

200400116A

平成 16 年度  
厚生労働科学研究費補助金  
政策科学推進研究事業

医療機器の内外価格差に関する調査研究  
(H15-政策-009)

平成 16 年度  
総括報告書

平成 17 年 3 月

主任研究者

学習院大学  
南部 鶴彦

## はじめに

本研究は、海外との価格差の存在が問題とされている医療機器の価格設定の実態について実証的な分析を行ったものであり、研究期間は平成 15 年度及び 16 年度の 2 力年である。

研究の対象は、医療行為の過程で 1 回限りに使い切られるもの、つまり消耗品の性格を持つ医療材料と、設備として設置をされ、長期間にわたって使用されるものに分けた。第 1 年目の研究では前者のタイプとして、PTCA バルーン・カテーテル、ステント、ペース・メーカー、人工関節、眼内レンズを取り上げた。第 2 年目（本年度）の研究では、設備としての性格を持つ CT スキャナーと MRI 装置を研究対象とした。

研究の方法は、医療機器の購入主体である病院、診療所及び医師へのヒアリング、医療機器メーカーからのヒアリングに加えて、各年にアンケート調査を実施した。アンケート調査結果は、クロス集計を行い、実態を定性的に把握するとともに、調査結果をサンプルとして計量経済学的な分析を加えた。

購入価格の決定には、経営主体の医療機関の性格が強い影響を与えることが予想されるので、これを開設者主体別に区分して分析を試みた。同時に病院組織内で購入にあたって価格や性能の比較検討を行う恒常的な組織の有無も購入の意思決定に影響すると予想される。これについても、ヒアリングを行うとともに、アンケート調査の項目に加えた。

医療機器の購入においては、卸業者の果たす役割は医薬品の場合よりも複雑である。米国のように、高度の機器を専門的・集中的に利用するというシステムが日本では少ないため、機器の操作や新しい情報の入手などを卸業者に依存せざるをえない。この卸業者の果たす役割・機能が購入価格に与える影響についても、ヒアリングをもとにアンケート調査の項目に加えた。

最後に、本調査研究事業の実施にあたり、ご協力頂いた分担研究者及び研究協力者の方々、また、日本循環器学会、日本整形外科学会、日本眼内レンズ屈折手術学会、日本放射線科専門医会・医会の各関係者には多大な協力を頂いたことに厚く御礼申し上げる次第である。

平成 17 年 3 月

学習院大学  
南部 鶴彦

## 研究班組織

主任研究者：	南部 鶴彦	学習院大学経済学部	教授
分担研究者：	上塚 芳郎	東京女子医科大学医学部	医療・病院管理学 助教授
	菅原 琢磨	国際医療福祉大学医療福祉学部	専任講師
	坂巻 弘之	医療経済研究機構	研究部長・主席研究員
	山崎 学	医療経済研究機構	主任研究員
	今野 広紀	医療経済研究機構	リサーチレジデント
協力研究者：	松田 晋哉	産業医科大学 医学部	公衆衛生学教室 教授
	箭内 博行	財団法人 医療機器センター	専務理事
	樗澤 啓示	医療経済研究機構	研究員
	佐藤 秀則	医療経済研究機構	研究員
	草開 義隆	医療経済研究機構	研究員

－ 目 次 －

第1章 調査の背景と目的 .....	1
1. 調査の背景 .....	1
2. 調査の目的 .....	1
3. 調査体制 .....	2
第2章 アンケート調査の概要 .....	3
1. 調査の目的 .....	3
2. 調査方法 .....	3
(1) 調査時期 .....	3
(2) 調査地域 .....	3
(3) 調査方法 .....	3
(4) 調査対象 .....	3
(5) 回収状況 .....	3
3. 結果の概要 .....	4
(1) CT スキャナー・MRI 装置の保有状況・稼動状況 .....	4
(2) CT スキャナー・MRI 装置の導入形態 .....	6
(3) CT スキャナー・MRI 装置の導入時の重視項目 .....	7
(4) CT スキャナー・MRI 装置に対するサポート体制 .....	8
(5) CT スキャナー・MRI 装置の導入価格・維持管理費用 .....	8
第3章 CT スキャナーと MRI 装置の購入行動の分析 .....	11
1. はじめに .....	11
2. 分析の背景 .....	11
3. CT スキャナーと MRI 装置の市場構造 .....	13
4. アンケート調査データによる回帰分析 .....	15
資料編 .....	21

# 厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

## 総括研究報告書

### 医療機器の内外価格差に関する調査研究

(H15－政策－009)

