

## [実態調査]

# 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）

佐藤孝彦<sup>1\*</sup> 田島知行<sup>2\*</sup> 入江康文<sup>3\*</sup> 茅野嗣雄<sup>4\*</sup> 鈴木 満<sup>5\*</sup>

key words：血液透析，感染症廃棄物，中間処理，処理委託費用

## はじめに

廃棄物問題が社会的問題となる中，医療廃棄物にも排出者責任が持たされるようになった。平成14年12月，改正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，医療廃棄物の焼却処理に専用炉の使用が義務付けられ，マニフェスト制度の見直しと同時に，具体的な責任内容を含めた，廃棄物排出者責任を定めた措置命令が出された。特に廃棄物排出量の多い透析施設では，切実な問題となっている。このことに関して，平成14年2月，日本透析医会医療廃棄物対策部会で，廃棄物処理業者側から実態報告が出され，透析医療機関側の，廃棄物処理に対する姿勢が問題提起されている。医療機関側として廃棄物に対する積極的な対応が必要とされている。

千葉県透析医会では，医療廃棄物の実態把握が，広い地域に亘り必要と考え，県内全域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平成8年に行い報告<sup>1)</sup>した。そして，データの蓄積と継続的な調査が必要と考え，平成10年と平成12年とにアンケート調査を行い，その結果を本誌<sup>2, 3)</sup>に掲載した。今回また平成14年度，第4回目の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。アンケート調査は無記名郵送方式で行った。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。

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

### 2) 平成14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1kg当り約 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。

2 回答と集計

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施設のうち 45 施設に送られた。

② 本調査は平成 14 年 6 月から 8 月までの状況を対象として、平成 14 年 12 月 5 日発送、平成 14

年 12 月 27 日に締め切りとした。

③ 45 施設中 34 施設から回答が得られた。回答率は 75.6% であった。このうち記載が妥当であった 33 施設を集計対象とした。

2) 集計結果

① 透析施設の概要 (設問 1)

有効回答のあった 33 施設の概要を図 1 に示す。なお、図 1, 2, 3, 6, 7, 10, 11 の施設の分類は、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。前回減少していた透析主体の診療所が増加しているが、回収率の相違もあり、大筋では、施設形態の割合の変化は見られないと考えられる。

