### 2.5.3 利子率あるいは複利最終利回り

上で見たように，割引国債と利付国債ではお金の流れが異なります．ここでは，図 2.10 と図 2.13 を比較してみましょう．割引国債には 8,000 円の利子がつくのに対し，利付国債のケースでは $(100,000 - 99,500) + 3000 + 3000 = 6,500$ 円です．一方で，割引国債の満期は 3 年で，満期まで一切受け取りがないのに対して，利付国債のほうは毎年受け取りがあり，2 年後に満期を迎えます．このような場合，政府にお金を貸すことを考えているあなたにとって，割引国債と利付国債どちらを購入するのが有利でしょうか．

このように，支払いのタイミングや満期の異なる貸出・借入手法を比較するとき，どのような基準を採用すればよいでしょうか．その答えが**利子率**ということになります．すなわち，元本や満期，支払いのタイミングは様々だが,「結局のところ 1 年間で 1 円あたりいくらの利子をつけてくれるのか」という問いに還元してしまえば，直接比較可能になるのです．

では，図 2.13 の既発の利付国債を購入するケースでは，私達は 1 円あたり 1 年間にいくらの利子を得ることができるのでしょうか．計算は後にまわして結論だけ言うと，この国債は 1 年間に 1 円あたり 0.0326 円の利子をつけてくれています．すなわち，この国債の利子率は 0.0326 ということになります．以下の表 2.1 で確認してみましょう．

| 今日 | 1 年後 | 2 年後 |
|---|---|---|
| 2,905.22 | **3,000** | |
| 2,813.44 | 2,905.22 | **3,000** |
| 93,781.34 | 96,840.76 | **100,000** |
| 99,500 | | |

表 2.1: 利付国債の利子率

表の 1 列目には，今日貸し出す 99,500 円が “3 つの部分” に分けて記入されています（合計すると 99,500 になることを確認してください）．このうちの最初の部分 2,905.22 円は，1 年後にいくらになっているでしょうか．利子率が 0.0326 であれば，次式のように 1 年後にちょうど 3,000 円になり，利付国債の 1 年目のクーポンと同額になります．

$$2,905.22 \times (1 + 0.0326) = 3,000$$

この様子が表の 2 行目に書かれています．次の部分 2,813.44 円は，2 年後にちょうど 3,000 円になり，利付国債の 2 年目のクーポンと同額になります（表 3 行目）．

$$2,827.79 \times (1 + 0.0326)^2 = 3,000$$

同様に，100,000 円のうちの残りの 93,781.34 円は，2 年後にちょうど 100,000 円になり，利付国債の満期時の買い戻し額と同額になります（表 4 行目）．

$$93,781.34 \times (1 + 0.0326)^3 = 100,000$$

すなわち，「99,500 円の貸出に対して 3,000 円の支払いが 1 年毎に 2 回あり，2 年後に 100,000 円返ってくる」という契約は，結局のところ 1 円あたり 1 年間に 0.0326 円の利子をつけていることになるのです．以上で，この利付国債の利子率が 0.0326 であることが確認できました．

次に，この 0.0326 という利子率がどうやって求められたのかを考えましょう．引き続き，図 2.13 の利付国債を例にとります．さしあたり，未知数であるこの国債の利子率を "$i$" としておきましょう．すなわち，この国債は 1 円あたり 1 年間で $i$ 円の利子を約束してくれるとして話を進めていきます．今，99,500 円の貸出を $a_1$ 円，$a_2$ 円，$a_3$ 円の 3 つに分けて考えましょう（表 2.2）．1 年後には 3000 円を受け取ってしまうので，今日貸し出す 99,500 円の中には，1 年しか利子のつかない部分があることになります．これを $a_1$ としておくわけです．同様に，2 年後にも 3000 円を受け取ってしまうので，今日貸し出す 99,500 円の中には，2 年だけ利子のつく部分 $a_2$ があることになります．

| 今日 | 1 年後 | 2 年後 |
|---|---|---|
| $a_1$ | $a_1 \times (1+i) = 3,000$ | |
| $a_2$ | $a_2 \times (1+i)$ | $a_2 \times (1+i)^2 = 3,000$ |
| $a_3$ | $a_3 \times (1+i)$ | $a_3 \times (1+i)^3 = 3,000$ |
| 100,000 | | |

表 2.2: 既発利付国債の利子率計算 (1)

最初の $a_1$ 円は 1 年後に 3,000 円になってもらう部分ですから，1 年間だけ利子がつくと考えます．1 年間利子がついて 3,000 円になるということは，

$$a_1 \times (1+i) = 3,000$$

ということですから，これを $a_1$ について解けば，

$$a_1 = \frac{3,000}{1+i}$$

を得ることができます．$a_1$ のところに $3,000/(1+i)$ を書き込んだのが表 2.3 です．

次の $a_2$ 円は 2 年後に 3,000 円になってもらう部分ですから，2 年間複利で利子がつくと考えます．2 年間利子がついて 3,000 円になるということは，

$$a_2 \times (1+i)^2 = 3,000$$

ということですから，これを $a_2$ について解けば，

$$a_2 = \frac{3,000}{(1+i)^2}$$

となります．

$a_3$ 円は，2 年後に 100,000 円になる部分ですから，2 年間利子がつくことになります．同様に計算すれば，

$$a_3 = \frac{100,000}{(1+i)^2}$$

がわかります．以上の結果を表 2.2 に適用すると，次の表 2.3 を得ることができます．

さて，今日私達が貸し出す金額（＝国債の市場価格）は 99,500 円ですから，1 列目の総和は 99,500 円にならなければなりません．すなわち，次の式が成立しなければなりません．

$$99,500 = \frac{3,000}{1+i} + \frac{3,000}{(1+i)^2} + \frac{100,000}{(1+i)^2} \tag{2.1}$$

| 今日 | 1 年後 | 2 年後 |
|---|---|---|
| $\frac{3{,}000}{1+i}$ | **3,000** | |
| $\frac{3{,}000}{(1+i)^2}$ | $\frac{3{,}000}{1+i}$ | **3,000** |
| $\frac{100{,}000}{(1+i)^2}$ | $\frac{100{,}000}{(1+i)}$ | **100,000** |
| 99,500 | | |

