

ゆらぎ, 危険, そして不確実性

——「不確実性論」周辺整理ノート(1)——

西 垣 鳴 人

目 次

- 1 はじめに
- 2 “合理的個人”を批判する3つの方法
- 3 不確実性をいかに規定するか
- 4 期待形成と不確実性
- 5 おわりに

1 はじめに

経済理論における不確実性は非常に扱いにくい問題である。なぜなら、それを全く無視してしまっても、反対にそれを強調しすぎてしまっても、現実の経済からは遠ざかってしまう結果になるからである。また経済は様々な局面の間を時間と伴に変動しつづけており、ある局面ではほとんど無視して差し支えなかった不確実性が、異なる局面においては無視し得ない要素になって現れることがあり、動学的な観点からもそれは十分な注意が必要なファクターである。

一般に不確実性とは計算可能なリスクと異なり、過去から現在に至る価格などの経済データによってはその確率分布が予測不可能な将来の経済事象に対して使われる概念とされる。しかしこのような定義が元来つかみどころのない不確実性概念をますます曖昧なものにしてきたことは事実である⁽¹⁾。現

代の新古典派もケインズ派も、そしてそれ以外の反主流派経済学も、その認識の仕様、それを強調する程度の違いこそあれ、リスクと区別された不確実性を全く考慮しないものは珍しいと言ってよい。ところが不確実性に関する諸学派の重なり合った面はほとんど問題にされることがない。例えば合理的期待の経済学とポスト・ケインジアンが、実は不確実性に関して部分的にはあるが同じ問題意識を持っているなど、誰でも想像することが難しいに違いない。しかし、もし不確実性の定義を明確にしたならば、そのようなことが常識になる可能性もある。

われわれは諸学派の対立する局面があることを否定するものではない。ただ無意味な対立は可能な限り解消した方が、他の重要な争点を際立たせるという意味で、実際的にも学問的にも建設的であるとわれわれは考える。そして不確実性というコンセプトについて、それはかなり見込みのあることだと思われるのである。

本稿の目的は、以上に述べた問題意識の下に、「不確実性」の再定義を含むいくつかの概念整理を行い、同時に不確実性を軸とした諸学派の位置関係を明らかにすることによって、不確実性を明示的に導入した動学モデル構築のための基礎を築くことである。まず第2節では、現代新古典派に異議を唱える三人の各派代表、R.H.Thalerのアノマリー経済学、塩沢由典の複雑系経済学、そしてP.Davidsonのポスト・ケインズ派に関して、各主張の要点をまとめ、それと同時に各学派における不確実性の扱いについても若干の議論を行いたい。次の第3節では、不確実性についてわれわれとしての再定義が行われることになる。ここでは、本稿のタイトルにある「ゆらぎ」と「危険」が、実体としてはほぼ同じ概念として位置づけられ、「危険」と区別された「不確実性」は「ゆらぎ」のカテゴリーを超えたものとして規定されることになる。つづく第4節は、期待形成との関係から、最初に第3節で規定された不確実性の特徴をいくつか述べたあと、さらに合理的期待仮説をとっての不確実性、アノマリー経済学や複雑系経済学が前提とする定常過程にとって

の不確実性について、これまで十分に議論されてきたとは言えない側面について明らかにしてゆきたい。そして第5節では、本稿の結論と今後の課題が述べられる。

2 “合理的個人”を批判する3つの方法

新古典派経済学あるいは合理的期待仮説に対する批判は、必ずしも不確実性の観点からばかり為されてきたわけではなく、リスクと区別された不確実性の強調は、いくつかある新古典派批判の中の一つの方法として考えることが妥当である。例えば、塩沢（1990）はそれらの批判を

- (1) 人間のもつ非合理性
- (2) 知識の容量における限界
- (3) 人間の合理性（計算能力）の限界
- (4) 不確実性の存在

の4つに類型化している⁽²⁾。ただし、このうち(2)と(3)に関してはいずれも人間の持つ能力の限界という点で共通している（どちらも塩沢が特に強調する点でも共通している）ので、われわれはこれを「人間能力の限界」とひとまとめし、合計3つの批判方法をまずは一通り整理してみることにしよう。

(1) 人間の非合理性（アノマリー問題）

人間の非合理性の問題について広範囲にわたる研究を行ってきたのはThaler（1992）である。彼は「合理的思考に整合しない事実または考え方」⁽³⁾をアノマリーと呼び、一巻の書物の中で13の事例を引いて各々分析を行っている。アノマリーとは、もともと例外ないしは逸脱した異常・変則的な事象のことを意味するが、13という数の多さはそれが決して「例外」ではないことを示唆するのに役立っている⁽⁴⁾。ただここに列挙されたアノマリーの事例も、いくつかのパターンに分類することができるのであり、その中に

はわれわれが別の項で考察することになる「人間能力の限界」と捉えることが可能なもの、あるいは「不確実性の存在」から派生してきたといえる問題も含まれている。そして純粋なアノマリー問題は一部に過ぎないことに気付かされるのである。

まず、純粋なアノマリー問題と考えられる例を引こう。その一つは「協調行動」である。有名な「四人のジレンマ・ゲーム」において、共犯者にとって不利な証言をすることが自己の利益に適うことが明らかな時には「人々は賢明にも、自白して…他のプレーヤーがどうなろうと、一切気にしないと想定されている」⁽⁵⁾。ところが実験室の内外における調査によれば、その想定に反する結果が高い割合で得られるという。ひとびとは一見自分の利益にならないような（寄付や二度と来ないようなレストランにおけるチップなど）他人との協調行動を取ることが多いというのである。ひとつの解釈は「協調的な行為そのもの、あるいは協調的な人物だという評判があれば、相手からも協調をもって遇される可能性が高く、これは協調者の最終的利益になる」⁽⁶⁾。ということであろう。だがそれだけでは説明のつかない「純粋な利他主義」や「グループ帰属意識」といったものの存在を否定することは難しい⁽⁷⁾。これらを一体どうやって解釈するかである。

上の疑問に答える前に、もう一つ純粋アノマリーの例を引いておこう。それは「産業間賃金格差」の問題である。これは同じ職種、同一の労働者であっても、全般的に高賃金で知られるA産業に勤務している時には、全般的に低賃金で知られるB産業で勤務している時よりも高給が支払われるという不可解な現象である。Thalerの解釈は「均等性に配慮する」というものであって、高賃金産業に属する企業がある職種（多くの産業に共通に存在する、例えば事務職など）に対する賃金を低賃金産業の賃金水準まで仮に引き下げたとする。あるいはその職種だけ低賃金産業と同じ賃金水準に始めからあったとする。もしそうであるならば、その職に従事する労働者から経営者が望むべき協力が得られなくなる（と経営者が判断する）ため経営者は低賃

金を支払わない，というわけである⁽⁸⁾。

さて，われわれは上の解釈をもっともなことだと納得するであろう。なぜならわれわれはその「経営者の判断」に一種の合理性を認めているからである。

人間の非合理性とは言うけれども，「協調行動」と「産業間賃金格差」のどちらの場合も，そこにはオーソドックスな経済学とは違った意味での合理性が発見される。協調行動には，一般的な経済原理とは異なった効用体系が存在し，その体系内においてはやはり最大化原理が働いていると考えることも可能である。賃金格差の場合にはより明確な経営者の判断として，労働者の協力を獲得するという合目的精神が存在していた。

これまでの経済学では合理性というとやや狭い範囲にその言葉の意味が限定されてきたのである。そしてここで問題にした純粋アノマリーとは，それとは違った，別体系の「合理性」の存在を示唆するものである。