#### 【研究要旨】

主任研究者

学習院大学

南部 鶴彦

医療機器の問題は、内外価格差の問題として日本型流通機構の非効率性との関連で取り沙汰されてきたが、内外価格差は依然として解消されておらず、保険財政を圧迫する一つの要因となっている。そこで、本調査研究は、我が国における医療機器の価格形成要因を探るべく、2カ年の調査研究事業を実施した。平成15年度研究では、医療機器のうち、「治療系機器」を対象として医療機関の流通慣行等についてアンケート調査を行い、医療機器の購入価格等に影響を与える要因等について計量分析を行った。平成16年度（本年度）研究では、「診断系機器」を対象に同様の調査・分析を行った。これは両者の間に、市場構造や製品特性の違いがあり、購入側である医療機関の行動分析モデルも自ずと異なるためである。本調査研究の結果、複数の医療機関が共同で医療用具を購入するという形態を取るケース、ヒアリングの結果、診断系機器についてはまだ一部でしか行われていないものの、購入に際して価格を重視する医療機関の方が安価で機器を購入していることが明らかとなった。これは「リース契約」によって導入されている場合にも同様の結果であった。開設主体別の購入価格は、国立病院等では、医療法人等の民間病院に比べて相対的に高い価格で購入している傾向がみられた。計量分析の結果においては、「国立・公的・公立」系医療機関であることや、「医育機関」であること、「救命救急指定を受けている」医療機関では、いずれも相対的に高価で機器を購入させる効果を持っていた。本調査研究の結果から、医療機関における医療機器の購入実態として、「国立・公的・公立」系医療機関であることや、「医育機関」であること、「救命救急指定を受けている」医療機関であること、「製品銘柄の選定への担当科医師の影響力」、「価格を最重視項目としていない」といった要因が価格引き上げ要因であることが明らかとなり、医療機関側が機器の購入に際して、より価格交渉力を持つ必要性が示唆された。

調査対象品目	調査年度	診療報酬上の位置付け
PTCA バルーンカテーテル	平成15年度	特定保険医療材料
ステント		
ペースメーカー		
人工股関節材料		
人工膝関節材料		
眼内レンズ	平成16年度	特定診療報酬算定医療用具
CT スキャナー		
MRI 装置		

## A. 研究目的

医療機器の内外価格差問題は、依然として解消されておらず、保険財政を圧迫する一つの要因となっている。医療機器の開発と技術進歩が、患者健康改善と共に、結果として、医療費削減効果に寄与することに鑑みれば、資源の効率的配分の視点からその費用と便益を詳細に分析する必要がある。本研究では、機器の価格形成について、需要と供給の側面から実証的な研究を行い、非効率性の発生要因とメカニズムを経済分析によって明らかにすることを目的とした。

## B. 研究方法

研究初年度においては、「医療用具・材料の流通慣行に関する実態調査」として、PTCA バルーンカテーテル、ステント、ペースメーカー、人工股関節、人工膝関節、眼内レンズについて医療機関に対してアンケート調査を行った。

2年目の研究事業においては、「医療用具・材料の流通慣行に関する実態調査」として、日本放射線科専門医会・医会会員の所属する医療機関(1,756施設)に対してアンケート調査を行った。

なお、各年度における調査実施に際しては、個人情報保護等が十分図られる調査実施体制を取り、倫理面に留意した。

## C. 研究結果

CT スキャナー・MRI 装置の導入については、多くの医療機関が「卸業者・販売代理店から購入」(CT:57.5%、MRI:46.9%)による導入を図っており、その理由は「償却期限がきたこと」や「臨床上の理由」によることが主であった。

購入の機種選定にあたり「最も強く意見が反映された」のは、「放射線科の医師」、「病院長・理事長」、「診療放射線技師」の順で回答が多かった。

「導入にあたって重視した点」をみると、両機器とも多くの医療機関が「性能・操作性」を第一に挙げており、「本体価格」と「サポート体制」がそれに続く重視項目であった。

サポート体制については、CT スキャナーについては41.9%が、MRI 装置は36.4%が年間フルサポート契約を受けていた。

購入価格については、回答数が104件と十分に

得ることはできなかったが、回答された価格の平均値は、CT スキャナーで8,700万円、MRI 装置で1億200万円との結果であった。

計量分析では、CT スキャナー・MRI 装置の購入価格の決定要因をアンケート調査のデータによって解析した。推計方法は重回帰分析である。

CT スキャナー・MRI 装置の本体購入価格については、本体購入価格を被説明変数とすると、CT スキャナーでは「国立」「公立」「公的」「医育機関」である医療機関が、「医療法人」医療機関よりも高く購入していることがわかった。MRI 装置では、「医育機関」である医療機関は「医療法人」医療機関よりも約1億8,000万円高く購入している結果となった。

機器導入にける価格の重視の度合いについては、CT スキャナー・MRI 装置共に、本体価格に対して、マイナスで有意な結果を得た。価格を重視する医療機関は、CT スキャナーで約4,900万円、MRI 装置で7,900万円安く購入している結果となった。

MRI 装置の本体価格に対する病床数については、本体価格に対して、病床数がプラス、機器の使用件数がマイナスの効果であった。

CT スキャナー・MRI 装置のリース料については、共にリース契約により導入する際に「価格を最も重視する」医療機関は年間経費を引き下げている結果となった。他方で、「機器の購入に際して最も強く意見の反映された者」が、「放射線科医師」や「診療放射線技師」といった専門家であるか否かの識別をさせる「専門医ダミー」については、共に符号が逆である。すなわち、CT スキャナーについては、マイナスで有意の効果を持っているが、MRI 装置ではプラスで有意ではなかった。

## D. 考察

調査対象の機器については、いずれも「自院単独」で医療機器を購入する医療機関が多く、価格に関する情報交換を行う医療機関は7割に達している。しかし、平成9年に実施された類似研究と対比すれば、医療機関側の価格に対する意識は高まっていると思われ、意識の高い医療機関ほど安価で機器を購入できている結果は重要である。

