

## 介護予防での栄養改善サービスの問題点 経済学的アプローチを用いて

田 中 弥 生<sup>\*1</sup>, 高 橋 史 江<sup>\*1</sup>, 宮 本 守<sup>\*2</sup>

### The Problems of Nutrition Improvement Services in Preventive Care

Yayoi TANAKA<sup>\*1</sup>, Fumie TAKAHASHI<sup>\*1</sup>, Mamoru MIYAMOTO<sup>\*2</sup>

#### 要約

本稿は、栄養学の分野に経済学的アプローチを用いて、介護予防の栄養改善サービスの諸問題を分析した。とくに吉池信男・草間かおる他（2009）<sup>1)</sup>での調査結果に基づき、次の点を考察した。(1) 介護予防における栄養改善サービスはなぜ進まないのか。(2) 営利法人における管理栄養士・栄養士の雇用率はなぜ低いのか、である。(1)では、栄養改善サービス価格すなわち栄養改善加算が低いからと結論付け、また、(2)では、営利法人での管理栄養士の賃金率が低くならざるをえないからと結論付けた。

このように介護サービス現場で生じている問題の多くは、その根源に政府の決定する介護予防サービス価格の低さがある。今後介護予防サービスを充実していくためには、市場価格を反映したサービス価格（報酬単価）の実現が不可避であろう。

キーワード：ケアマネジャー、通所事業者、国民医療費、予防給付、QOL、介護予防、栄養改善

#### I 緒論

本稿は、栄養学の領域に経済学的分析手法を導入し、今日的問題の解決の手がかりを得ようとするものである。本稿で対象とするテーマは、通所事業所における介護予防の栄養改善サービスの問題である。そもそも、なぜ栄養学の分野に経済学的手法を取り入れるのか、あるいはなぜ経済学の知識が必要なのか、この点について少しばかり述べておきたい。

ここで取り上げる栄養改善サービスの介護従事者は、介護予防サービスを受ける高齢者、そ

のサービスを提供する通所事業者、さらにケアマネジャー、管理栄養士・栄養士などである。当たり前かもしれないが、栄養学からの研究では、特に私達管理栄養士、栄養士の行動をとにかく栄養学的観点からのみ分析する。しかし、私達も日々経済的行動をとっているので、経済学的観点がなければ、必ずしも正確に行動を分析したことにはならない。たとえば、患者・家族は栄養改善サービスを受けたくとも、それを受けただけの収入がなければ受けることができない。一方、介護予防サービスを提供する事業者

<sup>\*1</sup>人間健康学部 健康栄養学科

<sup>\*2</sup>関東学院大学 経済学部 経済学科

も、一定の利益が見込めなければ、たとえ社会的に有益な事業であっても参入しない。さらに、管理栄養士・栄養士も少なくとも社会一般の平均賃金率が得られなければ、参加しないであろう。ケアマネジャーも同様である。このように経済学的な理解なくしては、栄養改善サービス事業の問題点、その解決方法を正しく判断することができない。

栄養改善サービスを必要とする高齢者、その家族が金銭的な理由からそのサービスを受けられない場合、ケアマネジャーや管理栄養士がいくらそのサービスの必要性を説明してもムダであろう。また、栄養改善サービスを受ける患者の方々でも、無制限に受けられるわけではなく、そこには予算上の制約がある。そのような点を考慮する必要がある。このような意味からも、管理栄養士・栄養士にも経済学の知識は必要になってくると思われる。

それでは今回のテーマに関して一体どういった経済学的手法が用いられるのか、どういった経済学の知識が必要なのか、を説明しておきたい。

本稿では、吉池信男・草間かおる他（2009）での調査結果に基づき、次の2つの問題点を取り上げた。(1) 介護予防における栄養改善サービスがなぜ進まないのか、(2) 営利法人における管理栄養士・栄養士の雇用率がなぜ低いのかである。(1) では、栄養改善サービス価格（＝栄養改善加算）が低いから、(2) では、営利法人での管理栄養士の賃金率が低いから、と結論付けた。このような結論を導くためには、需要曲線と供給曲線を描く必要がある。その導出の方法は本文で述べられているが、そのための予備知識が必要になる。たとえば、需要曲線の導出のためには、患者は予算制約のもとで効用（QOL と言い換えられる）を最大化する、という前提をおく。さらに、数学的には、最大化の

ためには微分し、その値をゼロとおくということの意味を理解することなどである。以下では、本文の内容をもう少し詳しく説明しておこう。

介護予防とは、「要介護状態」になることを防ぎ、あるいはもしも「要介護状態」になったとしてもそれ以上悪化させないようにすることである。そのための新たな具体的方策として「運動器の機能向上」、「栄養改善」および「口腔機能の向上」といったサービスが加えられることになった。本稿では、このうち「栄養改善」サービスに着目し、そこでの問題点を考察する。とくに、2つのテーマを取り上げる。1つは、通所事業所が行う栄養改善サービスの価格（＝栄養改善加算）が妥当であるかどうかを経済学的アプローチを用いて分析する。2つめは、介護予防サービスにおいて営利法人の管理栄養士・栄養士の雇用率が低いのはなぜか、を考察する。なお、通所事業所とは、居住療養者を車で送り迎えして介護サービスを提供する施設のことである。

吉池信男・草間かほる他（2009）による栄養改善サービスに関する調査結果によれば、調査の対象となった265の通所事業所のうち栄養改善加算の届出をしたのは2割弱の48事業所であった。さらに、実際に栄養改善サービスを提供していたのは、そのうちの2割程度の10事業所だけであった。なぜ栄養改善サービスを提供しないかの理由としては、「ケアマネジャー・プラン作成者からの紹介がない」、「利用者・家族からの要望がない」、

