



RIETI Discussion Paper Series 22-J-041

進化ゲーム理論的合理性、相対的剥奪拒否、社会的知性、取引役割機会の不平等、社会的差別—最後通牒ゲームの思考実験を通じてミクロな行動とマクロな社会・経済の関係を導く

山口 一男
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

進化ゲーム理論的合理性、相対的剥奪拒否、社会的知性、取引役割機会の不平等、社会的差別—最後通牒ゲームの思考実験を通じてミクロな行動とマクロな社会・経済の関係を導く¹

山口一男（シカゴ大学/経済産業研究所）

要旨

本稿は新古典派経済学とは異なる形で、進化ゲーム理論的な観点から、ミクロな行動理論がマクロな社会経済理論を生み出しうる例として、最後通牒ゲーム（ultimatum game）に基づく思考実験とシミュレーションを用い以下の結論を導く。

- (1) 進化ゲーム理論的観点からは、一定の閾値基準で相対的剥奪を拒否する行為の方が、新古典派経済学的な意味での合理的行為より、より広範な条件の下で、有利となる。
- (2) 取引役割機会の平等の下では、異質な他者の行動を認知できる社会的知性の発達は、(1)の傾向をさらに強め、社会的知性を持つ人の割合が増えるほど、より平等主義的行動が社会的安定を得る。また社会的知性の発達は、異質な他者との合意率を増やすので、他者の行動の不確定性に伴う取引費用が減る分、平均的に社会をより豊かにする。
- (3) 取引役割機会の不平等の下で、price setter である「提案者」と price taker である「応答者」の役割が固定されるとき、社会的知性の働かない社会では、応答者としては新古典派経済学的な意味での合理的行為者が最も有利となるが、社会的知性の発達は相対的剥奪を拒否する応答者の戦略を進化ゲーム理論的により有利にする。
- (4) 取引役割機会の不平等の下では、提案者の社会的知性の獲得が応答者との取引における提案へ活用されると、平均利得も社会的合意達成率も増すので、平均的にはより豊かな社会を生む。
- (5) 応答者が社会的知性を相対的剥奪が小さく、その意味で応答者に有利な提案者との取引の優先に用いると、提案者と応答者を合わせた平均利得を変えずに、両者の利得格差を減少させ、より平等な社会を生み出す。
- (6) 逆に提案者が社会的知性をより相対的剥奪が大きく、その意味で提案者に有利な応答者との取引の優先に用いると、提案者と応答者の利得格差を増大させるだけでなく、他の提案者の取引に社会的ミスマッチを生み出し、その結果応答者だけでなく提案者の平均利得も下げ、かつ社会的合意率も下げるといった外部不経済を生む。

また以上の分析結果が日本の労働市場の問題に投げかける意味を合わせて議論する。

キーワード：進化ゲーム理論、最後通牒ゲーム、相対的剥奪、社会的知性、社会的差別

JEL classification：C73、D43、E71、J71

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

¹ 本稿は理論的研究ではあるが、経済産業研究所から客員研究員である筆者の「Women's economic empowerment, low fertility rate, work-life balance, and the establishment of evidence-based policy making in Japan」研究へのサポートを受けて行ったものである。また本稿は友人であり最も親しい専門家仲間の一人でもあった故山岸俊男氏に掲げるべく執筆された。

I. 序

最近行動経済学が経済理論のなかで有力視されてきている。行動経済学は人々の経済行動の規則性について実証的に明らかにする研究で、実証に基づく政策立案（EBPM）など、プラクティカルな問題に一定の回答を与えるという意味では役立つ学問と言える。だがその一方、社会心理学同様、ミクロで多様な行動規則の発見の積み重ねから、マクロな社会経済理論を導くことは不可能に近い。社会学者でありながら、経済学的発想による合理的選択理論を提唱し、かつその社会学的基礎を確立したジェームズ・コールマン（Coleman 1988 1990）はミクロ経済学の強みは、その合理的選択の仮定のゆえに、マクロ経済理論をも生み出しえたこと、つまりミクロとマクロな経済社会現象の結びつきを明らかにできたことにある、と主張し、社会学でもそのような理論を発達させることの重要性を指摘した。実際ミクロ経済学的モデルを、従来の経済学的応用領域を超えて、人的資本論を基軸に、教育、結婚や出産、犯罪、社会関係資本などの問題に理論的予測を生み出したゲリー・ベッカーの理論（Becker 1964 1971 1991 1996）は正にその利点を多様な問題に対し発展させたといえる。

だが、行動経済学が示したように、個々人が将来まで見通せたうえで、効用最大化を通じて意思決定をするという強い合理性の仮定は、実際の社会行動や心理実験と整合しないこともよく知られている。これに対するよく知られる反論は、合理的行動はあくまで近似的なもので、そこからのずれがランダムなら問題はないというもので、行動経済学はその「ずれ」がランダムではなく、規則性を持つと実証したことで、注目を浴びるようになった（Thaler 2015）。だが、前述のように、それは未だ新たなマクロ経済や社会の理論を生み出すには至っていない。

では、新古典派経済学的理論以外に、ミクロな経済行動のモデルから、マクロな経済や社会の理論を導き得、かつ実証結果との整合性も高いと思われる、理論があるかという点と筆者は進化ゲーム理論にその可能性が高いと考える。一般にゲーム理論は、新古典派経済学と異なり、各自の利得、あるいは効用、は自分の選択と他者の選択との組み合わせで決まると考えるが、その他の点では新古典派経済学と同様、各自は合理的な、つまり効用を最大化する、選択を行うと仮定する。一方進化ゲーム理論は、各自の利得が自分と他者の選択の組み合わせで決まるところまでは、ゲーム理論と同じだが、ゲーム理論とは異なり、各自は必ずしも効用最大化の原理で行動するとは考えない。進化ゲーム理論では人々は「戦略」（strategy）と呼ばれる多様な規則的行動パターンを持ち、その多様な戦略を持つ人々が交わる時、どのような戦略を持つ者が、相対的に他の戦略より有利となるかに主たる関心がある。また長期的には平均利得を上回る利得を得る戦略者の人口が増大し、下回る戦略者の人口が減少すると仮定するとき、どのような戦略が淘汰されずに生き残ることができ、その意味で合理的戦略であるか否かに関心がある。さらには新古典派経済学的な意味での合理的行動をとらない人々の戦略が、どういう状況で、合理的行動に比べ利得においてより優れるのか、またその理由は何か、に関心がある。

進化ゲーム理論的な考えのマクロ社会理論への応用というアブナー・グライフの中世ヨーロッパの交易など歴史制度分析への応用 (Greif 2006) が有名だが、本研究に特に関係するのは以下の二人の理論である。一人はロバート・フランクである。フランクは著書 *Passions within Reason* (Frank 1988) において、従来合理性と反すると考えられてきた情緒特性やパーソナリティ特性について、そのような情緒・性格を持つことが特定の状況では単に心理的満足ではなく、物質的利益をもたらすという理論を展開した。これは最近注目されている非認知能力への関心とは異なる。彼の理論はどのような場合に特定の情緒・性格を持つことが持たない場合と比べなぜ物質的な意味で得になるのかを説明するもので、本稿ではシミュレーションを用いて2点について「実証」する。一点目は最後通牒ゲームにおいて、提案者の不公平な配分提案を拒否することが、新古典派経済学には不合理な行為でも、進化ゲーム理論的には、より大きな利得に導きやすいという意味でより合理的という点である。これは相対的剥奪に対する拒否が不公平に対する不満や怒りという情緒性によると考えられているのでフランクの理論と整合する。

2点目はフランクの情緒的特性による他者の加害抑止理論で、例えば報復的性格の行為者は、合理的行為者に比べ窃盗などの犯罪被害にあいにくく、逆に合理的行為者は「カモ」にされやすいという事例と関係しているが、後述する社会的知性の普及の下では、合理的行為者は「応答者」の立場において、不公平な提案を拒否する公平主義者に比べ損をすることになる、という結果を示す。本稿が明らかにするように、この結果はフランクの情緒・性格の加害抑止理論と整合する。

またフランクは近年キャス・サンスタインとともに、人は多くの状況で絶対的利得よりも、他者と比べた相対的利得の大きい選択を優先するという「相対的地位理論 (relative position theory)」 (Frank and Sunstein 2011) を提唱し、さらに同年出版の単著 *Darwin Economy* (Frank 2011) では、相対的利得の達成が絶対的利得の達成に優先するという選択原理の存在をより多くの心理実験結果で示すとともに、このような選択が一定の状況において進化ゲーム理論的な観点ならみてより合理的だという理論をさらに発展させており、その結論は本稿の結論と整合性が高い。特に後者の相対的地位理論は、先に述べた一定の情緒・性格の特性が物質的利益をもたらすというミクロな理論と比べ、進化ゲーム理論がマクロな経済や社会の理論に発展する道筋をも示したともいえる。

本稿の理論に関係するもう一つの理論は山岸俊男の理論である (山岸 1998 1999 2008、山岸・吉開 2009、Yamagishi 2011)。山岸の理論は、社会に頻出する社会的ジレンマ、特に囚人のジレンマ、による社会的コストを軽減する社会のあり方として、同質集団での長期的取引関係を優先する「安心社会」と、異質な他集団との短期的取引の拡大により機会費用を減少させることで利得を得ようとする「信頼社会」とがあり、日本社会は「安心社会」の典型であること、また、後者の社会の実現には他者の行動パターンを認知・識別できる社会的知性の発達とそれにとまなう、「信念に基づく信頼」とは異なる「情報に基づく信頼」の

発達が極めて重要であると主張した（菊池・渡辺・山岸 1997、小杉・山岸 1998）。山岸の研究は心理実験に基づくが、そのロジックは進化ゲーム理論的なもので、これはまさにマクロ社会理論である。山岸は社会的には相互協力が最適解であるにも関わらず、ともに「裏切る」選択がナッシュ均衡となる社会的ジレンマ状況で、高い相互協力の割合を達成するマクロ社会的な特性として、「安心社会」に代わる「信頼社会」があると主張したのである。また経済がグローバル化する中で、海外と広範な取引をしないことでの機会費用が多くなる状況では、「安心社会」は「信頼社会」より不利になるとし、日本社会のあり方に警告を発してきた（山岸 1999 2008、山岸・吉開 2009）。しかし彼の理論の核にある「信頼社会」における社会的知性の重要性が、例えば心理実験による日米比較を通じ、「安心社会」とされる日本では相手の対応によらず他者を信じたりしなかったりする者が多数であるのに対し、「信頼社会」とされる米国ではまず信頼し、その後相手の対応を判断して信じるか信じないかを定める者が多数であること、などの発見で間接的に裏付けられている（真島・山岸・Macy 2004）ものの、実際のマクロ社会のあり方に対して直接実証しているものではない。

本稿は後述する理由により、囚人のジレンマゲームではなく、最後通牒ゲーム（ultimatum game）に基づく思考実験を通じてフランクや山岸の理論について再考する。本稿の中心課題はミクロな行動理論から、マクロな社会・経済理論を導き出すことにある。思考実験やシミュレーションは現実の社会の人々の経済・社会行動について、特定の特質を具体的なゲームでモデル化するので、普遍的原理を見出せるか否かについて疑問はあるだろうが、その一方仮定が明瞭で、原因と結果の関係の説明のメカニズムが明確だという点で、数理経済学に類似したメリットを持つ。

一般に進化ゲーム理論は、まず異なるグループの人々がそれぞれ他者と交わる際の取引の選択肢に関する固有の規則である「戦略」(strategy)を持つと仮定する。囚人のジレンマゲームでいえば、いついかなる条件で「協力」と「裏切り（あるいは非協力）」のどちらかを選択するのかに対する規則性である。例えば「常に協力」「常に非協力」「引き金（最初は協力し、相手が一回でも裏切ったらあとは常に非協力）」「Tit for Tat（しっぺ返し）」などが異なる戦略である。新古典派経済学的合理性の観点からは有限回のゲームでは「常に非協力」が合理的とされるが、アクセルロッド（Axelrod 1984）は「Tit for Tat」戦略が多くの多様な他の戦略に対し平均的には最も優れた利得に結びつきやすい戦略であるということを実験的に示した。「Tit for Tat」戦略は、相手の戦略が何であれ、同じ相手に対しての累積損失が、自分が「協力」を選び相手が「裏切り」を選んだ時の一回の損失を超えないため、最終的（取引回数が無限大に近づくとき）にはどのような戦略の相手に対しても、一回平均の相対的利得（あるいは利得格差）がマイナスにはならず、そのため異質な相手との平均利得に関しては、どのような戦略に対しても相対的に不利になることのない戦略である。だが、このアクセルロッドの発見は進化ゲーム理論がマクロな社会・経済の理解に対して貢

献する可能性について何も知見をもたらしていない。その点、フランクや山岸の理論はマクロ社会の理論でもあるという意味で、大きなメリットがある。

一般にある戦略が進化ゲーム的に合理性を持つという意味は、通常以下の「進化的に安定戦略」(evolutionary stable strategy、以下 ESS)であることを意味する。ESS の定義は理論によって若干異なるが、本稿では進化ゲーム理論の仮定の下で、他の戦略によって「淘汰されることのない戦略」を言う。進化ゲーム理論では、すべての戦略者の平均利得を上回る期待利得を持つ戦略の者の数は時間とともに増大し、下回る期待利得を持つ戦略の者の数は時間とともに減少すると仮定する。従って、常に全体の平均利得未満の期待利得を得る戦略者の人口割合は 0 に収束する。その結果期待利得が長期的に見て他の戦略と比べ最大となる戦略は ESS となる。長期的という意味は、取引相手のランダムな組み合わせの下での平均利得は各戦略を持つ者の割合にも依存し、その割合は時間とともに変化するためである。ESS の戦略にはもう一つのパターンがある。他の様々な戦略を持つ者がいる状況では、利得最大の戦略に比べ期待利得が少ないが、明らかに不利な戦略を持つ者たちが淘汰された後は、最大利得の戦略と同等の期待利得を持つ戦略である。そのような戦略を持つ者は少数派となっても淘汰されることはないためその戦略は ESS となる。

