

進化経済学概念と方法

進化・アナロジー・シミュレーション

西部 忠†

〔0〕はじめに

進化経済学に対する統一的な定義や共通の理解は今のところ得られていないのが現状である。進化経済学の積極的な意義はそれが「多様な」制度の様態と進化の経路を理解・説明しようとし、同時に「多様な」アプローチの競争・共存を可能にする類推的多元主義をもとにした緩やかな学的ネットワークへの進化をめざすことにある。だが、進化経済学がこうした二重の意味での多様性を指向する経済学であるためには、次のような自己への問いを避けて通ることはできない。進化経済学における「進化」とはどのような意味をもつのか？ 進化経済学はどのような研究方法により、どのように対象を理解するのか？

本稿は、これら二つの問題を論じ、進化経済学の多様性への二重の指向性を明確にすることを目的とする。

〔1〕「進化」概念の再検討

1.1 進化概念の進化

進化経済学は、生物学の進化概念を経済学に適用して成立する学問ではない。進化概念は経済学で生まれ、その後、経済学と生物学の相互影響の中で進化してきたといえる。

進化は、適者生存や自然淘汰のみならず、共存や共生をも意味しうることが近年の進化論研究で明らかになりつつある。進化過程では、生物は相互に競争しながら自らを変化させるので、最適なものだけが勝ち残るのではなく、多様化や複雑化を伴いながら共存するとされている（四方1997、金子・池上1998）。進化が競争と共生を含むならば、それは個体や群の間の多様なコミュニケーションの進化過程であるともいえる。進化経済学が理解しようとし、自らを実現しようとするのはこのような進化過程であろう。

1.2 進化概念の多義性

「進化的(evolutionary)」という語の意味は現在でも極めて曖昧であり、そのことが「進化経済学とは何か」という問いに答えることを困難にしている。問題は「進化」概念の多義性が未整理なことである。ホジソンに依拠して進化概念を次のように類型化する(Hodgson,1993)。

< 経済進化の分類 :Hodgson,1993,p.39 による >

1 発展的Developmental

1.1 単線的Uni-linear

1.2 多線的Multi-linear [Marx, Hobson]

2 発生的Genetic

2.1 個体発生的Ontogenetic

2.1.1 連続的Continuous [Smith, Menger, Walras, Marshall]

2.1.2 断続的Punctuated [Schumpeter]

2.2 系統発生的Phylogenetic

2.2.1 完結的Consummatory [Spencer, Hayek]

2.2.2 非完結的Non-consummatory [Malthus, Veblen]

まず「発展的」と「発生的(遺伝的)」に大きく分けられる。「発展的」進化は、進化を必然的な展開や段階的な発展とみなすが、必ずしも進化過程の構成要素やメカニズムを記述しない。「発生的」進化は、システムの構成要素単位の相互作用を伴う緻密な因果説明を説明する。

個体発生とは一組の遺伝子を持つ生殖細胞が分裂をくり返して特定の生物体へ成長すること、系統発生とは一定の個体群(人口)が選択やソーティングの過程で内部構成(遺伝子プール)の変化を伴いつつ変動することである。系統発生論はシステムを種ないし個体群と考え、その内部構成の変化を問題とするため、進化過程における多様性の源泉として創造性や新奇性の役割を説明する。

個体発生的進化はさらに「連続的」と「断続的」に、系統発生的進化はさらに「完結的」と「非完結的」に細分される。「完結的」と「非完結的」は、系統発生的進化に最終的帰結(均衡/静止)を想定しているかどうかによって分類される。完結的系統発生論は、完成可能性を前提とするラマルク的ないしスペンサー的進化であり、非完結的系統発生論はそれを前提しないダーウィンの進化である。

ドーキンス(Dawkins,1989)の利己的遺伝子の理論は、あらゆる現象をDNAという単一レベルの遺伝子から説明しつくそうとする点に問題がある。我々はマイクロレベルからシステムの挙動や進化を説明すべきだが、このような極端な還元主義的立場をとる必要はない。社会的マクロ・システムは、同一レベル内での構成要素間の水平的相互作用が存在しており、構成要素の上位レベル構成要素への多重帰属をも部分的に可能にするような「多層構造」である。したがって、選択の単位を多層レベルの遺伝子的実在(人間の習慣、個人、組織のルーティン、社会的慣習・制度、経済体制)にまで拡張して理解し、模倣、改良、学習、目的保有的行動といったラマルク主義的要素を考慮に入れて、マイクロとマクロの双方向的関係を理論的に構成する必要がある。こうした見方にたつ社会進化論は、「多層の実在主義」を存在論的な了解とする「ラマルク=ダーウィン主義」と呼ぶだろう。