その一方で、「機種選定に最も強く意見が反映される部局」依然として担当科医師である医療機関が多く、このことが組織としての価格交渉力を高める結果になっているかは疑問である。

最後に、推定された回帰式の定数が大きい結果となったことについては、CT スキャナーと MRI 装置の相対価格に対する目安と解釈できる。定数項は、その他の変数がすべてゼロであるときの CT スキャナー・MRI 装置の価格水準を示すが、CT スキャナーが約 5,160 万円、MRI 装置が約 1 億 2,000 万円との結果となった。

#### E. 結論

本調査研究の結果から、医療機関における医療機器の購入慣行として、「購入意思決定者の集中化」、「非医療法人医療機関」、「救命救急施設」と「機器費用の重視度の低さ」いった要因が価格引き上げ要因であることが明らかとなり、医療機関側が機器の購入に際して、より価格交渉力を持つ必要性が示唆された。また、本調査での対象機器の市場特性に鑑みれば、内外価格差については、国内市場での有力な競争的国内企業の存在が価格差解消の一要因になるものと思われる。

#### F. 研究発表

なし。

# 第1章 調査の背景と目的

## 1. 調査の背景

医療機器の問題は、平成8、9年頃から内外価格差の問題として最初とりあげられた。それは当時重視された日本型流通機構の非効率性との関連があったからである。しかし問題はそれにとどまらない。内外価格差は現在も依然として解消されておらず、保険財政を圧迫する一つの要因となっている。それと同時に、医療機器の開発と技術進歩は、患者の苦痛を和らげ新しい生活環境を提供するとともに、医療費を最終的には削減する効果も持ちうる。すなわち、医療機器自体は、とりわけ高齢化の進展する日本社会にあっては、その費用と便益を資源の有効な配分という視点から詳細に分析する必要がある。

## 2. 調査の目的

本研究の第一の目的は機器の価格形成について、需要と供給の側面から実証的な研究を行い、もし非効率性があるとしたらどこでそれが発生しているか、そしてそれはどのようなメカニズムに依存するものかを、経済分析によって明らかにすることである。しかし他方では、製品の価格はそれを開発提供する事業者にとってのインセンティブとしての機能を有する。もし十分に価格が高くなければインセンティブは低下し、究極的には患者の健康に貢献する医療機器の供給が不十分であったり、登場が遅れたりする。経済分析はこの観点を含めてダイナミックな効率性を考慮に入れる必要がある。

また、長期的観点に立つとき今一つ重要なのは、機器が治療の現場で総医療費を削減する可能性である。もしこの可能性があれば効率的な医療機器産業の発展は社会的に必要であり、政策的に促進する必要がある。

本研究では、まず機器の流通の実態を最新のデータベースを構築することで分析し、内外価格差の根源となる要因はどこにあるかを明らかにするとともに、その価格差の存在原因のみならず、それらがどれだけ価格を引き上げるのかについて、計量経済学に基づき分析を行った。

なお、本研究は厚生労働科学研究費補助金を財源とし、研究期間は平成15年度及び16年度の2カ年である。第1年目の研究では、医療機器のうち非設備的なもの、治療系機器を対象とし、第2年目は設備的な性格が強く、繰り返し使用される性格の強い診断系機器を取り上げた。これは両者の間に市場構造や製品特性の違いがあり、分析のモデルも自ら異なるからである。



### 3. 調査体制

主任研究者：	南部 鶴彦	学習院大学経済学部	教授
分担研究者：	上塚 芳郎	東京女子医科大学医学部	医療・病院管理学 助教授
	菅原 琢磨	国際医療福祉大学医療福祉学部	専任講師
	坂巻 弘之	医療経済研究機構	研究部長・主席研究員
	山崎 学	医療経済研究機構	主任研究員
	今野 広紀	医療経済研究機構	リサーチレジデント
協力研究者：	松田 晋哉	産業医科大学 医学部	公衆衛生学教室 教授
	箭内 博行	財団法人 医療機器センター	専務理事

## 第2章 アンケート調査の概要

### 1. 調査の目的

平成16年度実施した「医療機器（CT・MRI）に関する実態調査」（以下「本調査」という。）では、国内におけるCTスキャナー・MRI装置の流通慣行と価格の実態把握を主たる目的とし、医療機関に対してアンケート調査を行った。本調査では、内外価格差問題としては取り上げられることのなかった、設備的な医療機器で、その価格が技術料に包括化されて評価される「特定診療報酬算定医療用具」を調査対象とした。

診療報酬上の位置づけ	調査対象品目
特定診療報酬算定医療用具	CTスキャナー MRI（磁気共鳴）装置

### 2. 調査方法

#### (1) 調査時期

平成17年2月～3月

#### (2) 調査地域

全国

#### (3) 調査方法

アンケートの郵送配布・郵送回収

#### (4) 調査対象

診断系医療機器（CTスキャナー・MRI装置）

：日本放射線科専門医会・医会会員勤務先医療機関・施設 1,756施設

#### (5) 回収状況

257施設（有効回答率14.6%）

### 3. 結果の概要

#### (1) CT スキャナー・MRI 装置の保有状況・稼動状況

保有状況に大きな差異はみられないが、これは多くの医療機関が 1-2 台程度の保有に留まっているためである。開設主体別の保有状況を機器の性能別にみると、CT スキャナーでは、医療法人・学校法人で高機能なマルチスライス・モデルの保有台数がやや多い結果となった。MRI 装置については、学校法人・その他法人で高機能な 1.0 テスラ以上の磁場を持つモデルの保有台数が多い結果であった。なお、設問では、複数台の機器を導入している場合には、複数の機器についての回答を得ている。