今述べた純粋なケース以外に Thaler によって採り上げられている「アノマリー問題」は，およそ二つのグループに分けることが可能である。

一つめのグループは「認知上の錯覚」⁽⁹⁾という概念で括ることができる。例えば「勝者の呪い」は，セリ値とセリの対象となる商品の価値との認知上のずれによって生じる。あるいは「選択の逆転現象」は，3商品の値付け順位と実際の選好順位が一致しないことであるが，これも認知上の錯覚が招く代表的現象であろう。個人が予想や判断をするにあたって最近のデータを重視しすぎる傾向が金融市場における証券価格変動を増幅するという現象もまた，認知上の誤りのよい例である⁽¹⁰⁾。

だがこの「認知上の錯覚」とは，一種の人間の合理性の限界であり，「人間能力の限界」のひとつと考えることができる。すなわち，合理的であろうとする人間が，しかし情報獲得・処理の能力において十分な水準に達していないがために生じる，結果としての非合理性である。これは後述する塩沢ら複雑系経済学の主張と共通している。

もうひとつのグループは、Thaler 等アノマリー経済学にとっての「不確実性」問題と言うべき諸事例である。例えば「現状維持バイアス」というものがある。これは「人はそれぞれ現状のままでいたいという強い願望を持っており、それは現状を変えることの不利益の方が利益よりも大きいと思える」⁽¹¹⁾ 特異な心理を反映した諸現象である。なぜそうなのか。そこには新しい状態に対するリスク・プレミアムが要求されているからであると考えられる。この「リスク」とは合理的計算が可能な性質のものではなく、考えられる利益（期待効用）に対する確率を知ることが出来ない「不確実性」のことであって、この「不確実性」によって現状を変えることの諸利益が割引かれてしまうような現象、それが「現状維持バイアス」だと考えられる。Thaler (1992) がアノマリーとして列挙するもののなかで、このような「不確実性」と関連した現象には他に「割引率の損得勘定」、「株式市場のカレンダー効果」や「ノイズ・トレーダー問題」などが考えられる⁽¹²⁾。

以上見てきたように、Thaler (1992) によって人間の非合理性もしくはアノマリー問題として認識されているものには、純粋なアノマリー問題の他に「人間能力の限界」と関わるもの、「不確実性」と関わるものがある。また純粋なアノマリーと認められる諸現象は、しかしながらより広い意味における「合理性」を前提とするものだということ、その「合理性」とは、(道徳感情や“正しさ”へのこだわりのように) 必ずしも「経済合理性」ばかりを意味するものではないかもしれないが、いずれにしても単なる「衝動買い」のレベルを超えた意識が働いていることは確かであろう。彼らは十分理性的なのである。その理性にしたがって彼らは独自の経済計画を行っているのである。

(2) 人間能力の限界

次にわれわれが考察するのは、「人間能力の限界」である。人間能力の限界は、この節の最初で述べたように、知識の容量における限界と計算能力の限

界とに別けて考えることが出来る。前者はそれほど説明を要しない。現実の経済における効用最大化において、その効用関数と確率分布を知らなければならぬ財・サービスの数は百万千万単位の膨大な数であって、われわれがそれら全てを知ることは不可能だということである⁽¹³⁾。

計算能力の限界（塩沢（1990）（1997）の言葉によれば「合理性の限界」）は、やや説明を要する。簡単に述べるならば、それは仮にわれわれが効用最大化のための所要の条件をすべて知り得たとしても、最適解を導く実際の計算はその手間が想像以上にたいへんであるということである。これは手計算による場合だけを意味しない。計算機にも手におえない問題が存在するということなのである。

例えば、最新の計算機を使用すれば20財程度の組み合わせにおける最適解は1秒以内に導くことが出来る。ところが、組み合わせられる財の数が30、40、50と増加して行くと計算に要する時間はそれに連れて17分、12日、35年と桁違いに増えて行く。そして100財のケースでは、宇宙開闢（ビッグバン）以来の時間をかけても解けないことになってしまうという。また、計算機の計算能力の改善に期待したとしても、計算能力が千倍に増大したとして「妥当な範囲内で解ける問題のサイズは、十増えるにすぎない」⁽¹⁴⁾。すなわち、われわれが消費すべき財・サービスの種類が100（これは現実的な値より非常に少ないことは疑えない）を超えた場合の最適解は、人間の能力以前の問題として原理的に計算不可能であるということになる。

「全知全能の神」という言い方をするが、全知とは知識容量が無限であることを意味し、全能とは上記の意味で用いればいかなる多数財（万であろうが億であろうが）における効用最大化のための計算も常識的時間の範囲内で可能であることを意味する。つまり神ならぬ人間には最適解を導くことが不可能だというのが「人間能力限界」説による批判の骨子である。しかしながら、この説は単に新古典派が想定する「合理的」個人の批判にとどまるのではなく、最大化原理に代わるオルタナティブな人間行動の原理について言及

を行っている。それが次に述べる「満足原理」である。

「満足原理」とは「ある行動は（他の可能な選択肢と関係なく）あらかじめ決められた希求水準（aspiration level）を超えていれば選択される」⁽¹⁵⁾という考え方のことである。

いかに効用最大化が経済主体にとって原理的に不可能なものであったとしても、われわれの行動が全く無秩序に行われているということは経験的に考えられない。最大化は理想であるが、現実それが不可能である時、それに代わりうるいわば次善の合理性によって主体の行動が規制されていると考えることは、至極当然なことのように思われる。塩沢（1990）は、「可能な範囲でかれがより大きな満足を得ようとすることは疑いえない。もし一品一品の財の効用が他と独立に数値化できるとすれば、それを価格と比較してみることはもっとも簡単な方法である。価格当たりの効用がある水準を超えていれば予算のある限り買うという方針は、月末に予算が足らなくなる危険性があるが、実行可能な計画法である」⁽¹⁶⁾と、満足原理の一例を述べている。

さて、アノマリー問題でも指摘したことであるが、満足原理においてもやはり効用最大化もしくは利潤最大化といった狭義の合理性に対するより広い意味での「合理性」が想定されているということ、このことを指摘しなければならぬ。そしてアノマリーの場合も、満足原理の場合も、いずれにおいてもその「合理性」の前提条件が存在する。その前提条件とは「定常性」と呼ばれている概念である。

経済が定常的であればこそ、主体は過去から現在に至る経済データをもとにして計画的な資源配分を行うことが可能になる。定常性とは、例えば価格体系の安定性である。価格体系の安定性が全ての経済主体にとって「合理的」な期待形成のための前提条件であるということは一般に認められていることである。さらに対象を生産者や供給者と想定すれば「各商品の月々あるいは年々の需要量も安定していなければならない」⁽¹⁷⁾。つまり、価格と数量の双方における定常性が保たれていることが、広い意味での「合理性」に

とって不可欠な要素になっているのである。

しかしながら、経済の定常性が常に保証されているとは限らないとすると、現在利用可能な経済データが、将来の（狭い意味でも広い意味でも）合理的な期待形成の役に立たなくなる可能性が生じる。そこで問題になるのが「不確実性」なのである。

