時間軸を考慮したポートフォリオ選択

イボットソン・アソシエイツ・ジャパン 取締役会長 山口 勝業 CFA/CMA

ポートフォリオを構築する基本的な方法は、すでに約70年前にハリー・マーコウィッツやジェームス・トービンたちによって提起された平均-分散(M-V)アプローチが定番として確立されてきた。しかし、この手法を実際に個人の資産運用のために適用するには難点がある。本稿ではそれに代わる、より実用的な方法を提案したい。特に個人の資産運用に助言を提供するIFAの方に役立てていただけると期待したい。

1. M-V アプローチの復習

M-Vアプローチでは横軸にリスク(リターンの年率%標準偏差)、縦軸に期待リターン(年率%)をとった平面状に、投資対象となる複数の危険資産を組み合わせてできるさまざまなポートフォリオから所与のリスク水準で期待リターンが最大となる危険資産だけの効率的フロンティアを計算する。計算に必要な数値は、各資産のリスクと期待リターン、および資産間の相関係数だ。

次に、加えて横軸(リスク)0%、縦軸(リターン)rf%に位置する安全資産(預金や短期国債)から効率的フロンティアに接する直線を引く。これが拡張された効率的フロンティアだ。この直線上に位置する点はどれでもシャープ・レシオが最大であるため、リスクに対する期待リターンの比はもっとも高いので、どの点を選んでも「効率的」とされる。

では、ある投資家 A さんにとってはどの点を選べばいいのか?とてもリスク回避的な A さんの効用無差別曲線」は図の a のような曲率(曲がり具合)が大きい形状だ。人によってリスクを嫌う度合いはさまざまなので、より勇敢にリスクをとる B さんの効用無差別曲線はもっと勾配が緩いbのようになる。

拡張された効率的フロンティアに効用 無差別曲線が接する点はそれぞれAと Bになる。株式の組入れ比率はB>Aだ。 これら2つのポートフォリオは、リスク回避度が異なるAさん、 Bさんそれぞれにとっての最適ポートフォリオとなる。

M-Vアプローチを構成する2大要素は、このように効率的フロンティアと効用無差別曲線なのだが、実はこの2つの要素には実務的にはそれぞれ問題がある。経済学者が想定する抽象的な理論の世界ではOKでも、現実の世界では話はそれほど単純ではないからだ。

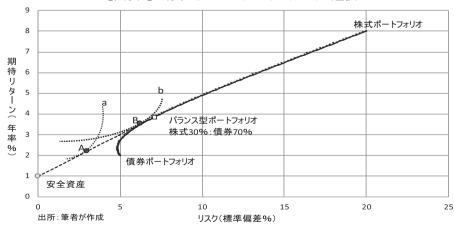
2. M-V アプローチのどこがムリなのか?

教科書風のこの説明を聞いて納得してしまったとしたら、アナタは経済学者の架空の作り話に騙されていることになる。このM-Vアプローチでポートフォリオを選択できるためには、いくつかの点で現実的にはかなりムリがあるからだ。

● 効率的フロンティアはどれだけ正確か?

第1は効率的フロンティアの推定に使われる変数だ。これをマジメにやるためには、投資対象となりうるすべての資産(個別株式でも投資信託でも、あるいは株価指数で表わされる資産クラスでも)の期待リターン、標準偏差、資産間のリターンの標準偏差を計測する必要がある。

これらは将来の運用期間で想定される数値なのだが、入



【図表1】 効率的フロンティアとポートフォリオ選択

¹ 効用無差別曲線・横軸にリスク(標準偏差)σ、縦軸に期待リターンE(r)をとる平面上では、リスクとリターンの関係が投資家にとって同等になる(つまり無差別になる)位置を表す曲線。標準的なファイナンス理論では、リスク回避的な投資家Aさんのリスク回避度を表すパラメータをaとすると、期待効用はE(r)-1/2 a×8σ2 のように2次関数で表される。この曲線状のどの点もAさんにとって同じ効用(満足感)をもたらす。一方それほどリスク回避的ではないBさんのパラメータbの値はより小さい。

手できるのは過去の実績だけなので、「過去の長期間のデータから推定して、たぶん将来もこんなもんだろう」という推定にすぎない。

したがって推定エラーは必ずあるので、小数点以下2ケタまで厳密に推計してもあまり意味はない。現時点での推計値が未来永劫にわたって有効とは限らないので、将来の投資期間の途中で随時見直す方がよいだろう。

第2は時間軸の問題だ。縦軸も横軸も1年単位で期待リターンとリスクを計測して、その比率でシャープ・レシオを測っているが、長期投資を前提にした場合でもこの方法で良いのだろうか? 投資をするタイミングが1回限りではなく、何年にもわたって継続的に積立て投資をする場合はそれを考慮に入れると、リターンとリスクの計測方法も時間軸を考慮する必要がある。

第3に、(そもそも)リスクは標準偏差で計測すべきかという疑問だ。ふつう考慮すべきリスクとは、将来の結果が想定よりも悪くなる(投資では損失を被る)場合で、想定よりも良くなる場合は問題にしない。これを数値で表現するためには確率分布の下半分だけを扱う半分散(semi-variance)を計算する必要がある。

M-Vアプローチの元祖マーコウィッツ博士も当初これに気付いていたのだが、今から70年前1950年頃には現在のようようなコンピューターはまだ発明されておらず、多くの資産を含むポートフォリオを相手に計算するのはムリだったので、とりあえず確率分布全体のバラつきを表す分散、あるいは分散の平方根をとった標準偏差で間に合わせることにした。

● 効用無差別曲線はどれだけ曲がってる?

一般に、ギャンブル依存症の人を除けば、ほとんどの投資 家はリスク回避的だと想定することには、まず問題はなかろう。 だが、どれだけリスク回避的かを数値で特定することは極め て困難なのである。

図表1ではAさんもBさんもリスク回避的だが、AさんのほうがBさんよりもずっとリスク回避的なので、効用無差別曲線は急激に曲がっているように描かれていた。しかし、現実に「あなたのリスク回避度を表す曲線はどれほど曲がっていますか?」と尋ねられてもすぐに答えられる人はいないだろう。普通の人だけでなく、金融経済学を講義するファイナンス教授でも自信をもって答えられる人はまずいない。

効用無差別曲線の曲率(曲がり具合)は投資家自身でも

わからないし、同じ人でも曲率は安定的ではなく、時期によって違うことがある。例えば株式市場のボラティリティが上昇して保有資産に損失が発生しはじめると、多くの人はより慎重になって曲率は高まり、この状況下で敢えて株式に追加投資をしようという気にならない。だが、一部の逆張り志向の人はそういう時期こそ千載一遇のチャンスとばかり、積極果敢に追加投資をするだろう。

また同じ人でも年齢によって曲率は変わるかもしれない。 一般に、歳をとるほど保守的になりがちだと言われるが、すべての人にそれが当てはまるわけではない。実際、日本の家計データをみると高齢者ほどリスク性金融資産の保有割合が高い傾向がみられる。

とりわけこれまで投資経験がまったくない初心者にとっては、 リスクを体感したことがないので自分自身がどれだけのリス クに耐えられるかがわからない。投資を継続していれば、最 終的な成果としてリターンを得る前に、必ず何度もリスクに直 面して評価損を被るはずだ。

そのため実務ではこれまで「リスク許容度質問票」を利用して、投資家のリスクに対する耐性を測る工夫をしてきた。しかし、これは便宜的な方法にすぎないか、あるいは銀行や証券会社のコンプライアンス上の手続きにすぎない。実際の投資経験が少ない人が「質問票」に応えた回答が、その後のその人の行動を正しく予想するとは限らないからだ。例えば「リスクを積極的にとって高いリターンを目指す」と答えた人でも、いざ株価暴落に直面すると怖くなって保有銘柄を売却してしまい、その後の回復局面に乗り遅れることが多い。

これは金融リテラシーが低いからではなく、「いまそこにある危機」に直面したときの自然な心理的反応だ。筆者の知人で金融リテラシーが高いはずの某有名大学のファイナンス教授のなかにも、ボラティリティが上昇した局面で保有していた株を全部売ってしまって後悔している人がいる。

3. 心の会計で3段階に分ける

経済学者が想定する合理的経済人は、リスクとリターンを"正しく"推計して効率的フロンティアを導き出して、自らの効用無差別曲線の形状を"正しく"把握している。だからM-V平面上でどこに自分にとっての最適ポートフォリオがあるかを発見して、安全資産と債券と株式の構成比をたちどころに決定することができる……というのが教科書の世界だ。

しかし、すでにお気づきのように、これは経済学者が描い たフィクションにすぎない。数学や統計学を使って「科学的」 に見せかけているので、サイエンス・フィクション(SF)と言っ てもよいかもしれない。

