

医療廃棄物不正処理問題改革

～日本の医療制度の在り方と新たな制度導入の可能性～

2008 年度 卒業論文

慶應義塾大学 経済学部 4 年 37 組

大沼あゆみ研究会 第六期生

塚本 直甲

ゆうゆうと焦らずに歩むものにとって長すぎる道はない。辛抱強く準備するものにとって遠すぎる利益はない。

徳富蘆花「不如帰」より

《目次》

序論

第一章 医療廃棄物

- 1.1 医療廃棄物の概要
- 1.2 医療廃棄物の現状
- 1.3 医療廃棄物の特徴
- 1.4 医療廃棄物処理に関して
- 1.5 医療廃棄物に関する法律の歴史

第二章 医療廃棄物問題

- 2.1 医療廃棄物問題の概要・事例
- 2.2 医療廃棄物問題に対する考察

第三章 日本の医療制度

- 3.1 医療制度の概要
- 3.2 日本の医療制度
- 3.3 他国の医療制度
- 3.4 問題提起
- 3.5 課題

第四章 日本の医療制度のあるべき姿へ向けての提案

- 4.1 提案：出来高制と DRG/PPS の混合の診療報酬導入
- 4.2 出来高制度・通常の DRG/PPS との比較

第五章 実証分析

- 5.1 日本の現行医療制度「出来高制度」の分析
- 5.2 通常の DRG/PPS「包括支払い制度」の分析
- 5.3 提案のモデル分析

終章

参考文献

序章

今日の急速な医療の発達に伴い、各医療機関から排出される医療廃棄物には多種、多様な衛生材料、医療器具が含まれている。これまで、医療廃棄物を処理するには、処理技術の改良、改善といった病院外での技術的進歩を中心に行われてきたのだが、平成2年、厚生省が発表した医療廃棄物処理ガイドラインを受け、医療廃棄物の処理責任が排出事業者である病院にあることが明確化された。医療廃棄物の問題には、病原微生物を含んだ感染性をもつものが多くあること、一度使って処分するため感染防止に役立ち、滅菌の手間が省けること、また使用方法が簡単なことから迅速な診療に使い易いなどの理由でディスポーザブル製品が多量に出回り、医療廃棄物の量、質ともに増加していること、排出された医療廃棄物が感染性廃棄物となるか否かの判断が、医療廃棄物についての教育的指導を受けていない医療従事者（主に医師、看護婦、検査技師）に実質的には委ねられていること、医療廃棄物は安全処理後、病院外へ排出されるのが原則であり、そのためには焼却処理する方法が最も有効であるが、ダイオキシン問題、悪臭などの被害から病院で行われる自己焼却処理は難しくなってきたことが挙げられる。

こうしたことから、病院では管理責任者、廃棄物処理適正処理委員会などを設置し、病院の廃棄物の中でも、リサイクルできるもの、院内で滅菌化してから院外処理に出すものそのまま産業廃棄物処理業者に委託するもの、また家庭用ゴミなどと一緒に自治体に回収してもらうものなど廃棄物の分別収集を重点とした管理体制をすすめている。かつてのように、院内で廃棄物処理ができなくなった病院にとって、廃棄物処理は外部に委託して行わざるを得ないものになってしまった。しかし医療廃棄物の外部委託の増加は、医療廃棄物の不法投棄、違法輸出といった新たな問題を引き起こすことになってしまった。

本論文では、医療廃棄物の実態、現状、そして医療廃棄物不正処理を減らすための取り組みを通じて、現状以外の対処方法を探っていく。具体的には日本に新たな医療制度の導入による医療廃棄物の問題の解決の可能性を探っていく事とする。

第一章 医療廃棄物

1. 1 医療廃棄物の概要

医療廃棄物とは病院、診療所、衛生検査所、介護老人保健施設などの医療関係機関等から発生した廃棄物の全てを総称して言います。医療廃棄物は、「感染性廃棄物」と、「非感染性廃棄物」とに分かれる。感染性廃棄物とは、医療関係機関等から医療行為，研究活動等に伴って排出した廃棄物のうち，人が感染し，又は感染するおそれのある病原体が含まれ，若しくは付着している廃棄物又はこれらのおそれのある廃棄物の事を言います。例えば、注射針・メス等の医療器材、ピンセット・注射器・カテーテル等のディスポーザブル製品、血液などの付着したガーゼ・脱脂綿等の衛生材料、紙おむつ等が含まれる。感染性廃棄物は、廃棄物処理法上その性状に応じて、特別管理産業廃棄物又は特別管理一般廃棄物となります。(図1-1) また感染症の汚染源となる可能性があるため、適切に処分する必要があります。非感染性廃棄物とは、薬品の包装紙や点滴のボトルなど、患者の病原菌が付着することがないと考えられる廃棄物のことを言います。(表1-1)

図 1-1 廃棄物の分類

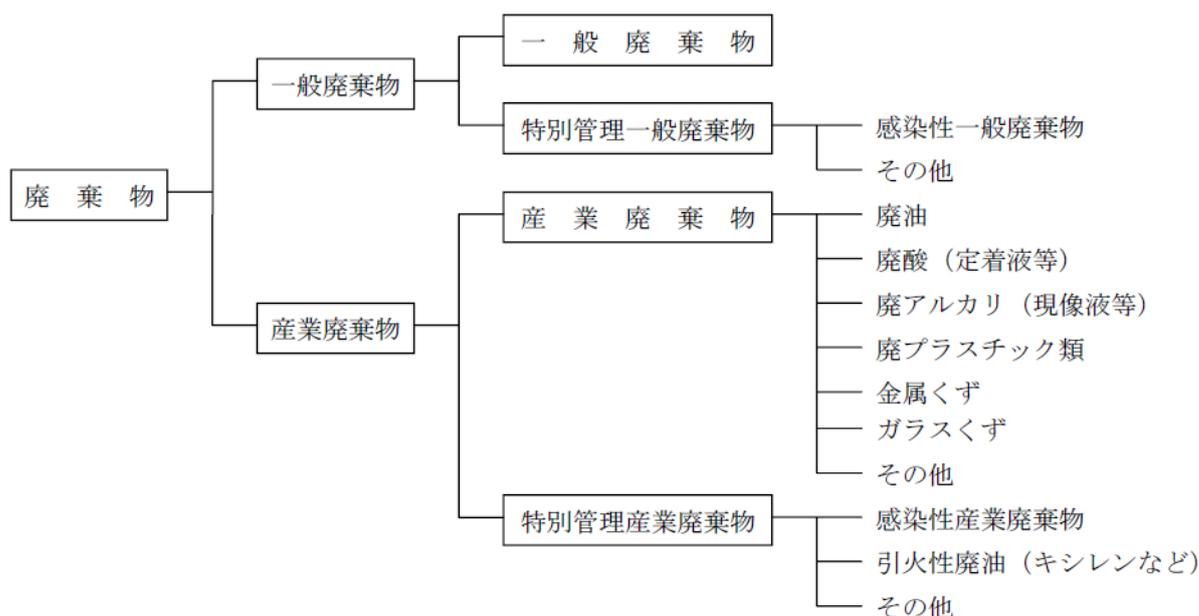


表 1-1 医療関係機関等から発生する廃棄物

一般廃棄物	紙くず、繊維くず（包帯、ガーゼ、脱脂綿、リネン等）、木くず、厨芥類	
特別管理 一般廃棄物	感染性一般廃棄物	血液等の付着した紙くず・繊維くず等、病原微生物に関連した試験・検査に使用した実験動物の死体、臓器・組織等
産業廃棄物	汚泥	非感染性に処理して凝固した廃血液、排水処理施設から発生する汚泥等
	廃油	引火点が70℃以上の廃油、クロロホルム等の有機溶剤、廃食用油、廃潤滑油等
	廃酸	pH値が2.0を超える廃酸、レントゲン定着液、ホルマリン等
	廃アルカリ	pH値が12.5未満の廃アルカリ、レントゲン現像液、非感染性に処理した液状廃血液等
	廃プラスチック類	合成樹脂製の器具類、チューブ、レントゲンフィルム等
	ゴムくず	天然ゴム製の器具類等
	金属くず	金属製の器具類、注射針、金属製ベッド、空き缶等
	ガラスくず及び陶磁器くず	ガラス製の器具類、びん、アンプル、ギブス用石膏、陶磁器製の器具類等
特別管理 産業廃棄物	廃油	引火点が70℃未満の廃油、エタノール、キシレン、トルエン等
	廃酸	pH値が2.0以下の廃酸
	廃アルカリ	pH値が12.5以上の廃アルカリ
	感染性産業廃棄物	医療機関から発生する廃血液等、血液等の付着した廃プラスチック類・ゴムくず・金属くず・ガラスくず及び陶磁器くず等（チューブ、手袋、注射針、メス等）
	その他	廃PCB等、PCB汚染物、その他

1. 2 医療廃棄物の現状

1999年の医療廃棄物の年間排出量は108万トンであった。そのうち36万トンが感染性廃棄物であり、残りの72万トンは非感染性廃棄物であった。ちなみに環境省のデータによると同年の産業廃棄物の排出量は約4億トンである。産業廃棄物の排出量から見ると医療廃棄物の排出量は微量なものである。感染性廃棄物の産業廃棄物に占める割合は0.09%とわずかである。しかし、適正に処理されている感染性廃棄物はそのうち20%とも言われている。また医療廃棄物は排出量的には多いが環境に及ぼす被害は低い通常の産業廃棄物と

異なり、少量でも感染症の汚染源となる可能性、空気汚染、水質汚染の危険性を持っている。また医療廃棄物には通常の廃棄物と異なり、感性する可能性があるためリユース市場も存在しなく、リサイクルも行われていないため排出量の削減も困難である。また医療廃棄物の増加量には目にもみはるものがある。1985年では感染性廃棄物の排出量は11.4万トンであったが、1999年までの14年間の間に約3倍に増えている。これは医療器材がリユーズ可能な物からワンウェイな物に変わっただけでなく、患者の総数が増加した事、医療技術の進歩により今まで治療が困難であった病気を治療できるようになったからであると考えられる。現在日本では人口の高齢化が起こっており、今後医療需要が増加すると考えられるので、この問題は更に深刻化すると考えられる。次に通常の産業廃棄物の特徴と医療廃棄物の特徴を比較し、それらの特徴を詳しく説明していく。