本稿の目的の一つは、新古典派経済学的な意味での合理的行動が、かなりの広範な初期条件の下で ESS ではなく、むしろ不合理と思われる相対的剥奪を拒否する戦略が、進化ゲーム理論的には ESS となる確率が遙かに高いということを示すことにあるが、それと同時に、これは通常の進化ゲーム理論では副次的関心であるが、特定の戦略が、平均的には人々をより豊かにする戦略なのか否かをも併せて議論する。これは多様な他者と取引関係を持つ「信頼社会」の条件として、より豊かな社会を生むか否かという基準を入れることが重要と思われるからである。しかし本稿で分析に用いる最後通牒ゲームもそうであるが、一般に進化ゲームでは利得と分配に関する意思決定が主たる理論的課題で、生産性の要素を組み込んでいない。従って、本稿で言う「より豊か」という意味は、多様な人々とより合意に達することができるようになり、またその意味で「信頼社会」を実現することで、異質な他者との取引との不確定性に伴う取引費用が削減できるため平均利得が向上するという意味である。

本稿の他の主要な目的は人々の間に後述する意味での**社会的知性**が発達することが、人々の経済・社会行動や社会に対し、どのような結果をもたらすのかを、そのメカニズムとともに、明らかにすることにある。前述の山岸理論の核に社会的知性の発達「信頼社会」に欠かせないという点があるが、本稿では囚人のジレンマゲームではなく、最後通牒ゲームの思考実験を通して、この主張について再考し新たな知見をもたらす。

より具体的には、本稿の目的は以下の (A)、(B)、(C) の仮定の下に (1) ~ (6) の分析を行うことである。

(A) 多様な行動パターン(進化ゲーム理論的な意味での「戦略」)の集団がいるとき、自分と異なる戦略を持つ人々の行為の不確定にとともなうコストを唯一の取引費用とする。

(B) 社会的知性を自分と異なる戦略を持つ人々に関し、その戦略を認知できる力として定義する。

(C) 社会的機会の不平等の問題を、取引における役割分業の不平等に由来する問題に特化して考える。

(1) 「安心社会」志向を、取引 (transaction) 相手に関する同質集団選択志向として理解し、その進化ゲーム理論的合理性の根拠及び限界について考える。

(2) 相対的剥奪の拒否を、新古典派経済学的な合理的基準の戦略と比べ、進化ゲーム理論的にはより合理的な戦略であることを示すとともに、最適な拒否基準について考える。

(3) 取引役割に応じて、社会的知性の活用には異なる戦略表現があることを明らかにするとともに、社会的知性を得た者の増加が社会に与える影響をその戦略表現別に分析し明らかにする。

(4) 特に社会的知性を得た者の増加は、次に述べる (5) の場合を別として異質な集団間の社会的合意の達成率を高めるだけでなく、全体の平均利得も高めるという意味で、社会に豊かさをもたらすことを示す。

(5) 一方取引役割において最後通牒ゲーム状況で「提案者」の役割の人々による「応答者」の役割の人々に対する社会的知性の活用による「合理的」社会的差別は、外部不経済を生み、かえって各集団の期待利得も社会的合意の達成率も損なうことを示す。

(6) 上記の (1) ~ (5) に関し、最後通牒ゲーム (Ultimatum Game) に関する思考実験 (thought experiments) を通じて原因と結果の関係のメカニズムを明らかにすることで、その社会理論化を試みる。

また以上の分析・議論を踏まえて、ロバート・フランクおよび山岸俊男が投げかけた問題を拡大し、マクロ経済・社会理論を構築する新たな方法として進化ゲーム理論の重要性を示し、最後に本稿の分析結果の意味する理論的観点から日本社会の労働市場の問題へのインプリケーションについて議論する。

II. 最後通牒ゲームに基づく思考実験による分析結果

II-1 最後通牒ゲーム (Ultimatum Game) について

最後通牒ゲームは以下の特徴を持つ。

(1) 「提案者」と「応答者」の役割が分かれる非対称の非協力ゲームである。例えば20ドルなど、一定の金額について提案者が自分の分け前 x を提示し、それを応答者が受け入れれば応答者は $1 - x$ を得、拒否すれば双方の利得がともに0となるゲームである。分配についての事前相談や事前合意は認められない。通常同じ相手との繰り返しのないゲームを仮定する。

(2) 部分的ポジティブサムゲームである。応答者が提案を受け入れればポジティブサム、拒否すればゼロサムとなる。これは非競争的な市場での交換関係に類似する。

(3) 実験結果は新古典派経済学的な合理的選択の予測と異なり、同じ相手との一回ゲームであっても、応答者の分け前が30%ぐらい以下になると、分配を拒否する者が多い(e.g. Hendrich et al. 2004)。

(4) これは従来指摘されなかった本研究の重要点であるが、多様な「戦略」の行為者を仮定するとき、取引費用や、提案者や応答者の社会的知性の獲得の影響や、取引役割機会の不平等をもたらす結果や、取引相手とのマッチングのあり方の社会的影響に関し分析・考察を与えられるゲームである。

(1) については追加の説明が必要となる。囚人のジレンマゲームの場合、同じ相手との有限回のゲームであれば、「後ろ向きの帰納法」(backward induction)の論理により、常に「非協力(裏切り)」を選択することが新古典派経済学的な意味で合理的となるが、最後通牒ゲームではそうではない。もし、後ろ向きの帰納法のロジックが正しいなら、有限回でも応答者の期待利得は一回のときと同様、後述するように限りなく0に近づくことになるが、応答者が最初の取引で提案者の提示を拒否すると、少なくともそれ以上の利得を期待できるからである。だが提案者は、提案が拒否された場合は応答者が後述の一定の閾値を持つと仮定し合理的選択を行うとすると、一回の拒否では、応答者の閾値についての事前分布を知らない限り、2回目の提案を合理的に確定できない。一方応答者も、提案者の戦略が不明では、有限回の取引において、いつ何度拒否すれば最大の利益を得られるか特定できない。このため本稿の思考実験では、同じ応答者と提案者の取引(transaction)は一回のみ、ただし取引役割機会の平等の仮定の下では同じ相手と提案者役割と応答者役割を各一回ずつ持つと仮定し、その仮定の下での応答者の新古典派経済学的な意味での合理的選択は、自分の分け前が微小であっても、0よりは大きいので、その提案を拒否しない行動パターンとして特徴づけている。

以下では最後通牒にゲームに基づく思考実験を用いて、4つのサブテーマについて順次議論する。(1) 進化ゲーム理論的にみた、相対的剥奪拒否行為の合理性と新古典派経済学的な合理的行為の不合理性について。(2) 取引役割機会の平等な社会における社会的知性の発達が進化ゲーム理論的にみて、人々の行動と社会に与える影響について。(3) 取引役割機会の社会的不平等の下で社会的知性が、「提案者」と「応答者」役割別に人々の行動と社会に与える影響について。(4) 提案者による応答者に対する「合理的」社会的差別が、社会にもたらす不合理な結果について。

II-2. 進化ゲーム理論的にみた相対的剥奪拒否行為の合理性と新古典派経済学的な合理的行為の不合理性について

本節では、進化ゲーム理論的見地からは、「応答者」として、以下**閾値**と呼ぶ一定の値未満の分け前を拒否する「戦略」が、限りなく0に近い分け前でも0より得だという理由で受け取る「合理的戦略」に比べ、利得が大きくなる確率が高いという意味でより有利であるということを示す。以下 θ 、 $0 \leq \theta \leq 0.5$ 、を拒否の閾値とする。また閾値の分布が離散的なケースと、連続的なケースを個別に考察する。離散的な場合は新古典派経済学的な意味での「合理的行為者」が進化ゲーム理論的には合理的でないことや、同質集団内取引選好について考察でき、連続的な場合には最適な閾値が何かについて洞察できる。また閾値が離散的でも連続的でも成り立つ共有の結果についての理論的関心がある。閾値が離散的な場合には、「合理的行為者(rational actor)」は応答者としての θ が限りなく0に近くなるので、平均利得の計算上の簡便さから以下合理的行為者の閾値を $\theta = 0$ とする。また、閾値が $0.5 > \theta > 0$ の範囲の値をとる行為者を「心理合理的行為者 (psycho-rational actor)」と呼ぶことにする。この名称の理由については後述する。また「平等主義者(egalitarian actor)」の閾値を $\theta = 0.5$ とする。本節では、共通して以下の3つの仮定を置くが、これらの仮定は本節以後の節で順次とり除かれる。

仮定1：社会的知性なしの仮定

この仮定は最後通牒ゲームにおいて提案者は応答者が自分と同じ行動パターンを持つとみなすという仮定である。

仮定2：取引役割機会の平等の仮定

これは各取引相手との組み合わせにおいて各人が提案者と応答者の役割をそれぞれ一回ずつ演じるという仮定である。物々交換や双方独占の下での交換がこれに類似する。物々交換の例でいうと、交換の剰余価値（交換することで得られる双方の効用の合計）の分配において、物と物の異なる交換率を双方が提案する状況が、取引役割機会の平等の仮定の下での最後通牒ゲームに対応し、異なる閾値は異なる物々交換率を意味し、0の利得は、交換が成立しないか、あるいは剰余価値を相手がすべて得ることを意味する、などと読み替える必要がある。また最後通牒ゲームで、応答者役割において提案者の提案を応答者が拒否する行為は、例えば物々交換で、提案者の「米一升」に対して「鰯X匹」という交換提案について、応答者が「X」が多すぎるので交換を断ることを意味するなど、物々交換率について、提案者の提案に応答者が合意しないことを意味する。

仮定3：提案者と応答者のランダムマッチングの仮定

これは分析上の仮定であり、各応答者が各提案者とそれぞれ一回ずつ取引を行うという仮定である。この仮定はランダムマッチングが、後にランダムでないマッチングを考えると、それとの比較上の参照点となるという理由で重要となる。

II-2-1 閾値の分布が離散的で心理合理的行為者が単一の θ を持つ場合

今心理合理的行為者 P が単一の閾値 θ を持つ場合を考えると、社会的知性なしの仮定（仮定 1）の下で、単独の取引による提案者と応答者の利得は、一回に分配する財の価値を標準化して 1 とするとき表 1 となる。なお、表 1 で応答者の利得の値 0 は応答者による提案拒否の場合と、応答者が合理的行為者 R なので、ほぼ 0 の分け前でも拒否しない場合の双方を含む。また取引役割機会の平等の仮定（仮定 2）の下での平均期待利得は、提案者利得と応答者利得の単純平均となり、表 2 の結果を得る。

表 1 提案者・応答者別の「自分」の期待利得

		応答者（相手）					提案者（相手）		
		R	P	E			R	P	E
提案者 （自分）	R	1	0	0	応答者 （自分）	R	0	θ	0.50
	P	$1-\theta$	$1-\theta$	0		P	0	θ	0.50
	E	0.50	0.50	0.50		E	0	0	0.50

R：合理的行為者；P：心理合理的行為者；E：平等主義者

表 2 取引役割機会の平等での平均期待利得割合

		相手		
		R	P	E
自分	R	0.50	$\theta/2$	0.25
	P	$(1-\theta)/2$	0.50	0.25
	E	0.25	0.25	0.50

表 2 の着目点は自分が心理合理的行為者 P で相手が合理的行為者 R の場合は、反対の自分が R で相手が P である場合に比べ、 $(1/2)-\theta$ ($= (1-\theta)/2 - \theta/2$) という正の値の利得差があることである。また、より一般に表 2 の結果は以下を示す。

- (1) 同質集団内での取引が最も利得をもたらし、その期待利得は行為パターンに依存しない。これは同質集団内取引では相手が自分と同じ行動をとるという仮定の誤りによる取引費用がないからである。
- (2) 従って取引のランダムマッチングを仮定すると、同質集団内取引割合が確率的に最も多くなるため、多数派が有利になる傾向がある。
- (3) またこのため、少数派の集団であるほど、同質集団内取引を望む傾向が強くなる。

(4) 他集団との取引で最も利得を得るのは「心理合理的行為者 (P)」で、続いて「平等主義者 (E)」であり、「合理的行為者 (R)」は期待利得が最も少ない。

(5) この結果、もし集団の割合が同等 (各グループ 3 分の 1) なら、ランダムマッチングの下で最も利得を得るのは「心理合理的行為者」で、最も利得が小さいのは「合理的行為者」である。

II-2-2 閾値が連続的で一様分布に従う場合

次に閾値 θ は連続的で $0.5 \geq \theta \geq 0$ の範囲で確率密度 2.0 で一様に分布する場合を考える。このとき閾値 θ の提案者の期待利得は、自分の取り分 $1-\theta$ と、その提案を受け入れる者の割合との積になり、その割合は閾値が θ より小さい人の確率で 2θ となるので、 $2\theta(1-\theta)$ となる。

一方閾値 θ の応答者の期待利得は自分が受け入れられる提案をする者の閾値 x は $[\theta, 0.5]$ の範囲で、その提案者から受ける利得は x となるので

$$\int_{\theta}^{0.5} 2x dx = \left[x^2 \right]_{\theta}^{0.5} = 0.25 - \theta^2 \quad (1)$$

となる。この結果、取引役割機会の平等の下での期待利得は提案者としての期待利得と応答者としての期待利得の単純平均となり

$$\frac{2\theta(1-\theta) + 0.25 - \theta^2}{2} = \frac{-3\theta^2 + 2\theta + 0.25}{2} = -\frac{3}{2} \left(\theta - \frac{1}{3} \right)^2 + \frac{7}{24} \quad (2)$$

となる。従って閾値が $1/3$ の時、期待利得割合の最大値 $7/24$ を取る。ちなみに閾値 0 の合理的行為者の期待利得は $1/8$ 、閾値 $1/2$ の平等主義者の期待利得は $1/4$ となり、ここでも合理的行為者の期待利得が最も少ない。また平均期待利得は

$$\int_0^{1/2} 2 \left(\frac{-3\theta^2 + 2\theta + 0.25}{2} \right) d\theta = \left[-\theta^3 + \theta^2 + 0.25\theta \right]_0^{1/2} = 1/4$$

となり、この利得に等しいのは $\theta = 1/2$ と $\theta = 1/6$ なので、期待利得が平均を上回る行動パターンを持つ者の数は増大し、下回るパターンを持つ者の数は減少するとする進化ゲーム理論の仮定の下では $1/2 \geq \theta > 1/6$ の者の割合は増大し、 $1/6 > \theta \geq 0$ の者の割合は減少する。閾値の分布の初期条件が一様分布であるという仮定に依存はしているが、最適な閾値が $1/3$ という結果は、最後通牒ゲームの実験結果との整合性が非常に高いと思われる。

