

# FTPL (Fiscal Theory of the Price Level) の視点から見た 国債発行とインフレ・ターゲット

青山学院大学大学院国際マネジメント研究科  
福井義高

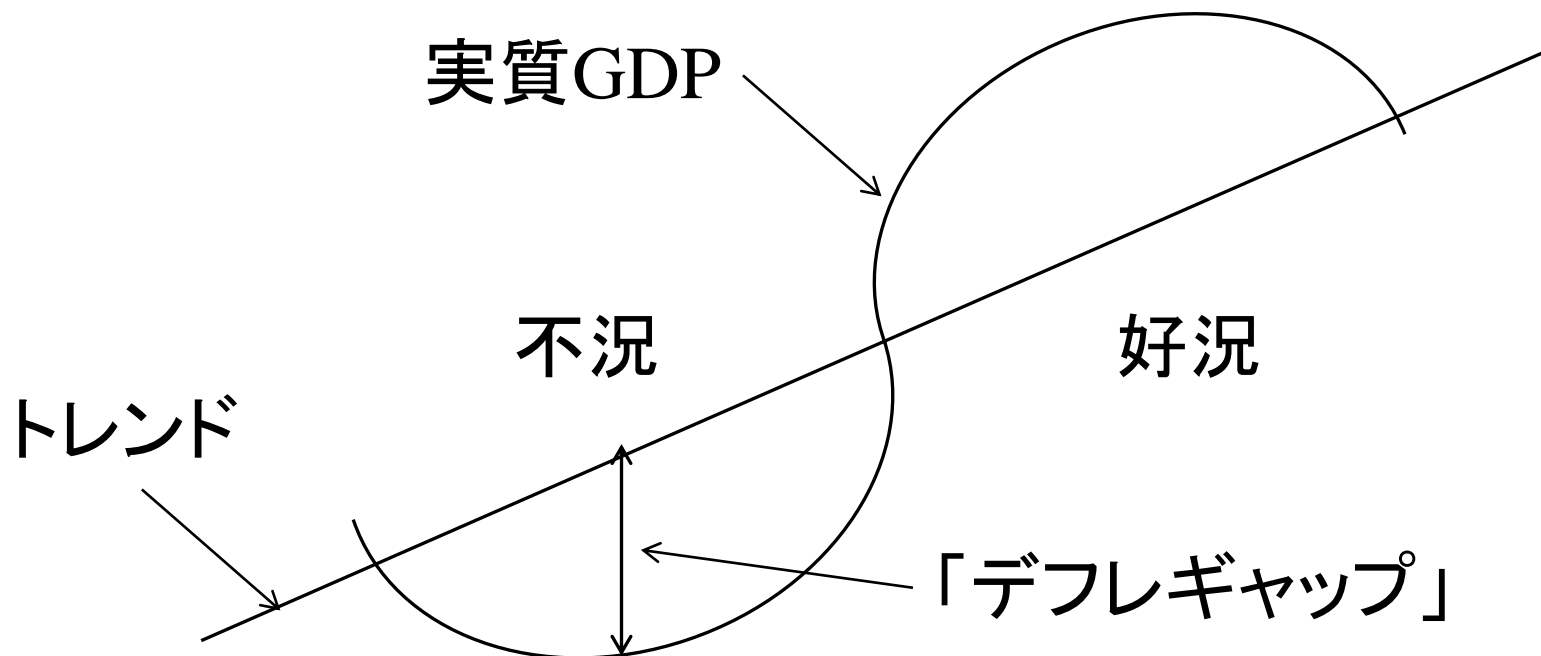
平成25年2月8日  
2月9日改訂

# インフレターゲットの狙い？

- デフレからの脱却が日本経済復活の(必要)条件？
- しかし、経済学で重要なのは相対価格
- デフレはフリードマン(ゼロ金利)ルールからは理想的  
(Friedman 1969)
- デフレ ≠ 不況: デフレと景気の関係はあいまい  
(Atkeson & Kehoe 2004; Bordo & Filardo 2005)
- インフレ ≠ 好況: ジンバブエ、スタグフレーション
- 「デフレギャップ」が  $\text{real output} < \text{economy's potential}$  の意だとすると、インフレターゲットの目的は. . .
- ゼロ金利という下限の存在から、通常の金融政策は無効なので、「次元が違う金融政策」でインフレを生じさせ、aggregate demandを増やす (real or nominal?)

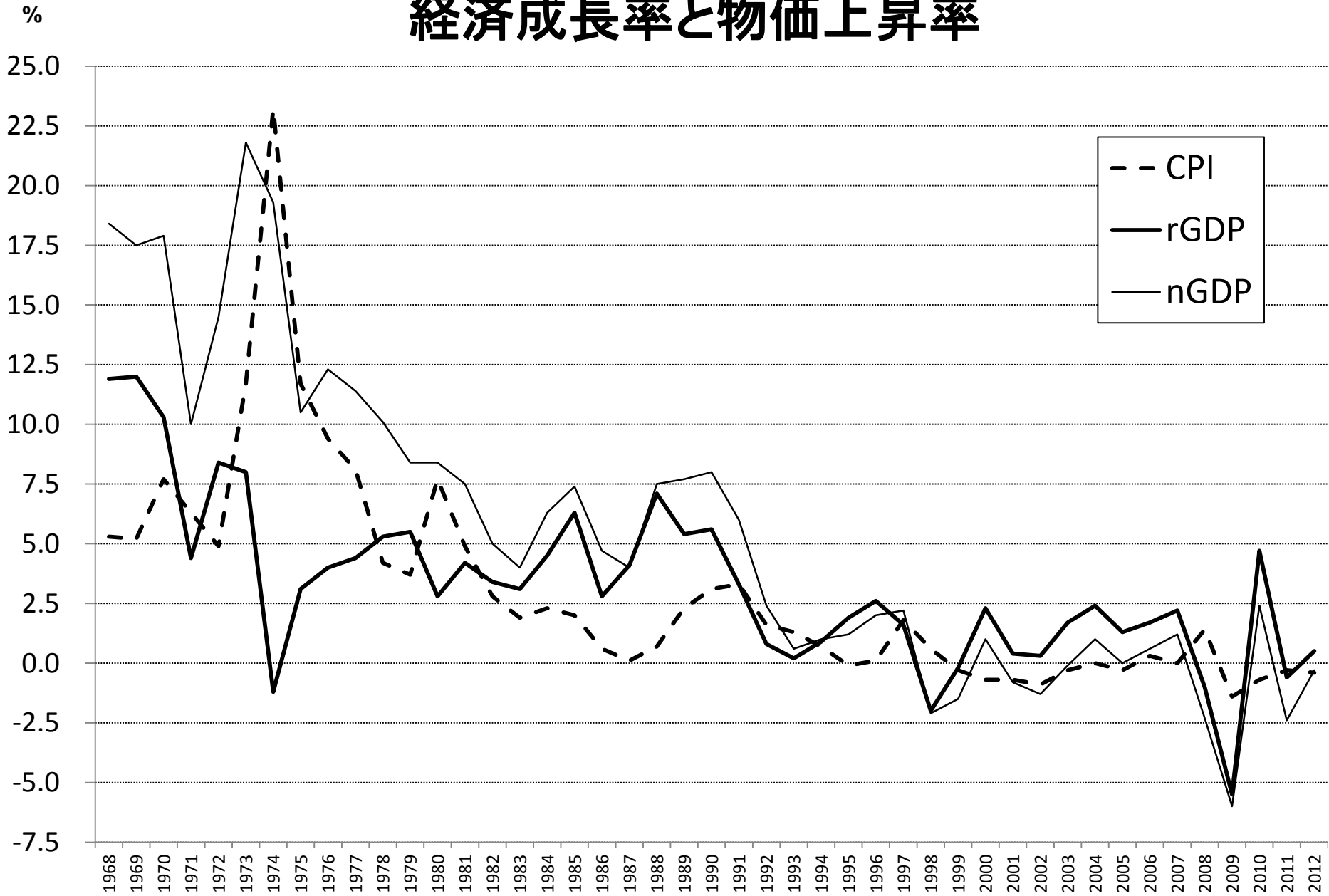
# New Neoclassical Synthesis (NNS)

