

老後の投資と支出の意思決定 (2)

デキュミュレーションと投資リスク

2026 年 7 月 24 日

資産運用研究所

シニアフェロー 角間和男

要 約

- 老後のお金に関する意思決定における重要な問題の一つが、これからの生活のためにこれまで蓄積した資産をどのように取り崩していくかということ、いわゆるデキュミュレーション問題である。
- 運用(投資)をしながら取り崩していくことで、運用しなかった場合に比べていわゆる資産寿命が延び、少なくともお金の面では豊かな老後を送ることができると言われる。
- しかし、運用しながら取り崩すことはそれほど簡単ではない。市場リスクがあるからだが、特に取り崩しを行う中での運用には「順序リスク」と呼ばれる非常に難しい問題が発生する可能性がある。
- これに対処するために様々な経験則がアドバイスとして提示されてきたが、十分に活用されているとはいえない。それが、高齢者の資産取り崩しが円滑に進まない一因であろう。
- それぞれの人が自分の特性や置かれた環境に合わせて合理的に意思決定するツールとして、期待生涯効用最大化のフレームワークが見直されている。

目次

- I. はじめに
- II. 設例
- III. 投資リスクがない場合の取り崩し
- IV. 投資を行いながらの取り崩し
- V. 古典的なアドバイス
- VI. おわりに

当資料は資産運用市場の内容を基に情報を開示することを目的として野村アセットマネジメントが作成したものです。投資勧誘を目的とした資料ではありません。当資料は信頼できると考えられる情報に基づいて作成しております。当資料に示された内容等は、当資料作成日現在の当社の見解であり、事前の連絡なしに変更されることがあります。当資料中のいかなる内容も将来の投資収益を示唆しないし保証するものではありません。また特定の銘柄の推奨や売買等を示唆するものではありません。

I

はじめに

前回は老後の投資と支出の意思決定に関する導入ということで、老後 2000 万円問題の端緒となった高齢者世帯の家計の現状について見てみた。老後 2000 万円問題は、リタイアメントに向けて 2000 万円程度の資産形成が必要だという誤解を与えた面はあったが、この問題を契機に、多くの国民が自らの老後の問題を真剣に考えるようになったという点では大きな意味があったと思う。一方で、いくら必要かは人それぞれの環境や考え方にも依存するということ、そしてその考え方をもとに資産形成が行われたとしても、その資産をどのように老後の生活に役立てていくかは非常に難しい問題だということについても述べた。体力も知力も気力も衰えていく中で、そのような難しい問題に対処していかなければいけない高齢者は大変である。一昔前なら（半世紀ほど前だが・・・）、息子や娘家族と同居し、それら近親者が自分に代わって意思決定をしてくれた。それ以前に、自分の老後のお金の問題を心配する必要などなかったのが平均的な高齢者の姿であったのだろう。しかし、そんな「サザエさん」に出てくるような昭和の家庭は激減し、現代の高齢者は自分の意思決定は（意思決定しなくていいようにするような意思決定を含めて）自分でしなければならないようになった。

本来は金融ジェロントロジー（Financial Gerontology、お金に関する老年学）または総合的なジェロントロジーの一部として老後の投資と支出の意思決定問題は位置づけられるべきだが、それを語れるほどに筆者が何かを知っているわけではない。むしろ、その分野の研究の知見から恩恵を受けたいほどである。だからこそ、あまり風

呂敷を広げず、ある年齢までに蓄積した資産（ここでは金融資産）をどう運用したり取り崩したりしていくのが良いのかという問題に絞って考えていこう。本稿では問題をシンプルにするため、すでに形成した一定の資産があるところからスタートして、それをどのような手段で得たかは問題にしない。いわゆる投資論や資産形成論の本流とは一線を画した立場である。また、資産を取り崩して得られる金額をいくらに設定するかは議論の対象になるが、その使い道については議論しないことにする。もしお金をどう使うのが良いのだろうかということまで考えたい方がいらっしゃれば、当研究所が数か月前に出した『いい人生だったと思えるお金の使い方。』という本を参考にいただければ幸いである。

図 1 デキュミュレーション関連書籍



(出所)野村アセットマネジメント、金融財政事情研究会

私事で恐縮だが、専門家ではないにもかかわらず老後の投資と支出の意思決定問題について何かを書こうと思ったきっかけの1つが、完全リタイア直前までこの問題に関して何も考えてこなかったことに対する反省だったということは前回述べた。そしてもう一つ、この無謀な試みを後押ししたのが1冊の本との出会いだった。『The Missing Billionaires : A Guide to Better Financial

Decisions』という本である。生涯にわたる投資と支出の意思決定について書かれており、その重要性がタイトルに込められている。サブタイトルはそのままであるが、主タイトルはその意思決定を誤ったことによってかつての富豪たちの子孫がビリオネアになりそこなったということから付けられたものである。その消えたビリオネアたちの教訓を踏まえ、投資と支出の正しい意思決定を学ぼうという趣旨で書かれたものと理解している。本書に感銘を受けて翻訳にも関わり、その邦訳はこの5月に『すぐれた投資と支出の意思決定 消えたビリオネアに学ぶ新しいファイナンシャル・プランニングの教科書』として刊行された。その第9章「退職後の支出と投資」、第10章「永遠に生きるつもりでの支出」、第11章「いつかは終わりが来るつもりでの支出」は、まさにここで書こうとしていることと同じテーマについて書かれた部分である。本稿ではこの本の当該部分も参考にしながら筆者なりに考えていることを述べていきたいと思う。

II 設例

浩さん(仮名)¹は65歳で、さしあたり話を簡単にするため独身だとする(夫婦世帯だと妻の年金受給によって将来の収支が変わる可能性があるが、その考慮をしないためである)。少し早いと思いながらも会社をやめて完全に無職となった。公的年金の受給開始年齢に達し、繰り下げ受給の魅力を感じながらも定期的な収入が必要なので想定通り受給開始手続きをした。1ヵ月あたりの年金受給額は20万円である。約40年、サラリーマンとして厚生年金保険料を払い続けてきたことを考えれば少ないようにも思うが、ま

あ不満を言っても増えるわけではない。1ヵ月あたりの支出は生計費(税金や社会保険料を含む)として最低でも25万円は必要だが、もう少し支出を増やして多少なりとも豊かと思える生活をしたと考えている。このように老後の家計収支が赤字になることはある程度想定していて、現役時代に貯めた金融資産と退職金が合わせて3000億円・・・、いや3000万円ほどある。何年か前に「老後2000万円問題」が話題になったとき、危機感を覚えて投資と資産運用に励んだ成果である。最近の好調な株式相場の恩恵も受けて、目標としていた額をかなり上回った。

さて、この条件の下で浩さんはどのように3000万円の資産を取り崩していったら良いのだろうか。ちなみに、浩さんは誰かのために財産を残して遺贈したいとも、寄付をしたいとも思っていないものとする。また、浩さんは自分の老後の生活を考える上で、さしあたり平均余命よりも5年あまり長い90歳まで生きることを前提としている。あと25年だが、人間の寿命というものは誰にもわからないので、これが確定しているものとして試算を行ってみることにした。もちろん、長生きしたときのお金に関する問題が重要なのはいうまでもないが、それについては次回検討することにする(問題の先送りと言われるかもしれないが・・・)。

