

統計的「**裁判**」としてのデータサイエンス ～適切な公共政策判断のために～

京都大学大学院工学研究科 藤井聡
(京都大学レジリエンス研究ユニットユニット長)

サイエンス＝科学の本質は「裁判」

- (狭義の科学)は,
「仮説形成と検証」がその活動
＝これは「裁判」と同様

※ STAP騒動が、その典型

- しかし今日、この科学的態度は、公共政策にはほとんど反映されていない。

今日の「公共政策判断」は「魔女裁判」級

- 理論/イデオロギーに基づいて、政策判断される。

例)「新自由主義」仮説

⇒ 構造改革, 岩盤規制改革, TPP

例)「リフレ派」仮説

⇒ 異次元金融緩和

例)「日本国家財政危機」仮説

⇒ 緊縮財政(増税, 歳出削減)

- しかし, これらの理論, イデオロギーは, 「科学的」に検証された形跡は無い (そのレベルは, 証拠の無い魔女裁判級: 魔女認定を受けているのは, 上記の対抗仮説=ケインズ仮説等)
- 理由: 対象が巨大(実マクロ経済)であるため, STAP細胞問題等時には容易な「実験」が不可能。

⇒だからこそ, 観測データを用いた「統計的裁判」としての「**データサイエンス**」が有望!

事例：リフレ仮説

- 今日のアベノミクス第一の矢（金融政策）の理論的根拠.
- 日銀副総裁岩田氏，内閣官房参与浜田宏一氏，早稲田大学教授原田氏の三氏が，中心的論者（一般に，リフレ派と言われる）
- 彼等の主張は以下の通り.

（仮説1）マネタリーベース仮説（MB仮説）

MBの上昇（金融緩和）

⇒ 期待インフレ率の上昇/円安/株価上昇

⇒ 内需の拡大/輸出の拡大 ⇒ 物価/GDP上昇（＝成長）

（仮説2）マンデルフレミング仮説（MF仮説）

公共投資の拡大（第二の矢/財政政策）

⇒ 金利上昇 ⇒ 円高 ⇒ 貿易収支悪化 ⇒ GDP拡大無し

MB仮説とデータの整合性

- 予測1 「MBと物価(デフレーター)は正相関」
⇒ 実際は1998以降 $-0.77, p < .001$
- 予測2 「MBと名目GDPは正相関」
⇒ 実際は1998以降 $-0.58, p < .05$

(※ なお、これと同様の分析を、タイムラグや変化率を考慮し、かつ、CPI等の他の尺度も用いつつ、考えられ得る百何十通りという組み合わせで相関分析を行ったが、すべての分析でリフレ論は棄却された)

⇒ MB仮説を信用する実証的裏付けは存在しない

MF仮説とデータの整合性

- 予測1 「国債発行額と金利は正相関」
⇒ 実際は1980以降 $-0.89, p < .001$
 - 予測2 「国債発行額と為替は負相関」
⇒ 1980年以降 相関係数 = $-0.65, p < .001$
ただし、これは単なる見かけ上の相関 (次ページ参照)
実際、為替に直接影響する物価の影響を
除去した偏相関係数は、
無相関 $-0.07, p = .72$
- ⇒ MF仮説を信用する実証的裏付けは存在しない
- ⇒ 物価、為替、国債の三者の動きは、MF予測と乖離

では、国債，金利，為替の三者の関係を説明する，どんな理論信憑性があるか？

可能性のある対抗仮説群「ケインズ仮説」

「金利仮説」 デフレ下では、儲けたお金を皆、銀行に預ける傾向が強くなる一方、オカネを借りようとする人が少なくなる（流動性の罫）。結果、銀行にカネが余るようになり、「金利」がさがっていく。

デフレータvs金利の相関係数 ⇒ +0.85 予想通り

「為替仮説」 デフレとは、物価が低いということだが、物価が低いと言う事は、逆に言えば円の価値が高い、ということ。つまり、円を持っていると（株式等の各種金融商品を含めた）色々なモノをたくさん買える、ということになります。その結果、為替市場で、円が人気となり、円高が進行する。