- トレンド (potential real output) は所与とし、そこからの乖離を金融政策で縮める



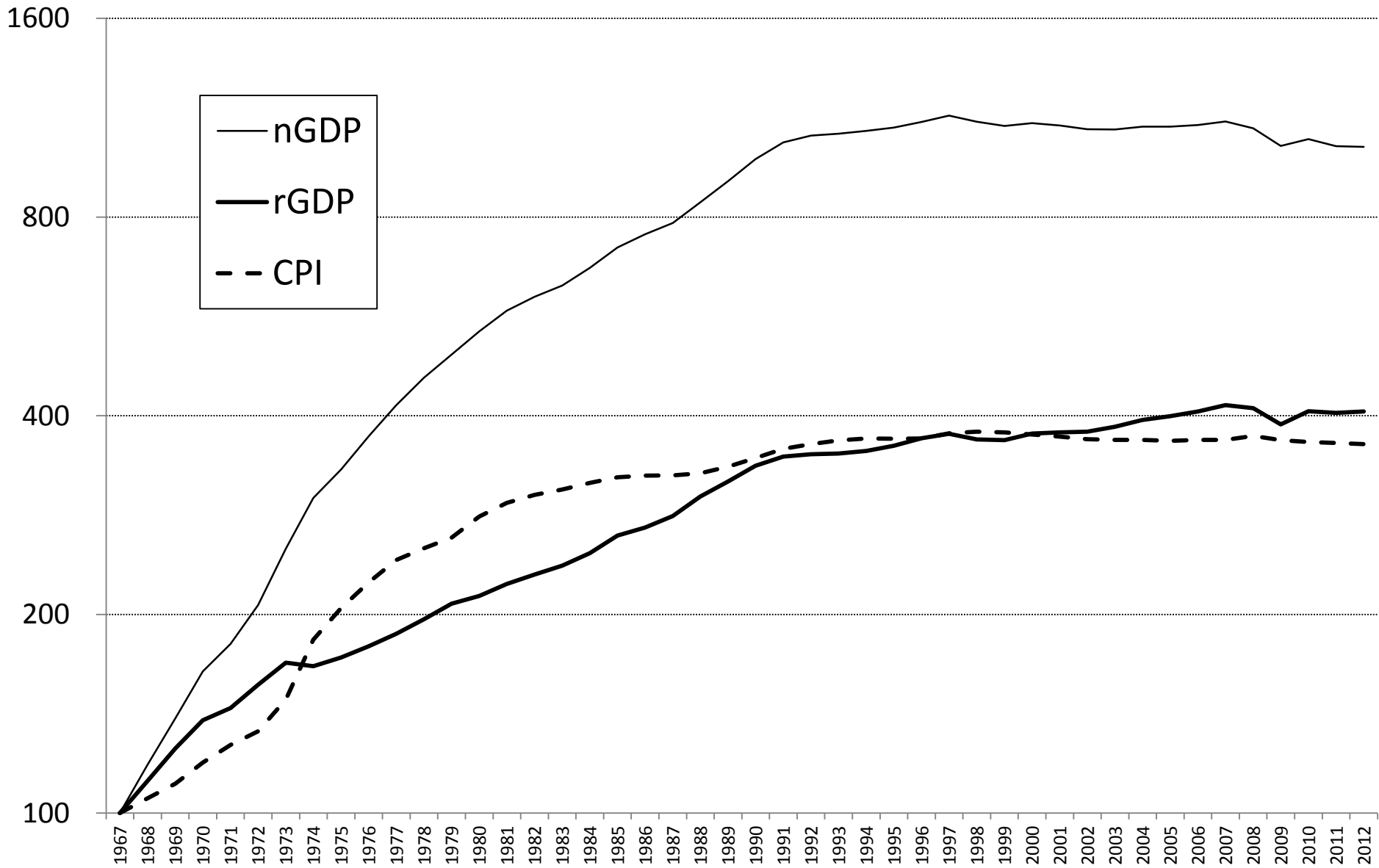
- *The NNS model behaves like the flexible price RBC [Real Business Cycle] model on average, but with leeway for monetary policy to influence aggregate demand and stabilize employment and inflation (Goodfriend 2002)*

