大学で教える株式投資論

株式投資の入門から専門実務まで

II-7．外国株式投資（2）

為替先物取引

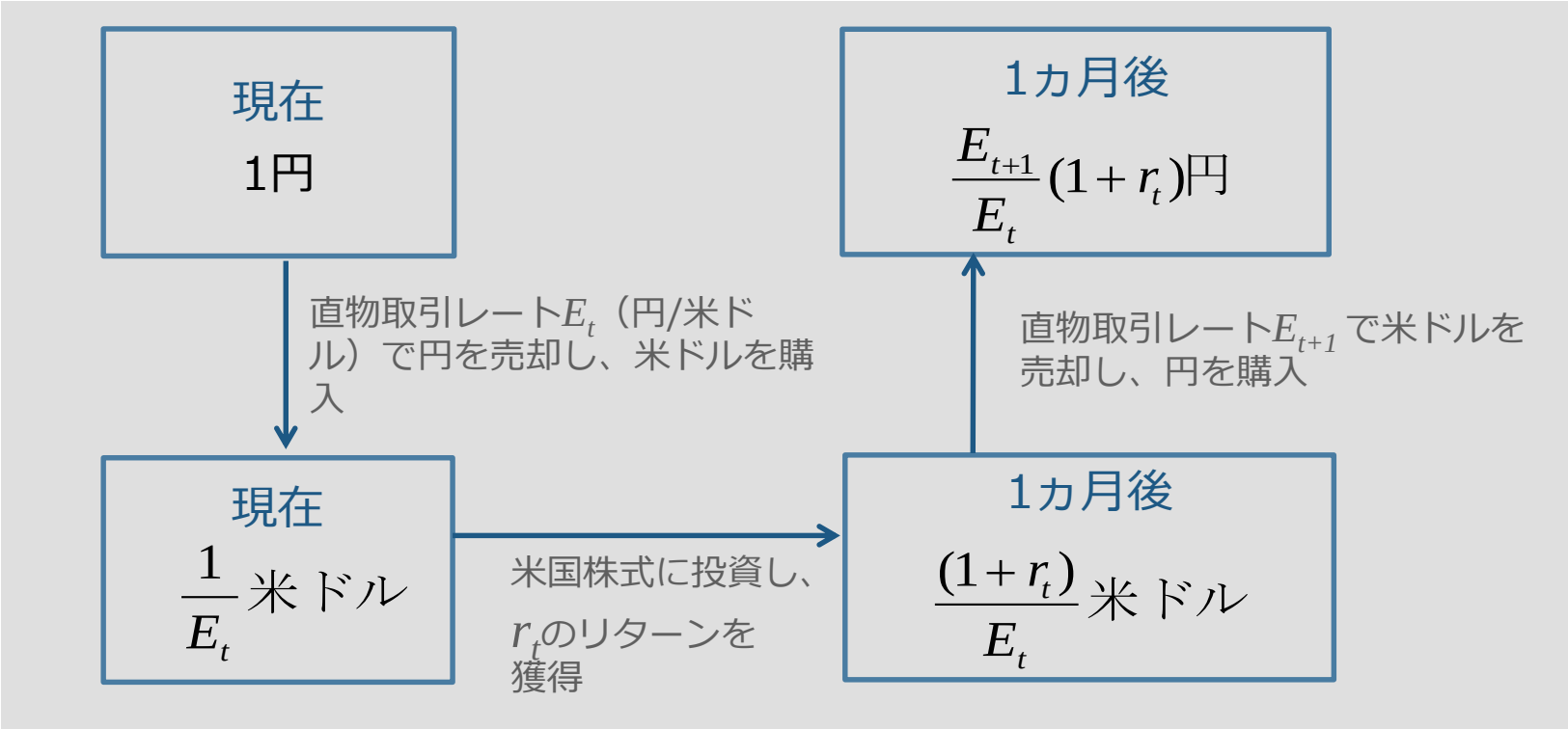
「外国株式投資」の第2回目の授業は「為替先物取引」の話からはいります。「為替先物取引」とは、「約定日の３営業日目以降に受渡しを行う外国為替の取引」を云います。この取引の話をするのは、それが「為替の変動予測」や「金利」に関係する重要な要素であるからです。

一般に金融商品には「無リスク」の商品間に「裁定取引」という価格メカニズムを想定します。「無リスク」の商品間に利益の差が生じないように価格が調整されるということです。「為替先物取引」は、「裁定取引」のメカニズムにより、2つの国の短期金利の水準の差の調整弁になるのです。これを「カバー付き金利平価」と呼びます。学生には、簡単な計算で手を動かしながら、学ばせます。