デフレータvs為替の相関係数 ⇒ +0.65 予想通り

「特例国債仮説」 デフレになると税収が下がる一方で、社会補償費等は、経済状況とは関係なく支出する項目が多く、したがって、特例国債を発行せざるを得なくなる。

デフレータvs特例国債の相関係数 ⇒ -0.77 予想通り

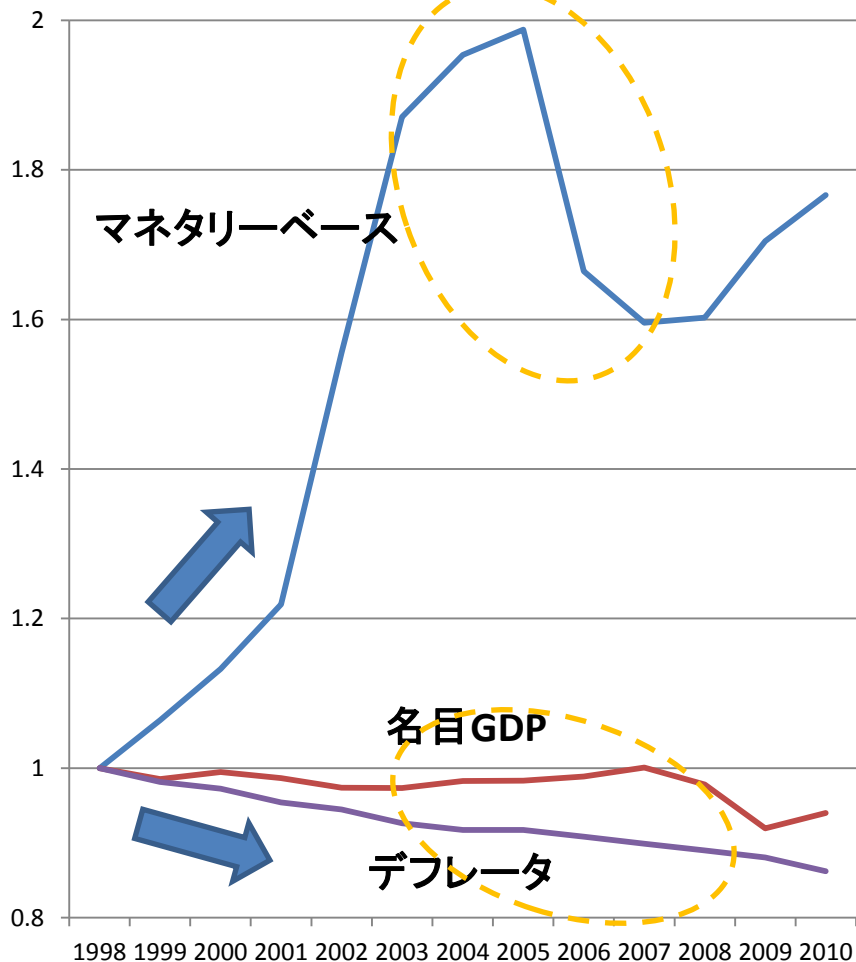
⇒ 全て予想通り (国債を減らしたければ、デフレ脱却すべし)

公共政策にデータサイエンスを

- 以上より, リフレ仮説は明確にデータから乖離している.
- 一方で, その対抗仮説は, 全てデータに一致している.
- データサイエンスの視点から考えれば, リフレ派理論を棄却することは(かつ, 対抗仮説を採用することは), 絶対に必要.
- しかし, 現実には, こうした科学的議論/科学的裁判結果を「無視」する形で, 未だに「魔女裁判」的判断が繰り広げられている疑義が濃厚.
- もしそうなら, 日本経済はさらに悪化し, 所得が下がり, 失業率が上がることは, データサイエンスの視点から見ると, 火を見るよりも明らかである.

參考資料

参考資料)



デフレ突入後、
いくらMB(マネタリーベース)を増やしても、
デフレーターも、名目GDPも下がり続けた
(※ しかも、2000年代中盤にMBを減らしても、
デフレは、極端に悪化しなかった。)

MBと名目GDPの相関係数は...

-0.40(マイナスの値！)

MBとデフレーターとの相関係数は...

