

生命、医療保険市場における「遺伝子による差別」発生のメカニズム；遺伝子診断の実現と非対称情報構造の存在

【OHP 1】

この論文は理論経済学という分野の論文です。つまりある状況を設定して、そこから結論を導きそれが経済学的にどういう意味があるか、社会的にどういうことが言えるのか、そういうことを分析するものです。

この論文の報告の全体的なメッセージとしては次の通りです。遺伝子情報が解読されたという話はよく聞きます。それが医療に大きな貢献をもたらす可能性があるのは周知のとおりです。しかし、同時に社会に対しても何らかの影響があり、それが必ずしも良い影響とは言えない。今日報告するキーワードである「遺伝子による差別」というような問題は、社会に対する影響の一つです。雇用や保険の問題に、キーワードとしての「遺伝子による差別」を扱うわけですが、その問題を分析する際に、理論経済学は、社会を説明するにあたって優れた分析ツールを持っているということを、皆さんに知っていただきたいということが、大きな目的です。

【OHP 2】

もう少し論文の内容を絞って、今日の報告の流れを示します。

ある病気に対する生命保険や医療保険などを考えてください。そこに登場してくる経済主体には、保険会社と保険に入る契約者の2つを設定しております。そして、この論文のポイントは、遺伝子情報の解読によって、ここでの登場人物である契約者と保険会社の両主体の情報構造が変化することです。情報構造とは、リスクのタイプに対して、どちらが、どのような情報（良い情報、悪い情報を含め）を持っているのかということです。そういう情報の構造が、遺伝子情報の解読によって変化します。そこに新たに受診しない契約者というものを設けることによって、保険会社がどういう保険の契約の形態を提示すればよいのかということを考えます。

その結果として、リスク選択という状況が起こる、つまり遺伝子に疾患の無い安全な人だけが保険に入れるという状況が、特別な場合に発生します。これを



神戸大学経済経営研究所
講師（機関研究員）
曾我 亘由

OHP 1

生命、医療保険市場における
「遺伝子による差別」発生のメカニズム
— 遺伝子診断の実現と非対称情報構造の存在 —

神戸大学経済経営研究所
曾我 亘由

soga@rieb.kobe-u.ac.jp

概要

この論文では、ヒト・ゲノム解析計画によって遺伝子情報が解明された世界を考え、生命保険市場において、保険会社が加入者に対して、審査目的で遺伝子診断を行うときの均衡分析を試みた。しかしその際、保険会社が遺伝子診断による保険契約を提示できたとしても、契約者と保険会社の間には情報の非対称構造が存在する点に注目し、このような状況での均衡形態について考察した。その結果、このモデルにおいて、均衡はいかなる場合においても存在することが結論として導かれた。しかし、このとき、遺伝子診断の受診率の変化に応じて、逆選択とは全く異なる均衡が存在することを示し、この均衡に基づいて、現実問題として不安視されている、「遺伝子による差別」の発生メカニズムについて考察する。

OHP 2

論文のエッセンス

・ 遺伝子情報の解読に伴う情報構造の変化（受診しない契約者）



保険契約の形態の分析



・ 「遺伝子による差別」の発生メカニズムの考察と「リスク選択」

・ タイプ … 遺伝子疾患の有無

・ 個人のタイプ … H, L, Q

・ 受診する $\left\{ \begin{array}{l} H: \text{疾患無} \\ L: \text{疾患有} \end{array} \right.$

・ 受診しない — Q : タイプ不明

「遺伝子による差別」に結び付けて、どのようなメカニズムで「遺伝子による差別」が発生するのかを、理論的に考察します。

内容に入ります。ここでは理論的に話を進めます。ある病気に対する遺伝子の疾患があるかないかということ“個人のタイプ”と呼び、簡単化のため“個人のタイプ”は3種類考えます。