「利用者・家族からの承諾がない」、「必要書類や手続きが煩雑」、そして「報酬単価が低すぎて実施できない」などであった。

これら理由を検討すると、第2・第3番目の理由を除いた他の3つは、結局報酬単価の低さに起因するように思われる。なぜなら、ケアマネジャーからの紹介がないのも結局は報酬単価

が低いからであろうし、手続きが煩雑であったとしても報酬がそれに見合うものであれば行われるであろう。それを裏付ける事実として、平成21年4月以降に栄養改善サービスを始めた事業所の開始理由として、「報酬単価があがったから」を指摘できる。

このように、介護予防における栄養改善が進んでいない1つの大きな理由として報酬単価（＝介護予防サービスの価格）の低さが指摘できよう。それではそれはどれくらい低いのか、また、どれだけであればいいのか、その適正な水準はどうか、などいろいろな問題が出てくる。そこで、本稿では、そういった問題に答えるための手がかりを得るために介護予防通所介護を想定した経済学的理論モデル（＝模型）を提示したい。そこでは介護予防サービスの価格が政府による規制価格でなく、市場で決まる場合の適正価格（＝均衡価格）が導出される。それに基づきいくつかの問題点を明らかにしたい。なお、本稿では、介護予防サービス市場、あるいは栄養改善サービス市場という言葉がたびたび使われる。この市場というのは、たとえば株式市場というような特定の場所があるわけではない。介護予防サービス市場とは、それぞれの介護の現場のことである。それゆえ、介護予防サービス市場とは、介護予防サービス現場と言い換えたほうが理解しやすいかもしれない。栄養改善サービス市場も同様である。

本稿の主な結論は次のようである。(1) 栄養改善サービスにおいて政府が決定している現在の価格（＝報酬単価）は、市場で決まる均衡価格以下である可能性が高い。したがって、現在の栄養改善サービスを活性化させるためにも、栄養改善サービス価格を引き上げる余地は依然残っている。(2) 営利法人における管理栄養士・栄養士の雇用率が低い原因の1つは、営利法人が管理栄養士・栄養士が得ている平均的賃金率

よりも低い賃金率しか支払えない、ということである。その問題を解決するには、政府による栄養改善サービス価格自体の引き上げが必要である。このように、介護予防サービス現場で生じているいくつかの問題の根源は、それらサービス価格の低さにあるといえよう。

本稿の構成は次のようである。Ⅱ節では、とくに介護予防通所介護を想定した理論モデルが導出される。Ⅲ節では、Ⅱ節での理論モデルをもとに、介護予防サービス、とくに栄養改善サービスの価格が妥当かどうかを検討する。さらに、もし妥当でないときには介護予防サービスの割り当ての可能性が生じることを論じる。Ⅳ節では、管理栄養士・栄養士の雇用が営利法人を母体とする事業所で少ないのはなぜかを理論的に解明する。

## Ⅱ 介護予防通所介護における経済学的アプローチ

まず栄養改善サービスの需要曲線を導出し、次にその供給曲線を導出し、それら2つの曲線が交わるところで、栄養改善サービスの均衡価格と均衡サービス量が決まることを示す。ここでの均衡価格・均衡サービス量とは、政府による介入が一切なく、自由な競争のもとで決まる価格と数量のことである。

### 1 介護予防を必要とする高齢者の行動（栄養改善サービスの需要曲線の導出）

栄養改善サービス市場での需要曲線を導出するためには、栄養改善などの介護予防プログラムを受ける高齢者の行動を考えてみる。なお、ここでは、栄養改善のみでなく、介護予防サービス全体をまず取り上げる。介護予防サービスの利用者はかなりの高齢者であるので、自らが能動的に意思決定できない場合が一般的である。その場合には、家族、親族の者が当事者に代わっ

て意思決定するものとする。いずれにせよ、利用者はある予算制約のもとで、介護予防サービスから得る効用（＝満足、あるいは QOL と言い換えてもよい）を最大化しようとする、と前提しよう。

最初に、次のような記号を定義しておこう。なお、記号自体にはとくに意味はなく、どのような記号を使用してもよい。

$x$  : 栄養改善のためのサービス量

$p$  : 栄養改善サービスの価格（＝栄養改善加算）

$y$  : 栄養改善以外（口腔機能の向上など）の介護予防サービス量

$q$  : 栄養改善以外の介護予防サービスの平均価格

$Y$  : 高齢者の所得（主に年金）

$\phi$  : 高齢者の自己負担率（ $0 < \phi < 1$ ）

これら記号はすべて非負の値をとる。なお、高齢者の自己負担率は実際には 1 割である。そこで、高齢者が介護予防サービスから得る満足  $u$  は次のように表わされるものと仮定する。

$$u(x, y) = \log x^a + \log y^b = \log x^a y^b \quad (a > 0, b > 0) \quad (2.1)$$

ここでの  $\log$  は自然対数をとっている。(2.1) 式の意味するところは、次のようである。高齢者の満足(効用)あるいは QOL は、介護予防サービス量 ( $x$  や  $y$ ) が多くなるほど次第に大きくなるが、その増加率は次第に低下する。

また、介護予防利用者の予算制約は次のように表わされる。

$$Y = \phi(px + qy) \quad (2.2)$$

予算制約とは、利用者が保有する資金（その主なものは年金である）の範囲内でしか、サービスを受けられないということを表わしている。もしこの条件がなければ、利用者は無制限に

サービスを受けられることになってしまう。(2.2) 式では、すべて資金を介護予防に投入するとの前提にあるが、実際にはその他の生活費にも充当している。したがって、ここでの  $Y$  は年金を含めた保有資金の一定割合と定義したほうが現実的であろう。上で述べたように、介護予防利用者は、一定の予算のもとで介護予防サービスから得られる満足を最大化しようとする。

