

ボーナス 1024 倍の可能性

谷悠一郎 農学部 4 回生

I ボーナス 1024 倍

てんとう虫コミックス「ドラえもん」第 3 巻にボーナス 1024 倍という話がある [1, pp.76-83]。自転車がほしいのび太がパパのボーナスを当てにするも、ボーナスの額は低い。そこで、ドラえもんが「ボーナスを 100 年間銀行で定期預金にして預けて、100 年後にタイムマシンで受け取りに行き、こっそりと増やしておこう」と提案をする。実際に、ボーナスは増えるという話なのであるが、この話の中での定期預金についてのくだりがすごい。



図 1 定期預金でボーナスが 1024 倍になる理論

要するに、当時は 10 年間預けておくと 2 倍になっただけ。100 年間だと、 2^{10} だから 1024 倍になるということだ。現代だとにわかには信じがたい設定。当時はそんなことができたのか、そして現代ではどうすればそうなるのか。そういうことについて短い記事ながらも考えてみたい。

II 定期預金の仕組み

では、ボーナスが 1024 倍になってしまうような、定期預金とは何なのだろうか。ご存じの方も多いと思われるが、今一度定期預金について復習してみる。定期預金とは、「満期日または据置期間を設定し、満期日まで、または据置期間中の払戻をしない条件で一定の金額を預け入れる預金。」と言うような意味合いを持つ。金融機関において、通常預金よりも高い利率があるというのはご存じの通りである。

単利と複利

定期預金には、「単利」と「複利」でさらに分けることができる。単利とは、元本に対して利息が付くもの。複利とは、元本の運用期間中に発生する利息を元本に繰り入れ、それを新しい元本とし再投資、利息を計算するものである。

たとえば、100 万円を年利 1% で 5 年間預けたら、次のような違いとなる。

表 1 100 万円を年利 1% で 5 年間預けた場合

年数	単利	複利
預けたとき	100 万円	100 万円
1 年後	101 万円	101.00 万円
2 年後	102 万円	102.01 万円
3 年後	103 万円	103.03 万円
4 年後	104 万円	104.06 万円
5 年後	105 万円	105.10 万円

すなわち、長期で預けると複利金利での定期預金の方が得なわけである。数式にすると、元本を X 、年利を x として n 年預けるとすると、 n 年後のお金 N は、

$$\text{単利の場合 } N = X(1 + x \times n)$$

$$\text{複利の場合 } N = X(1 + x)^n$$

とあらわせる。

III ボーナス 1024 倍となった時代

ドラえもんにあった「ボーナス 1024 倍」の掲載は「小学校四年生 1973 年 12 月号」である。果たして当時は本当にそんな時代だったのだろうか。当時の郵便貯金利率沿革表を元に調べてみると、定期預金の利率は 5% から 6% である。幅があるのは、この年は 3 回も金利の変化が起きているからである。それが下の表の通りとなる。

表 2 1973 年の郵便貯金定期預金における金利変動

日付	金利	増減複利
1973 年 4 月 23 日	5.50%	
1973 年 7 月 1 日	5.75%	+ 0.25%
1973 年 10 月 15 日	6.00%	+ 0.25%

0.3% とかいう超低金利時代の現代からするとすさまじい金利である。これはお金持ちになるにちがいない！ということで、計算をしてみる。ボーナスは 100 万円というのを条件にして郵便局（原作では銀行だが）に預けたとする。

まずは、1 年複利と仮定して計算。

表 3 1973 年の定期預金金利のもとでの計算（1 年複利）

利率	5.50%	5.75%	6.00%
元本	100.00 万円	100.00 万円	100.00 万円
10 年後	170.81 万円	174.91 万円	179.08 万円
100 年後	21146.86 万円	26794.00 万円	33930.21 万円
10 年後と元本との倍率	1.71 倍	1.75 倍	1.79 倍
100 年後と元本との倍率	211.47 倍	267.94 倍	339.30 倍

