

総 説

在宅医療廃棄物に関する行動選択—CAPD 療法を中心として—

桜 堂 渉

バクスター株式会社・医療経営研究室

在宅医療は、近年の我が国における医療政策の中心的課題である。本稿では、在宅医療の推進を積極的に進めようとする政府の方針と協調する立場をとり、その中で特にハイテク在宅医療と定義される療法の中の在宅自己腹膜灌流 (CAPD) に関する廃棄物問題を取り上げた。在宅医療を推進しようとする政府の意向に反してその促進を抑制すると考えられる要因の中に患者宅から排出される使用済み器材の回収拒否があり、それに伴い患者が医療機関へ使用済み医療材料を返却する必要性が生じる。これによって患者の精神的負担、肉体的負担、経済的負担が増加し「患者の生活者としての権利」が脅かされている状況から、この障害を取り除くことで健全な在宅医療の発展を促進する事を目的とした。この問題は、経済学の枠組みの中で負の外部性と定義され、これを解決するためにこれまで他の産業で用いられてきた公共の手段について概観し、これに基づき在宅医療における負の外部性の観点、医療政策の観点から 1) 企業の廃棄物排出に対する政府の直接的規制 2) 廃棄物の排出量に対して課税を行うことによる廃棄物削減への誘導 3) 廃棄物の排出を抑制したり廃棄物の回収・処理を行うためのシステム整備を促進する補助金の供与という代替案を導き各々の評価を行った。この結果、外部性に対する改善と医療政策の観点から整合性のある案は 3) という結論に達した。この現実的な行動計画は、既存の自治体による廃棄物回収・処理システムの利用を在宅医療にも適用し、積極的な行動様式でこれを行うという方針に転換するということとなる。すなわち在宅医療を行っている患者の生活者としての権利を遵守しながら、自治体、医療機関、企業、政府がこれを支援する新たな理念とコンセンサスの再構築が地域において在宅医療を行う住民を積極的に支援する事につながり、新しい健やかな活力ある地域社会の創造を推進すると考えられる。

キーワード: CAPD, 在宅医療, 廃棄物, 外部性, 限界費用

1. 問題意識

平成 4 年の第二次医療法改正により患者の居宅が医療を行う場として位置付けられ在宅医療の更なる推進が行われてきた。在宅医療の推進は、来る 21 世紀へ向けての我が国の中心的課題であり、到来する超高齢化社会への早急な基盤整備が要求されている。在宅医療の中で特にハイテク在宅医療と定義される療法の中に在宅自己腹膜灌流 (CAPD) があり、近年 CAPD の普及は徐々に増加しているもののその普及率 (浸透率) は全透析患者のうち 6% と一定のまま推移している。このように CAPD 療法は、在宅医療の推進を唱える政府の意向を反映するには至っていないのが現状である。一方、在宅医療を行っている患者側は様々な脅威に直面しており、近年特に大きな問題として浮上してきたのは、患者宅から排出される使用済み器材の回収の是非についての議論である。廃棄物処理法の枠組みの中では家庭や職場で使用される CAPD の廃

棄物は一般廃棄物としてその処理を市町村の責任で行うこととなっている (法第一条)。しかしながら、この回収について地域住民や回収担当者等、地域のコンセンサスが得られず収集の拒否をうけることなどによって結果として、在宅患者の精神的負担、肉体的負担、経済的負担が増加し「患者の生活者としての権利」が脅かされる状況が発生しつつある。この状況を形成しているのは、この市場を取り巻く患者、地域住民、自治体、医療機関、ヘルスケア産業、政府という利害関係者の存在と各々の個別の行動様式の違いによるものであろう。本質的な問題は、このような状況によって患者の経済的、精神的負担が増加し、在宅医療に対する効用が低下するということと、来る高齢化社会を迎えるにあたり今後ますます重要になると考えられる在宅医療の前提条件である地域社会との調和が果たされないという事実である。このような例は他の産業においても多数存在する。例えばある企業が製品を製造する過程で河川や大気を汚染し地域の住民に損害