## 2 図による需要曲線の導出

ここでは、栄養改善サービスの需要曲線の導出を、図を用いて説明しよう。図2.1は、横軸に栄養改善サービス量  $x$  を、縦軸にはその他の介護予防サービス量  $y$  をとってある。

そして、縦軸上の  $y/\phi q$  点を軸にして 3 本の右下がりの直線が描かれている。これらは、(2.2) 式から導出された直線である。それら 3 本の直線は、いま  $Y$  と  $q$  を一定として、栄養改善サービス価格  $p$  のみを  $p_A \rightarrow p_B \rightarrow p_C$  と順次低下させたときの直線を表わす。これら直線は、「予算線」と呼ばれ、この直線よりも上方の領域は取りえないことを表わしている。

右下がりの 3 つの曲線は、(2.1) 式から導出される<sup>注1</sup>。これら曲線は、満足あるいは QOL である  $u$  を一定としたとき、サービス量  $x$  と  $y$  のとりうる組み合わせ（の軌跡）を表わし、「無差別曲線」と呼ばれる。3 つの無差別曲線を原点に近いほうからそれぞれ  $u_A$ 、 $u_B$ 、 $u_C$  とすると、それらはいずれも予算線とただ 1 点のみで接している。これは次のことを意味している。たとえば、栄養改善サービスの価格が  $p_C$  のとき、サービス利用者の満足が最大になるのは、無差別曲線と予算線が  $C$  点で接するときであり、そのときの満足は  $u_C$  である。

栄養改善サービスの需要曲線は、図2.2に示されているように、サービス価格  $p$  とサービス



量との関係を示したものである。そこで、図2.1より、あらためてその関係を調べると、価格 $p$ が $p_A \rightarrow p_B \rightarrow p_C$ へと低下するにつれて、サービス量 $x$ は増加している。したがって、サービス価格 $p$ とサービス量 $x$ は逆の関係にあることがわかる。この関係を描いたのが右下がりの栄養改善サービスの需要曲線である。

式を用いた介護予防サービスの需要曲線の導出は、補論Aで説明されているので、参照されたい。

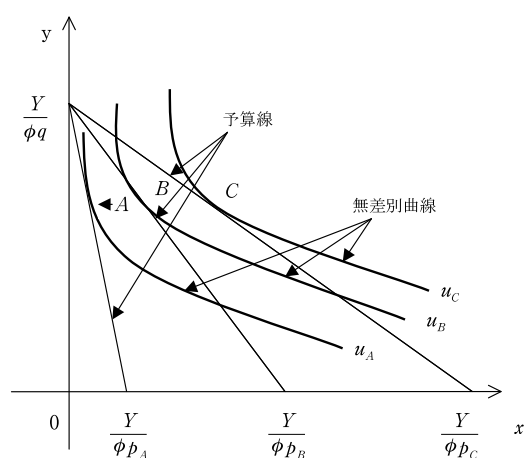


図2-1 栄養改善サービス量と価格の関係

### 3 通所事業者の行動（供給曲線の導出）

次は栄養改善サービスの供給曲線の導出を考えよう。通所事業所と一口に言ってもその経営形態はさまざまである。経営母体自体で介護サービス（予防給付）を行っている場合がある。たとえば、病院などの医療法人、社会福祉法人、株式形態をとる営利法人、それにNPOなどの非営利法人である<sup>注2</sup>。さらに、それら経営母体が持っている併設施設で介護予防サービスが行われているケースもある。たとえば、介護老人福祉施設、介護老人保健施設、あるいは介護療養型医療施設などである<sup>注3</sup>。

ここでは、実際の通所事業所が経営母体であるか、あるいはその併設施設であるかを問わな

い。むしろここで重要なのは、営利を目的とするかどうかの区別である。営利を目的とした株式会社などの営利法人と、非営利性と公共性を目的とする社会福祉法人などの公益法人、それにそれらの中間に位置する医療法人といった区別である。そこで、そういった区別を考慮した通所事業者（通所事業所を運営する主体）の行動を考えてみよう。彼らの目的関数を次のように前提する。

$$V = \theta(\log x^a + \log y^b) + (1-\theta)\{(px - cx^2) + (qy - gy^2)\} \quad (2.3)$$

ただし、

$\theta$  ; 事業者が高齢者の介護サービスからのQOLの向上をどれほど考えているかの指標 ( $0 \leq \theta \leq 1$ )

$cx^2$  ; 栄養改善サービス供給で生じるコスト

$gy^2$  ; その他の介護予防サービスで生じるコスト

(2.3) 式の目的関数は次のことを意味する。通所事業者は、この式の右辺第1項で示される介護予防サービスからのQOLの高まりと同時に、第2項で表わされるこの事業から得られる利潤をも考慮する。もしこの事業者が完全な営利法人ならば、 $\theta = 0$ である。すなわち、このサービスからの利益のみに関心がある。一方、この事業者がNPO法人ならば、本来は $\theta = 1$ 、すなわち、高齢者のQOLの向上のみに関心がある。しかし、現実にはいくらかの利益がなければ事業の運営ができないので、若干の利益も考えざるをえないということで、 $\theta \neq 1$ と前提される。中間法人である医療法人では、 $\theta$ の値は公益法人よりも若干高くなるであろう。いずれにしろ、通所事業者は(2.3)式の目的関数を最大化するように、介護予防サービス量を決定する。そこで、栄養改善サービスに関する最大化の条件を求めるために、目的関数 $V$ を栄養改善サー

ビス量  $x$  で微分し、ゼロとおくと<sup>注4</sup>、

$$\frac{\partial V}{\partial x} = \frac{a\theta}{x} + (1-\theta)(p-2cx) = 0 \quad (2.4)$$