外国株式投資のリターン

■ 外国株式に投資するには、まず円を当該通貨に変換する必要がある
- › 株式市場の価格変動に加えて、為替レートの変動もリスク要因となる

■ 外国株式投資のリターン式
- › 1円を米ドルに変換し、米国株式に投資した場合のリターン



現実の外国株投資では、引き渡しやキャッシュ・フローのタイミングなど、すべての時点で為替変動の影響を受ける

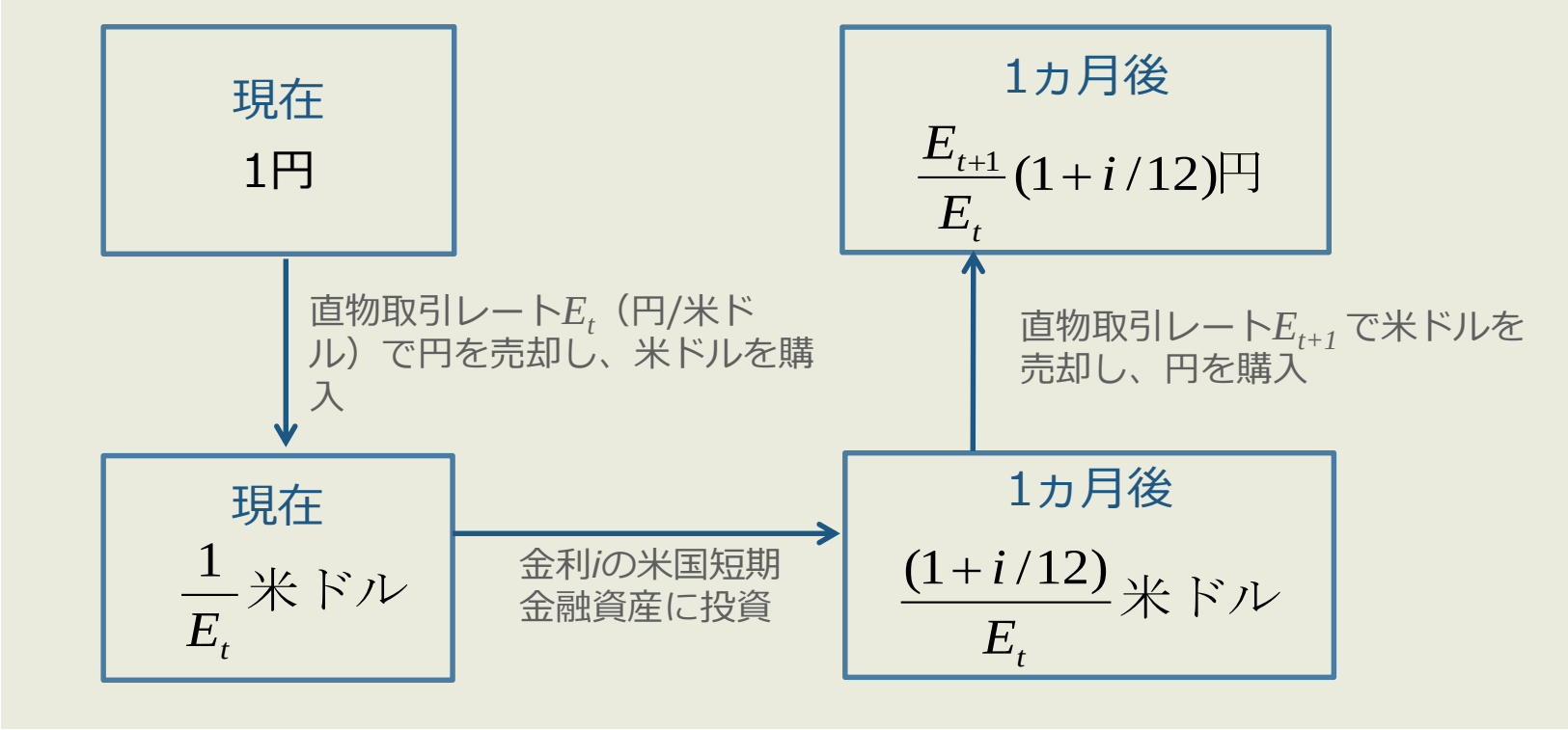
円建て外国短期資産リターン

■円建て外国短期資産リターンとは

- 他国の通貨を通して当該国の短期金融資産に投資した場合のリターン
- 短期金融資産の金利がゼロの場合、当該リターンは為替変化率に等しくなる
- 短期金融資産のリスクはほぼゼロなので、当該リターンは為替リスクのみを反映

■円建て外国短期資産リターンの関係式

- 例：1円を米ドルに変換し、米国の短期金融資産に投資した場合のリターン



為替の直物取引と先物取引

■ 為替の直物取引（じきものとりひき）

- 銀行間市場（外国為替市場）の外国為替取引の一つ
- スポット取引とも呼ばれ、取引日から2営業日後に決済を行う取引
- この2営業日後というのは、日本の営業日と相手通貨国の休日を勘案して決定される
- 例えば、月曜日に取引をする場合、相手通貨国において水曜日が休日である場合、決済日は木曜日になるが、この場合、日本からみると3営業日目となる
- 円以外の通貨同士（例：米ドルとユーロ）の組み合わせの場合には、日本の休日に関係なく決済される