以上の II-2-1 節と II-2-2 節の分析から以下の結論を得る。取引役割機会の平等のとき、新古典派経済学的な意味での合理的行為者の戦略は進化ゲーム理論的には合理的ではない。閾値が $(1/6, 1/2)$ の範囲で、最終的に最も有利になる閾値が進化ゲーム理論的には合理的な戦略となる可能性が高い。従って、今回の思考実験モデルが近似的に当てはまるような状況の下で相対的剥奪を拒否する行為は不合理なものではなく、むしろ多様な行動をとる人々の社会での取引を前提とすると、より期待利得の大きい行為であると考えられる。

II-3. 社会的知性の獲得とその社会的影響

以下社会的知性とは、自分と異なる行動パターンを持つ行為者の行動パターンを知る力と定義する。ただし、最後通牒ゲームにおいては、同じ取引相手との取引は一回のみと仮定しているので、繰り返しのあるゲームにおいて、相手の過去の選択から、相手の戦略を見極める力という意味での社会的知性を意味しない。後述するように統計的差別とは異なる面もあるが、識別できる個人属性などの特質から、応答者がどういう行動パターンを持つかを正しく判断できる力を本稿では社会的知性と呼ぶ。勿論、実際にはその識別力は70%、50%、30%など多様であろう。しかし、識別の誤りについては、正しい判断と社会的知性がない場合の判断とのランダムな混合を仮定すると識別力100%としても、全く本節の分析結果の質的な特性は変わらないので便宜上100%と仮定する。

取引役割機会の平等な場合、社会的知性は提案者の役割には役立つが、応答者の役割には役立たないという点がまず重要である。だがIII節で議論するように、取引役割機会の不平等のときは、社会的知性は応答者にも役立つ。また一般に社会的知性を活用するためには、提案者は利得最大化の意味で合理的でなければならない。ここで、「心理合理的行為者」(psycho-rational actor)と「公平主義者」(equity-oriented actor)の区別が重要となる。前者は応答者としては閾値以下の分配は拒否する、つまり相対的剥奪(relative deprivation)には心理的コストが伴う、が提案者としては合理的行為者となり相対的付与(relative gratification)には心理的コストを伴わない者をいう。一方「公平主義者」は相対的剥奪にも相対的付与にも心理的コストを伴うため、同じ閾値を提案者でも応答者でも保つ者をいう。従って公平主義者は平等主義者と同様に提案者役割で社会的知性を活用せず、その行為は社会的知性のない心理合理的行為者と同じになる。また平等主義者は社会的知性を身につけても、提案者として合理的にふるまわず平等主義を維持すると仮定する。

合理的行為者はなぜ、最大利得を得られないのか。その理由の一つは、社会的知性なしの仮定にあるという仮説が成り立つ。実際相手を自分と同じ行動をとり、微小でも応答者は与えられた分配を受け入れるという仮定が、相手が合理的応答者の場合以外に成り立たず、提案を拒否される可能性が他の戦略より大きいことが一因である。では合理的行為者の進化ゲーム理論的合理性の欠如はそれだけなのかというとそれだけではない。以下そのことを示す。II-2節と同様、閾値が離散的なケースと連続的なケースのそれぞれについて考察する。また、社会的知性を持つ者の割合は、戦略と独立に一律であると仮定する。行動パターンと社会的知性を持つ者の割合の独立は、社会的知性の影響を行動パターンの影響と独立に測るために欠かせない仮定である。

II-3-1 閾値の分布が離散的で心理合理的行為者が単一の閾値を持つ場合

表3は、閾値が離散的な提案者・応答者別の期待利得について示し、表4は取引役割機会の平等を仮定したときの平均期待利得を表している。ここでは社会的知性を身につけた提案者は相手の特性に応じて、提案が拒否されない範囲で最大の利得が得られる提案をすると仮定している。以下「合理的行為者」をR、「心理合理的行為者」をP、「平等主義者」をE、と簡略に表現する。またそれらのラベルの頭に「SI_」とあるのは“socially intelligent”の略で社会的知性を持つ者を意味する。

表3 提案者・応答者別期待利得

		応答者 (相手)					提案者 (相手)						
		R	SI_R	P	SI_P	E	R	SI_R	P	SI_P	E		
提案者 (自分)	R	1.0	1.0	0	0	0	応答者 (自分)	R	0	0	θ	0	0.5
	SI_R	1.0	1.0	$1-\theta$	$1-\theta$	0.5		SI_R	0	0	θ	0	0.5
	P	$1-\theta$	$1-\theta$	$1-\theta$	$1-\theta$	0		P	0	θ	θ	θ	0.5
	SI_P	1.0	1.0	$1-\theta$	$1-\theta$	0.5		SI_P	0	θ	θ	θ	0.5
	E	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		E	0	0.5	0	0.5	0.5

表4 取引役割機会の平等の下での平均期待利得

		相手				
		R	SI_R	P	SI_P	E
自分	R	0.50	0.50	$\theta/2$	0	0.25
	SI_R	0.50	0.50	0.50	$(1-\theta)/2$	0.50
	P	$(1-\theta)/2$	0.50	0.50	0.50	0.25
	SI_P	0.50	$(1+\theta)/2$	0.50	0.50	0.50
	E	0.25	0.50	0.25	0.50	0.50

表4において着目すべきは社会的知性が得られると、表2で示したPのRに対する $0.5-\theta$ の利得差がある有利さに加え、新たに(1)自分がSI_Pで相手がRの場合、逆の場合に比べ $0.5 [= 0.5 - 0.0]$ の利得差が生じ、(2)自分がSI_Pで相手がSI_Rの場合、逆の場合に比べ $\theta [= (1+\theta)/2 - (1-\theta)/2]$ の利得差が生じることである。この結果社会的知性が獲得された社会では、心理合理的行為者の合理的行為者に比した相対的有利が更に一層強化される。

進化ゲーム理論では、全体の平均利得を上回る「戦略」の者の割合は増大し、逆に下回る「戦略」の者の割合が減少すると仮定しているため、どういう戦略が生き残れるか(ESSであるか)を、表4の結果から、シミュレーションで見てみよう。以下で成長・増減のシミュレーションは次のような4事例について行う。

事例 1 A : R, SI_R, P, SI_P, E の 5 グループについて、グループ割合の初期値を

$$P(G_{R,1}) = 1/6, P(G_{SI_R,1}) = 1/6, P(G_{P,1}) = 1/6, P(G_{SI_P,1}) = 1/6, P(G_{E,1}) = 1/3$$

とする。つまり、3つの戦略集団の割合はいずれも 1/3 で、かつ合理的行為者、心理合理的行為者のそれぞれ半数が社会的知性を持つ場合である。

事例 1 B : 初期割合は事例 1 A と同じで、期待利得は 5 つの行為者グループ別に計算するが、集団の増減は社会的知性の有無に依存せず、3つの戦略集団別に異なり、かつ時間によらず合理的行為者、心理合理的行為者のそれぞれ半数が社会的知性を獲得すると仮定している。

事例 2 : 事例 1 B と同様、集団の増減は 3 グループ別で、初期割合について心理合理主義者の割合が 1/4 で他のグループがそれぞれ 3/8 の場合である。つまり、

$$P(G_{R,1}) = 3/16, P(G_{SI_R,1}) = 3/16, P(G_{P,1}) = 1/8; P(G_{SI_P,1}) = 1/8; P(G_{E,1}) = 3/8$$

が集団割合の初期値となる事例である。

事例 3 : 事例 1 B と同様、集団の増減は 3 グループ別で、初期割合について心理合理主義者の割合が 1/5 で他のグループがそれぞれ 2/5 の場合である。つまり、

$$P(G_{R,1}) = 1/5, P(G_{SI_R,1}) = 1/5, P(G_{P,1}) = 1/10; P(G_{SI_P,1}) = 1/10, P(G_{E,1}) = 2/5$$

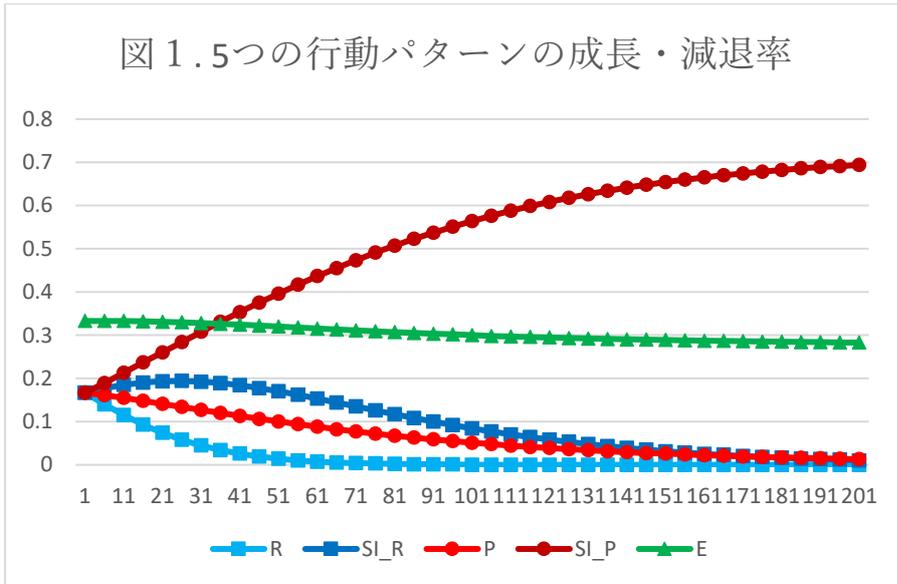
が集団割合の初期値となる事例である。

下記の式で 成長・減退率は、離散時間 t の一時点ごとに各集団の 10% の増減がそれぞれの平均利得と全体の平均利得との比で定まるとしている。式中 B_i はランダムマッチング (ただし各集団の相対的割合は時間とともに変わる) の下での各戦略 i の期待利得を表す。

$$P(G_{i,t+1}) = 0.9P(G_{i,t}) + 0.1 \left(\frac{B_{i,t}}{\sum_{k=1}^K P(G_{k,t})B_{k,t}} \right), i=1, \dots, K$$

事例 1 A の場合の結果は図 1 となる。

図1. 5つの行動パターンの成長・減退率



R：合理的行為者；SI_R：社会的知性を身につけた合理的行為者；P：心理合理的行為者；SI_P：社会的知性を身につけた心理合理的行為者；E：平等主義者

図1が示すように、この場合は、社会的知性を持つ心理合理的行為者 SI_P の戦略が多数派の ESS， 平等主義者 E の戦略が少数派の ESS となる。平等主義者が生き残れるのは、社会的知性を身につけた提案者からは、平等主義を尊重する方がしないより得となるので、相対的剥奪を受けず、2者関係では SI_P と利得が同等となるからである。ただし、このモデルは、行動パターンだけでなく、社会的知性を持つ者の割合も進化的に変化し有利なら増加すると仮定している。しかし、行動パターンは「社会遺伝的」でも、社会的知性はその都度学習によって獲得され「社会遺伝的」ではなく、合理的行為者および心理合理的行為者の中で社会的知性を持つ者の割合は一定で変わらない、とするほうが現実的と思われる。その場合の各集団の増減は、集団内で社会的知性の持つ者と持たない者の利得を加えた値に従うことになるが、その場合のシミュレーション結果は図2となる。

図2. 成長率・減退率が社会的知性に依存しないとき

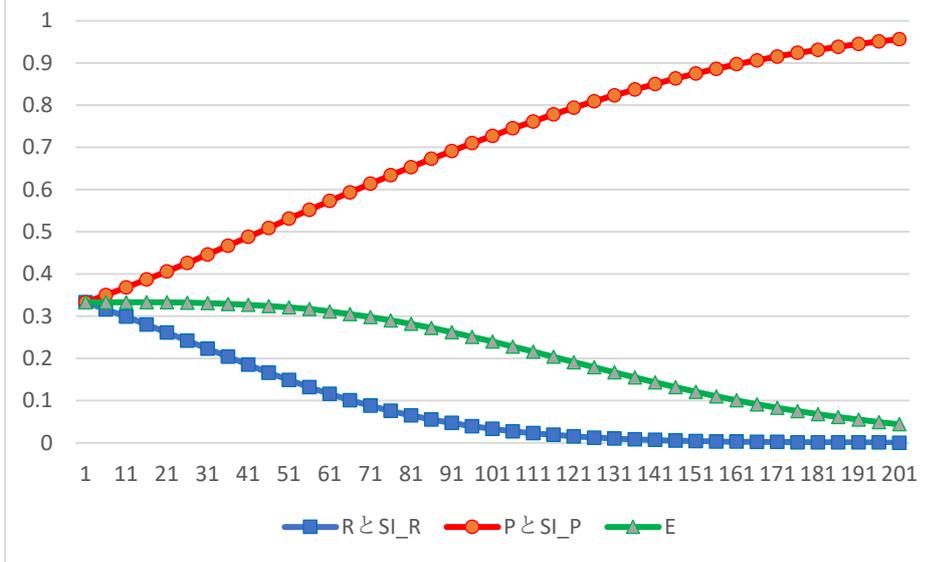


図2の結果は、社会的知性が社会遺伝的でない場合は、平等主義はESSとならないことを示す。図3と図4は、初期状態における心理合理的行為者割合が、図2のように1/3ではなくそれぞれ1/4(図3)、1/5(図4)になったとき、各グループの割合が、時間とともにどう変わるかを示す。