となる。(2.4) 式を変形すると、

$$p = 2cx - \frac{a\theta}{(1-\theta)x} \quad (2.5)$$

が導出される。この式が、通所事業者による栄養改善サービスの供給曲線を表わす。 $\theta/(1-\theta)$  の値は、 $\theta$  が大きくなるほど大きくなるから、 $\theta$  が大きいほど、すなわち高齢者の QOL の向上に関心がある事業者ほど、価格が一定のとき栄養改善サービスの供給量はより大きくなる。なお、ここでは介護予防サービス市場を前提にしている、それゆえ経営形態の異なるいろいろな通所事業者が存在するので、 $\theta$  はそれらの平均（正確には加重平均）をとっている。

政府がサービス価格を決定するのではない場合、Ⅱ.2節で導出された栄養改善サービスの需要曲線と、(2.5) 式で表わされるその供給曲線の交わるところで、栄養改善サービスの均衡価格と均衡サービス量が決定される。それを図示したのが、図 2-2 である。

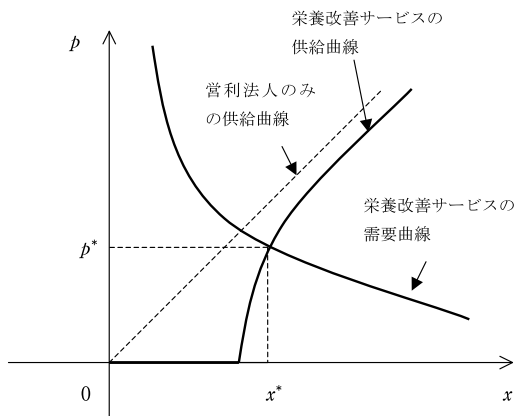


図 2-2 栄養改善サービスにおける均衡

図 2-2 において、原点を通る右上がりの点線で描いた直線は、 $\theta = 0$ 、すなわち営利のみを目的とする事業者（＝営利法人）のケースで

ある。この節では  $0 < \theta < 1$  のケースを考察する。 $p^*$ 、 $x^*$  は政府の規制がなく需給関係で決まる栄養改善サービスの均衡価格と均衡サービス量である。 $\theta$  が大きいほど、すなわち営利目的でない度合いが強い事業者の割合が大きいほど、均衡価格は小さく、均衡サービス量は大きくなる。また、高齢者の自己負担率  $\phi$  が大きいほど、他の条件が同じならば均衡価格は小さく、均衡サービス量も小さくなる。なお経済学では自明であるが、この均衡状態のとき社会的厚生（消費者余剰プラス生産者余剰あるいは社会全体の満足度）が最も大きくなる。この点のより詳しい説明は、補論 B を参照されたい。

### Ⅲ 栄養改善サービスにおける現状

#### 1 栄養改善サービス価格は妥当か

この節では、前節で導出された図を用いて現在の介護予防サービスの価格（＝報酬単価）が妥当な水準にあるかどうかを検討すると同時に、もし適切でない場合どのような事態が生じているかも検討する。ここで言う妥当な価格とは、介護予防サービスを利用する高齢者の人たちの満足と、サービスを提供する事業者の利潤とを足し合わせたものを最大化するような価格である。それは、上で見たように、社会的厚生を最大化する価格であり、すなわち  $p^*$  である。

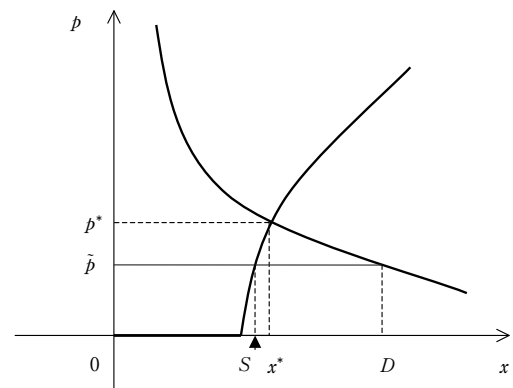


図 3-1 栄養改善サービスにおける割り当てのケース

図3-1において、政府が決定する栄養改善サービスの価格を $\bar{p}$ とする。このいわゆる規制価格 $\bar{p}$ が需給関係で決まる均衡価格 $p^*$ よりも大きいのか、それとも小さいのか、あるいは一致しているかがここでまず問題となる。図3-1では、 $\bar{p}$ が $p^*$ よりも小さいケースを描いている( $\bar{p} < p^*$ )。実はこの大小関係は、単なる想定ではなくて現実の姿を映していると考えられる。これは栄養改善サービス市場に超過需要が存在するケースである。あるいは、この市場に栄養改善サービスの割り当て(rationing)が存在する状態と言い換えることができる。

なぜ現実が $\bar{p} < p^*$ の状態にあると言えるのであろうか。その理由は次のようである。草間かおる他(2009)は、「平成21年度の介護報酬改定における報酬単位等の変更が、事業の実施状況にどのような影響を与えたのか検討を行った。」(p 59参照)その分析結果によると、栄養改善サービス価格(=報酬単価)が引き上げられた後、このサービス供給を新たに開始する事業所が出てきた。それら事業所にサービス開始の理由を聞いたところ、「対象者が明確となり、該当する利用者がいたから」(100%)、また、「報酬単価があがったから」(50%)という回答があった(p 92参照)。

この回答結果は、明らかに以前の政府の規制価格 $\bar{p}$ が市場均衡価格 $p^*$ よりも小さかったことを物語っている。なぜなら、規制価格 $\bar{p}$ を引き上げることによって、サービス供給が増加しても依然その供給を受け入れるだけの需要があるからである。もし以前の規制価格 $\bar{p}$ が均衡価格 $p^*$ に一致していたとしよう。このとき、規制価格を引き上げると、図3-1から明らかのように、高齢者のサービス需要は低下する。一方、事業者はサービスを増加させようとするが、サービス需要の低下によってサービス利用者を見つけることができない。ゆえに、以前の規制