図2 前提条件(浩さんのケース)

- ・年齢 65 歳(独身)
- ・実収入(年金) 20 万円/月
- ・生計費支出 25 万円/月
- ・金融資産 3000 万円、借金なし
- ・90 歳まで生きる(つもり)
- ・遺贈の希望はない

(出所)野村アセットマネジメント

¹ 明治安田生命 (https://www.meijiyasuda.co.jp/enjoy/ranking/year_men/boy.html) によると、1961年生まれの子の男子の人気のNo.1の名前は「浩」、3位は「浩一」、9位は「浩二」だった。

まず、生活していくためには毎月 25 万円が必要なので、最低 5 万円は取り崩さなければならぬ。これにあとどれだけ上積みできるかが問題であり、そのためのルールを考えてみることにする。ここで、望ましいルールは一般に次のような条件を満たして構築されるものだと考えられる。

- ① ある時点の支出はより多い方が満足度は高いものとする。
- ② 支出を増やすにつれて満足度の増え方は小さくなるものとする。
- ③ 支出は時間に対して滑らかである方が満足度は高いものとする。
- ④ 支出額はインフレ調整後で評価し、投資における資産額の変動も考慮する。
- ⑤ 支出と投資は不確実性のある個人の寿命の期待値に対して行われる。

①は当たり前なことだと思われるが、支出を控えて貯蓄のままにしておくことに喜びを感じる人がいるかもしれないし、お金を使いすぎることに罪悪感を覚える人がいるかもしれない。それは価値観に関わることなので何が良いのかということは一概には言えないが、この前提を置くのは純粋にお金の問題に絞って考えたいからである。より多くのお金を使って消費することで喜びや豊かさを感じるという前提はそれほどおかしいものでもないだろう。

②は一般的な人間の特性に関わるもので、経済学的には「限界効用の逓減」と呼ばれる。同じ財やサービスを追加で消費したときに、その 1 単位あたりの満足度の増加（限界効用）が次第に小さくなっていくというものである。1 個のパンが 2 個になった嬉しさよりも、2 個が 3 個になったときの嬉しさは小さいというようなことである。③もやはり一般的な人間の特性に関わるもので、今日、

明日、明後日と 1 個ずつパンを食べる方が、今日と明後日はゼロで明日 3 個食べるより嬉しいだろうということである。④は支出がインフレや投資リターンの影響も受けるということである。⑤は余命の期待値まで生きるということを想定して支出や投資の方針を決めていくということであるが、当然ながら本来はその不確実性そのものも考慮しなければならない。今回はその余命の不確実性は扱わず、その期待値として 90 歳を設定している。

もう少し細かい条件について取り決めておくことにしよう。これはあまり重要でも本質的でもないことだが、計算過程を明らかにするためである。まず、取り崩しは 1 年ごとに年初で行う。また、計算の単純化のため、インフレ率の変化は 1 年に 1 回、年初に生じるものとする（したがってその 1 年間は物価が一定である）。投資リターンの計測も 1 年に 1 回行うものとし、それに基づいて取り崩し額を決定するものとする。このような条件設定をした上で、以下で具体的な資産取り崩しの計算を行ってみる。

III 投資リスクがない場合の取り崩し

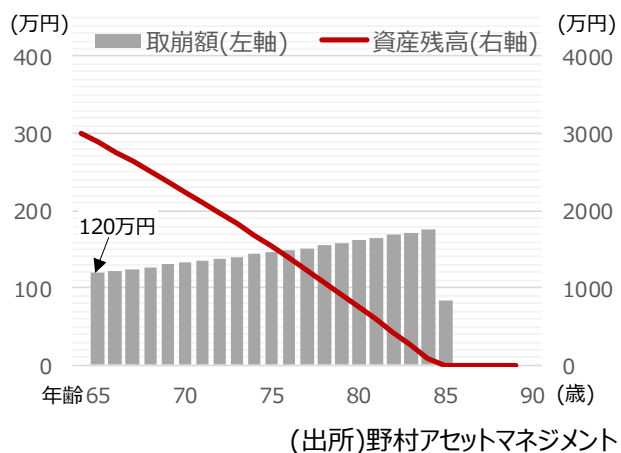
3.1. 投資をしない場合

まず、最も単純なケースとして、インフレもなく投資も行わないケースを考えよう。この場合の取り崩しは簡単である。金融資産 3000 万円を 25 年かけて取り崩すのが最も好ましいだろうことは容易に想像できる（時間選好率はここではゼロとする）。年間 120 万円、月間 10 万円である。年金収入 20 万円にこの 10 万円を加えて 30 万円、これから生計費支出 25 万円を引い

て 5 万円の余裕資金が生じ、これを趣味などに使える。十分かどうかは人それぞれだが、生活にはある程度ゆとりが生まれるに違いない。以下、これをベースケースと考え、インフレや投資によってそれがどのように変わっていくかを見ていこう。

インフレがなければ、リスクをとらないという意味で投資をしないという選択はあるだろう。しかし、インフレがある場合は何らかの投資をしないと資金は枯渇してしまう可能性は高まる。仮に上記のように投資をしない状態で 25 年間にわたって年率 2%(一定)でインフレが起こった場合にどうなるかを示したのが図 3 である。これを見るとわかるように、生活水準を維持するために毎年の支出は 2%ずつ増えていき、資産残高の減少ペースは速まる。そして、21 年目の 85 歳のときについに資金は枯渇してしまう。投資しないということが必ずしもリスクがないということにはならないのである。

図 3 インフレ率 2%で投資しない場合



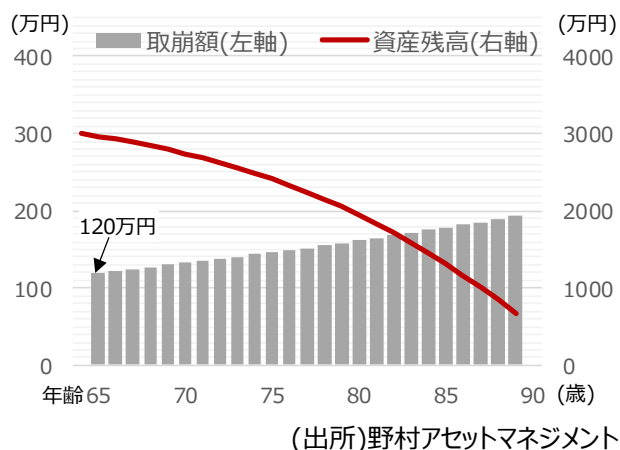
投資リスクをできるだけ抑えながらこの資金枯渇リスクに対応するためには、支出を必要最低限の金額（この場合は月間 5 万円、年間 60 万円）に近い水準に抑えるか、インフレ率を上回るような利回りの債券に投資するといった方法は考えられる。しかし、それでもインフレの不確実性には対応することができない。想定外のインフ