ところが、塩沢（1997）は次のような立場を表明する。「過去の経験の有用性に潜んでいるものは、定常性についての暗黙の仮定である。もし世界が不意に根本的に変化したら、過去の知識は有用ではなくなる。したがって、不確実性の程度は過大に評価されてはならない。われわれの関心にある不確実性は、…基本的に定常性の枠組みの中にある不確実性である。さまざまなルーティンや慣習によってわれわれが対処できるものは、この種の不確実性なのである。われわれは明日何が起きるか、正確には知ることができない。しかし、われわれは明日が今日とは非常に異なっていないだろうと信じる資格がある」⁽¹⁸⁾。われわれにそのような「資格」があることに対して異論はない。そして経済の正常な局面において問題になるのは、彼が述べる「定常性の枠組みの中にある不確実性（すなわちリスク）」（括弧内は筆者）である。だが、経済ショックという「世界が根本的に変化」するような現象は実在する。それに対する「不確実性」にわれわれが影響されることが無いといえるかどうかは疑問である。ただし、塩沢（1997）の主張は不確実性を強調しすぎる者に対するひとつの警句として、あるいは受取ることも可能なので注目しておきたい。

(3) 不確実性の存在

合理的個人を批判する三番目の方法は、前項までに多少の議論を加えてきたところの「不確実性」、その存在を強調することである。不確実性の存在をもっとも明示的な形で主張してきたのはポスト・ケインズ派の経済学であり、ここでは特に P. Davidson を採り上げることにしたい。

P. Davidson が選ばれるのは次の理由による。すなわち、ポスト・ケインジアンにあっても、これまでリスクと区別された不確実性のはっきりした定義を必ずしも行ってきたわけではなかった。だが、彼に至って「エルゴード性」と「非エルゴード性」という統計学上の概念を使ってある程度「不確実性」の定義に成功したということなのである。

エルゴード性というのは、きわめて抽象的な概念であるが、それは一般的な意味における定常性とは異なる概念である。つまりある経済事象に関する確率分布が、たとえ時間を通じて絶えず変化していたとしても、その変化自体に一定のパターンあるいは法則性が存在する場合には、その確率過程はエルゴード性を保持していると見なされるのである。具体的な例は第3節において示すが、それに対する非エルゴード的な確率過程とは、過去から現在に至るどのような経済データによっても、その確率分布の変化にいかなる法則性も発見されない場合のことを言う。Davidson (1982) (1994) は、そのような経済過程は日常的であり、そこにおいては計算可能なリスクは存在せず、経済主体は不確実性に直面せざるをえないと主張する⁽¹⁹⁾。

Davidson の真骨頂は、そのように定義された不確実性に基づいて独自の貨幣経済論を展開するところにあるのだが、それについてはまた別な機会に議論したい。ともかくわれわれの不確実性論の出発点になるものを彼は提供してくれている、そのことが今はより重要である。これまで単にリスクと比較して将来確率が計算不可能なものとしてしか認識されてこなかった不確実性を彼は厳密な概念によって定義付けたのである。それによってもはや「不完全情報」や「情報の非対称性」が不確実性と混同される必然性はなくなった。それらの概念が“特別な場合”の計算可能リスクであることは、エイジェンシー・セオリー自体、エルゴード性無しには意味を成さないことから明らかである。さらに、エルゴード性の厳密な意味を適用することによって、曖昧になりやすかったリスクと不確実性の境界線が、少なくとも概念上ははっきりした点も彼の功績であるといってもよからう。ここで言う厳密さと

は、定常状態と非定常状態の間にある曖昧な領域を払拭したという意味でもある⁽²⁰⁾。このことに関しては次節で述べたい。

しかしながら、不確実性を強調するポスト・ケインジアンにはある著しい問題点がある。そして Davidson もまたその難から逃れ出てはいないのである。逆説的だが、それは彼らがあまりにも不確実性を強調しすぎるという点である⁽²¹⁾。

ここでは前項で引用した塩沢（1997）の言葉を思い出さなければならぬ。確かにわれわれの経済には非エルゴード的な経済過程が時として現実化する局面がある。予期せざる経済ショックがそれである。ゆえにわれわれは不確実性の存在を無視することはできない。ただ時系列データの範囲を無限にとるなら別として、経済計画にとって妥当な有限な範囲でそれを求めるならば、われわれの経済はむしろエルゴード性を保持している場合の方が多く存在するのではないか。われわれには「明日と今日とは非常に異なっていないだろうと信じる資格」が確かに存在するのである。

本稿は不確実性概念の認識において、P. Davidson の定式化に多くを負ってはいるが、しかし彼や他のポストケインジアンのような経済認識は持たないことにしたい。そこで次節においてはわれわれ自身の不確実性規定を行うことにしよう。

3 「不確実性」をいかに規定するか

(1) 定常状態の考え方 (i) —ゆらぎがあるかないか—

第2節第3項において、われわれはすでにエルゴード性に対応するものがリスクであり、非エルゴード性に対応するものが不確実性であるということをも、P. Davidson の議論の中で述べ終わっているが、これだけでは相当に抽象的である。そこでわれわれは本節を「定常状態」あるいは「定常性」の概念規定から始めることにしたい。まず第一段階として、「定常状態」が確率過程

を扱うものかどうかについての議論をしたい。

塩沢（1990）が指摘しているように⁽²²⁾，はたして新古典派経済学が複雑系経済学と違って定常経済のことを「ゆらぎ」の無い均衡点とばかり認識してきたかどうか，後に指摘するように，現代の新古典派経済学もしくは合理的期待の経済学は確かに明示的にはゆらぎや不確実性を扱うことを避けているように見えるが，実際において，彼らの中にはゆらぎや不確実性に対する問題意識が存在するものと思われる。

それはともかくとして，一般的な経済学の辞典で「定常状態（stationary state）」の項を引けば，

「長期的時間の経過にもかかわらず同一種類・同一規模の生産と消費が反復される状態。均衡成長経路の一種で，産出量・資本・労働力・技術水準は一定…」

と説明されている。だが，同じ辞典において「定常性（stationarity）」を引けば，

「確率系列 Y_t において，平均・分散・自己共分散が時間 t と独立の時，これを弱定常性（共分散定常性）といい，分布が時間に無関係であれば強定常性が満たされているという。時系列分析では一般に弱定常性を満たす系列を対象とする」⁽²³⁾

という説明になっている。ここから分かるように「伝統的」な経済学は同じ「定常」という言葉を使用しているも，統計学におけるそれに比べてかなり狭い意味で使用していたことが分かる。これについては塩沢（1990）に指摘されているとおりである。

しかし，経済学において期待が重視されるようになった1970年代以降においては，「予測誤差」や「ノイズ」といった概念によって，経済理論においても統計学的意味における定常性が次第に浸透してきているように見受けられる。現代の経済理論において，主体によるひとつの意思決定から将来予想される経済事象（生産物の価格，需要量など）が，一個の確定値をとると考え

る者は少ない。われわれの多くが，将来の事象は確率過程に従うものと認識している。その意味において，新古典派も含めて現代の理論家の大部分は経済が「ゆらぎを持つ定常過程」であることを既に前提としているのである。