図表 4-1 開設主体別機器保有状況

	CT	CT	MRI	MRI 1.0	MRI 1.0
	シングルスライス	マルチスライス	永久磁石	テスラ未満	テスラ以上
国立 ※1	1.33	1.11	-	1.00	1.15
公立 ※2	1.48	1.25	1.00	1.00	1.42
公的 ※3	1.50	1.20	1.00	1.00	1.14
社会保険関係団体※4	1.20	1.00	-	1.00	1.00
公益法人	-	1.33	-	-	1.00
医療法人	1.00	1.25	1.00	1.00	1.31
学校法人	1.00	1.50	-	-	2.00
会社	1.00	1.00	-	-	1.00
その他法人	1.00	1.50	-	1.00	2.00
個人	-	-	-	-	-

※1：国立（厚労省・独立行政法人国立病院機構・国立大学法人・独立行政法人労働者健康福祉機構・その他）

※2：公立（都道府県・市町村）

※3：公的（日赤・済生会・北海道社会事業協会・厚生連・国民健康保険団体連合会）

※4：社会保険関係団体（全国社会保険協会連合会・厚生年金事業振興団・健康保険組合及びその連合会・共済組合及びその連合会・国民健康保険組合）

施設種別の保有状況を機器の性能別にみると、施設間でのばらつきが小さいために、差異の出る結果とはならなかった。

図表 4-2 施設種別機器保有状況

	CT	CT	MRI	MRI 1.0	MRI 1.0
	シングルスライス	マルチスライス	永久磁石	テスラ未満	テスラ以上
病院	1.30	1.00	1.00	1.00	1.29
有床診療所	-	-	-	-	-
無床診療所	-	-	-	-	-
画像診断センター	-	1.23	-	-	-
その他	-	-	-	-	-

稼働状況は、週あたり稼働日数に大きな差異はみられない。1日あたりの撮影件数では相対的にCTスキャナーの方が多いが、これはMRI装置に比べて撮影時間がかからないためである。開設主体別の撮影件数では、いずれの機器も公立病院が突出して高く、学校法人の稼働状況は相対的には悪い結果であった。なお、設問では、複数台の機器を導入している場合には、最も利用率の高い機器について回答を得ている。

図表 4-3 開設主体別機器稼働状況

	CT稼働	CT・入院	CT・外来	MRI稼働	MRI・入院	MRI・外来
	日数/週	撮影総件数 (件/日)	撮影総件数 (件/日)	日数/週	撮影総件数 (件/日)	撮影総件数 (件/日)
国立	5.41	13.70	19.40	5.26	5.85	9.80
公立	5.66	22.14	46.46	5.17	13.67	30.83
公的	5.83	12.00	18.25	5.58	8.50	17.00
社会保険関係団体	5.56	7.67	21.67	5.56	5.67	6.67
公益法人	5.22	11.67	33.33	6.00	4.67	14.33
医療法人	5.78	14.20	21.00	5.88	4.00	9.40
学校法人	6.20	5.33	13.00	6.00	3.33	9.00
会社	5.71	4.50	10.50	5.29	2.50	14.00
その他法人	5.76	7.00	10.00	5.80	2.50	7.00
個人	-	-	-	-	-	-

施設種別稼働状況では、週あたり稼働日数に大きな差異はみられない。1日あたりの撮影件数では相対的にCTスキャナーの方が多いが、これはMRI装置に比べて撮影時間がかからないためである。施設種別の撮影件数では、いずれの機器もやはり病院が突出して高いが、有床診療所と無床診療所では差異が小さく、診療時間の影響があるものと考えられる。

図表 4-4 施設種別機器稼働状況

	CT	CT・入院	CT・外来	MRI	MRI・入院	MRI・外来
	稼働 日数/週	撮影総件数 (件/日)	撮影総件数 (件/日)	稼働 日数/週	撮影総件数 (件/日)	撮影総件数 (件/日)
病院	5.73	16.30	24.74	5.46	5.92	13.54
有床診療所	4.67	5.50	8.33	7.00	3.00	10.00
無床診療所	5.58	-	6.84	5.55	-	9.45
画像診断センター	5.92	-	12.00	5.75	-	7.60
その他	4.38	3.90	9.33	5.25	1.80	11.05

(2) CT スキャナー・MRI 装置の導入形態

最新機器の導入形態については、全体としては購入の割合が多いが、開設主体別では医療法人・会社・その他法人ではリースによる導入の割合が高かった。施設種別では、無床診療所・画像診断センターでリース契約の割合が高い結果となった。なお、MRI についても同様の傾向であった。

