

[実態調査]

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）

佐藤孝彦*1 田島知行*2 入江康文*3 茅野嗣雄*4 鈴木 満*5

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 *4 玄々堂君津病院
*5 東葛クリニック病院

key words：血液透析，感染性廃棄物，中間処理，県内処理，処理委託費用

要 旨

千葉県透析医会では透析医療機関での感染性廃棄物に対するアンケート調査を平成8年より2年毎に行ってきた。今回、平成16年に行った第5回目の調査結果を報告する。報告内容は、透析医療機関の概要、透析回数、廃棄物処理方法、県内処理状況、処理委託費用、1透析当りの平均廃棄物排出量等である。医療機関が自ら廃棄物の実態を調査した報告は少なく、貴重なものと考えられる。

はじめに

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。しかし、医療機関における廃棄物に対する認識は不十分な点もあり、平成15年2月には廃棄物運搬業者にマニフェストを交付しなかったため、医師が書類送検される事態も生じている。このため、医療機関側の廃棄物に対する積極的な対応が必要とされている。特に廃棄物排出量の多い透析施設で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¹⁾。

千葉県透析医会では、医療廃棄物の自主的な実態把握が、県内全域に亘り必要と考え、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平成8年に行い報告した²⁾。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年にアンケート調査を行い、その結果を本誌に掲載した^{3~5)}。今回また平成16年度、第5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）

Year 2004's questionnaire survey on the current state of infectious waste from dialysis medical facilities in Chiba Prefecture (5th report)

Urayasuekimae clinic

Takahiko Sato

Ichikawa clinic

Tomoyuki Tajima

Sanai memorial hospital

Yasubumi Irie

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16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。

今回の調査では、前回調査において、一部設問に対する回答内容が不明瞭であり、再度の調査を行った経緯を踏まえ、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

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48施設に送られた。

② 本調査は平成16年6月から8月までの状況を対象として、平成16年12月15日発送、平成17年1月15日に締め切りとした。

③ 48施設中42施設(施設グループを含む)から回答が得られた。回答率は87.5%であった。今回は調査を記名式としたため、施設グループで一つの回答を寄せられていた所がある事がわかり、実質的な施設数に修正した上で、記載が妥当であった47施設を集計対象とした。

また、処理委託費用について、透析関係の廃棄物の実情を正確に反映する事が難しい、特に透析以外の廃棄物と区別した数字を算出する事が困難と考えられた、一部の病院関係から提出されたものを除外した30施設を解析の対象とした。

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。前回調査と比べ透析主体の診療所、透析を併設する病院が増加しているが、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

