

福岡大学先端経済研究センター ワーキング・ペーパーシリーズ

記憶と貨幣：モーリス・アレとアンリ・ベルクソン

山崎 好裕

福岡大学経済学部

WP-2021-015



福岡大学先端経済研究センター

〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈八丁目 19 番 1 号

記憶と貨幣：モーリス・アレとアンリ・ベルクソン

山崎 好裕

概要

モーリス・アレは、貨幣需要が過去における貨幣支出増加率の記憶に依存するという独特の理論を提起した。彼は無限の過去までの貨幣支出増加率を忘却率で割り引いて合計した心理的拡張係数というものを導き、貨幣需要がその減少関数となると主張した。アレは忘却率が利子率と等しいという、人々の時間的対称性を言うので、利子率の上昇が貨幣需要を減少させるというケインズとは逆の結論が導かれる。ケインズとは異なり、バックワードルッキングな貨幣理論を提起し、過去の記憶が現在の経済行動に影響するというアレの考えは、アンリ・ベルクソンの記憶に関する哲学的思索と軌を一にしている。ベルクソンは脳髄以外のどこかにある純粹記憶が脳髄を通じて現在に呼び起され、現在の行動を強く規定していると主張する。記憶が主観的なものではないというベルクソンの特異な思想は、計量経済学の長期記憶性の議論を知っている我々を驚かせるに十分なものである。長期記憶性は客観的な時系列データに見られる性質であり、ラグを相当程度の過去まで伸ばしていても自己相関係数が減衰しないことである。アレも問題にした集合的記憶は、したがって、主観的なものというよりは、市場構造や経済行動に根差したものであるのかもしれない。

JEL 分類番号：B220, B230, B260。

キーワード：心理的拡張係数、忘却率、貨幣需要、純粹記憶、長期記憶性。

Memory and Money: Maurice Allais and Henri Bergson

Yoshihiro Yamazaki

Abstract

Maurice Allais raised a unique theory that the public's demand for money depends on the collective memory of past growth rate of monetary expenditure. He wrote the demand for money was a diminishing function of coefficient of psychological expansion, which is the sum of discounted growth rate of monetary expenditure into the infinite past. He called the discount rate as rate of forgetfulness. He insisted symmetry of time, which meant the equality of interest rate and rate of forgetfulness. Because of this, Allais's conclusion is that the higher interest rate is, the larger the demand for money becomes. This is the contrary conclusion to John Maynard Keynes's. Being different from Keynes, Allais raised a backward-looking theory of money. His thought that memory affects present economic behavior is very similar to Henri Bergson's philosophy on memory. Bergson insisted that pure memory which is reserved anywhere but brains would be activated through the brains. He wrote the revived memory determines the present behavior of people. A very unique thought of Bergson that memory is not subjective is surprising enough for us, who know the discussion of long memory in econometrics. Long memory means the phenomenon that coefficients of auto-correlation do not diminish even though we take a large lag. It is an objective nature found in time series data. We could not help thinking that Allais's collective memory is not subjective but objectively exists in market structure and economic behaviors.

JEL classifications: B220, B230, B260.

Keywords: coefficient of psychological expansion, rate of forgetfulness, demand for money, pure memory, long memory.

はじめに

コロナウイルスに感染した場合、体内に免疫が形成される。こうした免疫はウイルス感染の身体的記憶とすることができるだろう。経済においても貨幣需要と記憶とが密接に結びついているという見解を示したのは、経済学者モーリス・アレであった。アレは将来所得の割引率としての利子率に対応して、過去の貨幣支出の割引率として忘却率という概念を提起する。そうすることで、貨幣需要の記憶依存性を初めて提起したのである。本稿第1章では、こうしたアレの独自の見解を整理して解説する。

アレの母国フランスにはアンリ・ベルクソンという哲学者がいた。ベルクソンは記憶について深い思索を巡らし、身体的記憶と純粋記憶とを区別した。その上で、脳を含む身体から独立した記憶である純粋記憶を過去という時間概念が成り立つ根拠と考えた。第2章では、ベルクソンによる記憶についての哲学的思索を検討する。