図3. P+SI_Pの初期割合が1/4のとき

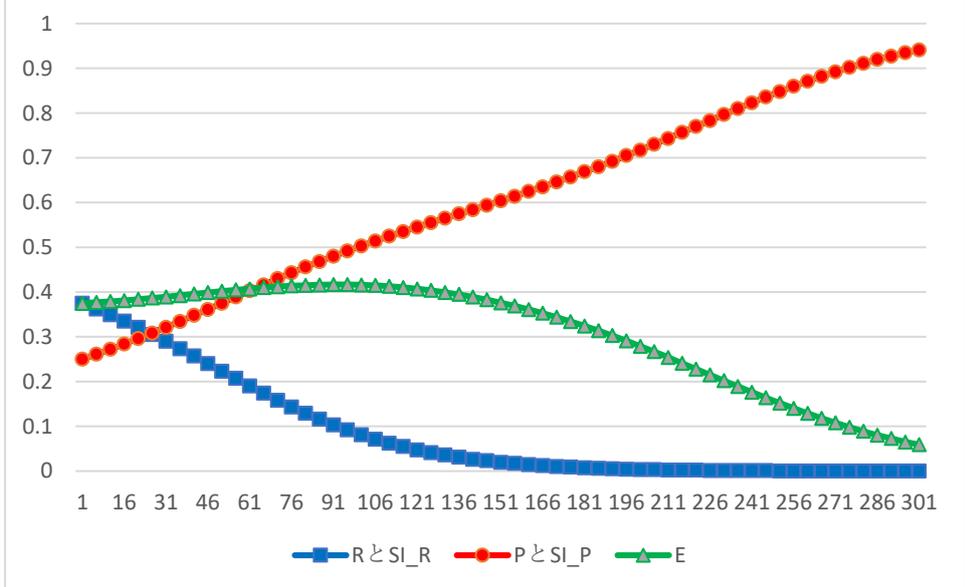


図4. P+SI_Pの初期割合が1/5の時

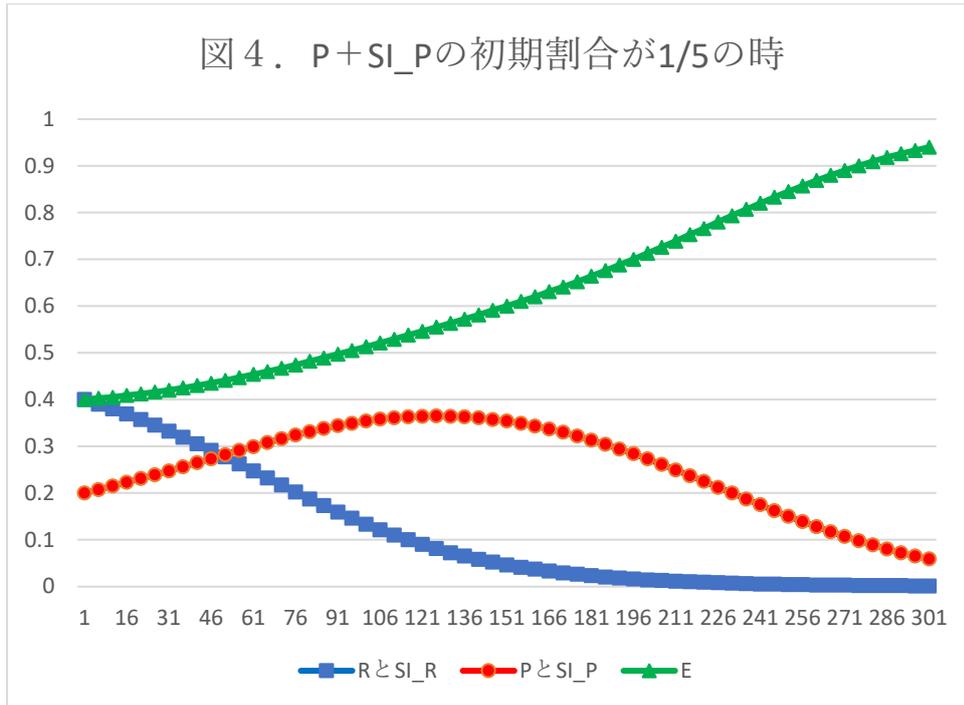


図3は心理合理的行為者の戦略は、その初期割合が1/4の時は、未だESSであるが、図4は初期割合が1/5にまで下がると、今度は平等主義の戦略がESSとなる。どちらの場合も合理的行為者の戦略はESSにならない。なお図は省くが合理的行為者の割合が50%で他の2集団が各25%でも、ESSは心理合理的行為者の戦略になり、合理的行為者の戦略がESSになる初期条件の範囲は極めて狭いことがわかる。本節のまとめは以下となる。

(1) 社会的知性の獲得は、合理的行為者に比した心理合理的行為者の相対的有利をさらに一層強める。

(2) その主な理由は、合理的行為者は社会的知性の有無にかかわらず応答者の立場になったときに社会的知性を身につけた提案者からは、自分がどんな微小な利得でも甘んじて受けるタイプの人間と知られてしまうため、いわば「足元をみられ」やすく、逆に心理合理的応答者は、その比較的高い閾値を尊重されやすいからである。

(3) 社会的知性を身につけた人々が多い社会では、合理的行為者は、例え初期状態でその割合が5割を超えていても、ESSとなる可能性は他の集団より少ない。

上記の(2)の発見は、ロバート・フランクがその著 Passion Within Reason (Frank 1988) で述べた、合理的行為者は、報復的性格(retaliatory personality)を持つ者に比べ、例えば窃盗などの被害に会いやすいという指摘と理論的に通じる。合理的行為者なら、盗まれたものの価値よりも、報復のため警察に協力するなどのコストが高いなら、被害を甘んじるのに対し、報復的性格の者はコストを無視して警察に積極的に協力するなど相手に報復しようとするため、窃盗犯は逮捕される危険が高いからである。ここで、窃盗犯は相手の性格を見抜ける社会的知性を持つと暗黙に仮定していることが重要である。同様にマフィアのボス

なども、合理的な行為者のほうが、報復的性格者より、部下の小さな裏切りにあいやすいと考えられる。

社会的知性の増大の影響には今ひとつ重要な要素がある。それは提案者が拒否されない提案をすることで、合意に達する率が増え、その結果平均利得がみな増えることである。もし、「信頼社会」の特質を、異質な他者との取引関係において合意に達する可能性の高い社会であることを一つの特質とするなら、社会的知性の発達に信頼社会の実現に必須となる。これは山岸理論を裏付けるといえよう。ただ、社会的知性の増加によって、皆が一様に「豊かに」なるわけではない。表5は各グループが1/3で心理合理的行為者の閾値 θ が1/3の場合の提案者・応答者別平均利得(1)、合理的行為者と心理合理的行為者のそれぞれ半数が社会的知性を獲得したときの平均利得(2)、社会的知性の獲得による期待利得の変化についてまとめている。

表5 社会的知性の有無別の利得増加とその特質

	社会的知性なし： (1)			RとPの各半数が 社会的知性獲得： (2)			社会的知性増加による 期待利得増減：(2) - (1)		
	提案者	応答者	平均	提案者	応答者	平均	提案者	応答者	平均
R	1/3	5/18	11/36	19/36	2/9	27/72	7/36	-1/18	5/72
P($\theta=1/3$)	4/9	5/18	13/36	21/36	1/3	33/72	5/36	1/18	7/72
E	1/2	1/6	1/3	1/2	1/3	5/12	0	1/6	1/12

注：R：合理的行為者；P:心理合理的行為者;E:平等主義者

表5の結果は以下を示している。

(1) 社会的知性の増大は、平均的には多様な人々を皆より豊かにする。これは提案者の社会的知性の獲得は提案が合意に達する率を高めるからである。

(2) しかし、その度合いは一律ではなく、最も利得が増えるのは、心理合理的行為者で、利得増加が最も少ないのは合理的行為者で、平等主義者は中間である。

ここまでの結論として、新古典派経済学が仮定する効用最大化をする合理的行為者は進化ゲーム理論的には合理的ではなく、その理由は以下のAとBの2点であることが判明した。

(A) 社会的知性がない者が多い社会では、提案者役割において相手が自分と同じタイプの戦略を持つとみなして行動するとき、合理的行為者は最も提案拒否にあいやすい。この点で異質な他者との取引費用が最も高い。

(B) 社会的知性を持つ者が増大した社会では、合理的行為者は応答者役割において社会的知性を身につけた提案者からは、自分がどんな微小な利得でも甘んじて受けるタイプの人間と知られてしまうため、利得が大きく減少しやすい。

II-3-2 閾値の分布が連続的で一様分布に従う場合

閾値の分布が連続的な場合であるが、社会的知性を獲得しても応答者の閾値を正確に予測することは実際的には不可能であろう。しかし本稿の目的は、人々の社会的知性の獲得の社会的影響を質的に見ることであって量的効果を測ることはない。また閾値が離散的な場合との比較のためにも、同様の仮定をすることは必要と考える。従って、以下では社会的知性を得た者は取引相手の閾値を知ると仮定し、離散的な閾値の区別と同様、その知識を用いて提案者として応答者に拒否されない範囲で最大の利得を得る配分の提案をすると仮定する。

以下では II-2-2 節同様、閾値 θ は $0.5 \geq \theta \geq 0$ の範囲で一様に分布すると仮定する。このとき閾値 θ の提案者の期待利得は、社会的知性のない場合 II-2-2 節で述べたように $2\theta(1-\theta)$ となり、社会的知性を持つ場合本人の閾値によらず、閾値 θ の応答者に対して $1-\theta$ となるので期待利得は $3/4$ となる。従って社会的知性を持つ提案者の割合を閾値 θ と独立に一律に α とすると、閾値 θ の提案者全体の平均利得は

$$(3/4)\alpha + 2(1-\alpha)\theta(1-\theta) = -2(1-\alpha)\theta^2 + 2(1-\alpha)\theta + (3/4)\alpha$$

となる。

一方閾値 θ の応答者の期待利得は社会的知性のない提案者に対しては、II-2-2 節の式 (1) が示すように $(1/4) - \theta^2$ となり、社会的知性を持つ提案者に対しては θ となる。従って閾値 θ の応答者全体の平均利得は

$$\alpha\theta + (1-\alpha)\left(\frac{1}{4} - \theta^2\right) = -(1-\alpha)\theta^2 + \alpha\theta + \frac{1-\alpha}{4} \quad (3)$$

となる。

この結果、取引役割機会の平等の下での期待利得は提案者としての平均利得と、応答者としての平均利得の単純平均となり、

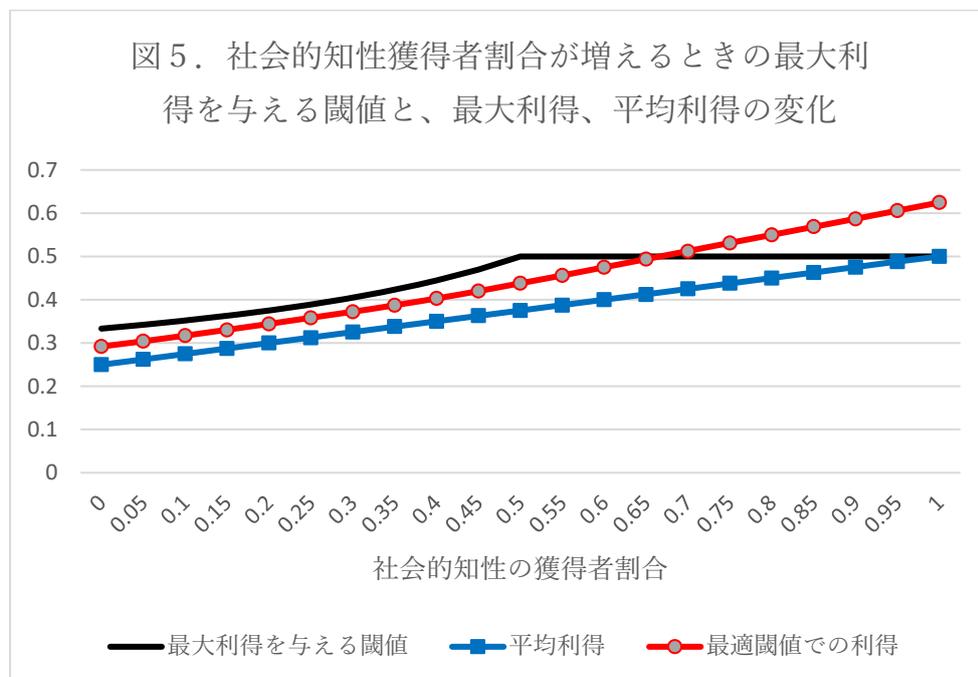
$$-\frac{3(1-\alpha)}{2}\theta^2 + \frac{2-\alpha}{2}\theta + \frac{1+2\alpha}{8} = -\frac{3(1-\alpha)}{2}\left(\theta - \frac{2-\alpha}{6(1-\alpha)}\right)^2 + \frac{7-\alpha-5\alpha^2}{24(1-\alpha)} \quad (4)$$

となる。式 (4) は $0.5 \geq \alpha \geq 0$ では最高利得をとる閾値 θ^* は $\theta^* = (2-\alpha)/6(1-\alpha)$ で、この最適閾値は社会的知性の獲得者の割合の増大とともに、大きくなり、 $\alpha = 0$ では $\theta^* = 1/3$ だが $\alpha = 1/2$ では $\theta^* = 1/2$ となる。また社会的知性獲得者割合が半数を超えると、上式の最大値を与える θ の値は $1/2$ を超えるが、仮定により閾値 θ は $1/2$ を超えないとしているので、最高の利得を与える θ は $1/2$ となる。その間最高利得を与える閾値での利得も α とともに非線形だがほぼ線形に類似した曲線で単調増大し、 $\alpha = 1/2$ で $7/16$ となるが、その後は $(2+3\alpha)/8$ となり、 α とともに線形に増大する (下記の図 5 参照)。

一方平均利得は

$$\int_0^{1/2} 2 \left(-\frac{3(1-\alpha)}{2} \theta^2 + \frac{2-\alpha}{2} \theta + \frac{1+2\alpha}{8} \right) d\theta = \left[-(1-\alpha)\theta^3 + \frac{2-\alpha}{2} \theta^2 + \frac{1+2\alpha}{4} \theta \right]_0^{1/2} = \frac{1+\alpha}{4}$$

なので、社会的知性の獲得者割合とともに線形に増大する。図5は最大の期待利得を与える閾値の値とその最高利得、および平均利得が、社会的知性獲得者割合 α の関数として、どう変化するかを示したものである。



注意すべきは図5の最大利得を与える閾値の変化は、 α の関数として $\theta=1/2$ は決してなだらかな収束値ではないという点である。仮に社会的知性のある心理合理的提案者が、応答者は半分の分け前ですら満足せず拒否する者だと知ったときは、今度は提案者が自分の取り分を半分以下にしても合意達成で利得を得るべきか否かの判断に追い込まれる可能性を示唆する。一方平等主義であればその点迷いが無いという利点がある。