価格 $\bar{p}$ は均衡価格でなかったことが明らかとなる。

それでは、改定後の規制価格 $\bar{p}$ は均衡価格 $p^*$ と等しくなっているであろうか。答えは否である。依然として $\bar{p} < p^*$ の状態にあると考えられる。政府はいつきにこれまでの価格を均衡価格まで引き上げるとは考えにくいからである。なぜなら、介護予防サービス価格をできるだけ低い水準に維持することによって、より多くの高齢者が介護予防サービスを利用することができ、その結果高齢者の要介護の重度化が食い止められ、高齢者による介護費さらには医療費の大幅な節約が図られると予想できるからである。しかし、このような考え方は需要サイドからのもので、供給サイドの視点が抜け落ちている。低いサービス価格のままでは通所事業所がサービスの供給を増加させない。事実、草間かおる<sup>2)</sup>他(2009)によれば、平成21年の報酬改定後に予防給付の栄養改善加算の届出をした件数は4件でしかなかった。そのうち予防給付の栄養改善サービスを請求したのは1件のみにとどまっている(p 74参照)。したがって、栄養改善サービス価格が妥当であるためには、その引き上げ余地が残されているといえよう<sup>注5</sup>。

## 2 栄養改善サービスにおける割り当て

栄養改善サービス市場に依然として超過需要の状態が存在しているということは、何らかの形で栄養改善サービスの割り当て(rationing)が行われているということを意味する。図3-1を用いてみて見よう。割り当てとは、ODだけの需要がありながら、OSだけの供給しかないから、何らかの基準によって優先的にサービスを受ける者と受けられない者が出てくる状態を言う<sup>注6</sup>。

それでは、優先的にサービスを受けられる基準とは何か、が問題となろう。その第1の基準

は、政府が決めた「予防給付における栄養改善加算の対象者基準」である。その内容の概略は次のようである。要支援1、要支援2と判定された者のうち、次のいずれかに該当する者である。①BMIが18.5未満、②1～6ヶ月間に3%の体重の減少が認められる又は6ヶ月間に2～3kgの体重減少がある。③血清アルブミン値が3.5/dl以下。④食事摂取量が不良。⑤その他低栄養状態にある又はそのおそれが認められる者<sup>注7</sup>。

当然ながらこの基準を満たしていない高齢者は、たとえ栄養改善サービスを受けたくとも受けることができない。この基準は基本的に低体重にある高齢者を対象としたものであるから、たとえば肥満状態にある高齢者は受けることができない。

その第2は、明確な基準ではないが、草間かお他（2009）の分析結果にあるように、「利用者・家族からの承諾（理解）が得られない」（23.5%）ということ。とくに利用者本人に利用の意志があっても、家族が反対している場合には、サービスが受けられない。逆に言うと、家族の承諾が得られた者から優先的にサービスを受けることになる。

以上より言えることは、栄養改善サービスを今以上に受けやすい環境を作ることが重要であろう、ということである。そのためには、現在の対象者基準の見直しも必要かもしれない。

#### Ⅳ 営利法人での管理栄養士・栄養士の雇用問題

##### 1 営利法人での管理栄養士・栄養士の雇用率の低さの要因

草間かお他（2009）による管理栄養士の雇用状況を見ると、医療法人、社会福祉法人での全体における管理栄養士の雇用割合は、それぞれ15.1%、24.2%と高い一方で、営利法人では

1.5%、非営利法人（NPO など）で0.8%と極端に低い。非営利法人での管理栄養士の雇用が少ないというのは、その組織形態の性格上高い賃金を支払えないという明確な理由があり理解できよう。この節で問題とするのは、利潤追求を目的とした営利法人における管理栄養士の雇用問題である<sup>注8</sup>。営利法人での雇用が現在まで少ないというのは、管理栄養士を雇用したくないというのではなく、雇用したくともその条件が整っていないからであろう。それでは、いったいどのような条件のもとであれば営利法人は管理栄養士を雇用するのであろうか。以下、その条件を考えてみたい。

いま、営利法人を母体とする介護予防の事業所を取り上げる。そこでは1人の管理栄養士を雇用したいと考えているとする。その場合の事業所の利潤関数 $\pi$ を導出する。なお、Ⅱ.3節での事業者の目的関数 $V$ と利潤関数 $\pi$ とが異なる点は、(1) 営利法人なので $\theta = 0$ を前提する、(2) 栄養改善プログラムがつねに成功するとは限らない、という点である。そこで、(期待)利潤関数 $\pi$ は次のように表わされる。

$$\begin{aligned}\pi &= \beta(w)\tilde{p}x + (1-\beta(w)) \cdot 0 - (cx^2 + w) \\ &= \beta(w)\tilde{p}x - (cx^2 + w)\end{aligned}\quad (4.1)$$

ただし、

$\beta$  ; 管理栄養士を雇用したときの栄養改善プログラムの成功確率 ( $0 < \underline{\beta} \leq \beta \leq 1$ )

$w$  ; この事業所が決定する管理栄養士の賃金率 ( $0 \leq w$ )

$\tilde{p}$  ; 政府によって決定される栄養改善サービスの価格 (= 報酬単価)

$x$  ; この事業所が供給する栄養改善サービス量

$cx^2$  ; この事業所における管理栄養士への賃金支出以外のコスト ( $c > 0$ )