レが起こり、それにとまなう支出の増加によって資金が枯渇するリスクからは逃れられないのである。

3.2. インフレ連動債に投資できる場合

もしインフレ連動債などに投資できるなら、このインフレの不確実性を除去することは原理的に可能である。そして、投資するインフレ連動債の利回り（実質利回り）分の運用収益を取り崩しの増額に充当することができる。仮にこの実質利回りが 0.5%であれば、ベースケースで年間 120 万円だった取り崩し額を約 127.2 万円まで増やすことができる。これは月間 10.6 万円であり、さきほどのベースケースに比べると 0.6 万円ほど増えている。また、ベースケースと同様に初年度 120 万円の取り崩しからスタートしていれば、25 年後には約 680 万円の資金が残っていたことになる（図 4）。資金を残すことが目的でないなら、途中で取り崩して消費に充てることも可能である。

図 4 インフレ連動債に投資した場合



この取り崩し可能額の増加はわずかなように見えるが、リスクをとらずにこれだけの上積みができたことは重要である。浩さんの生計費や趣味に費やす支出がインフレ連動債の参照物価指数そ

のものであるかどうかという細かい問題はあるにしても²、これによって浩さんはインフレ下においても当初想定していたような生活水準を維持し、さらにそれに実質利回り（この場合は年率 0.5%）相当分の上積みができたことになるのである。浩さんにとっては無リスクともいえる状況であり、これを取り崩しのベンチマークと考えるべきなのであろう。他の投資や取り崩しを行ったときに、このインフレ連動債に投資したときよりも好ましいかどうかの評価の基準になるのである。

IV 投資を行いながらの取り崩し

ここまで、浩さんにとって投資リスクをとらずに資産を取り崩していくことを考えてきたが、多少なりともリスクをとればもっと毎年の取り崩し額を増やせるのではないかと思ったとしよう。世の中には、投資によって資産寿命を延ばせるということが書いてある本も多いし、そのような分析を行っている学術論文もある。もちろん投資にはリスクはつきものであるが、それを適切にコントロールすれば、取り崩し額を増やせるかもしれない考えるのは自然であろう。

4.1. リターン一定の仮定

上のインフレ連動債に投資しながら取り崩したケースは、実質リターンが 0.5%と仮定して計算したが、実際の投資対象には期待実質リターンがそれを上回るものもたしかに存在する。例えば、日本株は紆余曲折ありながらも、配当込み

TOPIX の 2000 年末から 2025 年末まで 25 年間の年率リターンは幾何平均で 5.72%、算術平均で 7.84%である³。期間を過去にもう少し伸ばすと年率リターンは低下するが、それでも 1995 年末以降の 30 年間で幾何平均リターンは 4.14%、算術平均リターンは 5.59%、1990 年末以降の 35 年間ではそれぞれ 3.36%、5.59%である。その間の消費者物価上昇率が 1%以下だったことを考えれば、非常に高い実質リターンだといえよう。

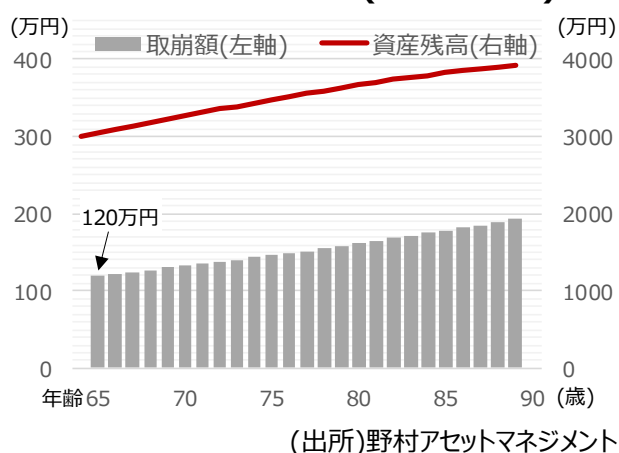
ここで、取り崩し期間 25 年間にわたって金融資産を株式に投資し、それによって過去 25 年間の幾何平均リターンと同程度の年率 5.7%（一定）のリターンが上げられたと仮定しよう。インフレ率はこれまでと同じ 2%とする。このとき、浩さんの当初の取り崩し可能額は年間約 178.1 万円、月間にすると約 14.8 万円である。ベースケースと比較すれば約 4.8 万円多く、年金収入と合わせた月間収入は 35 万円弱、生計費支出 25 万円を引いても 10 万円弱の余裕ができる。浩さんはさらに豊かな生活ができるようになったようにも見える。

これをベースケース（インフレもなく投資も行わなかったケース）と比較するために、当初の年間取り崩し額を 120 万円として資産残高の推移を計算してみたのが図 5 である。これを見るとわかる通り、毎年の取り崩しやインフレをものともせず、資産額はむしろ増加の一途である。25 年後には当初の 3000 万円を大幅に上回って 3900 万円あまりにまで増加している。これが非常に高い株式リターンの効果であり、リスク資産に投資する意味や意義を感じさせる結果である。

² 指数を作成し、それを参照するようなインフレ連動債を購入すればよいのだろうが、現実はそのような指数に連動するインフレ連動債に投資するのが第一近似的なインフレ対策となる。

³ T 年間の各年の年率リターンを R_i とすると、算術平均は $AM = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T R_i$ 、幾何平均は $GM = \left\{ \prod_{i=1}^T (1 + R_i) \right\}^{1/T} - 1$ と表される。算術平均と幾何平均の使い分けについては難しい問題があるが、将来の期待リターンを推定するには算術平均、過去の実績パフォーマンスを評価するには幾何平均を使うのが好ましいと個人的には考えている。したがって、ここでは幾何平均を用いている。

図 5 株式に投資した場合(リターン一定)



(出所)野村アセットマネジメント

4.2. 投資リスク

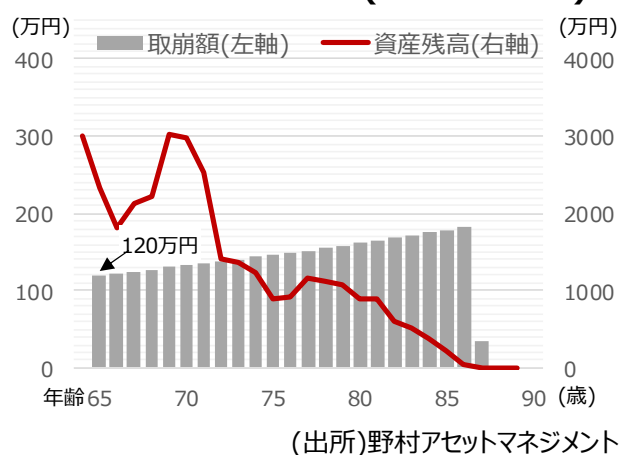
しかし、当然だが話はそう単純ではない。それは運用リターンが一定ではなく、期間によって異なるからである。もちろん、将来の投資リターンを現時点では知ることができないから、その不確実性があることくらいはわかっている。しかし、ここで問題としているのはそのリターンに関して将来の期待値がわからないということではない。仮にそれが予想できたとしても（現実的な言い方をすれば「たまたま的中したとしても」であろうか？）、取り崩しの結果は図 5 で示したものとは全く違ったものになってしまうのである。

