

# 情報の非対称性のある市場に関する新たな問題

## Some New Issues on Markets with Asymmetric Information

萩原 駿 史

Toshifumi HAGIHARA

要旨：情報の非対称性の市場の下で生じる問題に対して、シグナリングを行うことで情報の偏在を解消し、問題が解決できるとされていた。しかし、シグナリングはあくまで情報格差を是正しているだけであり、シグナリング自身が需要と供給のバランスを調整したり、情報劣位者に劣位者自身の情報を伝えたりするわけではないため、市場の均衡条件を保証しているわけではない。そこで本論文では、シグナリングを行っても市場の均衡がうまく達成できない状況を、需要と供給のバランスが偏っている場合と情報を持っていない情報劣位者自身が自分の状況や需要を正確に把握できていない場合の2つの場合に分けて紹介し、それぞれ具体的に労働市場と医療サービス市場を例に挙げ、それを期待効用理論とプロスペクト理論で示していく。ここでは、需給バランスが偏っているときのシグナリング労働市場を、需要側の賃金で調整を行うケース、供給側の学生がシグナルと異なる賃金を得るリスクを負うケースの2つを見ていく。また、シグナルを受け取る側が自身の状況やニーズを把握できていないときのシグナリング医療サービス市場では、実際の中国の病院混雑の例を挙げ、モデルを用いて病院混雑現象が発生することを示す。さらに医療サービス市場では、患者の症状を病院側が知らせ、適切な病院へ振り分けるといった解消方法を紹介し、それにより病院側が合理的行動をしながら、医療ミスの発生を抑えた上に混雑が解消することを示す。しかし、マッチングの問題でもある、需給バランスの偏りがあるときの労働市場の不均衡をいかに解消するか議論や、需要者自身の情報の不足によるシグナリング不均衡における、大学受験をはじめとした病院混雑以外の混雑現象の分析などの議論が残されている。

### 1. はじめに

需要側と供給側のいずれか一方のみが特定の情報を持つことを情報の非対称性と呼び、情報の非対称性がある市場では、その情報の偏在によって市場均衡は達成されないとされる。このことに言及したのが Akerlof (1970) であり、そこでは中古車市場を例として挙げている。中古車市場では、供給側の中古車の売り手と需要側の中古車の買い手が存在する。売り手は自分の売る車の品質の良否が分かっており、買い手は買うまで車の品質は分からないという情報の非対称性がある。この情報の非対称性があると、売り手は品質の悪い車を品質の良い車と同じ値段で売ろうとし、買い手は車の品質が分からないために品質の良い車であっても低い値段で買おうとする。そうすると、本当に品質の良い車は実際の値段よりも安い値段を付けられるため、品質の良い車を持つ所有者は車を売らなくなり、さらに品質の悪い車だけが市場に出回るようになる。品質の悪い車ばかりが売られるため、中古車市場全体の取り扱い価格が下がるという悪循環が発生する。

そこで Spence (1973) では、労働市場を例として、情報を持っている側が持っていない側へシグナルを

出すことで、この情報の非対称を解消し、市場均衡は達成できるとしている。労働市場では、供給側である学生と需要側である企業が存在する。学生は自身にどれだけ生産能力があるか分かっており、企業は雇うまで学生にどれだけの実産能力があるか分からないという情報の非対称性がある。ここで、学生側は自身が高学歴であることを企業に示すことで、自身の生産能力の高さを企業に伝えることがシグナリングである。企業側も学歴に応じて、高学歴なら高く、低学歴なら低いという賃金格差を設けることで、企業の求める生産能力を持った学生を雇うことができる。ここで前提となっているのは、学生には生産能力の高い学生、低い学生が存在しており、それぞれ高学歴を得るためのコストが生産能力によって異なっていることである。企業が設定した高学歴の賃金を得るには、高学歴になるためのコストを個々の学生が払わなければならないが、生産能力の高い学生は払うコストが低く、生産能力の低い学生は払うコストが高くなる。そのため、生産能力の低い学生は、低学歴時に得られる賃金と高学歴になるためのコストを差し引いた高学歴時の賃金を比較するという、自己選抜が生じる。ここで企業は、生産能力の低い学生がコストを差し引いた高学歴時の賃金よりも低学歴時の賃金の方が高くなるように賃金設定をすることで、生産能力の高い学生を雇うことができる。仮にシグナリングがなかった場合、企業は学生の生産能力を知るすべがないため、高学歴と低学歴の間に賃金を設定する。そうすると中古車市場と同様に、生産能力の高い学生は本来よりも賃金が低いため市場に参加せず、生産能力の低い学生は本来よりも賃金が高いため雇われる。したがって、企業は雇った学生の生産能力よりも余分に支払った賃金の分だけ損失を被ってしまう。

一般的に情報の非対称性によって生じる問題は、シグナリングを行うことで解消され、市場の均衡が達成されるとされている。

しかし、シグナリングはあくまで情報格差を是正しているだけであり、市場の均衡条件を保証しているわけではない。シグナリングを行っても市場がうまく機能しない場合は、Spence (1973) で扱った労働市場においても発生し得る。労働市場において、シグナリングにより、学歴に対する賃金格差を設けることで自己選抜は生じるが、需要者側の企業が必要とする高学歴労働者数と供給側の学生数、同様に、需要者側の企業が必要とする低学歴労働者数と供給側の学生数が一致しているとは限らないからである。第2節で後述するが、学生の供給と企業の需要に差がある場合は、賃金を調整することで極端に高学歴か低学歴のどちらかの学歴の学生だけになってしまうか、賃金を固定化することで高学歴であっても低学歴の賃金を得るリスクを学生が負ってしまうことになる。

また、現実の医療の現場でも胡 (2015) にあるように、中国では病院の医療施設の充実度や医療スタッフの熟練度や専門などをもとに、病院の明確なランク付けをシグナリングとして行っているにもかかわらず、うまく機能していない。中国では現在、病状の軽い患者から重い患者まで、ほとんどすべての患者が一番ランクの高い病院に殺到して、ランクの高い病院だけが常に混雑をし、一方でランクの低い病院はほとんど患者が来ないで空いているというのが現状である。これは情報を持っていない、シグナルを受ける側である患者が自身の病状を正確に把握できないため、とりあえず施設や医療体制が一番整っているランクの高い病院で受診すれば安心だと考えているからである。