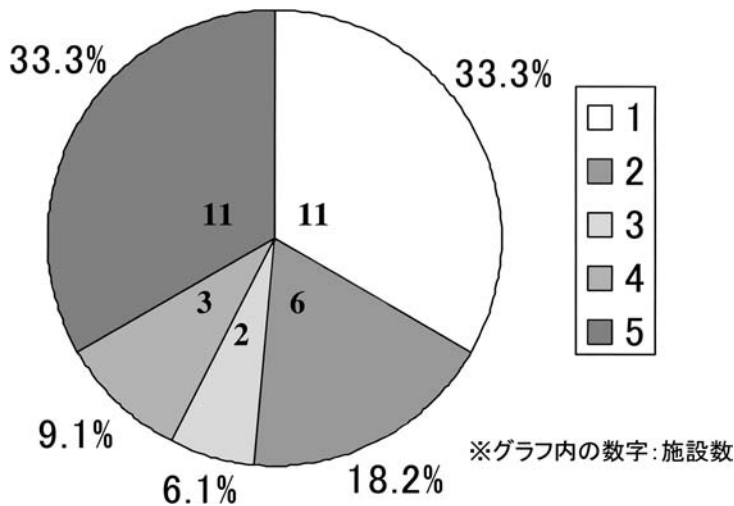


図 1 透析施設の概要

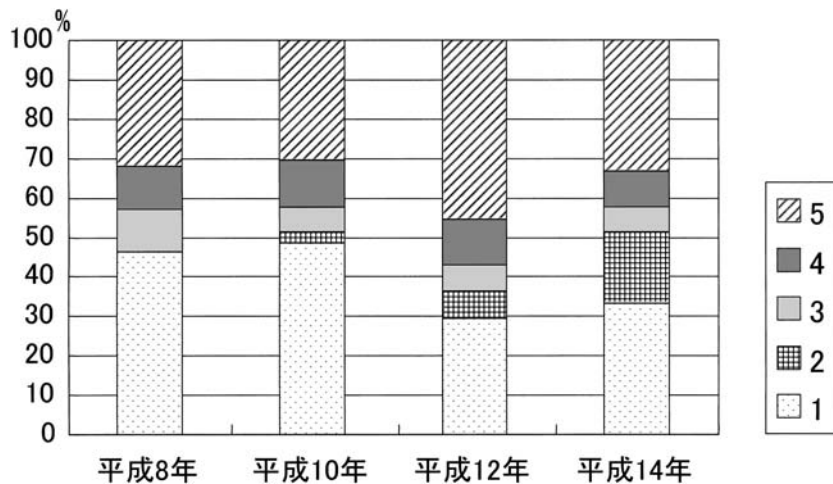


図 2 透析施設の概要の変化

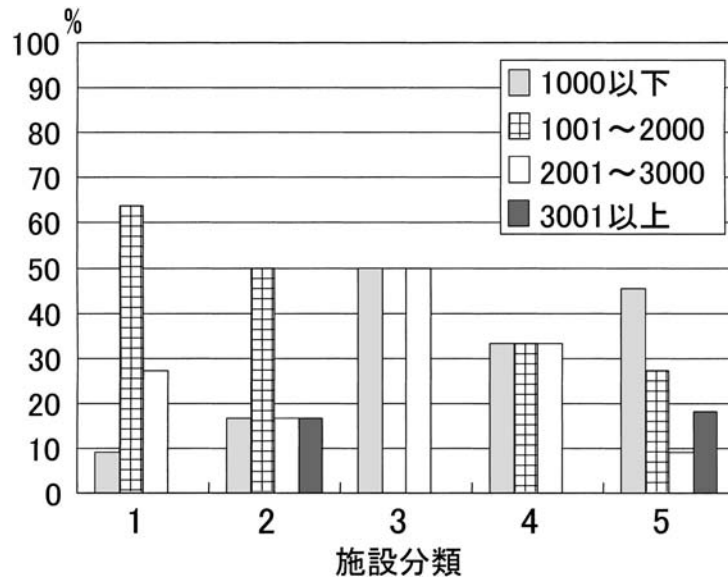


図3 施設分類別透析回数/月

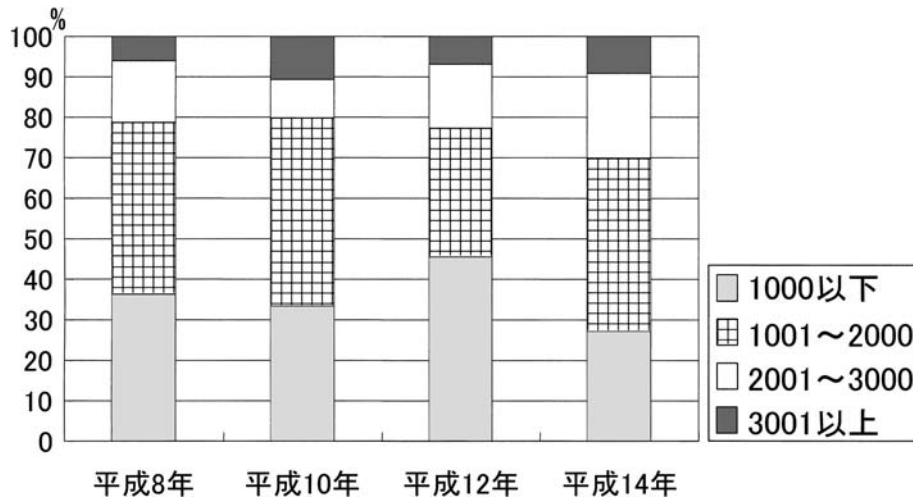


図4 施設分類別透析回数/月の変化

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。この傾向は初回の調査から変化がない（図4）。5に分類される施設は1,000回以下が多く、以前の調査とほぼ相違ない内容となっている。