を及ぼすといったものである。同様に在宅医療を行う上で患者宅から排出される使用済み器材の問題は、これによる感染の可能性の問題を別としても回収当事者や地域住民に少なからず不安を与えるという点で経済学の枠組みの中では負の外部性と位置付けられる。この在宅医療における負の外部性に対して、患者の地域における生活者としての権利が守られ、政府が推し進める在宅医療の効用を高めるにはどのような手段を講じるべきであろうか。この問題に回答を与えるためには、以下の項目を検討することが必要となる。

- 1) 法の解釈とその整備をめぐる問題
- 2) 外部性における論理的枠組み
- 3) 社会的公正観に基づく方針の検討
- 4) 医療政策との整合

上記のような様々な問題に対して、個々の利益を最大化すべく最適解が存在するのであるか。またこれに対応する現実的な方法はどのようなものであろうか。

## 2. CAPD 廃棄物の現状と将来

現在我が国の CAPD 患者数は、約 9000 名にのぼり全国的にほぼ均一に分布している。在宅医療に用いた使用済み機器、材料は原則として各市町村による一般ゴミ収集・処理システムにより回収処理されており、CAPD の廃棄物は、血液由来ではないという点、現行の廃棄物の処理及び清掃に関する法律では一般廃棄物と位置付けられる点から先に述べた市町村により回収処理されている。しかしながら近年一部の地域では、使用済み器材の回収を拒否されたり、病院への返却を義務づける等の措置がなされ、患者の精神的、肉体的負担が極端に増加している。CAPD 療法を行っている患者のひと月あたりの廃棄物の量は重量にして約 30 kg と推計され、これを毎月医療機関に運ぶことを余儀なくされているのである。在宅医療は来る 21 世紀に向けての我が国の医療政策の核である状況において患者を地域で支援し患者の自立を促してゆくのが地域に望まれるあるべき姿であろう。

しかしながら、前述の様な例が近年増加していることから、在宅医療を受療する患者の効用は著しく低下している。

## 3. 分析のデザイン

1. 問題意識で述べた検討項目のうち「法の解釈とその整備をめぐる問題」は法律の専門家に委ねることが望ましいと考えられるためここでは除外することとし、まず「外部性の論理的枠組み」について言及し主

に他の産業における経済モデルを用いた例から、医療市場への適応を試みる。医療市場は標準的市場（競争的市場）とは異なるためにこれを完全な形で医療市場へ代替することは不可能であるが、標準的市場における外部性の分析から得られる示唆は医療市場においても十分議論する価値があると考えられる。そしてその分析を基に新たな枠組みへの検討を試み、ここから導かれるいくつかの代替案を基礎とし「医療政策との整合」についての検討を行う。一般的には負の外部性は好ましくないと考えられていることから、これに規制等を加えることにより縮小しようとするのが広く考えられることである。ここでは負の外部性を縮小しながらこれを現状の医療政策の中にどのように位置付けるかについての検討を行う。次に論理的且つ医療政策の観点から抽出された代替案に現実的な解釈を加え、最後に患者を中心とした社会的公正観に基づく方針の検討を行う。ここでは論理的な整合性は得られるものの、社会的な観点から患者の権利が守られなかったり地域住民のコンセンサスが得られない、またこれを行うことが常識的に正しいとは考えられない（例えばある場所において喫煙者に対して禁煙者が金銭を支払い喫煙を止めてもらう等）事象に判断を加え現実的な提案を行うこととする。

## 4. 分析及び結果

### 4.1 論理的枠組みによる検討

#### 1) 在宅医療における廃棄物問題の位置づけ

ヘルスケア企業が医薬品と医療材料を医療機関に販売し、在宅医療を行う患者が日常自己管理の基これを居宅で使用するという一連の在宅医療プロセスは、我が国の在宅医療の典型的な例である。このとき、主に衛生管理の観点から使い捨て材料（ディスポーザブル製品）を使用するのが一般的である。このディスポーザブル材料を使用した後、注射針のように血液が付着する等の感染性を有する物と CAPD 療法のように血液由来ではない療法に用いられる材料との区分がなされ前者は定期的に患者が医療機関へ使用済みの材料を運びこれを医療機関側の管理で処理を行い、後者は一般廃棄物として主に市町村が通常の家産ゴミとして回収している。

