

基礎マクロ：貨幣，物価

日野将志

一橋大学

2021

貨幣，物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

これまで暗黙に貨幣のない世界を仮定していた。暗黙の仮定：

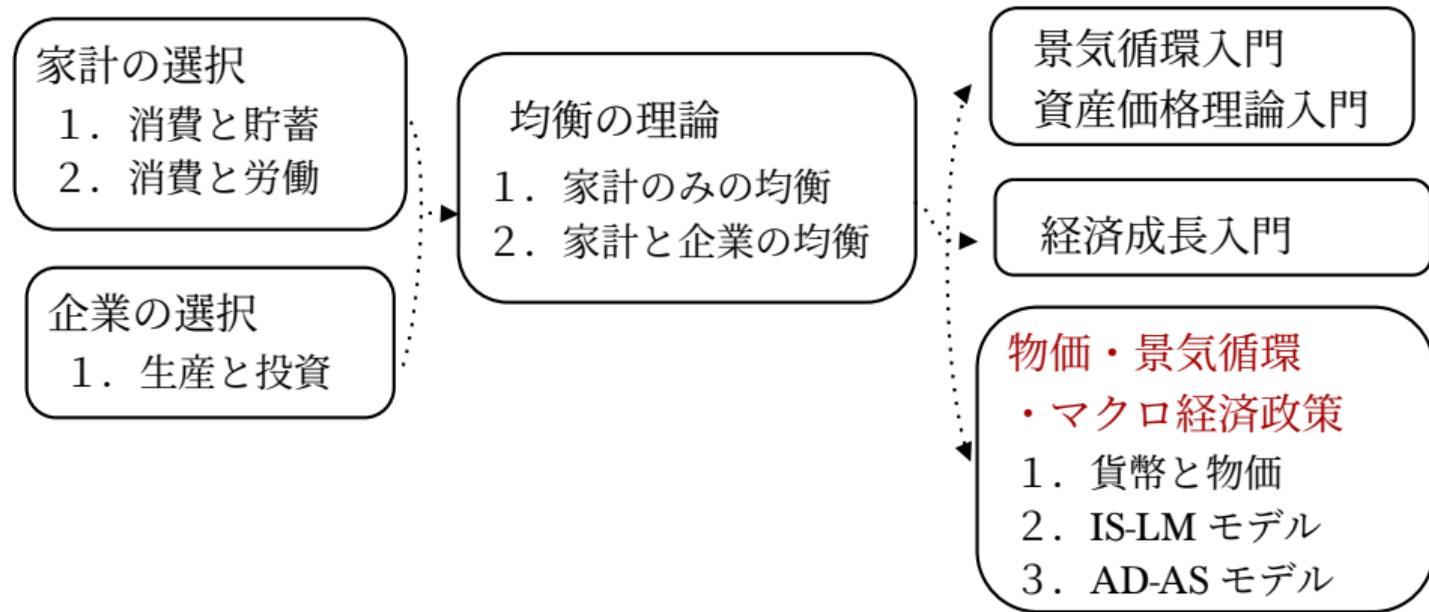
- ▶ 貨幣は存在せず，物々交換
- ▶ 価格は，財同士の交換比率

今回：

- ▶ 貨幣の導入
 - ▶ 現実の貨幣供給制度
- ▶ 物価の導入
 - ▶ インフレーション：物価が上がること
 - ▶ デフレーション：物価が下がること

⇒ ケインジアン的なマクロ経済学

ロードマップ：それぞれの関係



▶ 教科書：Kurlat 10章，二神・堀 5章，宮尾 5章

新古典派的な理論

家計の選択

1. 消費と貯蓄
2. 消費と労働

企業の選択

1. 生産と投資

均衡の理論

1. 家計のみの均衡
2. 家計と企業の均衡

景気循環入門

資産価格理論入門

経済成長入門

物価・景気循環

・マクロ経済政策

1. 貨幣と物価
2. IS-LM モデル
3. AD-AS モデル

ケインジアン的な理論

これまで学んだことは新古典派的なマクロ経済学

歴史的・従来 of 対立:

▶ **新古典派** の考え方

- ▶ 貨幣的現象 (例. 物価) は実体経済に影響しない
- ▶ 物価は**柔軟**に調整される (flexible prices)

▶ **ケインジアン** の考え方

- ▶ 貨幣的現象は実体経済に影響を与える
- ▶ 物価は**粘着性**を持つ (sticky prices)
 - ▶ 物価が**硬直的** (rigid): 物価が全然変化しない
 - ▶ 物価が**粘着的** (sticky): 物価が緩やかに反応する

補足: 現代ではこのような対立はかなり減った

- ▶ 金融政策的な分析がしたい ⇒ (ニュー) ケインジアン
- ▶ 実体経済に関心がある ⇒ 新古典派・(ニュー) ケインジアン

コメント: 古典派的な見方について

古典派的な物価観に関する補足コメント

- ▶ 古典派的な物価観の観点を心底信じている経済学者は、とても珍しい
 - ▶ 古典派が言っていること: 価格は **分析のサンプル期間 (主に四半期) のうちに自由** に変わる
- ▶ 一方、データから「企業は価格を自由に換えられない」と判断するのはとても難しい
 - ▶ 価格が固定されているという観察だけでは、「価格を変える必要がないから、(価格は換えられるけど) 変えてないだけ」か「価格を換えられないのか」を判定できない

現実には価格は自由には換えられない

- ▶ 価格改定費用, 情報の更新頻度, 等々のせいで価格は粘着的 (sticky prices) または硬直的 (price rigidity)
- ▶ ケインズ型のモデルへ (IS-LM モデルへ)

コメント：古典派的な見方について

古典派的な物価観に関する補足コメント

- ▶ 古典派的な物価観の観点を心底信じている経済学者は、とても珍しい
 - ▶ 古典派が言っていること：価格は **分析のサンプル期間 (主に四半期) のうちに自由** に変わる
- ▶ 一方、データから「企業は価格を自由に換えられない」と判断するのはとても難しい
 - ▶ 価格が固定されているという観察だけでは、「価格を変える必要がないから、(価格は換えられるけど) 変えてないだけ」か「価格を換えられないのか」を判定できない

現実には価格は自由には換えられない

- ▶ 価格改定費用、情報の更新頻度、等々のせいで価格は粘着的 (sticky prices) または硬直的 (price rigidity)
- ▶ ケインズ型のモデルへ (IS-LM モデルへ)

