

經濟原論Ⅰ

マクロ経済学入門

no.5

麻生良文

古典派モデルにおける物価の決定 失業と労働市場

1. 貨幣の役割
2. 貨幣数量説
3. 貨幣の定義
4. 銀行の信用創造機能
5. 名目利子率と実質利子率
6. 失業の分類

貨幣の役割

3つの機能

1. 交換手段
2. 計算の単位
3. 資産としての役割（価値保蔵）

物々交換経済

- 「欲求の二重の一致」が必要
- 任意の2財の交換比率の算出困難

貨幣数量説(1)

貨幣数量方程式

$$MV = PT$$

M : 貨幣残高 (マネーストック)

V : 貨幣の流通速度 (velocity of money)

P : 物価水準

T : 取引総量 (実質 : 一定期間内)

PT : 名目取引の総量

貨幣数量説(2)

- 貨幣の数量方程式は恒等式

貨幣の流通速度 V の定義は

$$V \equiv \frac{PT}{M}$$

(一定期間内の名目取引量)/(貨幣残高)

→ 貨幣が一定期間内に回転した回数

例) $PT=1600$ 兆円, $M=800$ 兆円するとき, $V=2.0$

貨幣数量説(3)

取引総量 T と実質GDP (Y) の間に安定的な関係（少なくとも短期において）があれば次の関係が成立

$$MV = PY$$

Y : 実質GDP, PY : 名目GDP, P : 物価水準

V : 貨幣の所得流通速度

古典派モデルでは Y は完全雇用に対応した水準に決まる
 V も一定と想定するのがもっともらしい（決済技術は短期的に大きく変化しない）

→ M が P を決める

貨幣数量説(4)

$$MV = PY \quad (1)$$

(1)式の変化率バージョン

$$\frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y} \quad (2)$$

$\Delta V/V$, $\Delta Y/Y$ は一定と想定されるので

$\Delta M/M$ (マネーストックの増加率) $\rightarrow \Delta P/P$ (インフレ率)

- インフレやデフレは貨幣的現象である
 - 高いMの増加率 $\rightarrow$ インフレーション
 - 低いMの増加率 $\rightarrow$ デフレーション
- インフレ：他の理論
 - コストプッシュ, AD-ASモデル

前ページ(2)式の導出

まず、ある時点で次の式が成立していたとする。

$$MV = PY \quad (1)$$

M, V, P, Y の1期間の増分を $\Delta M, \Delta V, \Delta P, \Delta Y$ とすると、1期間後には

$$(M + \Delta M)(V + \Delta V) = (P + \Delta P)(Y + \Delta Y) \quad (2)$$

が成立する。(2)を(1)で割ると

$$\left(1 + \frac{\Delta M}{M}\right) \left(1 + \frac{\Delta V}{V}\right) = \left(1 + \frac{\Delta P}{P}\right) \left(1 + \frac{\Delta Y}{Y}\right) \quad (3)$$

ここで、(3)式の左辺 (LHS)と右辺 (RHS) を展開すると

$$LHS = 1 + \frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} + \frac{\Delta M}{M} \cdot \frac{\Delta V}{V} \approx 1 + \frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V}$$

$$RHS = 1 + \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y} + \frac{\Delta P}{P} \cdot \frac{\Delta Y}{Y} \approx 1 + \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y}$$

となる。ここで、 $\approx$ は近似的に等しいという意味（例えば、 $\Delta M/M=0.01, \Delta V/V=0.01$ なら、 $(\Delta M/M)(\Delta V/V)=0.0001$ であり、無視できる大きさ）。したがって、次の式が導かれる。

$$\frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y}$$

古典派の二分法

- 古典派の二分法

実物変数は古典派モデルで決定

マネーサプライが物価を決定（名目変数）

- 貨幣の中立性

実物変数に影響を与えない

- M. Friedman の $k\%$ ルール

裁量的な金融政策を否定し，金融当局はマネーストックの成長率を一定($k\%$)に保つようにコントロールすべきだ

インフレのコスト

- 貨幣の保有コスト (shoeleather cost)
 - メニューコスト (価格改定のコスト)
-

- 相対価格の攪乱
- 債権者から債務者への所得移転
(デフレの場合は債権者への移転)
- 税制がインデクセーションされていない
 - 名目所得, 名目利子率にもとづいて課税
 - 法人税の減価償却費も同様
 - インフレ期には償却不足, デフレ期には課題な償却