シグナリングを行って情報の非対称性を解消したとしても、市場の均衡がうまく達成できない場合は大きく分けて2つある。1つめは、労働市場のように需要と供給のバランスが偏っている場合であり、2つめは、病院の混雑現象のように情報を持っていない情報劣位者自身が自分の状況や需要を正確に把握できていない場合である。これはシグナリング自身が需要と供給のバランスを調整したり、情報劣位者に劣位者自身の情報を伝えたりするわけではないためである。

この論文では、情報の非対称性の新たな問題を、労働市場と病院混雑現象を例に挙げて見ていく。労働市場がうまく機能せず学生と企業とがうまくマッチングしない事は、就職する事が人生で大きな節目となる学生にとっても、労働力を確保したい企業にとっても大きな損失である。同様に、医療現場が混雑し必要な治療を必要な患者に施せない事は、多くの人命を助きたい病院にとっても、自身の命に直接かかわる

ことになる患者にとっても大きな問題である。これらの問題を分析することは、情報の非対称性に新たな見地を与えることで経済学的にも、雇用の不安定や病院の混雑現象などの社会問題を解消することで社会的にも有意義なものである。また、病院の混雑現象の問題では、単に受診料を引き上げるのではなく、治療の前に医者が患者の病状を診断し適切な規模の病院へ振り分けることで、各規模の病院が合理的に行動しつつ、病院の混雑現象を解消できる事を示していく。

分析するにあたって von-Neumann=Morgenstern (1944) の期待効用理論と Kahneman=Tversky (1979) のプロスペクト理論を用いて、双方の視点から論じていく。期待効用理論には、Allais (1953) や Ellsberg (1961) などで議論されているアノマリーがあり、それを解消する形でプロスペクト理論は心理学的実験方法をもとに記述的に理論づけられたものである。したがって、より多角的な視点を得るために、期待効用理論だけでなく、より個人の行動の実態に近いプロスペクト理論でも分析していく。また、従来のプロスペクト理論では将来のある時点からの評価を現時点の立ち位置である参照点からは求めることができないため、萩原 (2015) のように将来のある時点で発生する可能性のある事柄の期待値を期待参照点として論じていく<sup>1</sup>。また、プロスペクト理論のもう一つの軸となる確率加重関数には言及せず、確率に関しては客観的な確率で扱い、価値関数のみで分析していく。これは期待効用理論との違いを明確化するため、期待効用理論と同様に客観的な確率を用いて分析を行うためである。

本論文では、情報の非対称性の背後にある問題を見ていくため、以下のように構成される。第2節では、シグナリングを行っても需給バランスが偏っている際の労働市場の不均衡を説明する。第3節では、シグナリングを受ける情報劣位者が自身の状況やニーズを把握できていない病院混雑現象を説明し、その解消法として病院が患者の病状を診断し適切な病院へ振り分けることを紹介する。第4節では、需給のバランスの偏った労働市場での不均衡の解消方法や、大学受験などのシグナリングにより情報の非対称性を解決したとしても市場がうまく機能しないのほかの事例に触れ、残されている問題を議論していく。

## 2. 労働市場のシグナリング不均衡

### 2.1. 一般的なシグナリング均衡条件

労働市場におけるシグナリングの不均衡を見ていくにあたって、まず一般的なシグナリングによる均衡状態を見ていく。

就職しようとしている学生全体の数を  $N^S$  とする。また、企業が求める労働者の人数を  $N^D$  とする。労働市場のシグナリングによる影響だけを見るため、簡単に学生数と企業の求人数を  $N^S = N^D$  とおいて、就職できない学生はいないとして議論を進めていく。ここでシグナリングとして、高学歴の学生は  $H$ 、低学歴の学生は  $L$  とする。そして、学生数  $N^S$  における高学歴  $H$  の割合を  $\alpha$ 、高学歴になるための学歴コストを  $q$  とする。同様に、学生数  $N^S$  における低学歴  $L$  の割合を  $1 - \alpha$ 、高学歴になるための学歴コストを  $r$  とする。高学歴  $H$  は高学歴になるためのコストが安いいため高学歴になっており、低学歴  $L$  は高学歴になるためのコストが高いため低学歴になっている。よって学歴コストは  $q < r$  である。一方、企業の求人数  $N^D$  における高学歴  $H$  への需要の割合を  $\beta$ 、企業の払う賃金を  $W^H$  とする。同様に、企業の求人数  $N^D$  における低学歴  $L$  への需要の割合を  $1 - \beta$ 、企業の払う賃金を  $W^L$  とする。高学歴は低学歴に比べ生産性が高いという前提のもと、企業は学生側からの学歴シグナルに対して  $W^H > W^L$  という賃金設定にしている。

ここで高学歴  $H$  は、学歴コスト  $q$  を払ってでも高学歴時の賃金  $W^H$  を得る方が低学歴時の賃金  $W^L$  を得るよりも高いため、

<sup>1</sup> この期待参照点の議論に関しては、仲澤 (2014) や萩原 (2016) でも行われている。

$$W^H - q > W^L \quad (1)$$

と表すことができ、さらに

$$W^H - W^L > q \quad (2)$$

とすることができる。

同様に、低学歴  $L$  は低学歴時の賃金  $W^L$  を得る方が学歴コスト  $r$  を払ってでも高学歴時の賃金  $W^H$  を得るよりも高いため、

$$W^H - r < W^L \quad (3)$$

と表すことができ、さらに

$$W^H - W^L < r \quad (4)$$

とすることができる。

ここで (2), (4) より、学歴コストと賃金の関係は

$$q < W^H - W^L < r \quad (5)$$

と表すことができ、シグナリング均衡が成り立つのは、学歴による賃金格差が学歴コストの差よりも小さいときであることが分かる。

しかし、(5) の条件のもとで、高学歴  $H$  が賃金  $W^H$  を得て、低学歴  $L$  が賃金  $W^L$  を得るというシグナリング均衡が成り立つのは、高学歴  $H$  の割合  $\alpha$  と企業側の需要の割合  $\beta$  が一致する、 $\alpha = \beta$  の時だけである。現実の労働市場においても、常に供給側の学生数と需要側の企業の求人数が一致することは限らない。シグナリングはあくまで学生側の生産性の高さを学歴によって企業側に伝えるだけであり、それに対して学生の生産性を知ることができない企業側は学歴によって賃金に差をつけるだけである。そのため、シグナリングによる企業の賃金格差によって学生の自己選抜は生じるが、シグナリング自身が需要と供給のバランスを保証するものでない。したがって、需給のバランスが一致しない時は、企業側が賃金によって調整するか、学生側が募集からあふれた際に学生自身が送っているシグナルとは異なる賃金で雇われるリスクを負わなくてはならない。