しかし、CAPD 療法により排出される使用済み材料は他の在宅療法に比べ量が多いということ、一般的に地域住民や回収担当者にとっては血液由来の在宅療法のゴミとそうでないゴミの判別が難しいこと、また近年家庭ゴミを排出する際半透明のゴミ袋が義務づけ

られたことによって、在宅医療の存在が地域住民の知るところとなった。以上のようなことが使用済み医療器具の不法投棄の懸念あるいは感染の不安を住民や回収担当者に与えるようになった。この例は、ある経済主体（この例ではヘルスケア産業）の行動の結果が直接他の経済主体（地域住民、自治体）に影響を及ぼすということから経済学の中の伝統的な議論である負の外部性と定義される。この負の外部性は私的解決が可能なのであろうか、それとも政府の介入が必要なのであろうか。標準的市場における経済学のモデルを用い以下に議論を展開することにする。

標準的市場と医療市場とは、医療提供者の提供する商品が標準化されていないことや提供側が利潤を極大化する動機が少ないこと（非営利）、また買い手が情報を十分に持たない（情報の非対称性）ということから構造的に異なるがここでは医療提供者（医師）と受容者（患者）の情報格差が極めて少なく、医療機関は利潤を極大化しようとする態度をとり標準的市場とほぼ同様の条件と仮定すると、ヘルスケア産業の生産量は市場の供給曲線と需要曲線との交点での生産が最も効率的な生産量となる。しかしこのヘルスケア産業が販売する製品により廃棄物が生じた場合は、企業の私的限界費用を上回る社会的限界費用が存在することになる。従って、これを勘案するとヘルスケア企業の社会的限界費用曲線が私的限界費用曲線よりも上に位置し社会全体として効率的な生産量は、私的費用だけを考慮した場合のそれよりも少ない生産量となる。すなわち、図 4.1 に示すように生産量  $Q_s$  ではなく生産量  $Q_p$  が社会的に効率的な生産量である。従って、伝統的な経済モデルをヘルスケア産業に当てはめると企業の生産水準は、標準的市場では過大になる傾向がある。ヘルスケア産業は、この場合どのような選択を行うのであろうか。一般的に企業は製品製造の効率的生産における私的な費用は考慮するものの、外部効果の費用

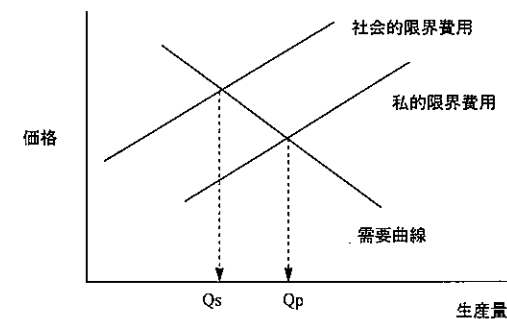


図 4.1

を考慮するインセンティブを有していない。

#### 2) 負の外部性における誤った理解

近年の高度に工業化された社会においては外部性の存在は必然である。自動車の大気汚染から工場の廃液による河川湖沼の汚染、工場の騒音等枚挙にいとまがない。このような外部性の存在を根本的に「悪」であるとする国民感情の存在は否定できないものの、本質的な問題は適正な範囲に汚染の程度を留めることであり、かつ企業がその生産の過程で発生させる汚染を可能な限り最小限に留めるように社会のシステムが誘導することであろう。なぜなら、企業の生産により消費者は、価格に見合った便益を得ることができこれが経済を発展させる源泉だからである。注意すべきは、企業が社会的費用を考慮していないために汚染を極端に高める可能性を有しているということである。経済学者の典型的な議論では、「企業に大気や河川の汚染を決して認めるべきではないと、ときどき主張される。ほとんどの経済学者の考えでは、そのような極端な意見は意味をなさない」とされている。それでは先に述べたある産業全体が汚染を適正な範囲に留めるためには一体どのような方法があるのであろうか。次にこれまで採用されてきたアプローチを概観する。