ケインジアン的なマクロ経済学：概要

貨幣, 物価

日野将志

これから 2,3 週間はこの内容

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

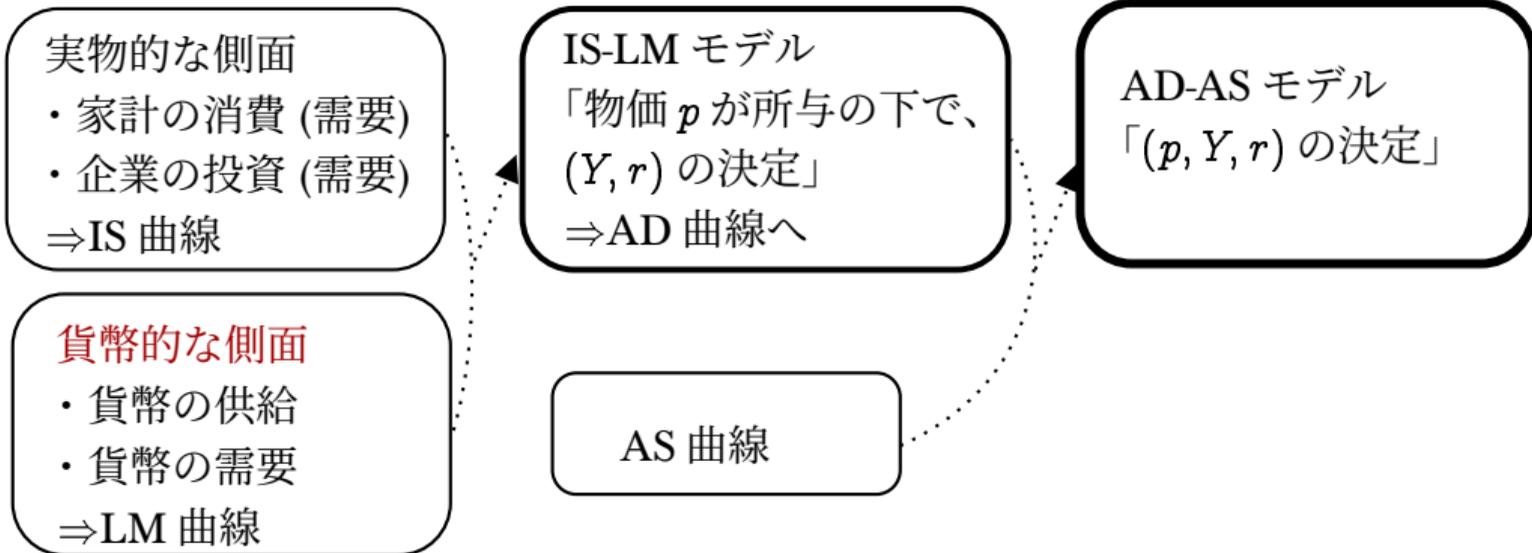
貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足



実物的な側面はすでに学んだ。「貨幣的な側面」をこれから学ぶ

今回の学ぶ際の注意点

- ▶ 今回は今までよりも制度的なことを扱います
- ▶ (したがって計算問題による練習問題はほぼありません)

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

今回の内容

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

追加

MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

補足 1：日本の貨幣の定義

補足 2：古典的貨幣理論

会計の入門の入門

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

バランスシートと損益計算書

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給: 仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線: LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

企業や銀行の業績や現状を表す報告書として2種類の書類が特に重要

- ▶ **バランスシート (BS, 貸借対照表)**
資産状況を示す. ストックの指標
 - ▶ 家計でのイメージ: 貯金残高や借金の残高
- ▶ **損益計算書**
売上や利益を示す. フローの指標
 - ▶ 家計でのイメージ: 収入と支出の明細

Table: バランスシート

資産	負債
	純資産

Table: 損益計算書

売上
費用
利益

貨幣とは？

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

貨幣って何？

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

「貨幣とは？」：意外ととても難しい

次の例はどこまで貨幣？

- ▶ 現金通貨 (日本円)
- ▶ 預金
 - ▶ クレカやデビットカードでの支払い, 小切手
- ▶ 外貨 (例：アメリカドル, 中国元, 韓国ウォン, etc)
- ▶ 債権 (例：国債, 社債)
- ▶ 仮想通貨, 会社独自のポイント
 - ▶ Amazon ポイント, 楽天, ヨドバシ, etc...

貨幣って何？

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

「貨幣とは？」：意外ととても難しい

次の例はどこまで貨幣？

- ▶ 現金通貨 (日本円)
- ▶ 預金
 - ▶ クレカやデビットカードでの支払い, 小切手
- ▶ 外貨 (例：アメリカドル, 中国元, 韓国ウォン, etc)
- ▶ 債権 (例：国債, 社債)
- ▶ 仮想通貨, 会社独自のポイント
 - ▶ Amazon ポイント, 楽天, ヨドバシ, etc...

以下の条件を満たすようなものは貨幣になり得る

▶ 価値貯蔵手段

貯蔵していても、価値が減らないこと

▶ 価値尺度

購入するために、いくら払えばいいか分かること

▶ 交換 (決済) 手段

渡すことが出来ること

極端な例：タバコ, ラーメン (<https://www.bbc.com/japanese/37162391>)

⇒ 貨幣と呼ばず、**流動性** (liquidity) と呼ぶことも多い。

- ▶ 偽造の困難さ
- ▶ 運ぶことの簡単さ
- ▶ 耐久性が高いこと
- ▶ 分割が簡単に出来ること
- ▶ 一般に受容されること

最初の例 (13 頁) に挙げた決済手段がこれらの条件を全て満たすとは限らない。
“貨幣性”にはばらつきがある。

“貨幣性”にはばらつきがある。中央銀行も複数の定義を採用している。
貨幣としての性質が高いものから並べる

▶ **M1**：

現金通貨と預金通貨 (要求払預金とも呼ぶ)

- ▶ 預金通貨：普通預金や当座預金のこと。つまり、主に、小切手やクレカの決済に使う口座のこと
- ▶ 当座預金とは決済用の口座のこと。

▶ **M2**：

M1+定期預金等。

- ▶ (注意：日本ではもっと複雑な定義を採用している。 **補論**)

貨幣の種類：世界的なイメージ

マネタリーベース	M1	M2
現金通貨	現金通貨	現金通貨
中央銀行当座預金	要求払預金	要求払預金
		定期預金

- ▶ **マネタリーベース**とは、政府が直接コントロールできる貨幣。貨幣の基礎(ベース)部分
- ▶ M1 や M2 のような「世の中に出回ってるお金」を**マネタリーストック**と呼ぶ
- ▶ 当座預金とは決済用の口座のこと。
 - ▶ 特に中央銀行が金融機関に対して提供している当座預金を中央銀行当座預金(中銀当預)と呼ぶ
 - ▶ 銀行は預かっている預金 d の一定割合 $\rho \in (0, 1)$ 以上を中銀当預に預けることが要求されている。 ρ を**準備率**と呼ぶ。
 - ▶ 中銀当預に対して付く金利を、**公定歩合**と呼ぶ。
 - ▶ 昔は公定歩合を操作していた(参考:

<https://www.boj.or.jp/announcements/education/oshiete/seisaku/b38.htm/>)

貨幣の種類：世界的なイメージ

マネタリーベース	M1	M2
現金通貨	現金通貨	現金通貨
中央銀行当座預金	要求払預金	要求払預金
		定期預金

- ▶ **マネタリーベース**とは、政府が直接コントロールできる貨幣。貨幣の基礎(ベース)部分
- ▶ M1 や M2 のような「世の中に出回ってるお金」を**マネタリーストック**と呼ぶ
- ▶ 当座預金とは決済用の口座のこと。
 - ▶ 特に中央銀行が金融機関に対して提供している当座預金を中央銀行当座預金(**中銀当預**)と呼ぶ
 - ▶ 銀行は預かっている預金 d の一定割合 $\rho \in (0, 1)$ 以上を中銀当預に預けることが要求されている。 ρ を**準備率**と呼ぶ。
 - ▶ 中銀当預に対して付く金利を、**公定歩合**と呼ぶ。
 - ▶ 昔は公定歩合を操作していた (参考：