# 経済成長率と物価上昇率

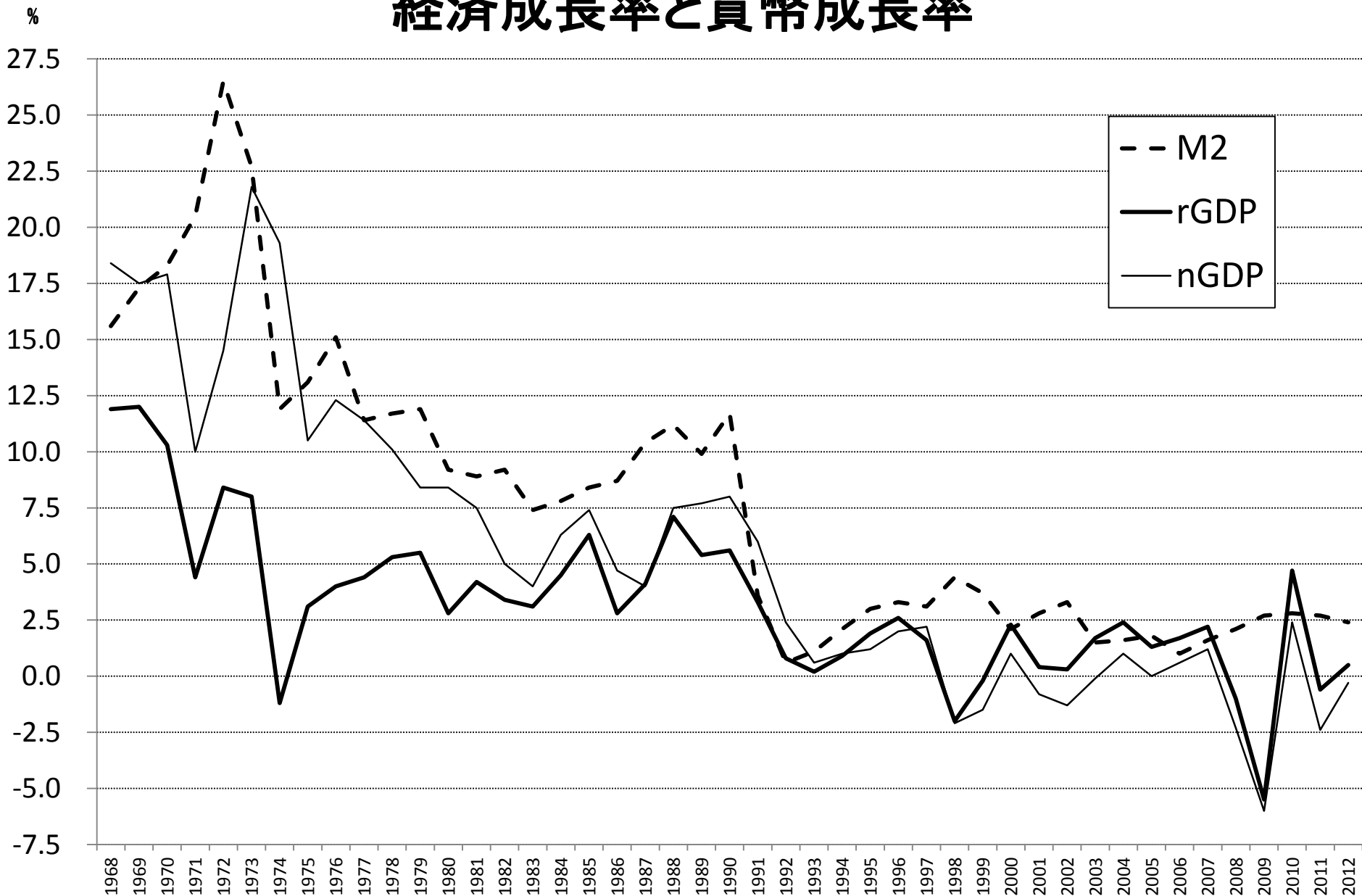


# 名目・実質GDPと物価水準

1967=100

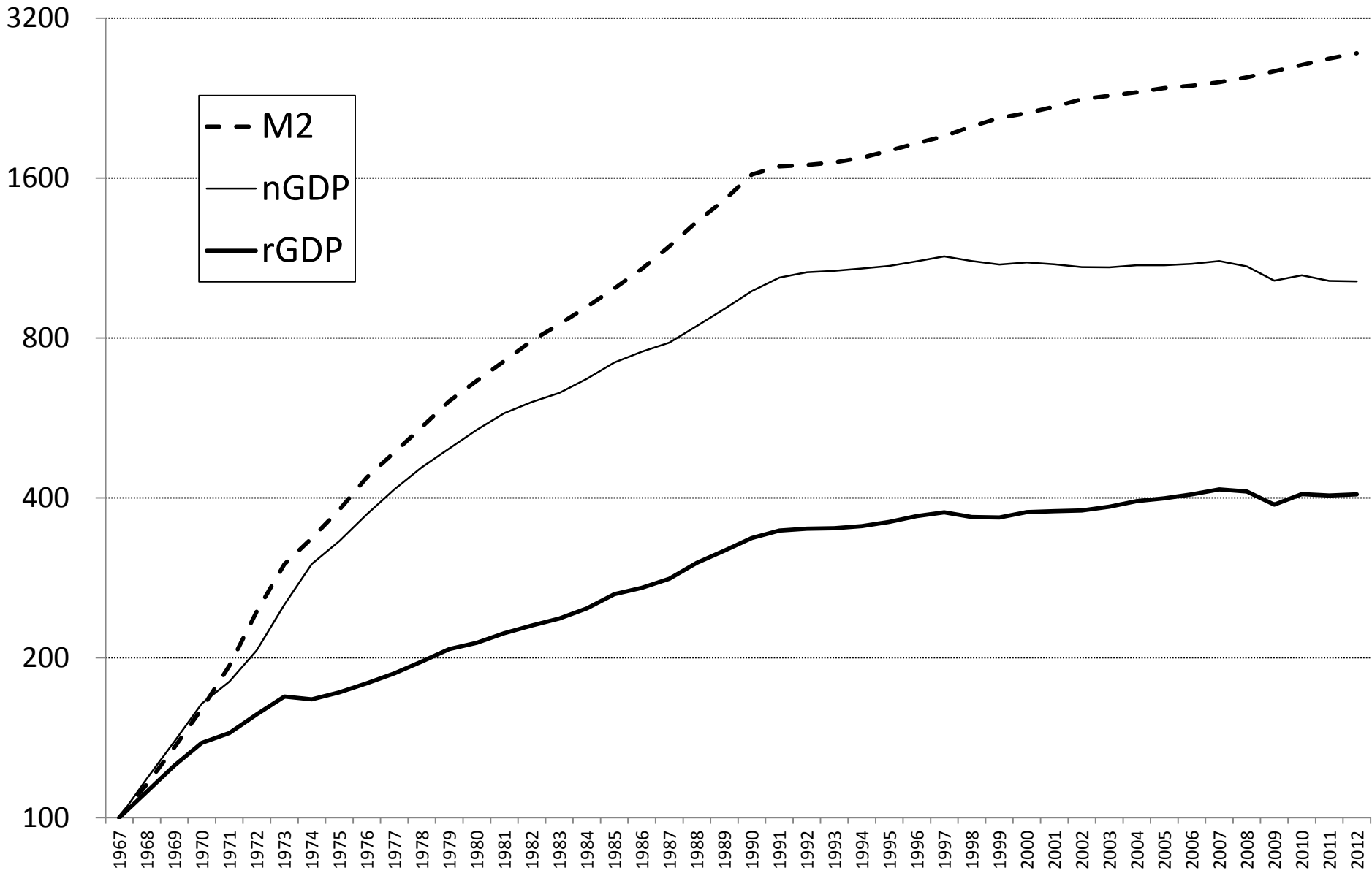