以上をまとめると以下の結果を得る。

- (1) 初期条件で、閾値が $[0,0.5]$ の範囲に一樣に分布するとき、社会的知性を獲得した者の割合 α が増えるほど、最大利得を与える閾値は $1/3$ から増大し、 α が $1/2$ に達すると、最適閾値は $1/2$ に達する。
- (2) 従って、提案者が $1/2$ 未満の自分の分け前の提案はしないという条件の下で、社会的知性を獲得した者が $1/2$ 以上の社会では、平等主義的選択が最大利益を生む。
- (3) (1)と(2)は、他者の行動パターンを認知できる社会的知性の発達、取引役割機会の平等な交換関係において、より平等主義的な態度が進化ゲーム理論的に合理的となり、かつ社会的に安定となることを示唆する。
- (4) 社会的知性の獲得者の割合が多いほど合意率が増す結果、全体の平均利得を増大させ、その意味でより豊かな社会にする。

III. 取引役割機会の不平等の影響

III-1 合理的応答者のパラドックスについて

これまでの節では、各人が提案者と応答者の役割を同等に持つと仮定した。以下では、この機会の平等の仮定を除き、一部の者が「提案者」の役割を持ち、他の者が「応答者」の役割を持つ場合を考える。なお、現実の社会のイメージとしては、提案者は完全に競争的でない現実の市場における price setter であり、応答者は price taker である。例えば内部労働市場における、雇い主が賃金の「提案者」で、労働者が「応答者」である。商品市場においては、独占・寡占価格を設定できるような販売者が提案者、その商品・サービスの消費者が応答者となる。実際には様々な社会構造的制約により、市場の均衡価格は実現しないので、price setter はより広範な労働市場の雇い主や商品市場の販売者に適用できると考えられる。ただし、最後通牒ゲームでは最低利得は0だが労働市場では応答者である労働者の最低利得は最低賃金、相対的剥奪の閾値は労働者から見た公平賃金などと読み替える必要がある。またこの場合、最後通牒ゲームにおいて応答者が提案者の提案を拒否することは、例えば雇用応募者が企業の示す賃金が少ないため、雇用応募を取り下げたり、消費者が販売者の示す商品価格を高すぎると感じ購買しないなど、の理由で市場における交換取引が成立しないことを意味する。また市場取引の場合、一人の提案者が多数の応答者と取引をすると考えられる。その場合は以下の各提案者集団の取引供給は提案者数ではなく、各集団の応答者との取引件数となる。一方各応答者集団の取引需要は、各人一件の取引を仮定するので応答者数となる。

取引役割に固定的分業があるとき、第II-2-2節の表1にみられるように、内部集団取引において、提案者と応答者の間に最も結果の不平等が生じるのは合理的行為者であり、結果の平等が最も達成できるのは当然ながら平等主義者の集団である。内部集団取引優先の「安心社会」は平等主義なら機能するが、合理主義だと提案者と応答者の格差の大きい社会となる可能性が高いといえる。ただし上記の市場例に関しても、提案者と応答者の「平等」が概念的には交換の剰余価値の平等分配として定義できるが、人々が一方の役割の経験しか持たない場合、提案者と応答者の間で平等な分配であるかを判断できるという仮定は非現実的なので、以下閾値の離散的分布を考えるととき平等主義は省き、見かけ上は社会的知性のない心理合理的行為者と同等の行為をする公平主義者を考える。

取引役割に固定的分業があるとき、まず自明と思えることは、応答者の立場からは、提案者の提案が何であれ受け入れる戦略が、一定の提案は拒否する戦略より、明らかに利得が高くなることである。すると進化ゲーム理論的には合理的応答者が支配的になり、その結果提案者もできる限り自分の配分を増やす合理的提案者の利得が最大になり、進化ゲーム論的帰結は、提案者も応答者も合理的行為者が支配的になり、結果として応答者の利得は限りなく0に近くなる。応答者は最大の利得が得られるはずの戦略をとった結果、利得がほぼ0にな

る。これを合理的応答者のパラドックスと呼ぶことにする。問題はこのパラドックスが不可避かということだが、現実の社会はそうではない。ではその理由はなぜか。

今仮に合理的提案者に加えて、応答者の取り分として一定の閾値 θ を公平な配分とみる公平主義的提案者、あるいは社会的知性のない心理合理的提案者、が存在するとしよう。またそれに応じて、応答者にもその閾値未満の分け前を拒否する公平主義的応答者がいるとしよう。すると期待利得は以下となる。

表6 提案者・応答者別の期待利得割合（表1の部分的再掲）

		応答者（相手）				提案者（相手）	
		R	P			R	P
提案者 （自分）	R	1	0	応答者 （自分）	R	0	θ
	P	$1-\theta$	$1-\theta$		P	0	θ

表6は、合理的応答者と心理合理的応答者の期待利得は全く変わらず、心理合理的提案者がいることで、いない場合に比べ合理的応答者の期待利得が上がることを示す。一方提案者については、応答者中の合理的行為者の割合を β とすると、ランダムマッチングを仮定すると合理的提案者の期待利得は β 、心理合理的提案者の期待利得は $1-\theta$ なので、例えば $\theta=1/3$ なら、 $\beta < 2/3$ で心理合理的提案者の利得が上回ることになる。これは、かりに応答者が R か P を選択できる場合、多数が P を選びその結果 $1-\theta$ が β を上回って、P の提案者が有利となって成長する方が、長期的には期待利得は増えるが、応答者個人の選択は自分の期待利得に影響しないので P を選択するとは限らず、合理的応答者のパラドックス問題は解決しない。

閾値が連続で $[0,0.5]$ で一様に分布するときは、問題は一層明らかである。なぜなら、II-2-2節の式(1)で見たように、閾値 θ の応答者の期待利得は $(1/4)-\theta^2$ であり、 $\theta=0$ のときに最大となるからである。

III-2 提案者の社会的知性の獲得が合理的応答者のパラドックスを解消することについて

本節では社会的知性の発達この状況を変えることを示す。まず始めに離散的に行動パターンを区別する場合を考察することにし、合理的行為者と心理合理的行為者の中に社会的知性を獲得した者がいるとしよう。このとき期待利得は以下の表7となる。

表7の右側の「自分」が応答者の場合の結果は、合理的応答者 (R と SI_R) は相手が心理合理的提案者 P のときのみ、心理合理的応答者 (P と SI_P) は相手が合理的提案者 R 以外 のとき、利得が θ となり、心理合理的応答者の期待利得が合理的応答者の利得より常になくなることを示す。したがって社会的知性を持つ行為者がいるとき合理的応答者のパラドックスは起こらない。

表7 提案者・応答者別期待利得（表3の部分的再掲）

		応答者（相手）						提案者（相手）			
		R	SI_R	P	SI_P			R	SI_R	P	SI_P
提案者 （自分）	R	1.0	1.0	0	0	応答者 （自分）	R	0	0	θ	0
	SI_R	1.0	1.0	$1-\theta$	$1-\theta$		SI_R	0	0	θ	0
	P	$1-\theta$	$1-\theta$	$1-\theta$	$1-\theta$		P	0	θ	θ	θ
	SI_P	1.0	1.0	$1-\theta$	$1-\theta$		SI_P	0	θ	θ	θ

閾値の分布が[0,0.5]で一様に分布する場合も同様である。II-3-2の式（3）で示したように、社会的知性を持つ者の割合を α としたとき閾値 θ の応答者の平均利得は

$$-(1-\alpha)\theta^2 + \alpha\theta + \frac{1-\alpha}{4} = -(1-\alpha)\left(\theta - \frac{\alpha}{2(1-\alpha)}\right)^2 + \frac{2\alpha^2 - 2\alpha + 1}{4(1-\alpha)}$$

となり、利得最大の閾値は0でなく $\theta = \alpha / (2(1-\alpha))$ となる。例えば $\alpha = 1/3$ のとき、最大の利得を与える閾値は1/4となり、 α が1/2に近づくにつれ、最適閾値も1/2に近づく。ここでも閾値0は最大利得を生まず、合理的応答者のパラドックスは起こらない。

III-3 提案者と応答者の社会的知性の獲得による社会的影響を測る手順とランダムでないマッチングについて

取引役割機会の平等の場合と異なり、取引役割機会が固定されているときは、社会的知性の獲得がある状態の下で、ランダムマッチングを仮定することは現実的でない。表7で見たように、社会的知性を身につけた合理的応答者（SI_R）は提案者がPのときのみ利得が大きいと知っている。社会的知性を身につけた心理合理的応答者（SI_P）は、提案者がRのときのみ利得が低くなることを知っている。同様に提案者から見ると社会的知性を得た提案者は、SI_RとSI_Pともに、応答者が合理的行為者（RとSI_R）であるとき利得が高いことを知っている。これらの事実は、社会的知性の獲得が（1）提案者が応答者の戦略を知ること、より利得を生む提案すること、に加え（2）応答者が提案者の戦略を知ること、より有利な提案者の取引を希望すること、（3）提案者が応答者の戦略を知ること、より有利な応答者との取引を希望すること、を可能にすることを示す。本稿の主たる関心は

（1）（2）（3）の異なる社会的知性の活用の提案者利得や応答者利得に対する影響である。問題は影響が（1）（2）（3）の組み合わせや適用の順序により異なるので、どの順序で行うかであるが、まず（2）効果を（1）効果の前に計測することには意味がない。簡単に証明できるが、提案者に社会的知性がない場合に、社会的知性を獲得した応答者がより有利な提案者と取引をすることは、応答者の平均利得を変えない。社会的知性を持つ応答者

の利得が増える分、社会的知性のない応答者の利得が下がるだけに終わる。また提案者に社会的知性がない場合、合理的応答者が最も高い利得を得るという事実も変わらない。

従って、まず（１）の効果を測る。続いて（１）の効果がある状態で、（２）と（３）のどちらの追加効果の計測を先にするかであるが、理論的には（２）の効果を先に測り、

（３）の効果を最後に測ることがより意味がある。それは後述するように（１）と（２）はどちらも、社会的に望ましい結果をもたらすのに対し、（３）はそれをいわば無にする効果であり、その事実を示すことに意味があるからである。従って以下では３つの効果が何もない場合、（１）の効果のみある場合、（１）と（２）の効果がある場合、（１）（２）

（３）の効果がすべてある場合を考察する。（２）と（３）の効果がともにない場合は、提案者も応答者も特定の取引相手を希望しないので、提案者と応答者のマッチングはランダムマッチングとなる。

以下ではまず（１）と（２）の効果がある状況、即ち社会的知性を得た応答者が、自分にとって有利な提案者との取引を希望しそれを達成するという効果が加わる状況での提案者と応答者のマッチングを考える。例えば応答者が雇い主を、消費者が販売者を選べる状況である。この場合「（社会的知性を持つ）応答者パレート最適化」の原理の下に提案者と応答者のマッチングが起こると仮定する。なおランダムでないマッチングを考えるとき、パレート最適条件を満たすのは、閾値が連続分布の時はかなり複雑になる。閾値が多様なので取引希望にも無限の順序がありマッチングの分布は数理的にも表現が複雑となる。従って以下ランダムでない提案者と応答者とのマッチングを考えるときは、離散的な合理的行為者と心理合理的行為者の区別のみ考察する。なお「パレート最適」基準は社会的知性を持ち特定の相手との取引希望を持つ行為者のみに適用され、社会的知性のない行為者には適用されない。

応答者パレート最適の条件は、社会的知性を持つ応答者が特定の提案者との取引希望を持つとき、その希望の達成率が最大化される状態を意味する。しかしこの状態は一意に決まらないので一意に定めるための追加のマッチングルールを考える必要がある。応答者パレート最適実現の重要な原則は他と競合しない応答者の取引希望が優先されることである。具体的にはまず取引希望の需要が、希望された提案者の取引供給を下回るときは、その希望は他と競合せず達成されるので優先的に定まるとする。逆に需要が供給を上回る時は以下のように定める。始めに簡単な例示をすると、応答者 A、B、C について、A、B、C はみな提案者 P との取引を希望し、B と C は更に提案者 Q との取引も希望し、C は更に提案者 R との取引も希望するとする。すると提案者 R への C の取引希望は、A と B の P および Q に対する取引希望と競合しないので、まず提案者 R との応答者 C の取引件数が決まる。次に提案者 Q への B と C への取引希望は、A の P に対する取引希望と競合しないので、提案者 Q との応答者 B と C の取引件数が次に定まる。そして最後に提案者 P への応答者 A、B、C の取引件数が定まる。より具体的には、以下のルールをこの順序で適応する。なお以下「供給」および「需要」の件数はすでに決まった取引件数は順次除いて計算する。

(1) 単独の提案者への単数もしくは複数の応答者集団の取引希望について、取引供給が需要を上回るなら、その取引がすべて締結される。

(2) 単独の提案者への単数もしくは複数の応答者集団の取引希望について、取引需要が供給を上回るなら、応答者集団の規模に比例して、供給取引数分の取引がランダムに定まる。

(3) 複数の提案者への単数もしくは複数の応答者集団の取引希望については、提案者全体で取引供給が需要を上回るなら、その取引希望が達成され、取引件数は提案者集団供給規模に応じて比例配分される。

(4) 複数の提案者への単数もしくは複数の応答者集団の取引希望について、提案者全体の取引供給が需要を下回るなら、他と競合しない提案者に対する応答者の取引希望が優先され、その提案者への取引数はランダム（供給と需要に比例しかつ統計的に独立に）決定される。これを順次繰り返し、すべてが互いに競合する取引希望のみ残された場合は、その全体で提案者の供給と応答者の需要に比例して取引件数はランダムに配分される。

(5) 社会的知性を持つ応答者の特定の提案者への取引希望が、既存の成立取引の下で、もはや存在しない場合は、それらの応答者と社会的知性のない応答者を合わせて、残された取引供給とランダムマッチングされる。