<https://www.boj.or.jp/announcements/education/oshiete/seisaku/b38.htm/>

貨幣供給：仕組み

(この節の内容は Kurlat 10 章)

貨幣供給について

貨幣, 物価

日野将志

一般に,

$$\underbrace{c + d}_{\text{現金通貨+預金: マネタリーストック}} > \underbrace{c + \mathcal{R}}_{\text{現金通貨+中銀当預: マネタリーベース}}$$

現実的には,

- ▶ 中銀は, マネタリーベースは操作できる
- ▶ 中銀は, マネタリーストックは完全には操作できない

理論的には,

- ▶ 中銀がマネタリーストックを操作できると仮定する理論がほとんど

以降は,

- ▶ なぜ, $c + d > c + \mathcal{R} (\Leftrightarrow d > \mathcal{R})$?
- ▶ \Rightarrow 市中銀行 (主に商業銀行) を通じてどのように貨幣が流通するか解説

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給: 仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線: LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

貨幣供給について

一般に,

$$\underbrace{c + d}_{\text{現金通貨+預金：マネタリーストック}} > \underbrace{c + \mathcal{R}}_{\text{現金通貨+中銀当預：マネタリーベース}}$$

現実的には,

- ▶ 中銀は, マネタリーベースは操作できる
- ▶ 中銀は, マネタリーストックは完全には操作できない

理論的には,

- ▶ 中銀がマネタリーストックを操作できると仮定する理論がほとんど

以降は,

- ▶ なぜ, $c + d > c + \mathcal{R} (\Leftrightarrow d > \mathcal{R})$?
- ▶ \Rightarrow 市中銀行 (主に商業銀行) を通じてどのように貨幣が流通するか解説

(商業) 銀行の役割

商業銀行は、家計からお金を借りて (預金を預かって), それを企業や家計に貸し付ける。

- ▶ 銀行の利益の根源：**預金金利**と**貸付金利**が違うこと
 - ▶ 金利の期間が違う (普通預金は短期, 貸付は長期)
 - ▶ 金融に関する専門知識の提供
 - ▶ 金融に関するサービスの提供 (e.g., 預金をどこでも引き出せる)



(商業) 銀行の役割

商業銀行は、家計からお金を借りて (預金を預かって), それを企業や家計に貸し付ける。

- ▶ 銀行の利益の根源: **預金金利**と**貸付金利**が違うこと
 - ▶ 金利の期間が違う (普通預金は短期, 貸付は長期)
 - ▶ 金融に関する専門知識の提供
 - ▶ 金融に関するサービスの提供 (e.g., 預金をどこでも引き出せる)



基本ケースでは，家計と銀行のバランスシート (BS) は次のようになっている

Table: 商業銀行の BS

資産	負債
中銀当預 ρd	預金 d
債権 (企業貸付) B	
ローン (家計貸付) L	
	純資産
	$\rho d + B + L - d$

Table: 家計の BS

資産	負債
預金 d	ローン L
金融資産 (株等) a	
実物資産 (家等) b	
	純資産
	$d + a + b - L$

以下では，この BS を単純化して，金融政策実務等を議論する。

- ▶ 中銀当預 \mathcal{R} は ρd とするのが銀行にとって最適: $\rho \in (0, 1)$ は準備率
- ▶ 理由：中銀当預は利率が低く，市場で運用した方が良いから

中央銀行は輪転機をまわして、お金を刷る権利がある。流通方法：

- ▶ 中央銀行は、商業銀行から債券 (主に国債) を買うことで、商業銀行に貨幣を供給する
 - ▶ これを買いオペレーション (買いオペ) と呼ぶ。逆に中銀が債権を商業銀行に売って、市中の貨幣を減らすことを売りオペと呼ぶ。
 - ▶ 買いオペと売りオペを合わせて、(公開) オペレーションと呼ぶ。
- ▶ (公開) オペレーションが、基本的な金融政策の手段
- ▶ 以下のページで説明すること
 - ▶ 信用乗数効果：買いオペによってマネタリーベースを増やすと、それ以上にマネタリーストックは増える

中央銀行は輪転機をまわして、お金を刷る権利がある。流通方法：

- ▶ 中央銀行は、商業銀行から債券 (主に国債) を買うことで、商業銀行に貨幣を供給する
 - ▶ これを買いオペレーション (買いオペ) と呼ぶ。逆に中銀が債権を商業銀行に売って、市中の貨幣を減らすことを売りオペと呼ぶ。
 - ▶ 買いオペと売りオペを合わせて、(公開) オペレーションと呼ぶ。
- ▶ (公開) オペレーションが、基本的な金融政策の手段
- ▶ 以下のページで説明すること
 - ▶ **信用乗数効果**：買いオペによってマネタリーベースを増やすと、それ以上にマネタリーストックは増える

信用乗数 (結果)

最初に結果を紹介する.

$$\begin{aligned}\text{信用乗数} &\equiv \frac{\text{マネタリーストック}}{\text{マネタリーベース}} = \frac{c+d}{c+\mathcal{R}} \\ &= \frac{1+c/d}{c/d+\mathcal{R}/d} > 1 \quad (\because \mathcal{R} = \rho d < d)\end{aligned}$$

と信用乗数を定義できる. 特に信用乗数 > 1 であることを, **信用乗数効果**と呼ぶ.

- ▶ 信用乗数効果の意味: 中銀が直接操作する以上に, 市中で貨幣は流通する.
- ▶ 信用乗数効果の含意: 中銀は必ずしも完全に市中の貨幣流通量を操作できるわけではない.

以降の議論: この背景ではどういうことが起きているか? BS を使って説明

中央銀行の貨幣供給：第1段階

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

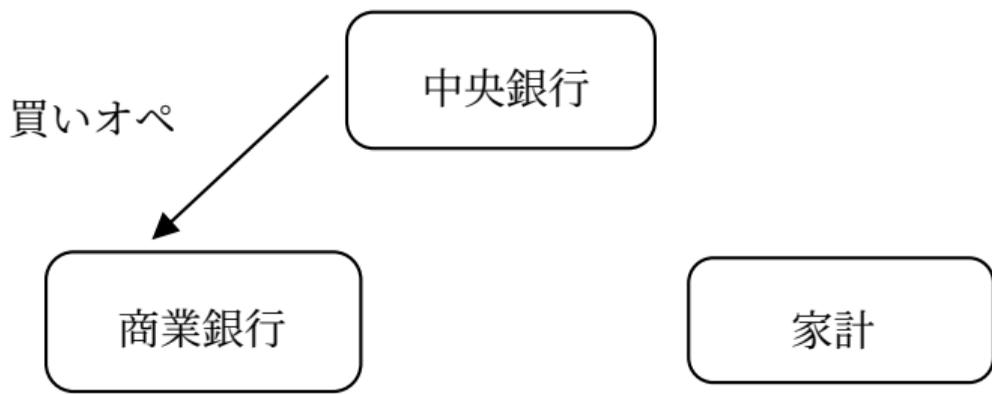
MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