■ 為替の先物取引

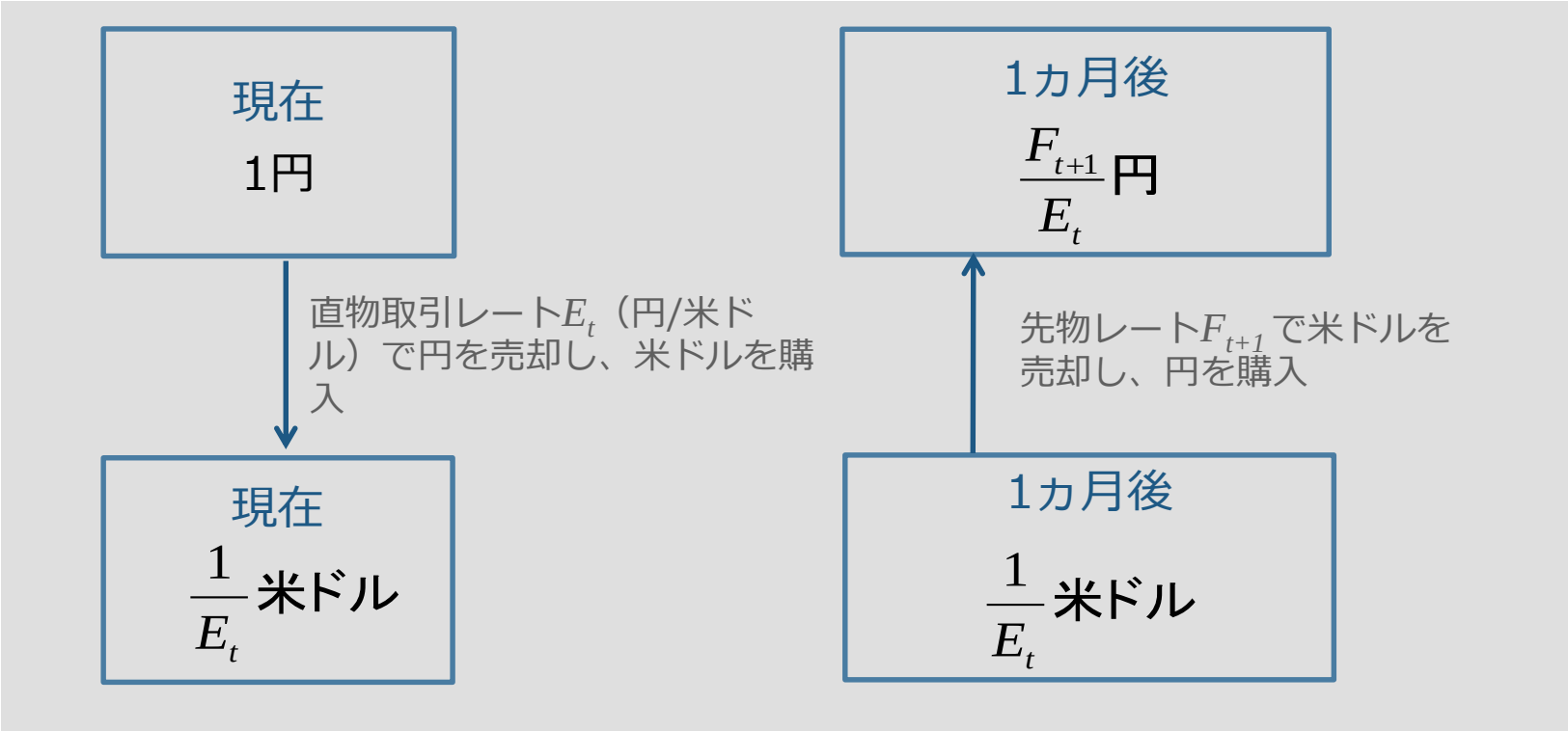
- 先物取引は「フォワード取引」ともよばれ、約定日の３営業日目以降に受渡しを行う外国為替の取引
- 銀行と顧客との間で行われる先物取引は「為替予約（先物予約）」とも呼ばれる
- 先物取引の期日には、１週間先など短期のものから、長期のものまである
- これら先物取引に適用される為替相場が先物相場

為替レートに関する問題（1）

- 100万円を米ドルに変換し、1ヶ月の短期金利で運用する
- 1ヶ月後に直物取引レートで米ドルを円に変換する
- 100万円は、1ヶ月後にはいくらになっているか？
- 用いるデータは以下の通りとする
  - 日本円短期金利：0.00%
  - 米ドル短期金利：2.40%
  - 円／米ドルの直物取引レート：120.00円／米ドル
  - 円／米ドルの直物取引レート（1ヶ月後）：120.00円／米ドル

為替先物取引

- 為替先物取引とは？
  - 外国通貨を将来の一時点に一定の為替相場で売買することを予約する取引
- 為替先物取引のリターン式
  - 1円を米ドルに変換し、同額の米ドルの1カ月後の円への変換を予約



直物取引レートも先物レートも現在の時点で確定しているので、1カ月後に何円戻ってくるかも決まっている

為替レートに関する問題（2）

- 100万円を米ドルに変換し、1ヶ月の短期金利で運用する
- 同時に、1ヶ月後に米ドルを円に変換する為替先物取引を行う
- 100万円は、1ヶ月後にはいくらになっているか？
- 用いるデータは以下の通りとする
  - 日本円短期金利：0.00%
  - 米ドル短期金利：2.40%
  - 円／米ドルの直物取引レート：120.00円／米ドル
  - 円／米ドルの為替先物取引レート（1ヶ月物）：120.00円／米ドル

為替レートに関する問題（3）

- 100万円を米ドルに変換し、1ヶ月の短期金利で運用する
- 同時に、1ヶ月後に米ドルを円に変換する為替先物取引を行う
- 100万円は、1ヶ月後にはいくらになっているか？
- 用いるデータは以下の通りとする
  - 日本円短期金利：0.00%
  - 米ドル短期金利：2.40%
  - 円／米ドルの直物取引レート：120.00円／米ドル
  - 円／米ドルの為替先物取引レート（1ヶ月）：119.76円／米ドル

カバー付き金利平価

■ 為替レートは内外短期金利差と密接な関係

- 為替先物レートと内外短期金利差には裁定関係が成立
- 「ケース２」では為替変動リスクが為替先物によってカバー（ヘッジ）されており、「ケース１」と裁定関係にあるから、この関係を「カバー付き金利平価」と呼ぶ
- 為替ヘッジのコスト（プレミアム）が内外金利差から影響を受けることが分かる