ふつうの人が資産運用を始めるときは、試行錯誤をしなが ら徐々にポートフォリオを構築するはずだ。おカネに色はつ いていないとはいえ、人は目的別におカネを色分けする「心 の会計」を持っている。例えば毎月の家計費を家賃、食費、 遊興費……などの予算に振り分けてみたり、すぐに消費して もよいおカネと将来のために貯蓄するおカネに分けたり、保 管場所を手元の現金・銀行預金・証券口座……に分けたり する。

行動経済学ではしばしば「心の会計」は非合理的行動 だと揶揄する傾向があるが、むしろ「心の会計 | をポジティ ブにとらえて活用すべきではないだろうか。

筆者がお勧めする方法は、目的別・期間別・リスク別・難易 度別・投資戦略別にまず大雑把に3段階に分けておくことだ。 スキー場のゲレンデでは初級コース・中級コース・上級コース があるので、それにならってポーフォリオも【図表2】のように3 段階に分けておく。

初級コースは銀行預金なので誰でも容易にできる。注意 すべき点は数年内に予想される支出目的がある場合には他 の目的に流用しないことだ。一方、上級コースは株式投資 信託または個別株で自作するポートフォリオで、それなりの 熟練度が要求される難易度が高い投資で、趣味で挑戦し たい人向けなので本稿では触れない。以下では、誰でもで きる中級コースに絞って議論を進める。

4. ゴールベースのポートフォリオ戦略

投資成果は一朝一夕で得られるものではない。「ローマ は一日にして成らず」の諺どおり、何年にもわたる地道な努 力が必要だ。地道な努力とは具体的には、①目標となる将 来の時点と目標金額を設定しておくこと、②その目標に向かっ て少額でもいいから毎月コツコツと積立て投資を続けていく こと、そして③途中で(ほぼ必ず起こるはずの)激しい相場 変動にさらされても積立投資を止めないこと。これを無理な く実行できるポートフォリオはどのように見つけられるだろうか?

その方法とは、キャッシュフローの流列から算出される内 部収益率 (IRR = Internal Rate of Return)を求めること にある。例えば次のようなケースで考えてみよう。20年後に 1000万円を目標額として、毎月3万円の積立投資を20年間 (240か月)継続するケースでは、目標達成に必要なポートフォ リオの収益率は年率何パーセントだろうか?(ただし確定拠 出年金または積立NISAのように投資収益に非課税のケー スを想定する)

毎月3万円を240か月継続するから積立元本は720万円に なる。預金金利0%では積立額は目標額1000万円に280万 円不足する。そこでこの不足額を稼いでくれそうな投資信

託を見つけたい。

手計算で答えを探す のは無理なのでExcel など表計算ソフトを使う。 ExcelにはIRR関数が ある。例えば縦の列に 現時点0から240か月ま での日付を並べ、毎月 の投資額を3、240か月 目の回収額-1000(い ずれも単位は万円)を 入力する。IRR関数の)内に、これらの セルの範囲を指定する

【図表2】ポートフォリオは「心の会計」で3段階に分けて管理

レベル	初級	中級	上級
目的	数年内に予想される支出	退職後の生活費	趣味?
手段	普通預金または 定期預金	バランス型投資信託で 積立投資	株式投資信託または 個別株ポートフォリオ
期間	2~3年以内	4~10年	10年以上
リスク	ゼロ	中	高
難易度	ゼロ	中	高
投資戦略		分散投資•定額積立	少数銘柄に集中投資
ベンチマーク		ベースライン 資産クラスポートフォリオ	株価指数など適宜
口座	銀行	銀行または証券	証券

出所:筆者が作成

² キャッシュフローの流列と内部収益率にの事例の積立て投資では、例えば毎月の積立額はプラス3万円が240回連続し、20年後の期末に引き出すマイナス 1000万円がキャッシュフローの流列である。これらを割引率rで割引いたとき、その現在価値の合計がゼロになるような割引率rを内部収益率という。毎月3万 円の投資額を何パーセントの利回りで投資しつければ、20年後に1000万円になるかを逆算で解いていることになる。

と、答えは0.26%が得られる。240個のデータは月次なので 0.26%は月率収益率だから、(1+0.0026)12-1=0.0316で年 率3.16%なる。

この結果を再確認するために、毎月の投資額の元本累計 とそれから年率3.16%(月率0.26%)で生じる投資収益額を 累計してみると資産価値の時間軸上の動きは【図表3】のグ ラフで表される。横軸は経過月数、縦軸は金額で下の黒い 部分が元本累計、上の灰色部分が投資収益の累計である。 240か月後の資産価値の期待値は元本が720万円、投資収 益280万円で合計1000万円になる。

5. ベースラインとダウンサイド・リスク

ただし、これはポートフォリオの期待収益率が年率3.16% で一定の場合の姿で、これを「ベースライン」と呼んでおこう。 現実には将来の収益率は株価や金利の変動をうけて変動 するから、20年間の途中で資産価値はベースラインを上回 ることもあれば、下回ることもある。その結果、20年後の目標 額1000万円を上回る場合も下回る場合もある。これらのブ レ幅がどの程度になるかは、ポートフォリオのリスクすなわち 標準偏差がどれほどの大きさかによって決まる。

ベースライン資産額あるいは目標額を上回る場合は良い として、下回る場合が好ましくないので、これをダウンサイド・ リスク(下振れリスク)と呼ぶ。どこから下をダウンサイドと呼 ぶかは一律の定義があるわけでないが、以下ではtか月後 の資産額が経過時点までの積立て元本を閾(しきい)値とし、

それを下回る場合をダウンサイドと定義する。

ダウンサイド・リスクは統計用語では下方部分積率(LPM: Lower Partial Moment)と呼び、0次から2次までの3通り の定義がある。0次のLPM。は閾値を下回る確率、1次の LPM」は下回る場合の期待値(元本割れの平均金額)、2次 のLPM。は下回る場合の損失額のバラつき具合である。

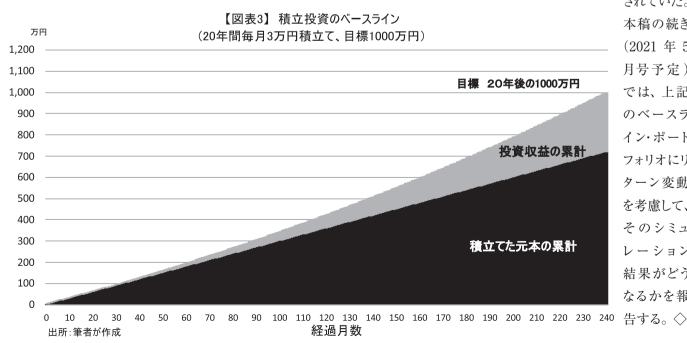
Xを各時点の資産価値、τを目標金額、kはリスク評価尺 度の次数を表すパラメータ(変数)とすると、下方部分積率 LPM、は(1)式のように記述できる。

$$LPM_k(\tau) = \int_{-\infty}^{\tau} (\tau - X)^k f(X) dx \cdots (1)$$

k=0のとき(1)式は元本割れ損失が発生する確率を表す。 またk=1のとき発生する損失額の期待値を意味し、k=2で は損失額の分散を表している。

本誌2020年4月号掲載の山口&小松原論文「長期積立 投資で固定型とTDFのバランス戦略をシミュレーション比較 ではLPMを用いてTDFと固定バランス型ファンドとを比較 してみたが、今回は【図表2】に示したベースライン・ポートフォ リオについて将来の時点でダウンサイド・リスクがどのように なるかを比較してみる。

本誌2021年1月号では米国 Morningstar 行動科学研 究部門のマーフィ&ウェンデル論文 [目標から目を離さない ようにしは投資方針を立案する段階で、将来顧客のポートフォ リオが被る価格変動をシミュレーションで顧客に示しておくこ とで、起こりうるリスクに「心の準備」をさせておくことが推奨



本稿の続き (2021 年 5 月号予定) では、上記 のベースラ イン・ポート フォリオにリ ターン変動 を考慮して、 そのシミュ レーション 結果がどう なるかを報

されていた。

「仏作って魂入れず」?一般 NISA・つみたて NISA の稼働率が低い理由

イボットソン・アソシエイツ・ジャパン 取締役会長 山口 勝業 CFA/CMA

個人の資産形成を奨励するためNISAが導入された2014年から7年が、続いて「つみたてNISA」が2018年に導入されて3年が経過し、さぞかし金融資産への投資が広く浸透してきたはずと思いきや、蓋を開けて見ると、意外と有効利用されていないのに驚く。税制上有利な制度なのになぜ利用がそれほど進まないのか、その理由を考えてみたい。

