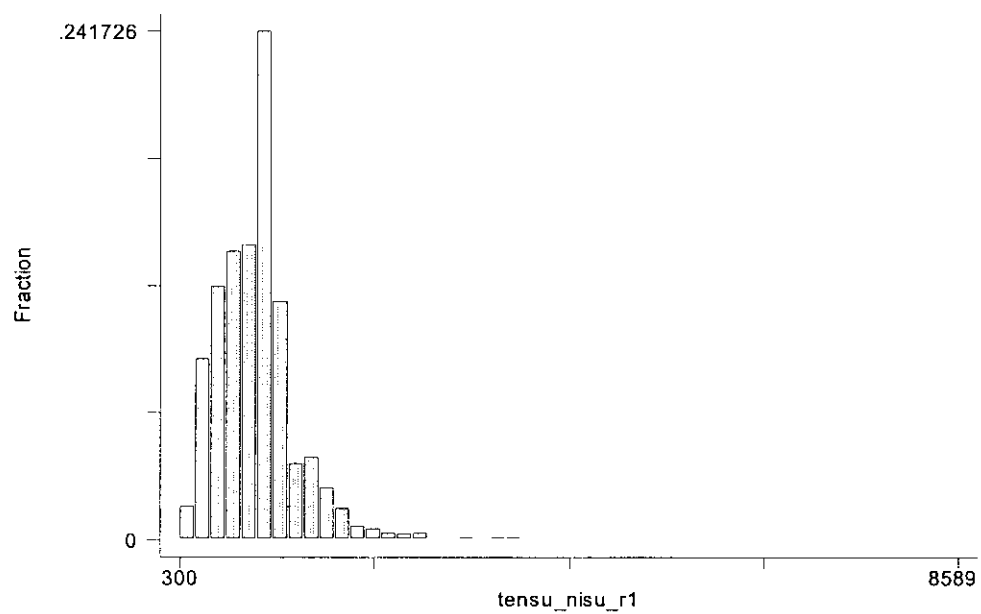


図1 65歳以上、180日以上入院患者の医療費のストグラム



注)データは平成11年のものである。

図2.1 社会的入院の推移 1A

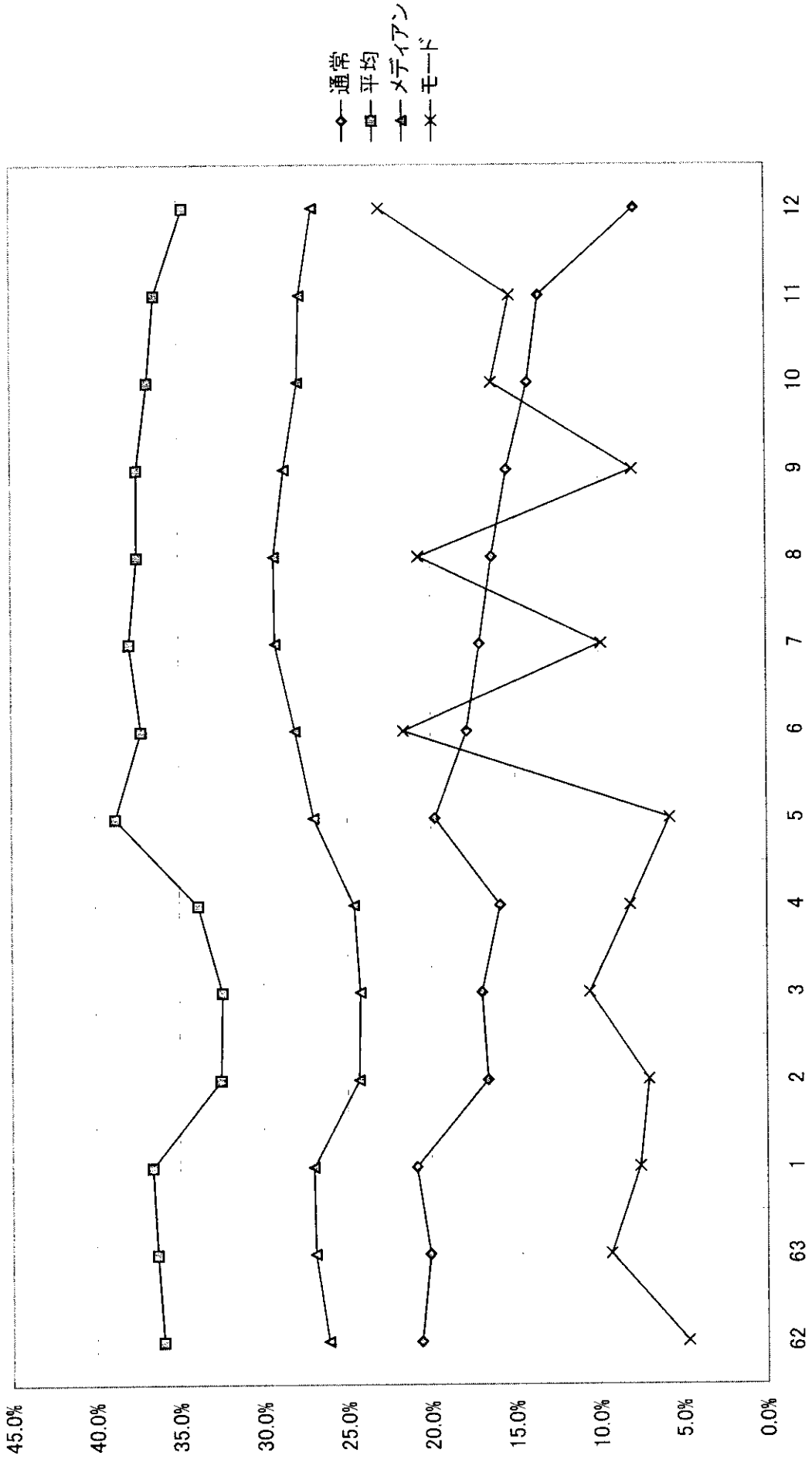