契約者個人は遺伝子診断を受けるか受けないかの選択をしますが、受診して疾患が無かった場合の契約者をHとします。

これに対して、受診して疾患があった契約者をLと呼びます（HはHigh Quality、LはLow Qualityの意）。

そして受診したくないという契約者をQとおきます。

このように、我々が保険に入るときリスクタイプはこの3種類のいずれかに属すと考えます。

【OHP 3】

情報構造の説明に移ります。

情報構造というのは、先に少し説明しましたが、情報の構造のことであり、具体的にはここでの経済主体が契約者に遺伝子の疾患があるかないかを観察するわけですが、どちらの主体が情報を持っているのか、どちらが沢山持っているか、それともどちらもそのタイプに対して同じくらい情報を持っているのかなど、そのような情報の構造を考えることによって、どのような保険契約が現れるのかということを考えます。

具体的には、従来までの分析は、前提として契約者は自分のタイプは知っているという仮定をおいています。これに対して、保険会社は契約者のタイプを観察しようと思っても観察出来ない、観察しようと思っても、観察するには膨大なコストがかかってしまうという状況をおいています。OHPでは、タイプを知っているという状況は実線に、何かしらタイプを観察できないという状況は点線にしています。そういう状況で、保険会社は一体どういう契約を結んだら良いのか、これが従来までの保険契約の形態の分析で、これについては様々な研究が行われています。

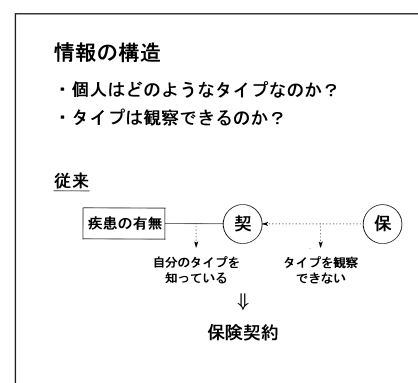
【OHP 4】

しかし今回の報告では、前提条件が少し変わっております。

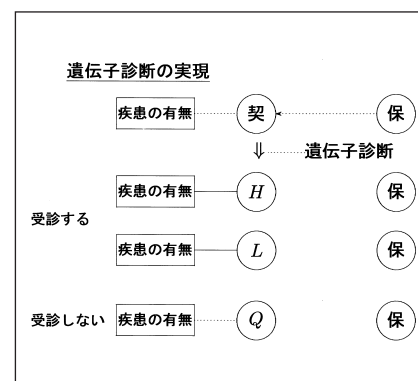
それは、契約者であっても自分のタイプは知らないのではないかという状況を設定している点です。つまり契約者自身であっても、自分のタイプ（病気に対する疾患の有無）が分からないという前提をおいています。

そして契約者は遺伝子診断を受診するか受診しないかという選択をします。契約者はある診断機関に

OHP 3



OHP 4



行って遺伝子診断を受けるわけですが、診断を受けた契約者は、その診断機関によってある結果を貰います。それによって、疾患が無い人、疾患がある人に分かります。そして、受診しない契約者は何もしない、つまりQという契約者であって、たとえ自分のことであっても、病気に対しての疾患の有無は分からないとしております。

問題なのは、この契約者がHかLかQかということ、保険会社が観察できるかどうか、この構造が問題になってくるわけです。

【OHP 5】

まず、仮定として保険会社が各主体を観察できる状況では、どういう保険契約が設定されるかを考えます。

保険会社が完全に契約者のタイプを観察できる場合には、結論として、リスクに見合った保険契約を提示するという事です。

つまり疾患が無いという契約者には、保険会社が低保険料・高保険金という条件の良い保険を提示し、疾患がある人には高保険料・低保険金という条件の悪い保険を提示でき、受診をしたくないという人に対しては、HとLの中間的な保険を提示できるということが理論的に導き出されます。