一方、現在ゆうちょ銀行で定期預金を行うと、半年複利という形で運用がなされる。ということで、半年複利でも計算する。

表 4 1973 年の定期預金金利のもとでの計算（半年複利）

利率	5.50%	5.75%	6.00%
元本	100.00 万円	100.00 万円	100.00 万円
10 年後	172.04 万円	176.28 万円	180.61 万円
100 年後	22717.79 万円	28971.41 万円	36935.58 万円
10 年後と元本との比率	1.72 倍	1.76 倍	1.81 倍
100 年後と元本との比率	227.18 倍	289.71 倍	369.36 倍

ということで、およそ 211 倍から 369 倍となることが分かった。369 倍だからすなわち 3 億 6900 万円くらいである。しかし、あくまでもこの金利がずっと継続したらの話（ドラえもんはこういう世界を想定しているのだろう）。実際はそうはいかない。

実際のところ、10 年預けたとして満期がきたら、そのときの金利で預けることになる。すなわち、1973 年だったら 1983 年の金利、1993 年の金利、2003 年の金利…となっていくのである。ちなみに、郵貯における金利はその後、5.75%（昭和 57 年 1 月 18 日設定、1983 年の金利）、3.70%（平成 5 年 6 月 21 日設定、1993 年春頃の金利）、0.07%（平成 15 年 3 月 3 日設定、2003 年の金利）

と推移していく。こうしてみいていくと、金利が現在になるにつれて恐ろしい勢いで下がっていくこともわかる。

では、満期→継続という流れでしてみるとどうなるのだろうか。現在は2013年であるのでちょうど「ボーナス1024倍」の話から40年後になる。いくらになるかを計算してみたのが次の表である。

表5 ボーナス100万円を1973年から10年ごとに更新して2013年まで預けた場合（半年複利）

	金額	備考
1973年	100.00万円	元本
1983年	172.04万円	利率5.50%
1993年	303.27万円	利率5.75%
2003年	396.56万円	利率3.70%
2013年	399.34万円	利率0.07%

うーん。なんだかここ10年以内はちょろっとしか増えていなくて残念なことになってしまった…

利息にかかる税金

とはいえ、非常に勢いある増え方をする預金。しかしながら、利息については税金がかかる。具体的には、定期預金の利息については「国税15% + 地方税5% = 20%」が税率としてかかる。これをさっ引いたものが税引の額となる。ちなみに2013年1月1日から2037年12月31日までは、さらに国税に対して2.1%が付加され、「国税15.315% + 地方税5% = 20.315%」が税としてかかることになる。とりあえず、税率については20%と仮定して、表4の数値より、実際にもらえる額を考えると次のようになる。

表6 税引き後のボーナスの金額

利息	5.50%	5.75%	6.00%
元本	100.00万円	100.00万円	100.00万円
100年後の金額	22717.79万円	28971.41万円	36935.58万円
元本との比率	227.18倍	289.71倍	369.36倍
利息分の金額	22617.79万円	28871.41万円	36835.58万円
利息にかかる税額	4523.56万円	5774.28万円	7367.12万円
手取りの金額	18094.23万円	23097.13万円	29468.47万円
実質的な比率	180.94倍	230.97倍	294.68倍

ということで、案外とももらえる金額は少なくなってしまう。1024倍には程遠いが、それでも200倍から300倍近くもらえることになる。いい時代があったものだ。

IV 現代でボーナス 1024 倍にするには？

ところで現代でボーナス 1024 倍とかできるのでしょうか。そもそも、現代で 1024 倍にするという壮大な夢を叶えようにも、1024 倍になるころには日本はおろか地球もどうなっているかわからないくらいに途方もない時間がかかってしまいそうだ。ということで、まずは倍にするのにどれくらいの時間がかかるかということを考える。ちょうど日本経済新聞のホームページに「金利が●%の時、元金 100 万円が倍の 200 万円になるには約何年かかる？」[2] との表があったのでこれを見てみる。

