

PDP

RIETI Policy Discussion Paper Series 19-P-017

経済成長はなぜ必要か ～ マクロ経済と少子高齢化

小林 慶一郎
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/>

経済成長はなぜ必要か ～ マクロ経済と少子高齢化

小林 慶一郎（慶應義塾大学／経済産業研究所）

要 約

現在の経済政策が直面する四つの課題を整理し、それぞれについて「マクロ経済と少子高齢化」の研究プログラムでどのような研究が行われてきたかを論じる。

第一の課題は、拡張的な金融政策及び財政政策の下で、長期的にデフレが続くという「デフレ均衡」の問題である。標準的な経済学ではデフレ均衡の継続は十分に説明できず、新しい理論的な革新が必要である。ここで紹介する試論的モデルでは、中央銀行がインフレの実現を目標として掲げ、ゼロ金利にコミットすると、意図に反して、デフレが永続し、長期的に債務比率（政府債務のGDPに対する比率）が膨張し続ける均衡になる可能性が示される。

第二の課題は、少子化・高齢化による人口減少などの問題が引き起こす長期停滞の可能性である。長期停滞に対しては、サプライサイドの成長戦略、デマンドサイドの少子化対策、さらに財政破綻のテールリスクの軽減などが重要と考えられる。

第三の課題は、世代を超えた影響を持つ政策決定をどのような手続きで行うべきかという規範的な問題である。現在世代の人々が将来世代の人間になりきるロールプレイングゲームで、人間の将来への志向性を変えようとするフューチャー・デザインの取り組みにヒントを探る。

最後に、そもそもなぜ経済成長は現代社会の目標なのかという政治哲学的な問題がある。資源や環境の制約のある物質的な経済成長は永続できない。知の蓄積による非物質的な経済成長に目標を変えるべき時期ではないか、その際、知の蓄積を永続させる存在として、人工知能は重要な役割を果たす可能性があることを論じる。

RIETI ポリシー・ディスカッション・ペーパーは、RIETI の研究に関連して作成され、政策をめぐる議論にタイムリーに貢献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. はじめに — 我々が直面する問題

21 世紀初頭の現在、経済学そして経済政策は、多くの未解決の問題に直面している。特に「マクロ経済と少子高齢化」の研究プログラムがあつかうマクロ経済学とマクロ経済政策の領域において、問題の深刻さは著しい。

第一に大きな問題は、金融緩和政策の下での長期デフレという現象（以下では「デフレ均衡」と呼ぶ）が続いていることである。日本では、過去四半世紀近くにわたって、名目金利がほぼゼロという超金融緩和の政策が続いているにもかかわらず、長期的に緩やかなデフレが続いてきた。政策当局者が思考のフレームワークとしているケインズ経済学では、金融緩和によってインフレが加速すると想定していたし、2000 年代以降に世界中のマクロ経済学者が提起したデフレへの処方箋も、金融緩和と財政拡張を極端に続ければ、いずれは物価が上昇するというものだった。日本の場合、異例の金融緩和を続けているうえ、高齢化による財政支出の増加によって非常に緩和的な財政政策を行っている。それでも、インフレが加速しないのだから、長期デフレがなぜ続いているのか、標準的な経済学では説明がつかないように見える。金融緩和政策や財政拡張政策を行っているにもかかわらず低インフレ（ディスインフレーション）が長期的に続くという現象は、近年、欧米やアジアなど世界各国で起きている。これはマクロ経済学に投げかけられた大きな謎である。

第二の問題は、少子化・高齢化による長期的な低成長の可能性である。日本の総人口は、2060 年には約 8700 万人（出生率低位、死亡率中位の場合）となり、その後も一貫して減り続けると推定されている（国立社会保障・人口問題研究所 [2017]）。人口動態についてのこのような見通しの下で、長期にわたって経済成長率が低迷する可能性がある。これは長期停滞論と呼ばれる議論の 1 つである。「長期停滞論」は、後述する通り、もともと金融危機後の 2010 年代の欧米経済についての懸念として表明されたものである。しかし、Eggertsson and Mehrotra (2014) のような長期停滞モデルでは、人口の減少が長期停滞の要因となり得ることが示されており、日本の人口減少が長期停滞を引き起こす可能性があることを強く示唆している。少子化・高齢化は、経済成長の長期停滞だけではなく、税財政と社会保障など、さまざまな社会制度の持続性を危うくする。この問題への対処は、経済学・経済政策に与えられた大きな課題である。

さらに、第三の問題として、世代間の資源配分のような、超長期的な帰結をもたらす政策選択をどのような決定メカニズムで行うべきかという問題がある。これは、狭義の経済学の範疇を超える、分野横断的な政策科学の問題である。現在世代の選択が将来世代に深刻な影響を与えるような、これまで人類が直面してこなかった新しい問題に対応するためには、いままでの民主主義では不十分なのではないか。ふつうの投票と多数決という政策選択のための意思決定システムを補正しなければならないのではないか。こうした問題意識にもとづいた制度設計の再設計が求められている。

最後に、そもそもなぜ、我々は経済成長を必要としているのかという問題もある。これは経済政策の目標についての、価値判断の問題である。気候変動問題のような、超長期の持続性の問題が切実な政策課題となりつつあるときに、我々が掲げる目標は20世紀型の物質的な経済成長主義でよいのか。経済成長が資源・環境の制約に直面し、人工知能が人間の知のあり方を変えようとしている21世紀において、新しい目標を見出すことはできないのか。こうした問題も我々に課された大きな宿題であると言える。

本稿では、経済産業研究所の第四期計画における「マクロ経済と少子高齢化」プログラムの研究成果を振り返り、21世紀の我々が直面する上述のような政策課題を考察する。

2. デフレ均衡の問題

日本のマクロ経済政策において過去 20 年以上にわたる課題はデフレからの脱却である。1990 年代の後半以降、日本のインフレ率は、マイナスの領域に入り、その後の 20 年間近くにわたってマイナス 1%弱の状態が続いた。2019 年現在では、インフレ率はほぼゼロ%が定着しており、デフレとは言えないが、それでも日本銀行が目標としている 2%インフレは達成されていない。

2. 1 日本の長期デフレ

日本のインフレ率（消費者物価指数、生鮮食品を除く総合）は 1999 年秋以降、前年割れした（内閣府 [2001]）。その後 20 年近く、慢性的なデフレが続いた。この間に、政府・日銀は一貫してデフレ脱却を目標に掲げ、日銀は 1999 年 2 月のゼロ金利政策を皮切りに、過去 20 年間、経済学の教科書にも書かれていない異例の金融政策を次々と打ち出してきた。2000 年 8 月のゼロ金利政策の一時解除のあと、2001 年 3 月には再び名目金利をゼロに戻して量的金融緩和政策を発動、景気の改善を受けて、2006 年 3 月に量的緩和を解除したが、2008 年秋からは世界的金融危機のあおりを受けて、企業金融を支援する様々な政策を導入するなど金融緩和を強化した。その後、2013 年 4 月からは異次元の金融緩和政策（「量的・質的金融緩和政策」）を導入し、2016 年 1 月にはマイナス金利を導入するなど、累次の金融緩和を継続して現在に至っている。

名目金利を操作することが金融政策の手段なので、金利をゼロにした時点で金融政策にはできることはほとんど何もない、というのが 20 世紀の常識だった。21 世紀になって、日本銀行は量的ターゲットや時間軸のターゲットなどを持つ新しい金融政策を意欲的に実施し、それと同時並行的に進んだ経済学界での研究も、低金利環境下での金融政策について、そうしたターゲットの有効性を理論的にサポートした（Krugman [1998]、Bernanke [2000]、Eggertsson and Woodford [2003]、Benhabib, Schmitt-Grohe, and Uribe [2002]、Auerbach and Obstfeld [2005]など）。ここでは、極端に緩和的な金融財政政策をすればデフレから脱却できると主張するこれらの研究を総称して「リフレ理論」と呼ぶことにする。