【OHP 6】

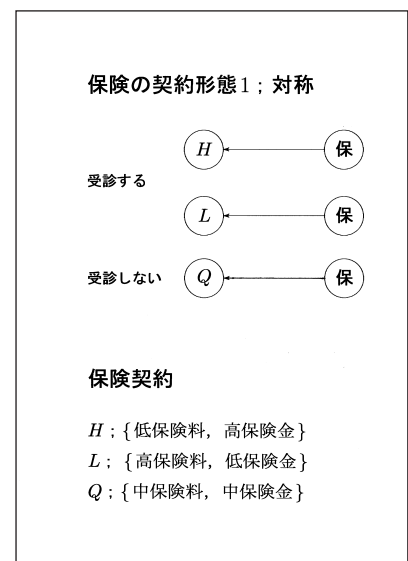
そうした観察できる状況における保険契約の場合に対して、ここでは次の状況を想定します。すなわち、受診した契約者は、ある診断機関に行って遺伝子診断を行うことでタイプが分かり、受診しない人は分からない。それに対して保険会社には、何らかの規制が置かれていて、遺伝子診断機関へ行って契約者のタイプに直接アクセスすることができずタイプを全く観察できない、こういう状況です。

このとき契約者がどのような行動を起こすかという、受診して疾患が無かった契約者は、積極的に保険会社に良い情報を出す、つまり「私は疾患が無い」という証明書などを出すということが考えられます。問題は次のケースなのですが、受診して疾患があった人はどういうアクションを起こすかという、「私は受診していない」と嘘をつくことによって、Qという保険に入ることができるわけです。何故ならば、保険会社はLかQかを観察できないため、受診して疾患があると分かった契約者は、Qという、より条件のよい保険に入ることが出来るわけです。

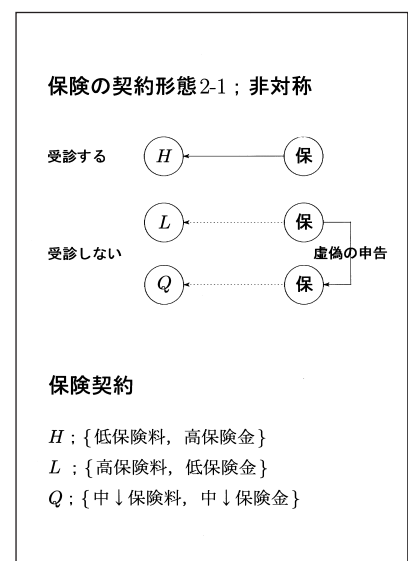
そうすると、このような条件で保険会社は保険を持続できないわけです。

そこでどういう契約を提示するかという、HとLの保険は変わらないのですが、Qに対してはより条件

OHP 5



OHP 6



を悪くする、どこまで条件を悪くするかというと、Lが嘘をつかないところまで条件を悪くする契約を結ぶという状況が考えられます。これが実現可能と考えられる保険契約の一つです。

【OHP 7】

しかし、受診しない契約者の割合が大きいときには、先程のような契約は提示できません。その結果、Hに対しては、今までの通り条件の良い保険契約を提示できるのですが、LとQに対しては、保険の契約は提示できないという状況が生じます。これはつまり、保険会社が相手にするのはHのみという状況です。

【OHP 8】

これを経済学的に市場が「リスク選択」に陥っているとします。

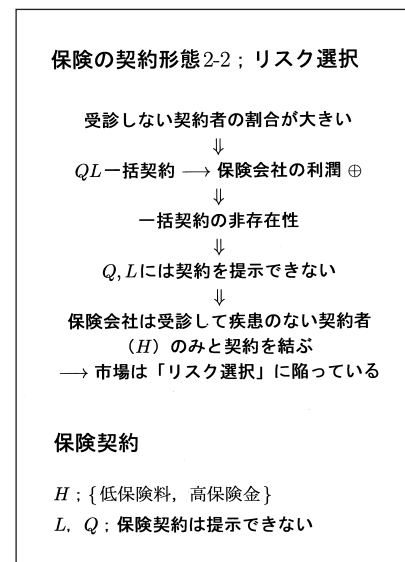
【OHP 9】

結論ですが、従来までは契約者のタイプはHとLという状況のみで、保険会社はタイプを知らず、これに対して契約者はタイプを知っているという状況でしたが、ここでは、たとえ契約者自身でも自分のタイプは知らないという状況、つまりQという状況を設定することによって、実現する契約の形態が従来までと違ったものになるだろうということを考えました。