1. 3 医療廃棄物の特徴

通常の産業廃棄物の特徴

環境省のデータでは通常の産業廃棄物の平成16年度総排出量は約4億1,700万トンと排出量的には非常に多いが、環境に及ぼす被害は低いと考えられる。なぜならば産業廃棄物の種類別排出量を見ると汚泥の排出量が最も多く、全体の45.1%を占め、約1億8,831万トンであり、次いで、動物の糞尿が全体の21%を占め、約8,769万トン、がれき類が全体の15%を占め、約6,250万トンであり、危険性の低い物質が年間総排出量の約81%を占めているからである。(図1-2、表1-2)

また産業廃棄物の処理状況であるが、産業廃棄物全体の51.3%にあたる約2億1,400万トンは再生利用され、全体の42.5%にあたる約1億7,700万トンは減量化され、全体の6.2%にあたる約2,600万トンのみが最終処分されている。(図1-3)

図 1-2 産業廃棄物の種類別排出量（平成 16 年）

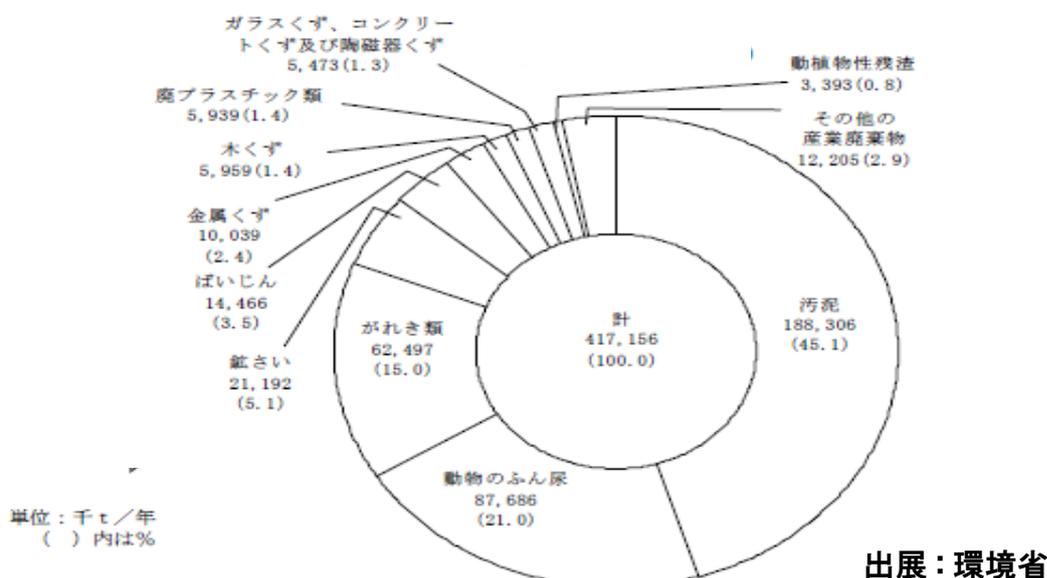
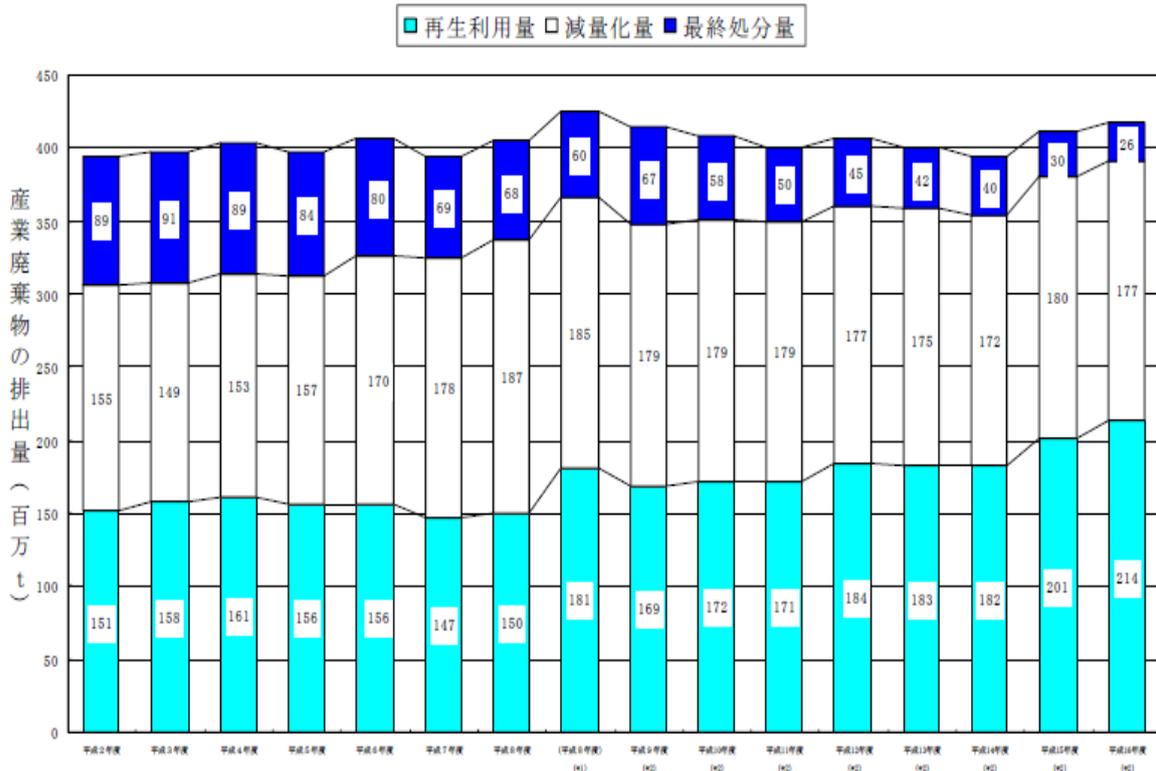


表 1-2 産業廃棄物の種類別排出量（平成 16 年）

表 1-2 産業廃棄物の種類別排出量

種類	平成 15 年度		平成 16 年度	
	排出量 (千t)	割合 (%)	排出量 (千t)	割合 (%)
燃 え 殻	1,949	0.5	1,935	0.5
汚 泥	190,379	46.3	188,306	45.1
廃 油	3,817	0.9	3,310	0.8
廃 酸	2,662	0.6	2,738	0.7
廃 アルカリ	1,942	0.5	2,039	0.5
廃 プラスチック類	5,462	1.3	5,939	1.4
紙 く ず	1,923	0.5	1,756	0.4
木 く ず	5,915	1.4	5,959	1.4
織 維 く ず	72	0.0	75	0.0
動 植 物 性 残 渣	3,393	0.8	3,393	0.8
動物系固形不要物	99	0.0	119	0.0
ゴ ム く ず	43	0.0	47	0.0
金 属 く ず	9,044	2.2	10,039	2.4
ガ ラ スくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	4,273	1.0	5,473	1.3
鉱 さ い	17,037	4.1	21,192	5.1
が れ き 類	59,246	14.4	62,497	15.0
動 物 の ふ ん 尿	88,977	21.6	87,686	21.0
動 物 の 死 体	200	0.0	186	0.0
ば い じ ん	15,190	3.7	14,466	3.5
合 計	411,623	100.0	417,156	100.0

図 1-3 産業廃棄物の再生利用量、減量化量、最終処分量



医療廃棄物の特徴

1999年の医療廃棄物の年間排出量は108万トンと排出量的には少ないが少量でも感染症の汚染源となる可能性、空気汚染、水質汚染の危険性を持っている。また医療廃棄物は部材が特殊なものが多く技術的に再資源化できるが、リサイクルコストが高いと言う事、リサイクルの過程で感染の恐れがあるためリサイクルが行われていない。医療廃棄物はほとんどのものがディスポーザブル製品のためリユースが行われていなく、中古品市場もない。また医療廃棄物の適正処理価格は非常に高く、建材の処理価格が1キロ3円であるのに対し、医療廃棄物の処理価格は1キロ350円である。

各特徴のまとめ

通常産業廃棄物

- 排出量的には多いが環境に及ぼす被害は低い
(平成16年度総排出量 約4億1,700万トン)
- 産業廃棄物の51%はリサイクルされている。
(再生利用量 約2億1,400万トン)

医療廃棄物

- 排出量的には少ないが感染リスク、環境に甚大な被害を及ぼす可能性がある
- リサイクルされていない。
⇒ 感染の恐れがある
⇒ 部材が特殊なものが多く技術的に再資源化できるが、
リサイクルコストが高い
- リユース(中古)市場がない
- 適正処理価格が非常に高い(350円/kg)

1.4 医療廃棄物処理に関して

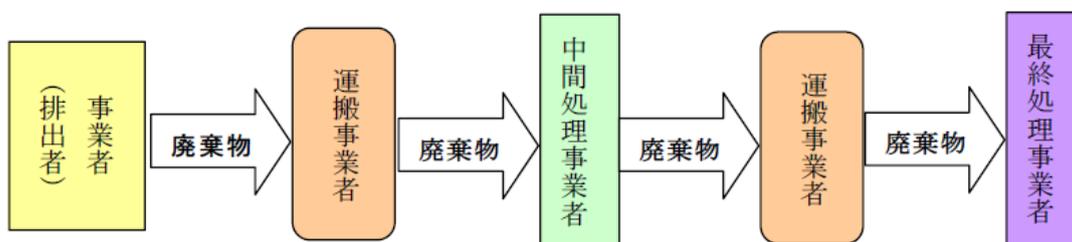
医療廃棄物処理

法律により医療関係機関等の事業者は、その医療活動等から生じた廃棄物を自らの責任においてまたは業者に委託し、適正に処理しなければなりません。また、生じた廃棄物の再生利用等を行うことによりその減量に努めなければならないと定められています。つまり医療廃棄物の処理は、発生から最終処分まで事業者の責任において行うことが原則となっています。(図1-4)

また事業者は、当該事業所から発生した廃棄物を、法律、感染性廃棄物処理マニュアル等で定められた基準を遵守し、感染症を防止し、生活環境の保全上支障を生じさせないように努めなければなりません。また医療廃棄物の外部委託率は2000年で96.8%であり、ほとんどの医療機関が外部委託をしている状況に