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施設当りの平均透析回数を調査年度別に図5に

示す。調査回毎に、参加する施設数に変動が認められるため、全施設の合計透析回数も変動している。減少傾向にあった1施設当りの透析回数は、今回の調査で増加していた。

c. 施設分類別各月透析回数占有率

上記②のbで示した各月の全透析回数合計で、1~5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。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。

③ 中間処理方法について（設問3）

今回の調査で、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が、どれほ

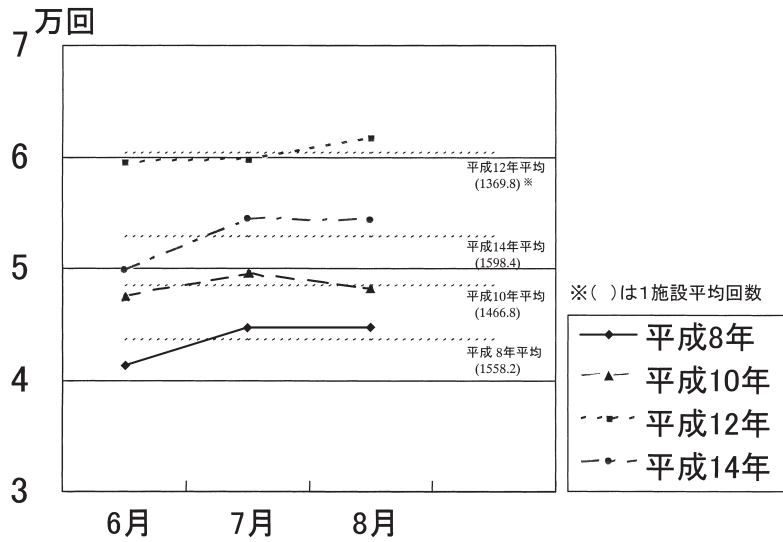


図5 月別全施設透析回数・平均

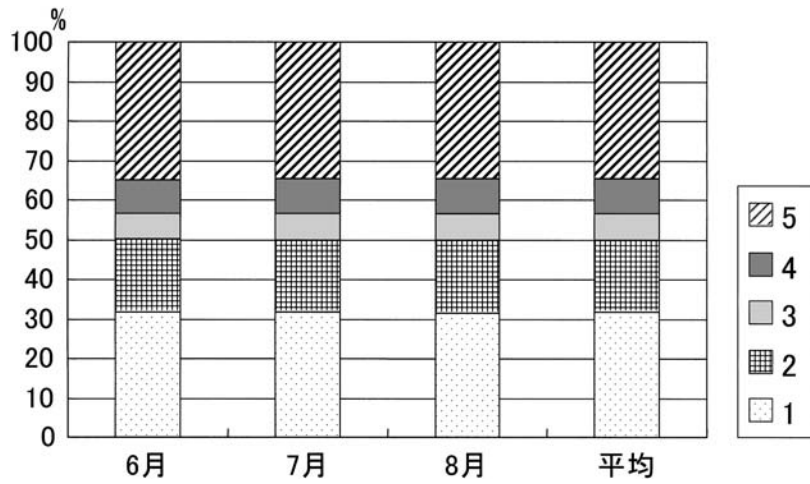


図6 施設分類別各月透析回数占有率 (%)