## 2.2. 企業側が賃金による調整を行う場合

まず、企業が賃金によって需要と供給のバランスを調整する場合を見ていく。それぞれ需要側である企業の高学歴  $H$  の求人数が多い超過需要のケース、供給側である高学歴  $H$  の学生数が多い超過供給のケースを考えていく。ここで注意が必要なのは、学生数と求人数を  $N^S = N^D$  とおいているので、高学歴  $H$  の需要が超過しているということは低学歴  $L$  が超過供給にあり、高学歴  $H$  の供給が超過しているということは低学歴  $L$  が超過需要にあることを意味する。したがって、高学歴  $H$  の需給を賃金で調整するには、あわせて低学歴  $L$  の賃金も調整する必要がある。

需要側である企業の高学歴  $H$  の求人数が多い超過需要のケース、つまり  $\alpha < \beta$  のときは、高学歴  $H$  が不足しているため賃金  $W^H$  を引き上げ、企業にとって低学歴  $L$  が多すぎるため賃金  $W^L$  を引き下げる。この賃金調整は必要な高学歴  $H$  の人数が得られるまで、つまり低学歴  $L$  が学歴コスト  $r$  を払ってでも高学歴  $H$  になるまで行われるので

$$W^H - W^L = r \quad (6)$$

という賃金となる。この場合、本来ならば学歴コストと賃金が見合わないために低学歴  $L$  を選択していた学生も、学歴コスト  $r$  を支払って高学歴  $H$  になっても元が取れる賃金にまで  $W^H$  が引き上げられているので、供給側の学生全員が高学歴  $H$  になってしまう。

一方、供給側である高学歴  $H$  の学生数が多い超過供給のケース、つまり  $\alpha > \beta$  のときは、企業にとって高学歴  $H$  が多すぎるため賃金  $W^H$  を引き下げ、低学歴  $L$  が不足しているため賃金  $W^L$  を引き上げる。この賃金調整は必要な低学歴  $L$  の人数が得られるまで、つまり高学歴  $H$  が学歴コスト  $q$  を払わずに低学歴  $L$  になるまで行われるので

$$W^H - W^L = q \quad (7)$$

という賃金となる。この場合、本来ならば学歴コストと賃金が見合っていたために高学歴  $H$  を選択していた学生も、学歴コスト  $q$  を支払わずに低学歴  $L$  になっても変わらない賃金にまで  $W^H$  が引き下げられているので、供給側の学生全員が低学歴  $L$  になってしまう。

このように、賃金による需要と供給のバランス調整を行おうとすると、シグナルを出している学生全員が高学歴または低学歴の両極端になってしまう。これでは、供給側からの情報としてのシグナルの意味はなく、シグナリング均衡はないことになる。

### 2.3. 学生側がリスクを負う場合

次に、賃金を固定し、学生側が自身のシグナルとは異なる賃金を得るリスクを負うことで需給のバランスを調整する場合を見ていく。ここでは主に、供給側である高学歴  $H$  の学生数が多い超過供給のケース、つまり学歴コスト  $q$  を支払い高学歴  $H$  になっても賃金  $W^L$  で雇われるリスクを負ってでも高学歴  $H$  になる条件を考えていく。賃金による調整の場合とは異なり、需要側である企業の高学歴  $H$  の求人数が多い超過需要のケースを考えないのは、低学歴  $L$  が自身の出しているシグナルと異なる賃金  $W^H$  で雇われることはリスクではなく、このことにより低学歴  $L$  がシグナル通りの賃金を得られないことを避けるために、学歴コスト  $r$  を支払って高学歴  $H$  になることは考えにくいからである。したがって、供給側である高学歴  $H$  の学生数が多い超過供給、つまり  $\alpha > \beta$  のときを期待効用理論とプロスペクト理論の2つを用いて考えていく。

ここで期待効用理論だけでなくプロスペクト理論も用いるのは、プロスペクト理論が心理実験をもとに記述的に論理づけられているため、期待効用理論よりもさらに人間の行動の実態に近い意思決定が知ることができるからである。よって、期待効用理論とプロスペクト理論の双方から見ることで、多面的に学生の高学歴を取得するかどうかの条件を見ていく。

#### 2.3.1. 期待効用理論からの分析

高学歴  $H$  が超過供給である  $\alpha > \beta$  のとき、賃金  $W^H$ ,  $W^L$  が固定されているとすると、高学歴  $H$  は  $\beta/\alpha$  の確率で賃金  $W^H$  を  $1 - \beta/\alpha$  の確率で賃金  $W^L$  を得ることになる。したがって、期待効用理論では、 $\alpha > \beta$  のとき、賃金  $W^L$  となるリスクを負ってでも高学歴  $H$  になった学生の期待効用は

$$\frac{\beta}{\alpha} W^H + \left(1 - \frac{\beta}{\alpha}\right) W^L - q > W^L \quad (8)$$

と表すことができ、さらに

$$\frac{\beta}{\alpha} (W^H - W^L) > q \quad (9)$$

とすることができ、 $\beta/\alpha > 0$  なので

$$W^H - W^L > \frac{\alpha}{\beta}q \quad (10)$$

となる。また、低学歴  $L$  に関しては変化がないため条件は (4) である。したがって、(4)、(10) より

$$\frac{\alpha}{\beta}q < W^H - W^L < r \quad (11)$$

この (11) から分かるように、一般的なシグナリング均衡条件である (5) よりも下限である学歴コスト  $q$  が  $\alpha/\beta$  の分だけ上昇している。

さらに、 $q > 0$  であるから

$$\frac{\alpha}{\beta} < \frac{r}{q} \quad (12)$$

と表すことができる。(12) は、需要と供給の割合  $\alpha/\beta$  が、学歴コストの割合  $r/q$  よりも小さければ、学生は賃金  $W^L$  になるリスクがあっても学歴コスト  $q$  を払って高学歴となることを意味している。学歴コストの差は、明確には数値で表してはいないが、倍近くするほど極端な差ではないと考えられる。そのため、供給側の  $\alpha$  があまりに多く存在する場合は、学歴コスト  $q$  を払わずに全員が低学歴を選んでしまう。また、リスクを負って高学歴になったとしても  $1 - \beta/\alpha$  の確率で賃金  $W^L$  を得ることになってしまうことに変わりはない。