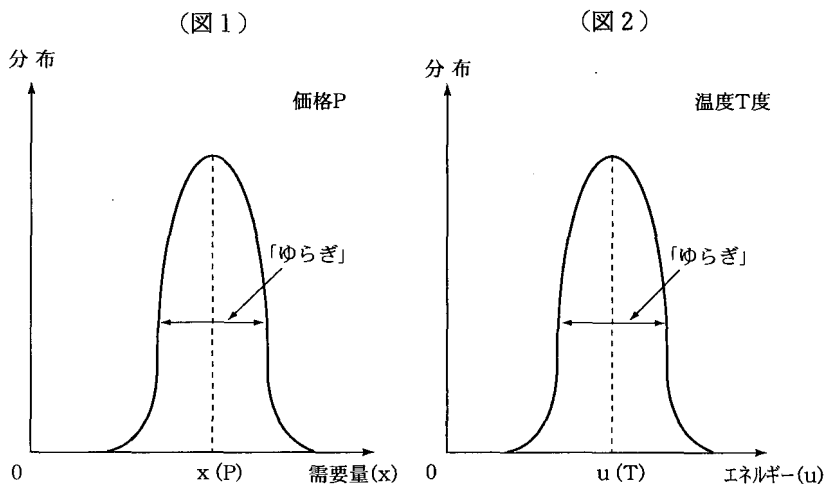
このことを確認した上で，尚残る問題を指摘したい。それは「ゆらぎ」の捉え方である。われわれの中に認識上の差異があるとすれば，それは経済がゆらぎを持つか否かではなく，経済が「いかにゆらいでいるか」についての意見の違いなのではないか。それに関する考え方の相違は，すなわち定常状態に関する考え方の違いにもなる。たとえ確率分布の平均が時間を通じて変化していても（平均自体がゆらいでいても），その変化（ゆらぎ方）に一定の法則性があるならば，その確率過程はエルゴード性に仕上がっていることになる。さてこの場合もわれわれはそれを「定常状態」と呼ぶのかどうか，次にこの点に的を絞った議論をしてみたい。

(2) 定常状態の考え方 (ii) —いかにゆらぐか—

複雑系経済学にいう「ゆらぎを持った定常過程としての経済」とはどのようなものなのか。そのもっとも基本となる捉え方は，起こりうる事象を正規分布として捉えることである（図1，2）。ここで言う「ゆらぎ」とは，われわれが通常「危険（リスク）」として理論上統計上分析の対象としているものの“時間的な認識”のことになる。

さて，複雑系理論の興味深いところは，分析対象となる分野を越えて普遍的な諸現象が観察されるところにある。フラクタル現象はその一例であるが，われわれはひとつの可能性として，自然科学とのアナロジーにおいて，この「定常状態」を捉えてみるのが何か論点整理上，有益なのではないかと考える⁽²⁴⁾。

（図2）は，温度がT度の時の分子のエネルギー分布であり，価格がPである時の需要量分布を示した（図1）と意図的にならべて示してある。これはエネルギーに対する温度の関係と，需要量に対する価格の関係のアナロ

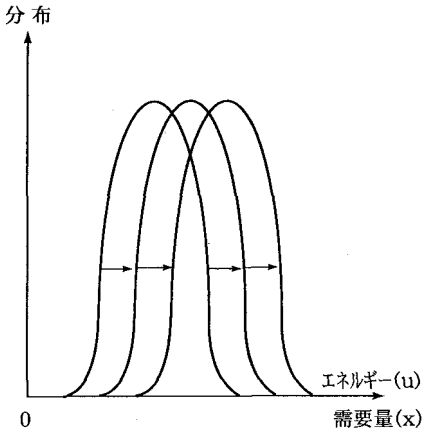


ジーを明示するためである。

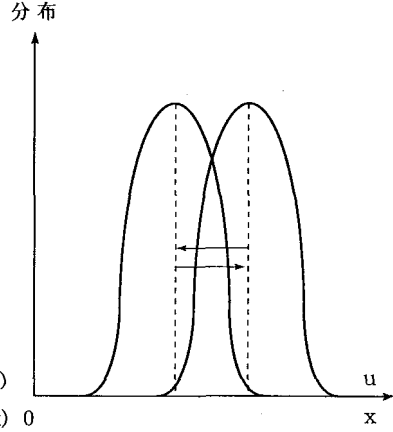
では議論を複雑にしてゆくが、価格（温度）が単位時間ごとに一定の割合で緩やかに上昇している場合にも、直ちにエルゴード性が失われると考える必要はない。その場合も将来の一時点における需要量（エネルギー）はやはりひとつの正規分布として描くことができる（図3）。また、価格（温度）が（季節変動のように）周期的に循環している場合にも、一定期間後における需要量（エネルギー）は、前の場合と同様にひとつの正規分布によって与えられるであろう（図4）。さらに、これらふたつのケースを合成した場合にも同様のことが言えよう。これら全てのケースは、「ゆらぎ」についての考え方を少し広げてはいるが、依然エルゴード性の範囲内にとどまっているケースばかりである。

以上をまとめると、まず「ゆらぎ」とは2段階からなる概念だということである。ここで「ゆらぎ」に関する第1段階の認識とは、正規分布それ自体がゆらぎを表現したものであるということ、たとえ正規分布にしたがった確率過程であっても、実際のエネルギー（需要量）は、平均値を中心とした可

(図3)



(図4)



能な値を取るということしか分かっていない。実現値はまさに平均値を中心にして時間と伴に“ゆらいている”のである。

次に「ゆらぎ」に関する第2段階の認識とは、いわば“平均値のゆらぎ”と表現すべきものであって、正規分布が一定の規則に従って変動している場合も、われわれはエルゴード性が保持されているものと考えてよいだろう。さらに“平均値のゆらぎ”それ自体にも平均値があり、その「平均値」もまたゆらいているとする場合、そのゆらぎにも一定の法則性があれば、やはりそれも一種のエルゴード性と認めることができる。このように平均値の意味する次元を高めてゆけば、いくらでも「ゆらぎ」のカテゴリーを拡大してゆくことは可能なのである。ここで重要なことは、それら平均値の「ゆらぎ」が何らかの法則性を持っていることである。このゆらぎに関する法則性が存在することが、すなわちエルゴード性保持の大前提であり、将来起こり得る事態に関する予想可能性が保証される必要（最低）条件なのである。

この「ゆらぎ」に関する第2段階の認識を現代の新古典派がどれだけ有しているかは定かでない。おそらくこれは経済の「複雑さ」や「複雑系」を意

識するかしないかによって、第1段階でとどまるか第2段階にまで進むかの違いが生まれてくるものと考えられる。これが現代の経済学における本当の認識上の差異の部分であろう。ここで最初の問題に戻るなら、ゆらぎの第2段階が定常状態なのかどうかは意見の分れるところであるが、われわれは敢えて定常性の概念を用いずとも、エルゴード性の概念によって、予測可能な領域と予測不可能な領域とを明確に区別することができるのである。

しかしながら、「複雑系」であるとか「複雑さ」といったものは本来、以上に示した（第1段階も第2段階も含めた）ゆらぎの範疇に収まるものではない。予測が第2段階（あるいは第3段階以降）でも可能であったのは、そこに科学的分析が可能な法則性があったからに他ならない。この法則性が崩れる時こそ、われわれが問題とするところの非エルゴードな世界、不確実性が問題になってくる時である。

(3) 「ショック」と不確実性

エルゴード性が失われるのは予期せざるショックが、内生的にも外生的にも体系に深刻な影響を及ぼす場合である。ここでショックとは科学的なデータからは予測することができない体系の断絶であると定義しよう。ショックが予測不可能であり、不確実性を伴ったものであるためには、それがいかなる意味においてもノン・エルゴードな経済過程であることが要求される。したがって何らかの法則性を持った体系の断絶などというものは、われわれの定義におけるショックにはならないのである。