それを示すために、幾何平均リターン 5.72% だった 2001-25 年の TOPIX(配当込み)のリターンを使って取り崩しシミュレーションを行ってみよう。当初の年間取り崩し額を 120 万円だとしてそれが毎年 2%のインフレ率で増加していくものとする。これは図 5 の計算と同じ前提である。金融資産の運用リターンだけが異なり、一定値 5.7% ではなく実際の TOPIX の 25 年間のリターン（くどいようだが幾何平均は 5.72%、算術平均 7.84%！）を用いたのである。ナイーブな予想

をすれば、多少の変動はあっても図 5 とほぼ同じ結果が得られるのではないかと考えるだろう。

しかし、実際の計算結果は図 6 の通りである。浩さんの金融資産は目標まであと 3 年足らずの 23 年目、87 歳のときに枯渇してしまっている。これほど相場が好調なはずの株式に投資していたにもかかわらず、生活費にも窮してしまう異常事態となったのである。年間 120 万円という取り崩し額は多すぎたというほどでもないが、事後的に計算してみると 112.4 万円、月間 9.4 万円弱でないと 25 年以内に枯渇していたことがわかる。これはとても意外な結果である。図 5 と図 6 は、とても同じ幾何平均リターンの株式に投資したとは思えない⁴。

図 6 株式に投資した場合(実際のリターン)



(出所)野村アセットマネジメント

投資リスクがあることは誰もが認識している。このときに多くの人が想定している投資リスクは、投資した資産が思い通りのリターンを上げられないことであろう。もう少し投資論について勉強されている方であれば、リターンが変動することこそがリスクなのだと指摘するかもしれない。その通りだと思う。しかし、リターンが変動することは、資産形成時の積立投資や資産取り崩しにおいては、通常の一括投資のときの想像を超えたリスクをもたらすこと

⁴ ちなみに、算術平均は図 5 が 5.7%、図 6 が 7.84%で、図 6 のケースの方がむしろ高い。

があるのは図 5 と図 6 を比較してみればわかるだろう。両者の差は通常の投資においては現れないような差であり、これこそが資産取り崩しにおいて投資を行う際に極めて重要な特性なのである。

4.3. 順序リスク

もう一つ、同じデータを使って仮想的なシミュレーションを行ってみよう。図 6 では、2001-25 年の TOPIX のリターンを用いたが、このリターンの発生順序を入れ替えて同様の計算を行ってみたのが図 7 である。具体的には、2025 年のリターン(約 25%)から始まって、最後が 2001 年のリターン(約 ▲19%)で終わるという系列である。非現実的だと思われるかもしれないが、現実には起こったリターンではないという意味ではその通りである。ただ、このリターン系列の平均リターンもリスク(リターンのばらつき)も図 6 で用いたものとまったく同じである。期初に一括投資してそのまま期末で評価すれば、どちらのリターンを用いても同じ結果が得られる。普通の感覚なら、図 6 と全く同じではないにしても似たような結果が得られると考えそうなものである。なぜなら、平均リターンもリスクも同じだからである。

しかし、不思議なことに(あたりまえだという人がいるかもしれないが...) このリターンを用いて計算した結果はさきほどとは似ても似つかないものである。繰り返しになるが、リターンは逆順であること以外の特性は同じものであるし、年間の取り崩し額も同じである。それにもかかわらず、25 年たって浩さんが投資期間の期末と設定した 90 歳直前の金融資産はなんと 6600 万円あまりにも上る。インフレ率に合わせて名目支出を増額し

ながら資産を取り崩したにもかかわらず、この期末の資産残高は当初の金額の 2 倍以上にも膨らんだのである。資産額の変動も見てみると、13 年目の 77 歳の年にはなんと 1 億円を超え、ピークの 14 年目には 1.3 億円弱にまで達している。当たり前だという人はたしかにいるのかもしれないが、計算ミスではないかと思うほど不思議な現象である。もし、このリターンが予見できていたとすれば、浩さんは年間 265.8 万円ほど、月間に換算すると 22.1 万円あまりの取り崩しが可能だったことになる。これくらいあれば、かなり豊かな生活ができたかもしれない⁵。

図 7 株式に投資した場合(逆順のリターン)

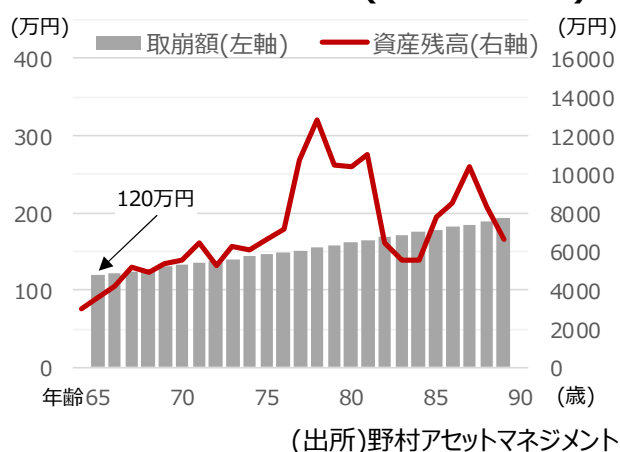


図 6 と図 7 (図 5 を含めてもよい) の著しい結果の差のことを一般に「(リターンの)順序リスク」(Sequence of Returns Risk)と呼ぶ。長期投資はリスクの時間分散効果があると言われるが、こと資産取り崩しにおいては、投資リスクはかなり短期的なものなのだとも言える⁶。昨今のリスク資産の堅調な相場環境の中で、資産の取り崩しにおいても楽観論が支配的だと聞く。どのように資産を取り崩していくかということよりも、投資によってどのように資産を増やすかということの方に

⁵ 14 年目に全額現金化していればさらに豊かな生活ができたかもしれない。

⁶ この順序リスクは積立投資においてもあてはまるが、資産の取り崩しと違って積立投資の場合は、決定的に重要なのは時期としてはかなり先の積立投資の期末に近いところでどのようなリターンが発生するかということであり、そういう意味では長期的な問題なのだとも言える。

関心が移っているのだという。それにともなって、少し前まで老後の生活を考える上でキーワードとしてバズワード化するほどに取り上げられることが多かった「デキュミュレーション」がテーマとしてはやや下火になりつつあるらしい。そして、そのことを憂える声も聞く。ただ、少し頭を冷やして考えれば、老後のお金に関する意思決定において資産の取り崩しが重要だということくらいはすぐにわかるだろう。それによって、少なくともお金の問題に関しては老後の豊かさが決定づけられるからである。そして、相場やインフレの不確実性は消えることがないからである。

V 古典的なアドバイス

投資によって資産寿命を延ばそうとする試みは一般論としてはその通りであるが、個別に見ていくと非常に厳しいリスクにさらされていることは前章の簡単な計算によっても明らかである。将来のことはだれも完全に予想できないのは言うまでもないが、かなり正しく予想できたとしてもほんの少しの違いが大きな結果の差を招きかねないのである。前章の例ではそれがリターンが発生順序の違いだった。リスク資産の将来の期待リターンやリスクは様々な方法である程度予測できたとしても（これが簡単だというつもりはもちろんないが）、この順序まで正確に予測することは人間の能力では不可能である（AI にも不可能だと信じている）。このような不確実性に金融業界の有識者やファイナンス・アカデミアの世界の著名な研究者たちが数多く挑んできた。ただ、順序リスクを含めて投資のリスクを除去することは不可能で、多くはその不確実性やリスクがある中での意思決定をどうするかという議論がなされている。以下では、