図表 4-5 開設主体別の CT スキャナー導入形態

	卸業者・販売代理店から購入	リース契約	その他
国立	96.4%	3.6%	-
公立	91.2%	8.8%	-
公的	88.9%	11.1%	-
社会保険関係団体	75.0%	12.5%	12.5%
公益法人	60.0%	20.0%	20.0%
医療法人	38.6%	61.4%	-
学校法人	66.7%	33.3%	-
会社	42.9%	57.1%	-
その他法人	57.1%	42.9%	-
個人	-	-	-

図表 4-6 施設種別の CT スキャナー導入形態

	卸業者・販売代理店から購入	リース契約	その他
病院	73.8%	25.0%	1.2%
有床診療所	100%	-	-
無床診療所	53.1%	46.9%	-
画像診断センター	16.7%	83.3%	-
その他	40.0%	40.0%	20.0%

また、このような導入形態に至る背景として、最新機器の導入で、最も強い理由としては、入れ替え需要が最も強く、次いで、臨床上の必要性との回答が多かった。また、最新機器導入の機種選定に際して、最も意見の強く反映された部局がどこであるかの問いについて開設主体別みると、放射線科医師の意見を回答する割合が高い結果となった。

図表 4-7 最新機器の導入の最も強い理由

	CT	MRI
既存の一部の機器が古くなった・償却期限がきたから入替え	58.4%	53.6%
操作面・性能面・経済面で効率性のいい機器が登場したから入替え	9.9%	5.8%
リース契約が更新時期を迎えたから入替え	1.5%	0.7%
経営上の理由により新規に導入	6.9%	5.8%
臨床上の必要性により新規に導入	19.8%	30.3%

図表 4-8 最新 CT スキャナー導入の機種選定に際して最も意見の強く反映された部局

	院長 理事長	放射線 科医師	他科 医師	放射線 技師	理事会	購買 部門	購買 委員会	その他 部門
国立	7.4%	48.1%	3.7%	18.5%	-	-	11.1%	11.1%
公立	9.1%	32.7%	-	23.6%	3.6%	3.6%	12.7%	14.5%
公的	11.1%	38.9%	-	11.1%	11.1%	-	16.7%	11.1%
社保関係団体	37.5%	25.0%	-	25.0%	-	-	-	12.5%
公益法人	22.2%	66.7%	-	-	-	-	-	11.1%
医療法人	53.6%	21.4%	-	10.7%	5.4%	1.8%	3.6%	3.6%
学校法人	20.0%	60.0%	-	-	-	-	-	20.0%
会社	14.3%	71.4%	-	14.3%	-	-	-	-
その他法人	28.6%	57.1%	-	-	14.3%	-	-	-
個人	-	-	-	-	-	-	-	-

### (3) CT スキャナー・MRI 装置の導入時の重視項目

機器の導入時に、製品の比較検討を行ったか否かについては、ほとんどの医療機関が検討している回答を行った。その際、最も重視する項目を CT スキャナーについて施設種別でみると、病院は他の医療機関に比べて、価格に対して性能・操作性を重視する傾向がわかった。

図表 4-9 最新機器の導入に際して比較を検討したか

	比較検討した	比較検討していない
病院	95.2%	4.8
有床診療所	100.0%	-
無床診療所	86.2%	13.8
画像診断センター	100.0%	-
その他	100.0%	-

図表 4-10 最新機器の導入に際して最も重視した点

	病院	有床 診療所	無床 診療所	画像診 断センター	その他
本体価格	29.6%	100.0%	46.7%	33.3%	25.0%
性能・操作性	62.1%	-	50.0%	50.0%	75.0%
メーカーブランドの信頼性	1.8%	-	3.3%	-	-
コンサルティング業者等の推薦	0.6%	-	-	-	-
サポート体制	4.1%	-	-	-	-
維持管理（メンテナンス）費用	1.2%	-	-	-	-
その他	-	-	-	16.7%	-

(4) CT スキャナー・MRI 装置に対するサポート体制

機器のサポート体制については、CT スキャナーでは、約 3 割の医療機関が免責額ありのサポート契約を結んでいることがわかった。

図表 4-11 最新導入の CT スキャナーに関するメンテナンス契約

	年間フルサポート契約	免責額ありサポート契約	スポット契約・特になし
病院	50.9%	31.4%	14.9%
有床診療所	66.7%	33.3%	-
無床診療所	41.9%	29.0%	25.8%
画像診断センター	50.0%	16.7%	-
その他	40.0%	60.0%	-

(5) CT スキャナー・MRI 装置の導入価格・維持管理費用

最新導入機器の価格と維持管理費用については、平均本体価格で、CT シングルスライス・モデルが約 8,978 万円、CT シングルスライス・モデルが約 9,785 万円であった。また、MRI 装置では、永久磁石モデルが約 1 億 500 万円、1.0 テスラ未満の磁場モデルが約 1 億 2,510 万円、1.0 テスラ以上の磁場モデルが約 1 億 5,830 万円であった。また、機器導入年次別の平均価格では、CT スキャナーでは 1996-2000 年をピークに価格下落、MRI 装置は一貫して価格下落傾向にあることがわかった。

施設種別で最新導入機器の費用をみると、CT スキャナー・MRI 装置ともに無床診療所が相対的に安価で機器を購入していることがわかった。ただし、こうした施設では、廉価モデルを積極的に導入している場合が考えるため、結果の解釈には留意すべきである。他方で、CT スキャナーの維持管理費用については、無床診療所が突出して高くなっている結果となった。