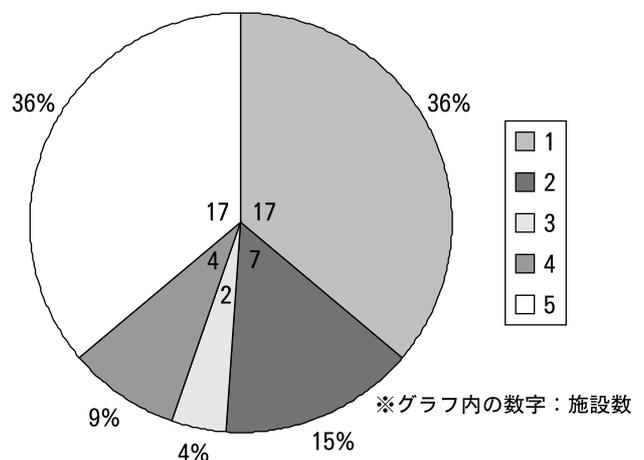


図1 透析施設の概要

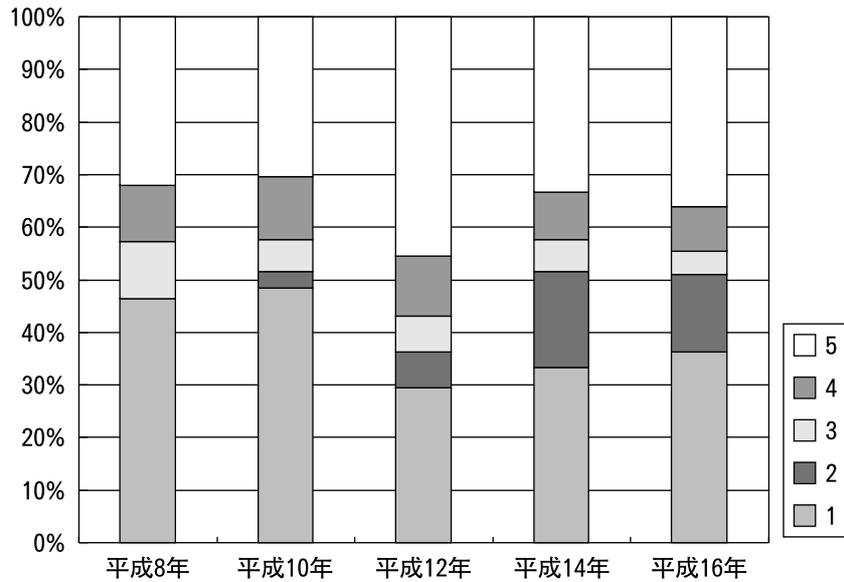


図2 透析施設の概要の変化

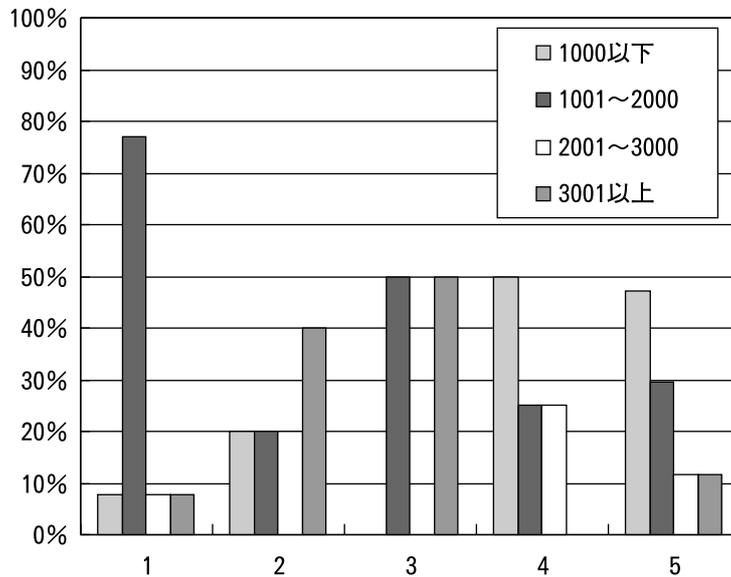


図3 施設分類別透析回数/月

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。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。全体的な傾向は初回の調査から変化がない(図4)。

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。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回を挟んでほぼ一定していると考えられる。

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)