# 経済成長率と貨幣成長率

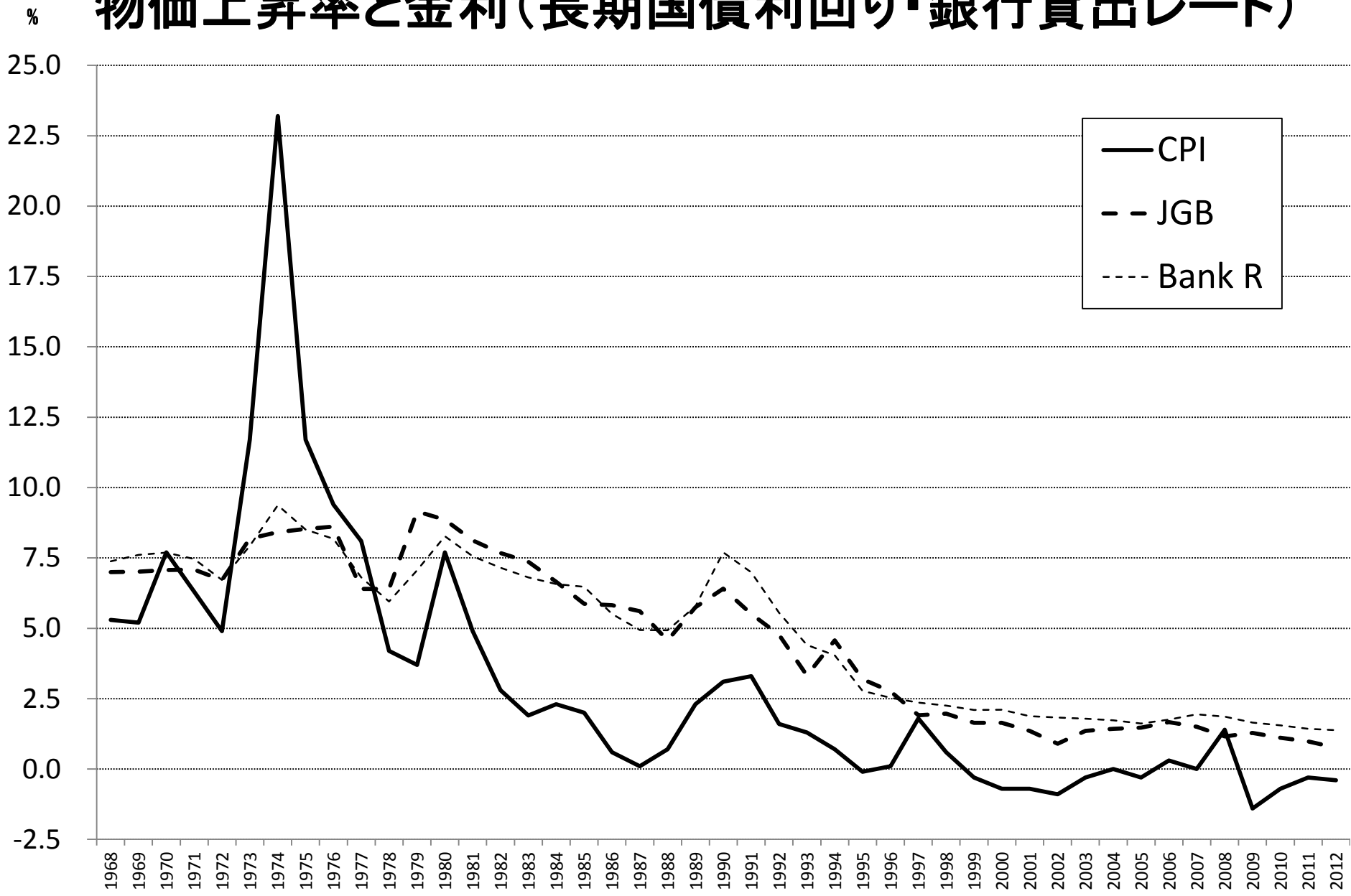


# 名目・実質GDPと貨幣量

1967=100



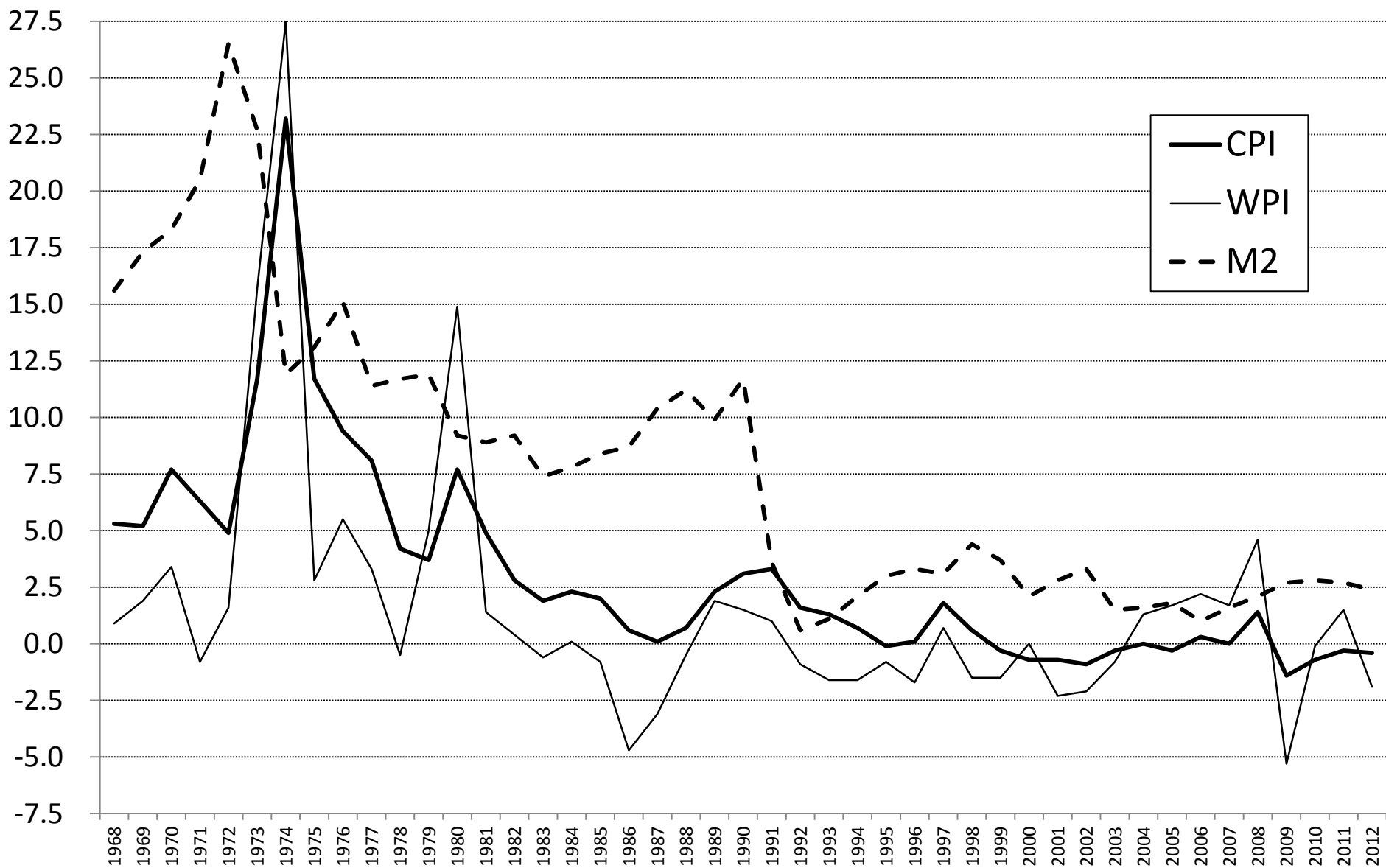
# 物価上昇率と金利(長期国債利回り・銀行貸出レート)