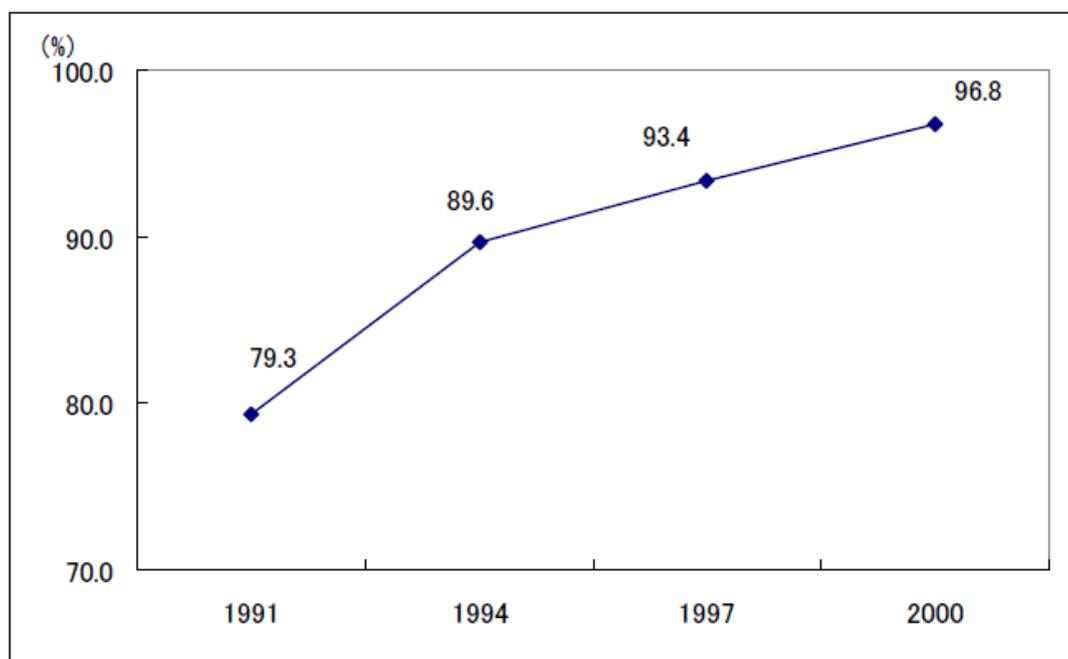
あります。（図1-5）

図1-4 廃棄物処理の流れ



（出展）社団法人全国産業廃棄物連合会 医療廃棄物部会「医療廃棄物適正処理推進プログラム（ADPP）」をもとに作成

図1-5 医療廃棄物処理の外部委託率の推移



（出展）医療関連サービス振興会「医療関連サービス実態調査」

1. 5 医療廃棄物に関する法律の歴史

平成3年に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下、「法」又は「廃棄物処理法」という。）が改正され、「医療機関等から発生し、人が感染し、又は感染するおそれのある病原体が含まれ、若しくは付着している廃棄物又はこれらのおそれのある廃棄物」（例えば、血液、血の付いた注射針等）が感染性

廃棄物として、特別管理産業廃棄物に位置付けられ、通常の廃棄物よりも厳しい処理、管理等が義務付けられました。さらに、平成4年には、廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物の処理方法をわかりやすく解説した「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」が作成されました。その後、平成9年に廃棄物処理法が改正され、それを受け、このマニュアルも、平成11年6月に一部改正されました。感染性廃棄物にあつては、廃棄物処理法及びマニュアルにより、適正な処理を行わなくてはなりません。しかし、平成11年末、日本からフィリピンに不正に産業廃棄物が輸出され、大きな問題となりました。この産業廃棄物には、感染性が疑われるものが混入しており、排出した病院等の責任についても問題となりました。こういった問題や、世の中の移り変わりから平成12年には、廃棄物処理法の3度目の大幅な改正がなされ、事業者は自らが排出した産業廃棄物について発生から最終処分が終了するまでの一連の処理の過程が適正に行われるために必要な措置を講じなければならないという排出事業者責任の強化等がなされました。

しかしながら、不法投棄に代表される不適正処理事例は後をたたず、医療廃棄物も投棄されていました。不適正処理の防止や、適正なりサイクルを推進することを目的として、平成15年に廃棄物処理法が大幅に改正されました。また、平成16年3月には、「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」が改正されました。

第二章 医療廃棄物問題

2. 1 医療廃棄物問題の概要・事例

医療廃棄物は少量でも感染症の汚染源となる可能性、空気汚染、水質汚染の危険性を持っているため、適切に処理されなければならない。しかし現実では国内での不法投棄や海外への違法輸出が行われています。

医療廃棄物不法投棄の事例

青森・岩手県境 産業廃棄物不法投棄事件（1999年）

1999年12月に青森県田子町と岩手県二戸市にまたがる約27ヘクタールの原野において、産業廃棄物処理業者の偽装により820000立方メートルものの産業廃棄物の不法投棄が発覚しました。この産業廃棄物の中に、医療廃棄物として注射器本体や点滴容器、点滴用チューブ、紙おむつが含まれていました。現在、現場では不法投棄された廃棄物の撤去と汚染土壌の処理等の原状回復事業が行われており、この原状回復事業は産廃特措法の期限である2012年度までかけて行われる予定である。このように、事件発覚から9年以上経過して、ようやく廃棄物の本格的撤去に一定の目処が立った。しかし、原状回復後の環境再生について、どのように進めていくかは未決定であり、今後の地域課題となっている。

医療廃棄物違法輸出の事例

ニッソー事件

1999年、栃木県小山市の産業廃棄物処理業者「ニッソー」が、医療廃棄物を「再生用古紙」と偽り、フィリピンに輸出した事件が発覚した。輸出前に日本で行なわれた積荷検査報告書には、「リサイクル用古紙80%、プラスチック20%」と記載されていたが、実際は、注射器や酸素ポンペ、使用済みの紙おむつ、包帯などの医療系廃棄物が混入していた。フィリピンに陸揚げされた廃棄物は約2100トンであり、これは人口約1000万人のマニラ首都圏における廃棄物発生量のほぼ半分に相当するものであった。1999年12月、バーゼル条約違反であるとして、フィリピン政府より日本政府に廃棄物の回収が要求された。これは、1993年に同条約に加盟した日本にとって初の回収・処理事例となった。2001年4月、日本政府は排出者責任を明確にするために、産業

廃棄物管理票（マニフェスト）制度を強化し、改正廃棄物処理法を施行している。

上記の事例のように医療廃棄物の不法投棄・違法輸出は環境に被害を与えその現状回復に長い年月がかかるだけでなく、場合によっては国際問題にも発展してしまう大きな問題である。だからこそ医療廃棄物問題は解決されるべきなのである。

次に、一体どうすれば医療廃棄物問題を解消する事ができるかを考察していきたいと思う。

2. 2 医療廃棄物問題に対する考察

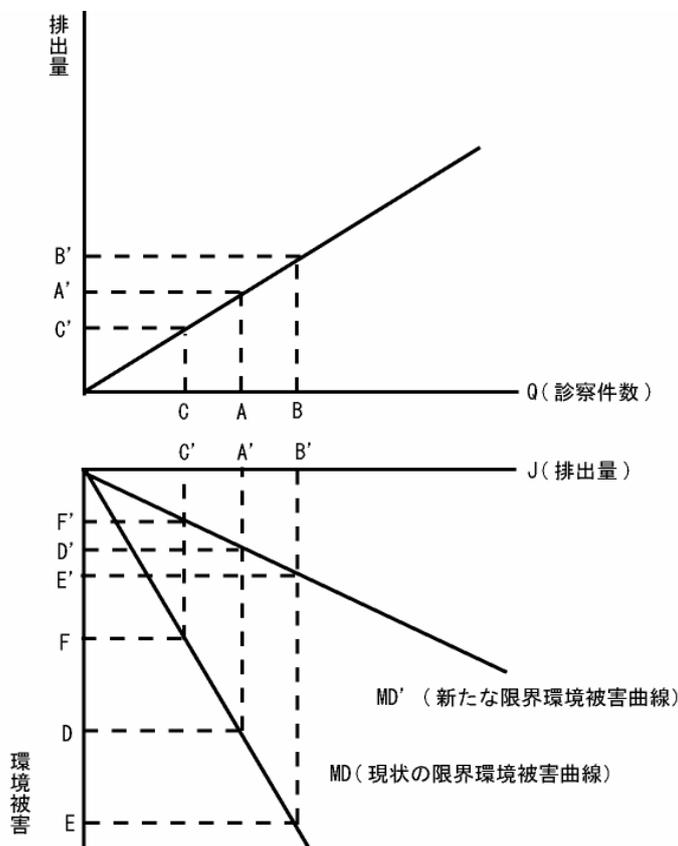
医療廃棄物問題の考察を行うために先ず、図2-1を見ていただきたい。

図2-1は診療件数・医療廃棄物の排出量の関係と医療廃棄物の排出量をその環境被害の関係を表した図である。まず診療件数・医療廃棄物の排出量の関係であるが、医療廃棄物は診療を行えば行うほど排出されるため、右上がりのグラフとなっている。また医療廃棄物の排出量をその環境被害の関係も医療廃棄物の排出量が多ければそれに伴って環境被害が増えるので、こちらも右上がりのグラフとなっている。こちらの曲線は限界環境被害曲線（MD）といい、排出量が一単位増えたときに増える環境被害の量を表している。前述したが、医療廃棄物は少量でも感染症の汚染源となる可能性、空気汚染、水質汚染の危険性を持っているため限界環境被害曲線（MD）の傾きが急となる。例えば、現在の医療の診療件数がAであったとする。診療件数Aに伴い、医療廃棄物の排出量がA'と決まる。また排出量A'に伴い環境被害がDとなる。この時、診療件数がBに増加したとすると診療件数Aの場合と同じように、医療廃棄物の排出量がB'が決まり、それに伴い環境被害がEとなる。また診療件数がCに減った場合も同じように環境被害が決まる。この事より、医療の診療件数、薬物の使用量自体を減少させる事によって医療廃棄物自体の総排出量を減少させ、環境被害を抑えられるという事が言える。