表 2.3: 利付国債の利子率計算 (2)

よく見れば，この式は “$i$” についての**方程式**になっています．すなわち，この方程式を満たす $i$ こそが,「この利付国債は 1 年間につき 1 円あたりいくらの利子をつけてくれるか」に対する答え，つまりこの債券の利子率なのです．この手の非線形の方程式を代数的に解くのは不可能ですから，コンピュータを用いて (2.1) を満たす利子率を近似計算すると，$i$ は 0.0326 となります[8].

どのような貸出方法であっても，同様のプロセスを適用すればその利子率を求めることができます．最後に，今回の方法を様々な貸出方法の利子率を計算する一般的な状況に拡張しておきましょう．今，図 2.14 のようなお金の受け取りを約束してくれる一般的な債券を考えます．すなわち，満期が $n$ 年で，1 年後に $C_1$，2 年後に $C_2$，$\cdots$，満期時に $C_n$ の支払いがある債券が，今日 $P_B$ 円で売られているとして，この債券の利子率を求めるにはどうすればよいでしょうか．

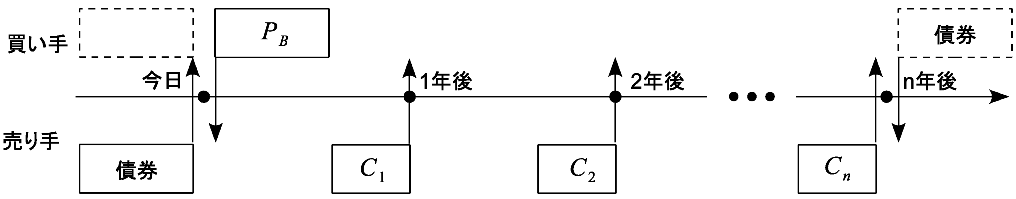


図 2.14: 一般的な債券のキャッシュフロー

この債券を購入すると $n$ 回の異なるタイミングでの受け取りがあるので，今日貸し出す $P_B$ 円を $n$ 個の部分に分けることが考えてみましょう．前の利付国債のときと同様に考えれば，次のような表を作成することができます．

| 今日 | 1 年後 | 2 年後 | $\cdots$ | $n$ 年後 |
|---|---|---|---|---|
| $\frac{C_1}{1+i}$ | $C_1$ | | | |
| $\frac{C_2}{(1+i)^2}$ | $\frac{C_2}{1+i}$ | $C_2$ | | |
| $\vdots$ | | | | |
| $\frac{C_n}{(1+i)^n}$ | $\frac{C_n}{(1+i)^{n-1}}$ | $\frac{C_n}{(1+i)^{n-2}}$ | $\cdots$ | $C_n$ |
| $P_B$ | | | | |

表 2.4: 一般的な債券の利子率計算

[8]OpenOffice.org Calc のゴールシーク機能を用いました．Microsoft Excel にも同様の機能があります．

最後に，$n$ 個の部分の総和が $P_B$ 円にならなければならないので，次の方程式を導くことができます.

$$P_B = \frac{C_1}{1+i} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{C_n}{(1+i)^n} \tag{2.2}$$

これが，この一般的な債券の利子率を求めるための方程式になります.

ここで，この式を用いて最初の割引国債（p.30，図 2.10）の利子率を計算してみましょう．満期が 3 年（$n = 3$），最初に支払う金額が 92,000 円（$P_B = 92,000$），最初の 2 年間の受け取りは 0 円（$C_1 = C_2 = 0$），満期時の受取が 100,000 円（$C_3 = 100,000$）ですから，2.14 式にあてはめれば次のようになります.

$$92,000 = \frac{0}{1+i} + \frac{0}{(1+i)^2} + \frac{100,000}{(1+i)^3}$$

コンピュータを用いてこの式を満たす $i$ を計算すると 0.0357 となります．すなわち，この割引国債は，1 年につき 1 円あたり 0.028 円の利子をつけてくれるということです．したがって，図 2.11 の利付国債（利子率 0.0326）を購入するほうが，図 2.10 の割引国債を購入するより有利だということがわかります.

なお，このようにして計算された債券の利子率は，**複利最終利回り（yield to maturity）**とも呼ばれます.

### 2.5.4　債券の価格と利子率

債券の利子率を求める方程式 (2.2) を見れば，債券の価格（＝その債券を入手するのに最初に支払わなければならない金額）とその利子率との関係がわかります．なお，ここでは中古の債券，すなわち誰かが保有している債券を満期前に購入する状況を思い描いてください．すなわち，図 2.12 のような状況です．この状況で，あなたが最初の保有者から債券を購入する際の価格が 99,500 円でなく，たとえば 99,000 円や 97,000 円だとすると，あなたにとってのこの債券の利子率がいくらになるのかを見てみましょう.