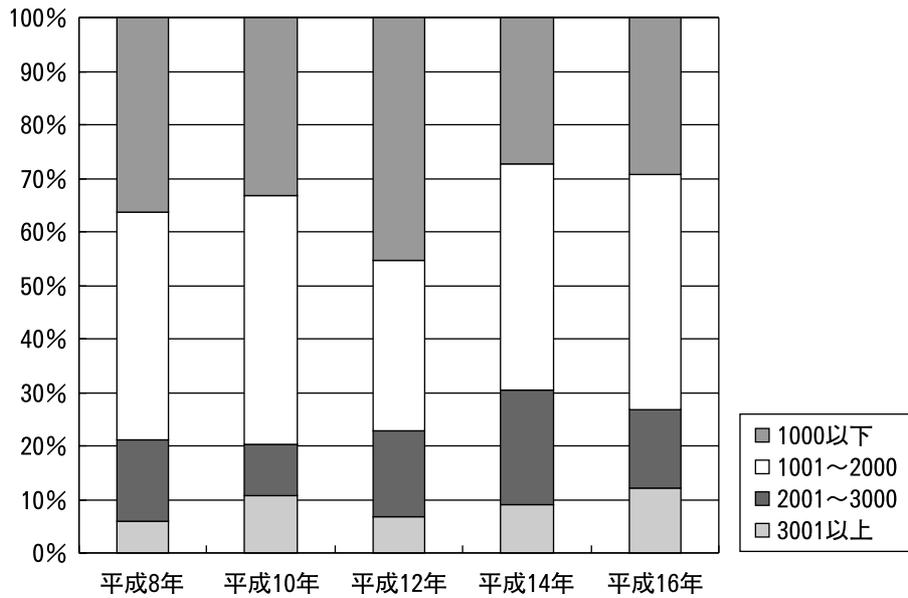


図4 施設分類別透析回数/月の変化

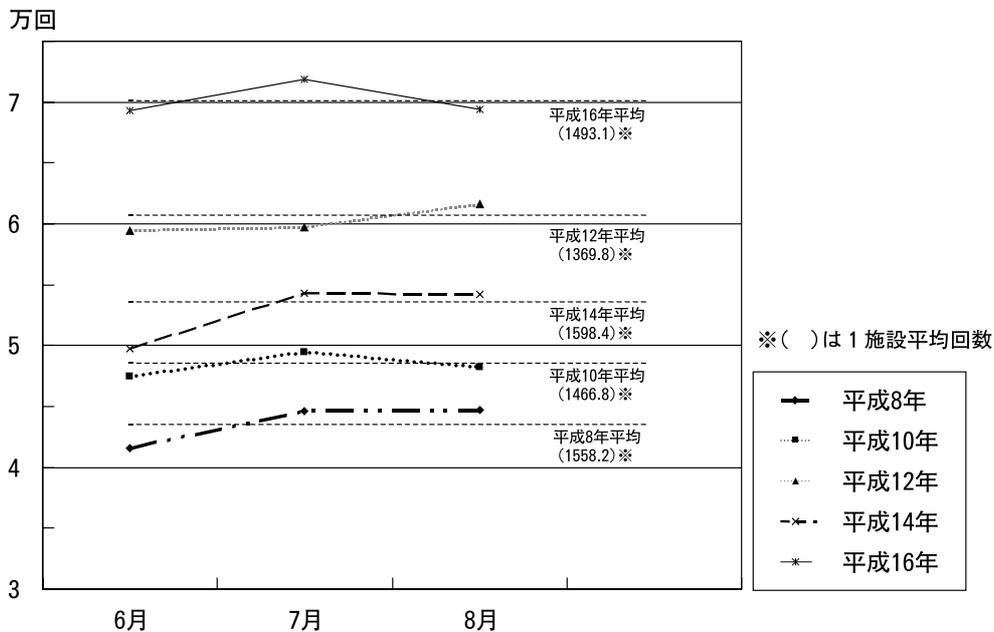


図5 月別全施設透析回数・平均

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・最終処理を行うという千葉県医師会からの通達がどれほど実行されているか、引き続き調査を行った。今回の調査は記名式で行ったため、詳細な内容の回答を1回の調査で得ることができた。これは前回調査において、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ため、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事と比べ、医会会員の先生方からより多くのご賛同が得られた、

貴重なものと考えられる。

集計対象とした47施設の回答での集計結果を図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。

一部自己処理をしている施設が1施設あったが、47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53.2%であった。Bに属する運搬業者は7社あった。このBに属する業者の中で、

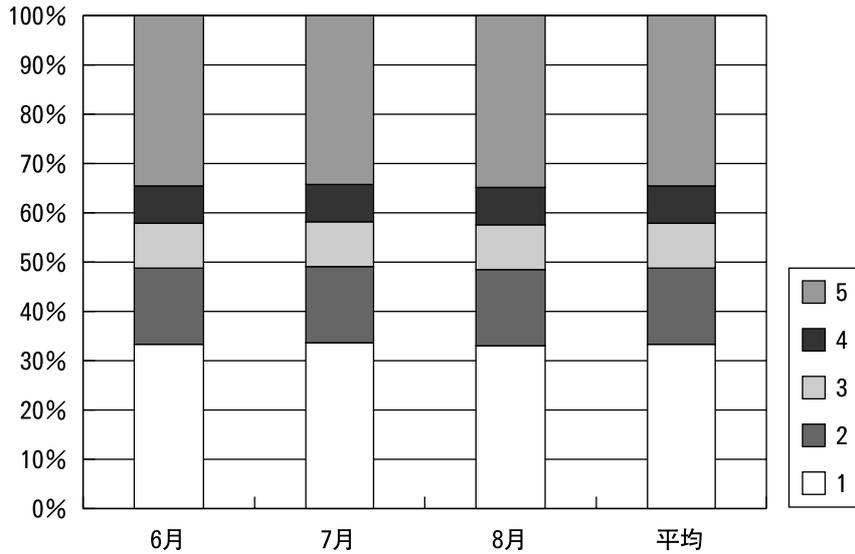


図6 施設分類別各月透析回数占有率 (%)