なお、記号のところの成功確率 $\underline{\beta}$ は、賃金率が $w = 0$ 、すなわち管理栄養士が雇用されていない



いときの成功確率であり、それはゼロでないことを意味する。また、管理栄養士が雇用された場合の成功確率は、その賃金率  $w$  が決まればそれに対応してただ1つ決まり、 $\beta'(w) > 0$  かつ  $\beta''(w) < 0$  と仮定する<sup>注9</sup>。また、 $\lim_{w \rightarrow \infty} \beta(w) > 1$ 、すなわち、賃金率  $w$  が大きくなるほど成功確率は1に近づく、と前提する。ただ、賃金率が無限大になることは現実にはありえず、社会的なある一定の上限が存在するであろう。栄養改善プログラムが成功しなかったときの事業所の報酬はゼロとする。そこで、 $w$  および  $x$  に関する最大化の条件を求めるために、利潤  $\pi$  を営利法人が提示する賃金率  $w$  およびサービス量  $x$  で微分し、ゼロとおくと、

$$\frac{\partial \pi}{\partial w} = \beta'(w) \tilde{p} x - 1 = 0 \quad (4.2)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial x} = \beta(w) \tilde{p} - 2cx = 0 \quad (4.3)$$

となる。なお、個別の事業者の行動分析なので、需要サイドは問題としなくてよい。よって、(4.2) 式および (4.3) 式より  $x$  を消去すると、次のような営利法人にとっての最適賃金率  $w^*$  の条件式が導出される。

$$\beta'(w^*) \tilde{p}^2 = \frac{2c}{\beta(w^*)} \quad (4.4)$$

(4.4) 式は、次のことを意味する。つまり、営利法人を母体とする事業所にとって管理栄養士に支払う最適賃金率  $w^*$  は、成功確率の限界値に報酬単価の2乗を掛けた値が成功確率の逆数（に  $2c$  を乗じた値）に等しくなるときである。 $w^*$  の存在可能性を確認するために描かれたのが図4-1である。

図4-1において、政府の決定した栄養改善サービス価格が  $\tilde{p}$  のもとで、営利法人が管理栄養士に対してオファーする賃金率は  $w^*$  である。ところが、管理栄養士は、管理栄養士の平均的賃金率  $\bar{w}$  がもしも  $w^*$  よりも高ければ、つまり、

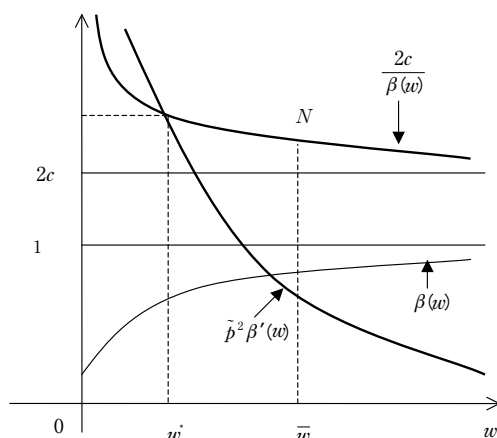


図4-1 最適賃金率の決定

$w^* < \bar{w}$  であれば、 $w^*$  を受け入れないであろう。この場合には、営利法人の事業所には管理栄養士が採用されないというよりも管理栄養士の応募がないということである。これはたぶんに現実を反映しているように思われる。

それでは逆に、なぜ医療法人や社会福祉法人では管理栄養士・栄養士のより高い雇用率が確保されているのであろうか、また、その平均賃金率  $\bar{w}$  とは何か、について次に考察しておきたい。

医療法人を例にとり考えてみよう。草間かおる他（2009）の調査結果によると、管理栄養士の場合、通所サービスにおいて、その事業所と併設施設との併任雇用（つまり一人の者が両施設を任される雇用）の割合が高かった。医療法人の場合、その事業所および併設施設での賃金率は病院などの医療機関での管理栄養士の賃金率に準じた水準であろう。この賃金率に影響する医療サービスの価格（＝診療報酬）は介護予防サービス価格（＝報酬単価）よりも基本的に高い。ここで言う平均賃金率  $\bar{w}$  とは、医療機関での管理栄養士の賃金率に準じた賃金率のことである。したがって、医療法人を母体とする通所サービス施設の賃金率はこの平均賃金率  $\bar{w}$  が適用されるので、賃金面での格差は生じない。

社会福祉法人のケースもほぼ同様に考えられる。

一方、現在の法律では営利法人が同じ営利法人格を持つ医療機関を設立できない。それゆえ営利法人の場合の管理栄養士の採用は、通所サービス施設のみの採用となることが一般的であろう。その母体事業の賃金形態との関係はきわめて薄くなる。そこで、この場合の賃金率決定は、上で見たような方式で決めざるを得ない。このように、医療法人や社会福祉法人との賃金率格差の存在が、営利法人の管理栄養士・栄養士の雇用の低さの重要な要因の1つであろう。

## 2 営利法人における雇用の確保方法は

それでは、営利法人に管理栄養士が雇用される方法はないであろうか。それには次のような方法が考えられる。

それは、政府による栄養改善サービス価格  $\hat{p}$  の引き上げである。図4-1において、 $\hat{p}$  の引き上げは、 $\beta'(w^*)\hat{p}^2$  曲線を右にシフトさせる。そしてこの曲線が  $\bar{w}$  の上方の  $N$  点と交わるところまでシフトすれば、少なくとも  $w^* = \bar{w}$  が成立するので、管理栄養士はこのオファーを受け入れるであろう。このときの栄養改善サービス価格を  $\hat{p}$  とすると、それは次の条件を満たさねばならない。すなわち、

$$\hat{p}^2 \beta'(\bar{w}) = \frac{2c}{\beta(\bar{w})} \quad (4.5)$$

である。ただし、この方法の問題点は、政府が営利企業の管理栄養士雇用問題のみを考慮して、栄養改善サービス価格を引き上げるとは考えにくい、ということである。

さらに、別の可能性は、高齢者への介護予防サービスの提供を天職 (vocation) と考えている管理栄養士の存在である。もちろん、すべての管理栄養士の人たちが、大なり小なり自らの職業を天職と考えているであろう。ただ、ここで取り上げる天職とはより経済学的な意味合い