買いオペ



中央銀行の貨幣供給と BS：第 1 段階

貨幣, 物価

日野将志

買いオペ：中央銀行が Δ だけ貨幣を追加的に供給する場合

Table: 中央銀行の BS

資産	負債
債権 $b + \Delta$	中銀当預 $\rho d + \Delta$
	現金 c
	純資産
	$b - \rho d - c$

Table: 商業銀行の BS

資産	負債
中銀当預 $\rho d + \Delta$	預金 d
債権 $B - \Delta$	純資産
	$\rho d - d$

Table: 家計の BS

資産	負債
預金 d	
現金 c	純資産
ローン L	$c + d$

注意：商業銀行や家計の BS で買いオペと関係ない部分は省略済み

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

中央銀行の貨幣供給と BS：第 1 段階

買いオペ：中央銀行が Δ だけ貨幣を追加的に供給する場合

Table: 中央銀行の BS

資産	負債
債権 $b + \Delta$	中銀当預 $\rho d + \Delta$
	現金 c
	純資産
	$b - \rho d - c$

Table: 商業銀行の BS

資産	負債
中銀当預 $\rho d + \Delta$	預金 d
債権 $B - \Delta$	純資産
	$\rho d - d$

Table: 家計の BS

資産	負債
預金 d	
現金 c	純資産
ローン L	$c + d$

注意：商業銀行や家計の BS で買いオペと関係ない部分は省略済み

中央銀行の貨幣供給と BS：第 1 段階

買いオペ：中央銀行が Δ だけ貨幣を追加的に供給する場合

Table: 中央銀行の BS

資産	負債
債権 $b + \Delta$	中銀当預 $\rho d + \Delta$
	現金 c
	純資産
	$b - \rho d - c$

Table: 商業銀行の BS

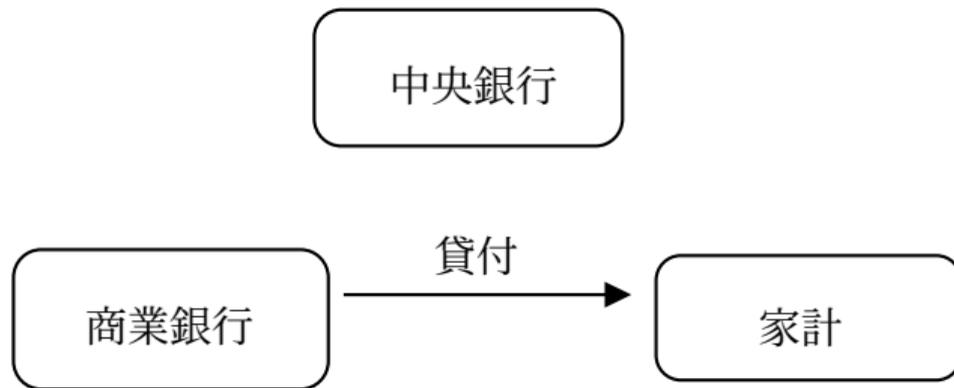
資産	負債
中銀当預 $\rho d + \Delta$	預金 d
債権 $B - \Delta$	純資産
	$\rho d - d$

Table: 家計の BS

資産	負債
預金 d	
現金 c	純資産
ローン L	$c + d$

注意：商業銀行や家計の BS で買いオペと関係ない部分は省略済み

中央銀行の貨幣供給：第2段階



貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

中央銀行の貨幣供給と信用乗数効果：第2段階

信用乗数効果：マネタリーストックはマネタリーベースの増分 Δ 以上に増える

Table: 中央銀行の BS

資産	負債
債権 $b + \Delta$	中銀当預 $\rho d + \Delta$
	現金 c
	純資産
	$b - \rho d - c$

Table: 商業銀行の BS

資産	負債
中銀当預 $\rho d + \Delta$	預金 $d + \Delta$
債権 $B - \Delta$	純資産
貸付 $L + \Delta$	$\rho d - d$

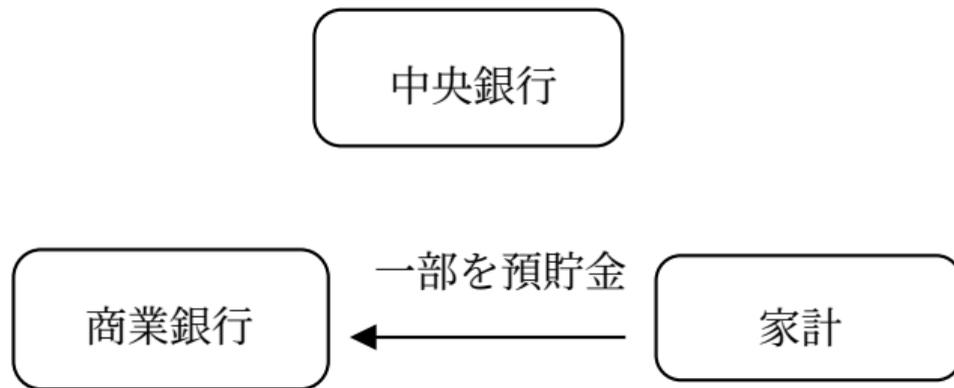
Table: 家計の BS

資産	負債
預金 $d + \Delta$	ローン $+ \Delta$
現金 c	純資産
	$c + d$

商業銀行は中銀当預を過剰に持っているため、貸付を増やす ($L + \Delta$)

- ▶ ここでは仮に家計に貸すとし、まず預金に入れる (企業に貸してもよい)

中央銀行の貨幣供給：第3段階



貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

中央銀行の貨幣供給と信用乗数効果：第3段階

信用乗数効果は更に続く。家計がローンの一部の割合 $\chi \in (0, 1)$ を現金化。

Table: 中央銀行の BS

資産	負債
債権 $b + \Delta$	中銀当預 $\rho d + (1 - \chi)\Delta$
	現金 $c + \chi\Delta$
	純資産
	$b - \rho d - c$

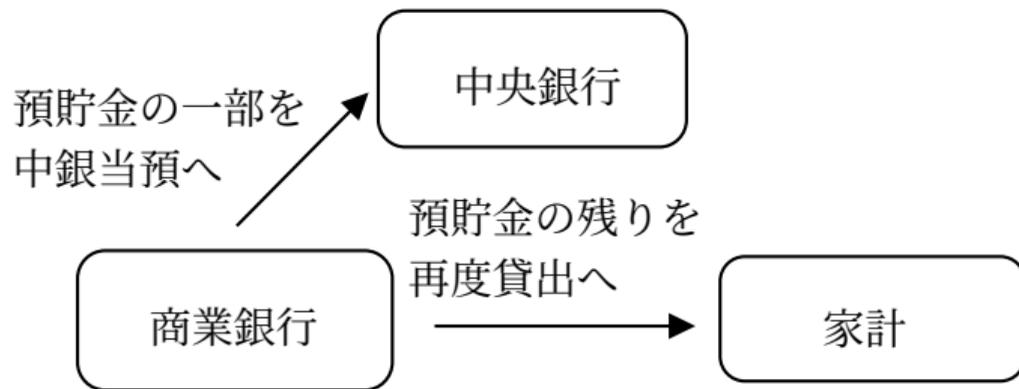
Table: 商業銀行の BS

資産	負債
中当 $\rho d + (1 - \chi)\Delta$	預金 $d + (1 - \chi)\Delta$
債権 $B - \Delta$	純資産
貸付 $L + \Delta$	$\rho d - d$