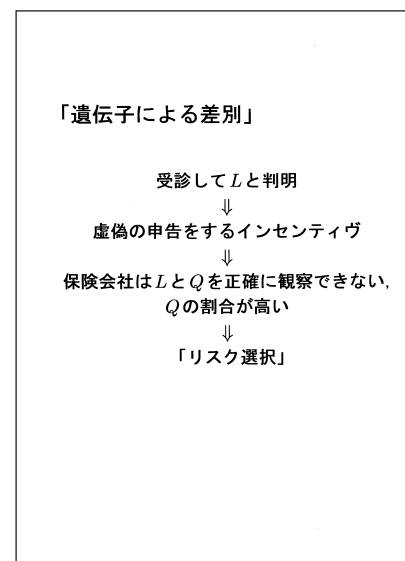
そして、保険会社に何らかの規制をおいた場合、極端な状況としてリスク選択に陥る、つまり保険会社は安全な人だけ相手にする状況が結論の一つとして導かれました。これに対して、従来までの研究は全く逆の結論、つまり保険会社が相手にするのは危険な人だけだという状況です。

我々の保険の中には、私的な保険と、ある一定度の強制力を持った公的な保険がありますが、公的な保険の必要性の根拠として、OHPの「○契約形態 危険な人Lとの契約」に示していますが、私的保険では、保険に入るのは危険な人で、安全な人は排除される可能性が生じます。このとき安全な人が排除されるのは不公平ではないかという意味で、社会保険が必要であるという根拠となります。一方、OHPの「○契約形態 安全な人Hとの契約」に示している場合は、保険会社が相手にするのはH、つまり排除されるのは危険

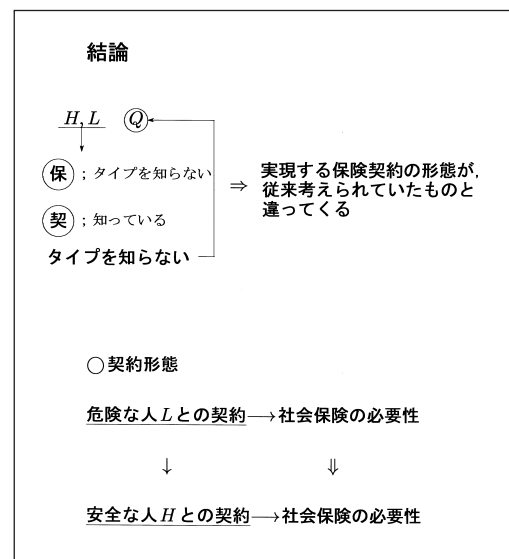
OHP 7



OHP 8



OHP 9



な契約者である。そこで、先と同じく社会保険の必要性が出てくるわけですが、この2つを比べたときに、後者はよりリスクの高い人が排除されるという結論が導かれ社会保険の必要性は、後者の方が非常に重要であると示唆することができます。

【総括】

本報告では、保険会社に何らかの規制が課せられた場合、市場はリスク選択に陥り、これを「遺伝子による差別」と呼びました。

現在の傾向としては、保険に対して遺伝子診断を導入するということは否定的傾向があります。つまり遺伝子診断に規制を課す方がよいだろうという傾向が見られます。しかし、経済学的に考えると、このような規制は、リスク選択のように、効率性を疎外してしま

うということがわかっています。私の主張は、将来的に、保険の加入の際に遺伝子診断を導入することは望ましいという状況をもたらすということです。何故ならば、規制をすることによる効率性の疎外が避けられ、契約者にとってより望ましい条件の保険に入ることが出来るということからです。

参考

結論

・従来

私的保険と逆選択

・遺伝子診断の結果を利用可能

<対称情報構造>

リスクに見合った最適保険契約の実現

→私的保険市場に逆選択は発生しない

遺伝子診断で、膨大な医療コストのかかる病気の遺伝子疾患の有無、発症の時期

→命題： $\pi_L = 1$ である病気に対して L と診断された個人に保険契約は存在しない

筋ジストロフィー、ハンチントン舞蹈病 etc

<非対称情報構造>

私的保険とリスク選択

発展

・遺伝子診断の規制と均衡の非存在性