図2.2 社会的入院の推移 2A

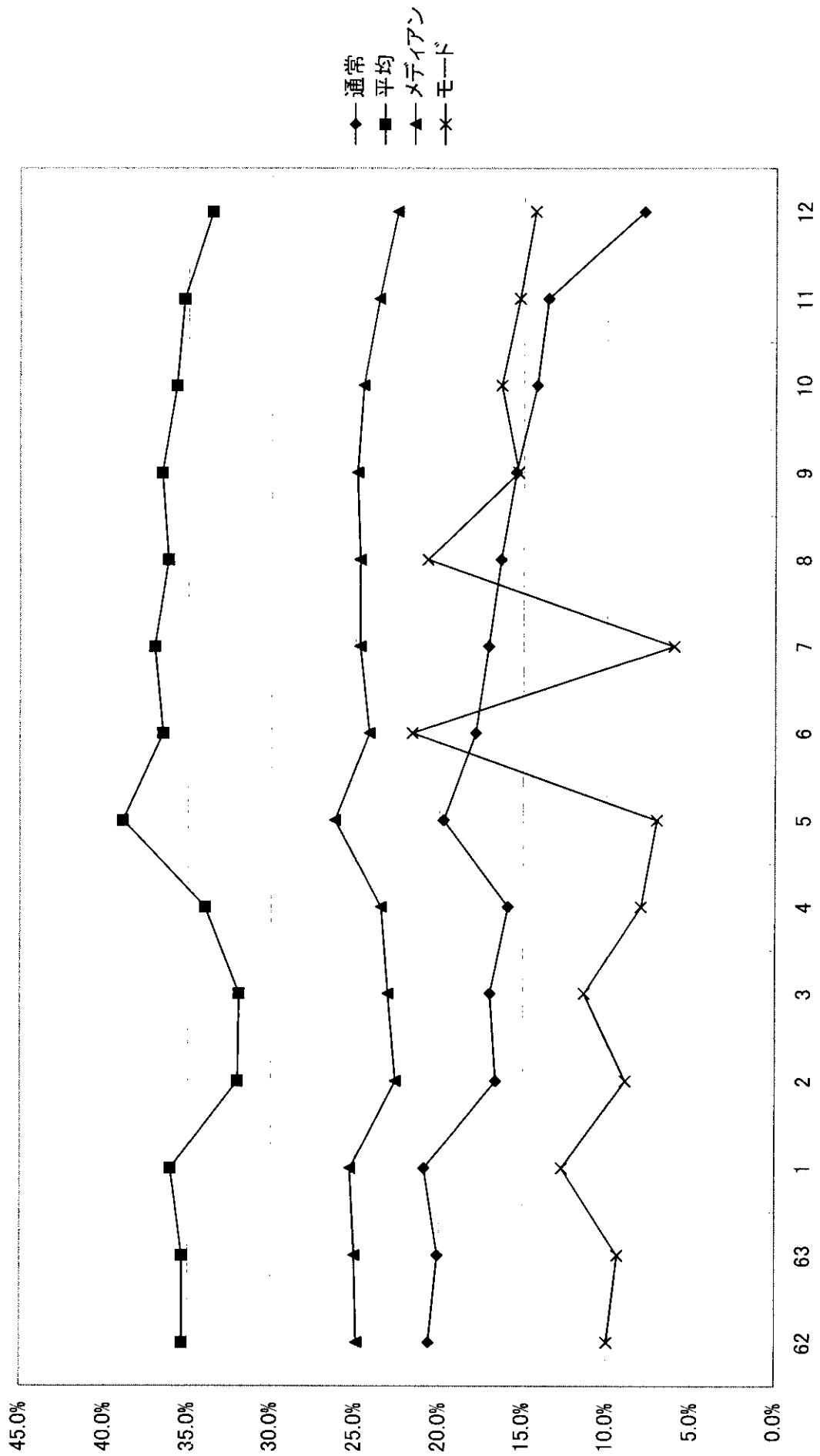


図2.3 社会的入院の推移 3A

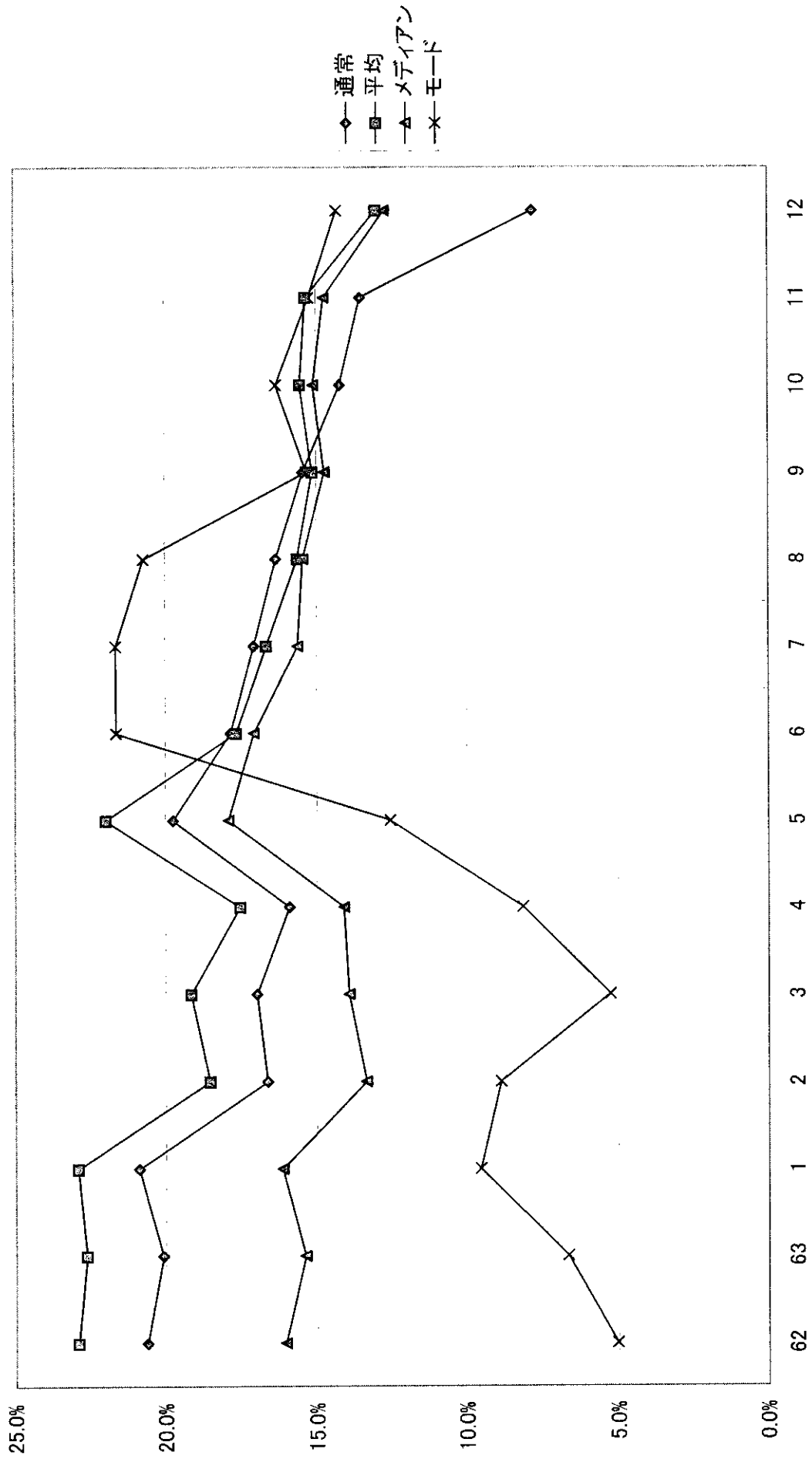


