 千葉県医師会編集広報委員会:医療廃棄物の適正処理をめぐって (2). 千葉県医師会雑誌, 54: 1093-1097, 2002.
- 14) 日本医師会, 日本産業廃棄物処理振興センター:医療関係機関等を対象にした特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会テキスト,