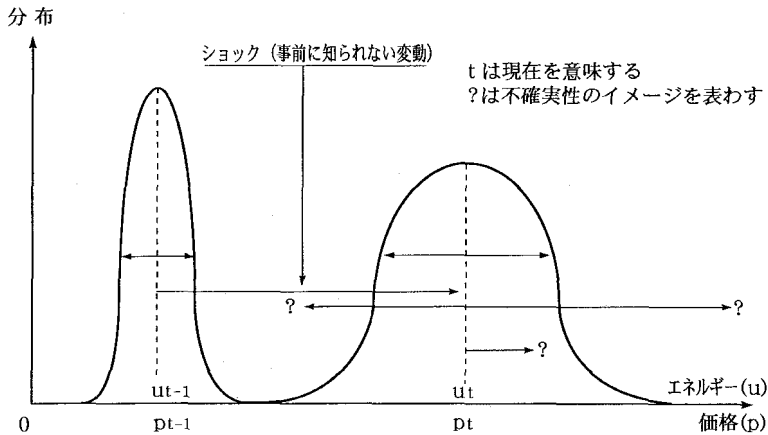
次にわれわれはショックの程度ということも考慮に入れる必要があるだろう。というのは、ショックはそれが大きな変化であるほどに変化後の分散を変えてしまう可能性が高く、また後に述べるところの主体心理としての不確実性に与える影響も大きくなると予測されるためである。(図5)に示したようにショックによる体系の断絶は、平均・分散のいずれにも生じる(さらには今後の経済が運行してゆく経路さえも変えてしまう可能性もある)。熱

力学の例で言うと、大きく温度が変化して物質の相が変わってしまうと、分散はそれまでと違って急激に変動する。普通であれば1度程度の温度の上昇によって分散（ゆらぎ）が大きく変わってしまうということはない。ところが急激な温度上昇によって融点や沸点を超えてしまうと、水であれば氷が液体の水になり、さらに気体であるところの水蒸気になってしまう。このように物質の相が変化すると各分子が内に持っているエネルギーの分散は飛躍的に上昇する。そうなるともはや平均値はゆらぎの性格をあらわす上で大きな意味を持たなくなってしまう。同じことは経済における急激なインフレーションにも該当する。それは緩やかなインフレでは考えられなかった価格分散の急上昇を招くのである。ここでも平均値は意味をなさなくなる。分散だけでは少なくとも合理的期待は不可能になろうし、ショックの発生によって増大する将来の不確実性というものも十分考慮する必要がある。

ここで注意しておきたいことは、不確実性とショックとが全く別な概念であるということである。ショックそれ自身は体系内における急激な変化ではあるが、経済主体もしくは観察者にとっての不確実性を意味しない。既に起こってしまったショックは、その変動の中身が既知であることからもはや不確実性の対象にはならない。そこにあるのは新しい確率分布の平均値と新たに増大あるいは減少した分散という名の危険（リスク）があるに過ぎない。ならば、将来起こるかもしれないショックが不確実性かといえば、それもまた否定されなければならない。不確実性とは、将来においてショックが存在するかしないか、するとすればどの程度・どの方向なのかもまた定かではない状態（図5参照）における経済主体の「心理状態」を意味する言葉なのであって、物理的・経済的現象を意味するショックとは質的にも異なった概念と考えておかなければならないのである。

不確実性が一種の心理状態と述べたが、誤解を招かないために主観的確率との相違を付記しておきたい。主観的確率は曲がりなりにも頭の中に明確な正規分布が描ける、すなわち判断材料は十分存在する場合の事柄である。不

(図5) 「ショック」についての概念図



確実性がそのような判断材料を欠いており主体は何らかの別な対応を迫られている、そのような場合の心理状態であるのとは大きく隔たっている。

本節でわれわれは「不確実性」の概念規定を行ってきた。次節においては以上の「不確実性」定義を踏まえて、それが経済分野においていかなる働きをしているのかを考察して行くことにしたい。

4 期待形成と不確実性

(1) 経済過程における不確実性

不確実性はエルゴード性のカテゴリーにある危険と異なり、何らかの予期せざるショックと深く関係していることは前節で述べたとおりである。経済分野におけるショックは、需要ショックと供給ショック、あるいはポジティブ・ショックにネガティブ・ショックという具合にいくつかの分類が可能なのである⁽²⁵⁾。だが、不確実性の本質的な点に関しては、どのような経済ショックであっても同じ様な心理的影響がもたらされることが予想される。

それは定常過程にしたがってきた経済が予期せざるショックに見舞われた場合、各主体の心理に近い将来において同様のショックもしくは（新しい）定常過程の断絶が生じるのではないかという疑念が生じるということである。しかしこの疑念は何らかの科学的根拠を持ったものではない。予測できるような変化は既にエルゴード性の範疇に属するものであるし、われわれはそれをショックとは呼べないからである。

さらに分析上困難な点は、ひとびとの疑念のあり方が決して一様にはならないことである。確かに、ネガティブ・ショックの後にはネガティブ・ショックが続くと予想する主体が多いのかもしれないが、反対にそれを打ち消すようにポジティブ・ショックがやってくると予測する主体もある。こうした相違は弱気（ベア）・強気（ブル）という概念で言い表されているが、それは元来、科学的根拠がないために予測の方向さえも一定しないことが原因で生じてくる心理現象であるとも言えよう。

また、経済が非常に長期にわたって定常過程にしたがっていると、逆に主体心理における（様々な）経済ショックの生起可能性に関する意識とか心構えといったものも衰えていくことになる。長期定常経済が実現すると、人々は近い将来において何らかの経済ショックが発生する可能性を相対的に低く見積もるようになる。だがその見積もりに関しても科学的根拠が何もないことは、改めて言う必要はないであろう。

以上述べたことの中から、不確実性の特徴を3つ挙げておきたい。

1. 経済が長期定常状態（厳密には長期のエルゴード性保持）にある場合、主体の予期せざる経済ショックに対する不確実性は相対的に低下する。逆に言えば、現在の定常経済の近い将来における存続可能性は高く見積もられるようになる。
2. 予期せざる経済ショックの発生は、近い将来における別な経済ショックに対する主体の不確実性意識を高める。同じことの裏返しではあるが、近い将来における定常性（厳密にはエルゴード性）の存続は相対的に低

く見積もられるようになる。

3. 以上における主体の不確実性認識は、何れも科学的根拠がなく、したがって各主体における予測は、彼らの気質をそれぞれ反映して一定の方向を示さない。

これらがわれわれの認識すべき不確実性の基本的な特徴であると考えられる。

例えばバブルの生成と崩壊のプロセスに、われわれの考察対象である不確実性が深く関わっていた可能性は高い。バブルとは一般に「ファンダメンタルズに基づかない資産評価」のことであると考えられているようであるが、ここで言うファンダメンタルズとは科学的根拠のことであると言い換えてもよからう。バブルの生成期には、勿論政策的な誤りのせいもあったが、株価や地価といった資産価格の一方的上昇という一種の定常過程が長期間にわたって持続していた。このことが主体の不確実性を低下させ、バブル拡大のスパイラル効果を高めた可能性は高い⁽²⁶⁾。しかしそれが科学的根拠を欠いたものであったことは事後的にしか分からなかった。

反対にバブル崩壊の後には、景気の先行きに対する見通しが立たない状態が長く続いているのであるが、これは一度上昇した不確実性が、バブル崩壊後に資産価格が何度も底値を更新したこと、急激な超円高・ドル安、その反対の円安・ドル高、そして信用不安の発生といったいくつかの経済ショックが連続したために、再び低下する機会を見失ってしまっていることがひとつの原因になっているのではないか。

不確実性の第3の特徴との関連で述べれば、しかしながら各主体の将来予測は一定していない。バブルが再び発生することを期待して不良債権処理の先送りを続けた主体もあれば、早々と処理を終わらせた主体まで様々である。他の例を挙げれば、複数のエコノミストによる新年の経済予測は、一定の方向を示さない場合が多いように思われる。これも対象が科学的根拠の乏しい不確実要素であるからだと言える⁽²⁷⁾。