図3.1 社会的入院の推移 1B

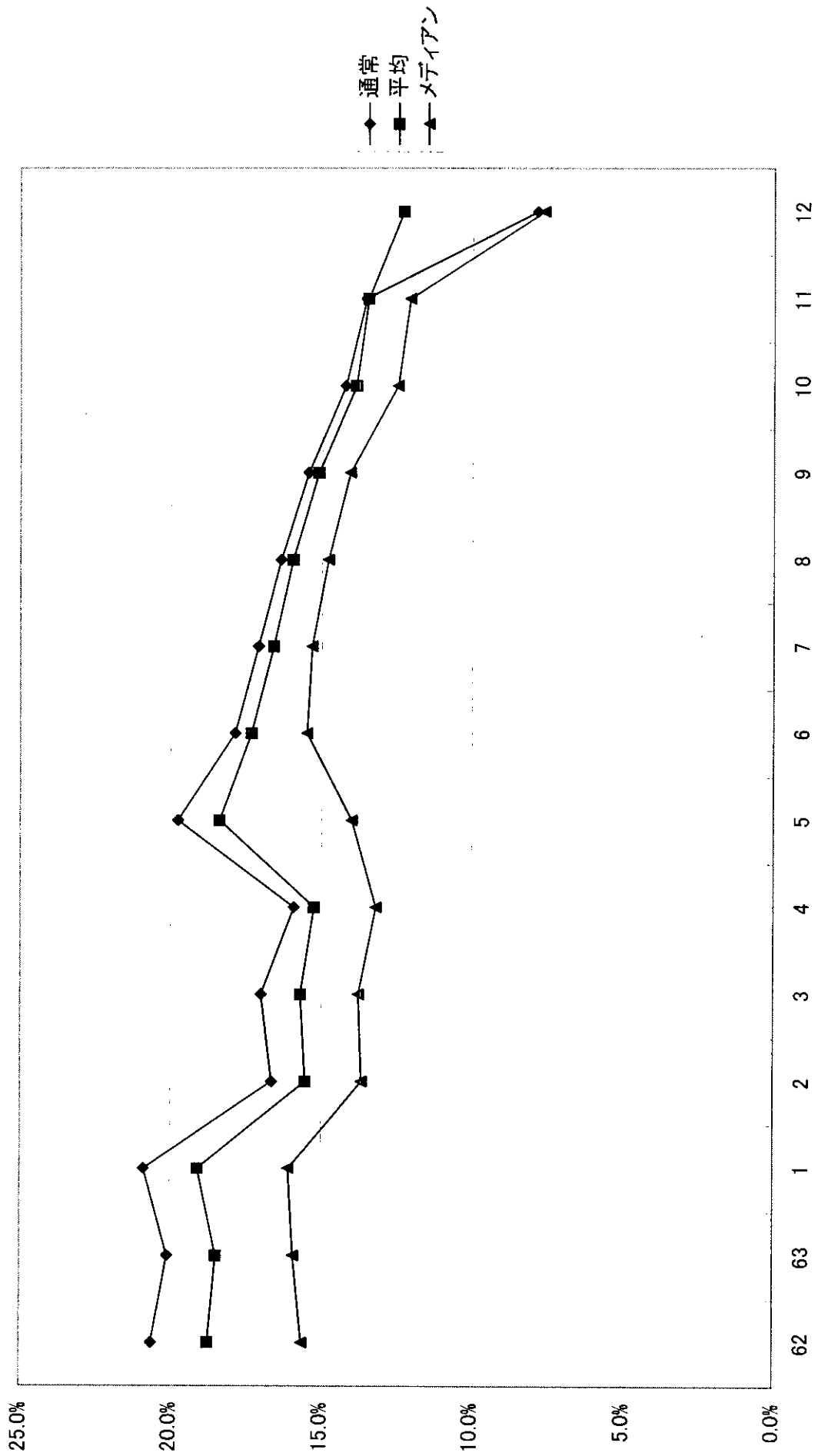


図3.2 社会的入院の推移 2B

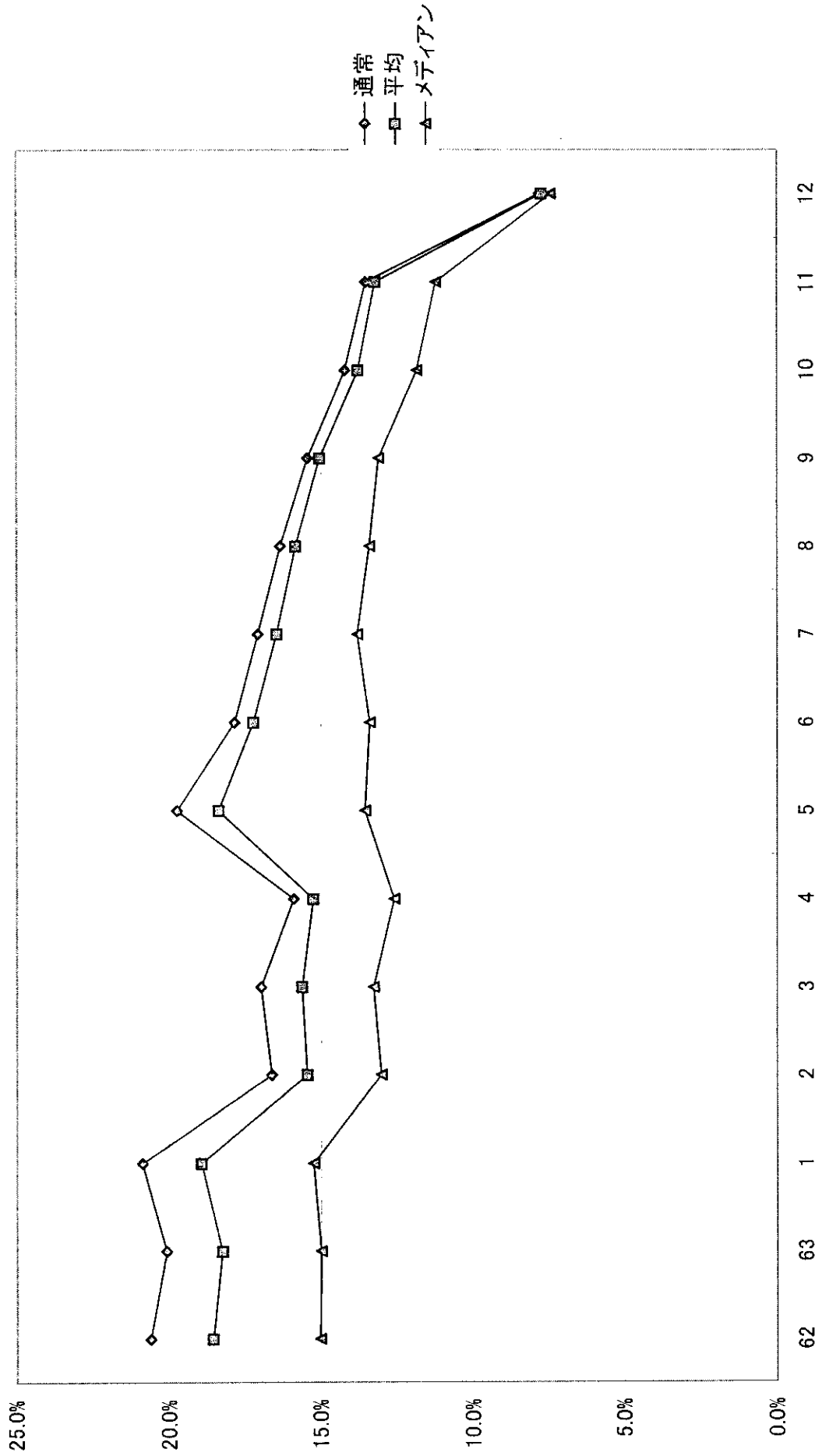