これらリフレ理論の研究からは、極端な金融緩和と財政拡張を続ければ、ただちにインフレ率が上がると予見されていた。しかし、現実には日銀の異例な金融緩和の継続にもかかわらず、約 20 年にわたってデフレないしゼロインフレが継続した。

なぜ、異例な金融緩和にもかかわらず、デフレが継続したのだろうか。この問題についての標準的な答えは主に次の 3 つであろう：

- ① 少子化・高齢化のため、自然利子率がマイナスになった。

日本経済が将来的に縮小していくという予想があると、現在の需要と供給が一致するような実質利子率（自然利子率）が、マイナスになってしまう。すると低インフレ

下で名目金利をゼロに貼り付ける金融緩和政策を実施しても、実質金利は自然利子率を上回るため、供給に比べ需要不足が続き、結果として物価が下がる、と考えられた。

② たまたま消費税の増税、東日本大震災などのネガティブショックが発生した。

1997年、2014年の消費税の増税、2011年の東日本大震災など、不運が重なったためにデフレがたまたま長期化した（短期のデフレがたまたま継続的に起きて、長期デフレのように見えているだけ）、という見方である。

③ 期待は適応的に形成されるため、デフレの経験がデフレ期待を強化した。

人間は将来のことをある程度は合理的に考察してインフレ/デフレの期待を形成する、というのが現在の標準的な経済学（合理的期待仮説）だが、20年にわたってデフレとデフレ期待が続くことは、後述するように合理的期待仮説に反する。そこで、「現実の人間は完全には合理的でなく、過去の経験の延長線上で将来期待を持つ」という適応的期待説が唱えられるようになった。

どの理由ももっともらしいとも思えるが、とってつけたような感もある。特に問題なのは、これらの理由には、リフレ理論の強力なロジック（「マネーの供給を極限まで増やせば必ずインフレになる」というロジック）を打ち破るだけの強い説得力がない、ということである。

「高齢化や消費税などの問題があったとしても、マネーを際限なく増やし続ければ必ずインフレになるはずだ」

というロジックは、一見、否定しようのないものである。そして日銀は現実には際限なくマネーを供給してきたといっていよいよだろう。だとすれば、日本で20年間もデフレが続いたことは、やはり説明がつかない「謎」なのである。

2. 2 リフレ理論のロジック — 横断性条件と有限性の成立

2000年代の初め、長期化する日本のデフレに対して、多くのアメリカや欧州の経済学者が、緩和型の金融財政政策を極限まで実行すれば、必ずインフレを実現できると主張した。欧米の経済学者から見れば、日本をデフレから脱却させることは、きわめて容易に見えたに違いない。「（日本に高齢化や構造問題があったとしても、）マネーを際限なく増やし続ければ、必ずインフレになる」という彼らのロジックは、どうやっても論破できそうにない。

経済学のモデルで考えると、リフレ理論のロジックは次のいずれかとして表現できる。

① 無限期間モデルでは、横断性条件の成立

② 世代重複モデルでは、世代間で取引される資源の有限性の成立

これらはいずれも、合理的期待均衡が成立するための条件であり、経済モデルとして、無限期間モデル（人が無限期間を生きるモデル）を選ぶか、世代重複モデル（有限期間を生きる

各世代が、時間差で生まれ、死んでいくモデル) を選ぶか、という点で、違いがある。

それぞれ検討したい。「横断性条件 (Transversality condition, TVC と略記する) の成立」とは、合理的期待均衡が成立するための強い仮定である。TVC は、「人は、長期的に、資産を無意味に残すことはない」という条件を数学的に表現したものであり、限界効用が一定のときは、次のような式であらわされる。 A_t を t 期における資産の価値として、

$$\beta^t A_t \rightarrow 0 \quad (1)$$

が TVC である。ただし、 β は、時間選好率であり、 r を市場の実質金利とすると通常は $\beta = 1/(1+r)$ となる。 $\beta^t A_t$ は t 期の資産 A_t の価値を 0 期の価値に引き戻したときの現在価値である。TVC は、 t 期の資産 A_t について、0 期で見た現在価値が無遠慮の将来においてゼロになる、ということの意味している。

TVC は、個人の合理性が極端に強いことを想定する超合理性ともいうべき仮定である。「資産を使い残さない」という条件は、その日その日の意思決定が合理的である、というだけでなく、人生のすべての日々を通じて合理性が成り立つことを要求するからである。普通の言葉でいえば、TVC が意味するのは、今日の消費や貯蓄の意思決定を、30 年先の自分の財産が無駄にならないように決める、ということである。現実の世界に、そのようなことができる人間はあまりいないだろう。

TVC は個人が無限期間を生きる想定した経済モデルで合理的期待が成り立つための条件だった。個人が有限期間を生きる世代重複モデルでは、資産は、世代間で取引されなければならないから、 t 期の資産の価値 A_t は、次の世代がその資産の対価として支払える額 (つまり次の世代が生産する財の量) Y を超えることができない。 Y は外生的に与えられた上限とすると、 A_t が満たすべき条件 (有限性の条件) は、

$$A_t < Y \quad (2)$$

となる。

経済が合理的期待均衡である限り、(1) の TVC は無限期間モデルで、(2) の有限性の条件は世代重複モデルで、成立していなければならない。これらの条件がリフレ理論のロジックとどのように関係するのか。

家計が保有する資産 A_t を貨幣だと考えよう。このとき、 A_t は貨幣の実質価値を表しているので、 $A_t = M_t/P_t$ と書くことができる。ただし、 M_t は貨幣の名目額であり、 P_t は物価水準である。政府・中央銀行が、無際限に貨幣を増やすとは、 M_t を無際限に増やすことである。つまり、

$$M_t \rightarrow \infty \quad (3)$$

とする政策である。このとき、もしもインフレが起きなければ、物価 P_t は増えないので、

$$A_t = M_t/P_t \rightarrow \infty \quad (4)$$

となり、(1) の TVC も、(2) の有限性の条件も、成立しない。(1) または (2) が成立することは、合理的期待均衡の条件だから、現状の「合理的期待仮説」という経済理論が正しいとすれば、どちらも成立しないということはある得ない。よって、政府が際限なく貨幣 M_t を増やすなら、必ず、インフレ（つまり物価 P_t の上昇）が起きなければならないのである。このロジックから、自然利子率がマイナスであっても、消費増税のようなネガティブショックが続いても、日銀が大量にマネーを供給すれば必ずインフレになるはずだと言える。人間が、根本的に不合理な存在でない限り、「異例の金融緩和の下でデフレが続くこと」はあり得ない、というのが標準的な経済学の見方なのである。

最近の日本で長期デフレの理由とされる適応的期待の仮説は、(合理的期待を否定しているので) たしかに金融緩和とデフレの共存を説明できる。しかし、適応的期待を仮定してしまうと、「人間は不合理である(未来は過去の延長だと思い込んでいる)」ということを経済学の大前提とすることになり、これまでの合理的期待仮説の経済学の体系は、まったく成り立たなくなることを意味している。日本の論壇では、適応的期待の説が、デフレの説明としてやや安易に採用される傾向があるが、学術的には、適応的期待説は、現代のマクロ経済学の根本を否定する可能性を秘めており、軽々に取り扱われるべき議論ではない。