すでに見たとおり，この債券が中古市場（正確には「流通市場」）で 99,500 円で売られている時，その利子率は以下の式で与えられ，計算すると 0.0326 となります.

$$99,500 = \frac{3,000}{1+i} + \frac{3,000 + 100,000}{(1+i)^2}$$

次に，この債券の価格がもう少し安く，99,000 円であったらどうでしょう．以下の式によって計算すると，その利子率は 0.0353 になります.

$$99,000 = \frac{3,000}{1+i} + \frac{3,000 + 100,000}{(1+i)^2}$$

債券価格がもっと安く，97,000 円であったとすると，以下の式からこの債券の利子率は 0.0460 になります.

$$97,000 = \frac{3,000}{1+i} + \frac{3,000 + 100,000}{(1+i)^2}$$

ここからわかるように，**債券の市場価格が低い（高い）ほどその債券がもたらす利子率は高い（低い）**ことになります．すなわち，何らかの理由で債券価格が上昇するとその利子率は低下し，反対に債券価格が低下すればその利子率は上昇することになります．実際に，先の例で様々な債券価格について利子率を計算したのが次の表 2.5 です．

| 債券価格 | 利子率 | 債券価格 | 利子率 |
|---|---|---|---|
| 90,000 | 0.0866 | 96,000 | 0.0516 |
| 91,000 | 0.0805 | 97,000 | 0.0460 |
| 92,000 | 0.0725 | 98,000 | 0.0406 |
| 93,000 | 0.0686 | 99,000 | 0.0353 |
| 94,000 | 0.0629 | 100,000 | 0.03 |
| 95,000 | 0.0572 | | |

表 2.5: 債券の価格とその利子率の関係

以上の債券価格と利子率との関係は，近似としては次のように理解してもよいでしょう．すなわち，債券の価格が上昇するということは，同じ収入を得るのにそれまでより多くの元手が必要になることを意味します．従って，収益率は低下していると考えられます．一方，債券価格が低下するということは，同じ収入を得るのにそれまでより少ない元手で済むことを意味します．従って，収益率は上昇していると考えられます．

債券価格とその利子率の間に以上のような関係が成立する**理由**を知ることはもちろん重要ですが，今後の講義を理解するためには，さしあたり「債券価格が上昇（低下）するときその利子率は低下（上昇）している」という関係だけ頭に入っていれば十分です．

## 2.6　利子率の決定：流動性選好理論

債券の利子率の決定については，すでに 2.4 節で見ています．そこでは，債券の利子率が貨幣の需要と供給を一致させるような水準にあれば，人々に行動を起こす誘因はなく，市場は「落ち着く」ことを理解してもらえたと思います．一方で，利子率がそれより高い/低い水準にあるとき，人々は行動を起こす誘因を持ち，利子率が変化していくであろうことも説明しました．そこでの問題は，人々の行動によって利子率は「市場が落ち着く水準」へと向かっていくのかどうかということでした．すなわち，市場は落ち着いていない状態から自ずと落ち着きを取り戻すのかということです．

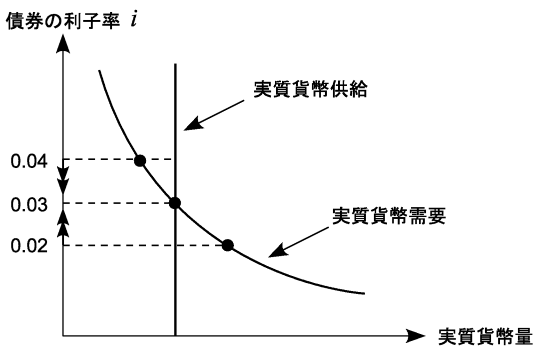


図 2.15: 貨幣の需給の一致

債券の利子率が何であるかを知った今，私達がこの問題について答えを出すことは容易です．まず，利子率が 0.04 のケースから考えてみましょう．図 2.15 から分かるように，このとき人々は自分が持ちたいと考える量を超える貨幣を持っています．したがって，資産における貨幣の割合を減らすため，債券を購入しようとするでしょう．したがって債券市場において債券の需要が急増し，**債券の価格が上昇**しはじめます．前節で見たとおり，債券価格の上昇はその**利子率の低下**を意味します．ところで，債券の利子率の低下は貨幣保有のコストの低下を意味しますので，債券価格の上昇に伴って**貨幣需要が増加**しはじめます．やがて利子率が貨幣の需要を供給に一致させるところ（つまり 0.03）まで低下したとき，人々の債券の（超過）需要は消滅し，債券価格の上昇も停止し，利子率の低下も停止します．

以上より，利子率が 0.03 を超える水準にあるとき，人々の起こす行動が自ずと利子率を 0.03 へ押し下げていきます．

利子率が 0.02 の場合はどうでしょうか．このとき，人々の保有している貨幣量は持ちたいと考えているそれを下回っています．したがって，資産における貨幣の割合を増やそうと，債券を売却しようとします．したがって債券市場で債券の供給が急増し，**債券価格が低下**しはじめます．債券価格の低下はその利子率の上昇を意味しますので，同時に人々の**貨幣需要は減少**しはじめます．やがて利子率が貨幣の需要を供給に一致させる水準（つまり 0.03）まで上昇したとき，人々の債券の（超過）供給は消滅し，債券価格の低下も停止し，利子率の上昇も停止します．

以上より，利子率が 0.03 を下回る水準にあるとき，人々の起こす行動が自ずと利子率を 0.03 へと押し上げていきます．

このように，利子率が貨幣の需給を一致させる水準にあるとき市場は落ち着き，それ以外の水準にあるときは，人々の行動によって自動的にその水準へと押し戻されていきます．したがって，私達は**債券の利子率は貨幣の需要と供給を一致させる水準に「決まる」**と言うことができます．