を持つ。たとえ現実に支払われる賃金率が  $w^*$  ( $< \bar{w}$ ) であろうとも、そのオファーを受け入れる人たちである。その人たちにとって、管理栄養士の平均賃金率  $\bar{w}$  と現実の賃金率  $w^*$  との差額 ( $\bar{w} - w^*$ ) は、いわゆる「天職としてのプレミアム」(vocational premium) に他ならない。この差額をどこまで受け入れられるかで、天職の強さが測れる。この場合の「天職としてのプレミアム」<sup>3)</sup> とは、管理栄養士という職業をどれほど天職と考えているかを示す指標でもある。ただし、ここでの問題は、そもそも利潤追求を目的とした営利法人が、天職ということで一定の利益を度外視した管理栄養士を求めること自体に無理がある。むしろこの対象になるのは、本来非営利法人でなければならない<sup>注10, 4)</sup>。

## V 結語

吉池信男他(2009)および草間かおる他(2009)で示された栄養改善サービスに関する分析結果をもとに、栄養改善サービスにおけるいくつかの問題点を取り上げ、その解決策を考察した。その際、伝統的な経済学的アプローチを取り入れた。

介護予防サービス市場における需要曲線、供給曲線を導出し、その均衡価格を求めることにより、政府の決定する規制価格との大小関係を明らかにした。草間かおる他(2009)の分析結果に基づくと、政府の決定する栄養改善サービス価格 (= 報酬単価) は需給関係で決まる均衡価格以下である可能性が高い。その意味から現在のサービス価格は妥当なものではないと判断しうる。それゆえ、政府の規制価格は依然引き上げ余地が残っている。

このような状態のとき、介護予防サービス現場には割り当て (rationing) が存在する。つまり、介護予防サービスを希望するすべての高齢者に対してサービス供給ができず、だれかを

優先しだれかを排除せざるを得ない事態である。この場合だれを優先するかの第1の基準は、『栄養改善マニュアル』<sup>5)</sup>の中の「栄養改善加算の対象者基準」である。第2は、家族の承認（理解）を得た高齢者、さらには、ケアマネジャー（地域包括支援センター）から運よく推薦を得た高齢者の人たちである。この「栄養改善加算の対象者基準」は、基本的に低体重にある高齢者を対象とするもので、それ以外は対象外となる。もっと対象者を広げる方向で考えても良いのではないだろうか。

草間かおる他（2009）の分析結果から明確になったその他の問題点は、営利法人における管理栄養士・栄養士の雇用率の低さである。われわれの理論モデルから推測されるその要因は次のようである。現在の栄養改善サービス価格のもとで、営利法人が支払うことができる賃金率が、管理栄養士・栄養士が現在受け取っている平均賃金率よりも低いためである。この解決策の1つは、政府の決定する栄養改善サービス価格それ自体の引き上げである。

このように、介護予防サービス現場で生じている問題の多くは、その根源に政府の決定する介護予防サービス価格の低さがある。今後さらに介護予防サービスを充実していくためには、妥当なサービス価格（＝報酬単価）の実現が不可避であろう。そのことは、全体としてみたとき、国民医療費・介護費の抑制に必ず結びついているはずである。

#### 補論A：式を用いた場合の栄養改善サービスの需要曲線の導出

まず、最大化の条件を求めるために、次のようなラグランジュ関数を導出する。（ $\lambda$ はラグランジュ乗数と呼ばれる。）

$$L = (\log x^a + \log y^b) + \lambda(Y - \phi px - \phi qy) \quad (A-1)$$

よって、最大化の条件は次のようである。

$$\frac{\partial L}{\partial x} = \frac{a}{x} - \phi p \lambda = 0 \quad (A-2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = \frac{b}{y} - \phi q \lambda = 0 \quad (A-3)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = Y - \phi px - \phi qy = 0 \quad (A-4)$$

(A-2) 式および (A-3) 式より、

$$\frac{a}{\phi px} = \frac{b}{\phi qy} = \lambda \quad (A-5)$$

が導出される。よって、(A-5) 式より、

$$y = \frac{bp}{aq} x \quad (A-6)$$

であり、これを (A-4) 式に代入すると、

$$p = \frac{aY}{(a+b)\phi x} \quad (A-7)$$

が求められる。

これが栄養改善サービスに関する需要曲線を表わす。介護予防に充当できる所得  $Y$  が大きいほど、価格が一定でも栄養改善サービスへの需要量は大きくなる。また、自己負担率  $\phi$  が大きいほど、その需要量は小さくなる。

#### 補論B：均衡価格が社会的厚生を最大化するときの価格であることの説明

需要曲線と供給曲線が交わる点での均衡価格  $p^*$  と均衡サービス量  $x^*$  で取引するとき、社会的厚生（social welfare）が最も大きくなることを、図-Bを用いて説明しよう。この図は、本論での図とは異なり、一般的に用いられているものである。図の形が変わっても議論の本質は変わらない。

ここでの社会的厚生とは、介護予防サービスの利用者である高齢者が得る消費者余剰とサービス提供者である事業者が受け取る生産者余剰（＝利潤）とを足し合わせたもの（の金額表示）である。まず図-Bで、価格  $p^*$  とサービス量  $x^*$

