

2019 年度 マクロ経済学第一

第2回：マクロ経済学の考え方 (後半)

大土井 涼二

工学院経営工学系，開講クォーター：2Q

前回のおさらい

- 一国の物質的な豊かさが知りたい $\Rightarrow$ GDP
- GDP ... 一国内の付加価値の合計 (粗額)
- GDP を計測したい
 - ① 生産面から
 - ② 分配面から (GDI)
 - ③ 支出面から

$\Rightarrow$ 三面等価

中古品は？

- GDP: 1 年の間に生産された財・サービスの付加価値合計
- 過去に生産された中古品は？ → GDP に { 含まれる or 含まれない }

市場で取引されない財・サービスは？

- 家事サービス

- 掃除，家事，洗濯：付加価値を生み出しているが，市場で取引されていないため価格が存在せず，付加価値の測定が困難

市場で取引されない財・サービスは？

- 家事サービス

- 掃除，家事，洗濯：付加価値を生み出しているが，市場で取引されていないため価格が存在せず，付加価値の測定が困難

- 「家に住む」というサービス

- 賃貸住宅ならば家賃で付加価値を計測可能．しかし持ち家の場合は付加価値の計測困難

市場で取引されない財・サービスは？

- 家事サービス

- 掃除，家事，洗濯：付加価値を生み出しているが，市場で取引されていないため価格が存在せず，付加価値の測定が困難

- 「家に住む」というサービス

- 賃貸住宅ならば家賃で付加価値を計測可能．しかし持ち家の場合は付加価値の計測困難

- 政府による公的サービス

- 公務員の生み出すサービス（警察による「治安」）も市場で取引されていないため，やはり付加価値の計測困難

市場で取引されない財・サービスは？

- 家事サービス

- 掃除，家事，洗濯：付加価値を生み出しているが，市場で取引されていないため価格が存在せず，付加価値の測定が困難
- 解決方法：残念ながら，無し

- 「家に住む」というサービス

- 賃貸住宅ならば家賃で付加価値を計測可能．しかし持ち家の場合は付加価値の計測困難

- 政府による公的サービス

- 公務員の生み出すサービス (警察による「治安」) も市場で取引されていないため，やはり付加価値の計測困難

市場で取引されない財・サービスは？

- 家事サービス

- 掃除，家事，洗濯：付加価値を生み出しているが，市場で取引されていないため価格が存在せず，付加価値の測定が困難
- 解決方法：残念ながら，無し

- 「家に住む」というサービス

- 賃貸住宅ならば家賃で付加価値を計測可能．しかし持ち家の場合は付加価値の計測困難
- 解決方法：**帰属家賃**

- 政府による公的サービス

- 公務員の生み出すサービス（警察による「治安」）も市場で取引されていないため，やはり付加価値の計測困難

市場で取引されない財・サービスは？

- 家事サービス

- 掃除，家事，洗濯：付加価値を生み出しているが，市場で取引されていないため価格が存在せず，付加価値の測定が困難
- 解決方法：残念ながら，無し

- 「家に住む」というサービス

- 賃貸住宅ならば家賃で付加価値を計測可能．しかし持ち家の場合は付加価値の計測困難
- 解決方法：**帰属家賃**

- 政府による公的サービス

- 公務員の生み出すサービス（警察による「治安」）も市場で取引されていないため，やはり付加価値の計測困難
- 解決方法：**そのサービスにかかった費用（例：公務員給与）で代用**

今回：名目値から実質値へ

所得が2倍!! でもモノの値段が3倍....
→ 豊かになったと言える？

名目 GDP

- これまで考慮してきた GDP は、厳密には名目 GDP (nominal GDP) と呼ばれる。
- いま、経済に $N \geq 1$ 種類の最終財があるとする。
- 議論を簡単に進めるために、ここでは中間財の貿易はないとする $\Rightarrow$ 中間財企業の付加価値はキャンセルアウト。
- P_t^i を t 年の最終財 i の価格、 Q_t^i を生産量とすると、この年の名目 GDP は

$$t \text{ 年の名目 GDP} = \sum_{i=1}^N P_t^i Q_t^i. \quad (1.1)$$

- つまり、名目 GDP の場合には、
 - ① 1 年間で最終財の生産が全て 2 倍になっても
 - ② 1 年間で最終財の価格が全て 2 倍になっても

その年の GDP は前年の 2 倍となる。しかし言うまでもなく、後者の場合は一国の生産活動が 2 倍になったわけではない。

- つまり、名目 GDP の場合、異なる期間の GDP を単純比較しても、生産活動の変化を正確に捉えることは出来ない。

- 最終財が2つという最も簡単な例を考える。
 - ① 昨年の2つの最終財の生産量がそれぞれ10, 15であり, 価格が100円と80円
 - ② 今年の2つの最終財の生産量がそれぞれ13, 12であり, 価格が70円と100円
- それぞれの名目 GDP は
 - ① 昨年の名目 $GDP = 100 \times 10 + 80 \times 15 = 2200$ 円
 - ② 今年の名目 $GDP = 70 \times 13 + 100 \times 12 = 2110$ 円 (< 2200 円)