（ケース1）
円1単位を短期金利i^*で運用

$$1\text{ヵ月後の金額} = (1+i^*/12)\text{円}$$

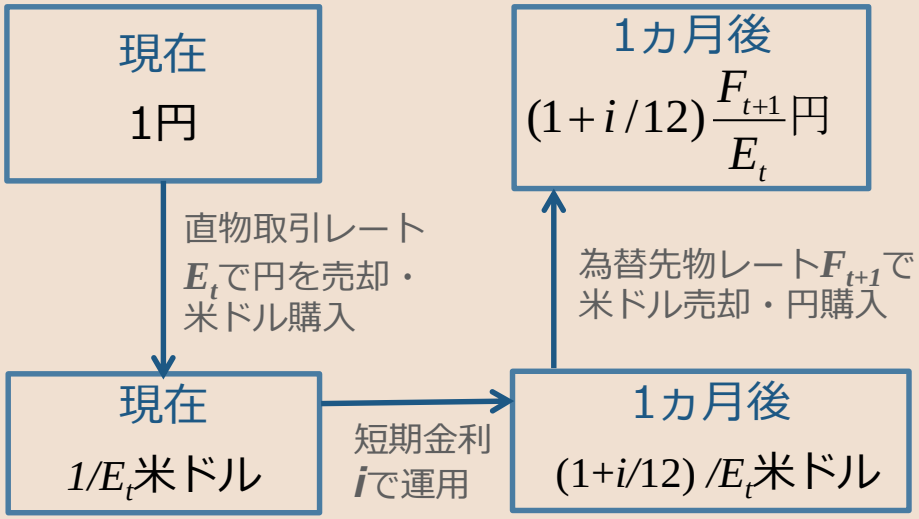
共にほとんど無リスクの取引であり、裁定関係が働き、両者は市場で等しい値に保たれるはず

$$\therefore 1+i^*/12 = (1+i/12)\frac{F_{t+1}}{E_t}$$

この式を変形すると、

$$(i^*-i)/12 \approx \frac{F_{t+1}}{E_t}-1$$

（ケース2）
円1単位を直物取引レートE_tで米ドルに変換し、短期金利iで運用。同時に、1ヵ月後の米ドルを先物レートF_{t+1}で円への変換を予約



為替レートに関する問題（4）

■以下のデータから円／米ドルの1か月物の先物レートを推計すると？

- 日本円短期金利：0.00%
- 米ドル短期金利：2.40%
- 円／米ドルの直物取引レート：120.00円／米ドル

カバー付き金利平価の関係から

$$1 + i^*/12 = (1 + i/12)\frac{F_{t+1}}{E_t}$$

この式を変形すると、

$$(i^* - i)/12 \approx \frac{F_{t+1}}{E_t} - 1$$

$$(i^* - i)/12 \approx \frac{F_{t+1}}{E_t} - 1$$

$$(0.0000 - 0.0240)/12 \approx \frac{F_{t+1}}{120.00} - 1$$

$$F_{t+1} \approx 119.76$$

為替レートの変動予測

今回の講義の後半は、「為替レートの変動予測」です。情報が瞬時に共有され、取引も高頻度で発生する為替市場ですが、この市場を「完全競争的」という人はあまりいません。それは純粋に利潤目的で行う為替取引よりも、貿易や海外旅行などの実需に付随する為替取引のほうが多く、割安・割高状態が調整されるメカニズムが完全には働かないと考えられているからです。

ここでは、まず「カバー無し金利平価」の話からはいり、為替レートの予測に関係するいくつかの話題を紹介します。

カバー無し金利平価

■直物取引レートの変化率と内外短期金利差

- 均衡状態では内外金利差が為替レートの変化率の期待値となる
- 裁定関係が働くような強い関係ではなく、現実の市場では必ずしも実現しない
- 先物取引によって利益を確定するような関係ではないので「カバー無し金利平価」と呼ばれる