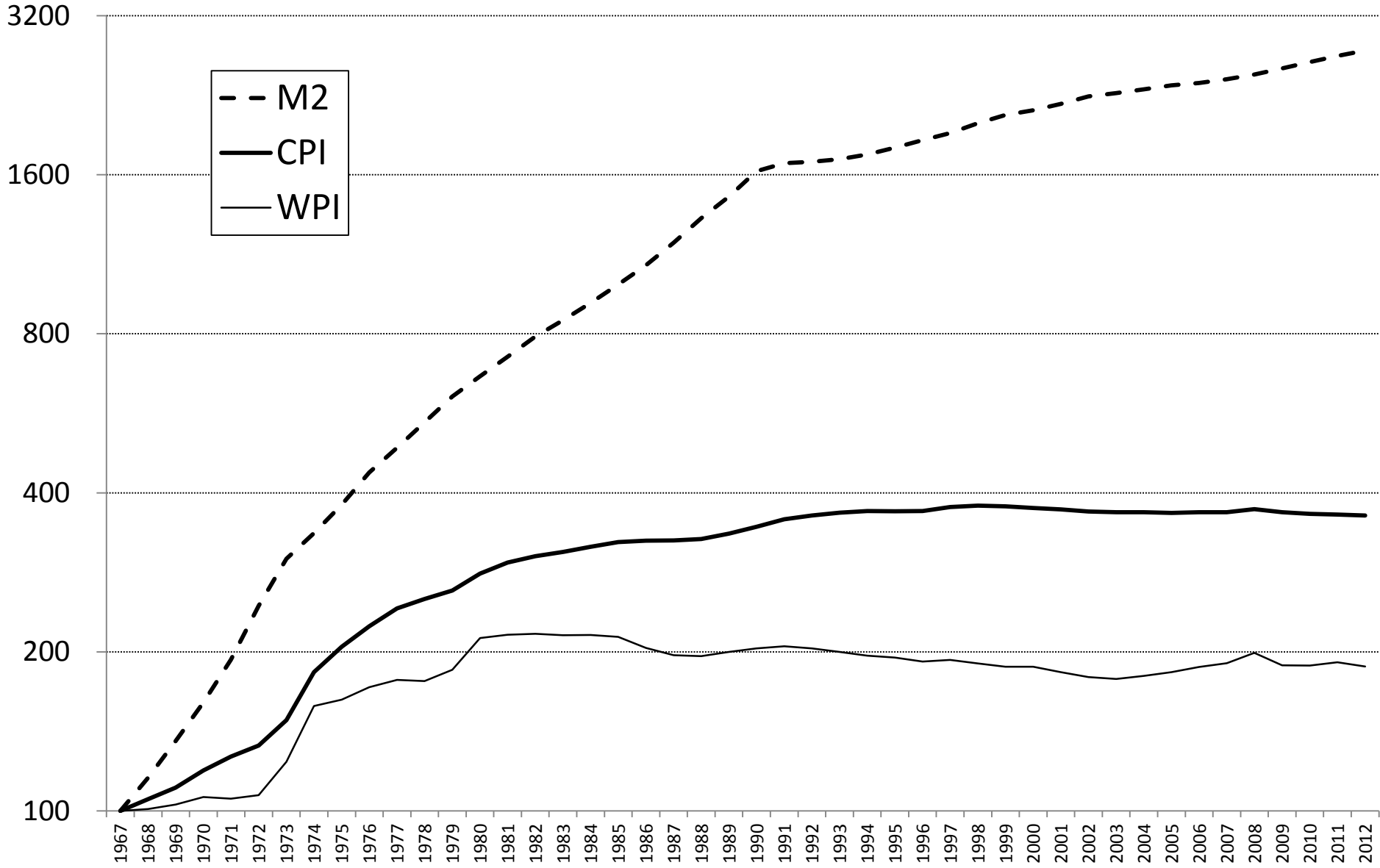
# 物価上昇率と貨幣成長率

%

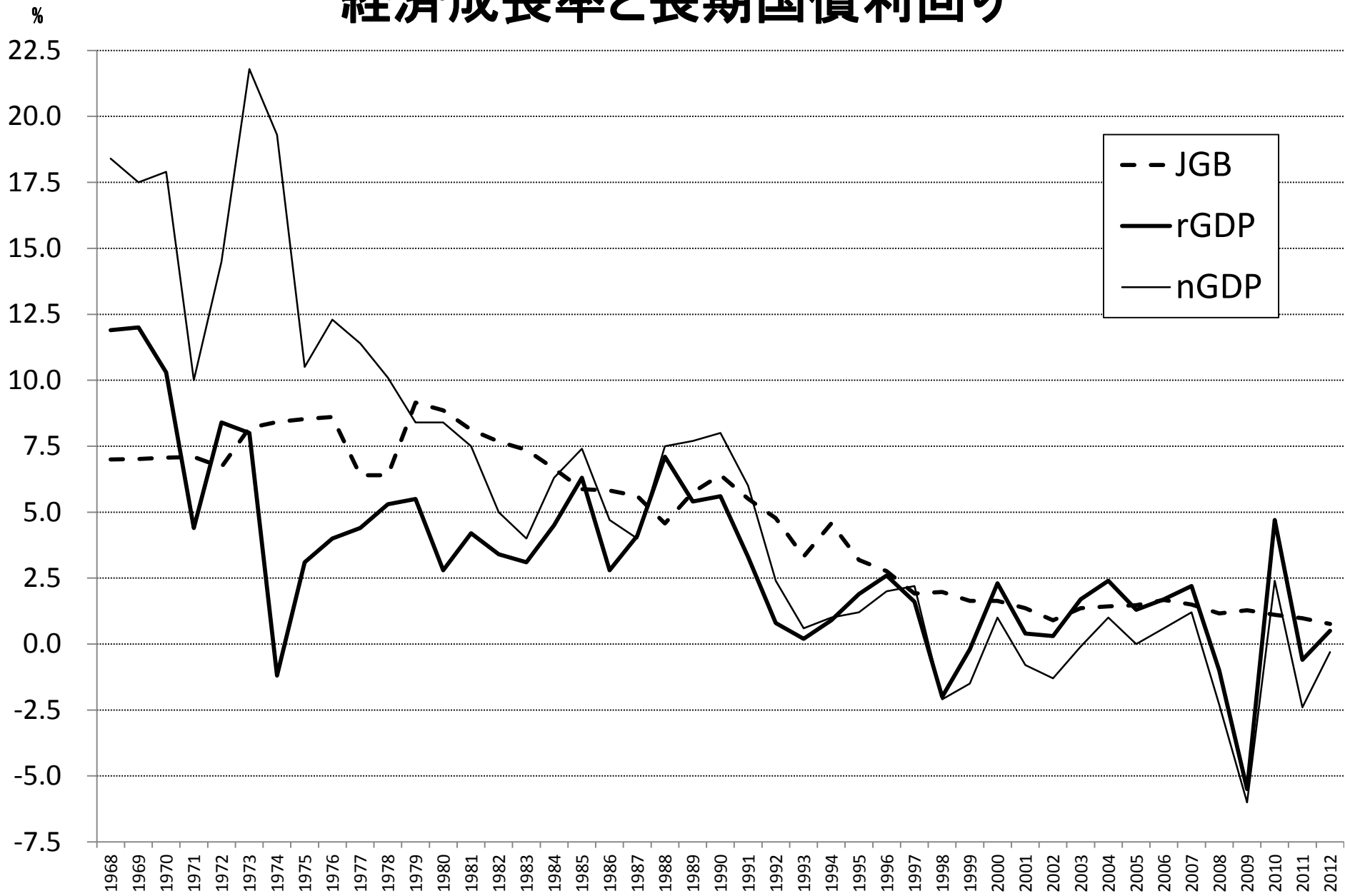


# 物価水準と貨幣量

1967=100



# 経済成長率と長期国債利回り



# 物価水準を決めるのは中央銀行？

- 効用最大化に基づく経済学最大の難問のひとつが、fiat money 下の物価水準決定
- ただし、固定相場（あるいは超国家的統一通貨）下の小国（例：ギリシャ）の場合は例外
- New Neoclassical Synthesis：政策金利操作を柱とする中央銀行の金融政策が物価水準を決めるというのが、少なくとも金融危機までは学界や各国中央銀行で通説に
- *The reduced level of dissent within the field does not mean that we have an adequate understanding of the problems addressed by it (Woodford 2009)*
- リーマンショック後、アメリカもゼロ金利の「異常」事態に突入し、量的緩和（日銀再評価の声？）

# FTPL: 財政政策が決める物価水準

- *It should be the standard approach to modeling monetary policy, not treated as an esoteric or arcane special case*  
(Sims 2013)
- 財政破綻が現実問題となった日米の状況下では、物価水準も利子率も中央銀行(金融政策)の手を離れ、政府(財政政策)への信頼(不信)がカギを握る
- Sargent & Wallace (1981)やLeeper (1991)を嚆矢とし、Woodford (2003)がその可能性に言及、CochraneとSimsが強力に主張するFiscal Theory of the Price Levelの立場から、インフレターゲットと国債管理を検討

# Money不在？の金融政策

- 金融政策の新しい正統：政策金利ベースのニュー（& オールド）ケインジアン・テイラールール

(Policy) Nominal Rate = Real Rate + "Natural" Inflation

+ Inflation Gap Response + Output Gap Response