### 2.3.2. プロスペクト理論からの分析

プロスペクト理論では、自身の現時点での立ち位置である参照点からの利得と損失から選択の評価を決定する。しかし、将来の就職後の状態を就職前の学生の状況を参照点として評価しようとする、賃金  $W^H$  であろうと賃金  $W^L$  であろうと、両方とも利得となり正確な評価を調べることができない。したがって、萩原 (2015) のように、将来のある時点での評価をするときの参照点は将来起こりうる出来事の期待値を期待参照点とすることで期待評価を求める。

$\alpha > \beta$  のとき、高学歴  $H$  の参照点は賃金  $W^H$  を得たときと賃金  $W^L$  を得たときの期待値なので

$$\frac{\beta}{\alpha}W^H + \left(1 - \frac{\beta}{\alpha}\right)W^L - q \quad (13)$$

と表すことができる。

また、そのときの利得とは賃金  $W^H$  を得たときなので、 $W^H - q$  から参照点 (12) を引いたものである。よって利得は

$$\left(1 - \frac{\beta}{\alpha}\right)(W^H - W^L) \quad (14)$$

と表せる。

同様に、損失とは賃金  $W^L$  を得たときなので、参照点 (12) から  $W^L - q$  を引いたものである。よって損失は

$$-\frac{\beta}{\alpha}(W^H - W^L) \quad (15)$$

と表せる。

したがって、 $\beta/\alpha$ の確率で利得 (13)、 $1 - \beta/\alpha$ の確率で損失 (14) となるので、感応度を  $\gamma$  ( $0 < \gamma < 1$ )、損失回避係数を  $\lambda$  ( $\lambda > 0$ ) とすると期待評価は

$$\frac{\beta}{\alpha} \left\{ \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right) (W^H - W^L) \right\}^\gamma - \lambda \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right) \left\{ \frac{\beta}{\alpha} (W^H - W^L) \right\}^\gamma \quad (16)$$

と表すことができる。

また、ここで高学歴  $H$  にならずに低学歴  $L$  になる場合を考えると、低学歴  $L$  を選択すると必ず賃金  $W^L$  を得るため、参照点を  $W^L$  とすると期待評価は 0 となる。したがって、リスクがあっても高学歴  $H$  になる条件は、高学歴  $H$  のときの期待評価と低学歴  $L$  のときの期待評価の比較となるため、

$$\frac{\beta}{\alpha} \left\{ \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right) (W^H - W^L) \right\}^\gamma - \lambda \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right) \left\{ \frac{\beta}{\alpha} (W^H - W^L) \right\}^\gamma > 0 \quad (17)$$

となる。これを  $(W^H - W^L)^\gamma$  で括ると

$$(W^H - W^L)^\gamma \left\{ \left( \frac{\beta}{\alpha} \right) \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right)^\gamma - \lambda \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right) \left( \frac{\beta}{\alpha} \right)^\gamma \right\} > 0 \quad (18)$$

とできる。ここで  $W^H > W^L$ 、 $W^H - W^L > 0$  であるから

$$\left( \frac{\beta}{\alpha} \right) \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right)^\gamma > \lambda \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right) \left( \frac{\beta}{\alpha} \right)^\gamma \quad (19)$$

となる。また、 $\alpha > \beta$ 、 $0 < \beta/\alpha < 1$  であるので

$$\left( \frac{\beta}{\alpha} \right)^{1-\gamma} > \lambda \left( 1 - \frac{\beta}{\alpha} \right)^{1-\gamma} \quad (20)$$

とできる。さらに

$$\left( 1 + \lambda^{\frac{1}{1-\gamma}} \right) \frac{\beta}{\alpha} > \lambda^{\frac{1}{1-\gamma}} \quad (21)$$

とすることができる。また、 $\lambda > 0$  なので、

$$\frac{\beta}{\alpha} > \frac{\lambda^{\frac{1}{1-\gamma}}}{1 + \lambda^{\frac{1}{1-\gamma}}} \quad (22)$$

と表すことができる。(22) は、期待効用理論での (11) とは異なり、学歴コストが上がらずに需給のバランスだけで判断していることが分かる。これは期待効用理論が状態の絶対的な比較に対して、プロスペクト理論では状態の相対的な比較を重視しているためである。

ここで、 $\gamma = 1/2$ 、 $\lambda = 2$  とおくと、(22) は

$$\frac{\beta}{\alpha} > \frac{4}{5} \quad (23)$$

と求めることができる。これは高学歴  $H$  が、需要と供給が  $\alpha : \beta = 5 : 4$ 、つまり確率 0.8 以上で賃金  $W^H$  を得られるのであれば、賃金  $W^L$  になるリスクがあっても学歴コスト  $q$  を払って高学歴となることを意味

している。しかし、これはシグナリングを送ったとしても、約2割の学生が学歴コスト  $q$  を払って高学歴  $H$  になったとしても賃金  $W^L$  になってしまうということであり、さらには、需要と供給のバランスが  $\alpha : \beta = 5 : 4$  を超えるほどの供給過多になれば、誰もリスクを負ってまで高学歴  $H$  にならないことも意味している。ここでは  $\gamma = 1/2$ ,  $\lambda = 2$  として求めているが、就職をより人生の重要な節目であると考えれば損失回避性が大きくなり、将来の安定のために賃金は高ければ高いほど良いと考えるならば感応度も大きくなる可能性もある。そうすると学歴コストを払ってまで高学歴になる条件はさらに厳しくなってくると考えられる。

期待効用理論、プロスペクト理論の2つの理論を通して供給側の学生がリスクを負った場合のシグナリングを行う条件を見てきた。そこでは、期待効用理論ではリスクは学歴コストが上がることであり、プロスペクト理論ではリスクは需給のずれが大きくなることであり、両理論のリスクへの捉え方の違いが明確に表れた。

しかし、いずれの場合であっても極端な供給過多であれば全員が学歴コスト  $q$  を払わず、低学歴  $L$  を選ぶようになり、仮にリスクを負って高学歴  $H$  になったとしても、何割かはシグナリングとは異なる賃金  $W^L$  を得ることになってしまう。それは本来の、シグナルを送ればそのシグナルから推察できる生産性に見合った賃金を与える、というシグナリング自体が達成できていないことになる。

需給バランスが偏っているときのシグナリング労働市場を、需要側の賃金で調整を行うケース、供給側の学生がシグナルと異なる賃金を得るというリスクを負うケースの2つを見てきた。しかし、賃金で調整を行えばシグナリング均衡が達成できず、学生がリスクを負えば高学歴ワーキングプアを一定数生み出してしまうことが分かった。これはシグナリングによって需要側に供給側の性質が分かることは確かだが、シグナリングが市場の需給の問題をも解消してくれるわけではないということを意味している。