### 4.2 これまで採用されてきたアプローチ

#### 1) 直接的規制

政府がこれまで取ってきた最も強力なアプローチは、直接的な規制である。これは企業に対し汚染や廃棄物の規制の基準を課し、この基準値を超えた場合何らかの制裁を加えるというものである。一般的には罰金が適応されることになる。このアプローチの欠点は、汚染自体を基準の範囲で高止まりさせることである。企業は、最も少ない費用で基準の範囲内に外部性を納めようとするであろう。その結果、汚染や廃棄物が企業努力によって次第に縮小してゆくという効果は全く期待できないのである。一方、このような現象を政府が理解しているとすれば、政府は基準値をあらかじめ厳格な基準に設定しようとするであろう。しかしながら直接的な規制は企業の個別性を無視し、私的企業の限界費用を考慮するには至らないのである。従って、極端な場合企業が市場から退出することで、健全な競争が阻害されたり技術的發展が阻害されるといった影響を伴う。

#### 2) 課税

課税は、企業が自らの生産量を決定するときに意識していない汚染防止の社会的費用を明らかにすると同時にこれを企業に課すことで私的費用を上げることが

目的としている。この結果、私的費用と社会的費用の差を縮小することで社会的に効率的な生産水準を達成しようとするものである。直接的な規制と異なり、企業は汚染を減らせば税金の支払額が少なくなるということから今よりもっと汚染を減らそうというインセンティブを持つこととなる。

### 3) 補助金

政府は課税を行うよりも企業が直接的に環境汚染を防止するための何らかのシステムの導入を行うことに対して補助(税額控除)を行うことがある。これは汚染防止のシステムの導入により汚染が減少することで事後的に社会的費用自体が下がり、これが企業の私的費用に近づくことで実質的にこの2つの費用の乖離を縮小することを目的としている。

### 4.3 代替案の検討

これまで、政府の介入によるアプローチを概観してきた。これを政府の介入によらず私的企業が独自に解決することが可能なのだろうか。過去の歴史を振り返ると、企業が独自にこれを解決したケースというのは特別な場合を除いてあまり存在しない。企業の自主規制の例はあるものの、これも厳密に言えば自主規制という名目の行政指導であることが多い。これは先に述べたとおり、構造的に企業は製品の効率的生産における私的費用は考慮するものの、外部効果の費用を考慮していないという理由による。それでは政府の介入を前提とした場合、どのような代替案が考えられるのだろうか。また考えられる代替案を医療政策の方針を勘案した場合、どの案が最も最適であろうか。

#### 1) 政府の規制

4.2項で述べたとおりこの方法の欠点は、汚染自体を基準の範囲で高止まりさせることである。また企業は、最も少ない費用で基準の範囲内に外部性を納めようとするため汚染や廃棄物が企業努力によって次第に縮小してゆくという効果は期待できない点と規制の基準値の設定が困難であるという点においても適切な案とは考えにくい。

一方、医療政策の観点からはどのような解釈がなされるであろうか。先にも述べたように在宅医療は、第二次医療法改正以降が国の中心的課題である。施設収容型医療に基づき形成されてきたこれまでの医療システムと在宅医療は根本的に異なり、我が国がこれまで経験したことのない様々な障害が存在していることが認識されている。このような障害が在宅医療の普及に歯止めをかけていることは近年指摘されることである。CAPD療法も例外ではなく結果として普及が

緩やかであり、在宅医療のさらなる推進を唱える政府の方針に整合しないという結果に至っている。在宅医療を推進しようとする社会全体のコンセンサスを実行に移すためには、政府の介入(この場合誘導)により安定的な成長が望めるのである。

仮に企業は生産物一単位当たり一定の罰金を支払うことが義務づけられると仮定すると企業の一単位当たりの私的限界費用は上昇し企業はある一定の価格以下では生産を中止しようという態度を取る。この観点から、ヘルスケア企業に社会的費用を考慮した規制を加えることは、企業の私的費用による社会的に効率的な均衡点(生産量)よりも少ない生産量に誘導することになり、企業自体の生産へのインセンティブを減じることにつながる。従って、政府による規制は、在宅医療を進めようとする政府の態度と生産そのものを縮小しようとする私的企業の態度と論理的に矛盾が生じる結果となる。

