

# 2018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

# 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 ⇒ 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

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

# 問題点

- 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。

# 例

- 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= $70 \times 13 + 100 \times 15 = 2110$ 円 ( $< 2200$ 円)

# 実質 GDP

## 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

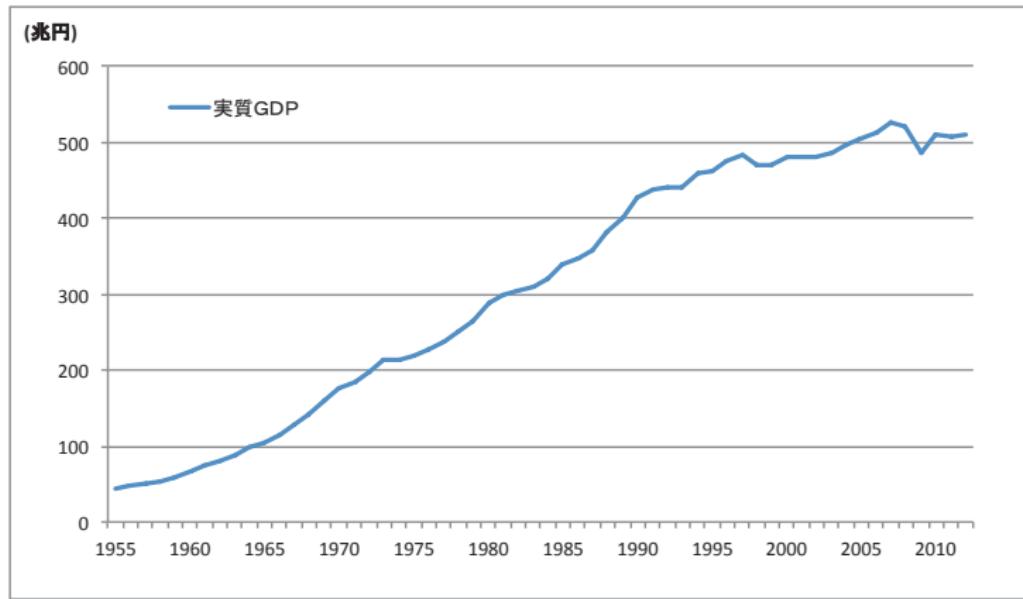
- 前スライドの例において、今年の生産量を昨年の価格で評価してやると

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

- 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。

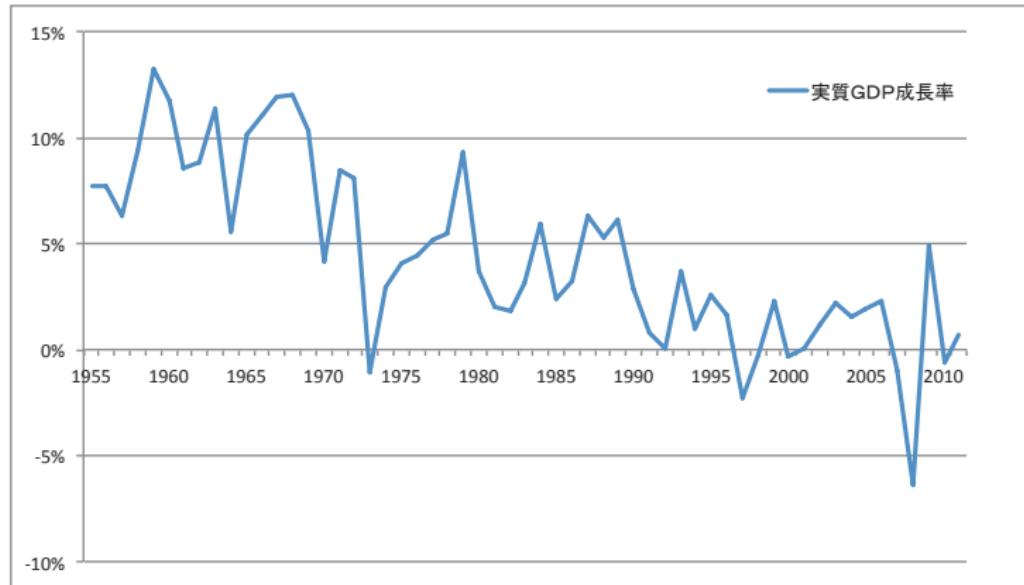
$$t \text{ 年の実質 GDP} = \sum_{i=1}^N P_0^i Q_t^i \quad (1.2)$$

# 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、 $\theta_i$  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

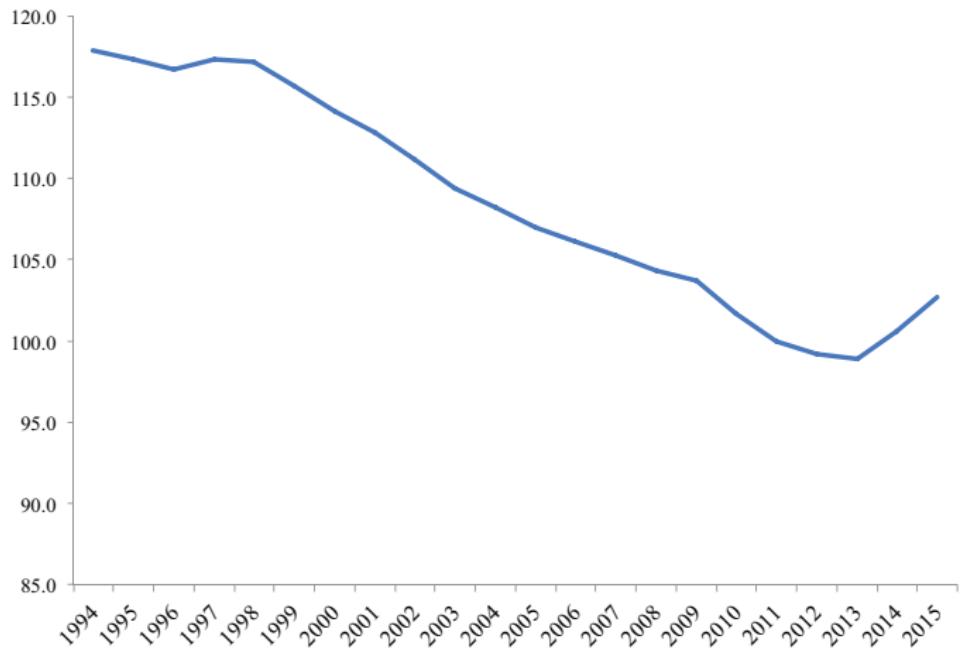
弱点

# 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 デフレーターの推移 (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 ウエイトの違い ( $\theta_i \neq \mu_i$ ) : (1.5), (1.8) より, CPI のほうが速報性が高いことがわかる.