貨幣の定義

- 経済理論における「貨幣」：交換手段
現実の世界で何が「貨幣」に対応するかは必ずしも明確ではない
交換の容易性 → 流動性(liquidity)
- 中央銀行による定義
マネーストック
 - M1: 現金通貨 + 預金通貨
 - M2: 従来のM2+CDに該当
 - M3: M1 + 準通貨（定期性の預金） + CD広義流動性

貨幣の定義(2)

従来の定義

M1 現金通貨（紙幣・硬貨） + 預金通貨

M2 M1+定期性預金

M2+CD M2 + 譲渡性預金(Certificate of Deposit 譲渡可能な定期性預金)

M3 M2+郵便局・農漁協の預貯金

M3 + CD

L 広義流動性 国債等まで含む

(M1,M2: 郵貯等の預貯金が含まれていなかった)

銀行の信用創造機能(1)

- 部分準備制度
 - 銀行は預金の引き出しに備えて準備金を保有。
 - ただし、預金の全てを準備金として保有するわけではない
 - →銀行による「貨幣」の創造
- 100%準備制度

銀行の信用創造機能(2)

- $M=C+D$

M : 貨幣残高 (マネーストック, マネーサプライ)

C : 現金通貨 (currency)

D : 預金通貨(deposit)

- $B=C+R$

B : ベースマネー (マネタリーベース, ハイパワード・マネー)

R : 準備金(reserve)

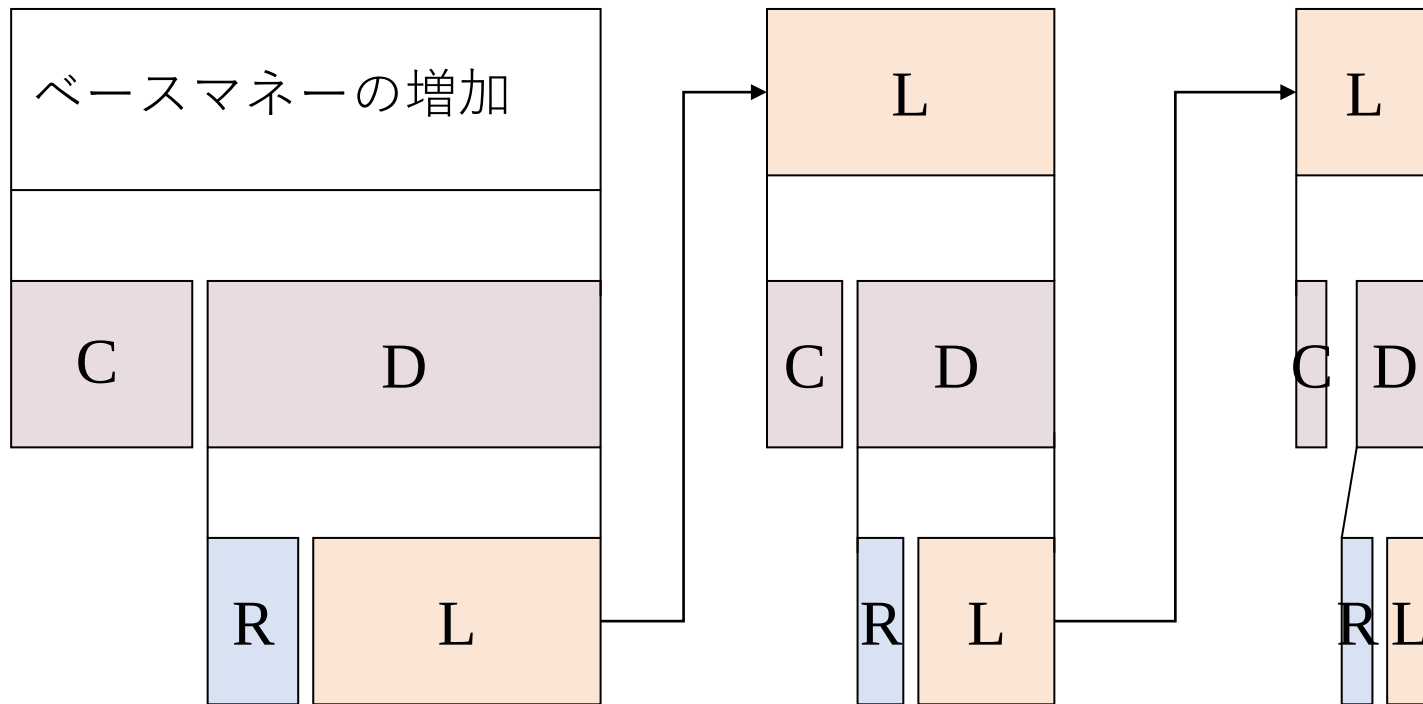
中央銀行のコントロールできる部分

- $M=mB$

m : 貨幣乗数 (信用乗数)