図3.3 社会的入院の推移 3B

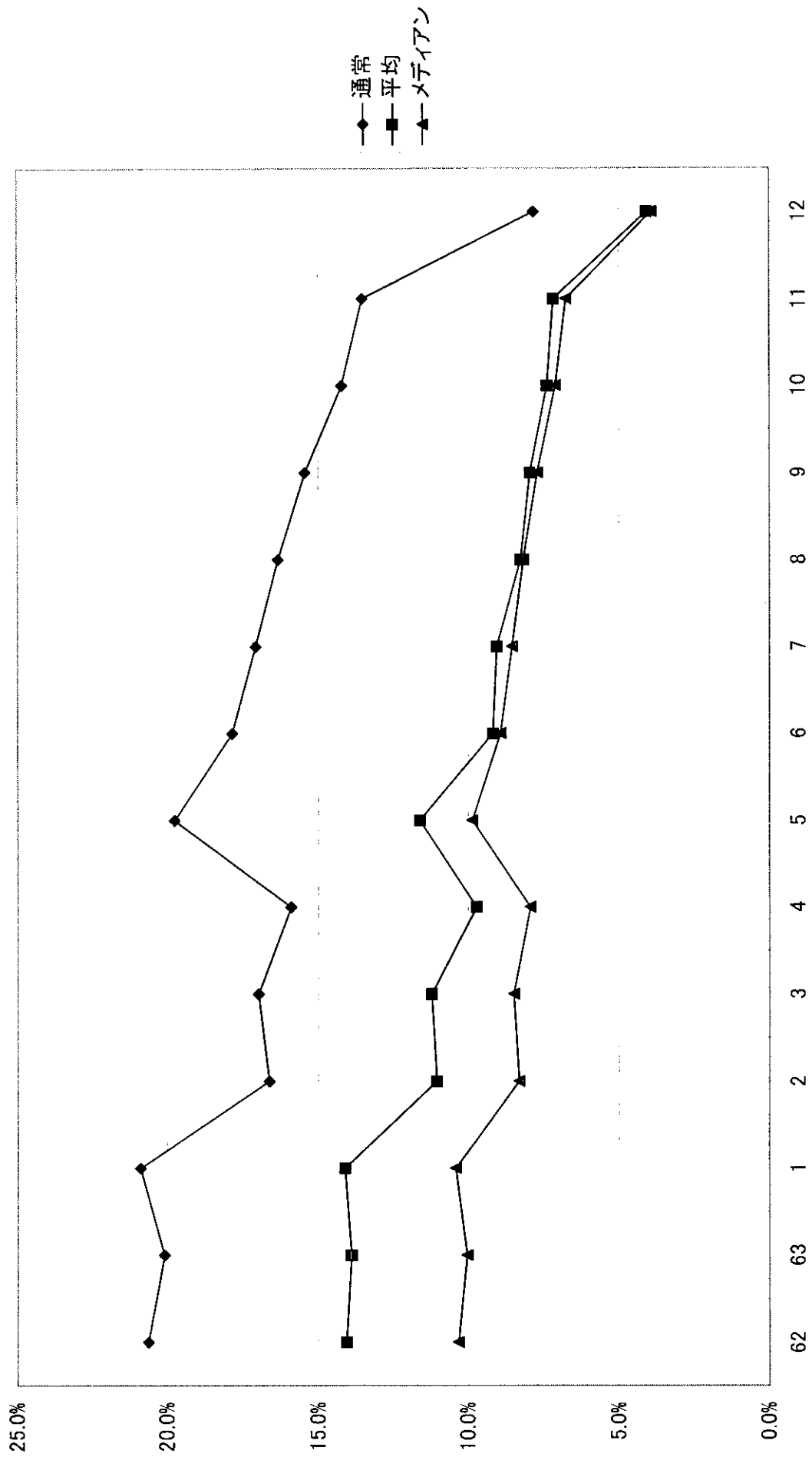


图4.1 推移1 (180日以内)

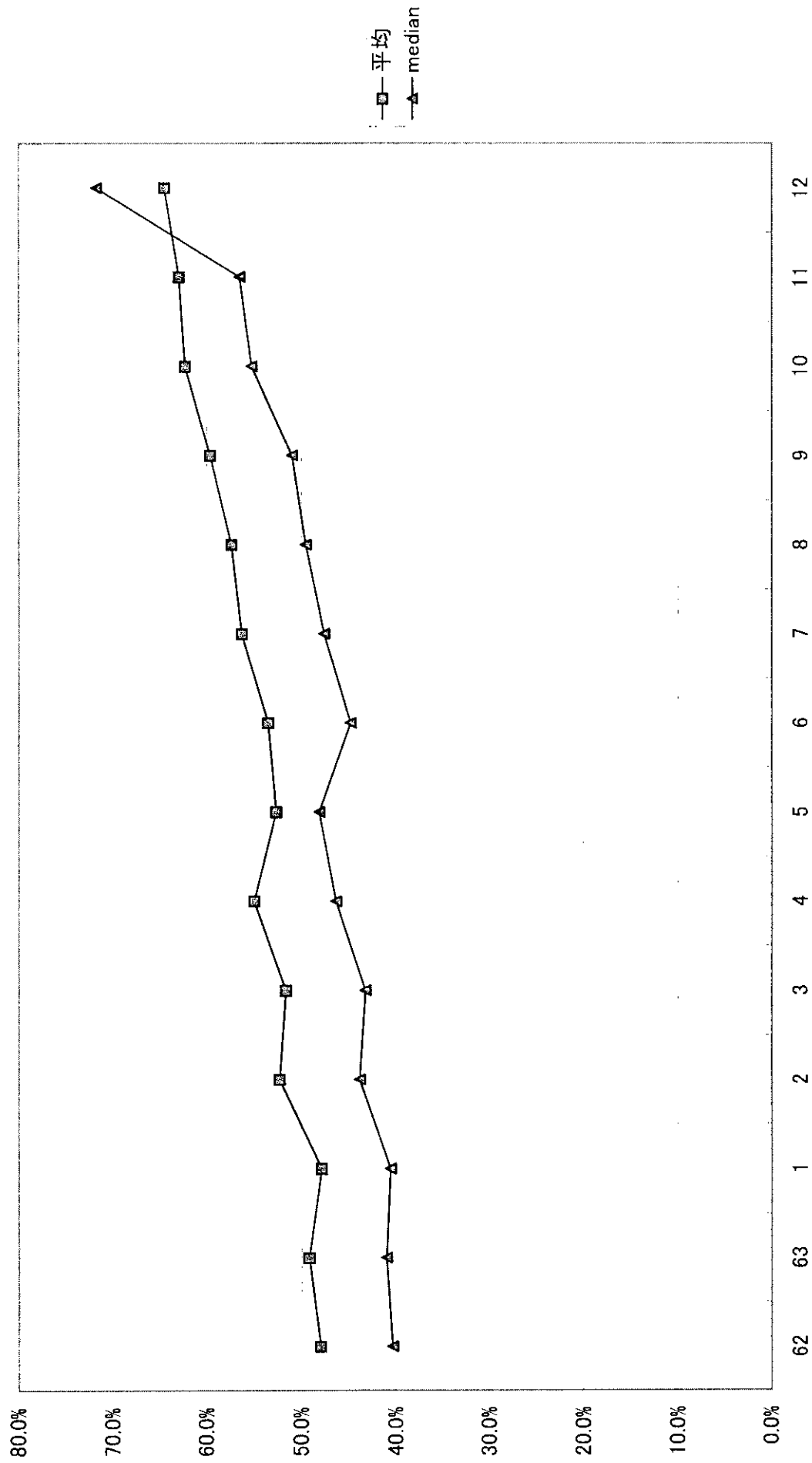


图4.2 推移2(180日以内)