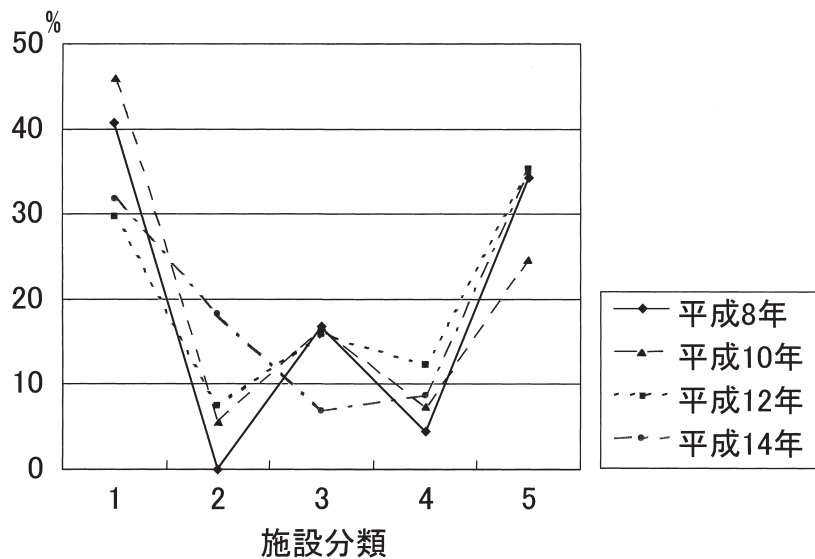


図7 施設分類別透析回数占有率の年度別変化 (平均%)

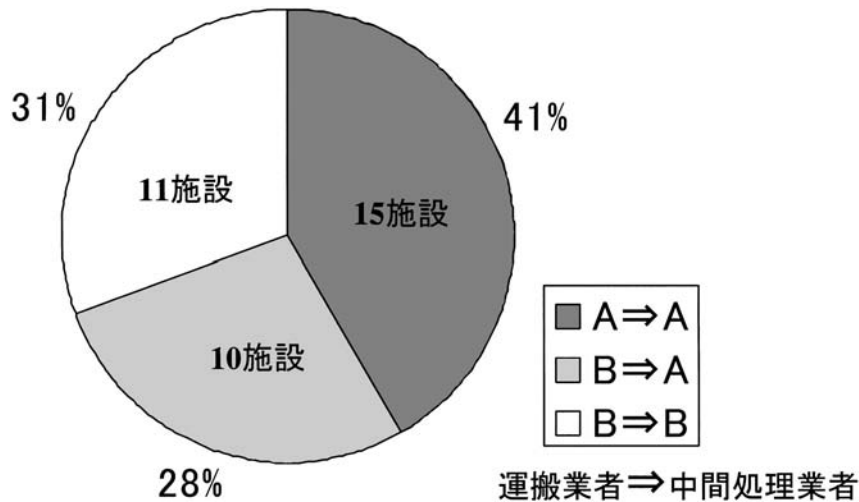


図8 廃棄物処理委託状況

ど実行されているか、特に力を入れて調査を行った。1回目の調査では、運搬業者・中間処理業者の記載が不明瞭な回答が多かったので、県透析医会役員の先生方の了解を得、施設名を記名・郵送方式で、再度、感染性廃棄物の処理方法、廃棄物運搬業者名、中間処理業者名の調査を行った。再度の調査で、36施設から回答が得られた。現在、県内で中間処理を行っている廃棄物処理業者は2業者で、この2業者をA、その他の業者をBとし、委託状況を調査した(図8)。

36施設すべての施設が廃棄物処理業者へ感染性廃棄物処理を委託していた。運搬業者に、Aに属する業者を利用している施設は41.7%であった。Bに属する運搬業者は10社あった。このBに属する業者の中で、中間処理をAで行っているものが6社あった。結果的に、Aで中間処理が行われている施設数の割合は、69.4%であった。

#### 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。

最多価格帯は101~200円の間に集中しており、1施設を除いてすべての施設がこの価格帯に含まれていた。この傾向は、今までの調査とほぼ変わらなかった。そこで、表1ではこの価格帯を、101~150円と151~200円に分けて表示した。150円をはさんで、ほぼ同数の施設数があった。全体の平均値±SDは153.5±24.5円、中央値は140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9に示す。平成10年調査で、前回調査に比べ、kg当り

表1 処理委託費用

価格帯(円)	施設数	%
100以下	0	0
101~150	14	42.4
151~200	12	36.4
201~300	1	3
301以上	0	0
記載なし	6	18.2
合計	33	100

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、今回はこれより5円程度の上昇が認められた。

#### 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10に示す。1カ月平均の透析関連感染性廃棄物の排出量は、重量記載が正確であった32施設で64,337.7kgであった。施設分類別廃棄物排出量の多さは、1, 5, 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11に示す。3に分類される2施設の中1施設で重量記載が不明確なものがあり、1施設のデータである。