M を中央銀行が完全にコントロールできるかどうか→貨幣乗数が安定的かどうか

銀行の信用創造機能(3)



C:現金通貨,D:預金通貨, R:準備金, L:貸出(Loan)

1単位のベースマネーは何単位の貨幣 (C+D)を生み出すだろうか

銀行の信用創造機能(4)

B ベースマネー

$$B = C + R$$

M 貨幣残高 (マネーストック)

$$M = C + D$$

C : 現金通貨

D : 預金通貨

R : 準備金

- 次の比率が一定だとしたら，1単位のベースマネーの増加は何単位のマネーストックの増加をもたらすだろうか？

c 現金通貨・預金通貨比率 ($c = C/D$)
currency deposit ratio

r 準備率 ($r = R/D$) reserve ratio

銀行の信用創造機能(5)

	1	2	3	4
ΔC	$\frac{c}{1+c}$	$\frac{c}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)$	$\frac{c}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^2$	$\frac{c}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^3$
ΔD	$\frac{1}{1+c}$	$\frac{1}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)$	$\frac{1}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^2$	$\frac{1}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^3$
$\Delta R=r\Delta D$	$\frac{r}{1+c}$	$\frac{r}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)$	$\frac{r}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^2$	$\frac{r}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^3$
$\Delta L=$ $(1-r)\Delta D$	$\frac{1-r}{1+c}$	$\frac{1-r}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)$	$\frac{1-r}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^2$	$\frac{1-r}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^3$

貨幣乗数（信用乗数）

銀行の信用創造機能(4)の表において，現金通貨（C），預金通貨（D）の増分を計算すると

$$\Delta C = \frac{c}{1+c} \Delta B + \frac{c}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right) \Delta B + \frac{c}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^2 \Delta B + \dots$$

$$\Delta D = \frac{1}{1+c} \Delta B + \frac{1}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right) \Delta B + \frac{1}{1+c} \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^2 \Delta B + \dots$$

したがって，CとDの合計のMの増加は次の通りになる

$$\begin{aligned} \Delta M = \Delta C + \Delta D &= \left[1 + \left(\frac{1-r}{1+c} \right) + \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^2 + \left(\frac{1-r}{1+c} \right)^3 + \dots \right] \Delta B \\ &= \frac{1}{1 - \frac{(1-r)}{(1+c)}} \Delta B = \frac{1+c}{c+r} \Delta B \end{aligned}$$

上の式の[]の中：無限等比級数の和の公式より（次ページ）

補論：無限等比級数の和

初項 a , 公比 $r(\neq 1)$ の等比数列の第 n 項までの和を考える

$$S_n = a + ar + ar^2 + \cdots + ar^{n-1} \quad (1)$$

(1)に r をかける

$$rS_n = ar + ar^2 + \cdots + ar^{n-1} + ar^n \quad (2)$$

(1)から(2)を引くと

$$(1 - r)S_n = a(1 - r^n) \quad (3)$$

両辺を $1 - r$ で割ると ($1 - r \neq 0$)