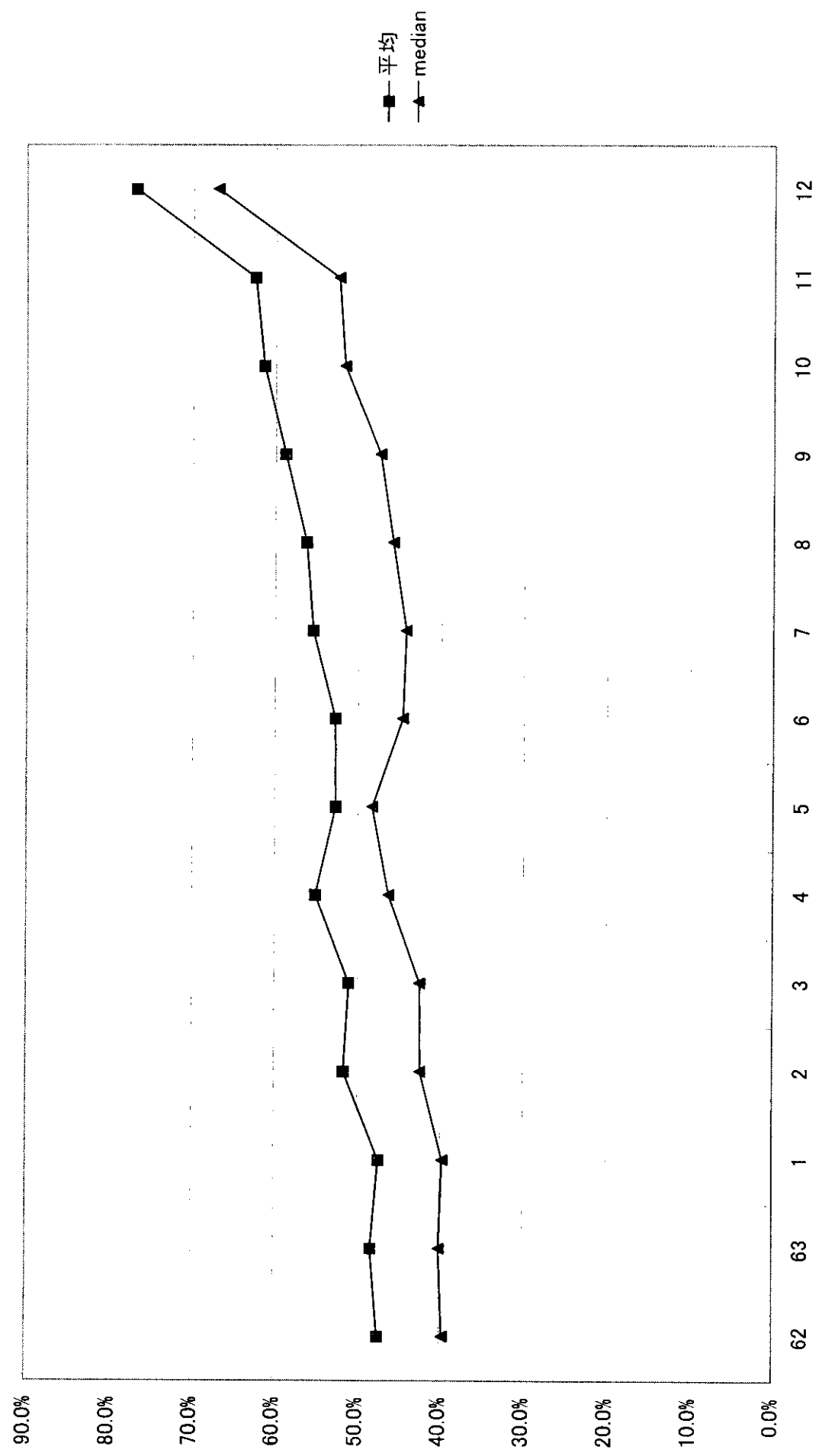
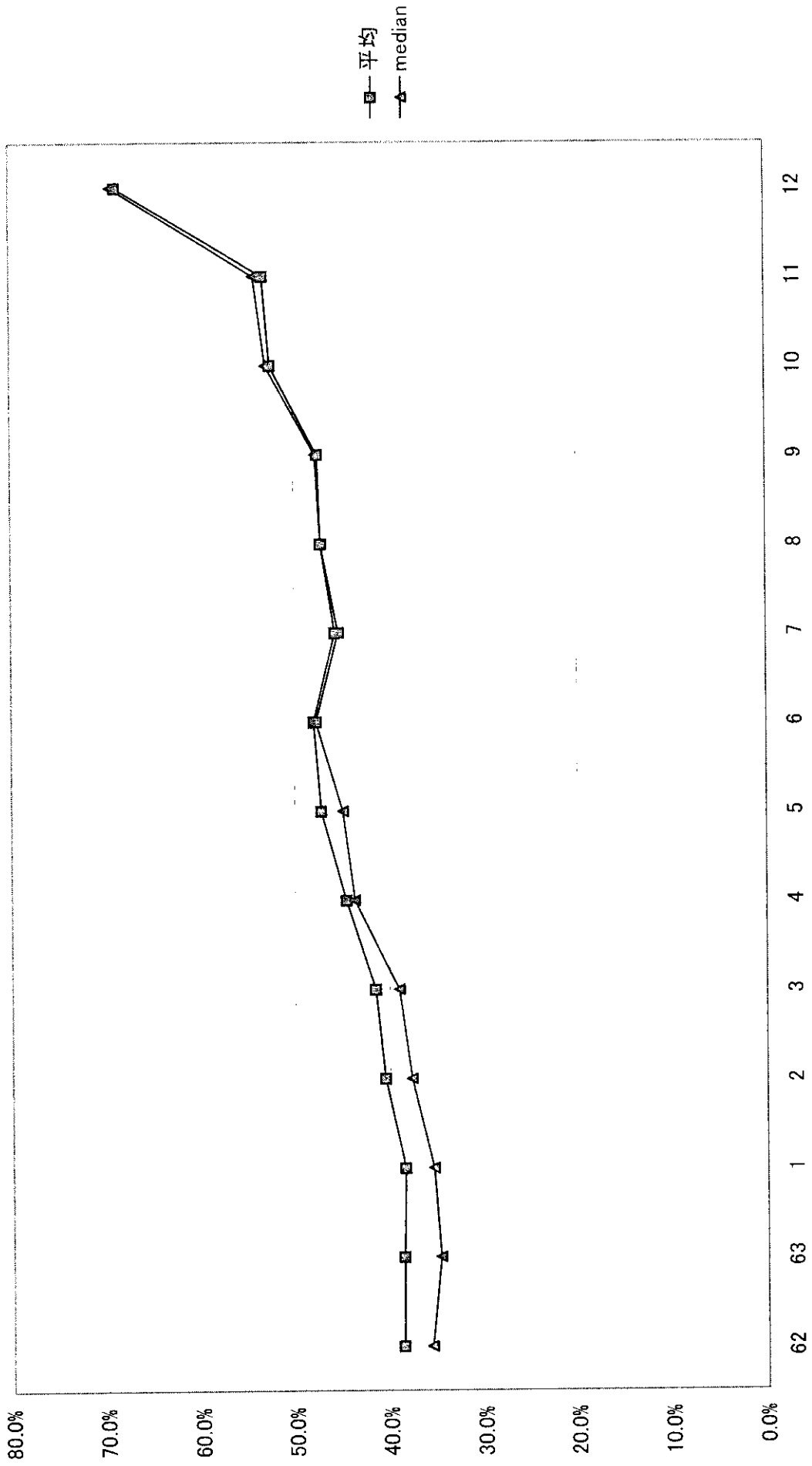


图4.3 推移3(180日以内)



厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）
「個票データを利用した医療・介護サービスの需給に関する研究」
分担研究報告書

MRI、医療費、診療報酬に関する実証分析

分担研究者 宮里尚三 国立社会保障・人口問題研究所

近年、医療費抑制のための制度改正が盛んに議論されるようになった。医療費の増高要因には高齢化、医療保険の普及、所得の増加、医師の需要誘発効果、医療サービス部門の生産要素の生産性、医療における技術進歩、など様々な要因が考えられるが、Newhouse(1992, J.E.P)は医療における技術進歩が医療費の増高に最も影響をおよぼしていると指摘している。本稿では、まず、医療の技術進歩として具体的に MRI (Magnetic Resonance Imaging) を取り上げ、MRI が医療費をどの程度引き上げているかを検証した。次に本稿では診療報酬の改定が MRI によってもたらされる医療費の増加や MRI の使用回数にどのように影響を与えるのかについても検証を行った。

A 研究目的

本稿では、まず医療の技術進歩として具体的に MRI (Magnetic Resonance Imaging) を取り上げ、MRI が医療費をどの程度引き上げているかを検証することを目的としている。MRI は医療費を増加させる技術進歩の典型例と考えられているからである。さらに、本稿では診療報酬の改定が MRI によってもたらされる医療費の増加や MRI の使用回数にどのように影響を与えるのかについて検証を行う。

B. 研究方法

厚生労働省『社会医療診療行為別調査

報告』、『医療施設調査』のマイクロデータに基づき MRI と医療費、また診療報酬改定が MRI 使用による医療費の高騰をどの程度抑えられるかについて検証を行った。

(倫理面への配慮)