そのうち代表的なものをいくつか紹介しておく。

5.1. 4%ルール

有名な資産取り崩しの経験則として「4%ルール」と呼ばれるものがある。これは、昨今の FIRE（経済的自立・早期リタイア）というトレンドの中でも取り上げられることが多い資産取り崩しに関する考え方であるが、もともとは米国のファイナンシャル・プランナーであるウィリアム・ベンゲン (William Bengen) 氏が 1994 年に発表した研究によるものである。ベンゲン氏は、米国株式と米国債券などの 1926-92 年のヒストリカル・データを用いて、どの 30 年間で退職しても資産が枯渇しない初期引き出し額の割合を調べた結果、約 4%が安全圏だという結論を導き出している。

この論文では株式と債券の配分における株式のウェイトを 50-75%程度とし、75%に近づけるのが良いということも書かれている。これ以上株式のウェイトを高めるとリスクが大きくなりすぎるし、50%より低すぎれば名目リスクは低くなるが、インフレによってかえって資金が枯渇する可能性を高めてしまいかねないということである。ベンゲン氏の「4%ルール」はこの株式 50-75%という配分とセットで考えるべきものなのだろう。ちなみに、この論文の分析期間における株式と債券の年率リターンはそれぞれ、10.3%と 5.1%、同じ期間のインフレ率は平均 3%だったとのことである。仮に株式 60%／債券 40%のポートフォリオを継続的にリバランスすれば、平均的な年率名目リターンは約 8.2%、インフレ調整後の実質リターンは約 5.1%となっていた。

実質リターン 5.1%のときに取り崩し額の割合が 4%というのはかなり保守的に見えるが、言うま

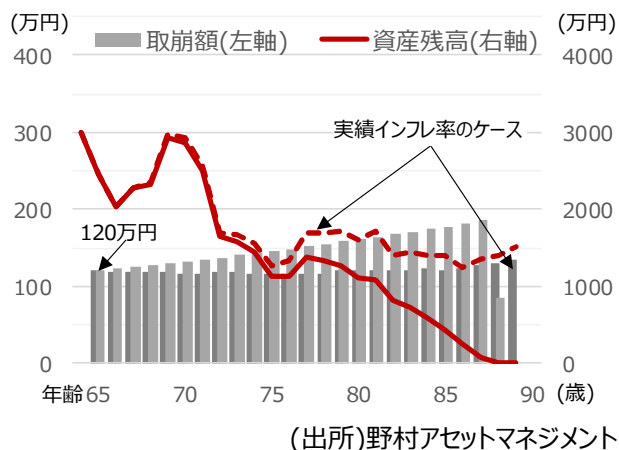
でもなくこれは順序リスクを含めた投資リスクが考慮されているからである。ベンゲン氏がバックテストを行った期間の中には様々な暴落イベントがあり、仮にそれが取り崩しを始めた直後であれば、前章の図 6 のようなことが起こって早期に資金が枯渇しかねないのである。

この 4%ルールを鵜呑みにして、「一生 4%ずつ取り崩しても大丈夫」だと考える人もいるようだが、それは明らかに誤解である。ベンゲン氏の論文はあくまでも米国の過去データをもとにした一定の仮定を置いたうえでの経験則である。想定する期間(すなわち余命)や想定投資ポートフォリオによってはまったく異なった結果になりかねないということには注意が必要である。一方、近年の米国株式相場の堅調さを受けて、この初期取り崩し額を資産の 4.5~5%まで引き上げようとする議論もあるようだ。その議論はともかく、この 4%という数字をそのまま日本株中心のポートフォリオや、40-50 年という FIRE 層の長い引退期間に当てはめるのは適切ではないのだろう。経験則は経験則として、資産配分や想定する運用期間に応じて自分自身が置かれた状況に照らし合わせ、計算結果の頑健性を含めて検証してみることが重要である。

と言いながら、実際に国内株式(配当込み TOPIX)75%、日本国債(1 年物短期国債)25%のポートフォリオに投資するとして、2001-25 年のデータを用いて 4%ルールを適用してみたのが図 8 である。この図の点線で示したのはインフレ率も実際の全国消費者物価指数(生鮮食品を除く総合指数、いわゆるコア CPI)のデータを用いたかなりリアルなバックテストである。

この結果を見ると、投資対象のリスクを落として保守的な支出額を採用していることもあって、図 6 の結果よりもパフォーマンスははるかに良好である。25 年後の資産額は当初の半分以上にあたる 1500 万円あまりである(半分も使っていないともいえる)。しかし、そうなった原因として何より大きかったのは、インフレ率が極めて低かったために支出があまり増えなかったことである(濃いグレーの棒グラフ)。実際、図 6 と比較するために 2%のインフレ率を仮定し、それによって支出が増えていくという前提を置けば、24 年目の 88 歳の時に資金は枯渇してしまった(赤の実線)。米国での経験則をそのまま適用するわけにもいかないことは前述の通りであるが、日本のデータを用いるにしてもあまりに過去のデータに重きを置きすぎるのは禁物である。

図 8 4%ルール+株式 75%

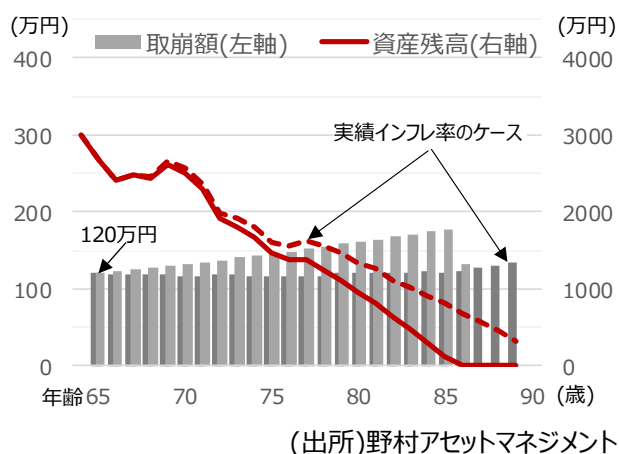


5.2. 「100-年齢」ルール

ベンゲン氏の 1994 年の論文では株式への配分として 50-75%を推奨しているが、資産配分に関する古典的なアドバイスとして「100-年齢」ルールがある。これは、株式などリスク資産に対する配分(百分率の値)を、100 から年齢を引いて計算するというものである。具体的に、65 歳なら株式 35%で債券 65%、90 歳なら株式 10%で債券 90%といった具合である。年齢が高くな

るにしたがってリスクを取らないのが好ましいのだという考え方がこのルールには込められているのだろう。最近ではこれではリスクをとらなさすぎだということで（相場が好調だからかもしれない）、「110-年齢」とか「120-年齢」とするものもある。