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \quad (4)$$

(4)式において, $|r| < 1$ なら $r^n \rightarrow 0$ (as $n \rightarrow \infty$) が成り立つので

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{a}{1-r} \quad (5)$$

これが無限等比級数の和の公式

貨幣乗数(2) まとめ

- マネーストック M とベースマネー B の関係

$$M = mB$$

貨幣乗数 $m = \frac{1+c}{c+r}$

c : 現金通貨・預金通貨比率; r : 準備率

- c と r の定義から貨幣乗数を導くこともできる

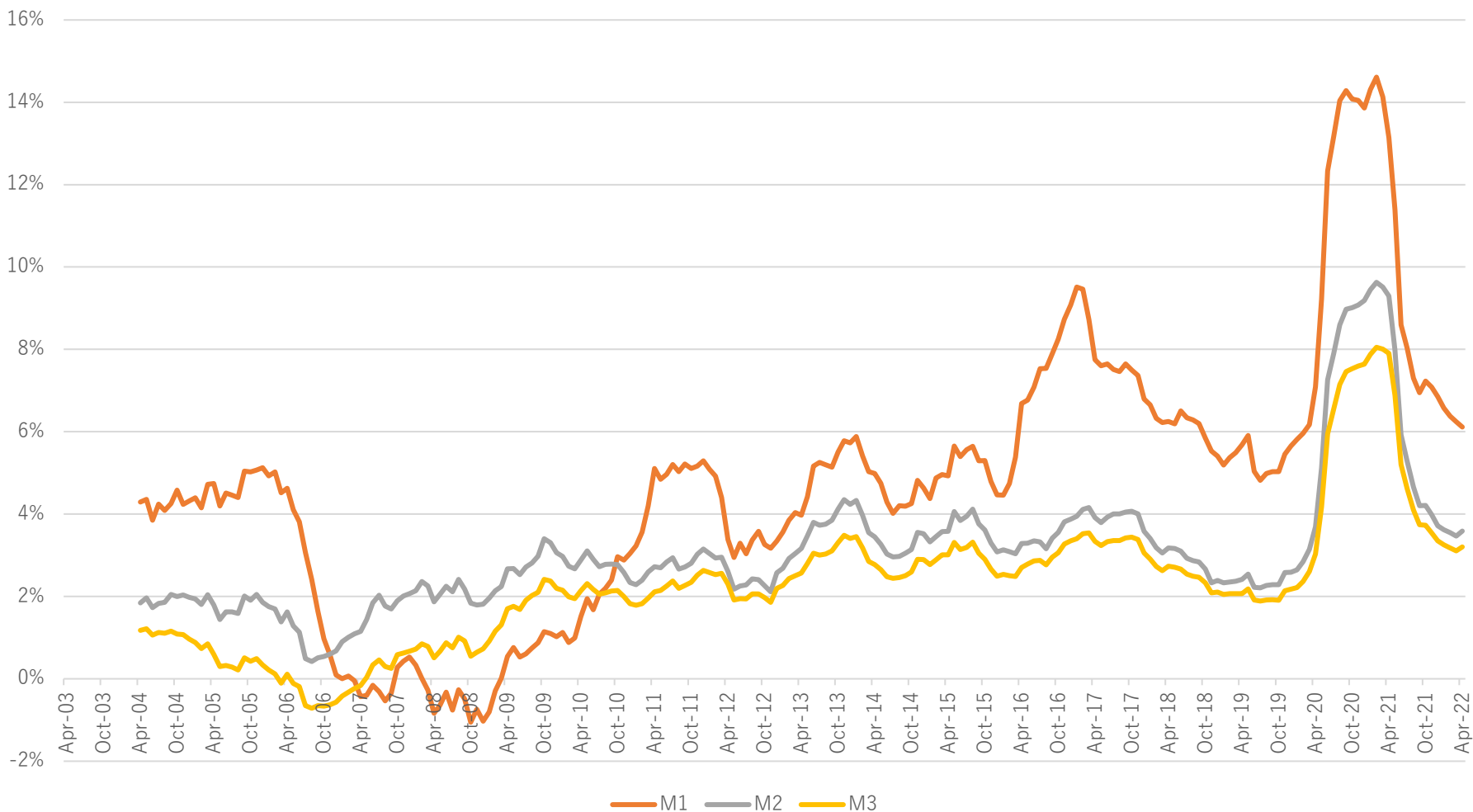
$$m = \frac{M}{B} = \frac{C + D}{C + R} = \frac{C/D + 1}{C/D + R/D} = \frac{c + 1}{c + r}$$