マイクロデータを使用の際には、個人が特定されないように十分留意するとともに、個人情報の流出のないように細心の注意を払う。

C 研究結果

研究結果を簡単にまとめると次のようになる。

- MRIを使用することで入院では1日当たり4800円程度引き上げるのに対し、入院外では1万4千円程度引き上げる。
- MRI使用に対する診療報酬改定は入院に関して影響は見られないが、入院外では影響が見られた。
- しかしながら、MRI使用に対する診療報酬の引き下げ改定の効果は半分程度にとどまることが確認された。
- MRI使用に対する診療報酬の弾力性は-0.272となった。

D. 考察

簡単な計算をすると、例えば10%のMRI使用に対する診療報酬の引き下げが行われたとしても、総額で見ると2.4%の医療費の抑制効果しか持たないことになる。さらに新たにMRIを導入した病院のMRI使用による医療費の増加も考慮すると、MRIの診療報酬改定による医療費の抑制効果はさらに小さくなるといえる。

E. 結論

わが国の医療保険制度は出来高払いを原則としているため、MRIのようなCost-increasingな医療の技術進歩が及ぼす医療費の増高に対しては診療報酬の改定をもって対応することになる。しかしながら仮に本稿の推計結果が多くのCost-increasingな医療の技術進歩にあて

はまるとすれば、出来高払いの償還方法をとっているわが国の制度のもとでは、Cost-increasingな医療の技術進歩が及ぼす医療費の増高を診療報酬の改定で抑えることはかなり難しいといえよう。

F. 研究発表

なし。

G. 知的所有権の取得状況

なし。

厚生労働省厚生科学研究費補助金政策科学推進研究事業

「個票データを利用した医療・介護サービスの需給に関する研究」

「MRI、医療費、診療報酬改定に関する実証分析」*

2003年3月31日

国立社会保障・人口問題研究所
研究員 宮里尚三

*本稿は平成14年度厚生科学研究費補助金政策科学推進事業「個票データを利用した医療・介護サービスの需給に関する研究」の研究成果の一部である。研究会のメンバーである植村尚史氏(国立社会保障・人口問題研究所副所長)、尾形裕也氏(九州大学医学部教授)、松本勝明氏(国立社会保障・人口問題研究所部長)、金子能宏氏(国立社会保障・人口問題研究所室長)、泉田信行氏(国立社会保障・人口問題研究所研究員)、佐藤雅代氏(国立社会保障・人口問題研究所研究員)、山本克也氏(国立社会保障・人口問題研究所研究員)からは大変貴重はコメントを頂いた。記して謝意を表したい。しかし、残された本稿の誤りは著者の責任であることは言うまでもない。

1. はじめに

近年、医療費抑制のための制度改正が盛んに議論されるようになった。背景には本格的な少子高齢化を前に医療費の増高をできるだけ抑えたいという認識がある。わが国の医療費は国際的に見て相対的に低い¹、1965年から2000年における1人あたりの実質医療費²は4.3倍増となっており（図1参照）、医療費は着実に増加している。医療費の増高要因には高齢化、医療保険の普及、所得の増加、医師の需要誘発効果、医療サービス部門の生産要素の生産性、医療における技術進歩、など様々な要因が考えられるが、Newhouse(1992)は医療における技術進歩が医療費の増高に最も影響をおよぼしていると指摘している。Fuchs(1996)も同様な指摘を行っている。

そこで本稿では、まず、医療の技術進歩として具体的にMRI (Magnetic Resonance Imaging) を取り上げ、MRIが医療費をどの程度引き上げているかを検証する。MRIを取り上げる理由として、医療技術の進歩には医療費を減少させる技術進歩 (cost-reducing) と医療費を増加させる技術進歩 (cost-increasing) があるがMRIは医療費を増加させる技術進歩の典型例と考えられているからである³。

そして、次に本稿では診療報酬の改定がMRIによってもたらされる医療費の増加やMRIの使用回数にどのように影響を与えるのかについて検証を行う。というのも医療の技術進歩による医療費の増高を抑えるには定額償還方式が一つの有効な手段だと考えられる⁴。しかし、わが国の医療制度は定額償還方式ではなく原則として出来高払いの償還方式をとっている。したがって医療の技術進歩が及ぼす医療費の増高に対しては診療報酬の改定をもって対応することになる。しかしながら、出来高払いの償還方法をとっているわが国の制度のもとでは、技術進歩が及ぼす医療費の増高を診療報酬の改定で抑えることが出来るかは分からないからである。本稿では、MRIを具体的に取り上げMRIが及ぼす医療費の増高をMRI使用に対する診療報酬の改定で抑えることが出来るかどうかを検証する。さらに、MRI使用に対する診療報酬の改定がMRIの使用回数にどのように影響を与えるかも検証する。MRI使用に対する診療報酬の改定は、医師がMRI使用より得られる収入へ影響を与え、それがMRI使用回数に影響をおよぼすと考えられるからである。

わが国において、MRIと医療費、あるいはMRIのような高度医療機器に対する診療報酬

¹ 1998年時点の医療費の対GDP比は7.4%で、順位で見ると日本は18位となっている。1人あたりの医療費は29万43,478円で9位となっている。ちなみに、医療費の対GDP比の順位は、1位アメリカ、2位スイス、3位ドイツとなっている。1人あたりの医療費の順位は、1位アメリカ、2位スイス、3位ノルウェーとなっている。(OECD(2001)参照)

² 1人あたり実質医療費は1人あたり医療費を物価指数で実質化することで求めた。

³ 医療費を減少させる技術進歩として、血液自動分析装置があげられる(漆(1998)参照)。

⁴ もちろん定額償還方式は医療の技術進歩による医療費の増高だけでなく、高齢化による医療費の増高や医師による需要誘発効果なども抑える効果を持っていると思われる。また、定額償還方式は医療機関側にコスト意識を持たせることによって新技術の導入を押さえることによって、医療費の増高を抑える効果を持っていると考えられている。

の改定がその医療機器の使用にどのように影響を与えたかについて実証分析した研究は著者の知る限りほとんどない⁵。これはデータ面の制約により研究があまり行われなかったと言えるが、本稿では『社会医療診療行為別調査』、『医療施設調査』、『病院報告』の個票データを用いてMRIが医療費をどの程度引き上げているか、診療報酬の改定がMRIによってもたらされる医療費の増加やMRIの使用回数にどのように影響を与えるのかについて実証分析を行う。本稿の構成は以下の通りである。2章で医療費やMRI使用回数、診療報酬改定についての概観を行い、3章で使用するデータについて述べる。4章では推計モデルと推計方法について述べ、5章で推計結果について述べる。そして6章でまとめを述べる。

2. 1人あたり医療費、MRI使用回数、診療報酬改定の概観

ここで、分析に入る前に医療費やMRIの使用回数、診療報酬の改定について概観しておく。まず、医療費に関してであるが、1人あたりの実質医療費を図1に示しておいた。図1には1965年から2000年までの1人あたり実質医療費が示されている。図1からは常に1人あたり実質医療費が上昇してきたことが分かる。近年、例えば90年以降を見ても1人あたり実質医療費の高騰が鈍化している兆候は見られない。90年代のわが国は不景気にあえぎ所得が伸びないにもかかわらず、1人あたりの実質医療費は着実に高騰している。また、90年代において医療保険の範囲が大幅に拡大されたこともなく、自己負担が大幅に引き下げられたこともない⁶。医師による需要誘発効果が1人あたり実質医療費を高騰させたことも考えられるが、西村(1987)、泉田・中西・漆(1998)においては医師需要誘発効果が支持されている一方で鈴木(1997)、岸田(2001)では医師需要誘発効果が支持されておらず、はっきりとしたことは言えない⁷。一方、高齢化の影響であるが、岩本(2002)の推計方法⁸で90年から99年における1人あたりの実質医療費の高騰に対する高齢化の影響を