### 3. 病院でのシグナリング不均衡

#### 3.1. シグナリングによる病院混雑

中国では病院の質が等級として明示されており、これは医療サービスの供給側の病院が需要側の患者に対してシグナルを送っていることを意味している。しかし、このようにシグナリングを行っていても、中国では等級の高い病院に、症状の軽い患者までもが殺到し、混雑現象が発生している。

胡 (2015) によれば、中国では、病院規模、医療技術、医療設備、管理水準、医療品質の5つの方面から病院を等級分けされ、患者が自分の好みの医療機関を選択できる。しかし、患者はよりよい医療に意欲があるため、病院の等級が高いほど利用率が多くなる傾向にあるとされる。実際のデータとして、胡 (2015) では「2012年病院等級別の病床利用率と平均在院日数12については、1級病院58.9%と8.9、2級病院91%と9.1、3級病院104.2%と11.4となっている。すなわち病院等級が高ければ高いほど、病床利用率や平均在院日数が高くなっている」と述べられている。

このことは日本でも例外ではなく、限られた医療資源を重症患者に集中させるため、2016年度から病床数が500床以上の大病院では、紹介状のない患者に対しては初診に診察料とは別に5000円以上を追加に負担するようになっている。これは日本においても大病院の提供する医療サービスの供給量とそれを必要とする患者数が釣り合っておらず、混雑現象が発生していることを意味している。

このように病院がどの程度までの治療なら可能かのシグナルを送っていても、高度な医療設備の整っている大病院に患者は殺到し、混雑現象が発生している。これは患者自身が自分の症状に関して、重いのか軽いのかを正確に分かっていないからである。しかし、患者が自身の症状を正確に分かっていれば混雑現



象は発生しないが、自身の症状が正確に分かるためには相当量の専門知識や情報量が必要であり、患者がそれほどの情報を持っていれば、そもそも情報の非対称性にはならないはずである。

このシグナルを受ける患者が自身の状況やニーズを把握できていないために生じる病院混雑現象を、モデルを設定して分析していく。

病院  $A$  と個人クリニック  $B$  の2つの医療機関があるとする。また患者  $C$  のうち  $\delta$  が重症患者、 $1 - \delta$  が軽症患者であるとする。重症患者  $\delta$  の治療費は  $s$  であり、軽症患者  $1 - \delta$  の治療費は  $m$  である。

病院  $A$  は平常時であれば重症患者  $\delta$  であっても、軽症患者  $1 - \delta$  であっても医療ミスするリスクなく治療することができる。しかし、病院  $A$  には高度な医療設備があるが人員や病床数の関係でキャパシティ  $\varepsilon$  があり、病院  $A$  に訪れる患者  $C^A$  がキャパシティ  $\varepsilon$  を超える、つまり  $\varepsilon < C^A$  になると混雑状態となる。混雑時では軽症患者  $1 - \delta$  の治療は問題なくできるが、重症患者  $\delta$  の治療には混雑により正確に治療が施せない可能性があり、医療ミスをするリスク  $e$  が発生する。また、国や医療機関などによる長年にわたる情報や調査によって、病院  $A$  のキャパシティ  $\varepsilon$  は重症患者  $\delta$  よりも大きくなるようにされている。しかし、病院  $A$  のキャパシティ  $\varepsilon$  は全ての患者  $C$  を受け入れるだけの大きさはなく、 $\delta < \varepsilon < C$  である。

一方、個人クリニック  $B$  は無数に存在するため、個人クリニック  $B$  にキャパシティはなく、訪れる患者  $C^B$  が何人であろうと混雑状態にならずに治療できる。しかし、高度医療設備の設置の有無により、個人クリニック  $B$  では重症患者  $\delta$  を治療する際には常に医療ミスをするリスク  $j$  が存在する。

病院  $A$  は混雑時における正確な治療をできるかどうかのリスクであり、個人クリニック  $B$  は高度医療設備の不足によるリスクなので、病院  $A$  のリスク  $e$  よりも個人クリニック  $B$  のリスク  $j$  の方が大きいとする。したがって、 $0 < e < j < 1$  である。また、病院  $A$  であっても個人クリニック  $B$  であっても医療ミスをした場合、患者への賠償金  $k$  を支払う。ここで治療費と賠償金の関係は  $m < s < k$  である。

ここで平常時、つまり  $\varepsilon > C^A$  の時の病院の期待効用は

$$\delta^A s + (1 - \delta^A) m \quad (24)$$

となる。また、個人クリニックの期待効用は

$$(1 - j) \delta^B s - j \delta^B k + (1 - \delta^B) m \quad (25)$$

となる。

さらに、混雑時、つまり  $\varepsilon < C^A$  の時の病院の期待効用は

$$(1 - e) \delta^A s - e \delta^A k + (1 - \delta^A) m \quad (26)$$

となる。また、個人クリニックでは混雑状態にはならないため、常に (25) が期待効用である。

この (24) から (26) は病院と個人クリニックの医療側の期待効用であるが、患者側はシグナルとして医療機関側の治療設備や質ひいては治療のリスクを知らされた場合、自身の症状が重症である可能性を考慮するため、平常時でも混雑時でも個人クリニックよりもリスクが少ない病院へ全患者が行くことを選択する。このことにより、 $\varepsilon < C$  であるため病院  $A$  は混雑状態となり、一方で個人クリニックには誰一人として行かないことになる。

このように、情報優位者である医療機関側が、医療の質や設備をシグナルとして送ったとしても、シグナルの受け手である情報劣位者の患者自身が自分の症状や状態が分からない場合、結果としてシグナリング均衡にならなくなってしまう。このような患者の受診行動による混雑現象は社会問題にもなり得る不均衡状態である。

この解消方法として、高度医療設備のある病院への受診料を引き上げる方法と、まずは近くの医療機関で病状の診断を受けて、その後に適切な医療機関へ振り分ける方法の2つが考えられる。受診料の引き上

げに関しては、病院で治療を受けた際、治療費に追加の費用を上乗せすることになる。しかし、これは追加の費用を避けるために重症患者の一部が治療リスクのある個人クリニックへ行くことを勧めることでもあり、生命のリスクと金銭とを比べさせるというのは非人道的である。したがって、混雑現象を解消するため、近くの医療機関で病状の診断を受けさせて、その後適切な医療機関へ振り分けることを期待効用理論とプロスペクト理論の2つから分析し、さらにこの方法が医療機関側の期待効用や期待評価を最大化する合理的な行動とも整合的であることを示す。