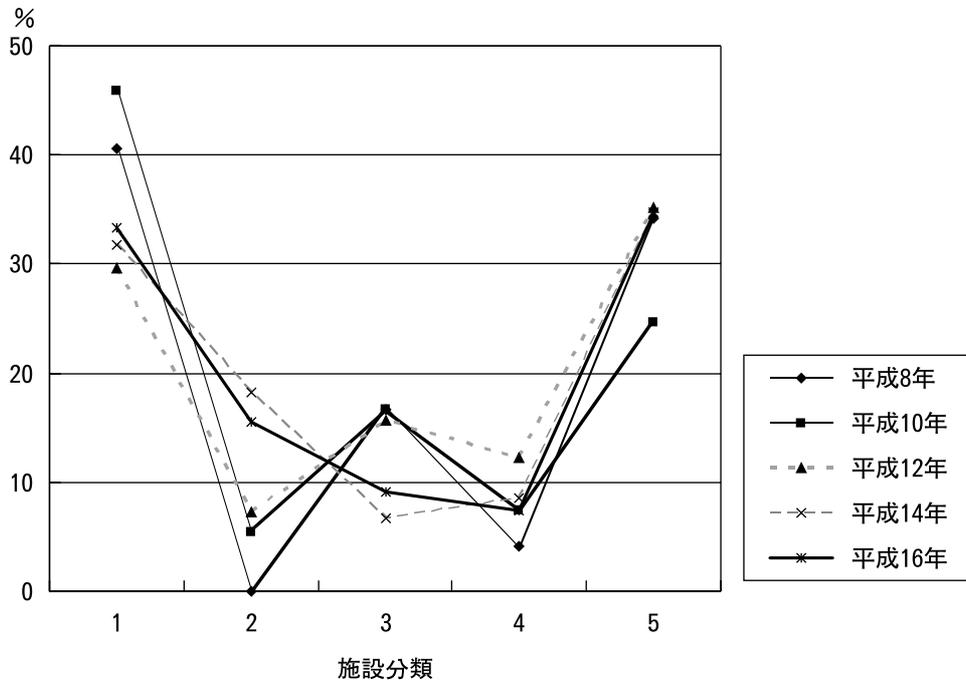


図7 施設分類別透析回数占有率の年度別変化 (平均%)

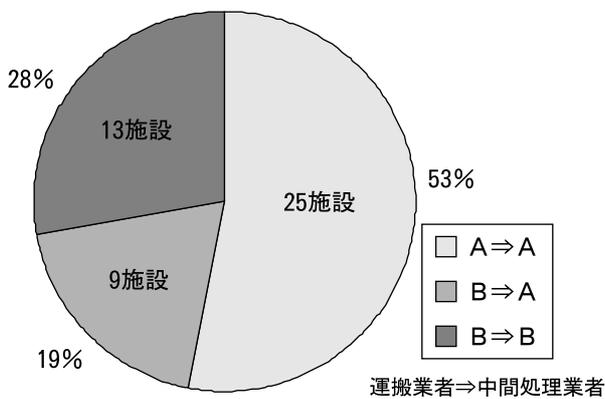


図8 廃棄物処理委託状況

中間処理をAで行っているものが2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、72.3%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 1 kg 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 円の間集中しており、2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 円以下で委託している施設が多く認められた。全体の平均値±SD は 148.8 ±23.3 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 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、今回はこれより 5 円程度の上昇が認められ、今回は平成 12 年のレベルに戻っていた。

表 1 処理委託費用

価格帯(円)	施設数	%
100 以下	1	3.3
101~150	20	66.7
151~200	8	26.7
201~300	1	3.3
301 以上	0	0
合計	30	100

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)