なお，本章では，人々は資産における流動性と収益性のバランスをとるために，貨幣と債券の割合を決定すると想定しました．最良の割合を決める鍵は債券の利子率です．そして，このような想定の下では，貨幣の需要と供給が一致するように利子率が決まることを確認しました．このように，貨幣（流動性）と債券（収益性）の間の資産選択の結果として利子率が決まるという考え方を,「流動性選好理論」といいます．

#### 均衡および均衡利子率

一般に，需要と供給が一致していて，人々に行動を起こす誘因が存在しない状態を，経済学では「均衡（equilibrium）」と呼びます．これは，全ての人の希望が満たされていて,（満たされていない）希望を満たそうと行動を起こす人が存在しない状態です．また，そのような状態を実現させる利子率を,「均衡利子率」と呼びます．同様に，外国為替市場においてドルの需給を一致させるような為替レートの水準を,「均衡為替レート」と呼びます．

## 2.7　利子率に影響を及ぼす要因

第 1 章では,「円建資産（円建債券）の利子率が変化することによって為替レートが変化する」ことを見ました．では，そもそも円建債券の利子率はなぜ，どのようにして変化するのでしょうか．なお，本章でも「利子率の変化」とは「均衡利子率の変化」を指します．

最初に，均衡利子率が変化する様子を図上で考えてみましょう．第 1 に，図 2.16 の右側のように，貨幣需要曲線が変化すると均衡利子率は変化します．第 2 に，図の左側のように，貨幣供給曲線の変化も均衡利子率を変化させます．したがって，均衡利子率を変化させる要因を特定するためには，**貨幣需要曲線や貨幣供給曲線を変化させる要因が何か**を考えればよいのです．

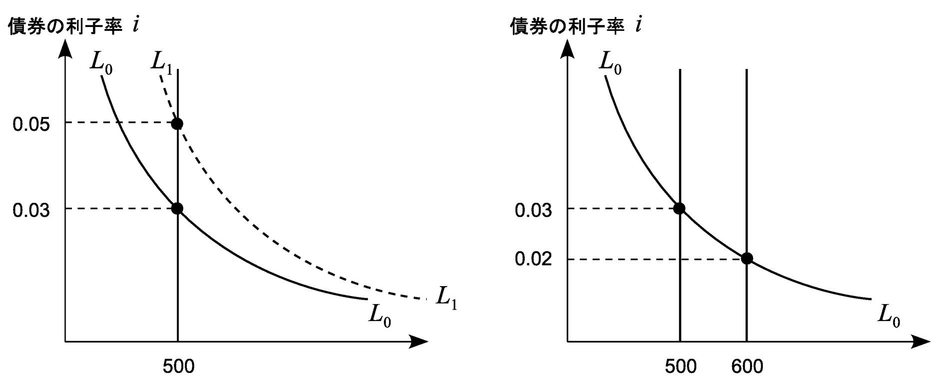


図 2.16: 均衡利子率の変化

### 2.7.1　貨幣需要曲線を変化させるもの–GDP

今年，昨年に比べて GDP が拡大したとしましょう．GDP が拡大したということは，昨年より多くの製品・サービスが生産され，購入されることを意味します．したがって，私達はより多くの代金決済に備えて，同じ利子率であっても昨年より多くの貨幣を持つことを望むでしょう．たとえば，昨年であれば利子率 0.03 のとき 500 の貨幣を持てば十分だったが，今年は同じ 0.03 の利子率でも取引の増加が予想されるため 600 の貨幣を持ちたいと考えるでしょう．0.03 以外の利子率についても同様に，私達は景気拡大前と比較してより多くの貨幣を持ちたいと考えるはずです．

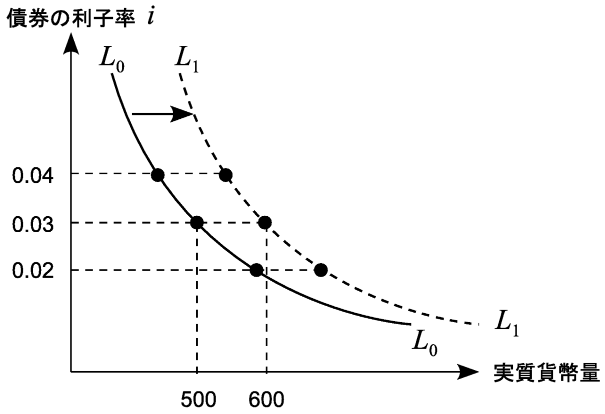


図 2.17: GDP の拡大と貨幣需要曲線

これは，図 2.17 から明らかなように，貨幣需要曲線が $L_0L_0$ から $L_1L_1$ へと右側にシフトすることを意味します．したがって，GDP が拡大すると貨幣需要曲線は右側にシフトし，均衡利子率は押し上げられることになります（図 2.18 左側）．一方，反対に GDP が縮小すれば，ちょうど反対のことが起こります．すなわち，取引が縮小するため，GDP が大きかったときほど多くの貨幣を持つ必要はないと考えるでしょう．これは貨幣需要曲線の左側シフトを意味し，均衡利子率を押し下げることになります（図 2.18 右側）．