（ケース1）

円1単位を短期金利i^*で運用

$$1\text{ヵ月後の金額} = (1+i^*/12)\text{円}$$

内外金融資産が完全な代替状態にあるならば、「ケース１」と「ケース３」の利益は一致

$$\therefore 1+i^* = (1+i)\frac{E_{t+1}}{E_t}$$

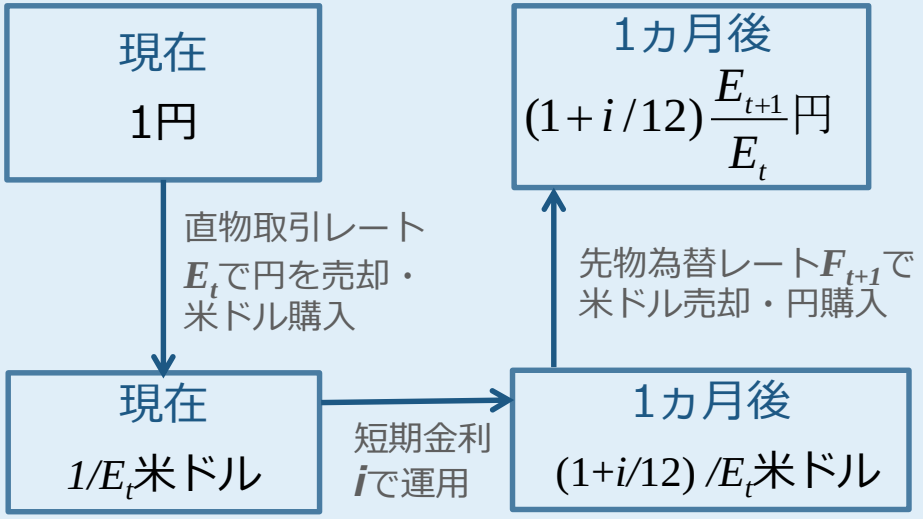
この式を変形すると、

$$(i^*-i) \approx \frac{E_{t+1}}{E_t} - 1$$

高金利通貨の為替変動率は負に

（ケース３）

円1単位を直物取引レートE_tで米ドルに変換し、短期金利iで運用。1ヵ月後に直物取引レートE_{t+1}で円に変換



為替レートに関する問題（5）

■ 以下のデータから1年前に今日の円／レアルの相場を推計していたら？

- 1年前の日本円1年満期定期預金利率：0.010%
- 1年前のブラジル・レアル建て外貨預金：7.000%
- 1年前の円／レアルの直物取引レート：39.8円／レアル

内外金融資産が完全な代替状態にあるならば、「ケース１」と「ケース３」の利益は一致

$$\therefore 1+i^* = (1+i)\frac{E_{t+1}}{E_t}$$

この式を変形すると、

$$(i^* - i) \approx \frac{E_{t+1}}{E_t} - 1$$

高金利通貨の為替変動率は負に

$$(i^* - i) \approx \frac{E_{t+1}}{E_t} - 1$$

$$(0.00010 - 0.07000)$$

$$\approx \frac{E_{t+1}}{39.8} - 1$$

$$E_{t+1} \approx 37.0$$

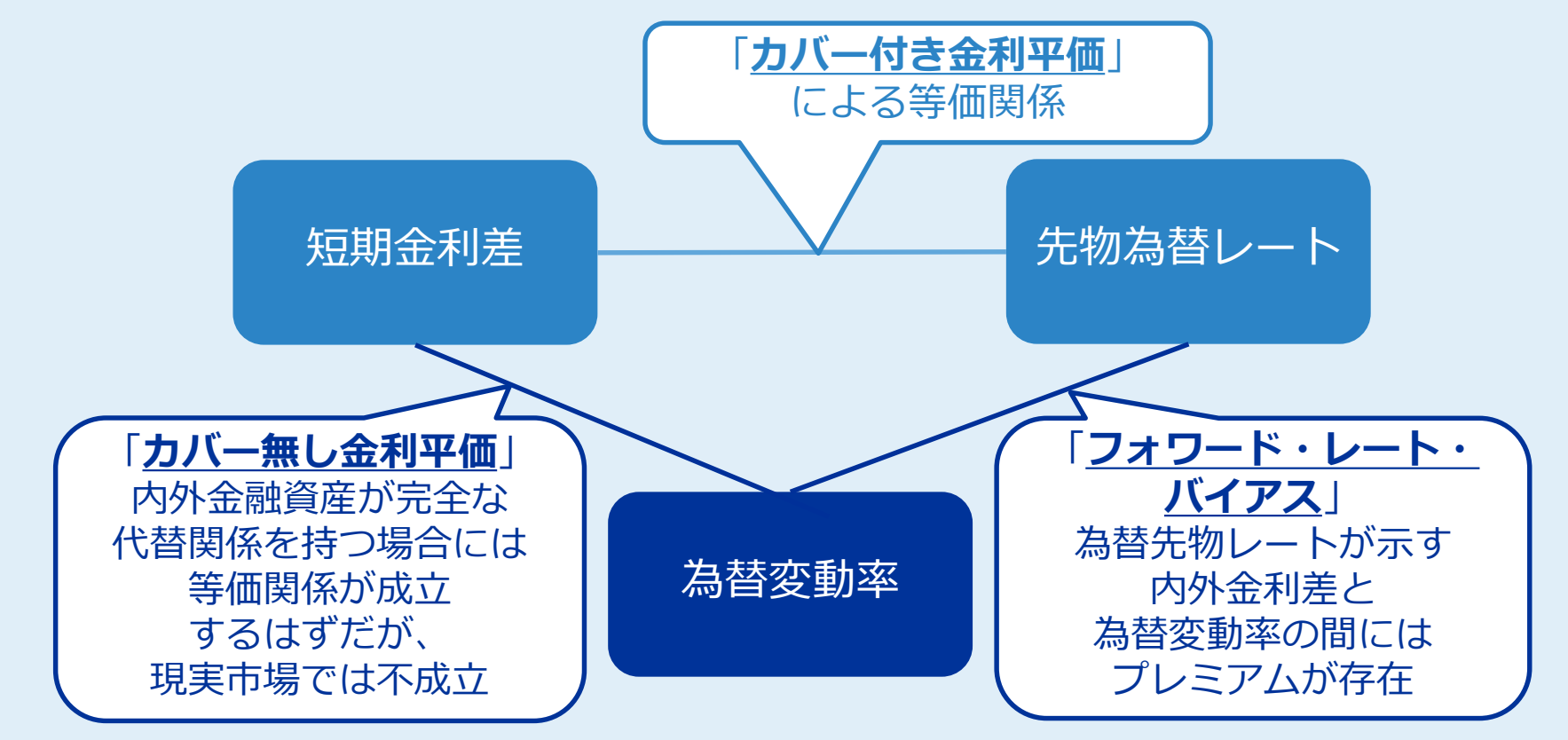
円に対してレアルは
約7%の下落と推計されていた

高金利市場への投資は
理論的には為替で損失

フォワード・レート・バイアス

■高金利通貨に見られるプレミアム

- 内外金利差が為替変動率によって調整される「カバー無し金利平価」成立の状況下では、高金利通貨と低金利通貨のリターンは同等となるはず
- 現実には、高金利通貨のリターンが優位（プレミアム）となる状況が多く見られる「フォワード・レート・バイアス」が存在する