施設分類毎にマニュアルに記載されている感染性廃棄物量を調査月毎に集計したものを図 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、解析

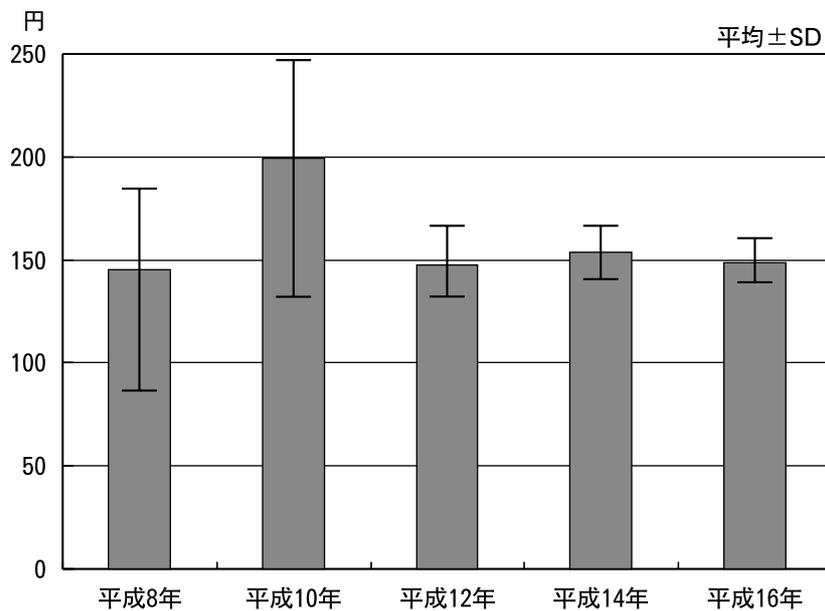


図 9 処理委託費用の変化 (円)

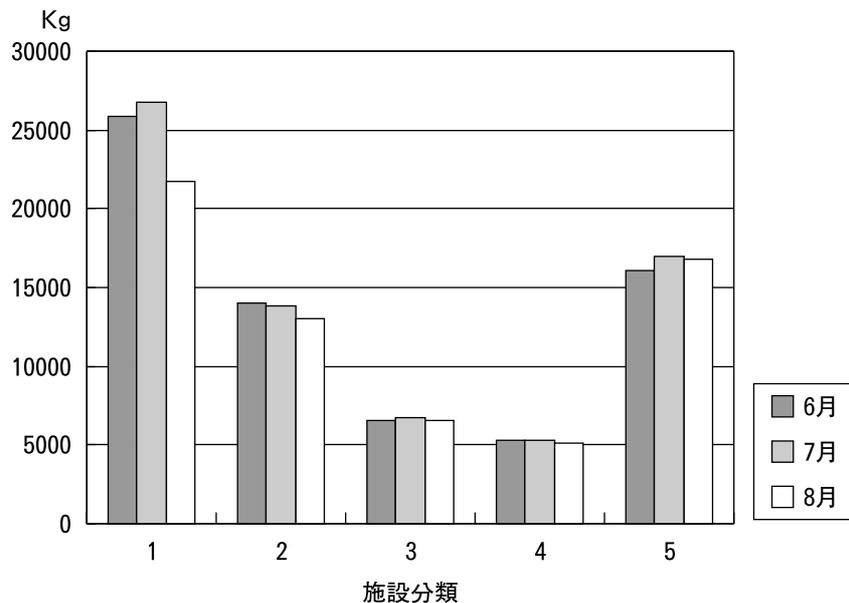


図 10 施設分類別廃棄物月間排出量 (kg)