⁵ 海外においてはMRIも含めて医療の技術進歩についての研究は多く行われている。医療の技術進歩と医療費についてはNewhouse(1992)、Fuchs(1996)がある。また、医療の技術進歩の伝播に関してはAnderson and Steinbetg(1984)、Baker(1979)、Cutler and McClellan(1996)、Hillman and Schwartz(1985,1986)がある。また、医療保険制度と医療の技術進歩の伝播に関する研究にはBaker(2001)、Baker and Phibbs(2000)がある。

⁶ 健康保険では、91年、93年、96年と高額療養費の自己負担限度額の引き上げが行われ、97年には被保険者の本人の給付率が9割から8割になるとともに、薬剤費の一部自己負担の導入が行われている。国民健康保険でも同様に91年、93年、96年と高額療養費の自己負担限度額の引き上げが行われ、97年には薬剤費の一部自己負担の導入が行われている。

⁷ ちなみに、90年から2000年の間の医師数(歯科医師も含む)の推移を見ると90年で7万4,028人に対し2000年は9万857人であり18.5%増となっている。

⁸ 岩本(2002)では厚生労働省が公表している『国民医療費』を利用して高齢化が医療費に与える影響を分析している。『国民医療費』では医療費増加率を、価格変化(診療報酬改定及び薬価基準改正による影響)、人口増、人口の高齢化、その他の4要因に分解しているが、岩本(2002)では医療費増加率から人口増、価格変化の要因を差し引いたものを国民1人あたり実質医療費としている。そして、国民1人あたり実質医療費の成長に占める高齢化要因の比重を高齢化による影響としている。

求めると43%が高齢化の影響によるものとなる。以上のことから、90年代における1人あたり実質医療費の増高は高齢化の影響を低くない割合で受けているものの、残りの多くの部分に医療の技術進歩が影響を与えている可能性がある⁹。

[図1挿入]

さて、本稿では技術進歩として具体的にMRIを取り上げて医療費をどの程度引き上げているかについて検証するが、MRIの使用回数についての推移について見ておくことにする。MRIの使用回数についての推移は図2のようになっている。特徴的な点は88年以降、使用回数が急増している点が上げられる。88年以前のMRI使用回数についてであるが、85年が474回、86年が2,130回、87年が1,850回であったのに対し88年には15,714回となっている。理由としては、87年まではMRI使用に対する診療報酬が一連で2,000点であったのに対し、88年には2,300点（ただし、同一月内に同一部位の2回目以降は2,070点）へ引き上げられたことが影響していると考えられる（表1参照）。88年以降は96年を除いて前の年を20%から100%のペースで増加している。ここで、96年に使用回数の増加のペースが低かった理由は分からない。

[図2挿入]

本稿におけるもう一つの目的は、MRI使用の診療報酬の改定がMRIによってもたらされる医療費の増加やMRIの使用回数にどのように影響を与えるのかについて検証を行うことである。ここでMRI使用に対する診療報酬の改定を表1にまとめてみた。MRI使用に対する診療報酬の改定は90年の改正を境に診療報酬が断続的に引き下げられているのが分かる¹⁰。MRI使用の診療報酬改定に関していくつか特徴的な点を挙げておくと、まず、88年点数が引き上げられた点があげられる。次に94年に同一部位の2回目以降が大幅に引き下げられた点も特徴的である。また、96年においては頭部と頭部以外の点数が分けられ、98年にはさらに頭部、躯幹、四肢で点数が分けられたのも特徴として挙げる事が出来る。

[表1挿入]

⁹ Newhouse(1992)ではその他に医療サービス部門の生産要素の生産性も医療費の増高要因としているが、Newhouse自身が認めているに医療サービス部門の生産要素の生産性を測るのは難しい。そのため、ここでは医療サービス部門の生産要素の生産性については議論しないことにした。

¹⁰ 厳密には、90年のMRI使用に対する診療報酬改定は同一部位の2回目以降に対して2,070点から2,100点への診療報酬の引き上げが行われたことになる。

3. 使用するデータについて

本稿で用いるデータは『社会医療診療行為別調査』、『医療施設調査』、『病院報告』である。『社会医療診療行為別調査』は診療報酬明細書について全国の医療機関から標本調査を毎年行ったものである。『社会医療診療行為別調査』は保険者へ請求された点数が記載されているので医療費に関するデータを得ることが出来る。さらに、『社会医療診療行為別調査』には患者に対して行われた診療行為が記載されており、診療行為からMRIが使用されたかどうかの情報を得ることが出来る。そこで、1987年から1999年の『社会医療診療行為別調査』を用いてMRIの使用が医療費に与える影響を検証することにする。しかし、『社会医療診療行為別調査』を用いて分析する際には注意すべき点がある。それは、請求されたレセプトは月単位であるため二月にまたがって治療を受けている患者の医療費を適切に表したもとはなっていないということである¹¹。そこで本稿ではレセプトに記載されている点数を実診療日数で割ってやることで一日あたりの点数を算出し、それを利用して分析を進めることにした。

また、本稿では診療報酬改定がMRIの使用回数に影響を与えたかどうかを分析するが、データは『医療施設調査』と『病院報告』を用いる。『医療施設調査』は3年毎に全国の医療機関に行う全数調査である。『医療施設調査』からは医療機関毎のMRI使用回数や医療機関がMRIを保有しているかどうか、または医療機関の病床数といった医療機関の属性に関するデータを求めることが出来る。しかし、『医療施設調査』では医療機関に従事している医師数などのデータを得ることが出来ない。一方、毎年全国の医療機関に行う全数調査という形で行われている『病院報告』からは医療機関に従事している医師数のデータを得ることが出来る。そこで、診療報酬改定がMRIの使用回数に影響を与えたかどうかについては1993年、1996年、1999年の『医療施設調査』と『病院報告』をマッチングさせたデータを用いて分析することにする。『医療施設調査』も『病院報告』も全国の医療機関に行う全数調査であるので、MRIの診療報酬改訂がMRIの使用回数に与える影響の分析はパネルデータによる分析ということになる。

4. 推計モデルと推計方法

4. 1 MRIと医療費について

本稿ではまずMRIが医療費をどの程度引き上げているかについて検証を行うが、推計式は(1)式のような単純な線形式を推計することにする。Newhouse(1992)では医療の技術進歩が医療費に与える影響を検証するために、高齢化や所得の増加、医療保険の普及、医師の需要誘発効果等が医療費の増加に与える影響をまず算出し、それを医療費全体の成長

¹¹ 極端な例をあげれば、ある患者が4月1日から5月1日まで入院し、5月1日以降は退院し治療を受けなかったとする。その時、この患者の5月のレセプトに記載される医療費は5月1日の一日だけである。

から差し引く方法で医療技術が医療費の増加に与える影響を検証している。しかし、本稿では医療の技術進歩の一つとして具体的に MRI を取り上げているため、Newhouse(1992)の方法は適していない。そこで、単純であるが(1)式に示した線形式を推計することにする¹²。

$$HC_i = \alpha_1 + \alpha_2 MRI_i + \alpha_3 X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

ここで、 HC_i は1日あたりの実質医療費、 MRI_i は MRI の使用ダミー、 X_i は年齢、年齢の二乗、性別ダミー(女性ダミー)、傷病ダミー、都道府県ダミーである。また、 i は個人を現している。 MRI_i は MRI が使用された場合を1、使用されなかった場合を0とするダミー変数である。性別ダミーは女性の場合を1、男性の場合を0とするダミー変数である。 X_i に傷病ダミー、都道府県ダミーを含めたのは、傷病や都道府県による医療費の違いをコントロールするためである。(1)式の推計はまず OLS で推計を行う。