また限界環境被害曲線（MD）が変化した場合を考えてみる。現状の処理状況では不法投棄や違法輸出が行われているため、環境への被害は大きく限界環境被害曲線（MD）の傾きが急である。しかし、医療廃棄物の適正処理を行う業者が増加し、不法投棄や違法輸出が減少したとする。その事により、医療廃棄物による環境被害は減少するため、限界環境曲線（MD）の傾きが変化し、新たな限界環境曲線（MD'）となる。限界環境曲線の変化により、今までと同じ排出量

であっても、環境被害は今までより少なくなるといえる。例えば、排出量がA'であったとすると今までは環境被害はDであったが限界環境曲線の傾きの変化により、排出量A'に対応する環境被害はD'へと変化する。これは排出量がB'、C'の場合も同じ事が言えるのである。この事より医療廃棄物を適正に処理する業者を増加し、不正処理を減少する事によって環境被害を抑えられるという事が言える。

図2-1 診療件数・医療廃棄物の排出量の関係と医療廃棄物の排出量とその環境被害の関係



つまり医療廃棄物による環境被害を抑えるためには、

- ① 医療の診療件数、薬物の使用量自体を減少させる事によって医療廃棄物自体の総排出量を減少させ、環境被害を抑える
- ② 医療廃棄物を適正に処理する業者を増加し、不正処理を減少する事によって

環境被害を抑える

といった2つの手段があると言える。

次にこの2つの手段をそれぞれ考察していきたいと思う。

①に対する考察

医療の診療件数、薬物の使用量自体を減少させる事によって医療廃棄物自体の総排出量を減少させ、環境被害を抑えるという手段であるが、診療件数を減らす事によって医療を受けられない国民が現れてしまうのではないかという疑問が浮かびあがる。しかし、この疑問は日本の医療制度では問題ないと言える。なぜならば、日本では過剰診療、薬物の過剰投与が行われているからである。詳しくは第三章で説明させて頂くのでここでは、記述しない。

②に対する考察

医療廃棄物を適正に処理する業者を増加し、不正処理を減少する事によって環境被害を抑えるという手段であるが、1999年に導入された廃棄物処理法に基づくマニフェスト制度、医療廃棄物適正処理推進プログラムという医療廃棄物処理業者の自発的運動、拡大生産者責任の普及、不正処理に対する罰則の強化によって改善に向かっているといえる。これらの各プログラムを詳しく見ていきたいと思う。

廃棄物処理法に基づくマニフェスト制度

マニフェスト制度とは、「事業者（病医院）は、産業廃棄物の処理を委託する際に、処理業者にマニフェストを交付し、処理終了後に処理業者からその旨を記載したマニフェストの写しの送付を受けることにより、委託内容どおりに廃棄物が処理されたことを確認することで、適正な処理を確保する制度」である。

今までの制度では、(1)中間処理を行う場合、中間処理の確認義務しか課されていないため、最終処分まで適正な処理を確保しなければならないとする事業者の責任が貫徹されていない、(2)罰則がないためマニフェスト交付義務の履行が確保されていない、(3)処分業者によって、実際には受託していないものの、処分終了を記載した架空のマニフェストの販売行為が行われ、不法投棄を助長している、(4)確認義務に違反した事業者が、措置命令の対象とされていないため、処分の確認義務の履行が確保されていない等の問題点があった。

よって、これらの問題点を改善するために、排出事業者が最終処分まで終了したことを確認する流れを創設し、(1)マニフェストの不交付および虚偽のマニフェストの作成や交付に直接罰、(2)確認義務違反は措置命令の対象として、不

適正処分に関する原状回復等の措置命令の強化を行った。

医療廃棄物適正処理推進プログラム

医療廃棄物適正処理推進プログラム（ADPP）とは、業界の自浄を促すため、全国産業廃棄物連合会医療廃棄物部会が展開しているプログラムで、医療廃棄物処理業者の育成を目的とした自主的な運動のことである。参加企業は”達成度”と”改善すべき項目の有無”をチェックリストで自己チェックし、その内容を公開する。現在約70社が参加している。

不正処理に対する罰則の強化

不法投棄・違法輸出の罰則が以前は

個人 3年以下の懲役、200万円以下の罰金又はこの併科

法人 5000万円以下の罰金

であったが、現在

個人 5年以下の懲役、1000万円以下の罰金又はこの併科

法人 1億円以下の罰金

と引き上げられた。

以上のようにマニフェスト制度、医療廃棄物適正処理推進プログラム、拡大生産者責任の普及、不正処理に対する罰則の強化によって医療廃棄物の不正処理は改善に向かっていると見えるため今回はこちら側に対しては追加的にも政策を行いとする。

次の章では環境被害を抑えるために診療件数を減少させても医療を受けられない人が現れないという事を理解してもらうため、日本の医療制度について説明していきたいと思う。

第三章 医療制度

3. 1 医療制度の概要

各国の医療制度はその国の歴史、文化、経済、政治などを反映して、実に多様に分布している。すべてを検証することは困難であるが、医療に対する対価の支払われ方により、以下の三つに大別できる。

A) 社会保険（ビスマルク）モデル

社会保障の枠組みのなかで強制的な皆保険を実施し、財源は非営利の保険基金を通して雇用者及び個人が負担している。また生産要素の所有は、公的または私的な所有を特徴としている。日本やドイツ、フランス、オランダなどの制度がここに分類される。

B) 国民保健サービス（ベヴァリッジ）モデル

全国民を対象とし、国の一般的な租税を財源とし、また生産要素は国家の所有であるか、国家が統制することを特徴としている。イギリス、イタリア、北欧諸国などがこれに分類される。

C) 私的保険（消費者主権）モデル

被用者集団もしくは個人による私的な健康保険（費用は個人あるいは被用者の負担）の購入と生産要素の私的所有を特徴とする。アメリカがこの典型である。

以上三つに分けたが、あくまで大まかな分類であり、厳密ではない。それでは、次に、各制度を代表する日本、ドイツ、イギリス、アメリカ、についてその制度をみってみる。

3. 2 日本の現行の医療制度

日本の医療保険制度

わが国の医療保険制度の特徴は次の2点である。

まず、第一に社会保険方式を採用しており、すべての国民が公的健康医療保険に加入することが義務づけられている強制加入の保険である。公的健康保険には雇用者、被用者及びその被扶養者を対象とする政府管掌健康保険や組合管掌健康保険などの被用者保険制度と、自営業者や自由業、無職者などを対象とする国民健康保険制度、高齢者を対象とする老人保険制度がある。

第二に、社会保険の保険料は、民間保険と異なり、各人の病気になるリスクとは無関係に、主として所得によって決まることである。この保険料と、事業主の払う保険料、政府からの公費によって医療費の財源は賄われている。そして、被保険者や被扶養者は医療機関で保険所を提示し、一部負担金を支払うのみで医療を受けることができるのである。一部負担金は被用者保険制度の被保険者は掛かった費用の2割、その被扶養者は3割、国民健康保険の被保険者は3割を自己負担する。

日本の診療報酬制度

一方、診療を行った医療機関は、窓口での患者負担金を除き保険者から医療費の支払いを受ける。ここで保険者から支払われる医療費が世に言う診療報酬である。日本では出来高払いの診療報酬制度が導入されている。

出来高払い (Fee・For・Service, FFS) とは、医療提供者が提供した諸々の医療サービス、たとえば、処方、検査、画像診断、手術等について、定められた「価格表」に基づいて医療提供者に対して対価が支払われる仕組みである。個別の医療サービスについて細かく単価が定められていて、原則的に個々のサービスの単価とサービス提供量の積の総和が医療提供者の受け取る診療報酬収入となる。我が国では、医療サービスの組み合わせとその提供量等にさまざまな制限があり、「価格表」とそれに伴う規則は厚生労働省から医科点数表として告示されている。

わが国の医療制度の利点

- すべての国民が医療を受けることができる。
- 医療を受けるために支払う負担が少なくなる
- 同じ内容の治療であればどの病院でも同じ価格で診療を受けることができる。
⇒ 選択の自由がある

わが国の医療制度の欠点

- 低価格で医療を受けられるため、市場原理が働かなくなる。
- 過剰診療・薬物過剰投与の危険性の存在
- 税金が無駄に医療費に使われる可能性がある。

3.3 他国の医療制度

ドイツ

ドイツでは医療保険として疾病保険があり、基本的に国民総てが強制的に加入させられているが、一部の高所得者（国民の10%以下）は私的保険への加入が認められている。そして、財源としては、被保険者及び雇用主の保険料、年金受給者分及び失業者分の繰り入れ保険料である。疾病給付、出産給付、在宅看護給付、家政援助給付、リハビリテーション給付、交通費及び埋葬金が給付される。ここで、疾病給付については、もともと基本的に全額給付であったが、近年、薬代などの一部に自己負担が求められる（年収の2%まで）ように改訂された。また、医療費については、各疾病金庫が管理しており、保険医及び病院とは前年度の実績に基づいた診療報酬契約が結ばれ、支払われる。

ドイツでも、医療費の伸びは深刻な問題となっており、80年代後半より競争を導入するような形の改革が進められたが、シュレーダー政権の成立後は改革は進んでいない。

イギリス

国営保健制度を採用する国の典型であるイギリスにおいては、1948年に労働党政権によりNHSが導入され、病院の国有化や専門医の医療サービスに対する国の管理等を行うことにより実施された。ただ、この制度の改善のため、いくつかの試みがなされており、1990年に制定された「NHS及びコミュニティ・ケア法」により一部改正されたりもしたが、ブレア政権に移行後は、むしろ昔の制度に戻っている。以下、イギリスの制度の骨格を示す。イギリスでは、三ヶ月以上の外国人居住者を含めて、全国民は、居住地域の一般医に登録される。医療サービスを楽しむためには、救急の場合を除き、まずこの一般医を訪れ、そこで軽症の場合は診断と治療を受け、重傷の場合は地域病院や専門病院に紹介される。また、医療に関わる予算はすべて一般財源から出ており、患者は無料で受診できる。一方、一般医の給料は登録している地域住民の人数に応じた人頭払いであり、病院の勤務医は給与制で公務員となっている。

この制度の特徴は以下のようなものである

イギリスの医療制度（NHS）の利点

- 医療資源の効率的な管理ができる。
- 医師が公務員であるため強力な医師会の形成がされない。
- 一般財源でファイナンスするため、他の支出項目と整合性のため医療費を抑制しやすい。