- 近年の貨幣乗数：実は安定的ではない（後述）

マネーストック増加率

2004年 - 2022年

マネーストック増加率



マネタリーベース増加率

2004年 - 2022年

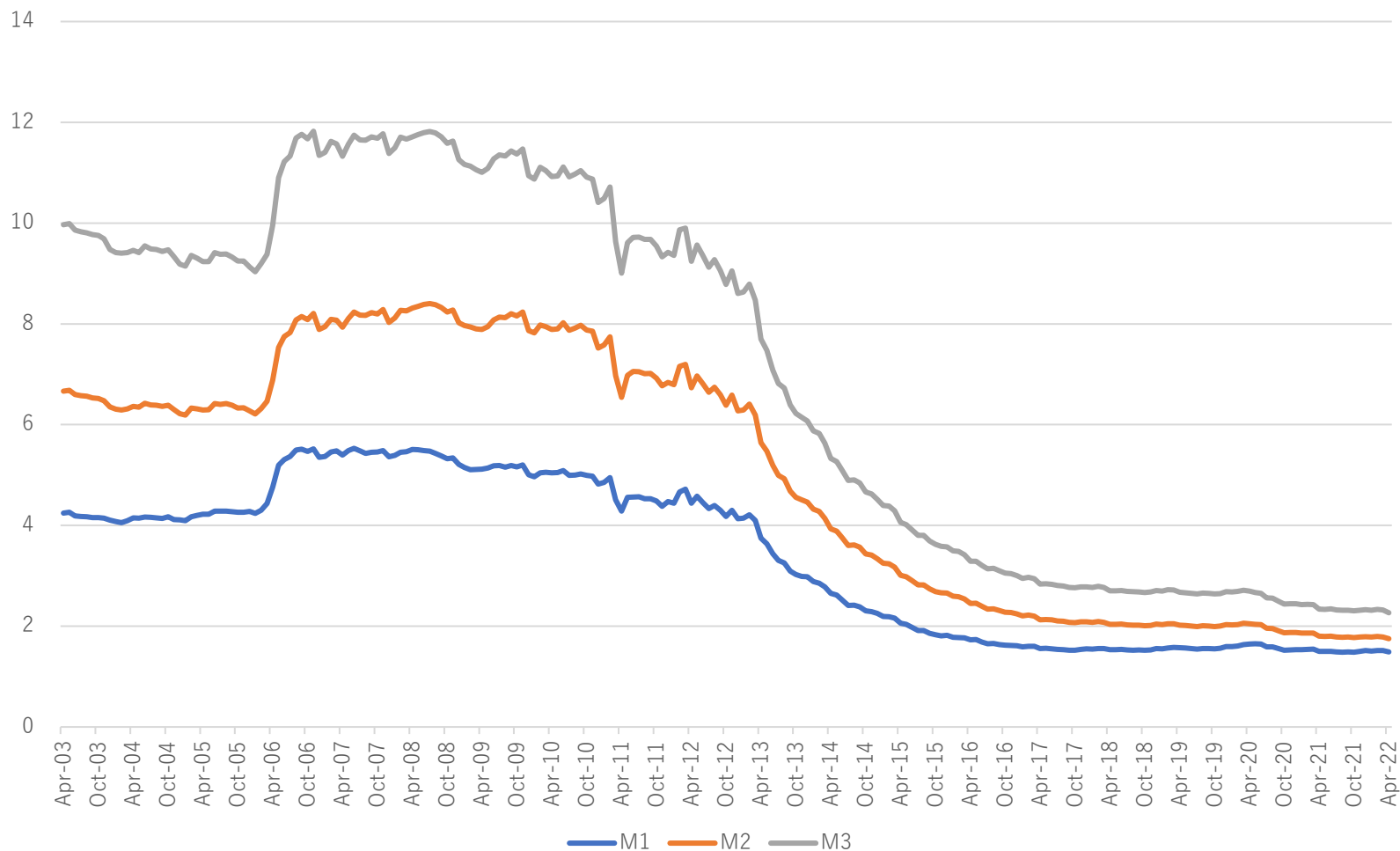
マネタリーベース増加率



貨幣乗数

2013年4月以降、貨幣乗数の低下が著しい

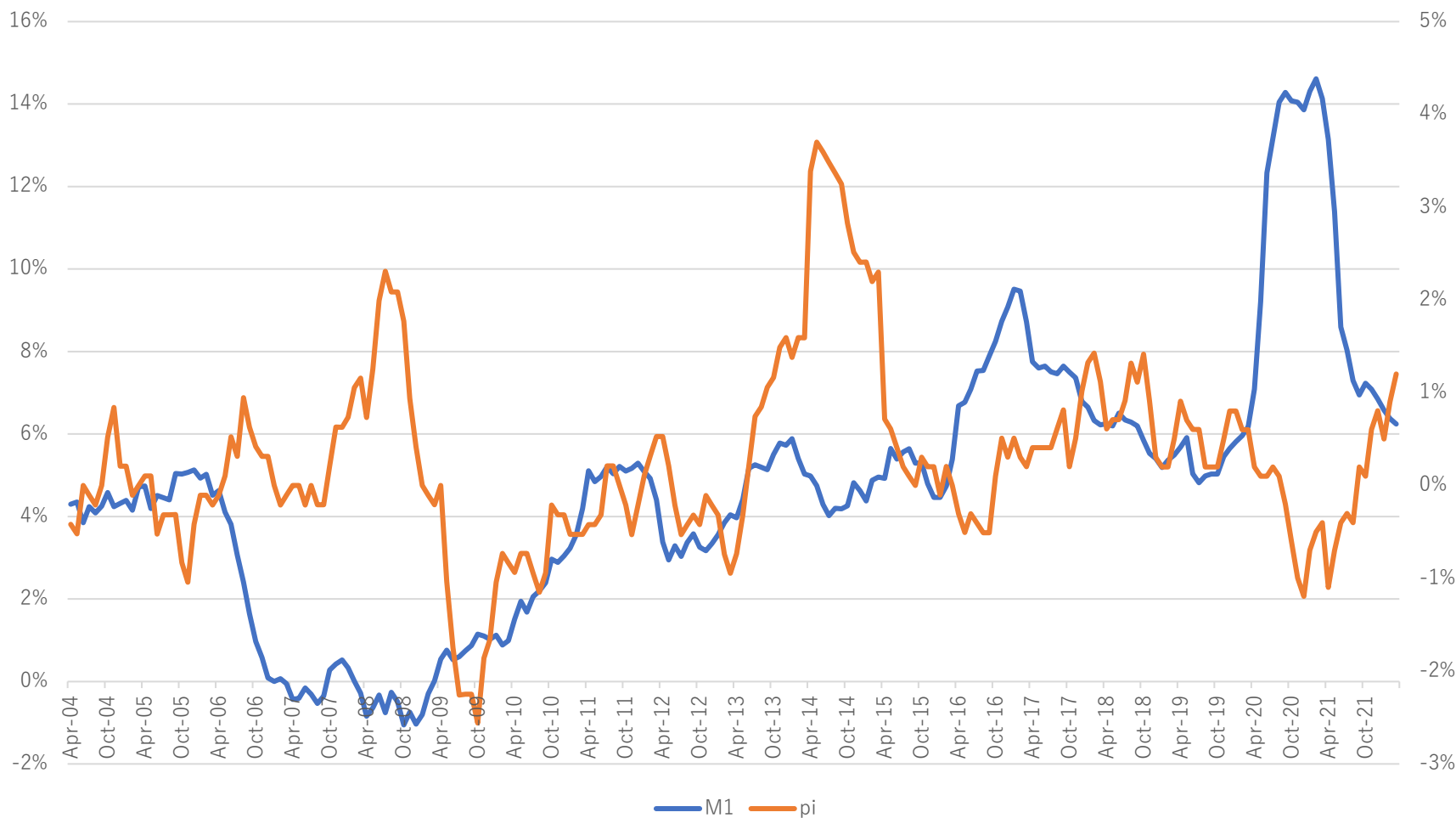
貨幣乗数



M1増加率とインフレ率

CPI上昇率は右側の目盛り