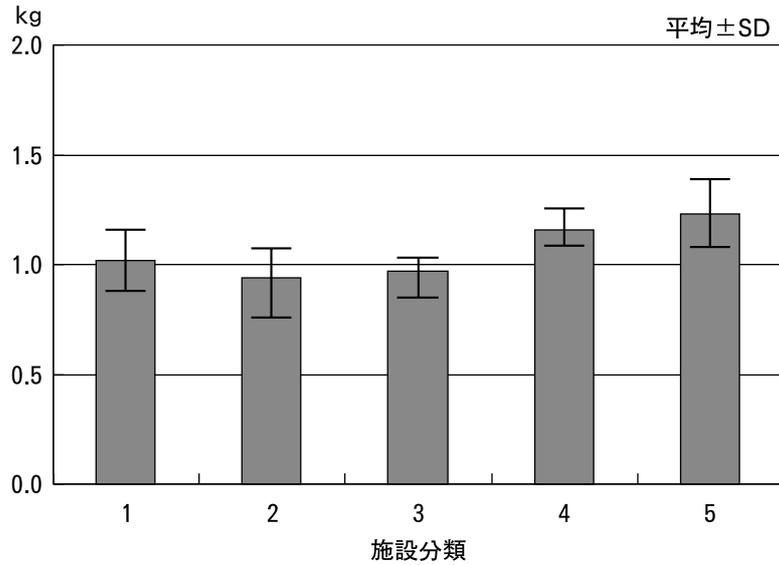


図 11 施設分類別、1 透析当り廃棄物排出重量 (kg)

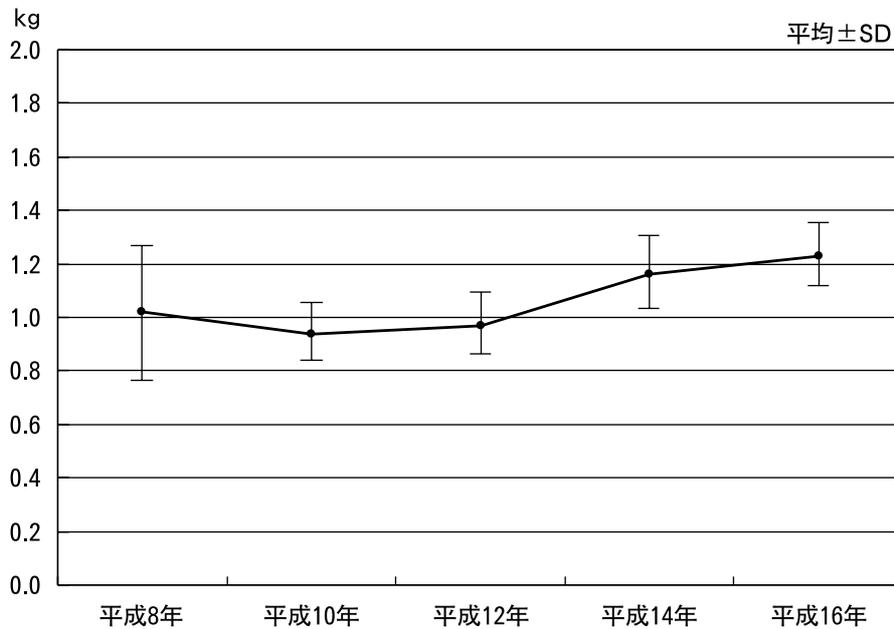


図 12 1 透析当り廃棄物排出量の変化 (kg)

対象とした 30 施設で 66,861.9 kg 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 を求めたものを図 11 に示す。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 12 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 1 kg であったが、前回、今回と徐々に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の施行で、医療機関に排出者責任が生じ、排出者責任が問われ、現況復帰に対して多大な賠償が問われた事例が出ている。冒頭に述べたように、廃棄物の基本的な流れである manifests を交付しなかったことで、猶予無く書類送検された医療機関も報道されている。これらは医療機関の廃棄物に対する認識の不十分さから生じるものであるが、廃棄物排出量の多い透析医療機関では、大きな意味を持つ。運搬・処理業者に対し

て委託さえすれば、廃棄物に対する責任は無くなる事はもはや法的に通じず、今後は、委託手続きを含めて、委託内容に対して、業者が行う行為に対して医療機関に全責任が発生する。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、責任すべてが医療機関側に発生する意義は重大である^{6,7)}。

廃棄物は最終処理まで、流れが複雑で実態を捉える事が困難である。個々の医療機関が把握する事はほとんど不可能である。そうした中、千葉県医師会が提案している、顔の見える範囲内の業者との付き合い、つまり、廃棄物の県内処理という考えは有効なものと考えられる¹⁾。委託業者の信用性の確認に対して、個々の医療機関が対応するのには限界があり、県・郡市医師会をはじめ、そのような情報を共有する必要がある。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⁸⁾。これらの会合は廃棄物処理業者側からの自発的な実態報告に対して、医療機関側が廃棄物について知識を得ている状態であり、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性があると考えられる。