イギリスの医療制度（NHS）の欠点

- 膨大なウェイティングリストの存在。
- 消費者に選択の自由が少ない。

⇒イギリスでは、この欠点に当たる部分に対する批判が強まり、改善しようとし、80年台にアメリカのような私的保険も登場するも、ロンドン近郊の一部の高額所得者しか受診できず、あまり広まらなかった。さらに、90年にNHS及びコミュニティ・ケア法が制定され、NHSトラスト制度を導入し、医療にも競争を導入したが、後のブレア政権は成果を見る前にこの制度を廃止する方向に持っていつている。

アメリカ合衆国

アメリカの医療制度を見るに当たり、まず、念頭に置かなければならないのは、彼らは、医療についてにおいても自由と競争の原理を重視していることと、他の先進諸国には共通している「医療の平等性」という観念がないことである。このため、世界中のほとんどの国が公的な医療制度を整備していくなかで、唯一アメリカだけが、消費者主権を守り、個々の任意による私的保険制度に医療を任せてきたのである。そして、国としては、医学研究を振興することで世界一の医療水準を目指そうとしていたのである。確かに、この政策はある意味では成功を修め、医学研究において、アメリカが、総合的には世界一であることを疑う余地はない。しかしながら、一方で、市場原理に任せ、特に政府としては介入しなかった臨床医療の方では、多くの無保険者の問題ばかりでなく、市場の失敗により医療費の高沸を招き、ついには企業の国際競争力をそぐほどにまでいった。こうして、まず、弱者保護的な対策として、65年に公的保険であるメディケア・メディケイドの成立の運びとなったのである。しかし、この制度でも、日本の診療報酬点数表のような価格規制制度を有しておらず、医療費は増大を続け、GNP比10%を超えるものとなり医療費亡国論すら囁かれたのである。そうした中で80年代から、90年代にかけて、数々の改革の試みがなされた。そのなかでも目をひくのは、診療報酬の出来高払い制から、包括支払

い制度への移行が挙げられる。

包括払い制度（PPS）とは、提供されるサービスの内容に関係なく、あらかじめ定められた一定の対価が医療サービス提供者に支払われる仕組みである。一定の価格を決定する方法は多種多様である。たとえば、「人頭払い」はサービスの内容に係わらず人数のみで対価が決定される方式で、プライマリケアの受け持ちファミリーの数や外来の受療患者数などから対価が決める。アメリカではDiagnosis Related Group（DRG）いわば疾患別に患者分類している。よってアメリカでは疾患別の包括支払い制度（DRG/PPS）が導入されており、診療費は実際にかかった額に係わらず、一定の診断名や状態に対してのひとまとまりの医療行為に一定の額が支払われている。これに対して、入院医療では患者グループの病態が大きく異なりサービスのコストも異なるため、一般的には患者グループの病態（ケース・ミックス）に応じた価格が決められる。

これは、83年にメディケアで導入されたが、この顕著に効果は現れた。そしてもうひとつ大きなものとして、HMOが挙げられる。HMOは、いわば、保険会社と病院が一体となったような組織で、被保険者に定額の会費を求め、それにより、包括的に医療行為を行うというものである。しかし、このような改革も一部においてのみの話であり、アメリカ全体としては、あまり改革は進んでおらず、なお、4000万人に及ぶ国民が医療保険に未加入のままである。その上、アメリカ史上最も医療に力を注ごうとしたクリントン政権ですら、この改革に失敗したことから、今後の改革はあまり期待できないであろう。

アメリカの医療制度の利点

- 包括支払い方式は一定の診療原価のみを補填する形になっているため、無駄な診療は医師にとってマイナスになるため、過剰診療・薬物過剰投与をやめさせるインセンティブがうまれる。
⇒競争原理の存在
- 消費者の選択の自由

アメリカの医療制度の欠点

- 医療の価格が高いため、医療を受けられない人が現れる
- 包括支払い方式は医療にかかった原価のみを補填する形になっているため、利益をだすためには経費の削減を行わなくてはならない。
⇒経費を削減するために医療の質の低下を招く可能性がある
- 同じ病気に対して、同じ額の診療報酬しか支払われないため軽度の患者のみ

を診察するようになってしまう。

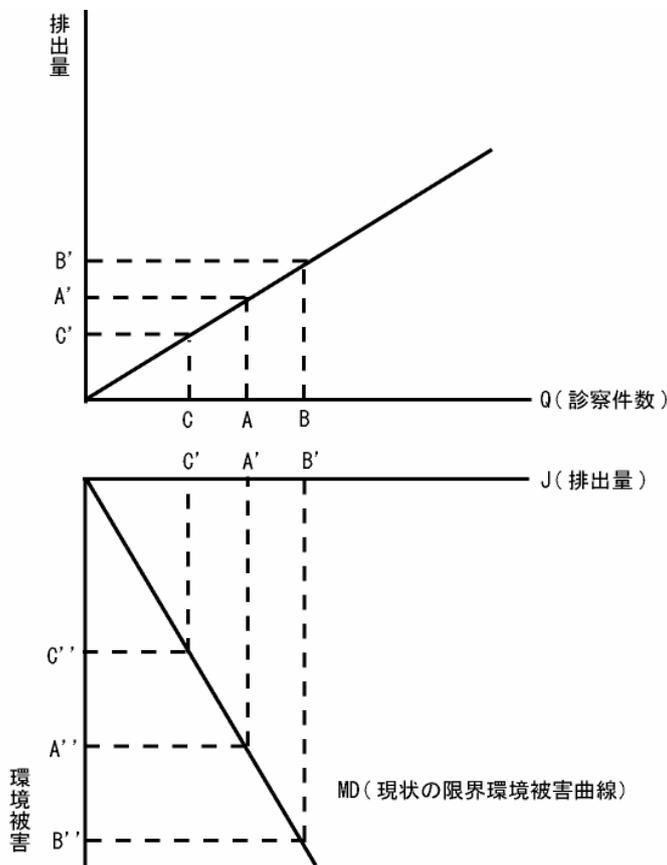
⇒重度の患者を診察するインセンティブがない。

3. 4 問題提起

以上の医療制度をみてもらったように現在の日本の医療制度には、すべての国民が医療を受けることができる、医療を受けるために支払う負担が少なくなる、同じ内容の治療であればどの病院でも同じ価格で診療を受けることができるという利点があるが、その反面低価格で医療を受けられるため、市場原理が働かなくなる、過剰診療・薬物過剰投与の危険性が存在、またそれにより税金が無駄に医療費に使われる可能性があると言った欠点がある。次にこれらの欠点がなぜ問題となるかを見ていきたい。

まず初めに図3-1を見ていただきたい。図3-1は診療件数・医療廃棄物の排出量の関係と医療廃棄物の排出量をその環境被害の関係を表した図である。まず診療件数・医療廃棄物の排出量の関係であるが、医療廃棄物は診療を行えば行うほど排出されるため、右上がりのグラフとなっている。また医療廃棄物の排出量をその環境被害の関係も医療廃棄物の排出量が多ければそれに伴って環境被害が増えるので、こちらも右上がりのグラフとなっている。こちらの曲線は限界環境被害曲線(MD)といい、排出量が一単位増えたときに増える環境被害の量を表している。前述したが、医療廃棄物は少量でも感染症の汚染源となる可能性、空気汚染、水質汚染の危険性を持っているため限界環境被害曲線(MD)の傾きが急となる。例えば、現在の医療の診療件数がAであったとする。診療件数Aに伴い、医療廃棄物の排出量がA'と決まる。また排出量A'に伴い環境被害がA''となる。この時、診療件数がBに増加したとすると診療件数Aの場合と同じように、医療廃棄物の排出量がB'が決まり、それに伴い環境被害がB''となる。また診療件数がCに減った場合も同じように環境被害が決まる。つまり過剰診療・薬物の過剰投与(医療の過剰供給)が行われれば行われるほど環境被害が大きくなってしまう。

図 3-1 診療件数・医療廃棄物の排出量の関係と医療廃棄物の排出量をその環境被害の関係



次に図 3-2 を見ていただきたい。図 1-7 のグラフは診療件数と医療費の関係を表したものである。

医療費とは病院や診療所で医療にかかった費用であり、保険診療の場合は健康保険から費用が出され、原則、3-69 歳の患者は医療費の 3 割、0-2 歳の小児は 2 割（自治体で別途公費補助あり）、70 歳以上の高齢者は 1 割（所得によっては 3 割）を窓口で支払う仕組みとなっている。

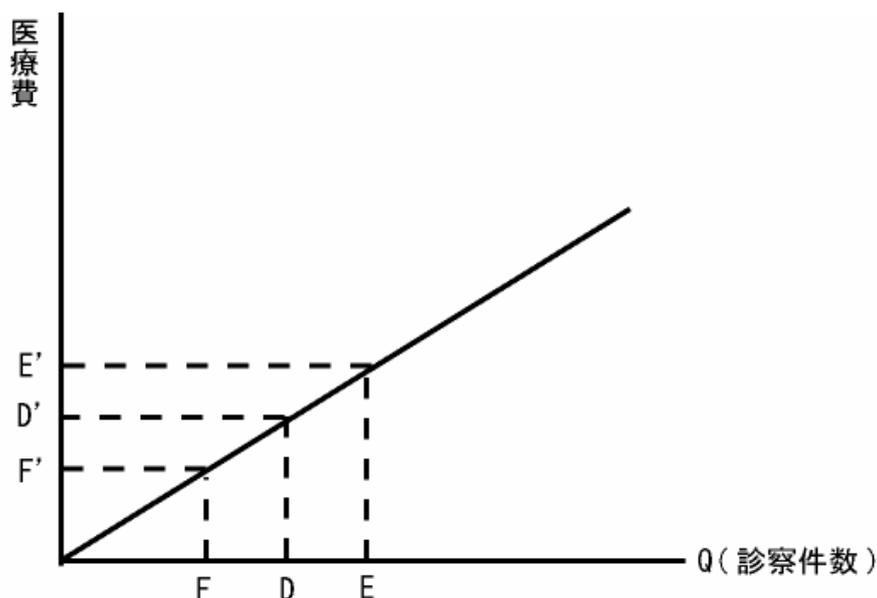
診療件数と医療費の関係であるが、当然の事ながら医療費は診療を行えば行うほど多くなるため、右上がりのグラフとなっている。