つまり、いまのところ、経済学の基本的な構造を壊すことなく、金融緩和とデフレの長期共存を説明できる理論は見当たらないように思える。金融緩和下でのデフレは、経済学の謎なのである。

2. 3 マイケルソン・モーリーの実験

金融緩和下での長期デフレは、2008年に世界金融危機が発生するまでは、日本という国に特有の現象であり、経済学一般には影響しない「特殊日本的な問題」と捉えられていた。しかし、世界金融危機後の2010年代になって、金融緩和下での長期デフレは日本に限られない世界的な事象であり、経済学全体の課題であると認識されるようになってきた。2010年代の欧米では、日本ほど極端ではないが、金融緩和(低金利政策と貨幣量の急激な増加)と低インフレとが長期的に共存するようになっている。

ジョン・コ克蘭は、「低金利政策の下での低インフレの継続」という世界的な現象を指して、「これは経済学におけるマイケルソン=モーリーの実験だ」と主張している(次の段落の記述は、Cochrane [2018]による)。

マイケルソン=モーリーの実験とは、1887年にアルバート・A・マイケルソンとエドワ

ード・W・モーリーによって行われた光の速度を測定する物理学の実験である。当時は、アインシュタインの相対性理論も量子力学もまだ発見される前の時代なので、宇宙はエーテルという媒体に充たされており、光はエーテルの中を伝播する波動だと考えられていた。マイケルソンとモーリーは、様々な方角の光速を測り、それらの差を測定することでエーテル中を移動する地球の速度を測ろうとした。しかし、どの方角で測定しても光速は同一の値となり、地球はエーテル中で静止しているという不可解な結果になった。この結果は、当時の物理学における大きな謎とされた。しかし、20世紀に入って、アインシュタインは「光速はどのように測っても同一になる」という事実を理論の根幹とする特殊相対性理論を発表し、物理学の理論体系に革命をもたらした。物理学の理論が変わったことで、マイケルソン=モーリーの実験結果は理論と整合的に説明できるようになったのである。

この逸話からコ克蘭が主張したい含意は明らかであろう。いま世界経済が直面している「低金利政策下での低インフレの継続」という状況は、「低金利政策を長く続ければ、インフレが不安定に高騰するはずだ」という現在の経済学の理論とは明らかに矛盾している。マイケルソン=モーリーが20世紀初頭の物理学に大革命をもたらすきっかけとなったのと同じように、「低金利政策下での低インフレ」という現象も、21世紀の経済学に物理学と同様の大きな理論的革命が必要だということを示唆している。これがコ克蘭のいわんとすることである。

コ克蘭自身がこの現象を説明するために提唱する新しい理論 (Cochrane [2018]) は、基本的にネオ・フィッシュリアンと呼ばれるロジックである (コ克蘭の他には、Schmitt-Grohe and Uribe (2017) などがいる)。

名目金利と実質金利と期待インフレ率の間に成立する恒等的な関係式 (フィッシャーの関係式) :

$$\text{名目金利} = \text{実質金利} + \text{期待インフレ率} \quad (5)$$

を、長期の均衡で解釈しなおすのである。長期均衡では、実質金利が市場の需要と供給のバランスによってプラスの値に決まるはずだから、名目金利を低い水準またはゼロに長期固定する政策を行うと、(5)式から、期待インフレ率は自動的に低い値またはマイナスの値になってしまう。これがデフレ期待の生まれるメカニズムについてのネオ・フィッシュリアンの説明である。つまり、長期的な低金利政策の継続が、意図に反して、デフレ期待を生み出す、という理論である。¹

¹ さらにコ克蘭は、通常の金融政策の効果 (金利を上げるとインフレ率が短期的に下がること/金利を下げるとインフレ率が短期的に上がることを) を説明するために、

① ニューケインジアン的な価格硬直性

しかし、コ克蘭の理論は、やはりリフレ理論のロジック（TVC が成り立つならば、低金利政策の持続はインフレをもたらすはずだ）をダイレクトに打ち消すことはできない。 M_t が無際限に増加するならば、物価 P_t が高くならなければ、資産の実質価値 $A_t = M_t/P_t$ も無限大に増大してしまうが、それでは TVC に矛盾する（だから P_t は高くならなければならない）、というのがリフレ理論のロジックだった。コ克蘭は、この点についてあっさり議論を済ませている。

「国債市場が『債務問題は将来うまく解決されるだろう』と予想している、と見るのは不合理ではない。議会予算局の（悲惨な）予想は、もし何も変わらなかつたら、という条件付きであり、マイルドな成長促進策や年金改革が実施されれば事態は変わり得る」（Cochrane [2018], p.214）

つまり、コ克蘭の想定は、「市場は『 M_t を無際限に増やし続けるという当局のコミットメントにもかかわらず）将来、当局は M_t を激減させるだろう』と予測している」ということである。もし将来、 M_t が激減すれば、 P_t が高くならなくても、 $A_t = M_t/P_t$ は有限の値にとどまるので、TVC は満たされる。すると、当面の間は、金融緩和下でディスインフレが続いても、TVC を破ることにならない。

このコ克蘭の議論の弱い点は、「インフレが起きるまで金融緩和を続ける」という当局のコミットメントはまったく信用できない、と仮定していることである。コ克蘭の理論では、市場参加者は「将来、当局は緊縮型の金融政策を行う」と信じている。しかし、当局には強い痛みのもとで緊縮型の金融政策を行うインセンティブはないはずである。それなのに、どうして「将来、当局は緊縮政策に転じるはずだ」という期待が合理的期待となるのだろうか。

この点が説明されない限り、リフレ理論のロジックが破られたとは言えず、コ克蘭およびその他のネオ・フィッシャーの議論は説得力を持たない。つまり、現在でも、金融緩和下での長期デフレ（あるいは長期ディスインフレ）は、経済学におけるマイケルソン＝モーリーの実験ともいえるべき「謎」なのである。

2. 4 デフレ均衡の理論 — 新しい枠組みに向けた試論

この「謎」を解くためには、合理的期待仮説をなんらかの意味で拡張した新しい経済学の理論が必要だと思われる。合理的期待仮説の拡張については、現在、さまざまなアイデアが検討されているが、ここでは、ひとつの試論として筆者が検討しているアイデアについて、小林（2019 a, b）をもとに、解説する。

② FTPL（物価水準の財政理論）

③ 長期国債の存在

という三つを仮定している。

次のような世代構造を持つ経済を考える。

- ① 個人は有限期間しか生きないが、1つの家計は子孫に引き継がれていく、
- ② 個人は、「自分の子孫の幸福を自分の幸福と感ずる」という世代間利他性を有している。

この「有限期間生きる個人＋世代間利他性」の経済での合理的な期待は、無限に生きる個人の合理的期待とは異なる。その違いは、次の2点に集約される：

- 無限に生きる合理的な人間は、遠い将来の期待が現実になる時にも生きているので、自分にとって経験可能な事柄しか期待することはないが、
- 有限期間を生きる人間は、遠い将来の期待が現実になる時には既に死んでいるので、自分にとって経験可能ではない事柄をも期待することが可能である。

バブルやデフレを分析するにはこの違いは大きな問題となる。具体的に、「マネー」と呼ばれる紙切れについて、有限期間を生きる人間がどのような期待を持ち得るかを考えてみよう。議論を簡単にするため、「マネー」という名の紙切れは何の効用も生み出さない、と仮定しよう。無限に生きる個人の経済では、紙切れはいつまで経っても紙切れだから、この「マネー」の価値は永久にゼロである。これに対して、有限期間を生きる人間の経済では、次のような期待を持つことが可能になる。それは