計量経済学の時系列分析のなかには、短期記憶と長期記憶という概念がある。そのうち長期記憶性は、現在の事象が遠い過去の事象と自己相関を持つというデータの性質である。客観的なデータが長期記憶性を持つという現象は、経済における記憶の役割や、記憶の哲学的意味を考える上でも極めて興味深いと言わねばならない。第3章では、データの長期記憶性について考察する。

1. モーリス・アレの貨幣論

アレは人々がどれだけの貨幣を保有しようとするかという貨幣需要に、心理的な要因を加えた独自の理論を提起した。経済学では、将来の所得の価値を現在の価値に割り引いて計算する際、その割引率に利子率を用いる。アレは、こうした経済学全般の慣習を、現在を境に折り返して、過去への忘却率という概念を提起するのである。これはアレ特有の概念である。

無限の将来までの所得の割引現在価値は、よく知られているように次のようにして計算される。

$$V = \int_t^{\infty} r(\tau) e^{-\int_t^{\tau} i(u) du} d\tau \quad (1)$$

現在時点 t にいる私たちは、無限の将来まで每期所得を得ることができると考えている。この未来の各時点 τ の所得を $r(\tau)$ と表現している。将来の所得はその将来時点 τ までの間にどれだけ複利計算で元本が増えるかという倍率で、所得金額を割ることによって現在の価値に直すことができる。これを表すのが式 (1) の e より後の部分で、 e に掛かっている累乗の符号がマイナスになっていることが、この計算が割引計算であることを表している。こうして、将来の各期の所得の割引現在価値が計算できたら、それらを現時点 t から無限の将

来まで足し合わせると、これからの所得全体の割引現在価値が算出できる。この足し合わせの計算は、式 (1) では、アルファベットの S の字を引き延ばしたような積分記号と $d\tau$ で計算式を挟むことによって表現される積分計算で表現される。ここまでの議論は経済学では全般的に行われることであって、アレの独自性は唯一、利子率が人々の心理によって決定されることを強調する点にのみ現れている。

アレの議論が全く独自なのは、人々の現在の貨幣需要に無限の過去までの支出金額の割引現在価値が影響を与えると考える点である。このときの割引率は、当然であるが、将来に対する割引率である利子率とは全く異なるものであろう。そして、アレは、その心理的割引率を忘却率と名付けるのである。式 (2) において忘却率は χ で表されている。¹

$$Z = \int_{-\infty}^t x(\tau) e^{-\int_{\tau}^t \chi(u) du} d\tau \quad (2)$$

過去時点 τ での支出増加率 $x(\tau)$ は、 $1 + \chi$ で τ 回割った大きさの割引現在価値になる。式 (2) の計算で求めることができる値を、アレは心理的拡張係数と呼ぶ。これは要するに、過去における貨幣支出増加率を割り引いて合計したものである。無限の過去までの支出増加率がこの計算には加わっているが、過去になればなるほど、その時点での支出増加率が心理的拡張係数に影響を与えなくなっていく。その理由は、私たちが古い時代の話になるほどに記憶が曖昧になり忘却していくからに他ならない。対比的に将来所得の割引の理由を考えるならば、私たちが未来の時点が遠くなればなるほど、具体的な状況を想像できなくなるという、私たちの将来に対する想像力の限界がそれであるということになるだろう。²

これらのことから、アレの貨幣需要関数の定式化は式 (3) になる。³

$$M_D = D\psi(Z)\phi_0 \quad (3)$$

ここで M_D は貨幣需要、 D は名目国民所得、 ϕ_0 は $Z=0$ のときの貨幣需要の国民所得に対する割合である。そして、 ψ は ϕ_0 に対する貨幣需要の倍率であり、 Z に対して減少関数になっている。

式 (3) は、いわゆるケンブリッジ型の貨幣数量説の式になっている。ケンブリッジ型の貨幣数量説では名目国民所得に対する貨幣需要の割合は一定であり、マーシャルの k と呼ばれている。この割合を最初に変数にしたのは、ジョン・メイナード・ケインズであった。ケインズは貨幣需要が利子率の関数であるとした。つまり、利子率が高いときには貨幣需要が減少し、利子率が低いときには貨幣需要が増加する。その理由は、利子率が高ければ、利息の付かない貨幣を手放して国債などを購入しようとし、利子率が低ければ、貨幣の持つ流動性を求めて貨幣を手元に置こうとするからである。この意味でケインズは、利息とは貨幣を手放すことに対する報酬である、という言い方をした。

¹ Allais (1972), p.43.