Table: 家計の BS

資産	負債
預金 $d + (1 - \chi)\Delta$	ローン Δ
現金 $c + \chi\Delta$	純資産
	$c + d$

中央銀行の貨幣供給



貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

中央銀行の貨幣供給と信用乗数効果：第4段階

信用乗数効果はまだまだ続く。商業銀行は、家計から預かった預金のすべてを中当に置いておくわけではない。

Table: 中央銀行の BS

資産	負債
債権 $b + \Delta$	中銀当預 $\rho(d + (1 - \chi)\Delta)$
	現金 $c + \chi\Delta$
	純資産
	$b - \rho d - c$

Table: 商業銀行の BS

資産	負債	資産	負債
中当 $\rho(d + (1 - \chi)\Delta)$	預金 $d + (1 - \chi)\Delta$	預金 $d + (1 - \chi)\Delta$	ローン $\Delta + (1 - \rho)(1 - \chi)\Delta$
債権 $B - \Delta$	純資産	現金 $c + \chi\Delta$	純資産
貸付 $L + \Delta + (1 - \rho)(1 - \chi)\Delta$	$\rho d - d$		$c + d$

そして、また第3段階へ！ (家計はローンを割合 χ だけ現金化) 無限ループ！

言葉による信用乗数効果の整理 (1)

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

これまでの効果を、言葉で整理する

1. 中銀は Δ だけ買いオペする：銀行から債権 B を買い，中当に支払い
2. 銀行は中当のお金を貸付に回す： $L + \Delta$
3. 家計が借入をとする。
 - ▶ 現金化： $\chi\Delta$
 - ▶ 預貯金化： $(1 - \chi)\Delta$
4. 銀行は家計からの預金 $((1 - \chi)\Delta)$ を預かる

以上が，これまでBSを使って説明した内容.

信用乗数効果はまだ続く...

言葉による信用乗数効果の整理 (1)

これまでの効果を, 言葉で整理する

1. 中銀は Δ だけ買いオペする：銀行から債権 B を買い, 中当に支払い
2. 銀行は中当のお金を貸付に回す： $L + \Delta$
3. 家計が借入をとする。
 - ▶ 現金化： $\chi\Delta$
 - ▶ 預貯金化： $(1 - \chi)\Delta$
4. 銀行は家計からの預金 $((1 - \chi)\Delta)$ を預かる

以上が, これまでBSを使って説明した内容.

信用乗数効果はまだ続く...

言葉による信用乗数効果の整理 (1)

これまでの効果を, 言葉で整理する

1. 中銀は Δ だけ買いオペする：銀行から債権 B を買い, 中当に支払い
2. 銀行は中当のお金を貸付に回す： $L + \Delta$
3. 家計が借入をとする。
 - ▶ 現金化： $\chi\Delta$
 - ▶ 預貯金化： $(1 - \chi)\Delta$
4. 銀行は家計からの預金 $((1 - \chi)\Delta)$ を預かる

以上が, これまでBSを使って説明した内容.

信用乗数効果はまだ続く...

言葉による信用乗数効果の整理 (2)

(前ページの続)

5. 商業銀行が今持っている中銀当預は $\rho d + (1 - \chi)\Delta$.

6. しかし, 実際に要求されている中銀当預は $\rho \underbrace{(d + (1 - \chi)\Delta)}_{= \text{預金}}$.

$$\underbrace{\rho d + (1 - \chi)\Delta}_{\text{現時点の中銀当預}} - \underbrace{\rho(d + (1 - \chi)\Delta)}_{\text{要求された中銀当預}} = \underbrace{(1 - \rho)(1 - \chi)\Delta}_{\text{余分な中銀当預}}$$

7. したがって, 銀行は $(1 - \rho)(1 - \chi)\Delta$ だけまだ貸付する余力がある \Rightarrow 家計へ貸付

8. また家計は

▶ 現金化 $\chi(1 - \rho)(1 - \chi)\Delta$

▶ 預金 $(1 - \chi)^2(1 - \rho)\Delta$

以下, 同様の理論繰り返し! ループ!

言葉による信用乗数効果の整理 (3)

- ▶ 1 ループ目: 家計の現金と預貯金の増分
 - ▶ 現金化: $\chi\Delta$
 - ▶ 預貯金化: $(1 - \chi)\Delta$
- ▶ 2 ループ目: 家計の現金と預貯金の増分
 - ▶ 現金化: $\chi(1 - \rho)(1 - \chi)\Delta$
 - ▶ 預貯金化: $(1 - \chi)^2(1 - \rho)\Delta$
- ▶ n ループ目: 家計の現金と預貯金の増分
 - ▶ 現金化: $\chi[(1 - \chi)(1 - \rho)]^{n-1}\Delta$
 - ▶ 預貯金化: $(1 - \chi)[(1 - \chi)(1 - \rho)]^{n-1}\Delta$
- ▶ 1 ループ目から $n \rightarrow \infty$ ループ目まで, 全ての効果を足し合わせると

$$\text{現金 } c \text{ の増分} = \sum_{n=1}^{\infty} \chi[(1 - \chi)(1 - \rho)]^{n-1}\Delta = \frac{\chi}{\rho + \chi - \rho\chi}\Delta$$

$$\text{預金 } d \text{ の増分} = \sum_{n=1}^{\infty} (1 - \chi)[(1 - \chi)(1 - \rho)]^{n-1}\Delta = \frac{(1 - \chi)}{\rho + \chi - \rho\chi}\Delta$$

信用乗数効果：まとめ

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

結果的に M1 は現金 c + 預金 d なので, Δ だけ買いオペによってマネタリーベースを増やすと,

$$\frac{1}{\rho + \chi - \rho\chi} \Delta = \left[\frac{(1 - \chi)}{\rho + \chi - \rho\chi} + \frac{\chi}{\rho + \chi - \rho\chi} \right] \Delta$$

だけ M1 は増える.

▶ この $\frac{1}{\rho + \chi - \rho\chi}$ を信用乗数と呼ぶ ($\chi = c/(d + c)$ と置けば, 23 頁と同じ).

これ以降は, 「中央銀行は M1 を直接制御できる」かのように扱うことが多いが, 詳細にはこのような実務が裏側にある.