「私にとって『マネー』の利用価値はゼロだが、私の子孫は『マネー』を持つと大きな幸福を感じるに違いない」

という期待である。子孫が「マネー」を持つことで幸福を経験するかどうか、を私自身は経験することができない。子孫が生きている将来時点では、私は生きていないので、上記の私の期待が正しかったかどうかを、私自身は事後的に確認できないのである。このようなときに、期待の合理性を担保するのは、「期待の整合性」である。期待の整合性とは、平易に言えば、「子孫が自分と同じ環境に置かれれば、同じ価値観を持つはずだ」ということである。経済学用語でいうと、均衡においては自分の価値関数（すなわち生涯効用）と、「自分が期待する子孫の価値関数」が同じ関数になるということが、期待の整合性を意味している。

では、「マネー」という紙切れについて「私の子孫は『マネー』を持つと大きな幸福を感じるに違いない」と信じている私は、次のような循環論法によって、私自身にとっても「マネー」は価値を持つと、信じるようになる。

- 私は「自分の子孫にとって『マネー』は価値ある存在である」と信じているから、（私自身は「マネー」から効用を直接的には得ないが、子孫に「マネー」を遺したいので、）「マネー」が欲しくなり、私にとって『マネー』は価値ある存在となる。
- 一方、私にとって「マネー」は価値ある存在であるという事実は、「自分の子孫にとって『マネー』は価値ある存在である」という期待と整合的であるから、この期待を合理的な期待として成立させる。
- このように、「私にとって『マネー』は価値ある存在である」という事実と、「私の子孫にとって『マネー』は価値ある存在である」という期待は、お互いがお互いの根拠とな

っている、という循環論法が成立しているのである。

この循環論法は、「マネー」という紙切れに、バブルとしての価値をもたらす。同じことが現実の貨幣についてもいえる。このような貨幣バブルがあると、いくら日本銀行が貨幣供給量を増やしても、デフレが終わらない、というデフレ均衡が次のようなメカニズムで成立してしまう：

「子孫に貨幣を遺したい」という欲求は、貨幣への需要を過度に高めてしまうので、デフレと貨幣供給量の増加が続いて、貨幣の総価値が無限大に増大しても、貨幣保有者（家計）は財サービスの購入を増やそうとは思わず、貨幣の大部分を子孫に遺そう、として蓄え続ける。その結果、財やサービスへの需要は有限にとどまって物価が上がらない状態（デフレ）が続き、「増加した貨幣はすべて遺産として遺すために人々が退蔵する」という状態が長期的な均衡として成立するのである。

以上の議論から、個人が有限時間しか生きられない経済（世代間の利他性があり、期待の整合性という意味に拡張された合理的期待がある経済）では、人々が貨幣を退蔵するデフレ均衡が発生することが示される。そしてデフレ均衡では、横断性条件（TVC）は成立しないことも示される。このモデルでは、貨幣に対するバブル的な需要があるため、TVC が満たされなくても、人々の行動が合理的であることと矛盾しない。

本節で述べたことは、合理的期待モデルを拡張する一つの試論であり、現実の説明になっているかどうかについては慎重な検討が必要である。しかし、このような経済理論の革新が必要ではないかという問題意識は、今後のマクロ経済学の研究に有益であろう。

2. 5 RIETI での研究成果

マクロ経済学が直面する「金融緩和下での長期デフレ」という問題については、藤原一平プロジェクト（低成長下の財政金融政策のあり方）や小林慶一郎プロジェクト（経済成長に向けた総合的分析：ミクロ、マクロ、政治思想的アプローチ）で試行的な取組が行われている。Fujiwara, Hori and Waki (2019) は、高齢化の進展とインフレ率の低下について定量的な研究を行っている。また、小林 (2019a, b) は前節に論じた世代間利他性のあるモデルを使って、デフレ均衡を分析している。

金融緩和下での長期的な低インフレというマクロ経済学の重要なテーマについては、今後も、様々な角度からの研究の継続と進展が期待される。

3. 長期停滞論 — 少子化・高齢化という構造変化

金融緩和の下でのデフレ（ディスインフレ）の長期化という問題と並んで、近年、注目されているのが、「長期停滞論（Secular Stagnation Hypothesis）」すなわち経済成長率の趨勢的な低下の懸念である。

長期停滞論は、もともとは1938年のアメリカ経済学会の会長講演でアルヴィン・ハンセンが提起した議論で、世界恐慌後に、経済が長期停滞に陥るのではないか、という懸念を表明したものだ。それを2013年にローレンス・サマーズが引用し、今日の世界経済、米国経済についての懸念として再提起した（Summers [2013]）。

3. 1 自然利子率の低下

サマーズが長期停滞論を提起するよりも前から、日本経済で「自然利子率の低下」が起きているとの議論があったが、この自然利子率の低下の要因として指摘されたことが、将来の日本経済についての長期停滞の予想であった。

自然利子率の問題は、日本では経済の低成長との関係で論じられることは少なく、もっぱらデフレを説明する要因として注目されてきた。

自然利子率が低下している（またはマイナスの値になっている）と、名目金利をゼロにしても、実質金利が自然利子率よりも高い状態が続いてしまい（インフレ率が低い場合）、結果的に慢性的に需要が供給よりも少ない状態が継続するので、物価が下がり続ける（デフレが続く）。これが自然利子率の低下による長期デフレの説明である。「需要が供給より少ないため物価が下がる」という説明は一定の説得力がある。

ただ、ここでは、なぜ自然利子率が低下する（またはマイナスの値になる）のか、という理由に注目したい。その理由が、すなわち、日本経済の将来的な長期停滞の予想なのである。このことをわかりやすく示したのは、たとえば、ポール・クルーグマンの「日本の罨」のコラムである（Krugman [1998]）。クルーグマンは、将来のGDPが現在のGDPよりも縮小するという見通しがあると、現時点での需要と供給が一致する均衡金利（すなわち自然利子率）はマイナスになるという事実を指摘し、日本がゼロ金利政策をしても（低インフレの下では）需要は供給よりも不足した状態が続く、と論じた。

将来のGDPが縮小する理由として、クルーグマンが挙げているのは高齢化による人口減少という人口動態の変化や、過剰な規制などによる生産性の停滞という構造問題である。1998年のクルーグマンの議論では、自然利子率の低下（つまり構造問題による将来の経済の縮小）は変えることのできない宿命であるとされた。自然利子率が低下したという前提で、現在の需要不足を解決するには異例な金融緩和が必要だ、というのがクルーグマンの議論

だった。しかし、クルーグマンの話の枠組みを超えて考えると、そもそも構造問題を解決して将来の GDP が増加すれば、現在の自然利子率も上昇する。そうなれば、「低金利政策をしても需要不足が解消されない」という問題自体が消滅し、異例な金融緩和の必要性もなくなる。したがって、生産性を向上させる構造政策（アベノミクスでいえば成長戦略）が成功して将来の経済が成長すれば、金融緩和は必要なくなる、といえる。

3. 2 長期停滞論

近年の長期停滞論は、2012年のロバート・ゴードンによるイノベーション停滞の指摘と、2013年のローレンス・サマーズの IMF 演説から始まった（Gordon [2012], Summers [2013]）。それぞれゴードンはサプライサイド、サマーズはデマンドサイドの長期停滞論であるといえる。