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12に示す。1透析当りの廃棄物平均排出量は、前回までほぼ1kgであったが、今回、1.16



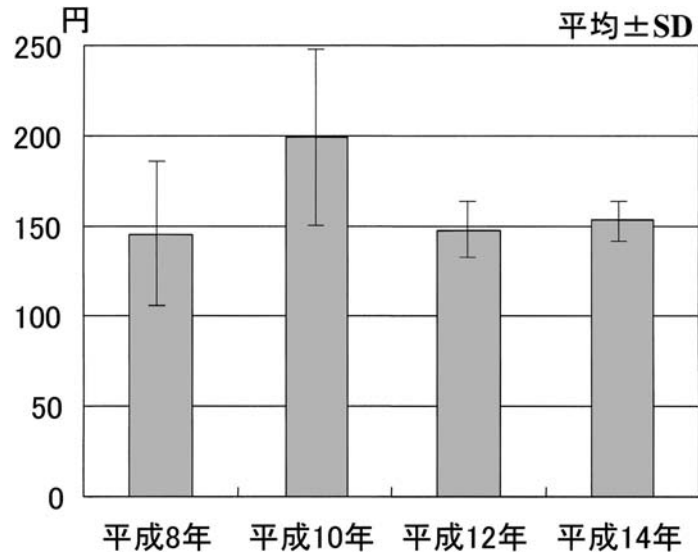


図9 処理委託費用の変化 (円)

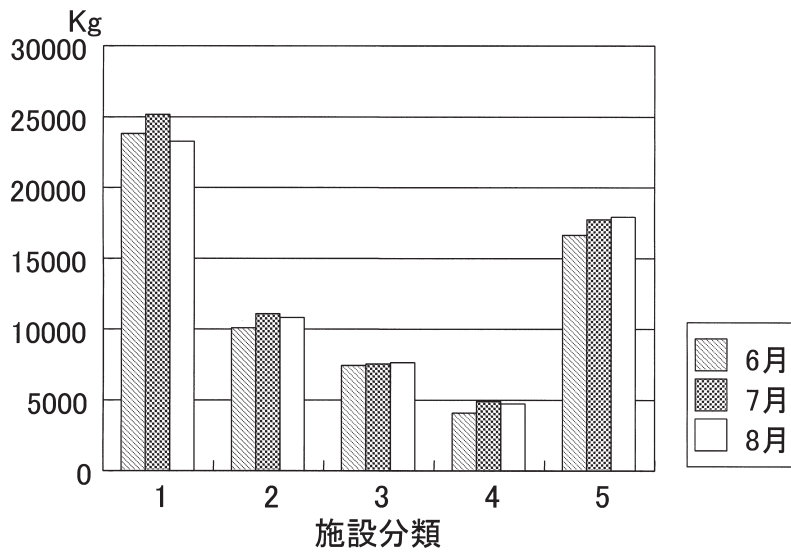


図10 施設分類別廃棄物月間排出量 (kg)

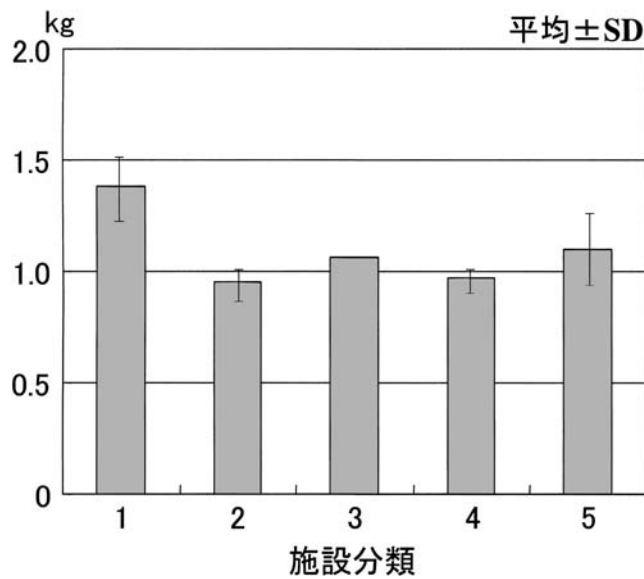


図11 施設分類別, 1透析当り廃棄物排出重量 (kg)