貨幣の需要

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

なぜ、貨幣 (通貨+預金) を持つ必要があるのか？

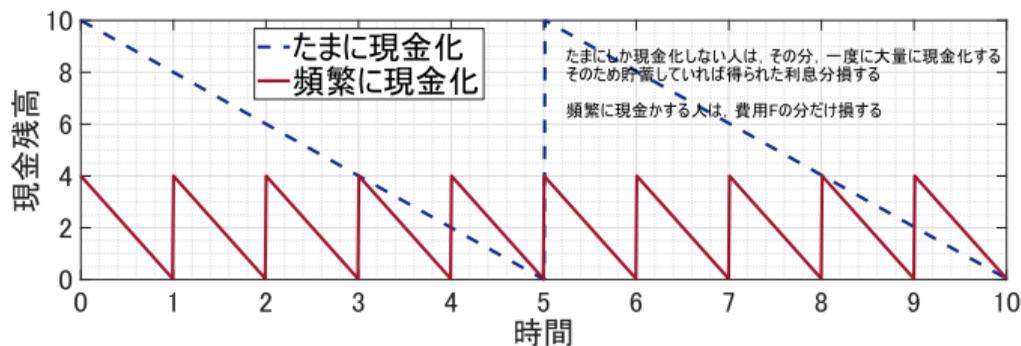
- ▶ なぜもっと利回りの良い資産 (株等) を持たないのか？
- ▶ 理由：決済手段として必要だから

Baumol-Tobin の貨幣モデル

- ▶ 家計は pY だけ一期間に支出
- ▶ 2 種類の貯蓄手段がある
 - ▶ 資産：利息 i が付く。しかし，決済には使えない
 - ▶ 現金：決済に使えるが，利息はつかない
- ▶ 貯蓄の現金化には実質コスト F がかかる
 - ▶ 例えば，銀行に行く交通費や ATM 利用料。また，定期預金を崩すことコスト，株式の売却の費用，投資用住宅のような場合の売却費用

家計は原則として資産を保有したいが，買い物が必要なときに現金化を行う。現金化を行う回数を N とする。

現金残高と最小化問題



- ▶ 家計は、現金を引き出し、それがゼロになるとまた現金化する
- ▶ 平均的な現金残高は

$$M = \frac{pY}{2N}$$

- ▶ 家計の最小化問題は

$$\min_N \underbrace{pFN}_{\text{現金化の費用}} + \underbrace{i \frac{pY}{2N}}_{\text{現金化の機会費用}}$$

最小化問題の解

一階の条件は,

$$pF' - \frac{2ipY}{(2N)^2} = 0$$
$$\Rightarrow N = \sqrt{\frac{Yi}{2F}}$$

これを平均貨幣残高の式に代入すると,

$$M = p\sqrt{\frac{YF}{2i}}$$
$$\Leftrightarrow \frac{M}{p} = \sqrt{\frac{YF}{2i}}$$

を得る. M/p を最適な**実質貨幣残高**と呼ぶ.

一般に、貨幣需要関数は

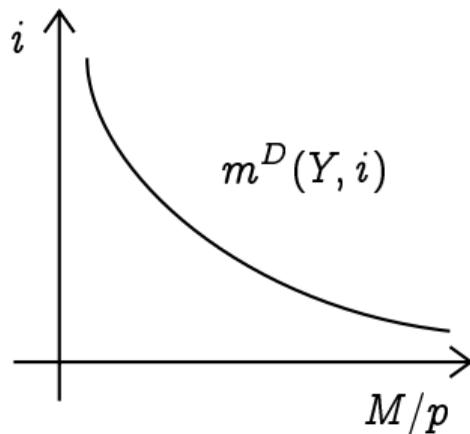
$$m^D(Y, i) \equiv \frac{M}{p}$$

と書く。これは頻出する

特徴まとめ：

- ▶ 支出 Y が大きいとき：(実質) 貨幣需要は高まる
たくさん決済するため
- ▶ 利子率 i が低いとき：(実質) 貨幣需要は高まる
貨幣の機会費用が低いため
- ▶ 費用 F が高いとき：(実質) 貨幣需要は高まる
何度も現金化する費用を下げるため

貨幣需要 M^D の図解



貨幣需要曲線

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

貨幣市場の均衡

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

追加

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

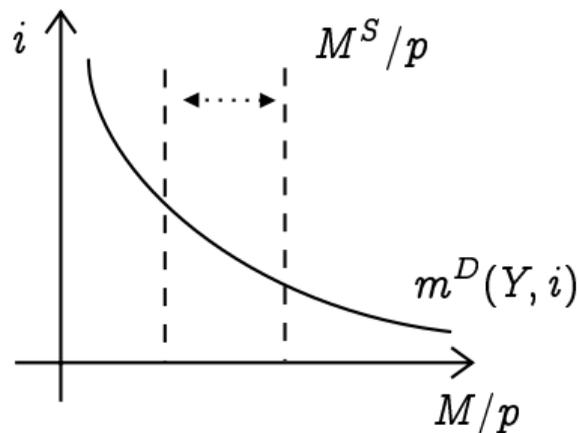
前回までに中央銀行による貨幣供給と貨幣需要を学んだ

- ▶ 貨幣供給 M^S ：マネタリーベースを制御し，マネタリーストックを中央銀行は操作する
- ▶ 実質貨幣需要 $m^D(Y, i)$ ：家計は資産選択の結果，取引のために貨幣を需要する

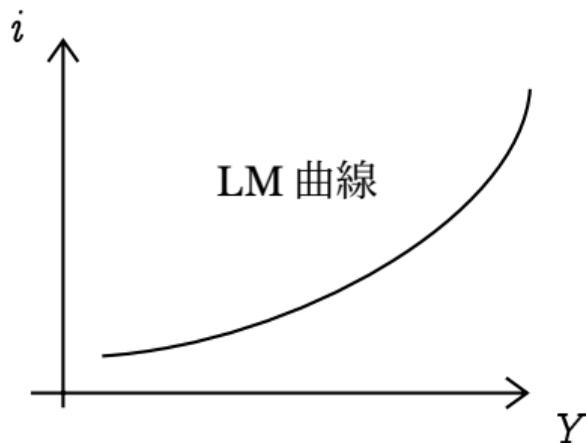
貨幣の供給と需要の均衡条件

$$\underbrace{M^S}_{\text{マネタリーストック}} / p = m^D(Y, i)$$

貨幣需要と貨幣供給：図示



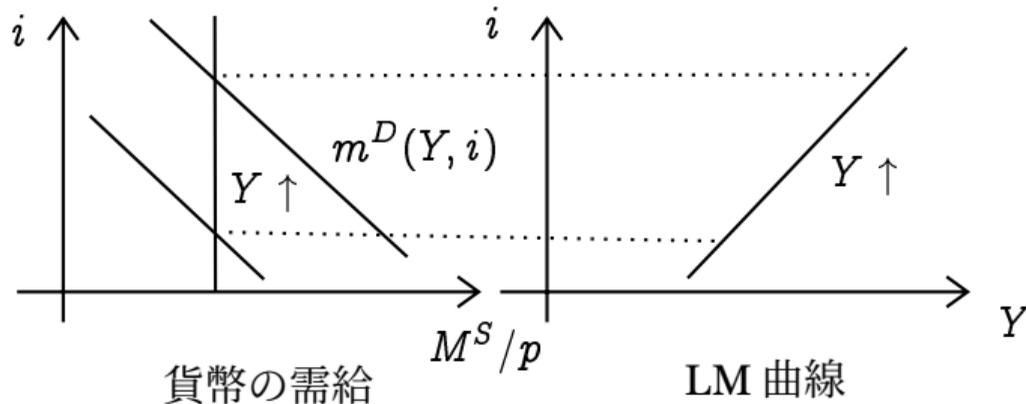
- ▶ 中銀は、マネタリーストック M^S を操作することで、利子率 i を決定する