### 3.2. 医療機関による患者の振り分け

病院の混雑現象を解消するため、患者はまず自身の症状が軽いものか重いものかを知る必要がある。そのため、最寄りの医療機関に出向き、その医療機関から正確な症状の診断を受ける。その際、患者への診断はどの医療機関でも正確に行われるとする。そこから、医療機関は患者が重症ならば病院へ、軽症ならば個人クリニックへと振り分けられる。これにより患者にとっては、リスクを負うことなく適切な治療を受けることができる。また、病院にとっては混雑状態にならずに、限られたキャパシティの中で治療費の高い重症患者だけを治療することができ、個人クリニックにとっては患者が一切来ない状態にならずに、リスクのない軽症患者だけを治療することができる。このことが医療機関の効用や評価の最大化からも達成されることを期待効用理論とプロスペクト理論双方から見ていく。

#### 3.2.1. 期待効用理論からの分析

最寄りの医療機関で症状を診断してから、重症患者  $\delta$  を病院  $A$  へ、軽症患者  $1 - \delta$  を個人クリニック  $B$  へ振り分けた場合、それぞれの医療機関の期待効用は、病院  $A$  が  $\delta < \varepsilon$  のため混雑時ではないので

$$\delta s \quad (27)$$

となる。また個人クリニック  $B$  は

$$(1 - \delta)m \quad (28)$$

となる。振り分けた際は、病院  $A$ 、個人クリニック  $B$  ともにリスクは発生しないため、必ずこの効用を得ることができる。

病院  $A$  が混雑状態から患者の振り分けを行う条件は、混雑時の期待効用 (26) よりも振り分け時の期待効用 (27) が大きくなければならないので、

$$\delta s > (1 - e)\delta s - e\delta k + (1 - \delta)m \quad (29)$$

であり、これを計算すると

$$k > \frac{(1 - \delta)}{e\delta} m - s \quad (30)$$

となる。(30)の条件は、重症患者  $\delta$  の割合や治療リスク  $e$ 、そして治療費  $m$ 、 $s$  と賠償金  $k$  の関係式となっているが、医療ミスした際の賠償金  $k$  が軽症治療費  $m$  と比べて極めて高額であれば、病院  $A$  はリスクを負って混雑状態にせず患者を振り分けることを意味する。

個人クリニック  $B$  が患者を振り分ける前の状態は、病院  $A$  に患者が殺到し個人クリニック  $B$  には患者が1人も来ないので、振り分けた際の効用の方が必ず大きくなる。また、診断した患者を振り分ける際に個人クリニック  $B$  だけ振り分けられない場合、つまり本来ならば病院  $A$  へ振り分けなければならない重症患者  $\delta$

を振り分けずに個人クリニック  $B$  で治療した場合の期待効用は、患者  $C$  はどこの医療機関でもまず診断を受ければいいので  $C^B$  は  $1/2C$  となり、軽症患者  $1-\delta$  は病院  $A$  から振り分けられて来るので

$$\frac{1}{2}\{(1-j)\delta s - j\delta k\} + (1-\delta)m \quad (31)$$

となる。この個人クリニック  $B$  だけ振り分けない場合の期待効用 (31) よりも振り分けた場合の期待効用 (28) が大きくなければならないので、

$$(1-\delta)m > \frac{1}{2}\{(1-j)\delta s - j\delta k\} + (1-\delta)m \quad (32)$$

であり、これを計算すると

$$k > \frac{(1-j)}{j}s \quad (33)$$

となる。(33) の条件は治療リスク  $j$ 、そして治療費  $s$  と賠償金  $k$  の関係式となっているが、医療ミスした際の賠償金  $k$  が重症治療費  $s$  と比べて極めて高額であれば、個人クリニック  $B$  はリスクを負って重症患者  $\delta$  を治療せずに患者を病院  $A$  に振り分けることを意味する。

期待効用理論では、混雑状態から患者を診断して振り分ける際の条件は、病院、個人クリニックともに医療ミスしたときの賠償金  $k$  の大きさによるものである。これは、賠償金の存在がリスク追求的な治療の抑止力になっていることを示している。実社会においては、医療ミスによる医療機関の損失は、賠償金だけではなく、病院の評判や医師自身への損失などによりさらに大きいものであると考えられたため、大抵の場合、医療機関は患者を振り分けたときの期待効用の方が大きくなる。仮に、医療ミスが起きて賠償金  $k$  を払うリスクのある混雑状態の方が、振り分けるときよりも期待効用が高かったとしても、患者の生命へのリスクを減らす手立てがありながら利益を追求する病院は非人道的であり批判されて然るべきものである。

### 3.2.2. プロスペクト理論からの分析

労働市場の場合と同様に、プロスペクト理論では、自身の現時点での立ち位置である参照点からの利得と損失から選択の評価を決定するため、将来の患者を治療して治療費を得た状態を、患者を治療する前の状況を参照点として評価しようとする。混雑状態であろうと振り分けた状態であろうと、両方とも利得となり正確な評価を調べるできない。したがって、萩原 (2015) のように、将来のある時点での評価をするときの参照点は将来起こり得る出来事の期待値を期待参照点とすることで期待評価を求める。

病院  $A$  の参照点は、患者の振り分けを行わず、そのまま来た患者を治療した際の期待値であるので、混雑状態での期待効用と同じ値である。そのため病院  $A$  の参照点は、

$$(1-e)\delta s - e\delta k + (1-\delta)m \quad (34)$$

と表すことができる。

この参照点から、振り分けた場合の期待評価と混雑状態のままの場合の期待評価を比較することで、病院が振り分けるか混雑状態のままかのどちらの選択を行うのかを見ていく。

病院  $A$  が振り分けた場合の利得は、振り分けたときに得られる治療費 (27) から参照点の (34) を引いたものであるので、

$$e\delta s + e\delta k - (1-\delta)m \quad (35)$$

と表すことができる。また、損失は、混雑状態ではなく治療リスクがないので、起きる確率自体が0である。そのため、振り分けた場合の期待評価は、確率1で利得(35)が得られるので、

$$\{e\delta s + e\delta k - (1-\delta)m\}^\gamma \quad (36)$$

である。

一方、病院Aが混雑状態のままの場合の利得は、混雑時に得られる医療ミスをしていないときの治療費

$$\delta s + (1-\delta)m \quad (37)$$

から、参照点(34)を引いたものなので

$$e\delta s + e\delta k \quad (38)$$

と表せる。また、損失は、医療ミスをしたときの治療費

$$-\delta k + (1-\delta)m \quad (39)$$

を参照点(34)から引いたものなので

$$(1-e)(\delta s + \delta k) \quad (40)$$

と表せる。そのため、病院Aが混雑状態の場合の期待評価は、確率 $1-e$ で利得(38)、確率 $e$ で損失(40)なので

$$(1-e)(e\delta s + e\delta k)^\gamma - \lambda e \{(1-e)(\delta s + \delta k)\}^\gamma \quad (41)$$