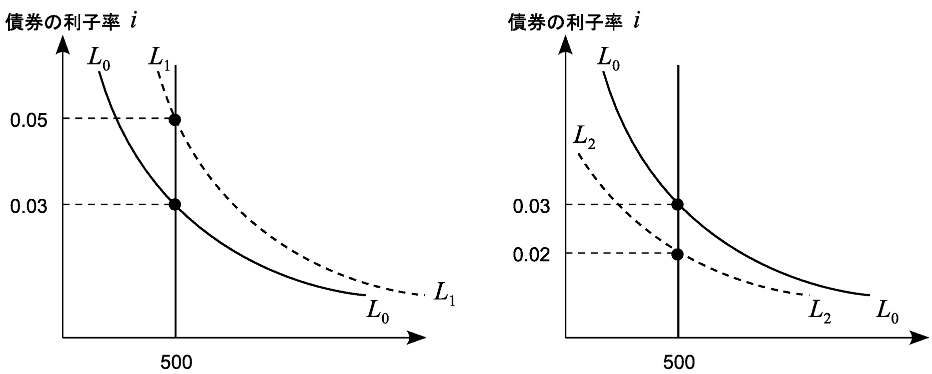


図 2.18: GDP の変化と均衡利子率

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| GDP の拡大 | ⇒ | 貨幣需要曲線の右側シフト | ⇒ | 均衡利子率の上昇 |
| GDP の縮小 | ⇒ | 貨幣需要曲線の左側シフト | ⇒ | 均衡利子率の低下 |

同様な貨幣需要曲線のシフトは，債券の魅力を相対的に高める/低めるような変化によっても生じます．たとえば，人々が何らかの理由で国債の償還に疑問を抱いた場合を考えてみましょう．国債は以前ほど魅力あるものではなくなるため，同じ利子率でも私達は以前ほど多くの国債を持つことを躊躇し，代わりにより多くの貨幣を持つことを望ましいと考えるでしょう．たとえば，以前は利子率 0.03 ならば貨幣は 500 程度にしてその分多くの国債を持ちたかったのが，もはや同じ 0.03 の利子率でも債券を 100 減らしてその分貨幣を多く（つまり 600）持ちたいと考えるでしょう．0.03 以外の利子率についても同様のことが言えますので，この国債の魅力の変化によって貨幣需要曲線は左側にシフトすることになります．結果として，均衡利子率は上昇することになります．

### 2.7.2 貨幣供給曲線を変化させるもの–中央銀行の政策，物価水準

2.4 節で見たとおり，学部レベルのマクロ経済学では，貨幣の供給は中央銀行が政策的意図に基づいて決める（あるいは決めることが可能である）と仮定します．したがって，中央銀行がより多くの貨幣（たとえば 600）を流通させようと決めれば貨幣供給量は増えます．これは，図では貨幣供給曲線が $S_0$ から $S_1$ へと右側にシフトすることを意味します（図 2.19 左側）．すぐにわかるように，貨幣供給量の増加は均衡利子率を低下させます．

一方，中央銀行が貨幣供給量を縮小させる（流通している貨幣を吸収する）と，貨幣供給曲線は左側にシフトし，均衡利子率は上昇します（図 2.19 右側）．

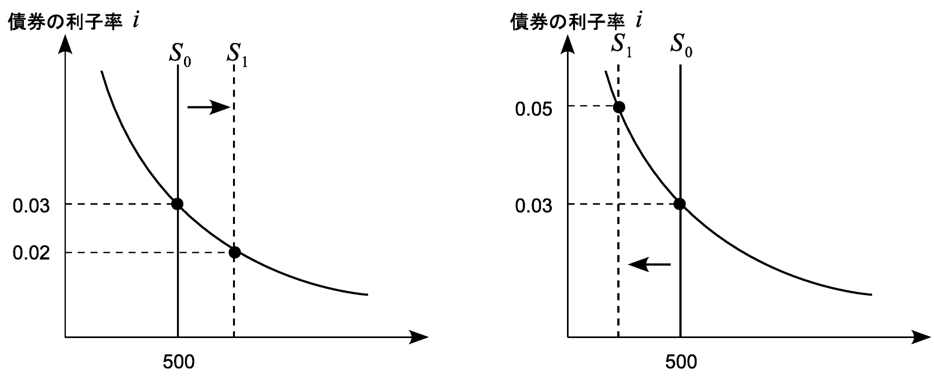


図 2.19: 貨幣供給量の変化と均衡利子率

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 貨幣供給量の拡大 | ⇒ | 貨幣供給曲線の右側シフト | ⇒ | 均衡利子率の低下 |
| 貨幣供給量の縮小 | ⇒ | 貨幣供給曲線の左側シフト | ⇒ | 均衡利子率の上昇 |

貨幣供給曲線は，物価水準が変化した場合にも変化します．なぜなら，物価水準が変化することによって，流通している貨幣の**実質的な量**（モノで測った貨幣供給量，**実質貨幣供給量**）が変化するからです．すなわち，物価水準が上昇すれば，流通している（すなわち私達が保有している）貨幣で購入できるモノの量は減ってしまい，実質的には前より少ない貨幣しか持たないのと同じになります．反対に，物価が下落すれば，現行の貨幣量で以前より多くのモノが購入可能となり，実質的にはより多くの貨幣を持つことと同値になります．

以上の説明からわかるように，物価水準の上昇は実質貨幣供給量を縮小させ，貨幣供給曲線を左側にシフトさせます．したがって，均衡利子率を上昇させます．一方，物価水準の下落は実質貨幣供給量を拡大し，貨幣供給曲線を右側にシフトさせ，均衡利子率を低下させます．図は練習問題として自分で描いてみてください．

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 物価水準の上昇 | ⇒ | 貨幣供給曲線の左側シフト | ⇒ | 均衡利子率の上昇 |
| 物価水準の低下 | ⇒ | 貨幣供給曲線の右側シフト | ⇒ | 均衡利子率の低下 |