実質 GDP (real GDP)

基準となる年を設定して, その年の価格水準で生産量を評価して算出された GDP

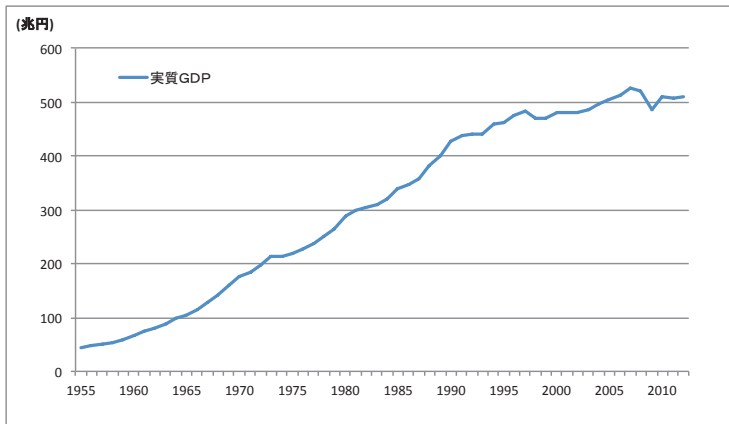
- 前スライドの例において, 今年の生産量を昨年の価格で評価してやると

$$100 \times 13 + 80 \times 12 = 2260 \text{ 円}$$

- 基準年を 0 とする. 一般に, (1.1) に対応する t 年の実質 GDP は次のように定義される.

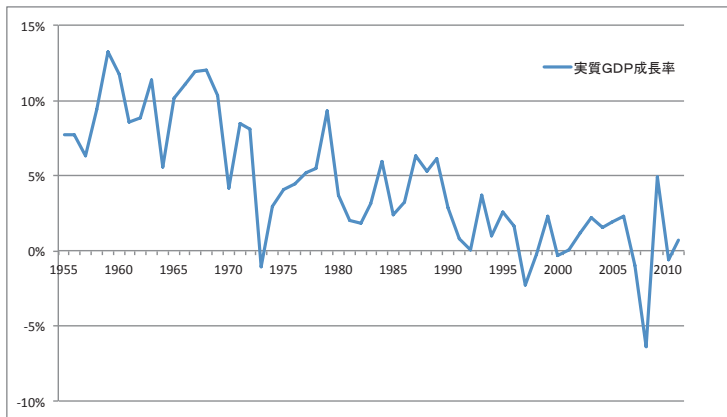
$$t \text{ 年の実質 GDP} = \sum_{i=1}^N P_0^i Q_t^i. \quad (1.2)$$

日本の実質 GDP(1955-2012 年, 2005 年基準に統一換算)



(出所) 内閣府「国民経済計算確報」より作成

実質 GDP 成長率の長期的推移



(出所) 同上

GDP デフレーター

GDP デフレーター

$$\text{GDP デフレーター} = \frac{\text{名目 GDP}}{\text{実質 GDP}} (\times 100)$$

- (1.1), (1.2) より

$$\text{GDP デフレーター} = \frac{\sum_{i=1}^N P_t^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^N P_0^i Q_t^i} (\times 100). \quad (1.3)$$

- この GDP デフレーターは、この国のすべての財を“ひとかたまりの一つの財”をみなしたとき (これを財バスケットという), このひとかたまりの単価になっている。このような単価を、一般に物価指数 (price index) という。

GDP デフレーター の性質

- 以下では, GDP デフレーターを $P_{0,t}$ と表記することにする.
- (1.4) より, 以下の関係式を確認することができる.

$$P_{0,t} = \sum_{i=1}^N \theta_i \frac{P_t^i}{P_0^i}, \quad (1.4)$$

ここで, θ_i は以下で定義されるウェイトである.

$$\theta_i = \frac{P_0^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^N P_0^i Q_t^i}, \quad (1.5)$$

従って $\sum_i \theta_i = 1$.

(1.5) が意味すること :



基準年の設定・更新方法

- かつて・・固定基準年方式：全ての年の名目 GDP に関して，基準年を固定して実質値を計算
 - 基準年を 5 年ごと (末尾が 0 と 5 の年) に更新
 - 基準年が更新されるたびに，過去の実質 GDP，GDP デフレーター の値も遡及的に再計算