NISAの沿革と制度継続期間

本誌の読者はNISA(正式名称「少額投資非課税制度」)や「つみたてNISA」の制度は熟知しているはずなので、ここでは制度の解説をあらためて述べることはしない。知りたい人は金融庁のNISA特設サイト」か一般の解説書。を参照されたい。本稿では、前者を「一般NISA」、後者を「つみたてNISA」と区別して表記し、両方をあわせた制度全体「NISA」と表記する。

一般NISAの年間投資枠は2014年1月からまず100万円で、続いて2年後の2018年からは枠は120万円に増えたので、現時点では5年間の継続期間中は合計600万円の非課税枠がある。5年経過した口座は次の5年間にロールオーバーでき、口座開設ができるのは2023年12月末まで制度開始から10年間なので、最後の2023年の非課税投資枠は2027年まで使える。一方つみたてNISAは非課税投資枠が年間40万円と一般NISAより少ないが、投資可能な期間は制度開始の2018年から20年間の2037年までなので、初年度から開始した人にとっては累計800万円まで非課税投資枠がある。

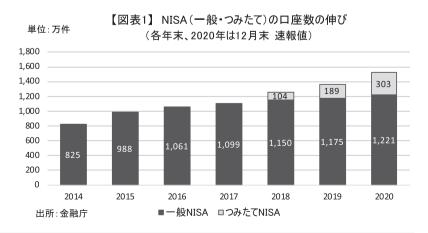
現時点での制度上の最終年度は一般 NISA が2027年、つみたて NISA が2037年となっているので、それぞれ初年度から開始した人は上記の非課税期間をフルに利用できる。ところが、今後口座開設ができるようになる成人(日本に居住する20歳以上の人)にとっては、制度終了までの最終年までの非課税期間が短くなる。このような世代間の不公平をなくすために、制度の恒久化が求められていた。

そこで2020年の税制改正でNISA制度は

2024年から改正されることになった。改正の主な要点は、①新NISAは2階建て(1階部分はつみたてNISAと同様20万円+2階部分は102万円で各5年。5年終了後は1階部分をつみたてNISAに移行可能)、②口座開設可能期間を5年延長(新NISAは2028年まで、つみたてNISAは2042年まで)である。制度恒久化ではないものの開設可能期間延長は好ましいが、新NISAの2階建て構造はかえって制度が複雑になり、個人投資家だけでなく説明する金融機関側にとってもややこしく感じるのではないだろうか。もっとシンプルにできないものか、さらに改正が検討されるべきであろう。

一般 NISA・つみたて NISA の口座の開設状況

金融庁の「NISAデータ集」から制度開始以来の一般 NISA・つみたてNISAの口座数の年々の推移を【図表1】に示す。(ただし2020年は12月末の速報値) NISA が導入された初年度の2014年には一挙に825万口座が開設された。これは各金融機関が積極的なNISA 口座開設キャンペーンを行ったためである。その後もジワジワと口座数は毎



1 金融庁 NISA特設サイトhttps://www.fsa.go.jp/policy/nisa2/index.html

² 一般読者向けの解説本は数多いが、たとえば竹川美奈子『「つみたてNISA」「一般NISA」活用入門』(ダイヤモンド社、2018)がわかりやすい。

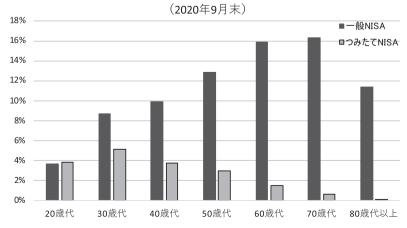
年伸び続け、2020年12月末で1200万口座を超えるまでになった。2018年に導入されたつみたてNISAは、初年度の開設口座数は約104万口座であったが、3年間で約3倍に増え2020年12月末で303万口座に達した。一般NISA・つみたてNISAを合計すれば、口座数は順調に伸びているといえる。

一般 NISA 口座の保有者は主に高齢層、つみたて NISA は若年層

最新時点の2020年9月末でNISA口座保有者の年齢層別の分布を【図表2】に見てみよう。分布の偏りからわかるように、一般NISAの保有者は熟年層・高齢層に多く、つみたてNISAは若年層・中堅層が多い。一般に高齢者ほど預貯金を多く保有している傾向があるので、「一般NISA」の非課税投資枠120万円でまとまった金額を投資できること、つみたてNISAの将来20年は高齢者にとっては長すぎるこ

【図表2】 NISA口座の年齢層別分布 (2020年9月末) 30% ■一般NISA ■つみたてNISA 25% 20% 15% 10% 5% 0% 20歳代 30歳代 40歳代 50歳代 60歳代 70歳代 80歳代以上 出所:金融庁

【図表3】 NISA口座の年齢層別普及率



出所:総人口は総務省統計局(2019年)、NISA口座は金融庁

とがその理由だろう。一方つみたてNISAを主に利用する 若年層の家計では多額の投資をする余裕がないかわりに、 将来に向けて少額でも長期的に継続することができる。二 つの制度の年齢層分布の違いは、このようなライフサイクル 上の家計の財政状態を反映していると思われる。

ただし【図表2】は口座保有している人のみの年齢層分布を見ているので、世の中でどれだけNISAが普及しているかを見ていない。そこで総務省統計局の人口データ(2019年)から取得できる年齢層ごとの総人口を分母とし、NISA口座の保有者(2020年9月末)が総人口の何パーセントかを推計した結果が【図表3】である。

口座数自体は順調に伸びてきたとはいえ、総人口に占める口座保有者の比率(普及率)はまだわずかである。一般NISAでは40歳代以下では普及率は10%以下、50歳~70

歳代でも12~16%にすぎない。80歳代では普 及率は11%に低下する。

制度導入から3年しか経過していないつみたてNISAでは普及率は10%にも満たない。中核の若年層でも20歳代4%、30歳代5%、40歳代4%に留まっている。残念ながらこれだけしか普及していないと見るべきか、まだまだ普及率は伸びる余地があるというべきか。

買付額ゼロの不稼働口座が多い

口座を保有しているだけでは資産形成はできない。年間の買付枠を利用して、株式や投資信託を買い付けて初めて資産形成が始まるからだ。そこで、年齢層別の投資額を一般NISAは【図表4】に、つみたてNISAは【図表5】に見てみよう。驚くなかれ、口座は開設したものの、何も投資していない人がなんと多いことか!実際には空っぽの口座を「不稼働口座」と呼ぶことにしよう。

口座を保有している人の買付額の分布を積み上げグラフで色分けしてみると、一番下の買付額ゼロが一般 NISA ではどの年齢層でも6割強(80歳代では76.5%)、つみたて NISAではややマシだが中核の20~40歳代若年層で5割弱、口座保有者数が多くはない50~60

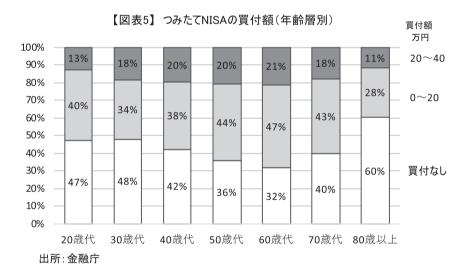
歳代の熟年層では30%台、わずかしかいない80歳代では60%と、やはり全年齢層で不稼働口座が圧倒的に多い。

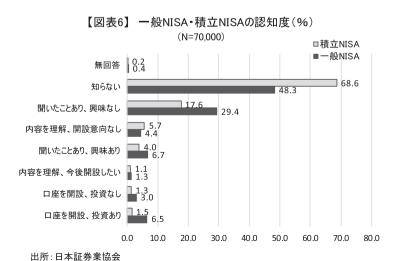
実際に投資している人に限っても、投資金額は非課税枠を十分に活用していない。一般NISAでは非課税枠120万

円のなかで、買付額20万円未満の人が20%弱、それ以上になるとだんだんと減り、非課税枠を概ねフルに(80万円以上)利用している人は1割未満だ。つみたてNISAでも同様で、買付額ゼロの人が3~4割、非課税枠の半分以下しか買い

付けしていない人が4割、半分以上から 上限までの人が2割といった状況だ。

【図表4】 一般NISAの買付額(年齢層別) 買付額(万円) 100~- $80 \sim 100 = 0.00$ 60~80<u>-</u> 40~60 20~40 5.7% 20.3% 9.7% 13.4% 17.2% 16 9% 16.1% 0~20-76.5% 0 68.3% 64.4% 63.2% 61.7% 62.5% 61.6% 30歳代 40歳代 50歳代 60歳代 70歳代 80歳以上 20歳代 出所: 金融庁





NISAの認知度・関心度は低い

なぜ非課税のメリットがあるのにNISA 口座の普及が一部にとどまっているのだ ろうか?また、NISA口座を開設しても投 資しない人が多いのだろうか?