M1増加率とインフレ率



貨幣数量説に対する批判

- 貨幣乗数が安定的でない

マネタリーベースを増やしてもマネーストックが増えない

- 貨幣を伴う取引は資産の売買にも向かう

日本のバブル期にはマネーストックの増加が著しかったが、物価上昇は生じなかった。しかし、土地や株式などの資産価格が高騰した

- $MV=PT$ で T はフローの産出物だけでなく、資産の売買も含まれる

- ゼロ金利下では、貨幣と金融資産の境界が曖昧になる

中央銀行が国債を買ってマネタリーベースを増やしても、同等の資産を交換しているだけ？

-
- マネーストックを政策目標にすると金利の乱高下が生じて好ましくない

名目利子率と実質利子率

- 事後的な実質利子率

$$\text{実質利子率} = \text{名目利子率} - \text{インフレ率}$$

- フィッシャー方程式

$$\text{名目利子率} = \text{実質利子率} + \text{期待インフレ率}$$

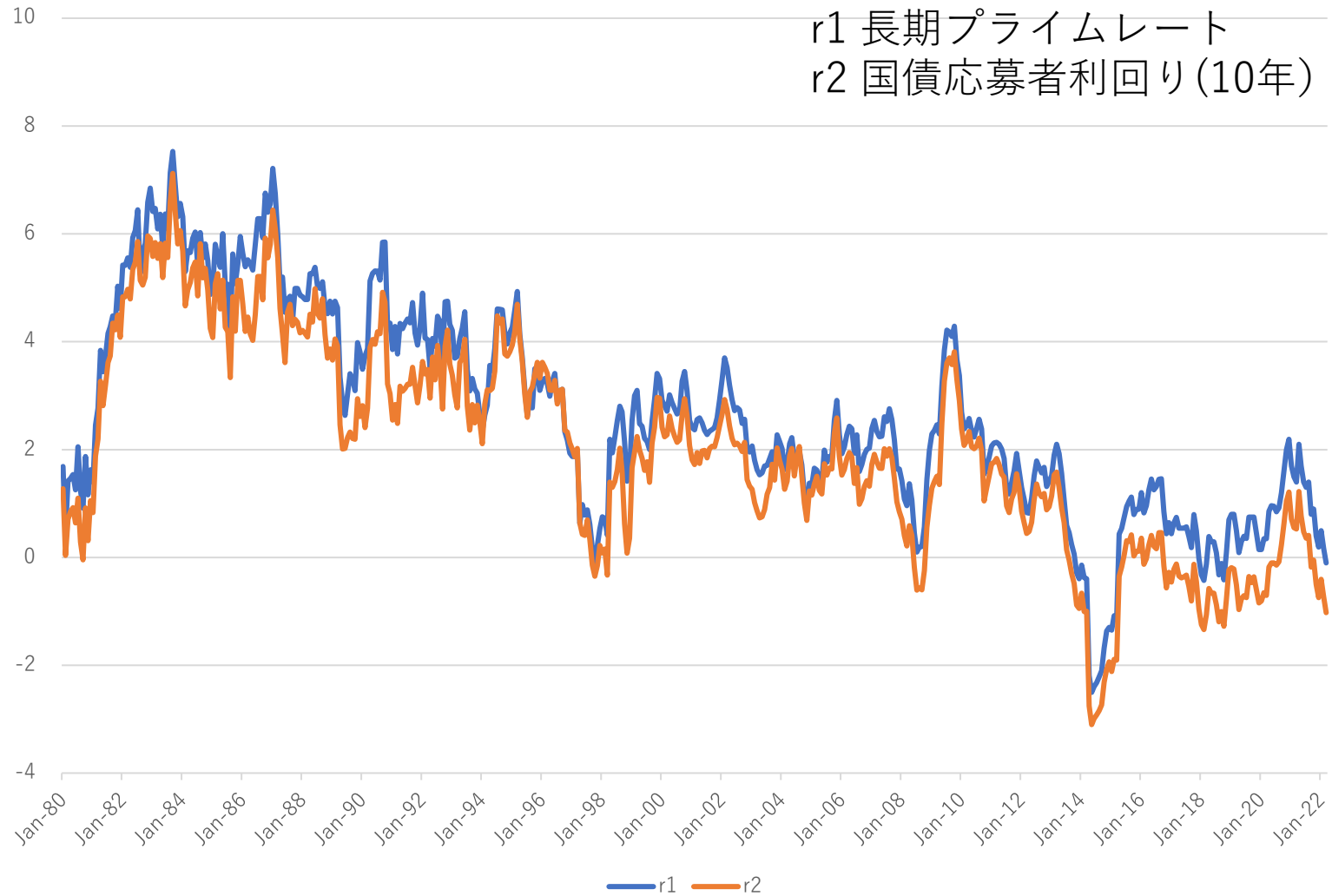
古典派モデルにおいては、実質利子率が決まり、それに期待インフレ率が上乗せされて名目利子率が決まる。