図9 「100-年齢」ルール



この「100-年齢」ルールをもとに、当初の年間取り崩し額をこれまでと同じ120万円として計算してみたのが図9である。いずれにしても経験則なので、それほど深く考えても仕方がないし、過去の1つのリターン系列を取り上げて議論すると誤解を招きかねないが、参考程度に見ていただければ幸いである。この図9の「100-年齢」ルールを適用したケースは、図8の株式75%固定ケースに比べて最初から最後までリスクを落としたポートフォリオになっているが、結果としてパフォーマンスは芳しくない。実績のインフレ率を用いたケース（赤の点線）では資金の枯渇は起きなかったが、25年後の残高は330万円ほどで、図8のケースより1000万円以上少ない。もちろん、最終的に資産を残すのが目的ではないので資金が枯渇しなかったことを良しとしなければならないのだが、これは図8のケースと同様に実績のインフレ率が低かった要因が大きい。仮にこのケースについても2%のインフレ率だったとすると、図8のケースより

1～2年早く資金が尽きてしまっていたことになる。図8と図9の比較は、絶対的にも経時的にもリスクを落とすのが必ずしも良いわけでもないという例として参考程度に見ておくべきだろう。

5.3. 資産残高連動ルール

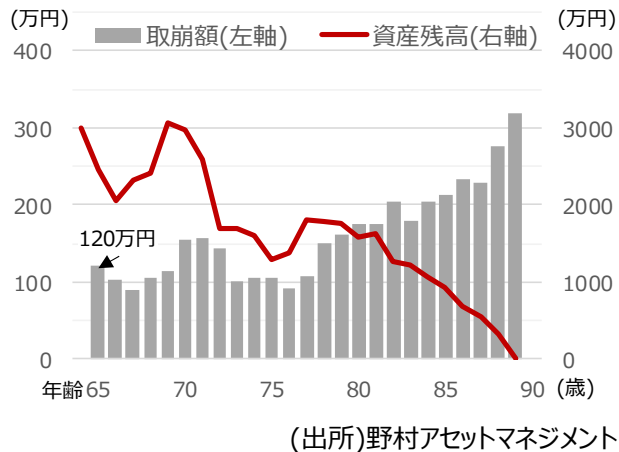
4%ルールはかなり保守的なルールであり、「4%」という数字の是非はともかく、老後の資産取り崩しのガイドラインにはなるだろう。ただ、このルールは、インフレ調整はあるもののあくまでも（実質額一定の）定額取り崩しルールであり、リターンの変動に弱いことは前章で見た通りである。特に、順序リスクのコントロールは人知を超えた世界であり、人間にとっては不可能な領域である。

この定額取り崩しルールに対して、相場変動によって増減する資産額に連動させて、その資産残高を想定する期間に按分して取り崩していくという考え方がある。以下ではこれを「残高連動ルール」と呼ぶことにしよう。浩さんのケースに話を戻すと、25年間で資産を取り崩していくことを想定しているので、まず初年度は4%（25分の1）を取り崩す。そして、2年目は1年目の運用パフォーマンスに応じて変動した資産額の24分の1を取り崩す。このプロセスを25年間繰り返し、最後の1年は残りの全額を取り崩すのである。結果として、運用パフォーマンスが低ければ想定より取り崩し額を減らし、高ければ増やすことになる。これは、成果主義や成功報酬制にも似て、直観的にも理解しやすい考え方である。

このルールのすごいところは、資金が枯渇するリスクがゼロだということである（より正確には、資金が枯渇するリスクはないが生計費が不足するリスクはある）。実際に、図8と同じ前提、すなわち2001-25年のリターンを用いて株式に75%、

債券に 25%投資したとして残高連動ルールを用いたときの結果を示したのが図 10 である。なお、このルールはインフレ率には依存しない。

図 10 残高連動ルール



この図を見ると、浩さんはたしかに晩年の 70 歳後半から 90 歳直前にかけて多くの資産を取り崩しているが、これはその時期に想定外の高い運用パフォーマンスがもたらされたからである。逆に、運用パフォーマンスが低調だった前半（実際のデータでは 2001-13 年に相当）は取り崩しが抑えられている。このような取り崩しとそれによる支出のパターンが浩さんにとって好ましいものかどうかはもう少し詳しく評価してみる必要はあるが、想定された期間にわたって資金が枯渇するリスクに怯えず、結果的に生涯の平均支出が増えたことは好ましいことだったと考えられる。前半の苦しい時期も、月々の生計費支出 25 万円の 80%にあたる 20 万円が年金で賄われていることが安心材料になったことだろう。

5.4. 期待効用ルール

このように、リスク資産のリターンが変動する影響を相対的に受けにくく、資金が枯渇するリスク

がないという意味では残高連動ルールは非常にすぐれていると考えられる。しかも、計算はとてもシンプルである。しかし、リスク資産（ここでは株式）への配分は自分で決めなければならないし、リターン変動の影響をそのまま反映させることで、取り崩し額やそれにとりまう支出や消費の変動は大きくなる。その変動が必ずしも好ましいものではないとしたら、もっと望ましい取り崩しルールがあるのではないかと考えるのも自然だろう。

そのような資産取り崩しルールのベースにある理論として、もはや古典とも言える半世紀以上も前の研究を見直す動きがある。それは、ノーベル経済学賞受賞者であるロバート・マートンと、その師でもあるポール・サミュエルソン（偉大過ぎるのでお二人の敬称は略させていただいた）が別々に同時期の 1969 年に発表した生涯ポートフォリオ選択の研究である。二人の名前をとってマートン＝サミュエルソンのフレームワークと呼ばれることもある。このフレームについて詳しく述べることは本稿の範囲を超えるが（そもそも筆者の能力ではできるかどうか不安である）、簡単に言えば、人それぞれにとっての満足度を定量的に記述する効用関数というものを仮定し、生涯にわたるその人の効用の合計の期待値（期待生涯効用）を最大化するような投資と支出のルールを決定するというものである。リスク資産と無リスク資産という 2 つの資産に投資するケースとして単純化すれば、それぞれの資産のリターン（リスク資産についてはリスク調整後リターン）とその人のリスク回避度、さらには時間選好率などを与えて、最適な投資と支出のパターンを求めるのである。

正直に告白すれば、その原論文がちゃんと読めているわけではないが⁷、前述の『すぐれた投資と支出の意思決定』という本にその解説があった

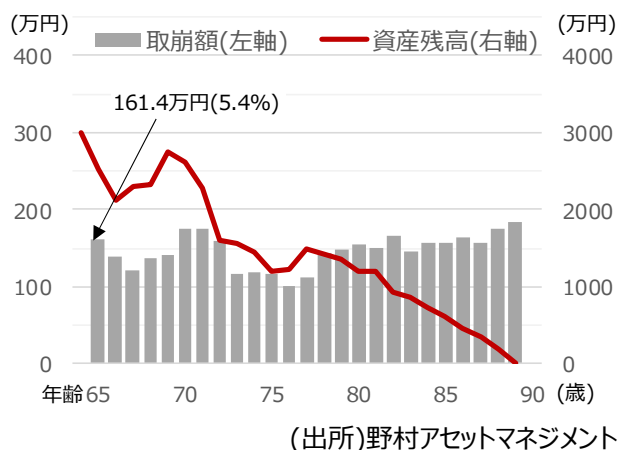
⁷ これは紛れもなく事実であるが、そう正直に書くと、きっとアカデミアの世界では馬鹿にされるか、相手にもされないのだろう。