ゴードンは 20 世紀末から進行している情報通信技術の革命（第三次産業革命）を、これまでの第一次産業革命（内燃機関の発明、機械化等）、第二次産業革命（電気の発明、重化学工業化等）と比較して次のように論じた。情報通信革命は過去二回の産業革命に比べて人間の生活水準の向上に資する程度が小さく、相対的に小さな経済成長しか生み出さない。たとえばゴードンは、過去の産業革命で普及した上水道の利便性と、情報通信革命で広がったインターネットの利便性を比べ、どちらを失う方が人間の生活に深刻な影響を与えるか、と問い、あきらかに上水道の利便性の方が重要だと論じた。つまり、第一次・第二次産業革命が達成した事柄に比べて、情報通信技術（第三次産業革命）が達成しつつあることは、些末なことであり、経済の本質的な成長に寄与しない、と論じたのである。

このゴードンのイノベーション停滞論には、様々な反論があった。自動車や飛行機など、過去における新発明や新技術は、発明された当初は、「金持ちの道楽」の道具のような位置づけであったが、時間の経過とともに、社会全体に浸透し、いまでは人々の生活に欠かせない重要なものとなっている。情報技術についても、これから同じような経過を辿ることは十分に予想できる。

現に、2009年に発明されたビットコインによって広く知られるようになったブロックチェーン技術は、分散型で管理される暗号資産（仮想通貨）というコンピュータ上のまったく新しい金融資産を生み出した。この技術には今後の金融システムに革命的な変化を引き起こす可能性があることを、金融機関の経営者や金融規制の政策当局者を含む多くの人々が予感している。また、ゴードンが技術進歩の停滞を警告した 2012 年から始まったディープラーニングの普及によって、人工知能に関する技術が近年、爆発的に進歩している。こうしたここ数年の変化（ゴードンの警告が出た後に起きた変化）にかんがみると、新しい情報技術は、今後半世紀ほどの間に、人間の生活形態を根本的に変える可能性があると考えてもおかしくはない。このように考えると、ゴードンのサプライサイドの長期停滞論はやや

悲観的過ぎる。

しかし、サマーズなどによるデマンドサイドの長期停滞論は、多くの経済学者の関心を引いている。デマンドサイドの長期停滞論は、基本的に 3.1 節の「自然利子率の低下」の議論と同じ構造で、人口減少や借入制約のタイト化（たとえば、金融危機を経験して、すべての銀行の貸し出し態度が慢性的にタイト化すること）などの構造問題によって、経済の総需要が長期的に収縮していく（たとえば、Eggertsson and Mehrotra [2014]の長期停滞モデル）。デマンドサイドの長期停滞を引き起こす要因は、モデル上、政策対応によって変えることのできないパラメータの変化であると想定されている。したがって、デマンドサイドの長期停滞論では、人口減少を反転させることや借入制約を緩和することは政策の範疇外であり、もっぱら財政金融政策による対症療法が評価の対象となる。Eggertsson and Mehrotra (2014)のモデルでは、拡張的な財政政策によって長期停滞の均衡を除去できること、したがって、財政政策によって経済成長を回復できる理論的可能性があることが示されている。

3. 3 財政問題と低成長 — パブリック・デット・オーバーハング

長期停滞論とはやや文脈が異なるが、政府財政の悪化（公的債務の累増）と経済成長の低下を関連付ける議論もある。カルメン・ラインハート、ヴィンセント・ラインハートとケネス・ロゴフは、先進国 26 か国の財政エピソードを調べ、公的債務が GDP の 90%を超えると、経済成長率が 1%ほど低下するという相関関係を発見した (Reinhart, Reinhart, and Rogoff [2012])。ラインハートたちは、公的債務が一定の限界を超えると経済成長率を悪化させる現象を「パブリック・デット・オーバーハング」と呼んだ。

パブリック・デット・オーバーハングがなぜ起きるのか、という点についての理論モデルとしては、Kozlowski, Veldkamp, and Venkateswaran (2015) のロジックが参考になる。

彼らは、将来のテールリスク（大戦争、大恐慌など）が、現在の経済を悪化させるというディザスターモデルを使って、金融危機後のアメリカ経済の落ち込みを説明した。これは、テールリスクの将来不安があると、消費や投資などの経済活動が委縮し、GDP が下がるというメカニズムである。コズロウスキーたちは、2008 年のリーマンブラザーズ破綻を契機とする金融危機の経験によって、市場参加者の将来予測が質的に変化したと論じた。つまり、リーマンショック以前は、「米国で金融危機が起きる可能性はゼロ」と市場参加者が信じていたのに対し、リーマンショック後は、「米国で金融危機が起きる可能性はわずかながプラスの値である」と信じるようになった。この金融危機の確率がゼロからわずかなプラスに転じたという小さな変化が、人々の行動を大きく変え、GDP を押し下げた。彼らはそう論じ、シミュレーションでその結果を定量的に示した。

現在の日米欧では、政府債務が累増しており、政府債務の破綻という現象も一種のテールリスクである。この財政破綻のテールリスクが市場参加者の意識にあれば、財政が悪化し続ける限り、GDP は年々押し下げられ、結果的に経済成長率が低下すると予想される。この

予想は、Kobayashi and Ueda (2017)が簡単なモデルによってシミュレーションで確認した。

つまり、財政再建の道筋をつけて市場参加者の信頼を得ること（財政破綻のテールリスクを除去すること）によって、経済成長率が高まるかもしれない、ということがモデルによって示されたのである。

3. 4 成長戦略と時間軸

ここまで論じた長期停滞の要因（サプライサイド、デマンドサイド、財政破綻のテールリスク）のそれぞれに対応することが成長戦略となるはずである。

第一に、サプライサイドとしては、情報技術の進展が生産性の抜本的な向上に結び付くための施策を実施することが必要だと考えられる。なかでも、暗号資産の適切な普及や人工知能の社会実装を促進するために、適切な規制体系を産官学が連携して国際協調の下で設計し、実施することが求められる。

第二に、デマンドサイドについては、長期停滞の要因が少子化・高齢化や借入制約のタイト化であるとするなら、政策としては、

- ・ 少子化対策や高齢化対策によって人口の減少を食い止めること
- ・ 金融規制の適正化によって銀行等の貸出態度の緩和を促すこと

が必要となる。ここで重要なことは、ケインズ経済学的な、拡張的財政政策や金融緩和政策で短期的に需要を刺激する政策は有効とは限らないことである。長期停滞はあくまでデマンド側の構造パラメータが悪化したことが原因なので、そのパラメータを改善する政策（すなわち何らかの構造政策）が有効だと思われる。²

そして第三に、テールリスクについての将来不安の除去が経済成長を促すことにかんがみれば、長期的な財政再建のプランを政府が具体的に示し、そのプランを国民が信頼できるようになることが、経済成長を高めるために必要だと思われる。従来日本の経済政策の基本哲学は「まず、財政悪化を容認してでも、積極財政で高い経済成長を実現し、その後で成長の果実を使って、財政再建を進める」というものだった。つまり「先に経済成長、あとで財政再建」路線だった。財政破綻のテールリスクが、現在の経済成長を低下させているのだとすれば、この従来路線は成立しなくなる。先に経済成長を実現しようとして積極財政政策を打てば、政府の債務が増えて、財政破綻のテールリスクが増大するので、逆に経済成長が低下してしまうからである。

したがって真の成長戦略は、サプライサイドの政策とデマンドサイドの政策だけでなく、財政再建の信頼できる道筋を国民に示すことを加えた、三位一体の政策パッケージであると言えるだろう。

² ただし、Eggertsson and Mehrotra (2014)が論じているように、「長期的な」財政政策の変化は長期停滞からの脱却に有効な政策となる可能性はある。

しかし、このように言うてはみても、財政再建の現実的な道筋を提示することはきわめて難しい。次のような「現状維持シナリオ」の政策パッケージを半永久的に続けることが次善の策として現実的かもしれない。