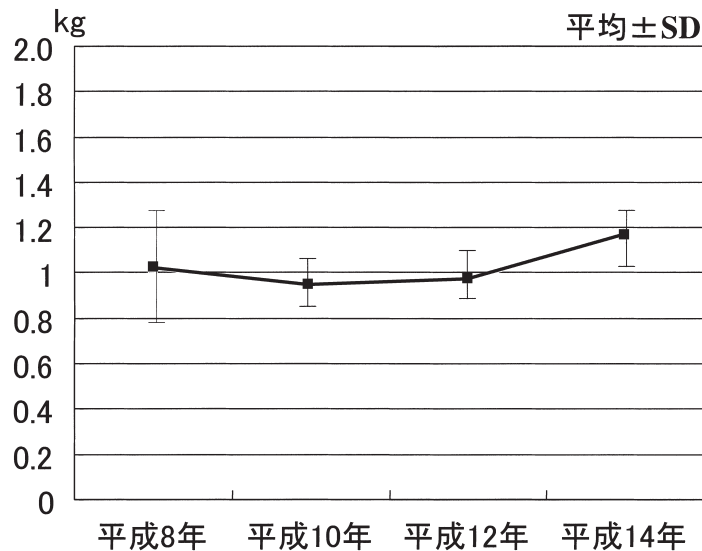


図 12 1 透析当り廃棄物排出量の変化 (kg)

kg と増加傾向が認められた。

### 3 考 察

改正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、医療機関に排出者責任が生じたことは、廃棄物排出量の多い透析医療機関として、非常に重要な意味を持つ。今までは業者に対して委託さえすれば、廃棄物に対する責任は無くなっていたが、今後は、委託した業者が行う行為についても医療機関が責任を持たなければならなくなった。最終処理までの間に、不適切・不法な処理が行われていたならば、その責任を医療機関が取らなければならぬ意義は重大である。

廃棄物は最終処理まで、収集・運搬・中間処理等複雑な流れをするので、実態がなかなか捉えられない上、個々の医療機関が、そのすべてを把握するのはほとんど不可能と考えられる。その中で、不適切・不法に処理された廃棄物が発生した場合、土壤汚染を含め、廃棄物を排出した医療機関が、調査費用を含めて現状復帰させなければならない。これにかかわる費用は膨大なものであり、損害保険も発売されている。医療機関が廃棄物に対して責任性の重大さを認識し、有効に対処することが望まれる<sup>4, 5)</sup>。

委託業者の信用性の確認においても個々の医療機関が対応するには限界があり、地区医師会はじめ、共同で情報を所有する必要性が大きく求められている。日本透析医会では医療廃棄物対策部会を、廃棄物処理業者も参加する形で行い、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

行っている<sup>6)</sup>。いずれも廃棄物処理業者側からの自発的な実態報告に医療機関側が廃棄物に対して認識を深めている形であり、医療機関が自ら現状を把握し、働きかけていかなければならない必要がある。

医療機関側からのまとまった報告は少なく、千葉県透析医会が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、医療機関側が自発的にまとめ、調査検討を行っている事例として貴重なものと考えられる。

今回、アンケートを依頼した 45 施設中 34 施設 (75.6%) から回答が得られた。2 年毎に、4 回に亘る継続した調査は感染性廃棄物の動向を捉える上で貴重であると考えられる。記名式にして行った追加調査でも、回答してくれた施設は 36 施設であったが、今後はいかにして回答率を高くするかが検討事項である。

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て集計した。設問 1 では回答した施設の概要を示した。4 回の調査を通じて、施設概要の比率は、ほぼ一定していることから、この回答は、医会所属施設の概要と考えて差し支えないと思われる。透析主体の無床診療所と、透析を併設する病院が、それぞれ 3 分の 1 の割合を占めている。

透析回数は、透析を併設する病院では、月間 100 回以下の施設がほぼ半数であるが、1 割弱の施設が 300 回以上であった。透析主体の無床診療所では、月間 1,001~2,000 回の施設が約 60% あり、施設形態により月間の透析回数の分布が異なっている。透析回数