図表 4-12 最新導入機器の本体費用（性能別・導入年次別）

	CT（百万円）		MRI（百万円）			CT（百万円）			MRI（百万円）		
	シングル スライス	マルチ スライス	永久 磁石	1.0T 未満	1.0T 以上	1989- 1995	1996- 2000	2001- 2005	1989- 1995	1996- 2000	2001- 2005
平均価格	89.78	97.85	105.00	125.10	158.30	78.58	99.59	91.22	165.47	155.74	139.97
n	40	53	5	10	53	12	32	55	15	19	37
平均リース費用	9.94	19.57	10.67	15.77	33.71	1.75	11.93	17.53	24.00	39.66	31.62
n	14	15	3	3	14	2	12	18	3	5	13

図表 4-13 最新導入機器の施設種別費用

	最新導入機器の 本体価格（百万円）		最新導入機器の 年間リース費用 （百万円）		年間維持管理費用 （百万円）		年間追加維持費用 （百万円）	
	CT	MRI	CT	MRI	CT	MRI	CT	MRI
病院	98.67	152.00	18.12	29.02	9.50	8.55	4.68	1.97
有床診療所	-	-	-	-	0.40	-	-	-
無床診療所	68.39	133.83	6.23	18.00	18.55	6.17	0.87	1.38
画像診断センター	121.25	156.80	12.50	22.00	8.00	7.67	-	0.50
その他	112.00	18.00	-	-	5.00	19.00	23.00	-



## 第3章 CT スキャナー・MRI 装置の購入行動の分析

### 1. はじめに

医療機器の分野で設備として購入され、その償却を技術料で賄う必要のある CT スキャナー・MRI 装置のような機器は、ステント、ペースメーカーなどの「特定保険医療材料」に分類され、保険償還されるものと、経済的にみれば根本的に異なっている。この研究の対象となる CT スキャナー・MRI 装置は会計上の償却費が技術料(撮影料)に包括される。そのため、治療対象である患者数、稼働率、撮影件数などが償却費と比較され、購入にあたって経済性が重視される。このことは、CT スキャナー・MRI 装置の購入について、価格に関する交渉が医療機関の採算性に強く影響することを意味しており、価格の決定がどのような要因に依存するかを明らかにすることは、経済的分析の視点、さらには、医療保障政策の視点からも重要となる。

### 2. 分析の背景

CT スキャナー・MRI 装置の導入状況については、日米の比較がしばしばなされ、日本におけるその特異性が指摘されることが多い。まず、1970年代にCT スキャナー、次に1980年代にMRI 装置が導入され、画像診断分野において技術的革新があった。しかし、専門家の指摘によれば、画像診断技術がどれだけ患者の健康改善に寄与しているかについて、また、同時にそれが購入費用に見合うだけの利益をもたらしているかの分析的評価はほとんど行われていないといわれている<sup>1</sup>。すなわち、画像の質の高さや、診断の正確さが最終的に患者の健康改善をもたらすか否かは明白とはなっていないといわれている。また、Sandler (1980) によれば、問診と診察とによって 80-90%は正確な診断がつくということが事実であれば、CT スキャナー・MRI 装置の経済的価値について問われるべきことは多い。

しかし、日本の現状は、CT スキャナーの人口あたり設置台数は世界一で、米国の2倍を超え、MRI 装置もほぼ同様の状況が明らかとなっている。このような事実からすると、CT スキャナー・MRI 装置の導入は、純粋に診療上の必要性以外に、「医療機関相互の競争」という日本の制度的・経済的要因があると推定するのは自然であろう。日本は国民皆保険制度の下で、あらゆる医療機関へのフリーアクセスが保障されている。このことは、規模の大小や技術レベルを問わず、病院・診療所間の競争を激化させ、その一環として高額ではあるが、競争上、CT スキャナーや MRI 装置の導入が刺激されてもおかしくはない。実際、これらの機器の稼働率をみると、米国では24時間のフル稼働状態が多いといわれるのに対して、日本での稼働率は全体として相対的に低い状況にある。このような実態は、CT スキャナー・MRI 装置の購入行動に大きな影響を与えるはずである。これを純粋な経済学的視点から眺めてみよう。