名目利子率とインフレ率



2007年ころまでは、名目利子率の低下とインフレ率の低下は連動しているように見える

実質利子率



実質利子率は90年代から低下傾向，2013年以降に一層の低下

失業

- 摩擦的失業
 - 産業構造の変化
 - 転職に伴う離職
 - 自然失業率
- 非自発的失業（ケインズの失業）
 - 賃金の硬直性
 - 総需要の不足

日本の完全失業率



90年代のバブル崩壊以降、失業率は急激に上昇。2000年代に入り低下傾向（リーマンショックの頃に一時的に急上昇あり）

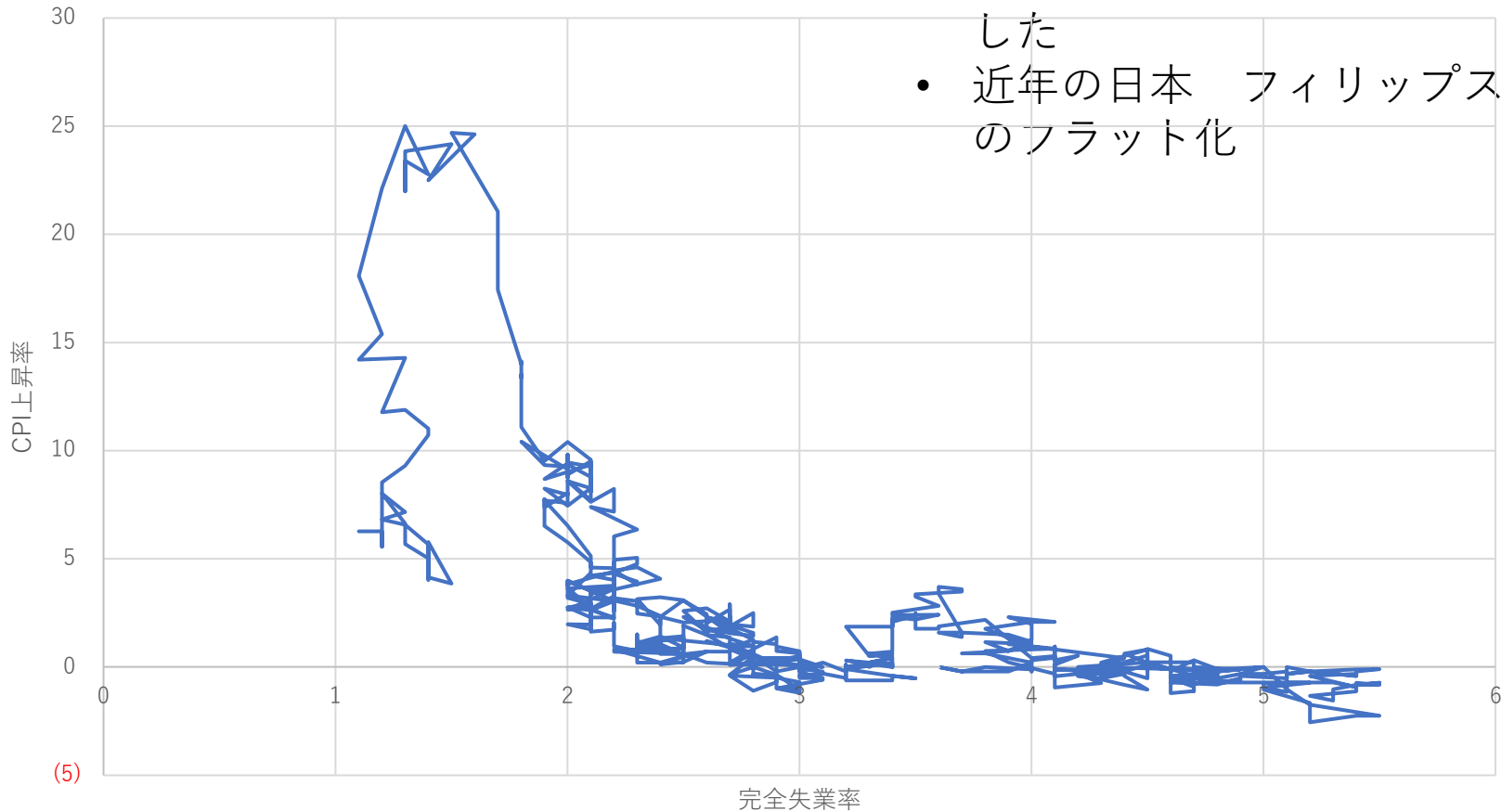
摩擦的失業と公共政策

- 摩擦的失業はケインズの的な状況—総需要不足のため生じ、市場の力では自動的に解決しない—とは異なる
- 市場の力を利用した公共政策
 - 情報の提供
 - 公共職業安定所，派遣業に対する規制緩和
 - 公共職業訓練
 - 若年者，再訓練
 - 失業保険：保険市場の失敗が公的政策の根拠
 - 最低賃金法：未熟練労働者の雇用に対する阻害

フィリップス曲線

フィリップス曲線

- インフレ率と失業率の負の相関（経験則）
- 1970年代にはこの関係が失われて、新しいマクロ経済学が誕生した
- 近年の日本 フィリップス曲線のフラット化



1971/1月 - 2022/3月