総計は、4回の調査を通じて、回答施設数が異なるが、これは廃棄物の排出量を検討する上で、重要な数値である。1施設当りの月間平均透析回数は前回調査では、第2回目調査の1,466.8回から1,369.8回と若干減少していたが、今回1,598.4回と増加していた。

廃棄物処理法について、追加調査を含めて100%の施設が、処理業者に廃棄物処理を委託しており、処理委託価格は1kgあたり平均153.5円、中央値は140円であった。価格帯は101~200円に集中していた。前回調査で、第2回目調査と比較して199.4円から147.4円と約50円下降していた価格が今回は5円ほど上昇していた。施設間のばらつきは、前回調査でも2回目調査と比べ、大幅に減少していたが、今回さらにばらつきが少なくなっていた。こうした数字は、適正価格を検討する際重要である。前回調査で算出した価格は、その後、廃棄物処理業者側から出された価格とほぼ一致しており、医療機関側から出す数値として現状を把握する意味で、意義のあるものである。今回の調査は平成14年6,7,8月に行われたものであり、同年12月から施行された、改正廃棄物処理法とダイオキシン類対策特別措置法以降の数値は反映されていない。価格の上昇が強く懸念される。引き続き継続的な調査検討が必要と考えられた。

また、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を受け、詳細を施設名を記名し、郵送方式で、再度、調査した。県内で中間処理を行っている廃棄物処理業者は2業者であり、回答した36施設中、県内で中間処理がなされている施設は25施設(69.4%)であった。

千葉県医師会では、地区医師会医療廃棄物担当理事懇談会の席上、参加した廃棄物処理業者から、千葉県内で、日量66.5トンの中間処理が可能であり、県内で1日当たり発生すると予測される廃棄物約54トンの全量がカバーできると説明があった。千葉県は北部、西部が他都県と接しており、他地区の業者のほうが位置的に近いなどの問題があるが、県内処理に向けて、理解を深める必要があると考えられた。

1透析当りの廃棄物排出量は前回調査まで、ほぼ1透析1kg前後を推移していたが、今回、1透析1.16kgと増加していた。これは、厚生労働科学研究費補助により、平成12年策定された「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

すべて生理食塩水置換法によるとされたことが原因の一つと考えられた。

今後は、医療廃棄物について、法改正等で医療機関側が排出者責任を、自己責任として取らなければならなくなったので、廃棄物に対する重要性を認識する必要がある。現実には、平成15年2月、静岡県内の医療機関の医師等合計38名が、廃棄物収集運搬業者にマニフェストを交付しなかったため、書類送検される事態が生じている。このような状況の中で、医療機関が自らの手で、排出される廃棄物について、現状を広く把握し、データを集計して解析することは、廃棄物問題を考える姿勢として、他人任せにしないために、重要である。本調査のような継続的な調査と解析の蓄積は貴重なものと考えられる。

## 結 語

- ① 千葉県透析医会では、第4回目の透析医療機関でのアンケート調査を平成8年、10年、12年に引き続き、平成14年に行った。その結果、医会に所属する施設のうち45施設中34施設から回答を得た。
- ② 回答を得た施設では月間平均、総計約53,000回の透析が行われており、3分の2が透析施設を併設する病院と透析主体の無床診療所で行われていた。
- ③ 廃棄物処理方法は、全施設が廃棄物処理業者に委託していた。県内で中間処理を行う業者への委託は69.4%であった。処理に係わる委託費用は、1kg当り101~200円に集中しており、平均値は153.5円であった。
- ④ 1透析当りの平均廃棄物排出量は $1.16 \pm 0.29$  kgであった。

## 文 献

- 1) 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, 1997.
- 2) 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, 2000.
- 3) 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, 2002.
- 4) 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ざして(1). 千葉県医師会雑誌, 54[7]; 967, 2002.



- 5) 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ざして (2). 千葉県医師会雑誌, 54[8]; 1093, 2002.
- 6) 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[11]; 1781, 2002.