〔2〕 進化経済学の方法論的・哲学的基礎

2.1 レトリックとしての経済学

80年代に、マクロスキー(McCloskey, 1985)の議論を嚆矢として経済学のレトリックの意味が問い直された。

マクロスキーによれば、経済学は未来を予測する社会学ではなく、「社会的自己理解」のための歴史科学である。経済学のモデルや概念 需要・供給曲線、ゲーム理論、集計的資本、弾力性や均衡など はすべて「非装飾的なメタファー」であり、経済学とはこうしたメタファーを用い経済学者が自らの物語を人々に説得するための芸芸である。実際に我々は、「大文字の方法論」が指示する厳密なルールではなく、開かれた会話や対話の進行のために必要とされる暗黙的ルールや道徳 明解さ、正直、忍耐のようなに従っている。これが「小文字の方法」に他ならない。

しかし、「小文字の方法」は対話のための最低限の道徳的指針を示すだけで、個々の議論や状況において経済学者がどうレトリックを使えばよいかを教えてくれない。また、経済学はレトリックであるとしても、単なる修辞や文飾ではない。レトリックやメタファーが説得力を持ちうるのは、常に現実の諸問題への実践的関心・価値や思想・が核となっている時である。マルクスやケインズが鋭く自覚していたように、経済を語る経済学の理論や言説は、人々を説得するというプロセスを通じて、意識や政策を補強/変更し、それを通じて経済社会の制度構造を補強/変更する潜在力を持っており、そうした事態がまた理論や言説の受容/拒絶を決定する。レトリックとしての経済学の意味は、こうした自己実現性や自己言及性を備えた社会科学的言説の一般的構造から理解する必要がある。我々は、経済学が、経済という実在を対象とする言説(記述理論)であると同時に 経済学という実在をも対象にするメタ言説(批判理論)であるという二重性を持つことを自覚すべきである。

2.2 批判的实在論の存在論・認識論

レトリックとしての経済学が対象とする実在(reality)とは何か。ローソン(Lawson, 1998)の批判的实在論(Critical Realism)により経済学の哲学的基礎を検討する。

モダニズムを批判するレトリック論は、ポストモダニズムと同じ哲学的基礎の上に立つ。それは、科学、文学、物語、対話などのすべての言説をレトリックと括ることで、経験主義や実証主義にもとづく社会科学の客観性を否定したものの、言説やテキストの恣意性・表象性を強調することによって、言説の指示対象の実在性を暗黙的に否認している。これに対し、批判的实在論は、経験主義が前提とする科学観とそれを基礎づける実在概念の狭さを批判する。

近代科学は、「事象xはいつも事象をしたがう」という普遍法則の演繹とそれによる現象の記述を科学的営為とみなすが、これはヒューム的な実証主義ないし経験的实在論(empirical realism)に基盤をもつ。それは、知識は感覚的経験ないし印象の形式をとるとする認識論と、現実には経験や印象の対象たる原子的事象から構成されるとする存在論からなるが、経験可能性こそ实在の要件であるとみなすがゆえに存在論を認識論に還元してしまう。他方、批判的实在論は、経験的・現実的という二つの实在層の下に「非現実的(non-actual)」対象 深層構造、メカニズム、力、傾向 の实在層があるとする存在論と、人間はそうした非現実的な対象を直接的に経験・認識できないとする認識論をたてる。それゆえ批判的实在論の科学は、原子的事象間の普遍法則の発見のみならず、それを支配する構造やメカニズムの同定や解明「説明」にも向かわねばならない。

経験的实在論が前提する普遍法則は実験により工学的に作り出された閉鎖系においてのみ同定できる(真空中の木の葉)。だが、現実の世界は一般には開放系であるから、我々は普遍法則(重力法則)を直接に観察することはできない(空気中の木の葉)。これは、人間が持つ「アナロジー」や「抽象化」の能力の存在を哲学的に表現したものと考えれば理解できる。例えば、コペルニクスの地動説やアインシュタインの相対性理論は観察事実や実験データからではなく、未知の实在のヴィジョンへの人格的コミットメントを通じて「発見」された(M. Polanyi, 1959)。