医療機関側からの報告は少なく、千葉県透析医会が自発的かつ継続的に行っている本報告のような感染性廃棄物の現状に対するアンケート調査は、貴重なものと考えられる。

今回、アンケート調査を依頼した48施設中42施設(施設グループを含む)、87.5%から回答が得られた。記名式にした初めての調査であり、複数の施設を含む施設グループで、一つの回答を寄せていた所もあった事がわかり、実質的な施設数に修正した上で、記載が妥当と考えられた47施設を対象とした。これは透析医会加入施設のほぼ全数の調査と考えて良いと思われる。2年毎に、5回に渡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。

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考えられる。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強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1,000回以下の施設がほぼ半数であるが、1割強の施設が3,000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77%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。透析回数の総計は、5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5回の調査を通して、1,500回前後の推移であった。

廃棄物処理方法については、1箇所の施設が一部自己処理をしていたが、100%の施設が処理業者に廃棄物処理を委託していた。処理委託費用について、ほかの廃棄物と分けて算出する事が困難と考えられた病院関係等、極端な数値が記載されたものを除外して、透析関係の廃棄物の実情をできるだけ正確に反映する事ができるように30施設を解析の対象とした。

処理委託価格は1kgあたり平均148.8円、中央値は140円であった。価格帯は101円~150円に集中していた。改正廃棄物処理法施行で処理費用の増加が懸念されるが、この点に注意して今後の調査を行っていく必要があると考えられる。適正価格を考慮する上で、医療機関が自発的に集計した値は重要性があると考えられる。

また、今回の調査では前回同様に、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ど実行されているか、引き続き調査を行った。前回調査で1回目、不明瞭な回答が多かったため、引き続きの調査が必要となった反省もあり、今回は記名式の調査とした結果、正確な内容を集計することができた。5回、10年に渡る先達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が根付いてきていると考えてやまない。合わせて医会会員の先生方に、本調査に対するご理解に感謝する次第である。

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。Aに属する業者を運搬業者として委託している施設は25施設(53.2%)と半数を上回っていた。Bに属する業者を運搬業者として委託している施設は22施設(46.8%)であり、業

者数は7社であった。このうち2社が中間処理を千葉県医師会が推奨する業者で中間処理を行っていた。結果的に県内で中間処理が行われている施設は34施設(72.3%)であった。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等の問題があるが、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、第3回調査まではほぼ1透析1kg前後を推移していたが、前回調査で、1透析当り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液置換法によるとされた事が原因の一つと考えられるが、今回の調査でさらに1.23kgと上昇していた。この値が生食置換法による実質的な廃棄物重量増加分に相当するものか、結論づけるにはさらなる観察期間が必要と考えられた。

医療廃棄物について、法的な排出者責任以外に、医療機関側の社会的責任性という観点から重要性を認識する必要がある。日本医師会では感染性廃棄物等の検討委員会を招集し、平成17年度中に全国の県・郡市医師会に対し医療機関から排出される廃棄物の実態調査を行い、感染性廃棄物に対するガイドラインへの答申を出す予定である。また、財団法人日本産業廃棄物処理振興センターとともに、特別産業廃棄物管理責任者の養成プログラムにおける感染性廃棄物部分の管理責任者養成プログラムも開始されようとしている。こうした中、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5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、14年に引き続き、平成16年に行った。その結果、医会に所属する施設のうち48施設中42施設(施設グループを含む)から回答を得た。

- ② 回答を得た施設では月間平均、総計約70,000回の透析が行われており、3分の2強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。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・中間処理業者への委託は72.3%であった。処理に係わる委託費用は、1kg当り101~150円に集中しており、平均値は148.8円であった。
- ④ 1透析当りの平均廃棄物排出量は 1.23 ± 0.24 kgであった。

文 献

- 1) 千葉県医師会:医療廃棄物の適正処理について, 2004.
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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]; 967-971, 2002.
- 7) 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]; 1093-1097, 2002.
- 8) 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]; 1781-1783, 2002.