ので見様見真似で使ってみた。本来なら、年金収入なども合わせて考えなければならないのだろうが、問題を単純化して、資産 W (本稿の設例では 3000 万円)を T 年(同 25 年)で取り崩して使うにはどうすれば良いかを考えよう。この問題に対してマートンは一定の前提条件の下で次のような美しい解析解を導いている。

$$\pi^* = \frac{\mu - r}{\gamma \sigma^2}$$

ここで、 μ は株式の期待リターン、 σ はボラティリティ、 r は無リスク金利、そして π^* が株式の最適資産配分である。また、 γ は想定している人(ここでは浩さん)がどの程度リスク回避的かを表す係数であるが、普通の人では 2~3 だと言われているので、ここでは $\gamma = 2$ とする。 r は 1 年物の国債利回りなどを考えれば良いが、ここではインフレと整合的な値を想定し、 $r = 2.5\%$ とする⁸。これに、2001-25 年の TOPIX から推定した μ と σ を代入すると $\pi^* \approx 60\%$ となる。これが、期間 T や資産額 W の水準に依存しないところがポイントである。

図 11 期待効用ルール



マートンはさらに最適取り崩し(支出)割合の解析解も求めているが、本稿ではこれ以上の数式は控えて計算結果だけを図 11 に示す。興味がある方は『すぐれた投資と支出の意思決定』という本を参照するか、または AI に聞いてみていただきたい⁹。

図 11 を見ると、図 10 の残高連動ルールに比べて取り崩し額の平均は低くなっているが、その原因の一つはリスクを抑えていることにある。そのため、70 歳代後半から 90 歳にかけての相場上昇の恩恵が図 10 の場合よりも小さかった。一方で、取り崩し額が図 10 に比べて図 11 の方が安定しているという特徴もある。期間中の期待リターンやリスクを予測できているという前提での計算ではあるが、この時間的安定性が期待生涯効用最大化フレームワークの特徴だともいえる。

図 12 各ルールの取り崩しと取り崩し率

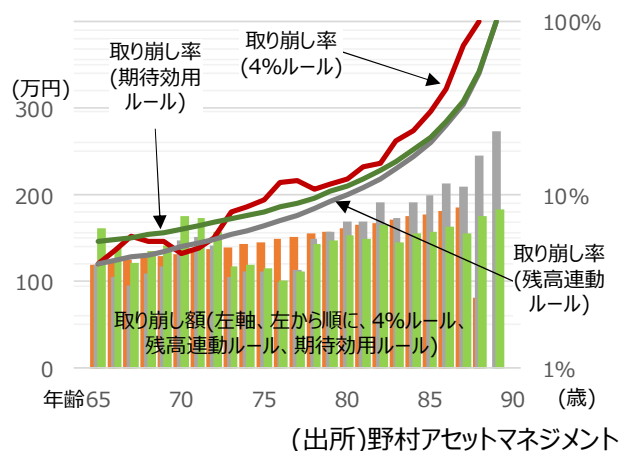


図 12 は、図 8 (または図 6) および図 10 について、株式の比率を図 11 と同じ約 60%として、取り崩し額および取り崩し率を比較したものである。当然であるが、定額ルールの一つである

⁸ このあたりのパラメータ設定は本稿ではあまり本質的な部分ではないので、異論はあるかもしれないが目を瞑っていただきたい。

⁹ とはいえ、マートンの解析解を筆者が AI に聞いた結果を示しておく(最近の AI のすごさを実感した)。ここで $m(t)$ が取り崩し率であり、これに資産額を掛けて取り崩し額が決まる。また、本文に出てこなかったパラメータとしては ρ が時間選好率であるが、本稿ではゼロとした。

$$m(t) = \frac{\lambda}{1 - e^{-\lambda(T-t)}} \quad \text{ただし、} \lambda = \frac{1}{\gamma} \left[\rho - (1 - \gamma) \left\{ r + \frac{(\mu - r)^2}{2\gamma\sigma^2} \right\} \right]$$

同等の式は『すぐれた投資と支出の意思決定』にもある(少し前提や式の形が異なる)。また、この特殊な場合が残高連動ルールである。

図 13 各取り崩しルールのパフォーマンス

	ベース ケース	図3	図4	図5	図6	図7	図8		図9		図10	図11
		運用なし	インフレ ヘッジ	順序リスク			4%ルール		「100-年齢」ルール		残高連動 ルール	期待効用 ルール
金融資産構成	現金 100%	現金 100%	インフレ連動 債100%	株式 100%			株式75% 債券25%		株式(100-年齢)% 債券(年齢)%		株式75% 債券25%	マトン配分 株式60%
インフレ率 (幾何平均)	なし	一定 (2.0%)					実績 (0.5%)	一定 (2.0%)	実績 (0.5%)	一定 (2.0%)	—	—
リターン (幾何平均)	なし (0.0%)	インフレ率 +0.5%	一定 (5.7%)	実績 (5.7%)	実績逆順 (5.7%)	実績 (4.7%)		実績 (1.3%)		実績 (4.7%)	実績 (3.9%)	
初年度取り崩し額 (万円)	120											161.4
年平均取り崩し額 (総額/25,万円)	120.0	120.0	153.7	153.7	132.4	153.7	120.5	141.9	120.5	129.1	160.9	147.0
期末資産残高 (万円)	0	0	680	3912	0	6617	1513	0	332	0	0	0
資金枯渇	なし	21年目	なし	なし	23年目	なし	なし	24年目	なし	22年目	なし	なし
事後的年平均取り 崩し限度額(万円)	120.0	93.7	162.9	228.2	124.0	340.6	143.5	136.5	131.1	111.3	160.9	147.0

(注 1) 実績は 2001-25 年。株式は配当込み TOPIX、債券は 1 年国債、インフレ率はコア CPI。

(注 2) 「事後的年平均取り崩し限度額」は、資産のリターンやインフレ率が事前にわかっていときに期末の資金がちょうどゼロとなるような取り崩しを行ったときの年平均取り崩し額。(出所) 野村アセットマネジメント

4%ルールが取り崩し額で見れば最も安定していて、取り崩し率で見れば最も変動が大きい。期待効用ルール（緑の実線と棒グラフ）が両方で最も時間的によるばらつきが小さいことがわかる。

期待生涯効用を最大化するためにリスク回避度や時間選好率などを与えるということは、たとえ同じ経済的な状況にあっても、人によって最適な投資・支出パターンは異なることを意味する。例えば、リスク回避度の高い人はリスク資産の配分が低い投資を好むであろうし、時間選好率が高い人は遠い将来の支出より現在により近い時点での支出を好むのであろう。このように、それぞれの人の特性を踏まえて、その人にとってより好ましいルールをシステマティックに提供できるのがこのアプローチのすぐれたところだと考えられる。

5.5. すぐれた投資と支出のルールとは？

本章では、取り崩しルールの代表的なものとして、定額ルール（の代表例としての 4%ルール）と残高連動ルール、そして期待効用に基づくルールについて簡単に述べた。また、「100-年齢」ル