社会科学における批判的实在論の意義は、現実には観察や経験できないような深層構造やメカニズムの説明の可能性を哲学的に基礎づけ、それらに関する言明を非科学的であると論駁する経験主義的实在論とそこから帰結する科学観を批判した点にある。メタファーとしての「進化」概念の実在性はこうした哲学的基礎の上で是認される。

2.3 推論方法 - アブダクションとアナロジー

近代科学の推論方法は、仮説の必然的帰結を論理的に導出する演繹(deduction)と、多くの観察事実から一般的な命題や法則を推論する帰納(induction)である。一方、批判的实在論で重要な推論方法は、興味ある現象から主要な原因となる非現実的なメカニズムや構造や概念を導出するアブダクション(abduction)やアナロジー(analogy)である。

パーズ(Peirce, 1934)のアブダクションは科学的創造のための重要な研究方法である。我々は、演繹と帰納に先立ち、それまで説明されていない現象や事実に仮説的秩序を見出す過程を遂行している。このような「仮説的推論」がアブダクションである。それは、レトリックやメタファーを媒介として、異質だが類似の諸概念に移動・接続・交配

などの相互作用をもたらし、新規な意味論的文脈を導き出すことで、未知の仮説や概念を創造したり、法則を発見する<発見の論理>の役割を果たす。

2.4 思考の基盤としてのアナロジ 認知科学の近年の研究

近年の認知科学におけるアナロジ(類推)研究は、それが重要な思考活動の一つではなく、演繹、帰納を含む思考全体の基盤であることを明らかにした(鈴木, 1996)。アナロジが注目されたのは、一般的な推論規則や汎用ルールによっては人間の思考をうまくモデル化できないからである。人間の思考の対象は記号やシンボルではなく世界に存在する対象である。このため、「内容独立」な演繹や帰納では「領域固有性」「文脈依存性」にうまく対処できない。

従来のアナロジ研究は、アナロジをベースの要素のターゲットの要素への写像(mapping)と理解してきた。このモデルはかなりの成功を収めたが、記憶の階層構造や観点の設定を考慮していないため、アナロジが当てはめになっていた。そこで鈴木は、アナロジをベース、ターゲット、抽象化の間の三項関係であると考えた(同ibap.5)。抽象化(abstraction)とは、ベースとターゲットを事例として持つようなカテゴリー(目標と文脈にたいする何らかの観点)による同一化のことである。この抽象化により、検索や写像の計算量が縮減され、アナロジの一貫性が獲得される。カテゴリーは人間の活動の目標を達成する際に置換可能な類似性に基づいて生み出される。人間の持つ抽象化は、一般化された目標の達成という観点から意味的・機能的なまとまりを作り出す「準抽象化(quasi-abstraction)」である。

興味深いのは、準抽象化が人間の活動における目標の達成に結びついた身体的な志向性を基盤とすることである。アナロジの基盤に記憶の階層化と実践的志向性による抽象化が存在することは、批判的实在論とも整合している。

「進化」概念は準抽象化のカテゴリーであるといえる。なぜなら、「進化」は、経済の自己形成性や内生的動態性の理解という目標(ターゲット)に向けられているし、進化は階層的な意味的・機能的なまとまりを持っており、しかもそれぞれの細分されたカテゴリーに利用可能な経済理論や経済学者が目標達成のための条件(ベース)として準備されているからである。「進化」という準抽象化は、ターゲットに向けたベースの検索を容易にするとともに、アナロジを首尾一貫したものにする。このような認知的構図の上で各学派や各研究者が独自のアナロジを働かせてターゲットに向かう研究過程が進化経済学の特性になる。

2.5 科学方法論 類推的多元主義へ

クーン(Kuhn, 1962)のパラダイム論は、「科学革命」を

「社会革命」のメタファーとして理解する。そのため、パラダイム・チェンジが、革命のような非連続性をもつ、説得・改宗のような非科学的要因による、社会体制変革のように、単一のパラダイム間の転換であることを示唆することができた。しかし、それは「進化」のメタファーからみれば、単線的発展ないし断続的個体発生でしかない。そこに欠けているのは、系統発生的進化である。

ラカトシュ(Lakatos, 1978)の科学的研究プログラムの方法論(MSRP)は系統発生的進化を表現している。それは、RPの多様な並存、RPのハードコアの反証不可能性、RPの前進性/後進性という科学判定基準、を表現している。だが、ハードコアの変更・反証不可能性を前提とするために、遺伝子(ハードコア)還元主義、多層的選択過程の無視、新たな研究プログラムの創造や異なるプログラムの統合の説明不可能性などの問題がある。