為替レートを巡るその他の議論（１）

■シーゲルのパラドックス

- 「円/米ドル」が現在100円/米ドルで、半々の確率で、

  25%上昇し「125円/米ドル」になるか、

  20%下落し「80円/米ドル」になると期待される時
- 「円/米ドル」の期待値は(125+80)/2=102.5円/米ドルで、期待上昇率は2.5%
- この時「米ドル/円」は、「1/100=0.010米ドル/円」から、

  「1/125=0.008米ドル/円」 に20%下落するか、

  「1/80=0.0125米ドル/円」 に25.0% 上昇する
- したがって、「米ドル/円」の期待値は(0.008+0.0125)/2=0.01025米ドル/円で、期待上昇率は2.5%
- 米ドルを売って円を買う投資家も、円を売って米ドルを買う投資家も、同時にプラスの利益率を期待することとなる

- このように通貨の取引は非対称で、取引当事者間同士の利益は「ゼロ・サム」とはならない

為替レートを巡るその他の議論（２）

■購買力平価

- 「外国通貨と自国通貨の購買力の比率が為替レートを決定する」とする説
- 為替レート決定要因の一つではあるが、現実の市場には非貿易財が存在し、完全には機能しない
- しかし、財やサービスの多くが比較的自由に貿易される市場間では、著しく購買力平価から乖離した状況が長期的に持続するとも考えにくい
- 基準時点からの物価指数の比較による「相対的購買力平価」が主流
- 各国の「ビッグ・マック」の価格で購買力を比較する「ビッグマック指数」もある

■為替レートの時系列分析

- 為替レートが何らかの予測可能な時系列特性を持つか否か、その特性が有効な利益をもたらすか否かについては、議論が分かれている
- 通貨投資では、モメンタム戦略など、一定の順張り戦略が有効に機能する場面が多く見られるが、予期しない散発的で大幅な逆変動によりそれまでの利益を吐き出してしまう局面を何回も経験している

■その他の経済モデル

- 経済モデルの体系下で各国の金利や物価と為替レートとの関係を表現する「アセット・アプローチ」や「マネタリー・アプローチ」などがある
- 経済構造の説明には有効だが、投資モデルとしては実用性に欠ける

為替市場の効率性

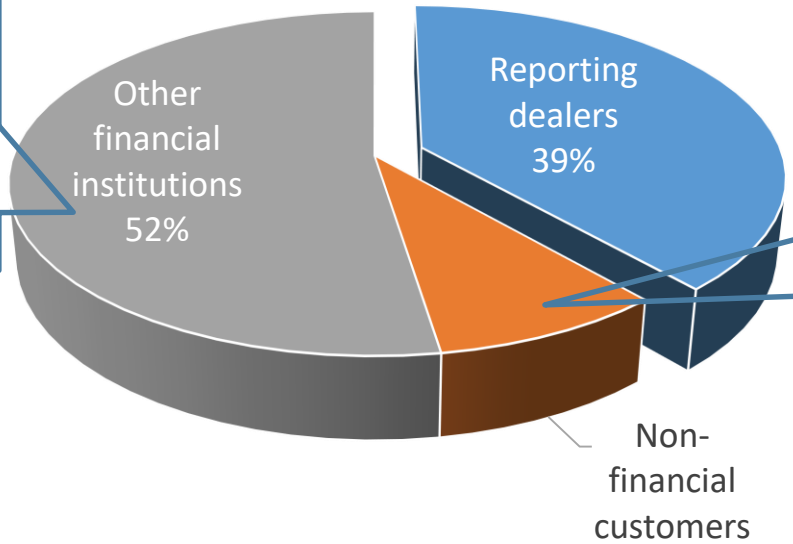
■純粋投資と実需投資

- 為替市場には、実物的な経済活動に伴う外貨獲得や自国通貨への換金を目的とした実需取引が多く存在
- 取引主体は為替水準の高低に関わらず通貨の売買を余儀なくされることが多い
- 通貨投資の観点からは彼らは非合理な投資家で、為替市場を非効率にしている

取引主体別の
世界の為替市場の取引量

パッシブ運用や通貨構成を意識しないアクティブ運用など、機関投資家の取引にも通貨投資の観点からは非合理的な投資が多く存在

中央銀行による為替介入も為替市場の効率性を阻害



事業法人による貿易取引や直接投資は実需取引、FX投資家を除けば、個人もほとんどが海外旅行などの実需取引

Other financial institutionには、Reporting dealers以外の銀行、ヘッジ・ファンド、年金ファンド、投資信託、保険会社および中央銀行が含まれる

出所: 国際決済銀行による2013年調査の結果を基に著者が作成

株式学習ゲーム

「株式学習ゲーム」の状況確認は、今回は授業の最後です。この1か月の株式市場を、金融機関が発行したレポートを紹介し、振り返りました。

来週からは、学生に担当した投資戦略に縛られない自由な模擬売買をさせることとします。ただし学生には、今後の投資戦略と銘柄選択の方法について提出してもらいます。

株式市場の状況（1）

› マーケットフォーカス（国内市場）2018年11月号（三井住友トラスト・アセットマネジメント）

SMTAM

ご参考資料

マーケットフォーカス（国内市場）2018年11月号

2018年11月1日

10月の市場の動き

● 世界景気の先行き不透明感からハイテク株を中心に米株式市場が調整色を強めたことで一時TOPIX（東証株価指数）が約1年4カ月ぶりの安値、日経平均株価は約7カ月ぶりの安値をつけるなど大幅に下落。一方、米ドル/円は底堅い推移が続く。