ールという資産配分を時間的に変化させていくルールも簡単に紹介した。

図 13 は、図 3 から図 11 まで 9 個のグラフについてその取り崩しパフォーマンスの特徴をまとめたものである。図 3 と図 4 はベンチマークを設定するために行った計算であるが、図 4 の結果を見ると実質利回り 0.5% のインフレ連動債に投資した場合のパフォーマンスを上回ることが容易ではないことがわかる。図 5-7 はリスク資産の順序リスクがいかに大きいかを示すために行った試算である。株式などのリターンを一定とした取り崩しシミュレーションツールをよく見かけるが、いかに期待リターンの結果が妥当であろうともその結果を鵜のみにしてはいけないことがわかる。図 8、10、11 は古典的な取り崩しルールの比較である（図 9 は付録）。グラフをあまりに単調に羅列してしまったので、その反省を込めて作ってみたが、これを見てもそれぞれの投資と取り崩しのルールに一長一短あるという当然のことくらいはわかる。このように、取り崩しと資産配分のルールには様々なものがあり、その組み合わせまで考慮すれば無限と言ってもいいほどの数のルールがあるのだろう。税や遺贈

の問題はもちろん、人によって想定する期間や年金収入など、置かれた環境は様々である。そこで踏まえれば、好ましいルールというものはケースバイケースであり、唯一のルールを好ましいものとして選択することは簡単ではない。

このように一長一短はあるものの、4%ルールのような定額ルールよりは残高連動ルールの方が順序リスクを受けにくいという意味ではおそらくすぐれているだろう。そして、それをより柔軟な形で理論的に定式化した期待効用ルールは選択肢として一考の価値がある。推定すべきパラメータは多く、どれも推定は難しいが、それを呑み込んで投資や支出の意思決定に組み込むことで、後悔の少ない選択ができるのではないかと考えるのである。もちろん、どのような意思決定の選択をしても不確実性下でそれを行えば、結果的に想定された平均的な状況を下回ることがあるかもしれない。それでも、その意思決定をした時点で、自分にとって最良の、すなわち期待生涯効用が最大化となる選択をしたということがその後の人生をさらに進めていく上での心の支えになるのだろう。

VI おわりに

本稿では、老後の投資と支出の意思決定に関する具体例ということで、資産の取り崩しについて考えた。その結果、相当に設定を単純化したにもかかわらず、資産の取り崩しという問題一つとっても非常に難しいということがわかった。投資を行いながら資産を取り崩し、最終的に資産をすべて使い切って生涯を終えるということは、たとえ余命がわかっていても極めて難しいということである。前回、「Die With Zero」は理想ではあるがそうもいかない現実があると書いた理由の一部

はそこにある。さらに言えば、ここで取り上げたのは、投資リスクとインフレリスクのほんの一部である。実際には、お金の面だけに限ったとしても、これに遺贈や税金の問題など様々な現実の考慮が必要である。

そして、今回考慮しなかった最大の問題は余命の不確実性である。浩さんが想定したように90歳を固定の時点として目標にできれば話はまだ単純である。第3章で述べたように、インフレ連動債に投資することで投資とインフレのリスクは相当程度除去できるかもしれないからである。しかし、余命のリスクだけは通常の手段ではいかんともしがたいものがある。次回はその余命リスク、一般的には「長生きリスク」とか「長寿リスク」とか言われるものについて考えてみたい。

参考文献

- Bengen, W.(1994). Determining withdrawal rates using historical data. Journal of Financial Planning, 7(4), 171-184.
- Bengen, W.(2020). Choosing the highest safe withdrawal rate at retirement. Financial Advisor, Oct., 2020
- Merton, R.(1969). Lifetime portfolio selection under uncertainty: The continuous-time case. The Review of Economics and Statistics, 51(3), 247-257.
- Merton, R. (1971) . Optimum consumption and portfolio rules in a continuous time model. Journal of Economic Theory, 3 (4) , 373-413.
- Samuelson, P.(1969). Lifetime portfolio selection by dynamic stochastic programming. Review of Economics and Statistics, 51(3), 239-246.
- ビクター・ハガーニ、ジェームス・ホワイト著、角間和男、浦壁厚郎訳、大橋和彦監訳、『すぐれた投資と支出の意思決定 消えたビリオネアに学ぶ新しいファイナンシャル・プランニングの教科書』、金融財政事情研究会、2026年5月
- 野村アセットマネジメント 資産運用研究所著、『いい人生だったと思えるお金の使い方』、凸版印刷、2026年3月

野村アセットマネジメントからのお知らせ

■ ご注意

下記に記載しているリスクや費用項目につきましては、一般的な投資信託を想定しております。費用の料率につきましては、野村アセットマネジメントが運用するすべての公募投資信託のうち、投資家の皆様にご負担いただく、それぞれの費用における最高の料率を記載しております。投資信託に係るリスクや費用は、それぞれの投資信託により異なりますので、ご投資をされる際には、事前によく投資信託説明書（交付目論見書）や契約締結前交付書面をご覧ください。

■ 投資信託に係るリスクについて

投資信託は、主に国内外の株式や公社債等の値動きのある証券を投資対象とし投資元本が保証されていないため、当該資産の市場における取引価格の変動や為替の変動等により投資一単位当たりの価格が変動します。したがって投資家の皆様のご投資された金額を下回り損失が生じることがあります。なお、投資信託は預貯金と異なります。また、投資信託は、個別の投資信託毎に投資対象資産の種類や投資制限、取引市場、投資対象国等が異なることから、リスクの内容や性質が異なりますので、ご投資に当たっては投資信託説明書（交付目論見書）や契約締結前交付書面をよくご覧ください。

■ 投資信託に係る費用について

以下の費用の合計額については、投資家の皆様がファンドを保有される期間等に応じて異なりますので、表示することができません。

2026年7月現在

ご購入時手数料 《上限 3.85%（税込み）》	投資家が投資信託のご購入のお申込みをする際に負担する費用です。販売会社が販売に係る費用として受け取ります。手数料率等については、投資信託の販売会社に確認する必要があります。 投資信託によっては、換金時（および償還時）に「ご換金時手数料」等がかかる場合もあります。
運用管理費用（信託報酬） 《上限 2.222%（税込み）》	投資家はその投資信託を保有する期間に応じてかかる費用です。委託会社は運用に対する報酬として、受託会社は信託財産の保管・管理の費用として、販売会社は収益分配金や償還金の取扱事務費用や運用報告書の発送費用等として、それぞれ按分して受け取ります。 * 一部のファンドについては、運用実績に応じて報酬が別途かかる場合があります。 * ファンド・オブ・ファンズの場合は、一部を除き、ファンドが投資対象とする投資信託証券の信託報酬等が別途かかります。
信託財産留保額 《上限 0.5%》	投資家が投資信託をご換金する際等に負担します。投資家の換金等によって信託財産内で発生するコストをその投資家自身が負担する趣旨で設けられています。
その他の費用	上記の他に、「組入価値証券等の売買の際に発生する売買委託手数料」、「ファンドに関する租税」、「監査費用」、「外国での資産の保管等に要する諸費用」等、保有する期間等に応じてご負担いただく費用があります。運用状況等により変動するため、事前に料率、上限額等を示すことができません。

投資信託のお申込みにあたっては、販売会社よりお渡しする投資信託説明書（交付目論見書）の内容を必ずご確認のうえ、ご自身でご判断下さい。

商 号：野村アセットマネジメント株式会社

金融商品取引業者 関東財務局長（金商）第373号

加入協会：一般社団法人資産運用業協会／一般社団法人第二種金融商品取引業協会