日本証券業協会が3年ごとに一般の個人を対象に実施している「証券投資に関する全国調査」の平成30年(2018年)調査で、NISAの認知状況について7万人から得た回答を【図表6】に示す。

まずNISAがどのくらい知られているかをたずねたところ、「知らない」と答えた人が一般NISAで48%、つみたてNISAで68%と多数派であった。調査した年はつみたてNISAの導入初年度なのでまだ知らない人が多くても仕方ない面はある。

2番目に多かった「聞いたことはあるが、興味がない」と回答した人は、一般 NISA で29.4%、つみたて NISA で17.6%。これら無関心層を合わせると、一般 NISA もつみたて NISA でも約78%になる。聞いたことがあって内容も理解したものの口座開設の意向がない人が4~5%いるので、これまで含めると8割以上の人が無関心層になる。

残り2割弱の人々が投資しているかというと、必ずしもそうではない。「口座を開設ずみで実際に投資している」人は一般NISAでわずか6.5%、つみたてNISAで1.5%しかいない。口座を開設したものの投資してない人はそれぞれ3.0%、1.3%なので、口座保有者の約半数が投資額ゼロを示した【図表4】と【図表5】の事実と

も概ね合致する。

なぜ人々はNISAに関心がないのか?

日本証券業協会の調査ではNISAに興味がない理由や、 興味があるが口座は開設しない無関心層や消極層にその 理由(選択肢のなかから複数回答)を尋ねている。【図表7】 はその理由のトップ5を抽出して多い順に列挙している。

興味がない人の理由で最も多かったのは「NISAについて良くわからない」が44%、2番目が「口座開設が面倒」と「他の口座との二重管理が面倒」を挙げた「面倒くさい派」で合計13.8%だ。興味があるが口座は開設していない人の理由では、やはり「口座開設の手続きが面倒」と「他の口座との二重管理が面倒」のトップ2つを合わせて68.9%になる。

NISA は非課税投資枠が5年ごとの更新で、2027年までの時限付であることなど制度設計がやや複雑で、口座開設手続きに税務署の確認を経るので数週間の時間がかかる。その手間暇をかけてまで非課税のメリットを享受する意義があるのかと、多くの人は「わかりにくい」「面倒くさい」と感じるのだろう。2024年からの新 NISA では二階建て構造で複

【図表7】 NISAが活用されない理由 (複数回答)

単位%

	平1270
NISAに興味がない理由	
NISAについて良くわからない	44.0
口座開設手続きが面倒	9.7
他の口座と二重管理が面倒	4.1
非課税投資額が少額	3.8
投資商品を売却しても損益通算できない	3.1
興味があるが口座は非開設の理由	
口座開設手続きが面倒	55.1
他の口座と二重管理が面倒	13.8
確定拠出年金制度を利用したい	5.3
投資したい金融商品が対象外	4.9
投資商品を売却しても損益通算できない	4.7
NISA口座を開設したが投資しない理由	
投資の方法がよく分からないから	24.9
投資する資金が確保できないかったから	21.5
市場動向から投資時期を見極めている	18.2
口座開設されるまでに投資意欲が減退	17.2
投資商品を見極めている	15.3

出所:日本証券業協会

雑化するので、「わかりにくい」「面倒くさい」と感じる人がますます増えるにちがいない。

NISA口座を開設しているかを金融機関に勤務している 筆者の知人にも尋ねたところ、本人確認のための書類を提 出し税務署の承認の回答まで数週間かかるなど開設手続 きが面倒くさいので開設していないという人がいる。金融業 界の人間でさえこの程度だから、それ以外の一般の人々は 推して知るべしだ。

さて面倒くさがらずに口座を開設した人でも、実際に投資している人は一部で、半分近くの人の口座は空っぽだ。その理由で最も多いのが「投資の方法がよくわからないから」、2番目が「投資する資金が確保できなかったから」だ。まったくお金がなければたしかに投資できないけれど、非課税枠を全部消化しなくてもよいし、「少額非課税投資制度」の名の通り少額からでも利用できるのになぜだろう?

おそらく「投資の方法がよくわからない」本当の理由は、「投資商品を見極めている」(15.3%)「市場動向から投資時期を見極めている」(18.2%)など、どの銘柄またはファンドをいつ購入すべきか迷っているうちに購入行動をやめてしまったり、「口座開設までに時間がかかっているうちに購入意欲が減退」(17.2%)したりするからだ。

あるメガバンクの支店で個人向け資産運用の営業を担当している女性に実情を聞いてみたところ、次のような答えだった。

「私たちの支店で一般NISAやつみたてNISAの口座を開設していただいたお客様には、直接お会いして取り扱いの投資信託をいくつかご紹介しています。でも銀行でも証券会社でもインターネットだけで口座開設を申し込んだ方だと、申し込みから完了するまで数週間かかっているうちに意欲が薄れてしまったり、口座が開設されても対面での勧誘や説明がないので、そのまま放置されてしまったりするのではないでしょうか

新規口座開設者のうち投資未経験者が増加

新規にNISA口座やつみたてNISA口座を開設した人のうち、これまでに投資したことがある人であれば、何にどのように投資したらよいかを経験にもとづいてある程度判断できるはずだ。しかし、まったく投資経験がない人は「投資の方法がよくわからないから」「市場動向から投資時期を見極めているから」「投資商品を見極めているから」などの理由で、

口座は開設したものの購入に至らず口座は空っぽになる傾向があるのかもしれない。

日本証券業協会の四半期ごとの調査から、証券会社に新規に一般NISA口座またはつみたてNISA口座を開設した人のうち投資未経験者の割合を【図表8】に示す。冒頭の【図表1】にみたとおり口座数は順調に伸びてきているが、投資未経験者の割合も増えている。投資未経験者は一般NISAで開始直後の2014年3月の10.8%から直近2020年9月の42.2%に約4倍に増えた。若年層が多いつみたてNISAでは一般NISAに比べて投資未経験者の割合が更に多く、2018年3月の45.6%から直近2020年9月の78.9%へ増えている。

これまで投資したことがない人々がNISA制度を機に新たに投資家として育っていることがうかがえるが、いざ株式や投資信託を購入する段になると「何を、いつ買ったらよいかわからない」と途方に暮れるのだろう。この調査は証券会社で口座開設した人だけを対象にしたものなので、銀行で口座開設した人はこれまで預金口座しか保有してこなかった人が多いので、NISA難民の割合はもっと高いのではないだろうか(残念ながら銀行のNISA口座の投資未経験者の統計は入手できていない)。

NISAの「入り口」でもアドバイザーは必要

個人の資産形成を促進するために一般NISAやつみたてNISAはおトクな制度なのに、実際に活用されていない例が多いのは、以上のようなさまざまな理由がある。どのファ

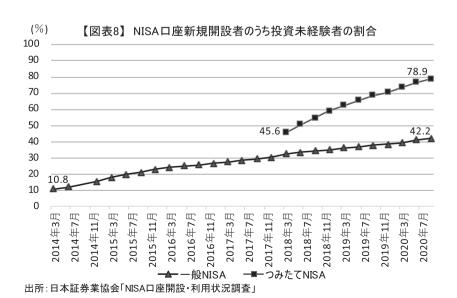
ンドにいつどれだけ投資すべきか以前に、(金融機関所属であれ独立系であれ)顧客本位の業務運営を担うアドバイザーは、そもそも非課税口座のメリットを顧客に理解してもらう、口座の開設方法の事務手続きを手伝う、顧客の目標と資金・財政状態を把握したうえで、適切な投資商品を提示する等、「入り口」での顧客アドバイスが重要だ。

とりわけ若年層で投資未経験者がつみたてNISAを開始する場合には、この先20年を視野に入れた長期・分散投資の効果を丁寧に説明して理解を得ること、また投資開始後の状況を適宜報告しつつ、必ず経験する相場変動にあわてて安易に途中で止めることがないように、投資政策記述書(Investment Policy Statement)を作成することが重要であろう。この点については次号以降であらためて述べたい。

ちなみに筆者自身は制度発足当初から某大手証券会社でNISA口座を開設して非課税枠のほぼ全額を利用している。業務として個人向けに助言は行っていないものの、家族や親戚から質問が来たときは「家庭内投資助言」を無料で提供している(笑)。そうしたときも、大抵は「口座をどう開設するか」「ファンドをどう選ぶか」など「入り口」でのアドバイスを行ったうえで、基本的には定額積立て方式でバランス型ファンドを勧めて、コストやリスクを考慮して「あとはどの個別ファンドを選択するかは自分で考えなさい」と突き放すことにしている。他人まかせではなく、自分で考えて行動するべしが、「我が家の家訓」だからだ。