弱点

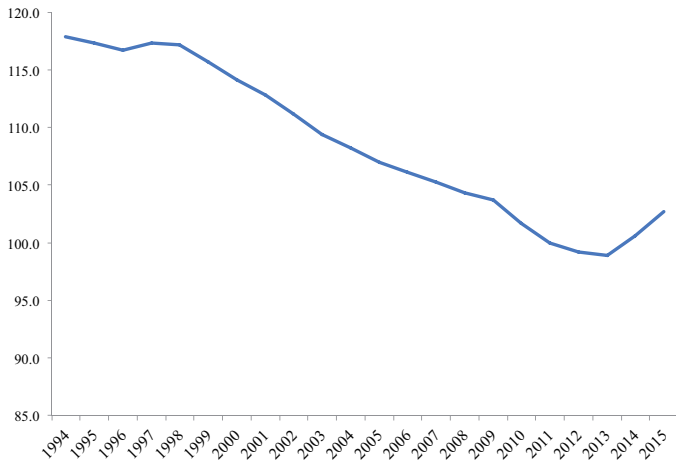
基準年の設定・更新方法

- 現在 … 連鎖方式： 前年を基準年としそれらを毎年積み重ねて接続する方法.
- 両方式の違い：これまでと同様，0 年を基準とする t 年の GDP デフレーターを考える
 - ① 固定基準年方式の場合：GDP デフレーターは (1.4) で定義される $P_{0,t}$.
 - ② 連鎖方式の場合：

$$\text{GDP デフレーター} = P_{0,1} \times P_{1,2} \times P_{2,3} \times \dots \times P_{t-1,t}.$$

GDP デフレーターの変遷

(1994-2015 年, 2011 年基準・連鎖方式)



消費者物価指数

- GDP デフレーターは、経済全体の財バスケットの価格ともいうべきもの。従って、必ずしも消費者にとっては身近ではない財も含まれている。従って、GDP デフレーター以外にも、マクロ経済を分析する際には、いくつかの価格指数が用いられる。

消費者物価指数 (Consumption Index, CPI)

消費財に関する物価指数家計が1年間に消費する代表的な品目とその平均消費量を定めた上で、その価格のデータを用いて作成した価格指数

消費者物価指数

- 総務省が作成している．具体的にどのような品目が選ばれているかについては

<http://www.stat.go.jp/data/cpi/2015/kaisetsu/pdf/4-1-2.pdf> を参照

- いま，品目数を N_c とする．これまでと同様に，基準年を 0 とすると，

$$t \text{ 年の CPI} = \frac{\sum_{i=1}^{N_c} P_t^i Q_0^i}{\sum_{i=1}^{N_c} P_0^i Q_0^i} (\times 100) \quad (1.6)$$

ここで，

- 分子＝
- 分母＝

GDP デフレーターと CPI の違い

- (1.6) は以下のように書き直すことができる.

$$\text{CPI} = \sum_{i=1}^{N_c} \mu_i \frac{P_t^i}{P_0^i}, \quad (1.7)$$

$$\mu_i = \frac{P_0^i Q_0^i}{\sum_{i=1}^{N_c} P_0^i Q_0^i}. \quad (1.8)$$

従って, $\sum_{i=1}^{N_c} \mu_i = 1$.

- GDP デフレーターと CPI の違い

- ① 品目の違い ($N \neq N_c$): 前者では国内で生産された財・サービスが対象になっているのに対し, CPI では輸入品の価格も反映している.
- ② ウェイトの違い ($\theta_i \neq \mu_i$): (1.5), (1.8) より, CPI のほうが速報性が高いことがわかる.

まとめ

- 一国の物質的な豊かさが知りたい $\Rightarrow$ GDP
- GDP を計測したい

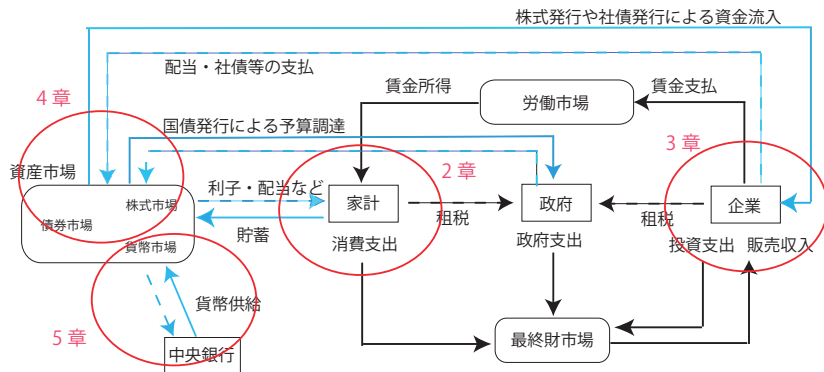
- ① 生産面から
- ② 分配面から (GDI)
- ③ 支出面から

$\Rightarrow$ 三面等価

- 異なる時点の GDP を比較したい $\Rightarrow$ 実質 GDP
 - 物価指数：価格変化を取り除く役割
- 経済全体で物の値段はどう変化している？ $\Rightarrow$ 物価指数の動きを見ればよい

- ① GDP デフレーターの動き
- ② CPI の動き

次回以降



- 家計貯蓄や企業・政府の借入による資金フロー
- 生産要素や財の取引による資金フロー
- 資産保有の対価としての資金フロー
- 税支払い