### 2.7.3 背後で何が起こっているのか

以上で，GDP・（名目）貨幣供給量・物価水準の変化が貨幣需要曲線・貨幣供給曲線をどう変化させ，均衡利子率をどう変化させるかを見ました．しかし，これでは「視覚的に理解した」という域を出ず，GDP の拡大が利子率を上昇させる「メカニズム」を理解したとは言えません．そこで，ここでは図の背後で何が起こっているのかを，少し細かくフォローしておきましょう．

#### GDP の拡大

昨年，GDP が 500 兆円，利子率 0.03 で貨幣の需給が一致していたとしましょう．今年，GDP が 550 兆円に拡大すると，取引量が増加するため私達は昨年と同じ貨幣保有では足りないことに気付きます．そこで，手持ちの債券を売って代金として貨幣を受け取り，資産における貨幣の比率を上昇させようとします．これは，債券市場における債券供給の急増を意味するため，債券の価格が低下し，その利子率が上昇しはじめます．利子率の上昇は貨幣保有コストの上昇を意味するので，やがて貨幣需要は減少していきます．貨幣需要がもとの貨幣供給量に等しくなるまで減少したとき，私達の債券供給がストップし，債券価格の下落・利子率の上昇もストップします．こうして，GDP の拡大の結果債券価格は低下し，利子率は上昇するのです．

GDP の縮小が利子率の低下を引き起こすメカニズムについては，練習問題として考えてみてください．

GDP の拡大
⇒ 取引の増大，貨幣の不足
⇒ 貨幣を増やそうと債券を売却
⇒ 債券価格低下，債券利子率上昇
⇒ 貨幣保有コストの上昇，貨幣需要の減少
⇒ 再び貨幣の需給が一致

**（名目）貨幣供給量の拡大**

利子率 0.03 で貨幣の需給が一致していたとしましょう．今，中央銀行が突如貨幣供給量を増加させると，もともとちょうど欲しいだけ貨幣を保有していたのですから，私達は余分な貨幣を持たされることになります．当然，この余分な貨幣を収益を生む債券に換えるべく，債券市場で債券を購入しようとします．これは債券需要の急増を意味し，したがって債券価格が上昇，その利子率は低下しはじめます．しかし，債券の利子率の低下は貨幣保有コストの低下を意味しますので，同時に貨幣需要が増加していきます．やがて，貨幣需要が政府が増やした分に等しいところまで増加すると，私達は債券購入を止め，債券価格の上昇は止まり，利子率の低下も止まります．こうして，中央銀行による（名目）貨幣供給量拡大の結果，債券価格が上昇し利子率は低下するのです．
貨幣供給量の縮小が利子率の上昇を引き起こすメカニズムについては，練習問題として自分で考えてみてください．

**物価水準の上昇**

利子率 0.03 で貨幣の需給が一致していたとしましょう．今，物価が上昇すると，保有している貨幣の**実質的な量**が減少することになります．もともとちょうど欲しいだけ貨幣を保有していたのですから，私達は貨幣不足に直面します．当然，この足りない分の貨幣を入手すべく，債券市場で債券を売却して貨幣を入手しようとします．これは債券供給の急増を意味し，したがって債券価格が低下，その利子率は上昇しはじめます．しかし，債券の利子率の上昇は貨幣保有コストの上昇を意味しますので，同時に貨幣需要が減少していきます．やがて，物価上昇によって実質的に減少してしまった貨幣保有量に等しいところまで貨幣需要が減少すると，私達は債券の売却を止め，債券価格の下落も止まり，利子率の上昇も止まります．こうして，物価水準の上昇の結果，債券価格が低下し利子率は上昇するのです．
物価水準の下落が利子率の低下を引き起こすメカニズムについては，練習問題として自分で考えてみてください．

## 2.8 GDP，貨幣供給量，物価水準の変化と為替レート

図 2.1 で見たように，第 2 章では為替レートが円建債券の利子率の変化にどう影響されるかを見ました．一方，本章では，その円建債券の利子率が，GDP，貨幣供給量および物価水準の変化にどう影響されるかを見ました．したがって，図 2.20 のようにこれら

2 つの分析を結合すれば，**GDP，貨幣供給量および物価水準の変化が利子率を通じて為替レートにどう影響するか**を知ることができます.

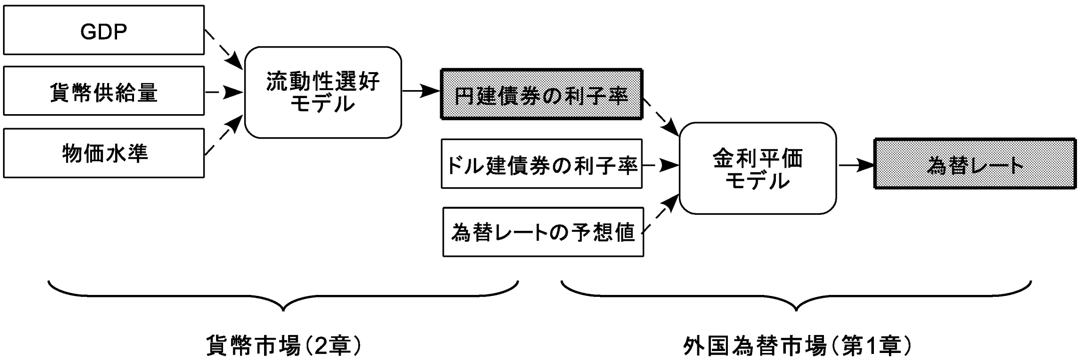


図 2.20: 利子率，為替レート

前節で見たように，GDP の拡大，貨幣供給量の縮小，物価水準の上昇は円建債券の利子率を上昇させます. 一方，前章で見たように，円建債券の利子率の上昇は為替レートを低下（円を増価）させます. したがって，

> 日本の GDP の拡大，貨幣供給量の縮小，物価水準の上昇は為替レートを低下させる（円を増価させる）

ということが分かります. 同様に，GDP の縮小，貨幣供給量の拡大，物価水準の低下は円建債券の利子率を低下させますが，円建債券の利子率の低下は為替レートを上昇（円を減価）させます. したがって，

> 日本の GDP の縮小，貨幣供給量の拡大，物価水準の低下は為替レートを上昇させる（円を減価させる）

ということがわかります.