² Ibid. pp.47-48.

³ Ibid. p.56.

アレが貨幣需要を、心理的拡張係数の減少関数としたことは実に興味深い。というのも、人々が過去の貨幣支出増加の記憶を現在の貨幣需要の抑制の方向で用いるからである。あたかも、人々は過去の贅沢を後悔して、禁欲的に行動しているように見える。結果として、ケインズで利子率の上昇が貨幣需要を抑制する方向で効いたのとは逆に、アレでは忘却率の上昇は心理的拡張係数を低下させて、貨幣需要を増加させることに繋がる。昔の贅沢を人々が早く忘れれば忘れるほど、人々は現在の支出増加に見合って貨幣需要を増加させるのである。

とりわけ、アレは人間の心理的な時間対称性を考え、利子率と忘却率を等しいものと仮定したから、ケインズとの対比は極端に際立つ。ケインズでは利子率＝忘却率が高まることは貨幣需要を減少させるのだが、アレでは忘却率＝利子率が高まることは貨幣需要を増加させるのである。このような違いが、ケインズが貨幣需要を、未来を向いたフォワードルッキングなものと考えたのに対し、アレが同じ貨幣需要を、過去を振り返るバックワードルッキングなものとしたことに由来することは言うまでもない。

2. ベルクソンの記憶と時間

アンリ・ベルクソンは時間の特権的な根源性を純粹持続という言葉で表現した。そのベルクソンは、現在の実在性に疑問符を付して、過去と記憶との本質的な結び付きを語っている。

4

じつは現在は、たんに出来しつつあるものにすぎない。現在の瞬間は、かりにあなたがそれに不可分な境界と考え、それによって過去と未来が分離するものと理解するならば、これほど存在からほど遠いものはない。この現在をまさに在るべきものとするならば、現在はなお存在していない。たほうそれを存在しているものと考えるとき、現在はすでに過ぎ去っている。これとは反対に、具体的で、意識によって現実に生きられる現在を考察する場合、今の現在は、その大部分についていうなら、直接的な過去のうちにある。(中略) あなたの知覚は、だからそれが瞬間的なものであったとしても、数えきれないほどの数をふくむ、思いおこされる要素からなっているから、ほんとうのところ、あらゆる知覚はすでに記憶なのである。私たちはじっさいには、過去しか知覚することができない。いっぽう純粹な現在は、過去が未来へと食いこんでゆくとらえがたい進行なのである。

ベルクソンは記憶を二つに分類する。私たちに過去を感じさせる記憶は、そのうちの純粹

⁴ Bergson (1896)、翻訳 297-298 ページ。

記憶の方である。⁵

記憶がじっさいに、したがってまた通常はたす操作、すなわち現在の行動のために過去の経験を利用すること、要するに再認は、ふたつのしかたで遂行されるのでなければならぬ。ある場合、それは行動そのもののなかで、環境に適合した機構をまったく自動的に作動させることによっておこなわれるだろう。べつのばあい操作は精神のはたらきをふくみ、そのはたらきが、現在の状況にもっともよく組み入れることのできる表象をもとめて過去へと赴き、それによって現在をみちびこうとするものとなるだろう。

前者は身体に伴う記憶である。たとえば、サッカーの選手はボールの蹴り方を繰り返し練習することで身体に覚え込ませ、自然と身体が動くように習慣化する。そうしてこそ、いざゴール前でボールが回ってきたとき、意識せずに適切な仕方でシュートができるのである。また、試験前に英単語の意味を、単語カードを繰り返し捲ることによって脳髓に覚え込ませる。そうすることでその単語が問題文に現れたとき、反射的に意味が思い浮かぶようにするのである。