#### 2) 課税

ビグー税は、政府の規制と比較し社会的費用を極小化しようとする企業側の組織行動を誘発するとされている。例えば企業に廃棄物処理のシステムを導入させ廃棄物の減量の状況に準じて課税水準の引き下げを行い、逆の場合は増税を行うという案である。これは前述の通り政府による罰則規定であれば、一般的な企業行動としては基準の範囲内の境界領域での廃棄物の産出(廃棄物の高止まり)を指向するが、課税によるものであれば企業行動としては、廃棄物を限りなく減らそうとするインセンティブを与えることになるという意味で政府の規制よりも優れたシステムといえよう。論理的には、この案も先の罰則と同様に企業の私的限界費用を社会的費用に近づけるということになり、社会的費用を考慮しない場合の効率的生産水準より課税後の効率的な生産水準は低下する。図4.2に示すとおり

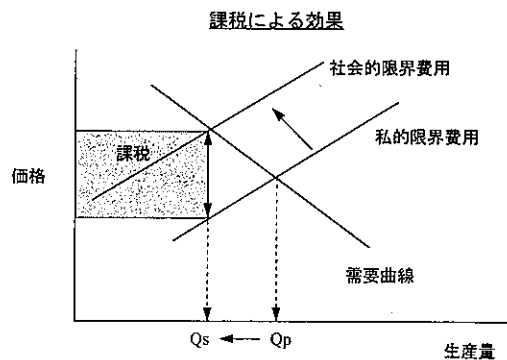


図4.2

り私的限界費用曲線を税金により社会的限界費用に近づける働きをする。その結果、社会的に効率的な生産量は  $Q_p$  から  $Q_s$  に移行しこれを行わない場合と比較して生産水準は減少する。従って、この案も政府の規制案と同様に在宅医療を進めようとする政府の意向に反して企業は課税が無い場合よりも生産や販売行動への意欲を減じることになり、医療政策との整合という観点で矛盾が生じる。また、産業全体で捉えると、これが普及期であれば創業期の果実を得る前に限界費用が上昇することからこの業界への新規参入や技術的投資に向けた資金が減少し、健全な発展を阻害する可能性が生じる。

#### 3) 補助金の提供

政府は企業に対して税額を控除したり補助金を提供して廃棄物を抑制したり回収するシステムの所有や活用を動機づけることが考えられる。先の二つの案が結果的に企業の生産を抑制する案であったのに対し、この案は政府が廃棄物の処理システムに対して補助金を出すと仮定すると、企業は私的限界費用はなんら変化しないため生産を抑制しようとは考えないであろう。(図4.3) 補助金により廃棄物の処理システムを活用することで企業は廃棄物を減じることが可能となる。事後的に社会的限界費用が減り、企業の私的限界費用に近づくことで社会的に効率的な生産水準を達成できるということになる。

( $Q_s$  から  $Q_p$  への移動) これは、1) 廃棄物そのものを減少させる 2) 企業行動を生産抑制に誘導しないという意味で政府の医療政策に整合するということからこれまでの案の中では望ましい選択と考えられよう。私的限界費用を増加させるというこれまでの案と異なり費用自体は変化しないために、この市場への参入障壁をこれまでの案と比較して高めることにならず健全な企業間競争を推進することにつながると考えられる。また、もし企業が効率的な廃棄物の処理システムを開発すれば、社会的費用はさらに下がることも期待されるのである。一方、先に述べた負の外部性の誤った解釈から特定の個人は感情的な反発を抱き、社会的な公正観からは望ましくないと考えるかもしれない。しかしながら長年自動車为消费者に便益を与えていると同時に大気汚染を引き起こしていることは周知の事実であり、産業政策として様々な援助を得ていることもまた事実なのである。