業務としてアドバイザーを務めているファイナンシャル・プラ

ンナーや独立系アドバイザー(IFA)の方々に期待されているのは、どのファンドが良いかとか、いくら投資すべきかよりも、まず口座開設と投資対象を選択する「入り口」での方法や手続きに関する助言なのではだろうか。 ◇



【データ出所】

金融庁「NISA 特設サイト」

https://www.fsa.go.jp/policy/nisa2/about/datacollection/index.html

日本証券業協会「証券投資に関する全国調査」(平成 30 年調査)

https://www.jsda.or.jp/shiryoshitsu/toukei/data/research_h30.html

NISAを利用しない人・できない人、投資するのをためらう人

イボットソン・アソシエイツ・ジャパン 取締役会長 山口 勝業 CFA/CMA

NISAやつみたてNISAは金融機関が口座数を増やすことに注力して顧客向けの営業を行って、資産運用に関心がない人や投資に回す資金がない人にもとりあえず口座だけ開設させた結果、口座の一部分しか利用されていない状態になったようだ。またこれまで投資した経験がない人は、いざ投資を実行する段になると銘柄選択で迷ったり、投資を開始するタイミングで迷ったりしているうちに結局なにもしないで終わる人がいる。安全資産として時間をかけてポートフォリオをある程度の預金を土台にして、その上に積立投資で構築することが堅実な資産形成につながるはずだ。

NISA認知度・関心度が低い原因は口座数獲得の営業

前号(2021年4月号)ではNISA口座・つみたてNISA口座は導入されて以来、概ね順調に口座数は増えつつあるものの、実際に投資されているのはその一部にとどまっていることを金融庁のデータにもとづいて指摘した。またなぜ人々のNISAの認知度・関心度が低いのか、口座を開設したにも関わらず投資しないのか、などの理由を証券業協会のアンケート調査の結果をもとに紹介した。

この結果から筆者が最初に頭に浮かんだのは、NISAの認知度を高めるための金融機関側のキャンペーン不足があるのではないか、人々の金融リテラシーが低いのではないか、投資信託や株式への投資経験が少ないからではないか、など行動経済学的な問題であった。だが、どうやらそれ以前のもっと根本的な問題があるようだ。

前月号の論考を公表して以来、記事を読んでくれた人や 金融機関での個人向け営業経験のある何人かの人々に事 情を聞く機会を持ったところ、意外な(さもありなん?という)事 実が浮かび上がってきた。

一般 NISA 制度が導入された2014年当時、銀行や証券会社では NISA 口座の開設キャンペーンに大いに力を入れた。営業現場には「NISA 口座をどんどん開設するように顧客に働きかけろ!」と檄が飛んだという。営業目標は開設された口座数なので、そこで投資家が実際に投資を始めるか、また何を購入するかは二の次だったという。

口座を開設するだけなら無料なので、対面営業を担当した営業職員は「とにかく口座を作るだけですから……」と既存の顧客に勧誘したそうだ。個人顧客だけでなく、法人相手でも従業員にNISA口座を職域営業したケースもあった

という。とにかくNISA口座を開設したという「数の実績作り」 が優先されて、顧客がどの投信や株式を買うかは「後はご 自由に」と放置されたケースが多かったらしい。

NISA制度の創設は金融庁主導の下で進められたので、その監督下にある銀行や証券会社は金融庁の意向を"忖度"して、口座数獲得競争に励んだのではないだろうか?あるいは、口座さえ作れば、税制優遇があるので顧客から自動的に投資資金が流れ込んでくると読んでいたのだろうか?

これら営業職員に促されて口座開設した顧客の中には、もともと投資をしたいという意向があったわけではない人、NISAがどのような制度かを理解していなかった人、投資に回す余資がなかった人も多くいたので、とりあえず NISA口座は開設したもののそのまま何もしないという結果になったのだろう。

また多少関心を持ったとしても、まったく投資経験がない 人は具体的にどの金融商品に投資すべきか迷った人も多 かったに違いない。実は当時、筆者の親戚からも電話で相 談を受けたことがある。

ある日突然電話をかけて来た姪は「今日、銀行に行ったらNISA口座を作らされて、投資信託を購入するとおトクになるって聞いたんだけど、何買ったらいい?銀行の窓口の人に尋ねたら、"ナントカ225"って聞いたんだけど……これってナニ?」(たぶん日経225インデックス投信だろう)私からは「初心者がいきなり株式投信はやめておいて、価格変動がより安定的なバランス型投信あたりから始めたら?」と助言しておいたが、その後どうしたかは聞いていない。

先日は私の妻が近所の数人のママ友との飲み会で何かのキッカケで資産運用が話題にのぼったらしい。夕刻飲み

会の場から電話してきた妻は、「みんなiDeCoとかNISAの 違いがわからないし、どうやって投資したらいいかわからないっ て言ってるわ。今度みんなをウチに呼んでくるから、パパ(←私) から教えてあげてやって!」件のママ友仲間はみなさん大卒 で所得水準も高い仕事に就いていて概してリテラシーは高 い方々なのだが、どうやら金融リテラシーはイマイチらしい。

NISAを利用しなくても良い人とは?

筆者はNISAやつみたてNISAは非常に良い制度だと思うが、すべての人が利用すべきだとは考えていない。人それぞれ知識・経験・家計の財政事情・目的などが違うので、金融商品取引法第40条(適合性の原則)に照らして、NISA制度も適合する人としない人がいても不思議ではない。

まずNISAを利用しなくても良い人はどういう人だろうか? 先月号【図表7】でNISAに「興味がない」または「興味があるが口座は未開設」の人々が挙げた理由で「他の口座と二重管理が面倒」と答えた人は、すでに資産運用の経験がある人だろう。

中でも「非課税投資額が少額」だからと答えた人は、すでにそれなりに大きな金額で投資しているので、NISAの年間120万円とかつみたてNISAの年間40万円では「ケチ臭い金額だな。投資するなら億円単位だよな」と豪語する、いわゆる"億り人"の富豪かもしれない。このタイプの大富豪は、金融資産だけでなく不動産やダイヤモンドや高級外車でもお買いになるなり、好きにすればよろしい。NISAはお呼びでない。

もう一つのタイプは、筆者は決して勧めないが、デイ・トレーディングで頻繁な売買を繰り返すのが趣味の人だ。NISA口座では買い付けた株式または投資信託を売却すると、売却益は非課税になるが、売却が許されるのは1回限りで、空いた投資枠で別の銘柄を買うことはできない。実際に売買頻度が異常に多くて短期の値ザヤ稼ぎが趣味の人もいるので、このタイプの人にもNISAは向かない。筆者の小学校以来の旧友の一人は、ネット証券の口座で年間数千回!も売買を繰り返したあげく、儲かるどころか反対に売買損失に加えて払った手数料も多額に及んで、最後には奥さんにひどく叱られたという。

「投資商品を売却しても損益通算ができない」を理由に

挙げた人は、それなりに税務リテラシーが高くて投資経験のある人だ。NISA口座では売却益に課税されないメリットがあるが、逆に売買損が生じてもそれを節税のために利用できないデメリットがある。課税口座での証券取引では、毎年の確定申告に際して年間での売却益と売却損は損益通算ができる。もしも損益通算後でも損失額のほうが多い場合には、翌年以降に損失を繰り越して次の年の売却益と損益通算できる。大富豪でなくても多数の銘柄を保有している人、デイ・トレーダーほどでなくても年間に何回か売買を繰り返す人にとっては、課税口座での損益通算や損失繰越しの税制をうまく活用すれば節税メリットはある。

NISAで投資するおカネがない人はまずは貯蓄から

NISAやつみたてNISAの口座だけは開設したものの「投資する資金が確保できなかったから」という理由で投資しなかった人は、NISA以前にまず貯蓄をすべきだろう。所得が低くて生活に余裕がない人、浪費癖がある人で貯蓄できない人、多額の住宅ローンやその他の借金を抱えていて返済を優先すべき人などだろう。

しばしば聞く「貯蓄から投資へ」のかけ声は、なにも貯蓄を止めて投資をしろという意味ではない。むしろ「まず貯蓄して、その上に投資を」という意味だ。ある程度の貯蓄があれば、不測の支出に備えることができるし、ゼロ金利で増えないかわりに株価変動の影響をうけない安全資産だ。投資はその上に追加で行えばよい。

では投資の前にまず貯蓄であれば、いくら貯蓄を確保しておけば安心して投資を始められるだろうか?安心できる貯蓄額は家庭の事情に応じてさまざまなので、理論的な正解はない。ただし我が国の家計全般の平均的傾向から推測することはできる。