まず第一に、同じ画像診断に使われるのに、なぜCT スキャナーとMRI 装置とが共存してい

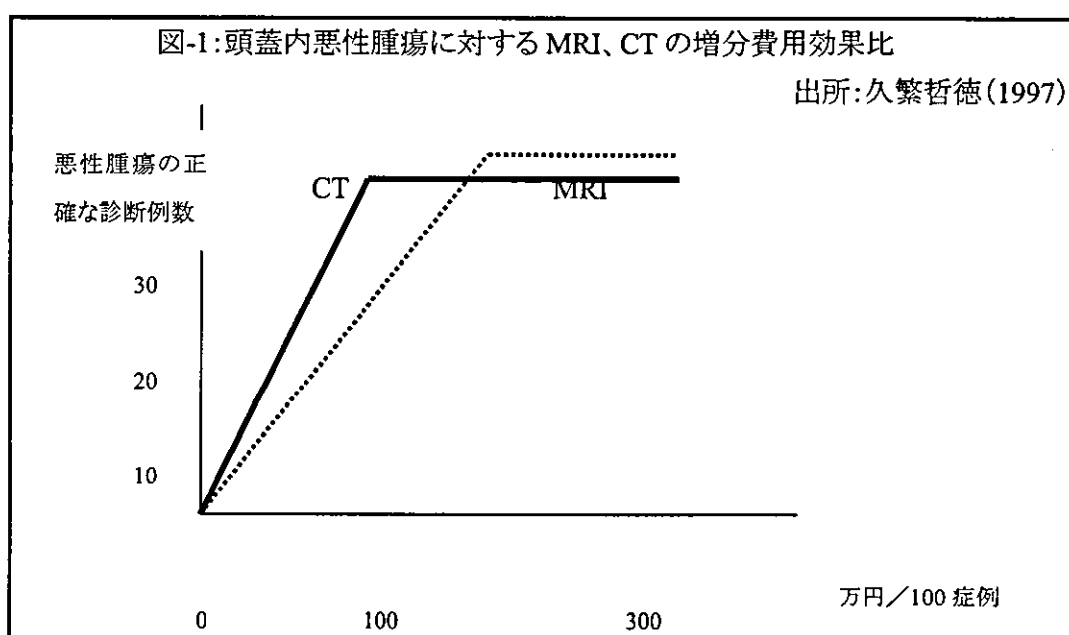
---

<sup>1</sup> 佐藤裕治(2000)

るかという問題である。もし、この 2 機器が完全に代替的であるとすれば、相対的にコストの安い方が選ばれるはずである。しかし、現実には 2 機器の共存がある。これは、同じ画像診断行為とはいえ、CT スキャナーと MRI 装置の用途に差別化の生まれる余地があるからであろう。実際に、ある特殊な部位の撮影に際しては、MRI 装置が必要なのである。

久繁（1997）によれば、頭蓋内悪性腫瘍に対する費用効果分析をみると、あるレベル以上では、MRI 装置が CT スキャナーを上回ることが示されている（図-1）。このことから、より高度な診断を行う必要のある施設では、CT スキャナーと共に MRI 装置の導入をせざるを得ない。

しかし、他方では CT スキャナー・MRI 装置共に技術料が包括化されてしか支払われないため、購入価格の差が問題となる。



いま、CT スキャナー・MRI 装置の使用に関わる診療報酬をみると、CT では 5,700～9,500 円、MRI で 11,400～16,000 円である<sup>2</sup>。一方で、CT スキャナー・MRI 装置の 1 台あたり本体価格は、通常、前者が約 5,000 万円以上、後者が 1 億 5,000 万円以上であるとする、CT スキャナーが MRI 装置よりも割安で、かつ、技術料を比べれば、CT の方が有利であるように見える。もちろん、画像診断を行う機会は医療機関ごとに均一ではないので、単純な経済比較はできない。しかし、両者の導入については、まず CT スキャナーであり、次に MRI 装置が導入されると考えるのが普通であろう。

### 3. CT スキャナーと MRI 装置の市場構造

さらに考慮せねばならないのは、CT スキャナーと MRI 装置の供給構造である。機器の本体

<sup>2</sup> 平成 16 年 4 月改正時点での診療報酬点数上の撮影料。

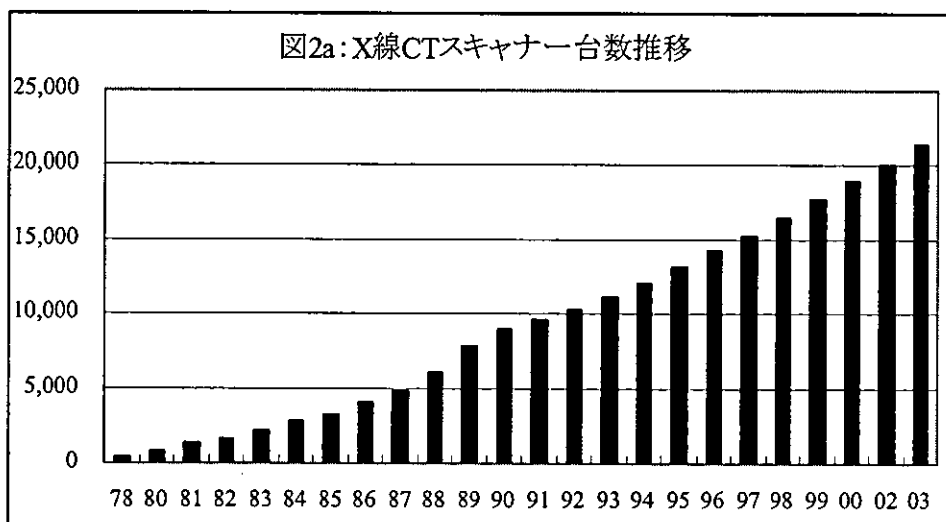
価格は市場構造が競争的であればあるほど、価格交渉が行いやすくなるはずである。したがって、まず第一に、市場における供給企業数と参入の状況を考慮せねばならない。第二には、現実に購入する医療機関とメーカーとの間にある流通組織がどのように機能しているかをみななければならない。