一方、後者の純粹記憶は全く異なる。たとえば、初恋の女の子と30年ぶりにばったり出会ったとき、高校からの帰り道の二人の姿が、暑い夏の日差しや蝉の声と共に鮮明に蘇ったとしよう。この場合、身体的な記憶と異なり、純粹に過去そのものがありありと意識の表面に浮上してくるのである。

ベルクソンは、通常そう考えられているように、記憶が頭脳のいずれかの場所に保存されているという考えを徹底的に否定しようとする。⁶

身体の役割は、記憶を貯蔵することではない。ただたんに有用な記憶を選択し、身体が記憶に附与する現実的な実効性をつうじて、記憶を判明な意識にもたらしことである。有用な記憶とは、現在の状況を、最終的な行動に向けて補完し、照明していくものなのだ。

ベルクソンによれば、記憶は呼びさまされる限りにおいて常に現在である。現在に呼び起された記憶はもはや知覚であって純粹記憶ではない。⁷

私たちの現在とは、なによりもまずじぶんの身体の状態なのである。私たちの過去は、これに対して、もはやはたらいてはいないが、しかしはたらきかけうるであろうもので

⁵ 同上、152-153 ページ。

⁶ 同上、351-352 ページ

⁷ 同上、407 ページ。

あり、現在の感覚のうちに入りこんではたらき、そこから活力を借りうけようとするものである。実のところ、記憶が現勢化して、このようにはたらきかけるその瞬間に、それは記憶であることを止めて、ふたたび知覚となるのである。

脳という身体機関は、決して記憶の貯蔵庫ではない。むしろ、それは純粹記憶に対して物質的な抵抗を与えることで、記憶を現在の知覚として復活させる機構である。⁸

脳の状態は記憶を継続させる。それは記憶に物質的なありかたを与えることで、記憶に現在をとらえさせる。いっぽう純粹記憶とは一箇の精神的な発現である。記憶とともに私たちは、まぎれもなく精神の領域へと立ちいつていることになる。

ベルクソンにおいて、記憶は私たちにとっての過去そのものであり、普段は意識されずにいずれかに眠っている。しかし、それは現在が未来に向かって展開していく行動の瞬間において現勢化し、その行動に決定的な影響を与えるのである。こうした過去と記憶の捉え方は、アレのそれに関わりなく近いものである。

3. 時系列データの長期記憶性

経済の分析などでよく使われる、時間を追ったデータを時系列データと呼び、時点を表す添え字 t を使って x_t のように表す。時点 t のデータ x_t とそれより h 時点前のデータ x_{t-h} の関係を -1 から 1 のあいだの数値で表したのが自己相関係数 $\rho(h)$ である。この自己相関係数の合計値について式 (4) が成り立てば長期記憶時系列といい、式 (5) が成り立てば短期記憶時系列という。⁹

$$\sum_{h=0}^{\infty} |\rho(h)| = \infty \quad (4)$$

$$\sum_{h=0}^{\infty} |\rho(h)| < \infty \quad (5)$$

要するに、現在への過去の影響が、遠い過去になればなるほど小さくなっていくのが短期記憶時系列であり、それが遠い過去になってもなかなか小さくならないのが長期記憶時系列ということである。前章までの考察でも見たように、私たち人間社会の現在の行動が規定される要因は記憶を除いては他にない。このため、客観的データが持つ性質への言及でも記憶という言葉が用いられている。

⁸ 同上、407-408 ページ。

⁹ 前川 (2010)、48 ページ。

理論経済学でも計量経済学でも、経済の状況を表す数学模型をモデルと呼んでいる。長期記憶性を示すモデルとして、FARIMA (Fractionally Differenced Autoregressive Integrated Moving Average) モデルと確率過程を扱った FGN (Fractional Gaussian Noise) モデルを考えてみよう。