これまでの分析から歴史的に採用されてきた案のうち在宅医療を事業領域とするヘルスケア企業においては、3) 補助金の案が論理的に整合すると考えられる。

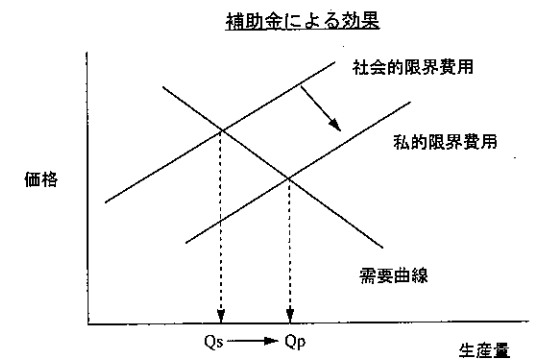


図4.3

## 5. 結論

これまでの検討から先の代替案の中で3) 補助金の案が論理的な枠組み及び医療政策の分析から最も適切であると述べてきた。ここでこれを一步現実的な観点からの検討を加えると、補助金の額はその廃棄物の回収・処理システムの種類により大きな格差が生じることがわかる。例えば今この市場の中にいくつかの企業が存在しており、この市場で競争を行っているものと仮定する。この時最も低いコストで廃棄物の回収を手がけることができるのは市場シェアが最も高い企業であろう。市場シェアの低い企業は回収が効率的にならないため高いコストでこれを行うことになる。政府の立場で補助金の金額をどの水準に設定するのかがこのように非常に困難なことである。また産業全体を考えると、各家庭まで定期的な流通網を新たに全国規模で整備することは莫大な費用を伴い、これが補助金の額に反映することにつながる。すなわち補助金の額にどのように合理的な基準を設けるかという点と、個別企業による新たなインフラ投資に対する補助金の提供は、多大な金額に及ぶという点で困難さを有する。一方、このような既存システムの「現物支給」は企業による廃棄物減量や回収の効率化に対する技術・研究投資を促進しないかもしれない。これまで論じてきたように、新たなシステムの構築には様々な困難が伴う。

補助金提供の本来目的は、金銭の提供ではなく廃棄物の処理システムの購入を企業に義務づけることで廃棄物そのものを減少させることである。従って、これは「現実的な案として政府は補助金を支給するのではなく既存の自治体による家庭廃棄物の回収システムの利用を企業に提供する」と解釈することができる。論理的には、負の外部効果を政府の既存システムの利用を行うことにより社会的費用を抑制することになる。

すなわち社会全体としては補助金という追加的な投資ではなく、既存のシステムを高度に活用することで、業界や企業が個別にこれを行うことより極めて低いコストでこれを達成することにつながり、最も効率的な手段となる。これまで経済の論理的枠組みと医療政策の観点から代替案を分析し、現実的な導入方法についての議論を行ってきた。ここで導いた既存のシステムを高度に活用するという事は、これまで地域により回収処理されてきた廃棄物の処理とどのように異なるのであろうか。またこれを行うためにはどのような方針が求められるのであろうか。

これまで家庭から排出される廃棄物は一般ゴミとして処理されるという伝統的な取り決めにより回収業務が行われてきた。在宅医療というこれまで我が国に存在しなかった新たな医療システムが家庭に及ぶことになり、これに対する制度は未だ確立されていないと考えられる。従って、地域の立場ではこれまでの解釈の中に、企業が販売した「物」の後処理を地域が負担することに対する疑問が背景にあることは否めないのである。しかし、これまでの分析から示唆されることは、在宅医療という新しいシステムを我が国に根付かせるために企業の活力を損なうことなく、政府の医療政策に沿った形で推進するために、最も効率的なのは既存のシステムの利用を企業に提供することである。言

い換えれば社会的な公正観に疑問を呈しながら消極的に進めてきた（と考えられる）これまでの在宅医療廃棄物処理体制から地域の処理システムを高度にかつ積極的な行動様式でこれを行うという方針に転換することである。もっとも考慮すべきは在宅医療を行っている患者の生活者としての権利を遵守しながら、地域、医療機関、企業、政府がこれを支援する新たな理念とコンセンサスを作り上げることである。このような新たな理念とコンセンサスの再構築は、地域において在宅医療を行う住民を積極的に支援することにつながり、新しい健やかな活力ある地域社会の創造を推進するのである。

#### 引用文献

- 本田明彦：在宅医療と廃棄物処理。臨床透析 12(5), 63 (1996).
- Stiglitz, J. E.: ミクロ経済学, 東洋経済新報社, pp. 652-653 (1995).
- 田中 滋：医療政策とヘルスエコノミクス, 日本評論社, p. 55 (1993).
- Stiglitz, J. E.: Economics of the Public Sector, Second Edition. W. W. Norton & Company, p. 195 (1988).
- M. E. ポーター：競争優位の戦略, ダイアモンド社, p. 27 (1985).