LM 曲線とは、 (Y, i) 上で貨幣市場の均衡を表した曲線

- ▶ Y が上がると、貨幣の取引需要が増える
- ⇒ 資産を減らし、貨幣を増やす
- ⇒ 資産需要が減った。もっとリターンを増やす $i \uparrow$

LM 曲線が右上がりの理由の図解



- ▶ Y が上がると、貨幣の取引需要が増える
- ⇒ 資産を減らし、貨幣を増やす
- ⇒ 資産需要が減った。もっとリターンを増やす $i \uparrow$

貨幣の市場均衡と LM 曲線：金融政策

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

追加

MP 曲線：LM 曲線の代替物

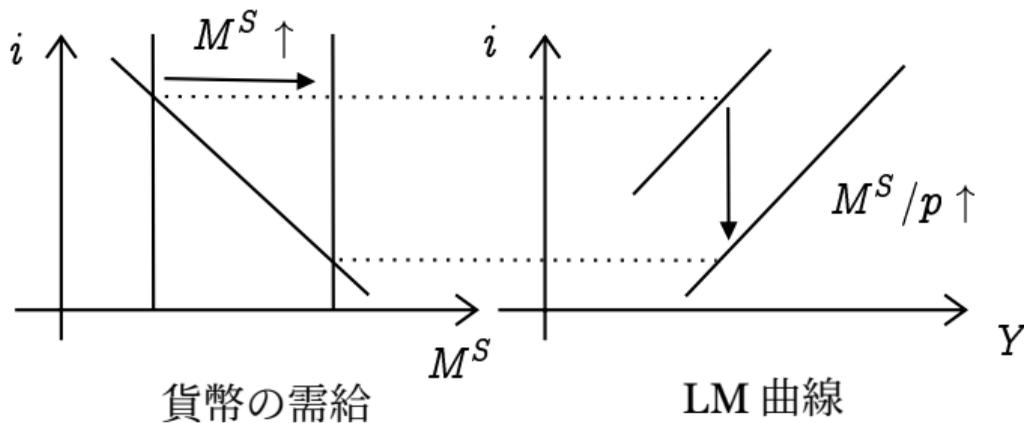
古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

金融政策の効果：

- ▶ 貨幣の追加供給は，金利を下げる
- ▶ LM 曲線は下にシフトする



MP 曲線：LM 曲線の代替物

最近の教科書では LM 曲線ではなく，MP 曲線が扱われている

- ▶ 例：ジョーンズ等

理由

- ▶ 現代の中央銀行は資金供給ではなく，**政策金利**の操作を**伝統的な政策ツール**と考えている。
 - ▶ 日本：無担保コールレート (オーバーナイト物)
 - ▶ アメリカ：Federal Fund Rate (FFR)
- ▶ (大学院で学ぶ) ニューケインジアン・モデルも MP 曲線に基づいている

MP 曲線：Monetary Policy 曲線

John B Taylor 教授「歴史的なアメリカの金融政策は、次の式で上手く近似できる」

$$i_t = r_t^* + \phi_\pi \pi_t + \phi_y (y_t - \bar{y}_t) + \nu$$

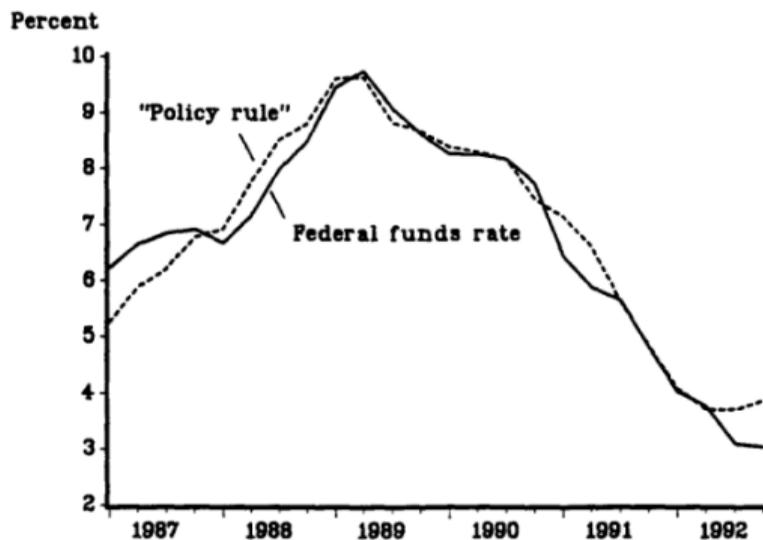


Figure 1. Federal funds rate and example policy rule.

Figure: Source: Taylor (1993)

$$i_t = r_t^* + \phi_\pi \pi_t + \phi_y (y_t - \bar{y}_t) + \nu$$

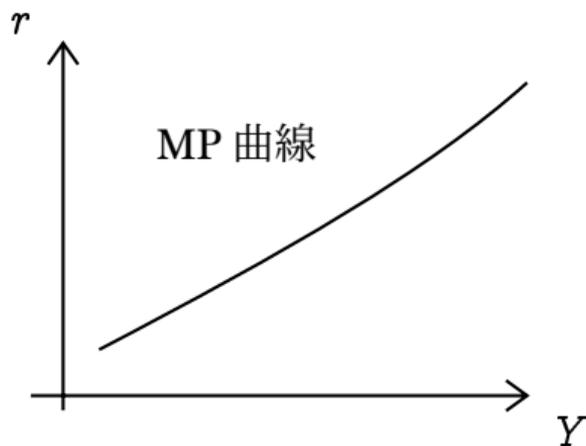
MP 曲線はテイラールールと呼ばれることの方が一般的

テイラールールの意味

- ▶ 自然利子率 r^* ：“理論的な”定義は，定常状態における実質利子率
- ▶ インフレ率 $\pi_t \equiv p_t/p_{t-1} - 1$ ：
- ▶ GDP y_t ：
- ▶ 潜在 GDP \bar{y}_t ：“理論的な”定義は，価格が柔軟に動くときの定常状態における GDP

(※：自然利子率と潜在 GDP は色々と難しい概念…)

MP 曲線の図示



- ▶ LM 曲線同様、 (Y, i) 平面に右上がり.
- ▶ LM 曲線を代替することも出来る

古典派の物価観

貨幣, 物価

日野将志

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

- ▶ ケインズ的な物価観：
物価は総需要 (AD) と総供給 (AS) で決まる
 - ▶ 授業の観点からは，これから 2、3 週間で教える。ロードマップ 7 頁
- ▶ 古典派的な物価観：
物価は貨幣市場で決まる