GDP，貨幣供給量，物価水準の為替レートに対する影響を図で確認するには，第 1 章と第 2 章の図を合わせた図 2.21 を用いると簡単です. 左側で貨幣の需給が一致するよう**円建債券の利子率**が決定され，右側で，その利子率がドル建債券の期待収益率に一致するように**為替レート**が決定されています.

この図を用いれば，GDP・貨幣供給量・物価水準の変化が為替レートに及ぼす影響を簡単に知ることができます. 図 2.22 では，GDP の拡大（貨幣需要曲線の**左側**シフト）によって円建債券の利子率が 0.03 から 0.05 へと上昇し（図左側），結果として為替レートが 100 円から 98 円へと低下する（円が増価する）様子が描かれています（図右側）. 貨幣供給量および物価水準の変化がどのように図示されるかは，練習問題としておきましょう.

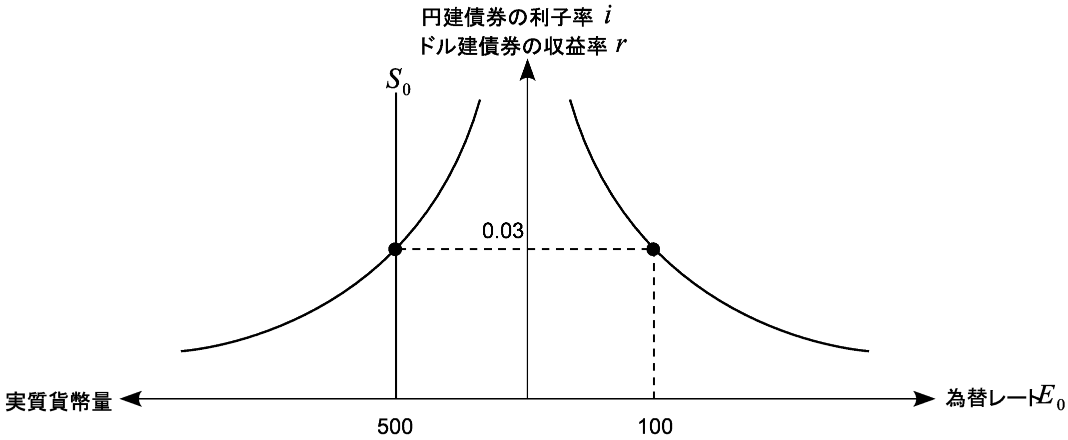


図 2.21: 利子率と為替レート (1)

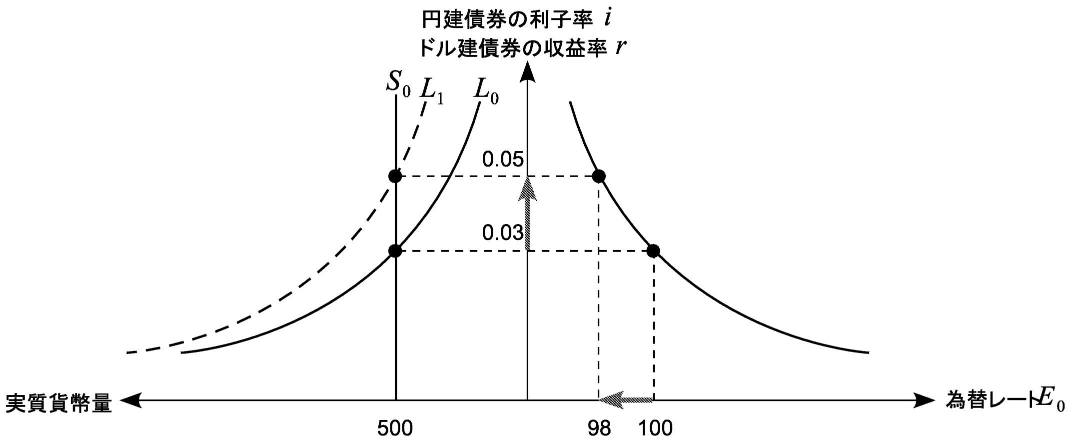


図 2.22: 利子率と為替レート (2)

## アメリカの GDP，貨幣供給量，物価水準の変化

本章では円建債券の利子率の決定について見てきましたが，ドル建債券の利子率も同様に考えることができます．すなわち，ドル建債券の利子率は，アメリカにおける貨幣の需給が一致するよう決定されます．そして，アメリカにおける貨幣の需給は，**アメリカの** GDP，貨幣供給量，物価水準に影響されます．

ところで，すでに見たとおり，ドル建債券の利子率の変化は為替レートに影響を与えます（p.15，1.2.5 節）．したがって，本章の分析枠組を用いれば，アメリカの GDP，貨幣供給量，物価水準の変化が為替レートに与える影響を知ることができます．すなわち，米国の GDP の拡大，貨幣供給量の縮小，物価水準の上昇はドル建債券の利子率を上昇させます．したがって，為替レートを上昇させる（＝円を減価させる）ことになります．同様に，米国の GDP の縮小，貨幣供給量の拡大，物価水準の低下はドル建債券の利子率を低下させます．したがって，為替レートを低下させる（＝円を増価させる）ことになります．これら米国の変数の変化が為替レートに与える影響が図 2.22 上でどのように表わされるか考えてみるとよいでしょう．