$$i_t = r_t + \bar{\pi}_t + \phi_\pi (\pi_t - \bar{\pi}_t) + \phi_y \log(Y_t / Y_t^n)$$

- 中央銀行はインフレとoutputのトレードオフ「フィリップスカーブ」を考慮しつつ、政策目的最大化

$$E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \beta^t \left[ (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda (y_t - y^*)^2 \right]$$

- マネタリストの反論 貨幣量という重要な変数を見捨てる

Money × Velocity = Price Level × Real Output

$$M_t V = P_t y_t$$

# Moneyか利子率か？

- テーラールールと貨幣数量説の統一的理解  
(McCallum 2001; Woodford 2008)
- テイラールールではMが内生、政策変数は短期金利
- 実体経済にスラックがあれば金利引き下げ、タイトになると引き上げ (more than one-for-one)
- ただし、forward-lookingな効用最大化に基づくニューケインジアン・テイラールールはmultiple equilibriaが不可避  
(Cochrane 2011b)
- 貨幣需要方程式  $M_t V(i_t, \cdot) = P_t Y_t$  はテイラールール型ケインジアンモデルにもこっそり(?)含まれている
- インフレーターターゲットの対象はchange or level?  
→ 後者であればerror-correction mechanismを内包  
(Woodford 2008)

# 中央銀行にできること

- ゼロ金利下で中央銀行に何ができるか
- 連結で考えることが必須: 政府・日銀(の貸借対照表)を連結すれば、

$$\text{政府純負債} = (\text{通貨} + \text{準備預金}) + \text{民間保有国債} \\ - \text{政府・日銀保有民間資産}$$

$$\text{Gov't Net Debt} = M + B - A$$

- 日銀にできるのは、通常はMとBの入れ替えのみ
- 日銀が民間資産Aを取得できる今も、政府・日銀連結で、純負債額を動かせるのは政府(経常支出)だけ
- 「入れ替え」作業はゼロ金利下ではゼロ効果？