今数値的に簡単に表すために、合理的行為者と心理合理的行為者の割合がそれぞれ $1/2$ で各グループ内での社会的知性の獲得者の割合が α で $\alpha \leq 1/2$ と仮定する。 $\alpha \leq 1/2$ の仮定は、第 II-3-2 節でみたように、 $\alpha > 1/2$ の場合は最適閾値が $1/2$ となる特殊なケースになるからである。なお提案者中と応答者中の社会的知性獲得者割合も、後述する提案者と応答者の社会的知性獲得の影響の比較を容易にするためともに α とする。ただし各提案者が複数の応答者と取引を結ぶという仮定において、提案者の α は取引供給件数中、社会的知性のある提案者による取引供給の割合を意味する。

また提案者中と応答者中の合理的行為者の割合が $1/2$ の仮定は、この初期値状態で、社会的知性の獲得が合理的行為者と心理合理的行為者の相対的利得がどう変わるかを見るのには都合がよいが、以下で計測する社会的知性獲得の 3 種の効果は必ずしもこの仮定と独立には成り立たない。数理的表現の煩雑をさけるために、以下ではより一般の場合について形式化することを避けるが、合理的行為者割合が提案者中も応答者中も $1/2$ という仮定の下に導いた結論がより一般の場合に成り立たない場合は、より一般的な場合の結果と理由を追記することにする。また、応答者中の合理的行為者と心理合理的行為者の相対的利得（どちらが有利か）は提案者中の合理的行為者割合に依存しないが、提案者中の合理的行為者と心理合理的行為者の相対的利得は応答者中の合理的行為者の割合が大きいほど、提案者も合理的行為者が有利となるのは表 7 から明らかであり、その点は以下の議論では再論しない。

応答者パレート最適の基準の下で、社会的知性を得た応答者は自分により有利な提案者との取引を希望するので、表 7 より、SI_R の応答者は P の提案者との取引のみを希望し、

SI_P の応答者は SI_R, P, SI_P の 3 提案者との取引を希望することになる。すると、提案者 SI_R と SI_P への応答者 SI_P の取引希望は、提案者 P への応答者 SI_R の取引希望と競合しないので優先的に決められる。この場合供給は合わせて α 、需要は $\alpha/2$ なので応答者 SI_P は提案者 SI_R と提案者 SI_P との取引を各 $\alpha/4$ ずつ締結し、以下の表 8 の第 4 列の値が定まる。次いで応答者 SI_R の提案者 P との取引希望も需要 ($\alpha/2$) が供給 $((1-\alpha)/2)$ を下回るのですべて達成され、表 8 の第 2 列の値が定まる。上記の手続きで未だ定まっていない取引関係に関し、社会的知性のない応答者は特別な取引希望はないと仮定しているので、残りの取引関係はランダムマッチングで決まる。その結果表 8 の取引の確率分布を得る。

表 8 応答者パレート最適を満たす取引関係の確率分布

		応答者				
		R	SI_R	P	SI_P	合計
提案者	R	$(1-\alpha)/4$	0	$(1-\alpha)/4$	0	$(1-\alpha)/2$
	SI_R	$\alpha/8$	0	$\alpha/8$	$\alpha/4$	$\alpha/2$
	P	$(1-2\alpha)/4$	$\alpha/2$	$(1-2\alpha)/4$	0	$(1-\alpha)/2$
	SI_P	$\alpha/8$	0	$\alpha/8$	$\alpha/4$	$\alpha/2$
	合計	$(1-\alpha)/2$	$\alpha/2$	$(1-\alpha)/2$	$\alpha/2$	1

次に、社会的知性を持つ提案者も社会的知性を持つ応答者と同様、自分に有利な取引相手と取引を希望しそれを達成する場合を考える。社会的知性のある提案者と応答者の双方にパレート最適なマッチングを考えることになる。これは前述の応答者パレート最適な状態達成の基準を、提案者と応答者の双方に当てはまることに加え、双方とも相手の取引希望について、他により有利な取引相手がまだ残っている場合は、社会的知性を持つ行為者はその取引希望を忌避できるという追加のルールを加えることになる。

具体的には応答者 SI_P の希望取引相手のうち、提案者 SI_R と SI_P は他により有利な応答者 R と SI_R がいるためその希望を始めは忌避するので、取引希望を受け入れる提案者は応答者 SI_R と同様提案者 P のみとなり、その結果提案者 P との取引を応答者 SI_R と SI_P で 2 分することになるが、 α が $1/3$ 以上か否かで需要と供給の相対的大きさが異なるので、表 9 はそれを区別している。また提案者 SI_R と SI_P はともに、応答者 R と SI_R との取引を希望するが、応答者 SI_R はより有利な提案者 P がいるため始めはこれを忌避するので、提案者 SI_R と SI_P が応答者 R との取引を 2 分することになる。これも α の値が $1/3$ 以上か否かで異なる結果となる。これにより $0 \leq \alpha < 1/3$ の場合は表 9 の第 2 列、第 4 列、第 2 行、第 4 行の値が定まり、社会的知性を持つ応答者と提案者の希望はすべてかなえられ

たので、残りはランダムマッチングとなる。また $1/3 \leq \alpha \leq 1/2$ の場合は、表9の第3行と第1列の値が定まり、その後提案者 SI_R と SI_P の応答者 SI_R との取引希望は、応答者 SI_R に他のより有利な取引オプションは残されていないので受け入れられ、その後応答者 SI_P の提案者 SI_R と SI_P との取引希望も、提案者たちにより有利な取引オプションは残されていないので受け入れられる。これにより、第2列と第4列の値が定まり、残された提案者 R と応答者 P がマッチされの表9の結果を得る。

表9 双方パレート最適化における取引関係の確率分布

		応答者							
		$0 < \alpha < 1/3$				$1/3 \leq \alpha \leq 1/2$			
		R	SI_R	P	SI_P	R	SI_R	P	SI_P
提案者	R	$\frac{(1-\alpha)(1-3\alpha)}{4(1-2\alpha)}$	0	$\frac{(1-\alpha)^2}{4(1-2\alpha)}$	0	0	0	$(1-\alpha)/2$	
	SI_R	$\alpha/2$	0	0	0	$(1-\alpha)/4$	$(3\alpha-1)/8$	0	$(3\alpha-1)/8$
	P	$\frac{(1-3\alpha)^2}{4(1-2\alpha)}$	$\alpha/2$	$\frac{(1-\alpha)(1-3\alpha)}{4(1-2\alpha)}$	$\alpha/2$	0	$(1-\alpha)/4$	0	$(1-\alpha)/4$
	SI_P	$\alpha/2$	0	0	0	$(1-\alpha)/4$	$(3\alpha-1)/8$	0	$(3\alpha-1)/8$

III-4 提案者と応答者の合意率に対する社会的知性獲得の影響について

提案者による応答者への取引機会の差別が、提案者および応答者への利得に与える影響をみる前に、それが提案者と応答者の合意率、つまり応答者が拒否しない提案を提案者がする割合、と非搾取的でない合意率について、社会的知性の獲得がどう影響するかを見てみよう。ここで非搾取的合意とは、合意のうち合理的応答者が事実上0の利得を得て合意する場合を除く合意率である。表10はこの搾取的合意と非搾取的合意、及び非合意の区別に関し、提案者と応答者の組み合わせでどう定まるかを示している。

表 10 提案者と応答者の組み合わせによる 2 種の合意と非合意

		応答者			
		R	SI_R	P	SI_P
提案者	R	△	△	×	×
	SI_R	△	△	○	○
	P	○	○	○	○
	SI_P	△	△	○	○

○：非搾取的合意；△：搾取的合意；×：非合意

また、表 11 は表 10 の合意率の区分を用い、ランダムマッチングの場合、表 8 の応答者パレート最適マッチングの場合、表 9 の双方パレート最適マッチングの場合のそれぞれの取引の確率分布を基に、異なる状況での合意率と非搾取的合意率を計算した結果を示す。

表 11 提案者と応答者の合意率及び非搾取的合意率に関する社会的知性獲得の影響

	社会的知性なし	社会的知性あり			
		応答者の提案者選択なし		応答者の提案者選択あり	
		提案者の応答者差別なし		提案者の応答者差別あり	
	ランダム (A)	ランダム (B)	応答者パレート最適 (C)	双方パレート最適 (D)	
				$\alpha < 1/3$	$1/3 \leq \alpha \leq 1/2$
合意率	3/4	$3/4 + \alpha/4$	$3/4 + \alpha/4$	$1 - \frac{(1-\alpha)^2}{4(1-2\alpha)}$	$1/2 + \alpha/2$
非搾取的合意率	1/2	1/2	$(1/2) + \alpha/4$	$(1/2) - \alpha/2$	$1/4 + \alpha/4$

注： $1 - \frac{(1-\alpha)^2}{4(1-2\alpha)}$ は $\alpha = 0$ で $3/4$ で α の関数として単調に減少し、 $\alpha = 1/3$ で $2/3$ となる。

表 11 の結果は以下を示す。

(1) 提案者の社会的知性による応答者行動の識別による提案の改善 (コラム (B) のコラム (A) との比較) は提案者と応答者の合意率を上げるが、非搾取的合意率は変わらないことを示す。ただし提案者中の心理的合理主義者と応答者中の心理合理的行為者の割合が異なるときは非搾取的合意率が変化する。今提案者中と応答者中の心理合理的行為者の割合をそれぞれ β_1 と β_2 とすると、社会的知性なしのケース (A) では非搾取的合意率は β_1 である。

一方社会的知性のあるケース (B) では $(1-\alpha)\beta_1 + \alpha\beta_2 = \beta_1 + \alpha(\beta_2 - \beta_1)$ となり、非搾取的合意率は $\beta_2 > \beta_1$ ならば増加し、 $\beta_2 < \beta_1$ ならば減少する。

(2) 応答者の社会的知性の提案者選択への影響 (コラム (C) のコラム (B) との比較) は、合意率をかえないまま、非搾取的合意率を上げる。この特質は提案者中と応答者中の心理合理的行為者割合の差に依存しない。これは社会的知性を持つ応答者による提案者選択はポジティブサム状況の達成率を変えないまま、非搾取的合意率が増えることで、提案者から応答者への財の移転が起こることによる (後に表 14 で再確認する)。

(3) 提案者が社会的知性を応答者に対する社会的差別に用いると、合意率、特に非搾取的合意率、が下がり、共に提案者に社会的知性がない状態以下になる。これは社会的知性を持つ提案者による閾値の低い応答者の選好が、意図せず閾値の高い応答者が、社会的知性がなくかつ閾値の低い提案者と mismatch される可能性を高めるという外部不経済を生むためである。

(4) 提案者による応答者に対する社会的差別がある状況では、合意率も非搾取的合意率も、社会的知性を獲得した行為者の割合 α の関数として、 $\alpha < 1/3$ の範囲で単調減少し、 $1/3 \leq \alpha \leq 1/2$ で単調増加するため、 $\alpha = 1/3$ で最小となる。これは提案者の搾取的取引希望について、提案者 SI_R と SI_P による応答者 R との搾取的取引希望の需要と供給が一致するのが $\alpha = 1/3$ のときで、需要過多でも供給過多でも、搾取的合意率が下がるからである。なお、提案者 SI_R と SI_P による応答者 R との搾取的取引希望の需要と供給が一致するとき非搾取的合意率が最小となるという特質は提案者中と応答者中の心理合理的行為者の割合が異なるときも含め一般的に成り立つ。

III-5 提案者と応答者の利得と、全体の平均利得に対する社会的知性獲得の影響について

表 12 は、応答者の期待利得に対する、提案者と応答者の社会的知性活用の影響についてまとめている。一般の場合は α の関数として表の中身がやや煩雑になるので、 $\alpha = 1/3$ の場合を例示しているが、表 11 で示したように $\alpha = 1/3$ は提案者による応答者差別の効果が最大になる場合である。しかし、表 12 と表 13 の分析から得られる後述の分析結果について、効果の量は α の値に依存するが、その方向性、つまり効果が、プラスであるか、マイナスであるか、0 であるか、については $0 < \alpha \leq 1/2$ の範囲で α の値に依存しない。

また表 12 において、提案者のみ社会的知性がある場合のランダムマッチングの結果 (結果 B) と、提案者、応答者共に社会的知性がない場合のランダムマッチングの結果 (結果 A) の差は、社会的知性を獲得した提案者が合意を得られる提案をできることの影響とみなすことができる。また提案者に社会的知性がある場合の応答者パレート最適なマッチングの

結果（結果 C）とランダムマッチングの結果（結果 B）の差は、社会的知性を獲得した応答者が望ましい提案者を選択することができることの影響とみなすことができる。また社会的知性のある提案者と応答者の双方にパレート最適なマッチングの結果（結果 D）と応答者パレート最適なマッチングの結果（結果 C）の差は、提案者による応答者差別の影響とみなすことができる。これらは、表 12 の最後の 3 列に表示している。表 13 では同様に提案者の期待利得に対する、提案者と応答者による社会的知性の活用の影響についてまとめている。

表 12 応答者の期待利得のまとめ ($\alpha=1/3$ の場合)

応答者の タイプ	モデル				モデル間の差		
	社会的知 性なし	社会的知性あり			提案者の 社会的知 性の提案 内容への 影響の効 果	応答者の 社会的知 性による 提案者選 択の効果	提案者に よる応答 者差別の 効果
		応答者の 提案者選 択なし	応答者の提案者選択 あり				
			提案者の応答者差別 なし	提案者の 応答者差 別あり			
ランダム (A)	ランダム (B)	応答者パレ ート最適 (C)	双方パレ ート最適 (D)	(B)-(A)	(C)-(B)	(D)-(C)	
R	$(1/2)\theta$	$(1/3)\theta$	$(1/4)\theta$	0	$-(1/6)\theta$	$-(1/12)\theta$	$-(1/4)\theta$
SI_R	-----	-----	θ	θ	-----	-----	0
P	$(1/2)\theta$	$(2/3)\theta$	$(1/2)\theta$	0	$(1/6)\theta$	$-(1/6)\theta$	$-(1/2)\theta$
SI_P	-----		θ	θ	-----	-----	0
①合理的応 答者平均	$(1/2)\theta$	$(1/3)\theta$	$(1/2)\theta$	$(1/3)\theta$	$-(1/6)\theta$	$(1/6)\theta$	$-(1/6)\theta$
②心理合理 的応答者平 均	$(1/2)\theta$	$(2/3)\theta$	$(2/3)\theta$	$(1/3)\theta$	$(1/6)\theta$	0	$-(1/3)\theta$
全応答者 平均	$(1/2)\theta$	$(1/2)\theta$	$(7/12)\theta$	$(1/3)\theta$	0	$(1/12)\theta$	$-(1/4)\theta$
②-①	0	$(1/3)\theta$	$(1/6)\theta$	0	$(1/3)\theta$	$-(1/6)\theta$	$-(1/6)\theta$