5年前の本誌(2016年9月号)に筆者が寄稿した記事¹の一部を再掲しておこう。【図表1】は、全国消費実態調査(平成26年)のデータにもとづいて、横軸(X軸)に家計の金融資産保有額、縦軸(Y軸)に有価証券保有額をとり、200万円未満から2000万円以上まで年収階級別に19階層の階層別平均値をプロットしたものである。●は勤労者世帯、○は非勤労者世帯²で、どちらもだいたい同じような分布をしている。

¹ より詳しい分析結果は 山口勝業「我が国家計の金融資産におけるリスク許容度」行動経済学 第9巻 (2016) pp.68-75に掲載。以下からPDFダウンロード(無料)できる。https://www.jstage.jst.go.jp/article/jbef/9/0/9_68/_article/-char/ja

² 非勤労者世帯とは世帯主が雇われて働く人でない世帯なので、すでに退職している人、被雇用者のサラリーマンや公務員ではない人つまり自営業者や開業医・弁護士など多様な人々を含んでいる。

回帰分析で推計した結果、有価証券保有額Yと金融 資産保有額Xの間には次の1 次関数で表せる強い相関 関係が成立っている。

Y = -2036 + 0.276X, (決定係数0.96)

この式でY=0(有価証券をまったく保有していない状態) として1次方程式を解くとX=7376.8となるので、金融資産 総額が約740万円までの家計は有価証券を保有せずに預 貯金や保険だけを保有しているのが「平均的な姿」といえる。 またXの係数0.276が意味するのは、この最低水準(金融 資産総額740万円)を超える領域では金融資産の増加分の 約28%が有価証券投資に向けられる傾向がある。ということだ。

例えて言えば、建築物の土台にあたるのが貯蓄だ。家を建てる時にはまず地盤と基礎工事が大事だ。地震で液状化してしまう土地や、川岸で台風の河川氾濫で崩落しそうな土地は避けるべきだ。その盤石な土台の上に構築する「家」にあたるのが投資ポートフォリオだ。地震に襲われても崩壊の危険が少ない家は耐震構造を施してあるように、耐震構造を持つ投資とは国内と海外の株式・債券・不動産など複数の資産クラスに分散投資ポートフォリオとして構築されるのが望ましい。

投資計画は家の設計図

「ローマは一日にして成らず」の諺に言うように、資産形成は一日でできるわけではなく、何年も続けて地道に実行することで達成される。また資産形成の目的はあくまでも将来に必要になる時に備えるもので、普通の人々にとっては例えば結婚準備資金、子どもの進学費用、住宅購入費の頭金、老後の生活費などライフサイクル上の時期とおよその金額を想定できる。資産形成と言っても決して億万長者を目指すわけではない(もちろん億万長者を目指したい人はそれでもかまわないが、達成できるのは宝くじで1等を当てるのと同じくらい低い確率だろう)。

このように第一に将来の資金の使い道を資産形成の「目的」として把握したら、次にそれを具体的な「目標」――つまりいつ頃までに達成したいかという投資期間と、最終的な目標金額――を設定しよう。その際、その目標が達成できなかった場合にどのくらい困るか(例えば、「とても困る」「やや困る」「少し未達成でもOK」「全然困らない」)も考えておこう。

第二に、その目標に向けてコツコツ積立投資を継続するには毎月(または毎四半期、半年ごとなどでもよい)いくらずつ資金を無理なく出せるかを考えてみる。ボーナス月に多めに出すなどの柔軟性があってもよい。要は、無理なく継続できることが大事だ。

さていよいよ投資する金融商品を選ぶ段になって多くの 人は戸惑ってしまう。どれを選んだら良いか、いつのタイミン

【図表1】年収階級別 金融資産総額と有価証券保有額 (単位:千円) 有価証券保有額 18,000 0 16,000 14,000 12.000 10,000 8,000 Y= -2036+0.276X 10,000 6,000 4,000 ●は勤労者世帯 2,000 ○は非勤労者世帯 O 30.000 40.000 50.000 60.000 金融資産総額

出所:総務省「平成26年全国消費実態調査」より筆者作成

グで投資を開始する のが良いかなどで迷っ てしまう。前号で紹介 したアンケート調査で 口座開設したものの 投資していない人の 理由には「投資商品 を見極めている」とか 「市場動向から投資 時期を見極めている」 という回答があった。 いろいろと迷っている うちに、結局決断がで きずに終わってNISA 70.000 口座は空っぽで放置 される。

迷っている人への筆者のアドバイスは、①タイミングは誰にも当てられないので市場動向に関わらず毎月定額で投資を継続すること、②なるべく複数の資産クラスに分散したバランス型ファンドで信託報酬や販売手数料などコストの安いもので、必要な期待リターンが得られる見込みがあるものを選ぶことだ。

かりに金利がほぼゼロ%の預金だけで積み立てたら、積立額は期間の終りにいくらになって、目標額にどれだけ足りないかを計算してみる。例えば毎月3万円を20年間コツコツ預金で積み立てると、3×12×20=720万円になる。目標金額が1000万円だとすると、280万円不足だ。資産運用の利益で不足額を埋めるためには年率何パーセントのリターンが必要だろうか?

これをふつうの電卓で計算するのは厳しいので、Ex celなどの表計算ソフトが必要になる。 $12\times20=240$ か月分のセルにプラス3万円をタテに並べたセルを作り、最後セルにマイナス1000万円を置いて、これら全部を相手にIRR関数を適用すれば自動的に計算結果がでる。試しにやってみるとIRR関数の答えは0.26%となる。ただし、これは月率なので年率%に変換するには [(1+0.0026) 12-1] $\times 100=3.16$ で、3.16%が必要な期待リターンだとわかる。

【図表2】は若い時からコツコツ貯蓄した預金500万円を土台にして、それ以降毎月3万円を20年間積立投資で継続するケースで、上記の期待リターン(信託報

酬などのコスト控除後でのリターン)を持つ投資信託 で運用する場合の平均的な将来図を描いたものだ。

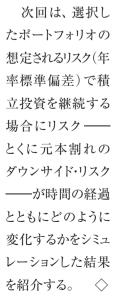
投資のリスクはどの程度なのか?

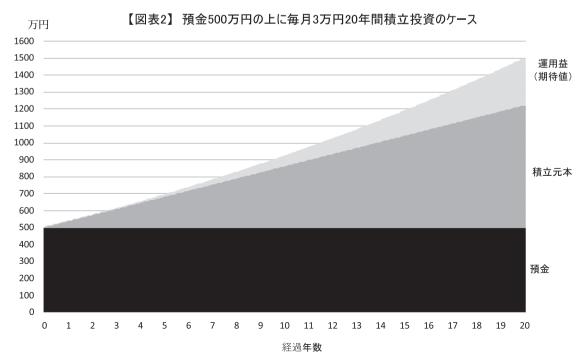
バランス型ファンドとはいえ投資信託での運用はリターンの変動がつきものだ。期待通りに物事が実現しないのは世の常なので、【図表2】はあくまでも平均的に実現しそうな期待値で、期待よりも上の場合も下の場合もある。後者の場合、もしかすると毎年積み立てていった元本の総額を下回る「元本割れ」を起こす場合もあるかもしれない。そうなった時、自分は耐えられるだろうか?この心配をしはじめて「やっぱり止めておこう」と投資を踏みとどまって何もしないままに終わってしまう人も多いのではなかろうか。

前号の【図表8】で示したように、近年 NISA 口座を開設した人には投資未経験者が多い。投資するのが初めての人が投資信託の目論見書を開くと、冒頭にさまざまなリスクが列挙されているので腰が引けてしまう。価格変動リスク、為替リスク、信用リスク……とリスクのオンパレードで、しかもどのリスクがどれだけの大きさかは書かれていない。「地震リスクがあります」というだけで、マグニチュードは2程度の軽い揺れなのか、6の強い揺れなのかがわからなければ、心の準備ができない。

選んだポートフォリオのリスクの大きさを数値で把握することで、将来予想される損失がどの程度になりそうか、それに

自分は耐えられそ うなのか、を判断で きるはずだ。





積立投資のダウンサイド・リスクは時間とともにどれだけ減るか

イボットソン・アソシエイツ・ジャパン 取締役会長 山口 勝業 CFA/CMA チーフ・インベストメント・オフィサー 小松原 宰明 CMA コンサルタント 服部 陽一 CMA

税制優遇のあるNISAや確定拠出年金制度を利用して積立投資を継続すれば、着実な資産形成がどれだけ達成できるだろうか。将来は不確実だし、投資にリスクはつきものだからと言って、何もしないのは思考停止だ。コツコツ積み立てた元本を将来の資産価値が下回る「元本割れ」は誰もが心配するところだ。今回は定額積立投資を継続した場合のダウンサイド・リスク――具体的には投資した累計元本を将来の時点で下回る確率や予想損失がどれだけか――をモンテカルロ・シミュレーションによって「見える化」してみたい。