例えば、現在の医療の診療件数が A であったとする。診療件数 D に伴い、医療費が D' と決まる。この時、環境被害のときと同じ様に、診療件数が E に増加したとすると診療件数 D の場合と同じように、医療費が E' となる。また診療件数が F に減った場合も同じように環境被害が決まる。医療費の場合も環境被害と同じ様に過剰診療・薬物の過剰投与が行われれば行われるほど、税金が無駄に

使われてしまうことになる。

つまり過剰診療・薬物の過剰投与は環境被害を増加させる上、税金の無駄遣いを引き起こすのである。

図3-2 診療件数と医療費の関係



それでは次になぜ現行の日本の医療制度が過剰診療・薬物の過剰投与を引き起こすかを需要サイドと供給サイドから見ていきたいと思う。

需要サイド

まず、需要サイドから見ていきたい。現行の日本の医療制度では健康保険によって、医療費負担が減りどの国民も医療を受けやすくなっているが、自己負担率の低さが市場原理の働きを鈍くしてしまっている。医療は必需品であるから、需要の価格弾力性が低く需要曲線は急である。その上、健康保険により自己負担率が3割となるから価格弾力性が更に低くなる。

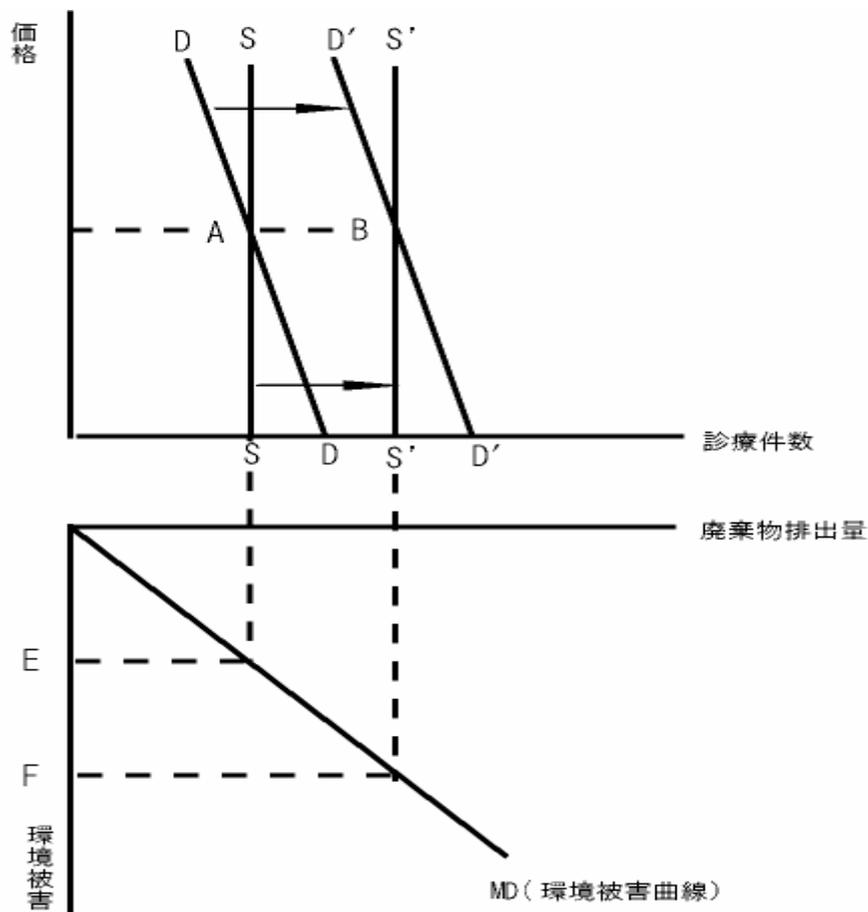
次に医療には供給者誘発需要といわれる供給側つまり医者によって誘発された需要があるという事である。

医療サービスは、その内容・質などを理解する上で、医学的知識など多くの情報を必要とする。そうした情報を、サービスの供給者である医師は、多く持っているのに対して、消費者である患者の方は、少ししか持っていない。すなわち、サービスについての情報が、医師に偏在しているという意味で、情報の非対称性が存在する。

この様な場合、プリンシパル－エージェント問題が生じることが知られている。患者と医師の関係は、プリンシパル－エージェント関係として捉えることができる。患者は、自分の病気の診断と治療を医師に依頼する。医師は、患者からの委託を受けて、診療サービスを提供する。いわば、患者と医師の関係は、病気を診療するサービス提供について依頼・受託関係にあるのである。この時、依頼者である患者は、プリンシパル、依頼を受ける側である医師は、エージェントである。エージェントである供給者の側に医学的知識が偏在しているので、供給者の側にモラルハザードの誘因が生じる。すなわち、患者が医療サービスについての情報を知らないことを利用して、説得して、患者の潜在需要を顕在化させ需要を誘発し医療に対する需要曲線をシフトさせたり、あるいは、不必要な治療、投薬を行うことを行う余地が、供給者である医師の側に存在するのである。こうした医療サービスの供給者の行為を、「供給者誘発需要」と呼ぶのである。

図3-3を使って、供給者誘発需要を説明したいと思う。初め、需要曲線はDD、供給曲線はSSであったとする。そのとき、均衡点はAである。ここで医者が医療サービスを需要するように消費者を説得して、患者の潜在需要を顕在化させ需要を誘発させる事による需要曲線をDDからD' D' にシフトする。日本では需要される医療に対して、必ず供給されないといけないので、需要曲線の変化に伴い供給曲線がSSからS' S' にシフトする。そうすると、均衡点はBに移動し、医療の供給量が増加し、医療機関がもらえる診療報酬も増えることになる。次に環境面から見てみる。需要誘発する前、環境被害はEであるが、需要誘発後の環境被害はFへと変化する。つまり供給者誘発需要は過剰診療の温床となっておりと共に環境被害を生み出しているのである。

図3-3 供給者誘発需要



供給サイド

次に、供給サイドを見ていきたい。

現行の日本の医療制度では医療報酬制度として1点単価固定方式の出来高払い制度が取り入られている。実施された医療サービスにはあらかじめ診療報酬点数が定められており、診療報酬点数は診療報酬点数表によって全国一律に決まっているのです。また政府によって1点につき10円と定められています。

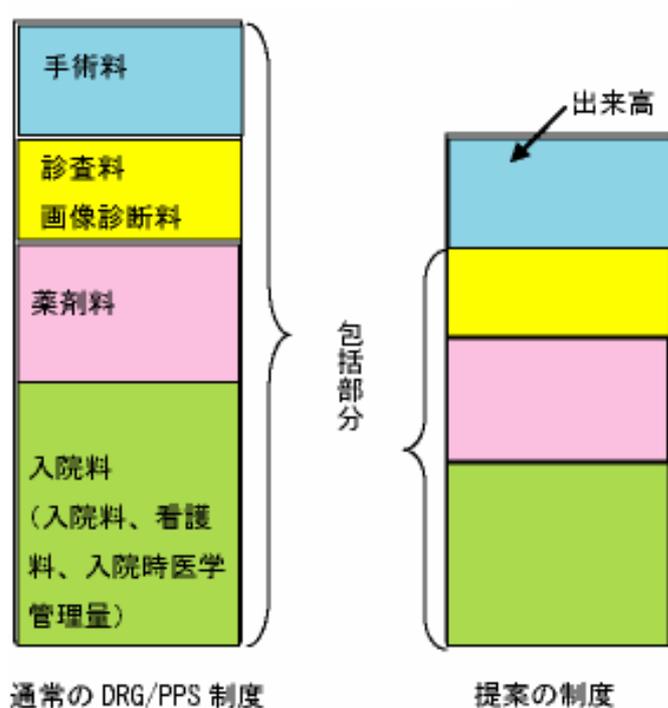
現在の診療報酬制度では医者は診療や薬物投入を行えば行うほど収入が増える仕組みになっている。つまり現行の制度には過剰診療、薬物の過剰投与を行うインセンティブが存在するのである。

3.5 課題

上記で説明したように、現行の医療制度には過剰診療、薬物の過剰投与を行うインセンティブが存在する。また過剰診療、薬物の過剰投与により、医療費という形で税金が無駄遣いされているだけでなく、環境被害をも引き起こしてしまっている。これらの問題を引き起こさないために、新たな診療報酬制度をつくらなければならない。しかし、新たな診療報酬制度を導入する上で、日本の医療制度の利点であるすべての国民が医療を受けることができる、医療を受けるために支払う負担が少ないという点を残しながら欠点を補う制度を考えなければならない。

図で表すと以下の図4-1のようになる。

図4-1 通常のDRG/PPSと提案の違い



4.2 出来高制度・通常のDRG/PPSとの比較

次に現在日本で導入されている出来高制度・アメリカ等で導入されている通常のDRG/PPSと今回の利点・欠点を比較していきたいと思う。

まず現在日本で導入されている出来高制度であるが、出来高制度以下のような利点・欠点がある。

出来高制度の利点

- 出来高制度では医療サービスにはあらかじめ診療報酬点数が定められており、診療報酬点数は診療報酬点数表によって全国一律に決まっている。よって同じ内容の治療であればどの病院でも同じ価格で診療を受けることができる。

出来高制度の欠点

- 診療や薬物投入を行えば行うほど収入が増える仕組みになっているため、過剰診療・薬物過剰投与の危険性が存在する

次に DRG/PPS（包括支払い制度）であるが、通常の DRG/PPS には以下のような利点・欠点がある。

DRG/PPS の利点

- 包括支払い方式は一定の診療原価のみを補填する形になっているため、無駄な診療は医師にとってマイナスになるため、過剰診療・薬物過剰投与をやめさせるインセンティブがうまれる。

DRG/PPS の問題点

- 包括支払い方式は医療にかかった原価のみを補填する形になっているため、利益をだすためには経費の削減を行わなくてはならない
⇒ 経費を削減するために医療の質の低下を招く可能性がある
- 同じ病気に対して、同じ額の診療報酬しか支払われないため軽度の患者のみを診察するようになってしまう。
⇒ 重度の患者を診察するインセンティブがない。

これに対して今回提案する出来高と DRG/PPS の混合の制度には、以下のような利点がある。

包括支払い方式と出来高方式を混合させる事の利点

- 出来高方式の過剰診療、薬物の過剰投入の問題は薬物、診察などを包括支払いの中に含める事により、無駄な診療を行うインセンティブをなくす事ができる。
⇒ なぜならば無駄な診療を行うと収入の減少につながるからである。
- DRG/PPS の軽度の患者のみを診察するようになってしまうという問題は医師の技術料を出来高方式にする事によって、重度の患者を診察するインセンティブがうまれる。
⇒ 手術を行えば、包括支払いと別に収入を得る事ができる。