他方、需要サイドについては、「購入機器の最終決定を行うのは誰か」、「購入の最重要ポイントは価格か性能か」、ということについて考慮する必要がある。

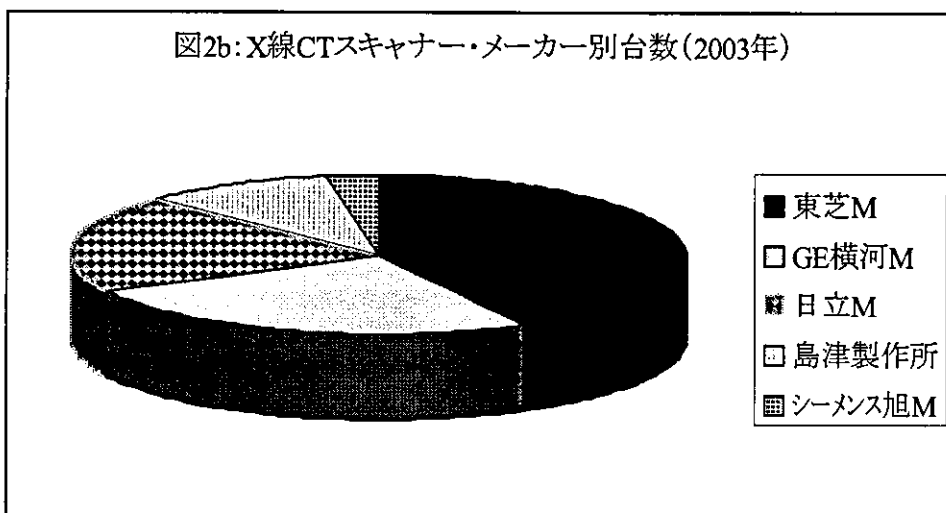
CT スキャナー・MRI 装置の市場シェアについては、「医療機器システム白書 2004」によるデータをみると、図-2 図-3 のようになっている。CT スキャナーについては、2003 年の東芝メディカルと GE 横河メディカルの 2 社で市場シェアは約 67% である。MRI 装置については、日立メディコ、GE 横河メディカル、東芝メディカルの 3 社で市場シェアは約 72% に達する。すなわち、いずれの市場でも寡占化が高度に進んでいることは明白である。歴史的にみると、MRI 装置については 1980 年代に入り、当初は 13 社（国内 6 社・外資系 7 社）が参入したが、現在は国内 3 社と外資系 2 社となっている。すなわち、高位の市場集中度に加えて、参入圧力が弱いという状況にある。さらに、MRI 装置の中で、高機能の「超伝導」モデルで外資系の力が圧倒的に強い。

以上のようなメーカー側の事情に対して、流通にも日本的状況が表れている。日本では、CT スキャナー・MRI 装置が極端に普及しているということは、購入者数が多い分だけ「1 医療機関あたりの保有台数」が少ないことを意味する。つまり、集中的に使用して頻度を上げることは難しくなり、自らが在庫として保有するということは難しい。もちろん、リースという導入形態も存在するが、市場構造の寡占性と相まってリース料金は高く設定され、購入による導入よりも不利となる。

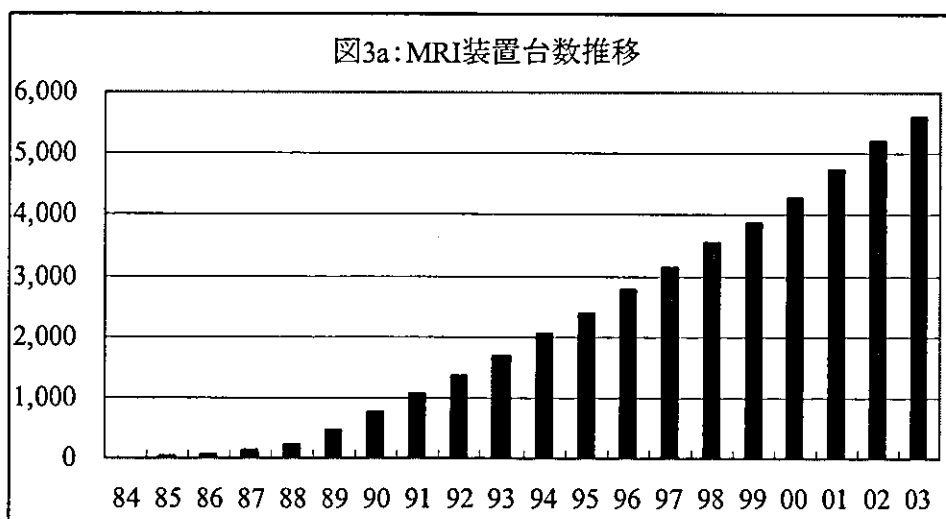
機器の利用者は技術的な知識を修得することが難しくなるので、卸業者からの情報に依存するところが大きくなる。そして、外資系メーカーは医療機関と直接交渉せず、必ず卸業者を通して接触するという経営方針を取っている。このような日本の状況では、米国の GPO (Group Purchasing Organization: 共同購買組織) のような組織を利用することや、医療機関間での共同購入などによる価格交渉力を医療機関は持つことができず、交渉力は弱くならざるを得ない。



出所:月刊新医療『医療機器システム白書 2004』



出所:月刊新医療『医療機器システム白書 2004』



出所:月刊新医療『医療機器システム白書 2004』