表 7 100 万円が倍になるには何年かかるか [2]

年利	税引き前 [年]	税引き後 [年]	年利	税引き前 [年]	税引き後 [年]
0.10%	693.5	811.5	3.50%	20	23.5
0.15%	462.5	541	4.00%	18	20.5
0.20%	347	406	4.50%	16	18.5
0.25%	277.5	325	5.00%	14.5	16.5
0.50%	139	162.5	5.50%	13	15
1.00%	69.5	81.5	6.00%	12	14
1.50%	46.5	54.5	6.50%	11	13
2.00%	35	41	7.00%	10.5	12
2.50%	28	33	7.50%	10	11.5
3.00%	23.5	27.5	8.00%	9	10.5

さて、現在の郵貯での定期預金の金利が一番高いものでも 0.06% である。あれっ…より長くかかってしまう…ということでもっと計算で求めてみる。

計算で 2 倍になる期間を求める

さきほど式で表したように、複利の場合元本を X 、年利を x として n 年預けるとすると、 n 年後のお金 N は、

$$N = X(1 + x)^n$$

となった。これをもとに、元本が倍になる期間を考える。この場合、 $N = 2X$ であるので、

$$2X = X(1 + x)^n$$

となる。さて、半年複利の場合、半年に年利の半分が利息としてつき、運用期間は半年毎になるので、 $x \rightarrow x/2$ $n \rightarrow 2n$ とする。このようにして、

$$2X = X \left(1 + \frac{x}{2}\right)^{2n}$$

と、半年複利で元本の2倍のお金についての式が導ける。これより、 n を求める。この場合、対数をとって考えればよいので、

$$\begin{aligned}2X &= X \left(1 + \frac{x}{2}\right)^{2n} \\2 &= \left(1 + \frac{x}{2}\right)^{2n} \\ \ln 2 &= 2n \ln \left(1 + \frac{x}{2}\right) \\ n &= \frac{1}{2} \cdot \frac{\ln 2}{\ln \left(1 + \frac{x}{2}\right)}\end{aligned}$$

という式で、一般的な n が導ける。

実際に2倍になる期間は？

ということで導かれた式を作って実際に2倍になる期間を求めてみる。今回用いる利率は5年もの定期。ということで、「ゆうちょ銀行の0.06%」、インターネットの金利比較サイト [3] で出てきた「静岡銀行の0.45% (プレミアム金利)」、「オリックス銀行0.300%」、「住信SBI 0.220%」を用いて調べてみる。利率は変動しないものとする。その結果が次の表である。

表8 金利の高い定期預金で預けて2倍になる期間

銀行	ゆうちょ銀行	静岡銀行	オリックス銀行	住信SBI
利率	0.06%	0.45%	0.3%	0.22%
2倍になる期間	1155年	154年	231年	315年
1024倍になる期間	4.24×10^{30} 年	7.6×10^{21} 年	4.37×10^{23} 年	9.69×10^{24} 年

ということで、膨大な膨大な膨大な期間がかかることがわかる。ああ、低金利時代の悲しさよ…

V おわりに

ということで、ボーナス1024倍についていろいろと見てみた。現在は低金利であり、定期預金にしてもあまり利率のいいものなんて見当たらない。悲しい時代になっているが、それでも金のない学生、すこしでもいい金利のところ定期預金したいものだと記事を書きながら切に感じたのであった。

参考文献

- [1] 藤子不二雄 (1974) : ドラえもん (3), 小学館 てんとう虫コミックス
- [2] 日本経済新聞 「シミュレーション 100万円が倍になるには」
<http://www.nikkei.co.jp/topic7/yuchoyo/basi/shimyu1.html>
- [3] 定期預金の金利比較 <http://www.woman110.com/200807/5years.html>