# 「貨幣愛」にこたえたFRB

- 金融危機で明確になったこと: 流動性需要を満たす安全な負債の必要性 (Cochrane 2013)
- 政府と一体となって、あるいは政府の asset (debt) manager として、民間が安心できる負債 (通貨、準備預金 & 国債) 提供という役割
- Flight to quality: (発行体の期待将来CF低下による狭義の) クレジット・スプレッド拡大というより、流動性 (リスク) プレミアム上昇あるいは「貨幣愛」を反映
- *The interest rate* の不在、money vs. bond 論の不毛
- 貨幣需要ではなく流動性 (政府負債) 需要方程式

$$\text{Gross Gov't Debt} \times \text{Velocity} = \text{Price Level} \times \text{Real Output}$$

$$(M_t + B_t) V(i_t, \cdot) = P_t Y_t \quad \text{M: Reserve \& Currency}$$

# 国債は負債ではなく「株」

- 政府は常にnominally solvent: 資金を株だけで調達する企業が、株は紙くず同然になっても、倒産しないのと同じ  
→(自国通貨建固定利付)国債は「株」

(Sims 1999; Cochrane 2004)

- 物価水準 = 政府発行「株」である国債の値段(の逆数)
- 無い袖は振れない: ギリシャなどClub Medにはなく、日米にはあり得る選択肢: nominal solvency & real default
- いざとなればインフレで財政「再建」可能、インフレは国家の「減資」
- しかも、予期しないインフレは、real distortionの小さい、efficient capital taxation (Bizer & Judd 1989; Sims 1999)

# 金融ではなく財政政策が決める物価水準

- カギを握るのはmoney、債務残高そのもの、あるいは対GDP比率ではなく、政府のreal solvencyへの不安(期待)
- 物価水準決定における、中央銀行主導monetary regime (active monetary & passive fiscal policies)と財政主導 (active fiscal & passive monetary policies) fiscal regime
- 恒常的財政赤字による国債大量発行でfiscal constraint顕在化、fiscal regimeに転換
- 物価水準を決めるのは金融政策ではなく財政政策
- 財政政策が結果的にpassiveに運用されていたので、金融政策で物価水準が決定されていたように見えていただけ

# FTPL理解のカギ: Gov't Valuation方程式

- 政府のbudget (fiscal) constraintはaccounting identityではなく、将来フローPV (fundamental value) に基づく企業価値算出と同じくgovernment valuation equation

(Cochrane 2011a)

$$\frac{\text{Net Nominal Gov't Debt}}{\text{Price Level}} = \text{Present Value of Real Primary Surplus}$$

$$\frac{M_0 + B_0 - A_0}{P_0} = E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{s_t}{(1+r_t)^t}$$

Money  $\times$  Velocity = Price Level  $\times$  Real Output

$$M_t V(i_t, \cdot) = P_t Y_t$$

Gross Gov't Debt  $\times$  Velocity = Price Level  $\times$  Real Output

$$(M_t + B_t) V(i_t, \cdot) = P_t Y_t$$

# なぜ金融危機でデフレ&国債価格上昇？

$$\frac{M_0 + B_0 - A_0}{P_0} = E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{s_t}{(1+r_t)^t}$$

- 財政状況に関するなんら良い情報がなく、むしろ悪い情報ばかりなのに、国債価格上昇＝金利低下
- 民間資産保有のリスク(流動性)プレミアム上昇でflight to qualityが生じ、国債金利 $r$ が低下し右辺が大きくなるので、左辺の分子を増やす(国債追加発行)、分母を減らす(物価水準下落)、あるいは両方必要
- 資産(負債)価格の変動は期待CFではなく、割引率(リスクプレミアム)が主因という最近の実証ファイナンスの結果が国債にも当てはまる

# インフレを起こすには

$$\frac{M_0 + B_0 - A_0}{P_0} = E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{s_t}{(1+r_t)^t}$$

- 左辺分子を(日銀にはできない)財政出動でネットで増やし、右辺はそのままか減らす
- 左辺分子はそのまま、右辺を減らす
- 右辺を減らすには、将来のプライマリーバランス黒字縮小か国債(政府負債)実質割引率(リスクプレミアム)の上昇が必要
- つまり、政府が無責任であることを「説得」する必要

# 無能というより無力な中央銀行

- *Several Fed governors have opined that the Fed should publicly announce a higher inflation target. I read this move as sign of desperation. Teddy Roosevelt said to speak softly but carrying a big stick. These steps are speaking loudly because you have no stick (Cochrane 2011a)*
- *A projection for a desirable path for inflation... that cannot be backed up with an explanation of how current central bank actions are expected to lead... will undermine central bank credibility. Inflation targeting is therefore not in itself a policy prescription for the Bank of Japan...*
- *Inflation targeting is dubious recommendation in precisely those economies where advice from economists about controlling inflation is most needed (Sims 2005)*

# 白川総裁は全てわかっている！

- *In the current situation in Japan, with nominal interest rates even at long maturities near zero, the distinction between bonds and money becomes blurred, meaning that distinction between monetary policy and fiscal policy is also becoming blurred...*

*For the Bank of Japan to engage in some form of fiscal policy, it would probably need some kind of commitment from the government to guarantee its solvency, if the general public questioned the ability of a central bank whose capital position is impaired to pursue adequate monetary policy (Shirakawa 2005)*



# それでも日銀にできること

- *As the designated steward of the inflation rate it could make a contribution by conducting and disseminating such analysis [detailed fiscal projections], even when it has reached the point where its own policy levers are not effective (Sims 2005)*
- *Since the present value of future surpluses is on its own difficult to forecast, communicating such a fiscal commitment is a useful way to stabilize prices and a central part of any successful monetary-fiscal policy structure (Cochrane 2011b)*

# 日本の現状

$$\frac{M_0 + B_0 - A_0}{P_0} = E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{s_t}{(1+r_t)^t}$$

- 現状は均衡状態？ valuation equationがrational expectationsに基づいて成立
  - 将来の大増税(と歳出大幅削減)を合理的に期待
- それとも、off-equilibrium？ non-rational expectationsに基づく円「バブル」
  - いずれは破裂＝ハイパーインフレーション
- 「合理的期待」に応えない限り、いかなる金融政策を行おうとも、我々を待つのはデフレではなく、インフレ
- *As with a bank run, we would not be able to tell ahead of time when such an event would occur (Cochrane 2011c)*

# アベノミクスの本当の意図？

- インフレになれば、いずれは名目金利上昇
- 名目金利が上がるという現象：景気過熱引き締め（実質金利上昇、インフレ抑制の手段）か、財政破綻（インフレ促進の結果）か
- インフレターゲットは円「バブル」破裂による、財政破綻＝財政「再建」が狙い？

$$\frac{M_0 + B_0 - A_0}{P_0} = E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{s_t(P_t)}{(1+r_t)^t} \quad \frac{\partial s}{\partial P} > 0$$