- ・プライマリーバランスのゼロまたは黒字を早期に達成し、長期的に維持すること
- ・金融緩和によりゼロ金利政策を長期的に維持すること
- ・その間に、ゆるやかなインフレ（おそらくアベノミクスの目標の2%インフレよりも低い1%程度のインフレ）を実現し維持すること

このような政策を実施できれば、名目金利がインフレ率よりも低い状態（実質金利がマイナスの状態）を維持でき、債務残高は、時間とともに徐々に減少することになる。数百年程度の時間軸でこのような政策を続け、公的債務の自然減を目指すことは、次善の策としてはあり得るかもしれない。

しかし、このシナリオが成立するためには、日本の市場参加者が、在外資産や外貨に資本逃避しないことが前提条件である。2.4節の試論で検討したバブルが公的債務の価値について発生しているならば、資本逃避は起きない可能性はある（バブルは、日本の市場参加者のマインドの中に発生すると仮定している）。

2.4節の「公的債務バブル」が続く限り、上記の現状維持シナリオは実施できると思われるが、それがバブルである以上、なんらかのきっかけで崩壊する可能性も存在する。もしバブルが崩壊したら、現状維持シナリオは持続できず、急激な高インフレが起きることになるだろう。そうならないようにするには、財政再建の長期的な達成に対する政府の決意が信頼されるような財政運営を維持することが肝要だと思われる。

3. 5 RIETI での研究成果

少子化・高齢化が進行する中での財政と社会保障制度の持続性について、様々な研究が進捗した。北尾早霧プロジェクト（少子高齢化における個人のライフサイクル行動とマクロ経済分析：財政・社会保障政策の影響； 少子高齢化が進行する中での財政、社会保障政策）の一連の研究では、詳細な世代重複モデルを構築して定量的なシミュレーションを行うことで、持続的な財政運営と社会保障改革のあり方を探った。市村英彦プロジェクト（社会保障問題の包括的解決をめざして：高齢化の新しい経済学）の研究では、JSTAR のデータによる社会保障問題の実証的な研究を行った。土居丈朗プロジェクト（法人税の帰着に関する理論的・実証的分析）は、法人税改革によって企業行動がどのように変化するかを、実証やシミュレーションなどによって詳細に分析した。殷婷プロジェクト（少子高齢化における家庭および家庭を取り巻く社会に関する経済分析； 日本と中国における介護産業の更なる発展に関する経済分析）は、日本・中国の介護事業のデータなどを使い、社会保障制度の持続性についての研究を行った。縄田和満プロジェクト（エビデンスに基づく医療に立脚した医療費適正化策や健康経営のあり方の探求）は、レセプトデータなど、わが国ならではのユ

ニークなデータベースを使って医療制度の分析を行っている。

これら、財政と社会保障制度の持続性を高めるための一連の研究は、今後の経済成長のポテンシャルを高める上で極めて重要であり、さらなる研究の進展が期待される。

一方で、経済成長の原動力として、国際環境は非常に大きな要因である。植田健一プロジェクト（国際金融と世界経済：中長期的な関連）は、産業革命とグローバルインバランスをテーマとして、超長期的な産業発展と対外債務・対外資産の変動との関係を分析している。さらに、小川英治プロジェクト（為替レートと国際通貨）の一連の研究は、貿易決済における決済通貨の選択の問題をはじめとして様々な為替問題、資本移動の問題などを詳細に研究している。Willem Thorbecke プロジェクト（**East Asian Production Networks, Trade, Exchange Rates, and Global Imbalances**）は、アジアにおけるサプライチェーンの深化など、実体経済面での国際分業の進展について実証的に分析を進めている。

4. 世代を超えた持続性維持のための制度設計

財政の長期的な持続性のような世代を超えた資源配分の問題を、通常の数決で意思決定してよいのだろうか。現在世代がおこなう意思決定の場に、まだ生まれてきていない将来世代の利益を誰がどのように反映するのか。本節では、実験経済学的な視点から、このような問題を考える。

財政再建や地球環境問題など、超長期の持続性の問題は、世代間投資プロジェクトという性格を持っている。つまり、現在世代がコストを支払うと、現在世代は何も得られないが、将来世代がリターンを得る投資プロジェクトである。財政再建では、現在世代が増税などによって起きる不況のコストを甘受すれば、将来世代が安定した経済環境というリターンを得る。地球環境問題では、現在世代が温室効果ガスの削減というコストを払えば、将来世代が安定した気候というリターンを得る。

このような世代間投資プロジェクトでは、現在世代はコストを支払うだけで、リターンを得ることはできないので、現在世代だけがふつうに多数決で政策選択するならば、決して実行されることのないプロジェクトである。利己的で合理的な現代人が、自分がリターンを得られない政策プロジェクトを実行することはないからだ。したがって、財政再建も地球温暖化対策もいつまで経っても実行されない、ということになってしまう。

将来世代と現在世代が一堂に会して多数決をすれば、財政再建や温暖化対策の実施が選択されるかもしれないが、まだ生まれてきていない将来世代を現在の意思決定に参加させる方法はない。

このような袋小路を抜け出すための方策として注目されている手法が「フューチャー・デザイン」である。2012年頃から西條辰義や原圭史郎が中心となって提唱しているフューチャー・デザインとは、将来世代の利益を反映した政策決定を実現するための意思決定方法についての研究プログラムである（西條 [2018]）。なかでも、集団ロールプレイングゲームを使った次のようなシンプルな政策決定方法が、持続的な政策の選択に有効であることが分かった（西條 [2018]およびその参考文献を参照）。

それは、自治体で政策選択をするために住民討論を行う場合に、参加者には「数十年後の20XX年に生きる将来人」になりきってもらい、20XX年の未来の視点から現在（2019年）の政策を評価し、選択してもらうというものである。20XX年の未来人になりきってもらう人のことを西條らは「仮想将来人」または「仮想将来世代」と呼ぶ。フューチャー・デザインの実験は、参加者に仮想将来人になってもらうロールプレイングゲームなのである。

西條たちの研究グループは、岩手県矢巾町などでの実験から、仮想将来人になった人は普通の現代人とは異なる政策選択をするようになる、ということを発見した。2015年に矢巾町で行われた実験では、2060年までの水道事業のあり方がテーマの一つだったが、今（2015

年に)、実施すべき政策として、通常の住民討論では「水道料金の値下げ」が選ばれたのに対し、仮想将来人のグループは「水道料金の値上げ」を選択した。2060年に住む未来人になりきって2015年から2060年までの水道事業を展望したことで、住民たちは、水道管や設備更新のための投資資金が足りないことに改めて気づかされ、水道料金の値上げに同意したのである。

仮想将来人になった人に対する事後のインタビューによると、未来の視点に立つことで、人は将来世代の視点と現在世代の視点という二つの立場から物事を見られるようになり、さらに「将来世代としての自己」と「現在世代としての自己」の二つの自己を俯瞰して調停するような自己を持てるようになったのだという。このような精神的な変化は、今まさにフューチャー・デザインの研究者たちによって分析が進められているが、人間の「子孫への利他性」を増やせることを示す重要な証拠になるかもしれない。

仮想将来世代のロールプレイングが本当に世代間の利他性に影響を及ぼす効果があるのなら、学校教育や議会や行政庁の現場に仮想将来世代を導入することによって、本当に将来世代のための政策決定が実現できるかもしれない。西條たちは、空想的だが分かりやすい例として、中央政府に「将来省」を置き、各自治体に「将来課」を置くことを提案している。そのような機関で将来世代の利益代表になりきった職員が政策企画を行えば、現在世代の政策選択も、将来世代の利益をより一層、考慮したものに变化する可能性はある。