【10月のマーケットデータ】	10月末	9月末	騰落率	最低	最高
日経平均株価（円）	21,920.46	24,120.04	▲9.12%	21,149.80	24,270.62
TOPIX（東証株価指数）（ポイント）	1,646.12	1,817.25	▲9.42%	1,589.56	1,824.03
JPX日経インデックス400（ポイント）	14,584.09	16,096.04	▲9.39%	14,098.18	16,164.66
米ドル/円（円）	113.26	113.57	▲0.27%	111.89	114.42
10年国債利回り	0.130%	0.125%	0.005	0.105%	0.155%

※米ドル/円は本邦営業日ベース、為替の騰落率はプラスは円安、マイナス（▲）は円高、債券騰落率は利回りの変化幅

出所：http://www.smtam.jp/shared/pdf/report_column/HPjp2018.11.pdf

株式市場の状況（2）

› Investment Strategy Monthly 2018年11月（三菱UFJ国際投信）

金融市場

10月は世界同時株安でリスク回避一色の展開

10月の金融市場はリスク回避一色の展開でした。今年半ばから一本調子の上昇が続いた米国株の過熱感も指摘されたなか、米国の利上げ継続を警戒した米金利上昇、サウジアラビア人記者殺害を巡る中東情勢不安などが響き、各国株式は近年の主役であるハイテク関連を含め大幅安となりました（図2）。一方、米長期金利は上昇一服も、利上げ継続観測が根強く、低下幅は限定的でした。

リスク回避一巡後は米景気の行方が焦点に

2018年初までの世界的リスク選好を支えた、①中国景気、②世界貿易、③半導体需要、の増勢が弱まるなか、米欧政治や中東情勢への警戒も加わり、市場は強気に傾けずにいます。これら一時的な不安心理は次第に和らぐとみますが、最大のハードルは米景気や新興国経済が米金利上昇に耐えうるかどうかです。特に米景気の行方がリスク許容度を左右する展開に移るとみます。（瀧澤）

日本経済

消費税増税に向けた経済対策に期待

国内景気は底堅い

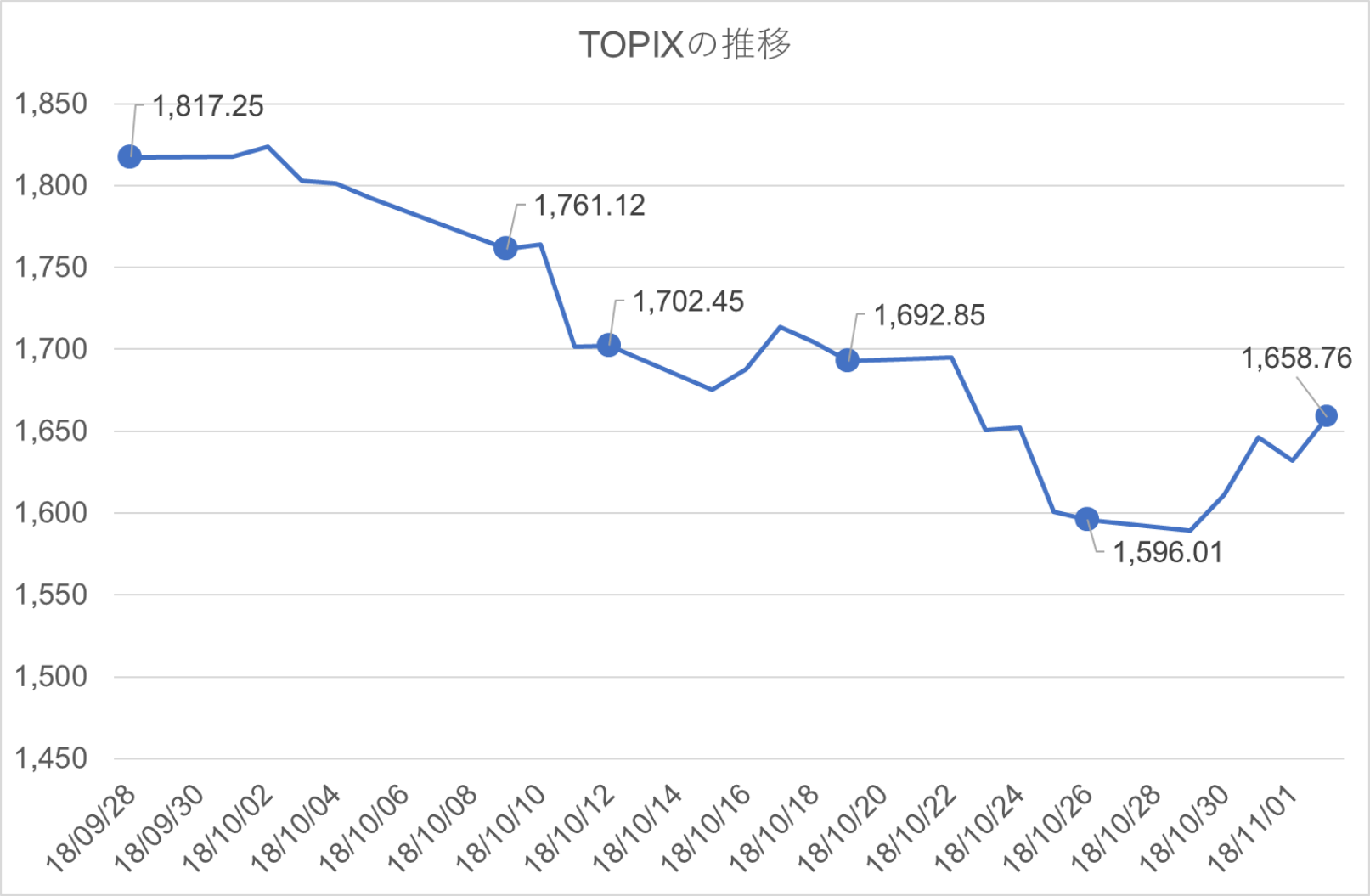
日本経済は外需に不安があるも内需は底堅いといえます。輸出は9月に急減しましたが、西日本豪雨や台風、地震により生産が滞った影響が大きく、一時的とみられます（図1）。米中貿易戦争の影響が不安材料となるも、景気拡大により世界の貿易量は増加し、輸出は再び拡大基調となる見通しです。設備投資は好調であり、設備の過剰感はなく、人手不足に対応した省力化投資の拡大が見込まれることから、持続性があると考えられます。