上記のように包括支払い方式と出来高方式を混合させる事によって出来高制度の欠点、DRG・PPSの欠点を補い合い利点だけを残すことができる。
次の章では、出来高制度、DRG/PPS、包括支払い方式と出来高方式の混合制度のモデル分析を行い、提案の効果を検証していきたいと思う。

第五章 実証分析

5. 1 日本の現行医療制度「出来高制度」の分析

R = 診療報酬、 P = 点数単価、 Q = 診療件数、 E = 経費、 S = 経営余剰(貯蓄)

$$R = P \times Q \quad (1)$$

$$R = E + S \quad (2)$$

(1) と (2) から、

$$P \times Q = E + S \quad (3)$$

(3) の左辺は稼働収入を表し、右辺は支出面を表す。

* P は単価 10 円が固定された点数を示すものであるから点数の中に経済的要素(機械や薬物など)と技術的要素がこみになった性格のものである。

* E は人件費、薬剤費、物件費、減価償却などから成り立っている。このうち薬剤費は左辺の PQ にも含まれているがその場合の P は薬価基準による社会保険支払基金への請求価格であり、右辺に計上されているのは実際の購入価格である。

現状を正確に表すため、 PQ を医療技術に相当する部分(a)と薬剤に相当する部分(b)とにわけ、経費のうち人件費を W 、薬剤費を Y 、その他の経費を一括して Z 、貯蓄を S とすると(3)の式は次のように書き換えられる。

R = 診療報酬、 E = 経費、 S = 経営余剰(貯蓄)、 P = 点数単価、 Q = 診療件数、
 W = 人件費、 Y = 薬剤費、 Z = その他の経費

$$P_a Q_a + P_b Q_b = W + Y + Z + S \quad (4)$$

Y を左辺に移行すると、

$$P_a Q_a + (P_b Q_b - Y) = W + Z + S \quad (5)$$

$(P_b Q_b - Y)$ の部分は利益となる。またここで $Y = P_y Q_y$ とし、 $Q_b = Q_y$ とすると

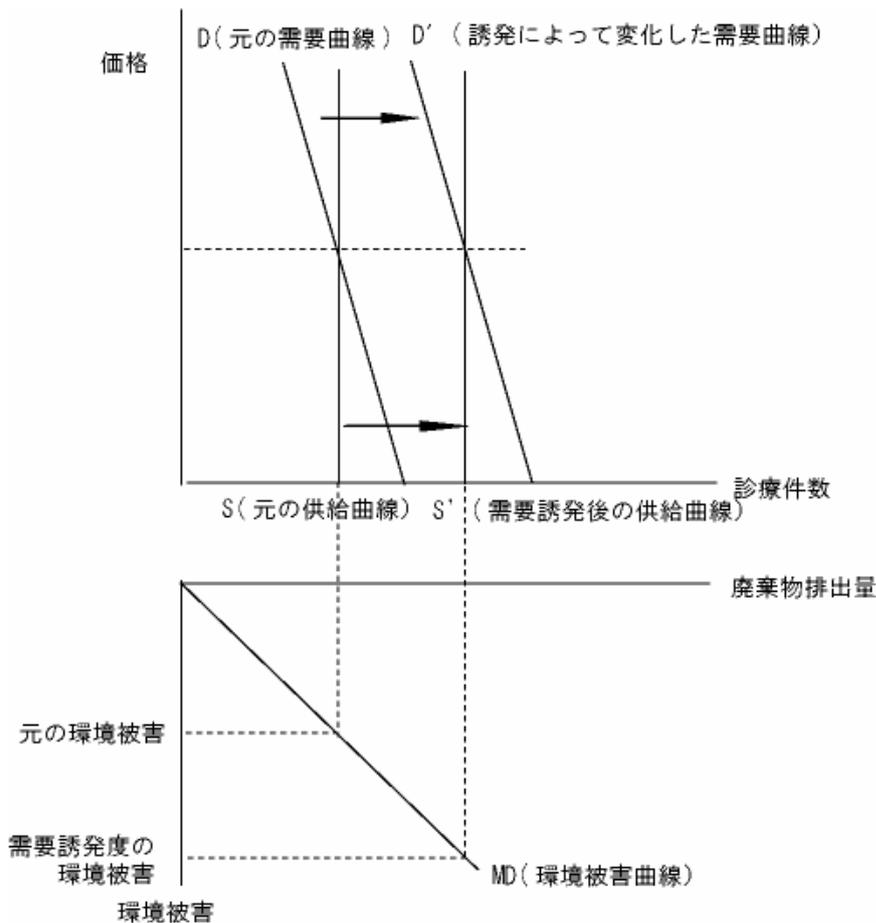
$$P_a Q_a + (P_b - P_y) Q_b = W + Z + S \quad (6)$$

ここで(6)の式より利益を増やそうとする誘引が働くと、 $(P_b - P_y)(Q_b + \Delta Q_b)$ という形になる。

つまり Q (診療件数) を増やせば増やすほど、利益が増えることになる。 P (診療単価) は国によって定められているが、 Q (診療件数) は医師の裁量によって任せられている。

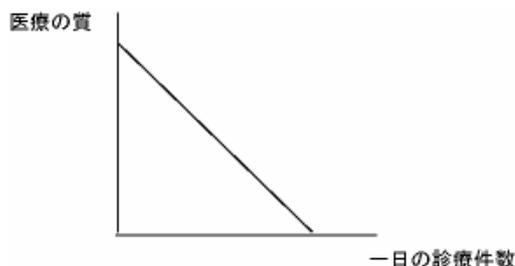
また医療では患者と医師との間に情報の非対象性が存在するため、医者が患者の潜在需要を顕在化させ需要を誘発し、 Q を増やすことができる。そのため、現在、日本では過剰診療、薬物の過剰投与が行われており、無駄な医療廃棄物が生み出されていると考えられる。

医師誘発需要の図



また同じ医師・看護婦・機材の量で Q (診療件数) が増えてしまうと、一件の診療にかけられる時間が減ってしまい、医療の質が下がってしまう。つまり、医

師誘発需要は廃棄物を増加させる、税金の無駄使いを起こすだけでなく、医療の質を下げたてしまうという事を引き起こしている。つまり消費者的にも、政府的にも効率的でないといえる。



5. 2 通常の DRG/PPS 「包括支払い制度」の分析

V = 疾病別治療費原価、 B = 治療費原価、 K = 相対係数、 C = 調整係数

$$V = B \times K \times C$$

- * 相対係数は疾病ごとの資源消費量で決定されるが医療技術的な難易度に比例する
- * 調整係数は地域間の物価、賃金などを調整するもの

R = 診療報酬、 Q = 診療件数、 E = 経費、 S = 経営余剰(貯蓄)

$$R = V \times Q \quad (1)$$

$$R = E + S \quad (2)$$

(2) と (2) から、

$$V \times Q = E + S \quad (3)$$

(3) の左辺は収入を表し、右辺は支出面を表す。(3) 式より

$$VQ - E = S$$

となる。

DRG/PPS では医療を行うための原価だけが補填される仕組みとなっているので病院が事業収益を得ようとすれば費用を抑制する以外に方法はなく、したがって効率化のインセンティブが強く働き、過剰診療や薬物の過剰投与が行われな

くなる。つまり、DRG/PPSではVは一定であるから、S(利益)を増加させるためには、またE(経費)を削減する必要がある。そのため、経費を削減させるため粗診粗療を行う、またかかる費用の少ない軽度の患者しかみないといった事が起きてしまう。

5. 3 提案：出来高制と DRG/PPS の混合のモデル分析

V = 疾病別治療費原価、 B = 治療費原価、 K = 相対係数、 C = 調整係数

$$V = B \times K \times C$$

* 相対係数は疾病ごとの資源消費量で決定されるが医療技術的な難易度に比例する

* 調整係数は地域間の物価、賃金などを調整するもの

R = 診療報酬、 P_a = 医療技術 t 点数単価、 Q = 診療件数、 E = 経費、 S = 経営余剰(貯蓄)