コールドウェル(Caldwell, 1982)の方法論的多元主義(MP)は、科学の判定基準を拒否しハードコアの合理的再構成による内在的批判を導入したことで、ラカトシュのやを訂正して、やの問題を回避した。こうして、経験主義・実証主義的な科学観は是正され、方法論の多元性は是認されることになったが、最後のすなわち科学的発見や創造はいかに可能かという問題は残された。

我々は、すでに見たアブダクションやアナロジの積極的な意義からこの問題へ接近しよう。アナロジは、非現実的实在へのヴィジョンをターゲットとして設定し、準抽象化を媒介にして異なる学派・理論の諸概念・モデルのベースを検索して、そこから必要な概念やモデルを転移・配合・変形する。こうしたアナロジにもとづくヒューリスティクスが生み出す創造性を許容するような立場を「類推的多元主義(Analogical Pluralism)」と呼ぶことができるだろう。これは、準抽象化のためのメタファーである「進化」を共有することにより諸理論が競争的・共生的ネットワークを形成することをめざす多元主義である。

[3] シミュレーションの目的と意義

3.1 対象構成的理解のためのシミュレーション

自由度の高い動的な多対多関係、すなわち非還元主義的・非線形的な複雑系のモデルの多くは、数学的解析が困難か不可能である。このためモデルの性質を研究するためにコンピュータ・シミュレーション(以下CSとする)を利用せざるをえない。だが、非線形的システムでは長期的予測は不可能であるので、CSは数値解析による定量分析、将来予測を目的とするものではない。

CSの目的は、変数の時系列や横断面のパターンを観察してモデルを定性的に「分析」することといえよう。だが

分析対象はモデルであって現実ではない。モデルは現実の精緻かつ完全な模写ではないのでCSが現実を定量的/定性的に記述しているとはいえない。むしろCSの目的は、研究者が現実の経済の観察や経験からアブダクションやアナロジーを通じて理解した経済の本質的な特徴、すなわち経験的実在の背後にあると考える非現実的実在「深層構造やメカニズム」をコンピュータ上に人工的に構成することにある^{iv}。換言すれば、CSは現実を直接「記述」しているのではなく、非現実的実在を構成することで現実を「説明」しているのである。それは、あるランダムな時系列を観察して、それを確率変数として記述するのではなく、非線形力学系が作り出す決定論的カオスとして説明するというに等しい。CSは現実の模倣（直喩）ではなく、現実のメタファー（隠喩）すなわち仮想的現実である。それゆえ、CSの提示する実在性は、現実への近似という観点から実証主義的に判断できない。CSが依拠するモデルが現実の本質を抽出しているか否かという観点から設計者が用いたアナロジー自体を批判的に吟味する他ないCSは対象の分析手法というよりも対象の構成的理解手法である。モデルはその予測可能性ではなく説明能力によって判定される。

3.2 実在性テストとしてのシミュレーション実現可能性

モデルのCSを行う時には自ずと内部主体の計算能力という問題にぶつかる。CSが一定の実効時間内で作動するためには、内部主体に無限の計算能力を仮定することはできない。財や主体の数の増加により計算時間が爆発してしまうような主体のモデル化は実現できないこのようにCSの動作可能性は自ずとモデル内の主体の計算能力に制約を課す。実効時間内でCSの作動可能性を保証できないような経済モデルは、人工世界だけでなく現実世界においても実在性が保証されていない。その意味でCS実現可能性は、任意の経済モデルの実在性を保証するための「必要条件」である。このCS実現可能性という基準にパスするためには、モデル内の主体は一定の要求水準や閾値を持ち単純な定型的行動を行う満足化主体でなければならない。

〔4〕 おわりに 進化経済学の二重の意味

我々は、進化の「多義性」を、経済科学としての厳密性や明証性の欠如として否定的に捉えるべきではなく、理論の多様性を生み出す源泉として肯定的に理解すべきである。ここで、「進化経済学」が二重の意味を持っていることに留意すべきである。「進化」が形容しているのは「経済」であると同時に「経済学」でもある。