である。

ここで、病院Aにおいて、振り分けた場合の期待評価の方が混雑状態の場合の期待評価よりも大きくなければならないので、(36)と(41)より

$$\{e\delta s + e\delta k - (1-\delta)m\}^\gamma > (1-e)(e\delta s + e\delta k)^\gamma - \lambda e \{(1-e)(\delta s + \delta k)\}^\gamma \quad (42)$$

とおくことができる。(42)の大小比較において、利得に関しては、右辺での利得にあたる $(1-e)(e\delta s + e\delta k)^\gamma$ が治療リスク $e$ の確率分だけ、左辺の $e\delta s + e\delta k$ よりも小さい。また損失に関しては、治療費 $m$ よりも治療費 $s$ と賠償金 $k$ の方が極めて大きければ、左辺での $(1-\delta)m$ よりも右辺での損失にあたる $\lambda e \{(1-e)(\delta s + \delta k)\}^\gamma$ の方が大きくなる。したがって、治療リスク $e$ の大きさと賠償金 $k$ が軽症患者の治療費 $m$ よりもどれだけ大きいかにもよるが、基本的には医療ミスによる賠償金の損失を避けるため、病院Aは混雑状態を避けて、患者を振り分ける。

個人クリニックBの参照点は、患者を振り分ける前の病院Aが混雑している状態のときであるため、患者が誰も来ない期待効用0と等しい値である。

この参照点から、期待効用理論のときと同様に、振り分けた場合の期待評価と個人クリニックBだけ振り分けない場合の期待評価を比較することで、個人クリニックも振り分けるかこちらだけ振り分けないかのどちらの選択を行うのかを見ていく。

個人クリニックBが振り分けた場合の利得は、振り分けた時に得られる治療費(28)から参照点の値0を引いたもの、つまりそのまま(28)が利得となる。また、損失は、治療対象がすべて軽症患者で治療リ

スクがないので、起きる確率自体が0である。そのため、振り分けた場合の期待評価は、確率1で利得(28)が得られるので、

$$\{(1-\delta)m\}^{\gamma} \quad (43)$$

である。

一方、個人クリニックBだけ振り分けない場合の利得は、重症患者 $\delta$ の治療で医療ミスをしていないときの治療費から参照点の0を引いたものなので、

$$\frac{1}{2}\delta s + (1-\delta)m \quad (44)$$

と表すことができる。また、損失は医療ミスをしたときの治療費を参照点の0から引いたものなので

$$\frac{1}{2}\delta k - (1-\delta)m \quad (45)$$

と表せる。そのため、個人クリニックBだけ振り分けない場合の期待評価は、確率 $1-j$ で利得(44)、確率 $j$ で損失(45)なので

$$(1-j)\left\{\frac{1}{2}\delta s + (1-\delta)m\right\}^{\gamma} - \lambda j\left\{\frac{1}{2}\delta k - (1-\delta)m\right\}^{\gamma} \quad (46)$$

である。

ここで、個人クリニックBにおいて、振り分けた場合の期待評価の方が個人クリニックBだけ振り分けない場合の期待評価よりも大きくなければならないので、(43)と(46)より

$$\{(1-\delta)m\}^{\gamma} > (1-j)\left\{\frac{1}{2}\delta s + (1-\delta)m\right\}^{\gamma} - \lambda j\left\{\frac{1}{2}\delta k - (1-\delta)m\right\}^{\gamma} \quad (47)$$

とおくことができる。(47)の大小比較において、利得に関しては、左辺に対して右辺の利得は $1/2\delta s$ 分多いが、治療リスクの確率 $j$ 分だけ利得全体が小さくなっている。また、損失に関しては、左辺には損失が一切ないのに対して、右辺には医療ミスのリスク分損失がある。したがって、治療リスク $j$ と賠償金 $k$ の大きさにもよるが、基本的には医療ミスによる賠償金の損失を避けるため、個人クリニックBはきちんと重症患者 $\delta$ を病院Aに振り分ける。

プロスペクト理論では、混雑状態から患者を診断して振り分ける際の条件は、期待効用理論と同様に、病院、個人クリニックともに医療ミスしたときの賠償金 $k$ の大きさによるものである。期待効用理論と異なるのは、プロスペクト理論では参照点からの損失を大きく評価する損失回避性により、賠償金 $k$ の損失も実数値の倍以上に捉える。したがって、医療機関は、期待効用理論のとき以上に、患者を振り分けたときの期待評価の方が混雑状態のときの期待評価より大きくなる。

シグナリングを受け取る側が自身の状況やニーズを把握できていないときのシグナリング医療サービス市場での病院混雑現象が生じる仕組みを見てきた。そこでは、患者が自身の症状を分かっているからこそ重症のときのリスクを考えて、シグナルを送ってきている供給側の中で高度な医療設備の整った病院へ殺到し、病院が混雑することが分かった。これはシグナリングが需要側に情報優位者である供給側の性質を伝えるだけで、シグナリングが情報劣位者である需要者側に需要者自身の性質を教えるわけではないと

いうことを意味している。

また、病院の混雑現象を解消する方法として、治療の前段階として患者の症状を診断し、それぞれの患者のニーズに合った医療設備のある病院へ振り分けるという方法を期待効用理論とプロスペクト理論双方から見てきた。そこでは、各病院が医療ミスリスクを避けて効用や評価を最大化するために、病院側が自発的に患者の症状に応じてふさわしいランクの病院へ振り分けることが示された。この方法は実社会においては、かかりつけ医やホームドクター制度といったものに近いものになると考えることができる。

#### 4. 残された議論

情報の非対称性のある市場では本来であればシグナルを送ることで市場均衡が達成できるとされていたが、労働市場や医療サービスの市場のようにシグナリングを行って情報の非対称を解消したとしても、需給のバランスの偏りや需要者自身の情報の不足によりシグナリング均衡が達成できないことを見てきた。