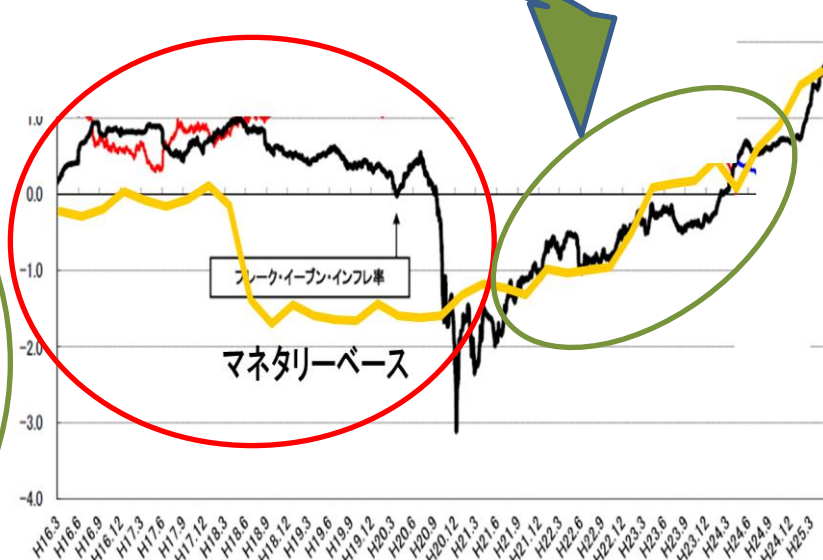
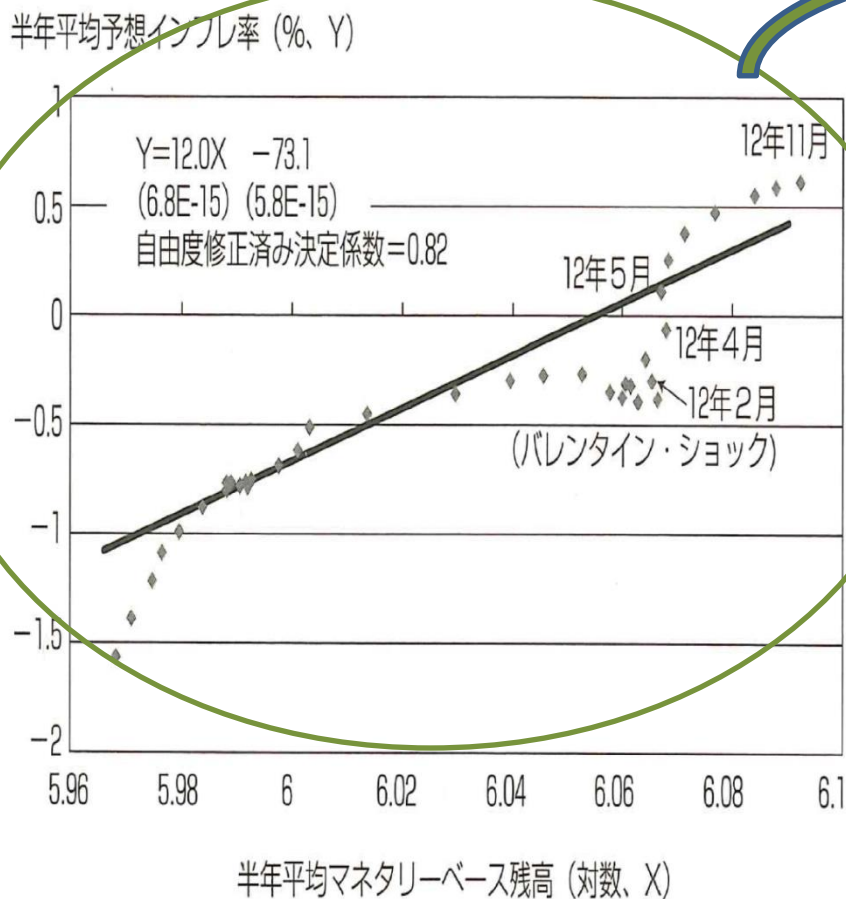
-0.75(マイナス！かつ有意！！)

.....というのが、**客観的事実**

「要するに、デフレになったので、一生懸命金融政策をやったけど、成功しなかった」という解釈もあり得る。

しばしば「金融緩和」の有効性は、期待インフレ率に影響があるためといわれているが...

■図表7-3 マネタリーベースが増え続ければ、予想インフレ率は上がる
(2009年11月~2012年11月)



※1 物価連動国債は、元本が物価の動向に連動して増減する国債。現在の発行残高は約33.5兆円。
 ※2 10年物価連動国債は、最長の残存期間のもので残存5年1ヶ月のため、BEIは、同残存期間の10年利付国債金利を利用して算出している。
 ・10年物価連動国債利回り: 第16回債(平成20年8月発行・残存5年1か月)の複利利回りの推移
 ・10年利付国債利回り: 第293回債(平成20年6月発行・残存5年1か月)の複利利回りの推移
 【出所】日経QUICK提供の金利情報を基に財務省にて試算。

**このデータの直前期では、
関連は見られない、**

(MB下げてもBEI下らない等。なおBEIの急な落ち込みは「ラグ」というよりはリーマンショックの影響であることはほぼ自明)