まず第一に、「進化経済学」とは「進化する経済の学」

である（この点は本稿でも若干説明したし、しばしば指摘されるので、その詳細は省略する）。第二に、進化経済学は「進化する経済学の学」すなわち「メタ経済学」でもある。経済学の概念や用語の意味はしばしば多義的で曖昧である。このような多義性や不定性は、論争や討論で同じ概念の他の理論での使用法や意味を参照し、両者を類比的に理解することから明らかになる場合が少なくないこのように、諸概念の意味論的な多義性や文脈依存性は、各研究者、各学派ごとの意味と使用の相互比較を通じて産出される。メタ経済学は、諸概念の意味論的な変異や種差を系統発生的進化の観点から肯定的に認識する。アナロジーを積極的に利用する類推的多元主義とは、諸学派の競争と共存を可能にし、経済学を豊穡化させるための一般的条件であり、専門家集団の独善と閉鎖性をその内部から打開する「開放性」を志向するものである。

〔参考文献〕

- Caldwell, B. J., *Beyond Positivism* George Allen & Unwin, 1982 (堀田他訳『実証主義を超えて』中央経済社989)
- Dawkins, R. *The Selfish Gene*, 2ed., Oxford Univ. Press, 1989 (日高他訳『利己的な遺伝子』紀伊國屋書店1991)
- Hodgson, G. M., *Economics and Evolution*, Polity, 1993
- Koestler, A., *Janus* Hutchinson, 1978 (田中他訳『ホロン革命』工作社1983)
- Kuhn, T. S., *The Structures of Scientific Revolutions* Univ. Chicago Press, 1962 (中山訳『科学革命の構造』みすず書房71)
- Lacatos, I., *The Methodology of Scientific Research Programmes* Cambridge Univ. Press, 1970 (村上他訳『方法の擁護』新曜社86)
- Lawson, T., *Economics and Reality*, Routledge, 1998
- McCloskey, D.N., *The Rhetoric of Economics*, Univ. of Wisconsin Press, 1985.
- Perice, C. S., *Collected Papers of Charles Sanders Peirce, vol. 5*, eds. Hartshorne and Weiss, Harvard Univ. Press, 1934
- Polanyi, M., *Personal Knowledge* The Univ. of Chicago Press, 1958 (長尾訳『個人的知識』ハーベスト社1985)
- Simon, H., *The Sciences of the Artificial*, 3rd, MIT Press, 1996 (稲葉他訳『システムの科学(第3版)』パーソナルメディア1999)
- 金子邦彦・津田一郎『複雑系のカオスのシナリオ』朝倉書店96
- 金子邦彦・池上高志『複雑系の進化的シナリオ』朝倉書店98
- 塩沢由典『市場の秩序学』筑摩書房1990
- 進化経済学会編『進化経済学とは何か』有斐閣97
- 鈴木宏昭『類似と思考』共立出版1996
- 西部忠『市場像の系譜学』東洋経済新報社96a
- 西部忠『レトリックとリアリズム』批評空間』太田出版10, 1996b
- 四方哲也『眠れる遺伝子進化論』講談社97

ⁱ北海道大学経済学部 bishibe@econ.hokudai.ac.jp。

ⁱⁱ例えば、進化経済学会997の各論文は、各論者のアプローチから見た進化経済学のさまざまな特徴を述べてはいるが、進化経済学の方法論的固有性がどこにあるのかを必ずしも明確に説明していない。

ⁱⁱⁱそれは、完全なヒエラルキー構造（構成要素の同一レベルの水平的相互作用が存在せず、構成要素の上位レベル構成要素への単一帰属しかない）、あるレベルの各構成要素は、その内部（下位レベル）の部分に対する相対的自律性とその集合（上位レベル）に対する相対的従属性を同時に持つ場合（密度の大きな気体分子構造、ケストラーKoestler, 1978)のいう「ホロン」）や、あるレベルの構成要素間の相互作用が構成要素内部の部分間の相互作用よりもきわめて小さいので、その構成要素はほとんど自律的に振舞う場合（密度の小さな気体分子構造、サイモンSimon, 1996)のいう「準分解可能システム」）など、さまざまな性質を持ちうる。

^{iv}レトリック論と批判的実在論について詳しくは西部96b)。

^v金子・津田1996)、金子・池上1998)のいう「構成的アプローチ」は、このような考え方にもとづいていると思われる。

「予算制約下の効用最大化問題における計算困難は、塩沢(90)第8章。
「例えば、社会主義経済計算論争における「競争」や「市場」、資本論争における「資本」の意味は各学派・各論者間で実際には異なっていたが、その多義性は論争におけるその概念の意味と使用をめぐる討論(コミュニケーション)を通じて次第に明らかにされた。前者の論争については西部(96a)。