(1)式の推計には87年から99年の『社会医療診療行為別調査』を用いる。また被説明変数の HC_i はレセプトの点数を実診療日数で割ったものを用いる。

4. 2 診療報酬改定と医療費について

次に MRI 使用に対する診療報酬の改定が MRI と医療費の関係にどのように影響を与えたかを分析するために以下の式を推計する。

$$HC_i = \beta_1 + \beta_2 MRI_i + \beta_3 T + \beta_4 X_i + \beta_5 (MRI_i \times T) + \varepsilon_i \quad (2)$$

T は MRI の使用に対する診療報酬改定を現すダミー変数、 X_i は年齢、年齢の二乗、性別ダミー(女性ダミー)、傷病ダミー、都道府県ダミーである。MRI の使用に対する診療報酬改定は87年から99年の間に88年、90年、94年、96年98年と5回行われている(表1参照)。したがって診療報酬改定ダミーは次の5つということになる。1)88年、89年であれば1、それ以外の年なら0となるダミー変数で $88KAITEI$ 、2)90年、91年、92年、93年であれば1、それ以外の年なら0となるダミー変数で $90KAITEI$ 、3)94年、95年であれば1、それ以外の年なら0となるダミー変数で $94KAITEI$ 、4)96年、97年であれば1、それ以外の年なら0となるダミー変数で $96KAITEI$ 、5)98年、99年であれば1、それ以外の年なら0となるダミー変数で $98KAITEI$ の5つである¹³。診療報酬改定に関するコントロールグループは87年ということになる。したがって、MRI 使用に対する診療報酬の改定が MRI と医療費の関係に与えたかどうかは MRI ダミーに診療報酬改定を掛け合わせた項の係数の有意性を検証すればよいことになる。(2)式の推計も87年から99年の『社会医療

¹² 渡辺・大日(2002)では人工呼吸器の使用期間とその医療費に関する分析を行っている。渡辺・大日(2002)においても線形の推計式を用いて人工呼吸の使用期間と医療費について分析を行っている。

¹³ 診療報酬改定ダミー T を詳しく書くとすると $T = [88KAITEI, 90KAITEI, 94KAITEI, 96KAITEI, 98KAITEI]$ となる。また β_3 、 β_5 について詳しく書くとすると $\beta_3 = [\beta^{88_3}, \beta^{90_3}, \beta^{94_3}, \beta^{96_3}, \beta^{98_3}]$ 、 $\beta_5 = [\beta^{88_5}, \beta^{90_5}, \beta^{94_5}, \beta^{96_5}, \beta^{98_5}]$ ということになる。

診療行為別調査』を用いる。

4. 3 診療報酬改定とMRI使用回数について

さて、次にMRI使用に対する診療報酬改定がMRIの使用回数にどのように影響を与えたかを分析する。(2)式はMRI使用に対する診療報酬改定が医療費に与える効果であったが、今度はMRI使用に対する診療報酬改定がMRIの使用回数に対して与える効果を分析する。ここで、MRI使用に対する診療報酬の点数は医師にとってはMRIを使用することによる収入を現すことになる。したがってMRI使用に対する診療報酬の改定は、医師の収入に影響を与えることによって、MRIの使用回数に影響を与えることが予想される¹⁴。MRI使用の限界的な収入は次のように現すことができる。

$$RM_{i,t} = PT_t / ISI_{i,t} \quad (3)$$

ここで、 $RM_{i,t}$ は t 時点における i 病院における医師1人あたりのMRI使用の限界的な収入、 PT_t は t 時点のMRI使用に対する診療報酬の点数¹⁵、 $ISI_{i,t}$ は t 時点における i 病院に勤務する医師の数である。ここで、MRI使用に対する診療報酬の点数を病院に勤務する医師数で割ったのは、従事している医師が少ない病院ほどMRI使用に対する診療報酬改定の影響が大きいということを意味する。つまり、従事する医師数の大小によってMRIを使用することによって得られる限界的な収入が異なるという前提にたっているということになる。(3)式の前提にたって診療報酬改定がMRIの使用に与えた影響について分析するが推計式は以下のように定式化する。

$$\log(TM_{i,t}/TM_{i,t-1}) = \gamma_1 + \gamma_2 \log(RM_{i,t}/RM_{i,t-1}) + \gamma_3 X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

ここで $TM_{i,t}$ は t 時点における i 病院のMRI使用回数、 $RM_{i,t}$ は t 時点の i 病院における医師1人あたりのMRI使用の限界的な収入、 $X_{i,t}$ は t 時点における i 病院の病床数や患者総数である。MRI使用回数の変化率 $\Delta TM_{i,t}/T_{i,t-1}$ が $\log(TM_{i,t}/T_{i,t-1})$ にMRI使用の限界的な収入の変化率 $\Delta RM_{i,t}/RM_{i,t-1}$ が $\log(RM_{i,t}/RM_{i,t-1})$ にほぼ等しいと考えると γ_2 はMRI使用回数のMRI使用の限界低収入に対する弾力性ということになる。(4)式の推計には93年、96年、99年の『医療施設調査』と『病院報告』をマッチングさせたデータを用いる。『医療施設調査』も『病院報告』も全数調査でありパネルデータである。本稿では(4)式の推計を固定効果モデルとプールドモデルで推計することにする。

¹⁴ 一種の医師による需要誘発効果と考えることができる。

¹⁵ MRI使用に対する診療報酬の点数は、部位や回数によって異なっている。ここでは平均をとって診療報酬の点数とすることにした。例えば、96年におけるMRI使用に対する診療報酬の点数は、頭部1回目1900点、頭部2回目以降950点、頭部以外1回目2000点、頭部以外2回目以降1000点となっている。ここでは96年におけるMRI使用に対する診療報酬の点数は(1900点+950点+2000点+1000点)÷4=1462.5点とした。

5. 推計結果

表5には(1)式の推計結果が示されている。(1)式の推計式における被説明変数は1日当たり点数である。まず、表5における入院外の(1)の結果を見ることにする。結果であるが、MRIダミーの項がプラスで有意となっている。係数を見ると1418.593である。レセプトの1点は約10円であるから、MRIを使用することによって1日当たりの入院外の医療費を約14000円程度押し上げていることになる。他の変数について見てみると、性別がマイナスで有意となっている。これは男性より女性の医療費が低いことを意味している。年齢に関しては、年齢、年齢の二乗の項がプラスで有意となっている。表5の(1)にはロバスト推計も示してある。というのも分散が不均一の場合、OLS推計では普遍推定量とはならないからである。ロバスト推計を行っても係数の優位性は変わらなかった。また、MRIを使用する患者と特定の傷病が相関をもつようであれば多重共線性が問題となる。そこで表5の(2)では新生物の患者、循環器系の患者とMRI使用に相関があるとして、新生物ダミーと循環器系ダミーを落として推計を行った¹⁶。新生物ダミーと循環器系ダミーを落としてもMRIダミーは有意であり係数の大きさは(1)とほぼ同じであった。

[表2、表3、表4挿入]

[表5挿入]

次に表6の入院の(1)の結果を見ることにする。入院についても入院外の結果と同様に、MRIダミーの項は有意となっている。係数を見ると481.4292である。したがって入院の場合、MRIを使用することによって1日当たりの入院外の医療費を約4800円程度押し上げていることになる。他の変数では性別がマイナスで有意となっている。これは、入院外と同じく男性より女性の医療費が低いことを意味している。年齢に関しては、年齢の項がプラスで有意となる一方で年齢の二乗の項はマイナスで有意となっている。入院の場合、年齢の上昇とともに医療費の増加割合が低下することになる。入院の場合も入院外と同じくロバスト推計を行ったが結果は変わらなかった。また多重共線性を考慮して、新生物ダミー、循環器系ダミーを落とすと係数は532.0803となり、表6の(1)と比べやや大きくなった。

[表6挿入]

今度は診療報酬改定の効果を考察するために表7のMRIダミー×診療報酬改定ダミーの

¹⁶ この場合の傷病に関するコントロール・グループは消化系ダミーとした。