個人消費も雇用者所得の増加を背景に堅調です。雇用者所得は雇用者数だけでなく、賃金の伸びも上向いています。賃金上昇は労働市場の逼迫が背景にあり、正社員の求人数が求職数を上回り賃金上昇率は上向く可能性が高いとみています。ただ不安要素は消費者の節約志向であり、雇用者所得の増加の割には非耐久財消費は減少傾向にあり、耐久財消費にも勢いはありません（図2）。来年秋に予定される消費税増税の影響が懸念されます。

出所：https://www.am.mufg.jp/market/report/pdf/monthly_1811.pdf

株式市場の状況（3）

› 9月末からのTOPIXの推移



皆さんの投資状況

› 10月26日から11月2日までのTOPIXの変化率は3.93%

投資戦略	10月12日の資産額（円）	10月26日の資産額（円）	11月2日の資産額（円）	10月26日からの変化率（%）	10月12日からの変化率（%）
景気敏感株投資R	9,946,750	8,995,850	9,849,250	9.49	-0.98
景気敏感株投資G	10,000,000	9,470,890	9,854,556	4.05	-1.45
ディフェンシブ株投資R	9,585,010	9,136,010	9,234,510	1.08	-3.66
ディフェンシブ株投資G	9,681,128	9,458,428	9,538,328	0.84	-1.48
割安株投資R	10,000,000	9,813,202	9,960,845	1.50	-0.39
割安株投資G	9,952,963	9,874,424	9,582,824	-2.95	-3.72
成長株投資R	9,736,809	8,600,909	8,853,309	2.93	-9.07
成長株投資G	9,812,933	8,809,083	9,059,783	2.85	-7.68
小型株投資R	9,951,158	9,594,025	10,214,100	6.46	2.64
小型株投資G	9,598,797	9,046,776	9,320,479	3.03	-2.90
モメンタム投資R	9,568,603	9,345,475	9,626,575	3.01	0.61

第2期（11月6日以降）のルール

- 投資戦略および銘柄選択は自由
  - ただし株式学習ゲームの売買可能銘柄に限る

（東証第一部、第二部、マザーズ、ETF）

  - 投資戦略および各銘柄の採用理由はクラス内で公開
- 11月5日時点の各自の「資産合計」を「元手」とする
  - 12月14日（金）の「資産合計」と比較した変化率で順位を決定
- 購入銘柄は10銘柄以上、15銘柄以内
  - ただし、各銘柄の**評価額**は50万円を下回ってはならない（株価の変化に注意）
  - このルールは11月6日以降厳格に適用するので、新たな銘柄を購入する際は購入金額が必ず50万円を上回るように（売却する際は残り金額が0円か50万円以上にする）
  - 手持現金残高は100万円を超えてはならない
- 期中での売買は自由

第2期の皆さんの元手

投資戦略	10月12日の資産額（円）	10月26日の資産額（円）	11月2日の資産額（円）	11月5日の資産額（円）
景気敏感株投資R	9,946,750	8,995,850	9,849,250	9,825,250
景気敏感株投資G	10,000,000	9,470,890	9,854,556	9,865,156
ディフェンシブ株投資R	9,585,010	9,136,010	9,234,510	9,220,210
ディフェンシブ株投資G	9,681,128	9,458,428	9,538,328	9,466,528
割安株投資R	10,000,000	9,813,202	9,960,845	9,843,045
割安株投資G	9,952,963	9,874,424	9,582,824	9,519,424
成長株投資R	9,736,809	8,600,909	8,853,309	8,802,609
成長株投資G***	9,812,933	8,809,083	9,059,783	8,965,283
小型株投資R*	9,951,158	9,594,025	10,214,100	10,240,340
小型株投資G	9,598,797	9,046,776	9,320,479	9,302,379
モメンタム投資R	9,568,603	9,345,475	9,626,575	9,568,275

投資戦略と銘柄選択の記述（11月13日に提出）

学籍番号	氏名

株式学習ゲームでは、1日に取引できるのは10銘柄までです

採用する投資戦略の説明	銘柄選択の方法

番号	銘柄コード	銘柄名	採用の理由
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			