古典派的考え方：

- ▶ Y, i は定常状態にあり，安定して一定水準だとする
- ▶ 仮に M^S が上がったとする．
- ▶ 貨幣の需給均衡では

$$p \uparrow = \frac{M^S \uparrow}{m^D(Y, i)}$$

と物価が上昇するだけ

- ▶ **貨幣の中立性**：物価が上がるだけなら，実物経済に何らの影響を与えない．
 - ▶ RBC モデル等は，この考えから貨幣や物価をモデルから排除していた

貨幣の流通速度 (velocity) v の定義：

$$v \equiv \frac{pY}{M^S}$$

意味：

- ▶ 貨幣 M^S が年間の取引 pY で何回使われたか.
- ▶ 例： $M^S = 200$ 円かつ, AさんとBさんは100円ずつ持っている
 - ▶ Aさんはリンゴを作り100円でBさんに売った.
 - ▶ Bさんはバナナを作り100円でAさんに売った.
 - ▶ さらにAさんはオレンジを作り100円でBさんに売った.
 - ▶ このとき GDP は 300 円. 貨幣は 200 円であったので, 流通速度は 1.5

古典派的な物価観

- ▶ 貨幣数量説： v は固定的. したがって「 $M^S \uparrow \Rightarrow p \uparrow$ 」

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

フィッシャー方程式

はじめに：名目利子率と実質利子率

物価を導入すると、利子率も2種類出てくる。

- ▶ **名目利子率** i とは、普通の日常生活で見る利子率。
- ▶ **実質利子率** r とは、物価の変動を考慮した利子率。

「実質利子率？なぜ物価の変動を考慮する必要がある？」

極端な例：

- ▶ 例えば1年に物価が20%上がる国で、1年の名目利子率が10%とする。
 - ▶ インフレ：100円のモノの値段は、1年後には120円になる。
 - ▶ 名目利子：一方、100円を1年間預けても、110円
 - ▶ 今年は買えてたものが、買えなくなってる！貨幣価値が変わってる！
 - ▶ **実質利子率**：実質的には、 $110/120 \approx 0.917$ 程度の価値しか与えていない。

名目利子率と実質利子率

インフレ率 π_t を次のように定義する.

$$\pi = p_{+1}/p - 1 = \frac{p_{+1} - p}{p}$$

このとき, 実質利子率は数式では次のように定義される.

$$1 + r = \frac{1 + i}{1 + \pi}$$

なお, 次の近似式が成り立つ (補足).

$$r = i - \pi$$

この近似式は, **フィッシャー方程式**と呼ばれる.

AD-AS モデルにたどり着くまでは, 物価は固定 (硬直的) として分析する ($\pi = 0$)

$$r = i$$

フィッシャー方程式の近似式の導出

$$1 + r = \frac{1 + i}{1 + \pi}$$

$$\Rightarrow \log(1 + r) = \log(1 + i) - \log(1 + \pi)$$

$$\Rightarrow r = i - \pi$$

なお、 r や i 、 π は数% という小さな数なので、2行目から3行目からは下の補題を使っている。

補題

r が十分小さいとき、 $\log(1 + r) \approx r$ が成り立つ。

証明： $r = 0$ 回りでのテイラーの一次近似より

$$\log(1 + r) \approx \lim_{r^* \rightarrow 0} \log(1 + r^*) + \frac{1}{1 + r^*} (r - r^*) = r$$

会計の入門の入門

貨幣とは

貨幣の供給：仕組み

貨幣の需要

貨幣市場の均衡

MP 曲線：LM 曲線
の代替物

古典派の物価観

フィッシャー方程式

補足

補足 1：日本の貨幣の定義

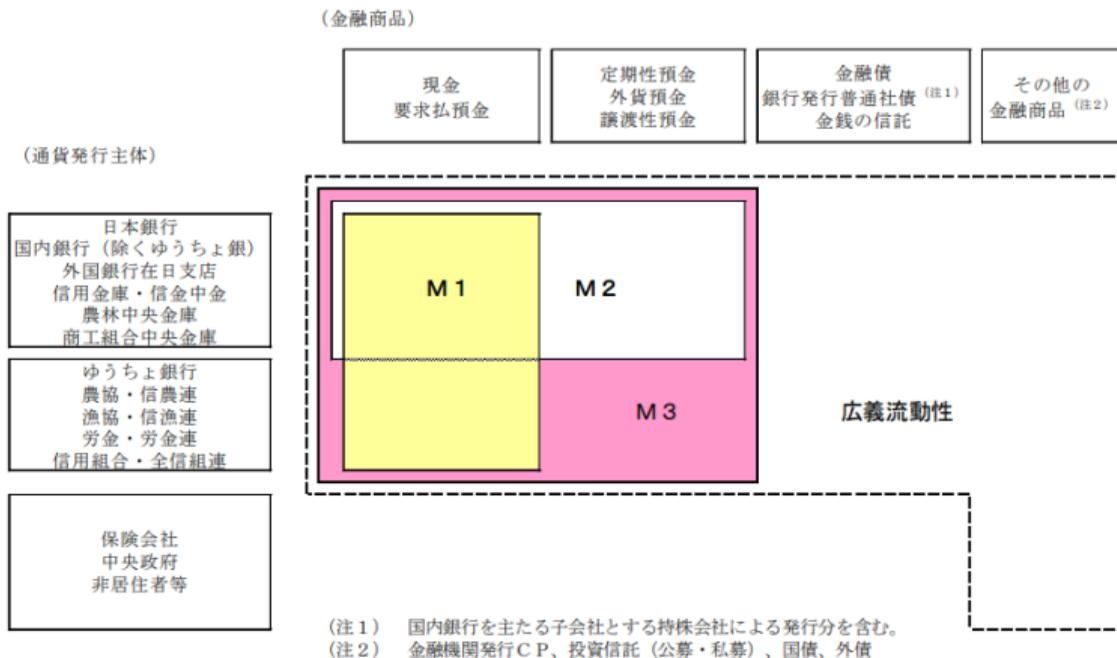
補足 2：古典的貨幣理論

補足 1：日本の貨幣の定義

日本における貨幣の定義

日本における貨幣の定義はアメリカや EU より複雑

○ 通貨指標の定義（概念図）



参考：日本銀行『マネーストック統計の解説』

(<https://www.boj.or.jp/statistics/outline/exp/exms01.htm/>)

- ▶ アメリカ (https://www.federalreserve.gov/faqs/money_12845.htm)
- ▶ EU (https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/monetary_aggregates/html/index.en.html)

古典的貨幣理論：貨幣需要の 2 期間モデル (時間に余裕があれば)

Baumol-Tobin モデルは、これまで前半で学んだモデルとあまりに異なる。

- ▶ 消費や貯蓄選択と統合的な貨幣のモデルは？
 - ▶ Cash-in-Advance モデル
 - ▶ Shopping cost モデル
 - ▶ Money-in-the-Utility モデル
 - ▶ OLG モデル
 - ▶ etc...