以上のように特徴づけられる「不確実性」であるが、ラディカル・エコノミクスやポスト・ケインズ派とは別にあるひとつの不確実性発生ケースに限定した形で、ことさらに不確実性のもたらす害悪を強調する経済学派がある。意外かもしれないが、それは合理的期待の経済学グループなのである。

(2) 合理的期待と不確実性

いわゆる合理的期待仮説における「合理性」とは、どちらかという第2節で述べた狭義の合理性を意味しているのかもしれない。だが、第3節で既述したように、特に70年代以降の合理的期待においてはオーソドックスな一般均衡論とは異なり、将来の状態に関して「ゆらぎ」の存在を認めている。もっとも、彼らは「アラン分散」すなわち平均値のゆらぎまでも問題にはしない⁽²⁸⁾。さらに、基本的に平均値は安定しており（このことが合理的期待の条件にもなるのであるが）、満足原理ではなく、はっきりと最適原理を表明しているのは周知の事実である。こうした意味において彼らの「合理性」は、凡そ狭義の合理性に分類されると見なして大過はないであろう。

けれども、合理的期待に関して注意しなければならない点は、彼らがその狭い意味での「合理性」を経済のあらゆる局面において保たれるものとは実際には考えていない点である。ひとつの例外を認めており、さらにその例外をクリティカルであると考えているのである。その決定的な例外とはインフレーションである。

Lucas (1973) の総供給モデルを例に引こう。その導出はここでは省略するが、それは次式によって表わされる⁽²⁹⁾。

$$y_t = y_{nt} + \theta \gamma (P_t - P^*_t) + \lambda [y_{t-1} - y_{n,t-1}]$$

ここで、 y_t とは総供給量で、これは全市場に共通な恒常的要素 (secular component) y_{nt} と各市場に固有な循環的要素 (cyclical component) y_{ct} とから成る。上の式の右辺第2項と第3項がこの循環的要素 y_{ct} を表わしており、 P_t は t 期 (現在) の一般物価水準、 P^*_t は t 期において生産者に利用可

能な情報によって予測される現在の一般物価水準である。このなかで γ や λ (いずれも > 0) は比例定数であるが、説明を要するのは θ である。

生産者に利用可能な情報は2種類あり、第1の情報は、全市場で共通に知ることができる過去 ($t-1$ 期以前) の全市場における価格・生産量に関する情報である。ここから供給者は過去の一般物価水準を計算しその分布について知ることができるが、その分布の平均が P_t^* であり、分散は σ^2 で与えられる。第2の情報は、個別市場の供給者のみが知る t 期 (現在) の各市場の生産物価格に関する情報である。この個別市場の価格が一般物価水準の平均から $z\%$ 乖離すると仮定し、この乖離幅の分散を τ^2 とする。一般物価水準との乖離幅に関して共分散が存在しないとすれば、総分散は $\sigma^2 + \tau^2$ である。上式のなかの θ は総分散に対する個別市場の分散 τ^2 の割合を意味しており、

$$\theta = \tau^2 / (\sigma^2 + \tau^2)$$

によって示される。この θ が総供給曲線の傾きを左右することになる。

さて、 θ の構造から明らかなように、一般物価水準の分散 σ^2 に対する相対 (個別市場) 価格の分散 τ^2 が大きくなるほど、供給量の弾性値は高くなる。反対に、一般物価水準が相対価格に対して大きく変動している時には、生産者は P_t の予測値と実現値との乖離に対して供給量を大きくは変化させない。総供給グラフの横軸を雇用量 N_t (失業率を取るなら傾きが逆になるだけである) と読み替えてやれば、期待インフレ率が高まった場合に考えられる垂直のフィリップス曲線 (あるいは自然失業率仮説) をこれによって説明することが可能になるわけである。

以上が Lucas (1973) による総供給モデルの要点であるが、実際のところ「不確実性」の観点からでないと説明し切れない面のあることに気付かされる。

彼のモデルでは、各市場の生産者は t 期において同期の一般物価水準 (の実現値) P_t を知ることができないことになっている。したがって、理屈から

すれば、 t 期における予測値と実現値の乖離幅が生産量の変化に影響を及ぼすのは $(t+1)$ 期であり、 y_{t+1} に対してでなければならぬはずである。ところが決定されているのは t 期の供給量 y_t なのである。果たして、これは単なる矛盾、彼の誤りなのであろうか。

ひとつの解釈は、実現されるはずの P_t もまた生産者によって予想されたものであると見なすことである。では P_t^* との違いは何なのか。それは後者が利用可能な過去の情報による「合理的期待」に基づくものであるのに対して、前者は生産者の主観に基づく、いわゆる主観的確率による計算であるという点である。そのような予測を可能にするモデル内の唯一の変数は個別生産者のみが知る t 期の相対価格である。生産者は相対価格だけを頼りに実際の今期における一般物価水準を探ろうとする。

しかし、相対価格と一般物価水準の 2 変数の間には「不確実性」が横たわっている。確かに一般物価水準が相対的に安定している時には、相対価格の上昇はすなわち純粋な需要増大、景気の拡大と解釈できる。その場合には τ^2 がひとつの有効な指標として役立つ。したがって、 P_t の不確実性はほとんど無視できる。ところが一般物価水準の変動が極端に大きい場合には相対価格の情報機能は低下し、 P_t の不確実性が増大する。あるいはインフレーションのひとつの困難さとして、市場ごとに価格騰貴率が大きく異なるようになることが一般によく知られている。熱力学の分野における物質相の変化に相当する現象が、経済分野においても発生する一例である。そうなると、もはや生産者は相対価格における何らかの変化が生じたとしても、それによって自らが主観的に行う今期の一般物価水準予測の「修正値」を信用することが出来なくなってしまうのである。

したがって、Lucas (1973) モデルの説明するように、一般物価水準の分散 σ^2 が相対価格の分散 τ^2 に対し相対的に大きい場合は、生産者は合理的期待と主観的期待の乖離が生じたとしても、それによって供給量を変化させることをためらうようになるのである。あるいは前項で示した不確実性の特徴か

ら、次のようにも言えるだろう。すなわち、予期せざる急激なインフレはひとつのショックであり、 σ^2 もゆらぎの範疇を越えてしまっている。そうであれば、生産者は将来における σ^2 の定常性に対する不確実性を高めることになり、総供給式の θ を次のように変化させるであろう。

$$\theta = \tau^2 / (\tau^2 + \sigma^2 + \delta)$$

ここにおける δ とは、一般物価水準の変動 σ^2 （これ自身は過去のデータからしか求められない）に対する不確実性を示す心理パラメーターである。ショックによってこの δ が無視できないほどたかまれば、総供給曲線の傾きはさらにゆるやかになって（一般物価水準の変化率を縦軸に取れば「さらに垂直に近づいて」）、生産量の変化はより小さなものになってしまうのである。

以上は合理的期待仮説の中において不確実性がインプリシットに機能している一例を示したものである。もっと顕著な例で言えば、（彼らがその有効性を否定する）政府の裁量政策によって高まり、政策ルールの採用によって低下するのは、合理的期待を無効ならしめる不確実性なのであって、決して計算可能な危険（リスク）ではない。不確実性の弊害を主張するのならば、不確実性が何らかの形でモデル内に示されていると考えるのが真っ当な判断というものである。