「仮想将来世代の機関（将来世代の利益を代表する機関）」を設置するというフューチャー・デザインの提案は、財政の分野ではすでに10年以上まえから世界各国で提唱されている「独立財政機関」のアイデアと、考え方としてはきわめて近い。EUでは、EU指令により各国に独立財政機関（Independent Fiscal Institutions, IFI）の設置を義務付けており、現在EU加盟27か国でIFIが設置されている。³

アメリカの議会予算局（CBO）、英国の予算責任局は中立的な政府機関であり、ドイツでは、伝統ある民間研究所群（Ifo研究所など）が中立的な立場で、長期の財政推計を行って、将来世代の利益を擁護する役割を果たしている（東京財団 [2012]）。それに対し、日本は経済財政諮問会議が財政の将来推計を計算しているが、10年先までの推計しか公表されない。IFIは、将来世代の視点に立って長期推計を行い、現在の財政を評価する機関である、という意味で、フューチャー・デザインでいう仮想将来世代の機関と言ってよい。

このような仮想将来世代の機関の設置は、将来世代の利益を現在の政策決定に反映するための、民主主義システムの補正である。かつて金融の分野で、中央銀行という選挙で選ばれない政策集団に金融政策の決定権が与えられたが、中央銀行制度は、民主主義（選挙で選ばれた国民の代表がすべての政策を決定する制度）の例外として導入された。将来世代の利益擁護も、現在世代しか参加できない通常の民主主義には達成困難である。「民主主義の補

³ たとえば下記のEUホームページに、IFIについての詳細な情報がある：
https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/fiscal-governance-eu-member-states/independent-fiscal-institutions_en

正」として、IFIのような仮想将来世代の機関を設置することは、財政に限らず、超長期の持続性に関わる政策分野について、広く検討すべきではないかと思われる。

RIETIでの研究成果としては、原圭史郎の研究グループによるフューチャー・デザインの研究が、小林慶一郎プロジェクト（経済成長に向けた総合的分析：ミクロ、マクロ、政治思想的アプローチ）の中に位置づけられて実施された（Hara et al. [2019]）。今後は実験等を拡充し、フューチャー・デザインによる内面的な意思決定プロセスの変化などについて、より定量的な研究を進める必要がある。

5. おわりに — 経済成長と人工知能

最後に、我々が社会の究極目標として経済成長を目指す理由を、政治哲学的な考察から整理しておきたい。経済成長が資源制約や環境制約によって限界に直面する中で、これからの現代社会の目標は、物的な経済成長以外のものになるべきではないか。それに関連して、近年爆発的に進歩しつつある人工知能の位置づけについて考える。

地球環境や人間世界の持続性を考えるとき、経済学や経済政策の議論で「2%成長」のように永久に経済成長する社会が理想とされることは、素朴に不思議である。地球上の資源やエネルギーは有限なのだから、生産量やエネルギー消費が永久に成長を続けることは不可能だ。たとえばGDPが年率2%で成長し続ければ、千年後には、現在の4億倍という非現実的な値になる。そのような成長は続くはずがない。しかし一方で、いま我々は経済成長を国の基本的な目標であることを当然視し、政策の議論をしている。

経済成長が（科学的な実現可能性の有無を度外視して）社会の目標とされること、すなわち「経済成長主義」が社会で共有されていることには、いくつかの政治哲学上の理由がある。

第一の理由は、経済成長は経済政策の目標として現代の「自由主義」と非常に相性が高いことである。マイケル・サンデルが言うように、自由な現代社会では、人は多様な価値観を持つので、政府が国全体で目標とすべき単一の価値観を決めることはできない（サンデル [2010, 2011]）。アメリカの経済政策をめぐる論争は、19世紀までは価値観についての争いだった。たとえば自立した独立自営農民の精神を育てるための産業構造を目指すべきだ、というジャクソニアン的な価値観と、大企業を振興して貿易拡大を目指すハミルトニアン的な価値観が争った。多様な価値観が広がった20世紀以降の現代においては、特定の価値観に基づく経済政策は、価値観の押し付けと見做され、政治的に支持されない。自由な社会の経済政策は価値中立的でなければならない。すると、目標にできるのは、消去法で、財やサー

ビスの「総量」すなわち GDP を増やすことしかなくなる。こうして個人の多様な価値観を尊重する自由な社会では、価値中立的な経済成長が社会の目標となる。

第二の理由は、為政者が「清算の日」を先送りできること、である。政治思想史学者ジョン・G・A・ポーコックは、アメリカ独立直後の連邦主義者の思想を紹介して「商業は『徳』である」と表現した（ポーコック [2008]）。ここで「徳」とは特殊な意味であり、為政者が（古い約束を履行することなく）新しい約束を創始する能力、を指している。経済成長によって、社会のフロンティアが広がれば、国民に対する所得再分配の約束を履行しなくても、為政者は新しい目標を提示し、約束を更新することができる。その際、古い約束は、新しい約束の中に埋め込まれるので、古い約束が不履行になるわけではない。約束不履行を起こさずに、新しい約束を創始する能力を「徳」と呼ぶなら、まさしく経済成長は徳である、といえる。所得再配分という古い約束の履行は、通常、大きな「痛み」をともなうが、経済成長が続けば、古い約束の「清算の日」を永久に先送りできる。成長＝先送りなのである。これが、「経済成長主義」が政治家に人気のある理由だと言える。

経済成長主義が現代社会で広がる第三の理由は、それが個人の人生に意味を与える面があるからである。近代以降、個人の人生に意味を与える社会共有の伝統的価値（宗教やコミュニティの価値）は徐々に失われた。その価値を代替したのが、経済成長である。

ハンナ・アーレントは、現代人の基本的な政治経験は「見捨てられていること」の経験であると言った（アーレント [2017]）。伝統的な共同体社会が崩壊し、個人にとって、生まれながらに定まった居場所がなくなった現代社会では、多く的人是会の中で自分が無用の存在となり、誰からも必要とされていないと感じる。人間はその経験に耐えることができず、全体主義のイデオロギーに身を投じてしまう。アーレントのこの観察が示していることは、社会の全体の価値体系の中で意味づけられなければ、個人の自由な人生は価値あるものとして存立できない、ということである。しかし現代社会において、個々人の多様な価値観の最大公約数として人生を意味づけられる共有価値は、「経済」すなわち物質的な豊かさしか残っていなかった。個人は、直接的または間接的に、経済に貢献することによって、自己の価値を実感することができる。このとき、経済が「成長」することが本質的に重要である。個人が力を尽くしても、生活水準が変わらなければ、経済の発展に貢献したという実感は得られない。個人が経済に貢献することに自分の人生の意味を見出せるようになるためには、経済が「成長」することが必要なのである。こうして「経済成長」が現代社会の目標として広くコンセンサスとなる。

さらに、その成長は「永続」しなければならない。もし将来のどこかの時点で経済成長が終わるなら、その時点で、個人の人生に意味を与えるもの（＝成長）が無くなってしまう。将来において人生に意味がなくなるなら、現在に時間を遡行しても個人の人生を意味づけることはできない。明日の生活に意味があるから今日の生活に意味がある、と人は考えるが、明日の生活に意味が無ければこの論理は成り立たないからだ。よって「成長」は永続するものでなければならない。

こうして経済成長は現代社会の目標として強固な理念となった。しかし、資源や環境の制約があるので、物質的な生産物の増加という意味での経済成長は永続できない。これからの人間社会を持続可能なものとするには、なにか別の「成長」を目標とする必要があると思われる。人工知能や情報技術による「知の進歩」が、物質的な経済成長に代わる新しい社会理念となるのかもしれない。