- 方程式の左辺（分母）と右辺で二重に効く、一石二鳥の sovereign borrower's last resort

# 今後の国債管理：長期

- 長期債の超低金利：財政当局が「保険」をかける千載一遇のチャンス
- コンソル債 (*fixed flow perpetuity*) 一本化が理想
  - 借り換え不要、裁定機会消滅
- 物価連動コンソル債：投資家にとって理想の無リスク証券
- 長期債発行：price jumpを回避し、inflation smoothing
- 政府の流動性危機対策としての優先株発行の可能性
- イールド≠リターン：長期債の優位性を明らかにできる会計処理変更の必要性
- 現状のままでもスワップで「保険」ポジションを作れるはず
  - 国家（財政）のasset managerとしての日銀の出番

# 今後の国債管理：短期

- 日銀vs.政府という発想の不毛：*There is a single budget constraint uniting them* (Cochrane 2012)
- 準備金付利で事実上の*fixed value* debt(もっとも安全な円運用資産)無制限供給可能
  - フリードマンルール「克服」
  - しかし、non-electedな日銀の財政当局化
- 金融の国有化：準備金に短期市場レート付利でMMF等を駆逐し、政府が流動性提供ビジネス独占の可能性
  - 通貨だけでなく負債seignorage最大化
  - 民間金融機関のALMが容易になり、資産負債ミスマッチによる流動性危機を事前に除去
- 変動利付(物価連動)債&外国通貨建債の危険性：財政当局にとって「本物」の負債

# Observational Equivalence

- 1970年代のスタグフレーション後、1980年代以降30年間、インフレ退治に成功したのは、健全な財政政策（への期待）か、規律ある金融政策か？
- 再度、スタグフレーションがやってきたとして、責任は政府（財政当局）と中央銀行のどちらに？
- *It is hard to think of a fiscally sound country that has ever experienced a major inflation (Cochrane 2011c)*
- *But the “regimes” are observationally equivalent for equilibrium macroeconomic time series... there is no separate fiscal theory. There is only one theory, the theory of monetary-fiscal policy coordination (Cochrane 2011d)*

# 政府の意思と能力

- 適当なところで(短期間のマイルドなインフレによる実質部分デフォルト後)インフレを抑制するつもりであっても、そんなことができるのか?
- *This would require nimble, thoughtful policy-makers who are good communicators (Sims 2008)*
- 自己規律できない政府は赤字財政によってハイパーインフレーションを起こさないではいられない。それは人々の予期することであり、予期されるからこそ起こる。貨幣価値は実際ゼロになり、しかもドイツの例のようにそれに至る時間は極めて短い(小谷 1991)。
- *It's the deficit that causes hyperinflation, rather than the money growth itself (Black 1995)*

## 参照文献

- Atkeson, A., and P. J. Kehoe. 2004. Deflation and Depression: Is There an Empirical Link? *American Economic Review* 94 (2): 99-103.
- Bizer, D. S., and K. L. Judd. 1989. Taxation and Uncertainty. *American Economic Review* 79 (2): 331-336.
- Black, F. 1995. *Exploring General Equilibrium*. Cambridge, U.S.A.: MIT Press.
- Bordo, M.D., A. Filardo. 2005. Deflation and Monetary Policy in Historical Perspective: Remembering the Past or Being Condemned to Repeat it? *Economic Policy* 20(44): 799-844.
- Cochrane, J. H. 2005. Money as Stock. *Journal of Monetary Economics* 52 (3): 501-528.
- Cochrane, J. H. 2011a. Understanding Policy in the Great Recession: Some Unpleasant Fiscal Arithmetic. *Journal of Monetary Economics* 55 (1): 2-30.
- Cochrane, J. H. 2011b. Determinacy and Identification with Taylor Rules. *Journal of Political Economy* 119 (3): 565-615.
- Cochrane, J. H. 2011c. Inflation and Debt. *National Affairs* 9: 56-78.
- Cochrane, J. H. 2011d. The Fiscal Theory of the Price Level and Its Implications for Current Policy in the United States and Europe, University of Chicago Booth School of Business ([http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/cochrane\\_fiscal\\_theory\\_panel\\_bfi.pdf](http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/cochrane_fiscal_theory_panel_bfi.pdf)).
- Cochrane, J. H. 2012. Having Your Cake and Eating too: The Maturity Structure of US Debt, University of Chicago Booth School of Business ([http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/Maturity\\_of\\_debt.pdf](http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/Maturity_of_debt.pdf)).
- Cochrane, J. H. 2013. Is Finance too Big? University of Chicago Booth School of Business ([http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/size\\_of\\_finance.pdf](http://faculty.chicagobooth.edu/john.cochrane/research/papers/size_of_finance.pdf)).
- Friedman, M. 1969. *The Optimum Quantity of Money and Other Essays*. Chicago, U.S.A.: Aldine.
- Goodfriend, M. 2002. Monetary Policy in the New Neoclassical Synthesis: Primer. *International Finance* 5 (2): 165-191.
- Leeper, E. 1991. Equilibria under “Active” and “Passive” Monetary and Fiscal Policies. *Journal of Monetary Economics* 27 (1):129-147.
- McCallum, B. T. 2001. Monetary Policy Analysis in Models without Money. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 83 (4): 145-160.
- Sargent, T. J., and N. Wallace. 1981. Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. *Federal Reserve of Minneapolis Quarterly Review* 5 (3): 1-17.
- Shirakawa, M. 2005. Discussion on Sims (2005).
- Sims, C. 1999. Domestic Currency Denominated Government Debt as Equity in the Primary Surplus, Princeton University, Department of Economics (<http://sims.princeton.edu/yftp/Cancun/DebtEquity.pdf>).
- Sims, C. 2005. Limits to Inflation Targeting. In B. S. Bernanke and M. Woodford (eds.), *The Inflation-Targeting Debate*. Chicago, U.S.A.: University of Chicago Press.
- Sims, C. 2008. Government and Central Bank Balance Sheets, Inflation and Monetary Policy, Princeton University, Department of Economics (<http://sims.princeton.edu/yftp/FiscalTheoryGreatInflation/KnssState.pdf>).
- Sims, C. 2013. Paper Money, 2013 American Economic Association Presidential Lecture (<http://sims.princeton.edu/yftp/PaperMoney/PaperMoneySlides.pdf>).
- Woodford, M. 2003. *Interest and Prices*. Princeton, U.S.A.: Princeton University Press.
- Woodford, M. 2008. How Important Is Money in the Conduct of Monetary Policy? *Journal of Money, Credit and Banking* 40 (8): 1561-1598.
- Woodford, M. 2009. Convergence in Macroeconomics: Elements of the New Synthesis. *American Economic Journal: Macroeconomics* 1 (1): 267-279.
- 小谷清(1991)「バーゲンセールと貨幣供給」『日本経済新聞』8月26-31日。