しかし、われわれはさらに詳しい学説的研究を必要としており、今述べたことについての厳密な吟味は、本稿の続編において行われるであろう。

(3) 広義の「合理性」と不確実性

前項においては合理的期待仮説が、不確実性によって主体の科学的根拠を持った期待形成が阻害されることを、明示的にはないが実質的に認めている点を指摘した。そして合理的期待モデルに、明示的に不確実性を導入することによって（心理パラメーター δ の導入）、現実の経済に近づくひとつの道を提示してみた。

勿論，彼らが想定する「合理性」はゆらぎの存在を認めつつも主体が利用可能な情報をすべて利用するという仮定や，確率分布の平均値がゆらぐことを基本的に想定しない事，さらに狭義の経済合理性に固執するなどの点において，満足原理やアノマリー経済学における「合理性」と比べて相当限定された（狭義の）合理性ではある。ならば，より広い意味での合理性は不確実性からフリーであるのかを，次に問わなければならない。

まずアノマリー型の合理性から検討しよう。第2節で述べたようにアノマリーには，純粋アノマリーの他に「認知上の錯覚」と「不確実性」から派生してきたアノマリー問題もあり，ここで検討の対象にするのは「純粋」の場合に限定される。純粋アノマリーとは，本来ならば競合相手であるはずの主体と協調行為に及んだり，あるいは産業間賃金格差の存在などのように，一般的な経済学が想定する合理性からするならば非合理としか思われられない行動であっても，行為の主体からすれば十分合理的な行動である諸ケースを指している。

さて，重要であるのはアノマリー行動における合理性もまた一種の効用最大化（別にここで満足原理を適用しても結果が同じになることは容易に想像される）を目的にしているのであって，要するにその効用体系が，一般的な最大化原理の想定するものとはズレているだけだということである。それが本人の主体性に基づく限りにおいて，たとえ外面的には彼が不利益を被ったり自己犠牲を受け入れているように観察されても，それは本人がそれによって満足を得ているからなのであり，少なくともそれ以外の可能な選択肢に比べて高い効用を獲得することができるために過ぎない。

以上のように考えるならば，不確実性の与える影響は狭義の合理的個人の場合と変わらないのではないか。すなわち，彼らもやはり自分が属する経済社会の定常性を前提とした期待形成・意思決定を行っており，何らかの予期せざる突然のショックによってその定常性が失われた場合，彼らは将来に対する不確実性という心理的な圧迫を受けるようになるのではないか。この点

において、行為主体の合理性のあり方に関する相違は全く問題にならないと考えられる⁽³⁰⁾。

次に、人間能力の限界を受け入れた時に適用される「満足原理」への不確実性の影響について考えたい。

満足原理を想定する塩沢（1990）（1997）の複雑系経済学は「ゆらぎを持つ定常過程」を前提にする。われわれは既に前節において定常過程におけるゆらぎは計算可能な危険（リスク）とほぼ同義であることを認めた。そして不確実性をもたらすところの経済ショックはゆらぎや定常過程（より厳密に言うならばエルゴード性）の範疇を超えてしまう、換言すればそれらを破壊する要素であるということを確認した。だとするならば不確実性やそれをもたらす経済ショックは、満足原理を採用した場合の経済モデルに対してもやはり決定的な打撃を与えるものであって、その前提となるものを崩壊させる要因になると考えることができる。

塩沢（1990）は定常経済のゆらぎに対して3種類のバッファ（緩衝装置）を提示している⁽³¹⁾。そのひとつは在庫である。生産者は将来需要におけるゆらぎに対して在庫を持つことによって多少の需要増に対しても生産量を変更することなくそれに対応することを可能にする。次に貨幣である。ひとつは貨幣を予備的動機に基づいて保有することによって日々の消費財購入量の変動（ゆらぎ）に対応しようとする。そして信用。それが存在するおかげで各経済主体は資金需要の変動（ゆらぎ）をそれほど心配することなく生産や消費を行うことができるのである。しかしながら、これら3種のバッファが有効に機能するにもそれが定常経済であることが前提になっているはずである。予期せぬ需要ショックによって在庫が無くなってしまったり（ポジティブ・ショック）、反対に在庫が急激に増大したりする場合（ネガティブ・ショック）には、バッファとしての在庫は機能していないのである。その時は生産量調整が必要になってくる。また、急激なインフレーションが貨幣に対する信頼を失わせることに説明は要らないであろう。信用も金

融システムが正常に機能している（その前提もやはり定常過程である）ことを必要条件としている。このように様々な経済ショックは定常過程であったならば意味のある働きをするであろう種々の緩衝装置をダウンさせてしまう。そして経済ショックによって高まったひとびとの不確実性が害悪であるのは、これら在庫としてある諸商品，貨幣，信用システムの現在から将来に至る信頼性を低下させてしまうことにある。人間の負の心理要因としての不確実性の高まりは、通常は経済的な価値が認められているところの在庫商品や貨幣，各種有価証券等の価値を著しく低下させる。なぜならそれらはいずれも将来と深く関わって価値が決定されるものばかりだからである。経済ショックは一回限りであったとしても、その悪影響を長引かせるものは不確実性に他ならない。

塩沢（1990）（1997）もまた、定常過程を逸脱した急激な変化がおよぼすマイナスの影響について相当な注意を払っている⁽³²⁾。ただ不確実性に対する彼の基本的な態度は第2節で紹介したとおりであって、経済のあらゆる局面において不確実性が主体の期待形成に対して決定的な影響を及ぼすと考えるポスト・ケインジアンと好対照を成しているように見える。そしてわれわれはその中間に真実を探ろうとしているのである。

5 おわりに

本稿は、われわれが今後の研究をする上での土台作りとして、ゆらぎ，危険（リスク），定常性（もしくは定常状態），そして経済ショックといった錯綜した諸概念の相互関係を、エルゴード性概念を使用した「不確実性」定義を通じて明らかにし、それと同時に主流派経済学と反主流諸派の相対的位置関係についても整理してみようということで執筆がなされた。この整理作業は本編だけで終わるものではないが、とりあえずは本稿において結論として得た諸点をまとめておきたい。

第一に、アノマリーもしくは人間感情を重視する立場と満足原理を出発点とする複雑系経済学における「合理性」は、合理的期待における「合理性」に比べて合理性の定義をもう少し広く（より現実的に）とっている、そのような違いがある一方でいずれも定常性（より厳密にはエルゴード性）を前提としている点において全ての立場に相違はない。

第二に、なお存在する「定常性」の定義の違いは彼らが想定する「ゆらぎ」の性質の相違に端を発しているのであるが、そうした違いは「不確実性」から受ける悪影響の前では全く重要ではなくなってしまう。なぜなら、予期せざる経済ショックはいかなる定義における定常過程をも中断し、そこで高まる不確実性は科学的根拠に基づいた合理的期待を不可能にしてしまう、あるいは「ゆらぎを持った定常経済」における様々な緩衝装置（バッファ）を無価値なものにしてしまうからである。

第三に、けれども忘れてならないことは、不確実性とはあくまでも各主体の心理的な現象なのだということである。心理現象とは極めてナイーブなものではあるが、その一見掴み所のないものが経済に対して時として深刻な影響を与えるということ、これが不確実性論の要諦なのである。そしてこの事に関して、決して明示的でもなくまた限定的なかたちではあるが、ポスト・ケインジアンと同等かそれ以上に強い意識を持っているのが（意外かどうかは分からないが）現代の新古典派、合理的期待の経済学だということである。しかしこの方面におけるさらに詳細な考究は別稿に譲らなければならない。