表 13 提案者の期待利得のまとめ ($\alpha=1/3$ の場合)

提案者のタイプ	モデル				モデル間の差		
	社会的知性なし	社会的知性あり			提案者の社会的知性の提案内容への影響の効果	応答者の社会的知性による提案者選択の効果	提案者による応答者差別の効果
		応答者の提案者選択なし	応答者の提案者選択あり				
		提案者の応答者差別なし	提案者の応答者差別あり				
ランダム(A)	ランダム(B)	応答者パレート最適(C)	双方パレート最適(D)	(B)-(A)	(C)-(B)	(D)-(C)	
R	1/2	1/2	1/2	0	0	0	-1/2
SI_R	-----	1-(1/2) θ	1-(3/4) θ	1	-----	-(1/4) θ	(3/4) θ
P	1- θ	1- θ	1- θ	1- θ	0	9	0
SI_P	-----	1-(1/2) θ	1-(3/4) θ	1	-----	-(1/4) θ	(3/4) θ
①合理的提案者平均	1/2	(2/3)-(1/6) θ	(2/3)-(1/4) θ	1/3	(1/6)-(1/6) θ	-(1/12) θ -	-(1/3) +(1/4) θ
②心理合理的提案者平均	1- θ	1-(5/6) θ	1-(11/12) θ	1-(2/3) θ	(1/6) θ	-(1/12) θ	(1/4) θ
全提案者平均	(3/4)-(1/2) θ	(5/6)-(1/2) θ	(5/6)-(7/12) θ	(2/3)-(1/3) θ	1/12	-(1/12) θ	-(1/6) +(1/4) θ
②-①	(1/2)- θ	(1/3)-(2/3) θ	(1/3)-(2/3) θ	(2/3)-(2/3) θ	-(1/6)+ (1/3) θ	0	1/3

表 12 と表 13 の結果は、3種の社会的知性の活用の効果について以下を示している。

(1) 提案者の社会的知性獲得による提案内容改善が応答者利得に与える影響は平均的には0であるが、合理的応答者の利得を減らし、心理合理的応答者の利得を増やす。これは提案者の社会的知性の獲得により、合理的応答者が、「足元を見られる」可能性が増えるとともに、閾値の高い応答者の閾値がより尊重されるようになるからである。ただし提案者中と

応答者中の心理的合理主義者の割合が異なるときは、非搾取的合意率が変わるので、応答者の平均利得も影響を受ける。提案者中と応答者中の心理合理的行為者の割合をそれぞれ β_1 と β_2 とすると、応答者の平均利得は $\beta_2 > \beta_1$ ならば増加し、 $\beta_2 < \beta_1$ ならば減少する。

(2) 提案者の社会的知性の獲得による提案内容改善は合理的提案者に対し心理合理的提案者に対するよりも大きな恩恵をもたらす。合理的提案者の方が社会的知性の欠如による応答者の対応の不確定性による取引費用が大きく、これが取り除かれるからである。

(3) 応答者の社会的知性の獲得による提案者選択は合理的応答者への利得増加を生む。これは、自分がほとんど0の分け前でも拒否しない合理的応答者であることを知られることによる搾取的合意を忌避できるメリットが加わるからである。一方心理合理的応答者の利得は変わらない。これは、PとSI_Pの応答者がRの提案者とマッチされる非合意確率が表11でみたようにランダムマッチングと応答者パレート最適マッチングで α の値によらず変わらないためである。この結果応答者全体としては、平均利得が増加する。

(4) 応答者の社会的知性の獲得による提案者選択は社会的知性のない提案者の利得には影響しないが、社会的知性のある提案者がそれによって得た利得の一部を削減する。これは社会的知性のある提案者の利得増加は、合意達成率を100%にする提案ができることによるが、社会的知性を持つ応答者が取引相手を選べるようになると、表11でみたように合意率を変えないまま、応答者の取り分が増え、その分提案者の取り分が減ることになるからである。

(5) 提案者の応答者に対する社会的差別は、応答者の平均利得を下げるだけでなく、提案者の平均利得をも減少させるという外部不経済も生む。その理由は、社会的知性のある提案者が、自分の利得が少なくても合意する応答者と優先的に取引関係を結ぶことにより得る利得の増加より、社会的知性のない提案者が残された閾値の高い応答者とミスマッチされ、表11で見たように合意率が下がり、その結果被る損失の方が大きいからである。この結果提案者の応答者差別はそれが生み出す社会的に不効率なマッチングを通じて外部不経済を生み出す。

表14は提案者と応答者を合わせた場合の社会的知性の影響についてまとめている。社会的知性獲得者の割合 α に対する一般化のために今回は $\alpha = 1/4, 1/3, 1/2$ の3例で示している。表14の結果は以下を示している。

(1) 提案者の社会的知性の獲得による提案内容の改善は全体の平均利得を増加させるが、提案者と応答者の利得格差を増す。

(2) 応答者の社会的知性の獲得による提案者選択への活用の影響は、全体の平均の利得を変えないまま、提案者と応答者の利得格差を下げる。これは表11でみたように、合意率を変えないまま、非搾取的合意率があがることで、提案者から応答者への財の移転が起こるからである。

(3) 提案者が社会的知性を応答者に対する社会的差別に用いると、提案者と応答者の利得格差が大きくなるだけでなく、提案者利得も応答者利得も、従って全平均の利得も下げるといふ外部不経済を生む。この社会的差別は応答者が社会的知性獲得により得た利得を相殺するのみならず、応答者利得をランダムなマッチングでの利得を下回る状態にまで下げてしまう。

表 14 社会的知性の提案者と応答者をあわせた全体への影響のまとめ

	社会的知性なし	社会的知性あり (その割合は α)		
		応答者の提案者選択なし	応答者の提案者選択あり	
		提案者の応答者差別なし	提案者の応答者差別あり	
マッチング	ランダム	ランダム	応答者パレート最適	双方パレート最適
$\alpha=1/4$				
①提案者平均利得	$(3/4)-(1/2)\theta$	$(13/16)-(1/2)\theta$	$(13/16)-(9/16)\theta$	$(23/32)-(3/8)\theta$
②応答者平均利得	$(1/2)\theta$	$(1/2)\theta$	$(9/16)\theta$	$(3/8)\theta$
平均利得 (①+②) / 2	$3/8$	$13/32$	$13/32$	$23/64$
利得格差①-②	$(3/4)-\theta$	$(13/16)-\theta$	$(13/16)-(9/8)\theta$	$(23/32)-(3/4)\theta$
$\alpha=1/3$				
①提案者平均利得	$(3/4)-(1/2)\theta$	$(5/6)-(1/2)\theta$	$(5/6)-(7/12)\theta$	$(2/3)-(1/3)\theta$
②応答者平均利得	$(1/2)\theta$	$(1/2)\theta$	$(7/12)\theta$	$(1/3)\theta$
平均利得 (①+②) / 2	$3/8$	$5/12$	$5/12$	$1/3$
利得格差①-②	$(3/4)-\theta$	$(5/6)-\theta$	$(5/6)-(7/6)\theta$	$(2/3)-(2/3)\theta$
$\alpha=1/2$				
①提案者平均利得	$(3/4)-(1/2)\theta$	$(7/8)-(1/2)\theta$	$(7/8)-(5/8)\theta$	$(3/4)-(3/8)\theta$
②応答者平均利得	$(1/2)\theta$	$(1/2)\theta$	$(5/8)\theta$	$(3/8)\theta$
平均利得 (①+②) / 2	$3/8$	$7/8$	$7/8$	$3/8$
利得格差①-②	$(3/4)-\theta$	$(7/8)-\theta$	$(7/8)-(5/4)\theta$	$(3/4)-(3/4)\theta$

この分析における社会的差別の問題は、企業の雇用者の属性に基づく賃金差別の場合の統計的差別の問題との類似と差異があるのでそれを指摘しておきたい。共通点はいくつかあり、まず統計的差別も提案者による応答者差別も合理的差別という点である。フェルプスの理論(Phelps 1972)以後、統計的差別論にはいくつかの変形があるが(Altonji et al. 1999, 山口 2008)、いわば元祖の理論であるフェルプス理論は、不確実性がある場合に差別すること

がしないことより利得が大きいことを根拠にしている。今回分析した提案者による応答者差別も、その方が利得が高いことを根拠にしている。だが筆者が重要な共通点であり同時に相違点でもあると考えるのはともに市場におけるマッチングに対する悪影響に関係しているという点である。提案者による応答者差別では、上記のように市場でのマッチングに関する外部不経済を生むことが不合理の理由である。一方統計的差別による賃金差別の意図せざるコストは様々あるが（山口 2008）、その一つは逆選択を生み出すことである（Schwab 1986）。つまり生産性の異なる人材を同等に扱うことにより比較的良質な人材が退出し、比較的劣る人材が残る状態を生む。今回の分析モデルでいえば、多様な閾値を持つ応答者に、提案者が一律の提案をすると、その提案以上の閾値を持つ、その意味で自分の取り分はそれ以上が公平だと信じるに足る比較的良質な、応答者とは合意に達することができず、合意できるのはその提案以下の閾値を持つ比較的良質ではない応答者ばかりとなる、という状況である。これは本稿の最後通牒ゲームの思考実験で扱える問題ではあるが、本稿で明らかにした社会的差別の主な効果とは異なる。他の重要な相違点は、統計的賃金差別は、人的資本の多様性を前提とした問題で、以下 III-6 節で述べるように最後通牒ゲームにはその要素に欠けることである。

III-6 機会費用についてのノート

ここで機会費用は異質な他者と取引をしないことによって生じる機会費用に特化して考える。第 II-1 節でみたように、取引機会の平等の場合、同質集団と取引する方が行動パターンの如何にかかわらず利得が高くなる。ゆえにすべての人が同質集団内の取引を望むかという現実社会は必ずしもそうではない。同質集団内の取引の優先は、他の集団との取引の機会費用を伴うからである。一般に取引者は、新古典派経済学的合理性の観点からは異質な集団との取引で生じる取引費用が異質な集団と取引しないことによる機会費用を上回るときのみ、同質集団内取引を選好すると考えられる。最後通牒ゲームでは、機会費用はゲームに明示的に組み込まれていない。しかし本稿の分析では、従来考慮されてきた、同質的な集団以外との取引が市場を拡大するので、同質集団の内部取引は機会費用が高いという観点とは別に、異質な他者との取引がむしろ有利となる場合にそれを認識できる行為者が社会的知性の獲得により発生することで機会費用が発生することを示した。つまり、機会費用は機会の認識そのものに依存しているという事実である。これは機会費用が認識されにくい費用であり、その認識メカニズム自体が理論的に重要であることを示唆する。しかしより一般に機会費用を今回の分析モデルに含むには、人的資本の多様性などをモデル化せねばならず、それは今後の課題である。

IV. 分析結果の労働市場の在り方に対するインプリケーション

より重要と思われる取引役割機会が不平等で固定的である場合の分析結果のインプリケーションについて事例や先行の実証研究をあわせて議論したい。この中でとりわけ重要なのが、他の2つの方法（提案者による応答者の戦略の識別と、応答者による提案者選択）が平均的には社会にベネフィットをもたらすのに対し、提案者が社会的知性を応答者の選別と差別に用いると、社会的に害をなすという分析結果と具体的事象との関連である。また提案者の選別を本稿では社会的差別としているが、識別できる属性などを指標とし、識別能力が100%でないので、統計的差別に類似するが、商品市場での販売者の消費者への統計的差別は一般的ではないので、労働市場における、雇用主による雇用者・労働者（以下労働者と呼ぶ）の選別的雇用を議論する。前提として、最後通牒ゲームでは、人材の労働生産性の多様性を考慮していないので、雇用主がより短期的利益に関心があるため、人材投資や人材による労働生産性の違いを軽視して、より低賃金で働ける人を見出して、優先的に雇用する方針を取ると社会にどのような悪影響が生じるかという議論となる。三つの具体例を挙げて議論する。

一つは人種関係論が専門の社会学者エドナ・ボナサッチの split labor market の観察と理論である（Bonacich 1972）。ボナサッチは南カリフォルニア州において、メキシコからの出稼ぎ労働者の流入が、それまでに確立されていた黒人労働者の比較的高い賃金と安定した就業を崩してしまった歴史的事実を議論している。通常の経済学では、労働の需要が変わらず供給が増えたので、平均賃金が下がったという解釈になるのだろうが、それだけでは言い尽くせない面がある。まず、それまで黒人労働者が、平均的に最低賃金より高い賃金を得ていたのは、安定した雇用の中で経験を積み労働の質に見合う賃金を得られたからである。だが、ヒスパニックと称されるメキシコなど中米からの多くの移民や出稼ぎの労働者が最低賃金でも働ければよいという価値観で流入し、彼らを雇う雇用主が人件費削減により見かけ上はより安い製品・サービスを市場に提供することで有利になると、他の多くの雇用主もそれに倣うという伝播が起こり、多くの黒人の労働者は職を失うか、ヒスパニックと同じレベルの賃金で働くことを余儀なくされたのである。ここで「微小な利得でも0よりまし」と考えるので、「足元を見られやすい」労働者の指標は中米からの移民や出稼ぎ労働者か否かであった。本来代替性のそれほど高くない黒人とヒスパニックの労働者の労働が、雇用主が人件費カットの競争に向かったせいで、代替的に扱われたといえる。結果は多くの雇用主たちが短期的人件費カットを優先したために、黒人労働者たちに経験に見合った報酬を出す雇用主が減り、経験を報酬に生かせない労働者が増え、失業率も増える、という外部不経済を生み出したといえる。

二つ目の例は京都の西陣織産業の研究（Hareven 2003）でも知られる、歴史経済社会学者のタマラ・ハレーベンの *Family Time and Industrial Time* (Hareven 1982)の研究である。これは1900-1930年における、ニューハンプシャー州、マンチェスター市におけるアモスケッグ製造会社の興亡の歴史研究である。なお同社は1929年の大恐慌を経て1938年に倒産し