$$R = (P_a + V)Q \quad (1)$$

$$R = E + S \quad (2)$$

(3) と (2) から、

$$(P_a + V)Q = E + S \quad (3)$$

(3) の左辺は収入を表し、右辺は支出面を表す。

また、

$$VQ = E \quad (4)$$

といえるので、(3) 式と (4) 式より

$$P_a \times Q + E = E + S \quad (5)$$

ここで左辺のEを右辺に移行すると

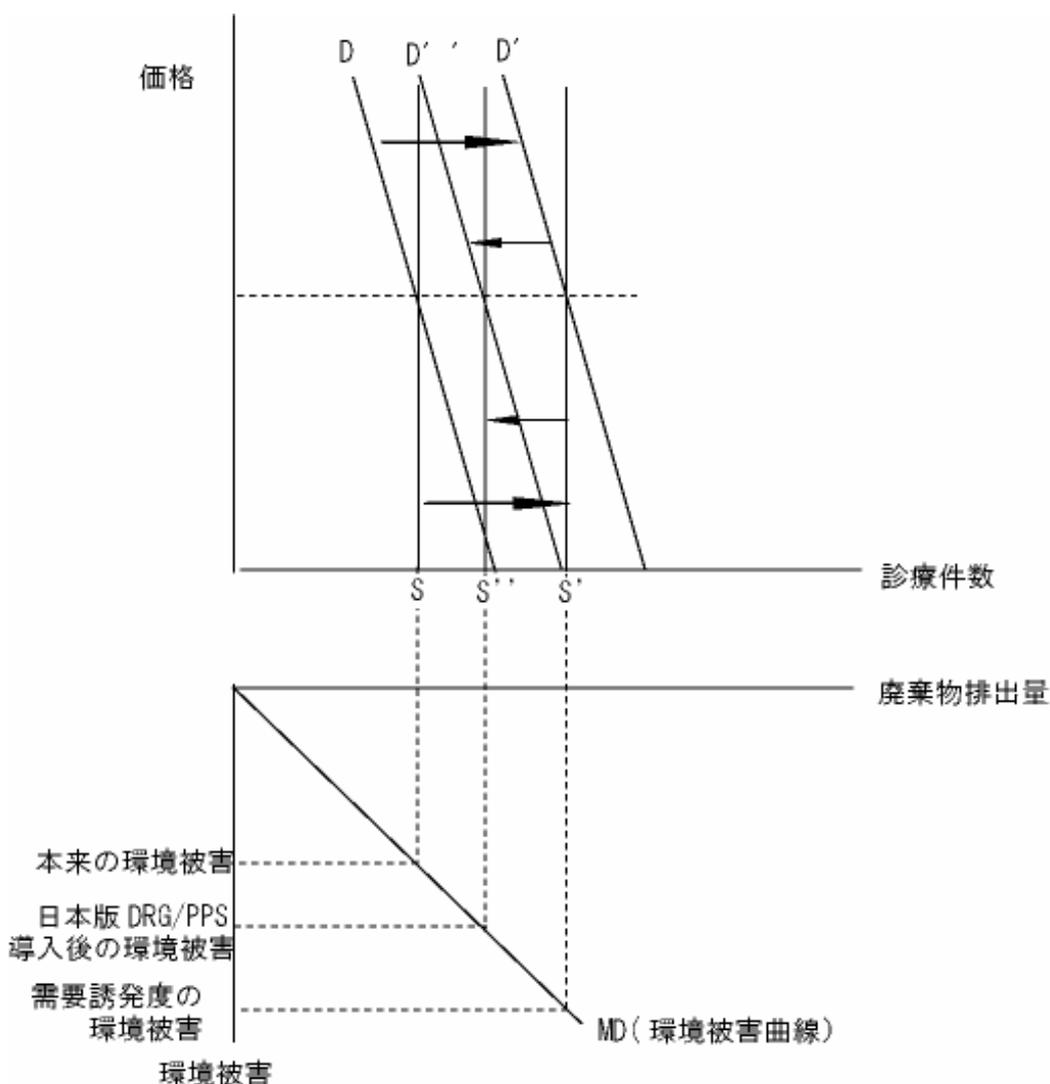
$$P_a \times Q = S \quad (6)$$

となる。

(6) 式より、S(利潤)を増加させるにはQ(診察件数)を増加させる事が必要となる。しかし、出来高診療報酬制度と異なり、日本版 DRG/PPS では診療料、薬剤価格は疾病別治療費原価に含まれているため、Q(診療件)を増やすことによって増える収入は手術などの場合のみである。そのため医師による需要誘発が減

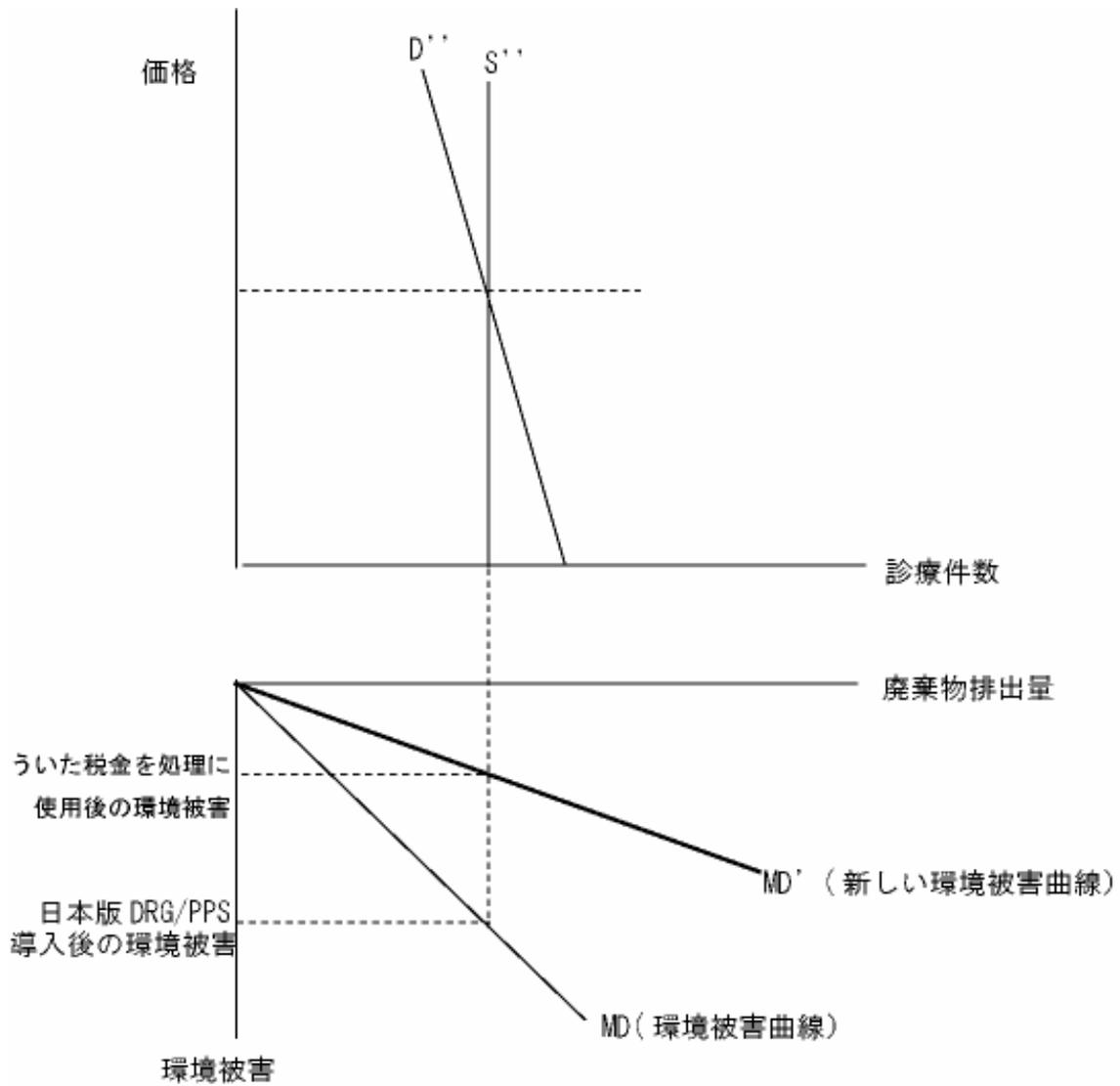
少ずると考えられる。

D = 元の需要曲線、 D' = 医師の需要誘発によって変化した需要曲線、
 D'' = 日本版DRG/PPS導入後の需要曲線、 S = 元の供給曲線、 S' = 需要誘発後の供給曲線、
 S'' = 日本版DRG/PPS導入後の供給曲線



また通常の DRG/PPS と異なり、難しい手術を行えば行うほど収入が増えるので、通常の DRG/PPS で問題となっていた費用のあまりかからない軽度の患者のみを診療するといった事が起こらなくなる。
 政府面から見てみても、出来高制度より医療機関に支払う診療報酬が減るので、税収の無駄使いがさげられる。またういた税収を医療廃棄物の適正処理に使う

ことによって環境被害を更に減少させる事ができる。



終章

この論文を書くにあたって強く感じたことは、医療廃棄物及び医療は本来の環境問題や市場原理に沿わない部分が多いということである。また医療や医療廃棄物に関する情報は病院が公に出さないということもあり、そのためこの問題は解決するために必要なデータが少なく、はっきりとした実態がまだ分かっていないため従来の産業廃棄物問題の解決方法が参考にならないということである。

本論文では医療廃棄物問題の解決策として現在取られている対策以外の対策の可能性を探り、ひとつの対策の実現可能性を証明できた。しかしこれはあくまで現状の数値を考えていない計算のみでの証明で、未発見のデータや実際の医療廃棄物不正処理問題以外で起こりうる問題を無視している状態での話であり、現実問題として実現させるにはかなり厳しい問題であるのかもしれない。

今回このようにまだあまり取り組まれていない環境問題に焦点を当てた理由として、日本のある特定の地域における膨大な環境被害と海外への越境汚染の現状をしり、これらの状態を出来るだけ早く打破するために対策を組めないかというようなことを思ったからである。

また本論文を読み、医療廃棄物による環境被害でなく、人々が与えている環境被害の現状を知り、被害の現状を知っているからこそ、被害を与えないという意識が働くようになってほしい。ちりも積もれば山となるというが、各人が個々ずつ環境へ対する意識を見直し、持つことによって社会を変化させ環境破壊を食い止める事ができると私は考えている。またそのようになってくれればうれしく思う。

以上。

参考文献

- 石川禎昭『これからの廃棄物処理と地球環境』中央法規出版, 1992
細田衛士『グッズとバズズの経済学』東洋経済新報社, 1999
船木庸行『廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル』
社会保障研究所, 1994
田中勝『廃棄物学入門』中央法規出版, 1993
長田浩『医療・看護の医療経済論』勁草書房, 2002
久繁哲徳『最新医療経済学入門－医療システムの抜本改革に向けて－』
医療通信社, 1997
井伊雅子・大日康史『医療サービス需要の経済分析』日本経済新聞社, 2002
大内講一『やさしい医療経済学』勁草書房, 2005
川淵孝一『わかりやすい医療経済学』日本看護出版会, 2001
大日康史・近藤正英 訳『B・マックペイク、L・クマラナヤケ、C・ノルドマン
著 国際的視点から学ぶ医療経済学入門』東京大学出版会, 2004
社会保障研究所『医療システム論』東京大学出版会, 1985
柿原浩明『入門医療経済学』株式会社日本評論社, 2004
兪炳匡『「改革」のための医療経済学』メディカ出版, 2006
池上直己『医療問題』日本経済出版社, 1998
福武直、佐分利輝彦『医療と経済』中央法規出版, 1984
広井良典『医療の経済学』日本経済新聞社, 1994
V・R・フェックス『保健医療の経済学』勁草書房, 1990

杉本燃焼研究所	http://homepage3.nifty.com/asanoyayoi/index.htm
環境省	http://www.env.go.jp/recycle/waste/sangyo.html
医療廃棄物研究会	http://www.jmwra.jp/guidance/yakuin.html
全国産業廃棄物連合会	http://www.zensanpairen.or.jp/
日医総研フォーラム	http://www.med.or.jp/nichinews/n120205k.html
廃棄物問題	http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~j15275/haiki2.html
医療関連サービス振興会	http://www.ikss.net/