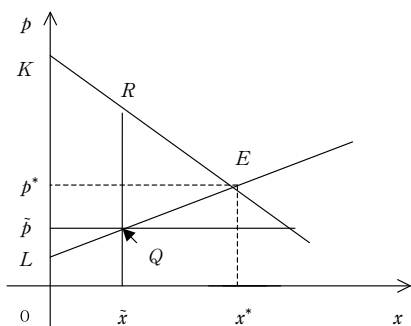


図-B 均衡価格で社会的厚生は最大化する

での取引の場合の消費者余剰を説明しよう。それは三角形  $Kp^*E$  の面積である。その根拠は次のようである。サービスの利用者は、図で台形  $KOx^*E$  だけの金額を支払っても良いと考えている。しかし、価格は  $p^*$  であるので、実際の支払額は四角形  $Ox^*Ep^*$  だけである。すなわち、利用者は三角形  $Kp^*E$  だけ支払額が少なくすんだのである。この少なくすんだ面積だけの額を消費者余剰という。

一方、生産者余剰はどうか。生産者余剰は図の三角形  $p^*LE$  の面積である。その説明は次のようである。サービス提供者の収入は四角形  $p^*Ox^*E$  である。そのうちかかったコストは台形である。よって、サービス提供者の利潤（＝生産者余剰）は、収入からコストを差し引いた三角形  $p^*LE$  の面積である。

ところがいま政府の決定するサービス価格（＝規制価格）が、 $p^*$  よりも低い  $\bar{p}$  であったとしよう。このときの取引量は、 $\bar{x}$  である。なぜなら、サービス提供者は  $\bar{p}$  の価格ならば  $\bar{x}$  しか供給しないからである。このときの社会的厚生がいくらになるかを調べてみよう。

まず、消費者余剰は、先の考え方を用いると、台形  $K\bar{p}QR$  となる。同じく、生産者余剰は、三角形  $\bar{p}LQ$  となる。ゆえに、それらを足し合わせたものが社会的厚生であるから、この場合の社会的厚生は、台形  $KLQR$  の面積となる。

そこで、価格が均衡価格  $p^*$  と  $\bar{p}$  での社会的厚生を比較すると、明らかに均衡価格  $p^*$  のときのほうが  $\bar{p}$  よりも三角形  $RQE$  だけ大きいことが分かる。同じことは、価格が  $p^*$  よりも高いケースでも成り立つ。したがって、均衡価格  $p^*$  のときに社会的厚生が最も大きくなることがわかる。

#### (注)

1. これら曲線の導出は、次のようである。(2.1) 式を全微分すると、

$$0 = \frac{a}{x} dx + \frac{b}{y} dy$$

となる。これを書き換えると、

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{ay}{bx} (< 0)$$

が導出される。これが右下がりの曲線の式である。

2. 具体的データに関しては、草間かおる他 (2009) (p 81参照)。
3. それら施設での介護サービスの内訳は、(p 83参照)。
4. 自明のことかもしれないが、最大化の条件を導出するために、なぜ微分しその値をゼロとおくのか、について説明しておこう。ある関数（ここでは事業者の目的関数）を微分するということは、その関数で表わされる曲線の接線の傾きを求めることである。その曲線の頂点が最大値になっていて、その頂点での接線の傾きはゼロになっているはずである。したがって、逆に、接線の傾きを求め、それがゼロのときの横軸の値が最大のときの最適な値であることが分かる。なお、個々の通所事業者にとって、市場サービス価格は与えられているものとする。
5. ただし、分析結果によれば、栄養改善サービスを実施していない理由として、「実施



したいが対象者がいない」(26.5%)、「利用者・家族からの要望がない」(64.7%)といった回答もあるが、このことから栄養改善サービス市場が超過需要の状態にないとは即断できない。なぜなら、このサービスが始まってまだ数年しか経っていないで、一般に知られていないこともあるであろう。ただ、潜在的需要はあるに違いない。いずれにしろ、この市場に超過需要が存在しているかどうかの正確な判断は、そのための実証分析に待つほかはない。

6. 図3-1で、SDだけの超過需要がもしも存在するならば、それを解消する方法がある。それは、 $\theta$ の値を高めることである。具体的には、非営利事業者にその超過分を引き受けてもらうのである。しかし、この方法はシステムとして持続可能ではない。
7. 詳細については、(p3 参照)を参照されたい。
8. なお、栄養士においても同様の問題が指摘できるが、以下では管理栄養士を分析対象とする。ここでの結論は栄養士にもそのまま当てはまる。
9. 栄養改善プログラムの成功の確率が賃金率のみによって決まり、しかも賃金率が大きいほど成功の確率は高くなる。逆に言うと、賃金率が低い場合、管理栄養士は真剣に栄養改善に取り組まないことになっている。このような前提には現場の人々から不満が出るであろうが、議論の簡単化のための手法としてお許し願いたい。
10. Heyes (2005) は、イギリスにおいて看護師不足が深刻な問題でありながら、なぜ看護師の賃金率が引き上げられないのかを、天職(vocation)の経済学を使って説明している。また、宮本(2010)<sup>5)</sup>は、同じ天職の経済

学をわが国でのとくに地方での医師不足問題に適用している。

## 参考文献

- 1) 吉池信男・草間かおる・市川祐子・高橋みゆき(2009)『I 地域支援事業データベースシステム利用によるデータ収集と解析』
- 2) 草間かおる・木戸康博・田中弥生・遠藤慶子・高橋みゆき・市川祐子(2009)『II 予防給付・介護給付における栄養改善サービス実施状況調査』
- 3) Heyes, A. (2005) "The economics of vocation or why is a badly paid nurse a good nurse?," *Journal of Health Economics*, 24, 561-569.
- 4) 宮本守(2010)『日本医療の経済分析』多賀出版
- 5) 杉山みち子(2010)『栄養改善マニュアル(改訂版)』