初心者のための積立投資の5か条

将来のゴールに向けてNISAやつみたてNISAの非課税投資制度を利用する場合、「いつ、どの投資信託を買ったらよいかわからない」と迷っている投資経験に乏しい人に対しては、次の5つのアドバイスを差し上げている。

- ①投資を始める前にまず十分な預金で流動性を確保しておき、投資はそれに上乗せ。
- ②タイミングを判断せずに預金口座から自動的に投資信託 口座へ毎期定額を振替え。
- ③定額振替の金額は無理のない範囲に設定(途中で変更できることを確認しておく)。
- ④購入可能な投信のうちから国内外の株式・債券・REIT 等に分散投資するバランス型に絞る。
- ⑤多数の④の候補ファンドのなかで販売手数料がゼロで信 託報酬が低いものを選ぶ。

先日、我が家のリビングルームに集まって勉強会に参加した数人のママ友たちに対してこのような説明をしたところ、手堅い慎重派のママAさんから「でも、リスクがあるのでしょ? 元本割れすることがあるならイヤだな」という反応が返ってきた。

筆者(山口)の回答は「はい。価格変動がありますから途中で元本割れは"必ず"起きますから覚悟しておいてくださいね。運用開始してから期間が短いほど起きやすい傾向があります。でも途中の元本割れは"評価損"で、その後に回復できることが多いですから、そこでゲームオーバーと思って諦めないように」とAさんに申し上げた。

誰もが心配する元本割れはいつ、どれだけ起こりそうか?

筆者は占い師ではないのでピタリと言い当てることはできないが、プロフェッショナルなファンド・マネジャーとして科学的根拠にもとづく統計的推計はできるので、今回はそれを具体的な数値を示して紹介しよう。

不確実性、リスク、ダウンサイド・リスク

将来の不確実性とリスクはどちらも似たような言葉だが、 金融経済学では一応区別して使い分けている。不確実性 とは、なにが、いつ、どれだけの規模で起こるかがまったく予 想できない事象を指す。一方リスクとは、過去の経験的なデー 夕にもとづいて確率分布の形状がある程度推測できる事象 を指す。

身近な例でいえば、日本のどこで、いつ、どれだけの強さの地震が起こるかは不確実性。夏に太平洋で発生して本州に向かいつつある台風が、いつ、どこに上陸してどの程度の風速や雨量をもたらしそうかはリスク。台風は毎年発生するので気象庁は過去の膨大なデータから台風の進路を確率的に(確実ではないが)ほぼ精確に予測できる。

投資分析でリスクという時、確率的に変動する毎期リターンの標準偏差で測るのが習わしだ。この慣行が定着したのは、今から約70年前に現代ポートフォリオ理論の創始者ハリー・マーコウィッツが著書 Portfolio Selectionで提唱したことに始まる。起こりうるリターンには平均よりも上も下もあるけれど、ふつう人々がリスクを口にするときは「平均より下、もっと具体的には元本割れの損失」を意味しているはずだ。

実はマーコウィッツ先生もこのことに気付いていなかった わけではない。実現するリスクは想定よりも悪い結果だから、 計測するなら標準偏差ではなく、確率分布で平均より下側 のデータだけで計算する半分散(semi-variance)の方がいいんじゃないか、と著書の一節でも述べてはいる。だが半分散では計算がややこしいし、ましてやコンピューターは当時まだ発明されていなかったのであきらめた。標準偏差をリスクの尺度とした方がわかりやすいし計算が簡単だから「これでヨシとしよう」と妥協せざるをえなかったのである。

あれから70年経った現在ではコンピューターの計算能力は飛躍的に向上したので、もっと複雑な式でも相手にできるようになって、確率分布の下側のダウンサイド・リスクだけを数値計算できるようになった。ダウンサイド・リスクを専門用語では下方部分積率(Lower Partial Moment略してLPM)と呼ぶ。LPMは一般に以下の式で定義される。

xを各時点の資産価値、τを目標金額、kはリスク評価尺度を表すパラメータとすると、LPMkは(1)式のようにτより下側部分を、マイナス無限大からτまでを積分して求める。

$$LPM_k(\tau) = \int_{-\infty}^{\tau} (\tau - \mathbf{x})^k f(\mathbf{x}) d\mathbf{x} \quad \cdots \cdot (1)$$

この(1)式は、k=0のとき目標金額が未達になる未達成確率を表す。またk=1のとき目標金額に対する未達額の期待値である平均不足額を意味している。元本割れ確率 LPM_0 および元本に対する平均不足額 LPM_1 で計測する。

一括投資と積立投資の元本割れ予想

まとまったおカネを一度に投資することを一括投資、毎期 定額で少しずつ投資していくことを積立投資とする。何年に もわたってその効果をダウンサイド・リスクで計測するとき、一 括投資の場合であれば(1)式の積分をしなくても比較的簡 単に計算できる。

毎年のリターンがr、年率標準偏差が σ であるポートフォリオでは、毎期のリターンの確率分布が正規分布で、形状が一定でかつ時系列上独立(前の期との相関がゼロ)の場合、T年間をつうじた平均リターンの確率分布の標準偏差 σ tは σ/\sqrt{T} に縮小する性質がある(中心極限定理)。この性質を利用すれば、例えば元本100万円を年率リターン5%、標準偏差10%のポートフォリオで運用したとき、例えば10年後または20年後の資産価値が元本100万円を下回る確率や下回る場合の平均損失額がいくらになるかは電卓でも計算できる。

でも、積立投資では将来の元本割れを計算で簡単に求

めることはできない。なぜなら元本が毎期増えていくからだ。 将来20年にわたって毎年100万円の積立投資を継続すると、 1年目の投資額が20年後の資産価値は確率分布を持ち、2 年目の投資額は19年後の確率分布を持ち……という具合 に、これらが累積した結果、ポートフォリオの資産価値がどう なるかは電卓で簡単に計算できそうもないので、期中や期 末での累計元本に対して元本割れが発生する確率や予想 される元本割れの金額はわからない。

そこで、毎年のリターンがr、年率標準偏差がσのポートフォリオがとりうる将来20年間の人工的に発生させるモンテカルロシミュレーションを行ってみなければならない。モンテカルロ法では疑似乱数を発生させて、指定したrとσで定義される確率分布になるように、さまざまなリターン経路(パス)を人工的に発生させる手法だ。パスの数が多いほどいいのだが、スーパーコンピューターではなく手元のパソコンでできる程度だと計算能力の負荷に限界があるので、1万回のパスを発生させることにした。

「つみたてNISA | でのシミュレーション事例

具体的なケースとして「つみたてNISA」の口座で、20年後の目標額1千万円に向けて毎年36万円の積立投資を20年間継続するケースをとりあげる。積立元本は毎年36万円ずつ増えていき、20年後に720万円になるが、目標の1千万円には280万円足りない。この不足額を稼ぎ出すポートフォリオに必要なリターンを求めるには、ExcelのIRR関数を用いれば内部収益率3.3%であることがわかる。

この内部収益率から目標リターンを特定するポートフォリオを、本稿では「ゴールベースの最適ポートフォリオ」と呼ぶことにする。目標が年率3.3%ということは、20年後の目標額1千万円に対してそれを上回る確率が50%、下回る確率も50%あるということだ。

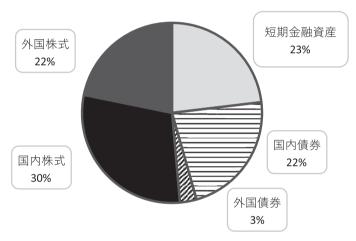
このポートフォリオに毎年36万円投資し続けた場合、5年後、10年後、20年後の資産価値は、それまでに投資した累計元本を下回る確率 (LPM_0) はどれだけか?元本割れが起きる場合の想定額 (LPM_1) は何万円か?また累計元本に対する損失率(%)はどれだけか?これが問題だ。

現実にはバランス型投資信託でかかる信託報酬を0.5% と想定すると、期待リターンがその分だけ高い3.8%のポートフォリオを現時点(2020年末)でのイボットソン・アソシエイツ・ジャパンによる推計値をもとに効率的フロンティア上で特定した

最適ポートフォリオを【図表1】に示した。このポートフォリオの 資産配分比率は内外株式52%、内外債券25%、短期金融 資産23%で、標準偏差は9%なので、効率的フロンティア上 のリスク水準は中程度といえるだろう。