## 付録：機会費用

貨幣の保有量を増やすことは債券の保有量を減らすことであり，その分の利子収入を諦めることだと言いました．この利子収入を，貨幣保有のために犠牲にされるという意味で，経済学では貨幣保有の費用と考えます．貨幣保有の費用と言うと，多くの人は現金を安全に保管しておくために必要なサービス（たとえば貸し金庫など）の利用料を思い浮かべるかもしれません．しかし，経済学でいう費用，より厳密には**機会費用**（**opportunity cost**）は日常の意味での「会計的な費用」とはかなり異なります．すなわち，ある選択の機会費用とは，選ばれることのなかった他の選択肢から得られたであろう収入や満足を意味します．たとえば，数年前，18 歳のあなたは大学へ入学することを選択しました．しかし，あの時大学に入学せずに就職していたら，相応の収入を得られたでしょう．したがって，大学へ行くことを選んだあなたは，就職して稼ぐことを諦めたわけです．いわば就職という選択から得られる収入を犠牲にして，あなたは大学に通っているのです．したがって，そうした収入が大学進学の機会費用ということになります．

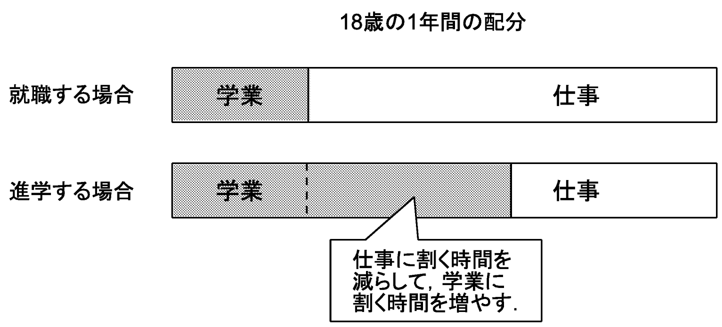


図 2.23: 進学の機会費用

なぜ，このような日常とは異なる費用概念を用いるのでしょうか．それは，私達の日々の意思決定が，基本的に「**限られた**ものの複数用途への配分」の決定だからです．たとえば，朝起きて今日の国際金融論の講義に出席するかどうかあなたは考えます．あなたの 1 日は有限（24 時間）です．したがって，国際金融論の講義（90 分）に出席することは，自動的に他のこと（たとえばアルバイト）に割り当てる時間を 90 分減らすことを意味します．このとき，あなたは当然講義出席によって失われるアルバイトの給与の大きさを考えるはずです．「自分はバイトをしていないので，そんなこと考えずに講義に出席しますよ」という人もいるでしょう．しかし，その人は睡眠時間や読書の時間（から得られる休息や知的興奮）を犠牲にしているわけで，結局のところ同じ問題に直面しています．

また，あなたは今コンビニの棚の前に立って，何を購入するか考えているとします．あなたの財布の中には 1000 円札が 1 枚だけ入っています．ここで 400 円の弁当を購入することは，他のもの（たとえば雑誌）を諦めることを意味します．したがって，弁当を買うという選択は，たとえば雑誌を買っていたら得られるであろう満足・楽しみを放棄することなのです．このとき，あなたは当然，弁当購入によって買えなくなる雑誌の中身がどのような内容なのか考え，それ以上の満足が弁当から得られると判断するならば，弁当を選ぶでしょう．

これらは，私達の時間や財布の中身が**無限**であれば考察する必要のない問題です．しか

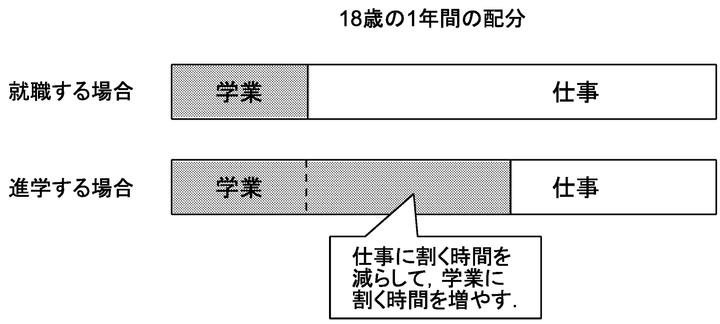


図 2.24: 講義出席の機会費用

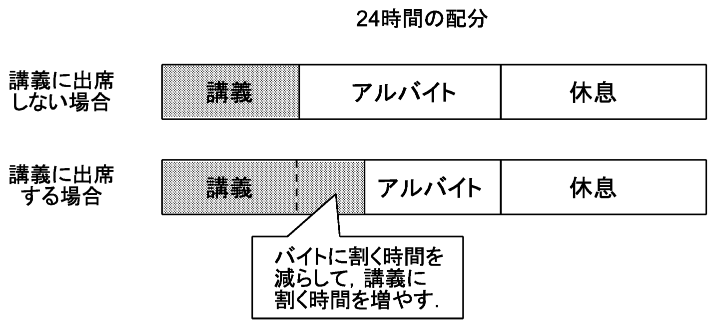


図 2.25: 弁当購入の機会費用

し，現実には私達が何かを得るために使おうとするもの（経済学では「資源（resource）」と呼びます）は有限です．したがって，私達の日々の意思決定は，基本的には有限のものをどの用途へ割り振るかという**資源配分の問題**となるのです．そして，そのような意思決定問題においては，ある選択の裏で失われる機会はどれくらい大きいのか，すなわち機会費用の大きさが重要となってくるのです．