近代になると、中世の神に代わって、人間が至上の存在となった。19世紀までには、人間の理性に特権的な価値があると信じ、理性の進歩が人間を救済する（すなわち、人間が直面する様々な社会問題を解決する）と信じる人間中心主義が広く共有されるようになった。これは、ヘーゲルの歴史哲学（理性の進歩史観）に代表される考えである。20世紀になると、全体主義という人間理性の「暴走」の経験を経て、単線的な人間理性の進歩という信念は失われた。リオタールがいう「大きな物語の凋落」が起きたのである（リオタール [1989]）。20世紀後半以降のいわゆるポスト・モダンといわれる時代には、人間理性への信仰が失われたために、社会理念としてあとに残ったのは「物質的な経済成長」だけだった。

20世紀には「人間の理性には限界がある」という認識によって、理性が無限に進歩するという19世紀的な進歩史観は失われた。しかし、21世紀になって、ディープラーニングが人工知能の能力を飛躍的に高めたことにより、様相は変わりつつある。ディープラーニングで学習する人工知能は、人間の脳を模したコンピュータ上の神経回路網（ニューラルネットワーク）であり、画像認識や囲碁や将棋などの能力では過去数年で人間の能力を圧倒した。この先、概念形成、論理的思考、さらには科学的研究などの活動においても人工知能が人間を超える可能性が出てきた。見通せる限りの将来において、人工知能の進歩は無際限に続いていくと考えられる。

すると、人間の理性には限界があったが、人工知能によって増強された知性すなわち「知」一般（それは生身の人間の理解を超えたものかもしれない）の進歩には当面、限界は来ないと考えてよいだろう。つまり、20世紀に失われた理性の進歩史観を、21世紀において、理性を「人工知能によって増強された知」と読み替えることで、我々は再び手にしつつあるのかもしれない。

人工知能によって増強された「知の成長」の可能性は無限に広がるが、それは物的な生産物の増加による経済成長と違って、資源制約や環境制約にしばられない。「知の成長」とは非物質的な価値の創造による新しい経済成長ともいえる。たとえば一人の人間に対して一つの人工知能が専用の「召し使い」となり、人間生活のさまざまな苦勞を一手に引き受けて処理し、新しい出会いやビジネスチャンスを提案してくれるような未来像である。プライバシーなどの懸念にも個人専用の人工知能が対応してくれる。

このような未来を可能にする「知の成長」は、資源や環境の持続性と両立する非物質的な経済成長をもたらすだろう。また、人工知能による無際限な知の成長は、（非物質的な）経済成長を永続させることになる。さらに、個人の自由な活動や試行錯誤の実験は、広義のイ

ノベーションをもたらすことによって「知の成長」に貢献する。個人はみずからの自由な活動が「知の成長」に貢献すると知ることによって、自身の人生に意味を見出せるようになる。

こうした筋道で、「知の成長」とそれがもたらす非物質的な経済成長は、個人のアイデンティティを支える社会の共通理念として、物質的な経済成長に代わる目標となるのではないだろうか。

このような経済思想や政治哲学に関するテーマについても、小林慶一郎プロジェクト（経済成長に向けた総合的分析：ミクロ、マクロ、政治思想的アプローチ）で研究を進めている。人工知能の発展と経済成長との関係、知の成長による新たな経済成長の理念などについて、さらなる研究の進展が望まれる。

参考文献

Auerbach, Alan J. and Maurice Obstfeld (2005) "The Case for Open-Market Purchases in a Liquidity Trap," *American Economic Review* 95(1): 110-137.

Benhabib, Jess, Stephanie Schmitt-Grohe, and Martin Uribe (2002) "Avoiding Liquidity Traps," *Journal of Political Economy*, 110 (3):535-563.

Bernanke, Ben (2000) "Japanese Monetary Policy; A Case of Self-Induced Paralysis?" in R.Mikitani and A.S. Posen, eds., *Japan's Financial Crisis and Its Parallels to U.S. Experience*, Washington: Institute for International Economics.

Cochrane, John H. (2018) "Michelson-Morley, Fisher, and Occam: The Radical Implications of Stable Inflation at the Zero Bound." In Jonathan A. Parker and Michael Woodford eds., *NBER Macroeconomics Annual*, 32 (1) 113-226.

Eggertsson, Gauti B., and Neil R. Mehrotra (2014) "A Model of Secular Stagnation," NBER Working Paper No. 20574.

Eggertsson, Gauti B., and Michael Woodford (2003) "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy," *Brookings Papers on Economic Activity*, 34(1): 139-211.

Fujiwara, Ippei, Shunsuke Hori, and Yuichiro Waki (2019) “Generational War on Inflation: Optimal Inflation Rates for the Young and the Old,” RIETI Discussion Paper Series, 19-E-021.

Gordon, Robert J. (2012) “Is U.S. economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds.” NBER Working Paper 18315.

Hara, Keishiro, Yoko Kitakaji, Hiroaki Sugino, Ritsuji Yoshioka, Hiroyuki Takeda, Yoichi Hizen and Tatsuyoshi Saijo (2019) “Effects of Experiencing the Role of Imaginary Future Generations in Decision-Making - a Case Study of Participatory Deliberation in a Japanese Town -.” RIETI Discussion Paper Series, forthcoming.

Kobayashi, Keiichiro (2019a) “Why deflation continues under extraordinary monetary expansion?” RIETI Policy Discussion Paper Series, forthcoming.

Kobayashi, Keiichiro, and Kozo Ueda (2017) “Secular Stagnation and Low Interest Rates under the Fear of a Government Debt Crisis,” CIGS Working Paper Series No. 17-012E.

Kozlowski, Julian, Laura Veldkamp, and Venky Venkateswaran, (2015) “The Tail that Wags the Economy: Beliefs and Persistent Stagnation,” NBER Working Paper No. 21719.

Krugman, Paul (1998) “Japan’s Trap,”
<https://web.mit.edu/krugman/www/japtrap.html>

Reinhart, Carmen M., Vincent R. Reinhart, and Kenneth S. Rogoff, “Public Debt Overhangs: Advanced-Economy Episodes Since 1800,” *Journal of Economic Perspectives* 26(3): 69-86.

Schmitt-Grohe, Stephanie, and Martin Uribe (2017) “Liquidity Traps and Jobless Recoveries,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(1): 165-204.

Summers, Lawrence (2013) “Why Stagnation Might Prove to be the New Normal.” *The Financial Times* (December 16).

アーレント、ハンナ (2017) 『全体主義の起原 (上・中・下)』 みすず書房

国立社会保障・人口問題研究所 (2017) 「日本の将来推計人口 (平成 29 年推計)」結果の概要 http://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp29_gaiyou.pdf

小林慶一郎 (2019b) 「金融危機 『後』 の経済モデル～ デフレ均衡と債務スピード調整について～」 RIETI Policy Discussion Paper Series, 近刊.

西條辰義 (2018) 「フューチャー・デザイン：持続可能な自然と社会を将来世代に引き継ぐために」 Social Design Engineering Series SDES-2018-3, 高知工科大学.

サンデル、マイケル・J (2010, 2011) 『民主政の不満 (上・下)』勁草書房

東京財団 (2012) 「将来推計の抜本見直しを — 日本の経済財政社会保障に関する将来推計の課題と将来像」東京財団政策提言

内閣府 (2001) 「平成 13 年度 年次経済財政報告」
<https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je01/wp-je01-00102.html>

ポーコック、ジョン・G.A. (2008) 『マキアヴェリアン・モーメント — フィレンツェの政治思想と大西洋圏の共和主義の伝統』名古屋大学出版会

リオタール、ジャン＝フランソワ (1989) 『ポスト・モダンの条件—知・社会・言語ゲーム』水声社

.....