なお、この最適ポートフォリオは各々の資産クラスが市場 指数のインデックス・ファンドで構成されていると想定している。 このポートフォリオを構成する資産クラスならびに市場指数は、 短期金融資産:銀行一年物定期預金、国内債券:野村 BPI 総合、外国債券:FTSE世界国債(除く日本)、国内株式:配 当込みTOPIX、外国株式:MSCI kokusaiであり、これらは インデックス・ファンドの一般的なベンチマークとして広く利用

【図表1】ゴール・ベースの最適ポートフォリオ 期待リターン3.8%. 標準偏差9%



出所:イボットソン・アソシエイツ・ジャパンの推計値をもとに筆者作成(以下同じ)

【図表2】元本割れ確率LPM。 40% 35% 30% 25% 20% 15% 10% 5% 0% 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 の期待値はもっと少なくなると予想される。 運用経過年数

されている。

元本割れの確率は時間とともに逓減する

ではシミュレーション結果を見てみよう。まず将来の元本 割れ確率を【図表2】に示す。

横軸は運用開始後の経過年数、縦軸は各時点での元 本割れが起きる確率LPM。だ。運用開始から2~3年後の 時点では元本割れが起きている確率は30%程度あるが、 積立を継続して運用期間が長くなっていくにつれて元本割 れ確率は徐々に小さくなり、10年目で約15%、15年目で約 10%、20年目で約7%と推計される。

なぜそうなるかというと、期待リターンが年率3.3%を中 心に標準偏差9%で上下にバラついた状態で毎年変動 していると、平均よりプラスの年とマイナスの年が次第に 相殺されていくからだ。「長期投資が大事だ」と言われる 所以はここにある。

毎年の変動を時間軸上で分散していくことで、期間が 長くなればなるほど期間を通じた平均リターンは本来の 期待リターンに3.3%に収束していくからだ。例えば気温 の毎年の変化を観察した場合も、平年よりも暑い年、寒 い年があるが、長期間では平均に近づくのと似ている。

ところで、元本割れ確率が時間とともに減少するのは わかったが、元本割れした場合の損失の大きさは確率 だけではつかめない。例えば15年後の元本割れ確率が 10%程度だとしても、そのときまでに投資した36万円×15

> 年の540万円の累計元本に対しての損失 額が、重傷の50万円なのか軽傷の5万円 なのかで投資家の痛み具合は大いに違う。

元本割れの金額は10~15年頃に底打ち から反転へ

そこで(1)式のkの値を1にして、元本割 れした場合の期待値である損失額を測っ てみた結果を【図表3】に示す。この例では 元本割れの確率は徐々に減少するものの、 元本割れした場合の損失額は12~13年目 までは大きくなってくる。その後グラフは横 ばいから上向きに転じているので、さらに運 用を継続して20年を超えていけば損失額 これは「期待値」だから、元本割れが発生する場合の金額に【図表2】の確率が掛け合わされた結果であることに注意しよう。実際には元本割れが発生していない確率の方がずっと多いので、悪い場合だけを取り出して見ていると判断を誤る。

このグラフでは当初10年ほどは損失額が多くなるように見えるが、損失率ではどうだろうか?期間が長くなれば、それだけ累計元本も大きくなってくる。それぞれの時点での損失額の期待値をその時点までの累計元本で割って損失率を示した結果を次に【図表4】で示す。

元本割れの損失金額は【図表3】では当初10年ほど増えていくが、同時に元本そのものも毎年追加されるので損失

率の分母も増えていく。このため損失率の底はもっと早く訪れる。損失額/累計元本を時間軸上にプロットすると、3~4年後の▲1.3%程度を底に、それ以降は反転して損失率はどんどん減って20年目に▲0.6%程度になる。

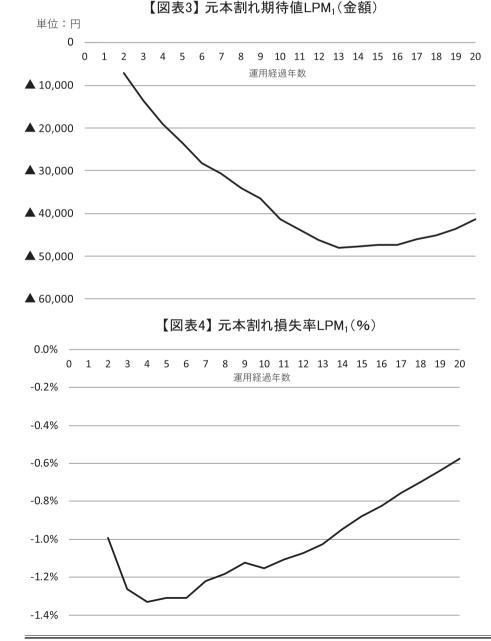
将来の資産価値の予想範囲はほとんどの期間で元本を上回る

これまでは元本割れというダウンサイド・リスクだけを見てきたが、確率分布のアップサイドも含めて将来の資産価値のとりうる範囲の全体像をシミュレーション結果から【図表5】に示そう。灰色の面グラフは累計元本の金額で、毎年36万円ずつ20年目で720万円になる。

期待リターン3.3%、標準偏差9%のゴールベースの最適ポートフォリオで1万回のモンテカルロ・シミュレーションを行った場合のパスの確率分布を5本の曲線で示した。真ん中の実線は期待リターン3.3%一定のケース、その上下の破線は確率分布で平均から上下25パーセンタイル、外側の点線は上下45パーセンタイルである。その外側にも極端に良いケースと悪いケースがあるはずだが、このグラフで示した範囲で起こりうる確率の90%をカバーしている。

先に地震は不確実性、台風はリスクであると比べてみたが、【図表5】は台風の進路予想図に似ている。台風では今後数日間の進路予想だが、積立投資の資産額は年単位で測る進路予想だ。

注目したいのは、一番下の点線で示した確率5%で起きる最も悪い場合のパスだ。この最も悪いケースでは灰色の面グラフに食い込んでいるので元本割れが起きることがわかる。【図表2】で示したように、元本割れの確率は時間の経過とともに減少していくがゼロにはならない。かりに元本割れが起きたとしても、一番下の点線が灰色



の面グラフに食い込んだ時期でも微々たるものにすぎないことから、【図表3】の損失額または【図表4】の損失率で示したように、さほど重傷にはなりそうもないことがわかる。

過去の歴史でバックテストすると……

「未来の確率分布を示したシミュレーションだけではまだ納得できない」という方のために、タイムマシンを過去にも向けて走らせてみよう。ただし、歴史は一度しか起きないので、

単位:万円 【図表5】将来の資産価値予想範囲

1,600

1,400

1,200

1,000

800

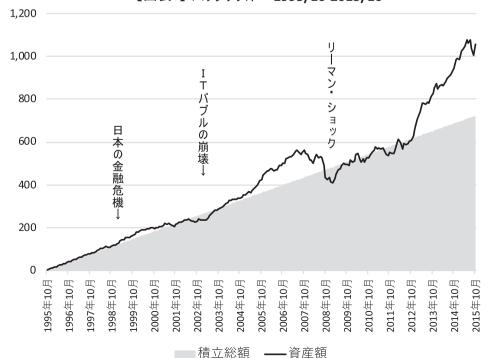
400

200

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

運用経過年数

【図表6】バックテスト 1995/10-2015/10



この実験は1回しかできない。

【図表6】は1995年10月を起点に2015年10月までの20年間、毎年36万円を3.3%の年率リターンをもつバランス型ポートフォリオに積立投資を続けた場合のバックテストの結果を示している。灰色の面グラフは累計元本、実線の折れ線グラフはその最適ポートフォリオが実際にたどった資産価値の推移である(使用したデータ系列は【図表1】と同様)。

ご存知のとおり、この間の日本経済と市場環境はたびた

び危機に見舞われた。90年代末期は不良債権の処理で大手銀行や証券会社が破綻、2000年前後にはITバブルが起きて一瞬株価上昇が見られたがほどなく破裂、その後新興国ブームで上昇基調になったかと思いきや2008年秋にはリーマン・ショックから世界的金融危機に突入。この間、最適ポートフォリオが辿った経路では、途中で何度か元本割れを経験している。

「百年に一度の危機」といわれた2008~09年が最悪ではあったが、それでも元本割れで負った傷はそれほど深くなく、その後は元本を概ね維持しつつ、2012年以降我が国のアベノミクス相場と好調な米国市場の追い風で資産価値は回復し、期末の2015年10月には目標の1千万円をやや上回って終わっている。めでたし、めでたし!

この期間の後半には株式相場の回復で「たまたま」目標額1千万円は達成できたが、これは歴史的な偶然で、いつもウマい話で終わるとは限らないことは心に止めておこう。むしろ注目していただきたいのは途中何回かの激震に見舞われても元本割れで負った傷は浅かったという事実である。