われわれにとっての最終的課題は、今回行った定義と特徴づけに基づいて、不確実性を明示的に導入した経済モデルを構築して行くことである。その場合に十分注意が必要であるのは、本稿の最初で述べたように、不確実性を無視することは確かにできないが、そうかといってそれをあまりに強調しすぎても現実の経済を正しくとらえることにはならないという点である。不確実性は複雑な経済現象を説明するためのいくつかある諸要因のなかの一つ

に過ぎないということをわれわれは常に忘れてはならないのである。

参 考 文 献

- 香取眞理 (1997), 『複雑系を解く確率モデル, こんな秩序が自然を操る』講談社。
 金森久雄・荒憲治郎・森口親司編 (1998) 『経済辞典 第3版』有斐閣。
 塩沢由典 (1990), 『市場の秩序学』筑摩書房。
 塩沢由典 (1997), 『複雑さの帰結, 複雑系経済学試論』NTT 出版。
 西垣鳴人 (1996 a), 「非対称なリスク評価と金融不安定性に関する一考察」, 『経済科学』第44巻第2号。
 西垣鳴人 (1996 b), 「経済学における不確実性認識に関する再考」, 『経済科学』第44巻第3号。
 武者利光 (1980), 『ゆらぎの世界, 自然界の1/f ゆらぎの世界』講談社。
 Davidson, P. (1982), 'Rational Expectation: A Fallacious Foundation for Studying Crucial Decision-Making Processes', *Journal of Post Keynesian Economics*, 5.
 Davidson, P. (1991), *Controversies in Post Keynesian Economics*, Edward Elgar (永井進訳『ケインズ経済学の再生』名古屋大学出版会, 1994年)。
 Davidson, P. (1994), *Post Keynesian Macro Economic Theory*, Edward Elgar (渡辺良夫・小山庄三訳『ポスト・ケインズ派のマクロ経済学』多賀出版, 1997年)。
 Keynes, J.M. (1937), 'The General Theory of Employment', *The Quarterly Journal of Economics*, February, 1937.
 Lucas, R. E. (1973), 'Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoff', *The American Economic Review*, Vol. 63 No. 3.
 Minsky, H. P. (1975), *John Maynard Keynes*, Columbia University Press (堀内昭義訳『ケインズ理論とは何か—市場経済の金融不安定性—』岩波書店, 1988年)。
 Stiglitz, J. E. (1993), *Economics*, W. W. Norton & Company (藪下史郎・秋山太郎・金子能宏・清野一治訳『スティグリッツ・マクロ経済学』東洋経済新報社, 1995年)。
 Thaler, R. H. (1992), *The Winner's Curse: Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, The Free Press, New York (篠原勝訳『市場と感情の経済学, 「勝者の呪い」はなぜ起こるのか』ダイヤモンド社, 1998年)。

注

- (1) Keynes (1937) における不確実性概念は示唆に富むものではあるが, 危険(リスク)との境界はそれほどはっきりしているとは言えない。またそれ以後の半世紀間において不確実性の認識がそこからあまり進歩してきたとも思われないのである。

- (2) 塩沢 (1990), pp. 166-173等を参照。
- (3) R. H. Thaler (1992), 邦訳p. 12。
- (4) *ibid.*, pp. 18-19参照。
- (5) *ibid.*, pp. 25-26。
- (6) *ibid.*, p. 32。
- (7) *ibid.*, pp. 36-42参照。
- (8) *ibid.*, pp. 87-92参照。
- (9) *ibid.*, p. 112参照。
- (10) Thaler (1992) において、「勝者の呪い」は第5章, 「選択の逆転現象」は第7章, 「投資家の過剰反応」は第12章で言及されている。
- (11) *ibid.*, p. 132。
- (12) 同書において, 「割引率の損得勘定」は第8章, 「株式市場のカレンダー効果」は第11章, 「ノイズ・トレーダー問題」は第13章で, それぞれ採り上げられている。残りのアノマリー例題に関しては, 純粹アノマリーに分類すべきものとして「究極ゲーム (第3章)」が, 人間能力の限界と関係しているものとして「貯蓄と主観的感情 (第9章)」および「競馬と宝くじの戦略 (第10章)」が, 不確実性と関わるものとして「外為市場の非効率性 (第14章)」が, それぞれ考えられる。
- (13) 塩沢 (1990), pp. 168-170, 塩沢 (1997), p. 33等を参照。
- (14) 塩沢 (1990), p. 262等を参照。
- (15) *ibid.*, p. 193。
- (16) *ibid.*, p. 238。
- (17) *ibid.*, p. 239。
- (18) 塩沢 (1997) pp. 294-295。
- (19) Davidson (1982), pp. 185-197, および Davidson (1994), 邦訳 pp. 105-110参照。
- (20) エルゴード性概念に基づいたリスク, 情報の非対称性, 各種不確実性 (間接不確実性と直接不確実性) という分類は, 西垣 (1996b) において行われた。本稿の立場も基本においては西垣 (1996b) を踏襲するものではあるが, しかしながら, エルゴード性に関しては, 今回より詳細な議論を行った。
- (21) 例えば Davidson (1991) 邦訳 pp. 49-74等に, ポスト・ケインズ派の立場が明確に示されている。
- (22) 塩沢 (1990), p. 205等を参照。
- (23) 金森・荒・森口編 (1998), p. 846。
- (24) 以下はひとつの思考実験である。香取 (1997), pp. 147-152等を参照。
- (25) 経済ショックに関する現代的認識については, J. E. Stiglitz (1993), 邦訳 pp. 660-668参照。
- (26) バブル発生と不確実性の関係については西垣 (1996a) を参照のこと。
- (27) 変動する不確実性という発想は H. P. Minsky にも見られる。Minsky (1975), 第5章などを参照。
- (28) 平均値のゆらぎに関しては, 武者 (1980), pp. 31-68などを参照。

- (29) 以下は R. E. Lucas (1973), pp. 326–334を参照。なおここでは予想物価水準の記号が一部変更してある。
- (30) かつてローマ教会が地動説を認めなかった理由の一端はここにあるのかもしれない。
- (31) 以下は, 塩沢 (1990), pp. 245–249を参照。
- (32) 塩沢 (1990), p. 245, 塩沢 (1997), pp. 248–249などを参照のこと。

Fluctuations, Risks and Uncertainty in Economics

Narunto Nishigaki

This note aims at preparing a fundamental framework for our dynamics models taking true uncertainty concept into consideration, and it states the following.

First, the rationalities supposed in non-neoclassical economics such as economics of complexity or economics of anomalies are wider sense concepts than that supposed in rational expectation hypothesis. But these schools coincide with each other in the viewpoint of the assumption of *stationarity* in the economic processes or *ergodicity* in the stochastic processes. Their main difference just exists between their scopes of *stationarity* or those of *ergodicity*.

Second, their difference above is not a matter in the face of *unpredictable economic shocks*, which interrupt stationary states in any sense and should not be in any category of ergodic stochastic processes. Such a shock has a tendency to enlarge *uncertainty consciousness* in the mental states of the economic units whether another economic shock would come or not in the near future. Increased uncertainty might prevents a person from his rationally expecting, or if we support economics of complexity, we would think that enlarged uncertainty consciousness in human mind might invalidate the several buffers such as inventories, money and credit system, by which economic units deal with some *fluctuations* in normal ergodic processes.

Lastly, however, uncertainty in economics is just a psychological phenomena which we may almost neglect in an ordinary way although it occasionally has serious influences on our economy. Accordingly, we should never regard uncertainty in our models as a universal factor but as a peculiar thing after an economic shock.