というのが客観的事実。

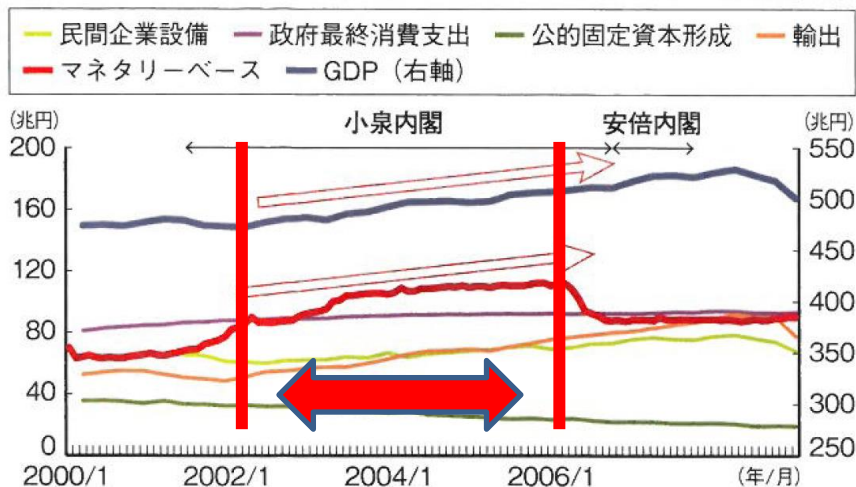
岩田・浜田・原田「リフレが日本経済を復活させる」(p237)より

似たようなケース、

原田泰「公共事業がもつ景気抑制効果 第二の矢の再考を」
(Wedge, 2014, 3月号)

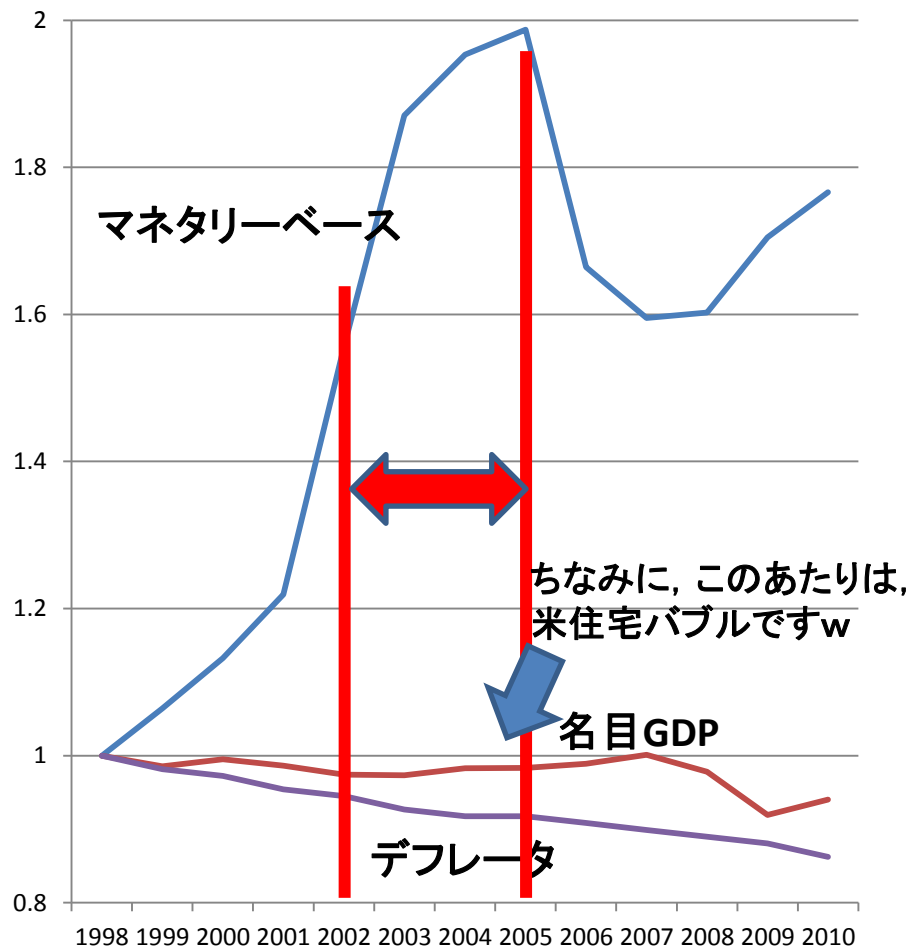
75 WEDGE March 2014

◎図1 小泉、安倍(第1次)内閣期の金融財政政策と経済状況



(注) 量的緩和は2001年3月から06年3月まで。小泉内閣は01年4月から06年9月まで。第1次安倍内閣は06年9月から07年9月まで。GDPのみ右目盛り「マネタリーベースが拡大、すなわち、2001年3月からの量的緩和の実施と共に実質GDPが増大している」(原田, 2014, p. 74)

そもそも、デフレが進行すると実質GDPは伸びるから、MB増とデフレ進行が相関している可能性もあるが、それを不問に付すとしても、



たしかに、原田(2014)が言及している期間は、GDPの名目値でも、正相関があるが、その前後では見られない(というか、逆相関)というのが、客観的事実です。