まず、FARIMA モデルである。このモデルは、時間を 1 時点過去にずらすことを指示するラグオペレータ L を用いることで式 (6) のように表現できる。

$$(1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2 \dots - \phi_p L^p)(1 - L)^d x_t = (1 - \theta_1 L - \theta_2 L^2 \dots - \theta_q L^q) \varepsilon_t \quad (6)$$

ここで ε_t は t 期の誤差で、平均 0 で分散一定のホワイトノイズと仮定される。このモデルが長期記憶性を示すのは $(1-L)^d$ があるからで、この d を長期記憶パラメータと呼んでいる。一般的に d は非整数差分パラメータといわれるが、その意味するところは $(1-L)^d$ が式 (7) のように表されることである。

$$(1 - L)^d = 1 + d(-L) + \frac{d(d-1)}{2}(-L)^2 + \sum_{k=3}^{\infty} \frac{d(d-1)\dots(d-k+1)}{k!}(-L)^k \quad (7)$$

FARIMA モデルでは、 $d < 0.5$ のとき、データの平均と分散が一定な定常長期記憶時系列となり、 $d \geq 0.5$ のとき、非定常長期記憶時系列となる。そして、 d が大きいほど長期記憶性は高い。

次に、FGN モデルを見る。確率的にデータが変動する確率変数 B があって、この確率過程が平均 0 で分散 σ^2 の正規分布に従うとする。連続時間のなかに時点 t と時点 s があり、0 から 1 のあいだのある数 H があって式 (8) を満たすとき、このプロセスをフラクショナル・ブラウン運動と呼ぶ。

$$E[|B(t) - B(s)|^2] = \sigma^2 |t - s|^{2H} \quad (8)$$

FGN モデル自体は式 (9) で表現される。

$$X_t = B(t) - B(t-1) \quad (9)$$

ここで H はハースト指数と呼ばれるものだが、その名は 19 世紀イギリスでナイル川の増水の研究をした水利学者ハーストに由来する。彼はナイル川のデータに長期記憶性を初めて見出した。

おわりに

本稿では、モーリス・アレの特異な研究を手掛かりに、貨幣需要が記憶という過去の要因に依存する可能性を考察した。それは貨幣現象である経済全般に見られる特徴かもしれないことは、株価や為替を扱うときの時系列モデルが、現在の価格やレートを過去のそれ自体の値から説明するという構造を持つことが明瞭に示している。

時系列モデルを実際に推定する際、どの程度まで過去に遡るかというラグ次数の決定が重要である。ラグ次数の決定にあたっては、自己相関係数などをよく調べるのだが、この自己相関係数が相当程度過去に遡っても減衰しない現象として、長期記憶性の問題が知られ

ている。

我々の日常経験に照らしても、近い過去の方が現代により強い影響を与えているのであって、遠い過去になればなるほど影響が弱まるということは明らかのように思われる。しかし、客観的なデータに長期記憶性が見られることは、こうした常識に疑問を投げかけるものであろう。

また、貨幣現象や市場動向に記憶が影響しているという事実は、ベルクソンが提起した、記憶は個人の頭脳に保管されているのではないかもしれないという疑問に新たな光を投げかける。アレ自身が集合的という用語を使っていることからわかるように、社会や市場に記憶が保管されていると考えるべきかもしれない。さらに、長期記憶性の存在を考えに入れば、記憶というのはいかなる意味でも主観的な記録ではなく、市場構造や人々の経済行動のパターン自体といった客観的な実在の一部が記憶であるということすら考え得るであろう。

【参考文献】

Allais, M. 'Forgetfulness and Money,' *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.4, No.1, pp.40-73, 1972.

Bergson, H., *Matière et Mémoire: Essai sur la relation du corps à l'esprit*, Félix Alcan, Paris, 1896. (熊野純彦訳『物質と記憶』岩波文庫、2015年。)

前川功一「ファイナンス時系列における長期記憶系列の発生メカニズムについて」『広島経済大学経済研究論集』第32巻第4号、2010年。