しかし、労働市場における需給ギャップに対する解消法はマッチングの問題であり、シグナリング均衡が達成できないことは分かったが、いかにこの問題を解消するのかの議論は残る。学歴シグナルは他の供給者である学生とは異なることを示すために行われているが、学歴シグナルを送っている学生数が供給過多になるということは、学歴シグナルの示す特異性がなくなっていることを意味している。したがって、シグナルを送る側が供給過多になるとシグナルの意味がなくなり、シグナリングを行っていないことと同じになってしまうと考えることもできる。そこからさらに強いシグナルを送るようになるのか、シグナルを送ることを止めてしまうのかは議論の余地がある。

また、医療サービス市場ではホームドクター制度のように事前に診察することで適切な医療設備のある病院を紹介して混雑現象を解消できるが、大学受験に関しても社会問題にはなっていないが混雑現象が発生している。偏差値などのランキングによるシグナルを大学側は出しているが、その大学側の定員と受験者とのニーズが合っていないため、極端に受験倍率が高く混雑現象が発生している大学もある一方で、定員割れをするほど受験者がいない大学も出てきている。病状が治ればそれでいい医療サービス市場と異なり、大学受験では特定の大学に合格することそれ自体に意味を見出すブランド形成の側面も強いいため、病院混雑のときのように事前に受験生に合格見込みや可能性の情報を伝えたとしても混雑現象は解消しにくいと考えられる。このようなブランド形成に関する混雑現象についても解消方法やそもそも解消すべき問題なのかなどの議論の余地が残っている。

#### 5. おわりに

情報の非対称性の市場の下で生じる問題に対して、シグナリングを行うことで情報の偏在を解消し、問題が解決できるとされていた。しかし、シグナリングはあくまで情報格差を是正しているだけであり、シグナリング自身が需要と供給のバランスを調整したり、情報劣位者に劣位者自身の情報を伝えたりするわけではないため、市場の均衡条件を保証しているわけではない。

そこで本論文では、シグナリングを行っても市場の均衡がうまく達成できない状況を、需要と供給のバランスが偏っている場合と情報を持っていない情報劣位者自身が自分の状況や需要を正確に把握できていない場合の2つの場合に分けて紹介し、それぞれ具体的に労働市場と医療サービス市場を例に挙げ、それを期待効用理論とプロスペクト理論で示していくことが目的であった。

需要と供給のバランスが偏っているときのシグナリング労働市場では、賃金による調整を行うことと学生がシグナルとは異なる賃金を得るリスクを負うことの2つの対応を分析していった。賃金による調整では、不足している学歴の学生を確保するため、その学歴の賃金を余っている学歴の賃金に近づけることに

なる。そこで最終的には不足している学歴の賃金の方が学歴コストを踏まえた際に高くなってしまいうため、シグナルを出している学生全員が高学歴または低学歴の両極端になってしまい、供給側からの情報としてのシグナルの意味はなく、シグナリング均衡がなくなってしまうことを示した。

また、学生がシグナルとは異なる賃金を得るリスクを負う場合でもシグナリングをする条件は、期待効用理論ではリスクを学歴コストとして捉え、賃金が学歴コストを踏まえても低学歴よりも高いことを条件とし、プロスペクト理論ではリスクを需給のずれとして捉え、需給のずれが一定割合以上でないことを条件としている。しかし、いずれの場合であっても極端な供給過多であれば全員が低学歴を選ぶようになり、仮にリスクを負って高学歴になったとしても、何割かはシグナリングとは異なる賃金を得ることになる。それは本来の、シグナルを送ればそのシグナルから推察できる生産性に見合った賃金を与える、というシグナリング自体が達成できていないことを意味している。

シグナルを受け取る側が自身の状況やニーズを把握できていないときのシグナリング医療サービス市場では、実際の中国の病院混雑の例を挙げ、モデルを用いて病院混雑現象が発生することを示した。ここでは、医療機関側が医療の質や設備をシグナルとして送ったとしても、シグナルの受け手である患者自身が自分の症状や状態が分からず、自分が重症である可能性も考慮するため、リスクが少ない高度な医療設備のある病院へ全患者が行くことで医療混雑が発生していた。

その解消方法として、医療機関側が患者の病状を診断した際に症状に適した医療設備を持った病院へ患者を振り分けることを提示し、その方法が医療機関の期待効用や評価を最大化するような合理的な行動の下でも達成し得ることを期待効用理論とプロスペクト理論で示した。ここでは、医療ミスをした際の賠償金による損失を回避するために、病院は混雑状況や設備の整っていない状況での重病患者の治療を避け、症状にあった医療設備のある病院へ患者を振り分ける行動をとる。

以上のように、シグナリングを行って情報の非対称を解消したとしても、需給のバランスの偏りや需要者自身の情報の不足によりシグナリング均衡が達成できないことを示し、さらに医療サービス市場では、需要者自身の情報を供給者側が知らせ、適切に振り分けることで医療機関側が合理的行動をしながら、医療ミスの発生を抑えた上に混雑が解消することを示した。

しかし、マッチングの問題でもある需給のバランスの偏りのときの労働市場の不均衡をいかに解消するか議論や、需要者自身の情報の不足によるシグナリング不均衡での、大学受験をはじめとした病院混雑以外の混雑現象の分析などの議論が残されている。

## 参考文献

- Akerlof, George (1970) The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism, *Quarterly Journal of Economics* 84 (3), 488-500.
- Allais Maurice (1953) Le comportement de l'homme rationnel devant le risque, critique des postulats et axiomes de l'école américaine, *Econometrica*, 21, 503-546.
- Ellsberg Daniel (1961) Risk, ambiguity, and the Savage axiom, *Quarterly Journal of Economics*, 75, 643-669.
- Kahneman, Daniel and Amos Tversky (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, 47, 263-291.
- Spence Michael (1973) Job Market Signaling, *Quarterly Journal of Economics*, 85 (3), 355-374.
- von Neumann John and Oskar Morgenstern (1944) *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press.
- 胡琦 (2015) 「中国医療保険における地域医療連携」『西南学院大学論集』1, 43-96.
- 仲澤幸壽 (2014) 「消費、投資、あるいは参照点としての健康維持増進行動」『西南学院大学経済論集』49-2・3, 125-145.
- 萩原駿史 (2015) 「プロスペクト理論からの保険加入分析」『西南学院大学論集』1, 105-119.
- 萩原駿史 (2016) 「プロスペクト理論からの新卒労働者早期離職分析」『西南学院大学論集』2, 35-45.