た。ハレーベンによれば、1990年初頭から、同社はコミュニティーに根ざしたパターナリズムに基づく経営を発展させた。同社は実際、雇い主を「親」、労働者を「子」になぞらえていた。そして、従業員宿舎や従業員家族のレジャー施設を含め、企業内厚生福利制度を充実させ、従業員の長期雇用を保証し、彼らの会社に対する忠誠心を重視した。そういうパターナリズムは企業と労働者の利害を対立的に見る組合主義に対抗する手段でもあり同社はそれに成功し、企業も成長したのである。だが、最終的に大恐慌になった米国の不況が事態を変える。不況の進行のもとで企業は長期的な成長より、短期的コスト・ベネフィットをより問題にし始め、それと同時にコミュニティー外から、企業福祉などには関心がなく、賃金のみを求める非居住労働者の流入が始まるのである。その結果、アモスケッグ製造会社は1910年代後半からパターナリズムを捨て、従業員の多くを人件費コスト・エフェクティブな流入者に置き換え、不況を乗り切ろうとするが、それに猛反発する組合主義も台頭し、1922年には大きなストライキが発生することになる。結局人件費カットにもかかわらず経営難は続き、製品の質も維持できず、大恐慌後数年持ちこたえたが倒産にいたるのである。この例でも、不況により、人材を軽視して、短期的な人件費カットに企業が走ることで、この場合は外部不経済（解雇された質の良い労働者は行き所を失った）もあるが、それと同時にそれまでの経営方針とミスマッチを起こす労働者を抱えることで、企業内部の労働者との取引費用を上げ、また商品の品質を下げた結果、不況の状況と相まって倒産したのである。山岸理論的には「安心社会」は壊したが、それに代わる「信頼社会」を作れず失敗した例とも言えるが、提案者である雇用主が、流入労働か否かを指標にして、賃金を買ったたける労働者の選好に移行したことが、結果として企業の内外で不合理な結果を生む選択となったという例である。

さて最後の3番目の例であるが、本稿の分析は1990年代から、進行してやむことのない、日本の労働者の非正規化の問題とも関連する。それまでグローバル経済化の新興勢力であるアジアの国々と比べ、相対賃金が高くて不利となり、その上1990年代に年功賃金と正規雇用者の高齢化により労働分配率が増し、対応手段としての「リストラ」と呼ばれた早期退職制度のみでは不十分と見た日本企業の多くが、人件費減らしを目的に非正規雇用者を増やしていき、その結果労働分配率も下がったことは周知の事実である。ここでは「微小な利得でも0よりまし」と考えるので企業が買い叩こうとした労働者の指標は、非正規雇用での低賃金を甘んじて受ける労働者ということになる。また、この企業の人件費削減政策が、いわば労働生産性を度外視、あるいは少なくとも軽視、した政策であることは、非正規雇用の増大と同時に企業の、会社内外での職員研修など、人的資本投資が減ってきたことから言える。これは企業がより短期的利益を追求するようになった結果と考えられる。人件費削減は、短期的に効果が出るが、人材投資は長期的な利益に関係するので、短期的利益を追求すると、人件費カット、人材投資の減少の方向に向かうからである。この意味で最後通牒ゲームの提案者の応答者差別が労働者の生産性の違いを無視して安く買ったたける応答者の優先に向かう方針と類似する。その結果、今回の分析結果同様、潜在的な高度人材がそれに見合った職

につけず低賃金労働に就くという人材活用の不効率の増大という外部不経済を生み出したといえる。また本来ならその悪影響を一定程度緩和できるはずの労働者による雇用主選択も、日本特有の労働市場の特質のせいで機能していない。本稿のモデルでは提案者（雇用主）を変える取引費用がないと仮定しているが、日本の正規雇用者の場合は、企業特殊な人的資本とそれに対する報酬が大きいため、転職コストが高くつき自主的流動ができない。他方、非正規雇用者の場合は、専門性・経験に見合う公平賃金を提供する企業が少ないので、かりに流動しても、より有利にはならないからである。対策としては正規と非正規の「均衡待遇」ではなく、真の「均等待遇」により、専門性や職業キャリアのある労働者が、正規・非正規にかかわらず、企業をこえて流動できるとともにより適正な賃金を払う企業を選べる労働市場の環境が重要だが、本稿の分析結果は、労働者の雇い主選択の自由の増大だけでは、問題は解決しないことを示す。それ以上に重要なのは企業が近視眼的に、人材投資を軽視して人件費カットに向かう姿勢を改めることが必要ということであり、また賃金だけでなく、雇用や昇進機会における、典型的には女性差別に代表される、統計的差別を辞めることが重要と考えられる。

一つ注意すべきは、以上の例は日本における移民や外国人労働者の増加が日本人労働者にとってマイナスであることを必ずしも意味しない点である。中村ら（2005）が実証したように、外国人労働者の増加は日本人労働者、特に外国人労働者と競合的であると予想された高卒者、の賃金をむしろ上昇させたとされている。だがその主な理由として雇用主側の需要のシフトによるクラウドイングアウトが挙げられていることは重要だ。クラウドイングアウトにより日本人高卒労働者の賃金があがったのなら、外国人労働者増加によって退出した日本人労働者は、低賃金の高卒労働者ということになり、おそらくその多数は退出させられやすい女性の非正規雇用者と思われる。つまり外国人労働者と日本人正規雇用者との代替性はほとんどないが、日本人の高卒の低賃金非正規雇用者との代替性は高く、後者の労働市場を変えたことになる。本稿の理論は、あくまで企業が、人材の多様性とその労働生産性を軽視し、人件費カットのために、賃金を買ったたける労働の需要を拡大するという事態が起こればの結果であるが、中村らの発見は、単純労働者に限れば外国からの流入の促進は、それにより潜在的にはより高い賃金に見合う生産性を持ち、育児離職者など過去に就業経験をつんだ労働者に対し、更に彼らの職歴に見合った就業の機会を狭めるというマイナスの影響をもたらすと考えられる。

VI. 結論・議論

「一点突破、全面展開」という言葉があるが、古くは中根千絵が「タテ社会」という概念を（中根 1967）、また土居健郎（1971）が「甘え」の概念をそれぞれ軸に、日本社会論を展開したが、本稿も最後通牒ゲームという単一モデルから、社会論を全面展開しているという批判はあるだろう。だが、本稿の論は何が考慮されている（何がモデルに含まれている）

かだけでなく、何が原因でどのような結果が生じるかについて、特に人々の異なる行動パターンとその不確定性に伴う取引費用を前提としたときに、他者の行動パターンを認知できるという意味での社会的知性の発達が生社会にどのような影響を与えるかについて、多くの示唆に富む分析結果を得たと考えている。相対的剥奪を拒否する行為が、経済学的な意味で合理的行為に比べ、進化ゲーム理論的な観点からは合理性を有する場合が多いという発見は、ミクロ経済学の基盤である、個人個人が常にコスト・ベネフィットを考え、効用の最大化を行い、また他の人々も同様に行動するとの根本的仮定が見直されるべきものであることを示唆する。しかし、本稿は社会的知性の発揮においては合理性を仮定しており、合理性そのものの重要性を否定するものではない。強調する点は多様な行動原理を持つ人々がいるという仮定の重要性と、多様な人々の社会的交わりの中での相対的優位性を持つ行動パターンと搾取的でない合意率の増大による豊かさも公平さも共に増大させるという意味で外部経済性を持つ行動パターン、の発見を重視して個人や社会における合理性を考える点である。

本稿の分析結果のうち、社会的知性のいわば合理的活用が、常に社会的に益をもたらすとは限らないという発見は重要と思われる。最後通牒ゲームには、取引役割機会の不平等が、組み込まれている。経済学でそういった機会の不平等が組み込まれている理論は少なく、独占価格に関する理論や情報の非対称性の影響に関する理論があるが、今回の提案者と応答者の区別のように、交換取引における交換率の決定の機会に関するいわば「強者」と「弱者」の区別を前提とするものは少ないといえる。今回の分析結果は、「弱者」の社会的知性の取引相手選別への活用は、全体の富を変えずに、弱者と強者の富の格差を減らすだけでなく、より公平な合意のある社会に導くことを示すとともに、逆に「強者」の社会的知性の取引相手選別への活用は、強者と弱者の富の格差を増すだけでなく、強者も弱者もその富を減らし、さらには強者と弱者の間に非搾取的合意が生まれる可能性も大きく下げることが示した。現在新自由主義を推進しようとする経済学者や政治家は多い。だがそこで実現されてきたのは、企業の選択の自由は増すが、労働者の選択の自由はあまり増さない社会であったと筆者には思える。その結果企業と労働者の富の格差が広がっただけでなく、強者にも弱者にも満足のいく社会的合意が生まれにくい社会に変質して来てしまったといえないだろうか。ジョン・ロールズ(1971)は彼の『正義論』で、パレート最適な分配を提唱するとともに、最も貧しい弱者の選好から優先的に考慮されるべきとの、社会倫理を示した。本稿は少なくとも強者に対しては、社会的差別につながる取引相手の選別行為は社会的にマイナスであり、弱者による選別的取引相手の選択と強者によるそれは同等に扱うべきではないことを明確に示唆していると思われる。また、功利主義的哲学では、ジョン・スチュアート・ミルが『自由論(1859)』で「個人の自由の制限が正当化されるのは、他者に不当な危害を与えることを防ぐ、より穏当な手段がない場合に限られる」としたが、ここで他者への不当な危害は、他者への強制や選択の自由の制限のみならず、price setterの立場の強者が取引相手を選べることに相当する自由も、price takerの社会的機会の平等を犯すので「他者への不当な危害」に

含まれるとして制限されなければならないことを示唆する。従来独占禁止や談合価格の禁止など、この問題は商品市場に限って狭く理解されてきた。しかし IV 節で議論したように非正規雇用や、女性への統計的差別の問題など、雇用主側の「自由で合理的」な労働者の選別・差別が大きな外部不経済を生み、また仮に人々に社会的知性が発達しても、より多くの非搾取的合意が生まれる「信頼社会」への道を遠ざける、という本稿の分析結果は、現在の日本の労働市場のあり方に関し重要な改善課題を指摘していると筆者は考える。

引用文献

- Altonji, G. Joseph and Rebecca M. Blank. 1999. "Race and Gender in Labor Market." pp3143-3259 in E.O. Ashenfelter and D. Card (eds), *Handbook of Labor Economics*. New York: Elsevier.
- Axelrod, Robert. 1984. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Becker, Gary. 1964. *The Human Capital: A theoretical and Empirical Analysis, with a Special Reference to Education*. Chicago, University of Chicago Press.
- Becker, Gary. 1971. *The Economics of Discrimination*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Becker, Gary. 1991. *A Treatise on the Family*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Becker, Gary. 1996. *Accounting for Tastes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bonacich, Edna. 1972. "A Theory of Ethnic Antagonism: Split Labor Market" *American Sociological Review* 37: 547-559.
- Coleman, James S. 1988. "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology*, 94: S95-120
- Coleman, James S. 1990. *The Foundations of Social Theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 土居健郎. 1971. 『甘えの構造』 弘文堂.
- Frank, Robert H. 1988. *Passions Within Reason: The Strategic Role of Emotions*. New York: W.W. Norton.
- Frank, Robert H. 2011. *Darwin Economy: Liberty, Competition, and the Common Good*. Princeton, Princeton University Press.
- Frank, Robert H., and Cass R. Sunstein. 2011. "Cost-Benefit Analysis and Relative Position." *The University of Chicago Law Review*, 68:
- Greif, Avner. 2006. *Institutions and Path to the Modern Economy: Lessons from the Medieval Trade*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Hareven, Tamara. 1982. *Family Time and Industrial Time: The Relationship Between the Family and Work in a New England Industrial Community*. University Press of America,
- Hareven, Tamara. 2003. *The Silk Weavers of Kyoto: Family and Work in a Changing Traditional Industry*. Berkeley and Los Angeles: The University of California Press.
- Hendrich, Joseph., Robert Boyed, Samuel Bowles, Colin Camerer, Ernest Fehr, and Herbert Gintis. 2004. *Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-scale Societies*. Oxford, Oxford University Press.
- 菊地雅子・渡邊席子・山岸俊男. 1997. 「他者の信頼性判断の正確さと一般的信頼—実験研究」 『実験社会心理学研究』 37(1), 23-36.
- 小杉素子・山岸俊男. 1998, 「一般的信頼と信頼性判断」 *The Japanese Journal of Psychology* 69: pp. 349-357.
- 真島理恵・山岸俊男・Michael Macy. 2004. 「信頼と協力に関する日米比較行動—繰り返しのある実験ゲームにおける内集団選好と信頼行動の日米比較」 『心理学研

- 究』、75巻、308-315頁.
- Mill, John Stuart. 1859. *On Liberty*. Dover-Thrift Editions,
- 中村二郎・内藤久裕・神林龍・川口大司・町北朋洋. 2009. 『日本の外国人労働力
経済学からの検証』日本経済新聞出版社。
- 中根千枝. 1967. 『タテ社会の人間関係—単一社会の理論』講談社現代新書。
- Phelps, Edmund S. 1972. “The Statistical Theory of Racism and Sexism.” *The American
Economic Review* 62: pp. 659-661.
- Schwab, Stewart. 1986. “Is Statistical Discrimination Efficient?” *The American Economic
Review*: pp 228-234.
- Thaler, Richard H. 2015. *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*. New York:
W.W. Norton. リチャード・セイラー. 2016. 『行動経済学の逆襲』早川書房.
- Rawls, John. 1971. *A Theory of Justice*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- 山岸俊男. 1998. 『信頼の構造—こころと社会の進化ゲーム』東京大学出版会.
- 山岸俊男. 1999. 『安心社会から信頼社会へ—日本型システムの行方』中央公論新社.
- 山岸俊男. 2008. 『日本の「安心」はなぜ、消えたのか—社会心理学から見た現代日
本の問題点』集英社.
- 山岸俊男・吉開範章. 2009. 『ネット評判社会』NTT出版。
- Yamagishi, Toshio. 2011. *Trust: The Evolutionary Game and Society*. Springer.
- 山口一男. 2008. 「男女の賃金格差解消の道筋—統計的差別の経済的不合理の理論
的・実証的根拠」『日本労働研究雑誌』574：40-65頁