

マクロ経済学

Contents

1	マクロ経済で重要な 3 変数	4
1.1	国内総生産 (GDP)	4
1.1.1	GDP の定義と計算方法	4
1.1.2	GDP の比較	5
1.1.3	国での GDP の比較	6
1.2	インフレ率	6
1.3	失業率	6

ここでは大学一年生レベルのマクロ経済学 (GDP など基本的なことから IS-LM モデルまで) についていろいろ書き連ねていくよ。事実だけをポンポン投げてくスタイルじゃなくて計算したりグラフを積極的に使っていくよ。数学的な記述が多いと思うけど数式とかで理解したほうが意味は分かりづらいかもしれないけど問題解く時に役に立つからたくさん使っていくよ。最初の方は文字がいっぱい書いてあるけど分析を始めていくと数学とグラフをたくさん使うようになるよ。

そもそもあんまり日本語を書かないし、経済は決して得意な方じゃないから誤植とか間違いがあったら教えてね。

1 マクロ経済で重要な3変数

1.1 国内総生産 (GDP)

1.1.1 GDP の定義と計算方法

GDP はその名の通り 1 年間に自国で生み出された価値の総額だよ。これはつまり国の豊かさを表してるってことになるね。GDP の測定方法としては下の三つがあるけどどれも最終的に値が一致するように計算されるから方法で求めることができるよ。この三つの方法で別々に計算しても値が一致することを三面等価の原則って呼ぶよ。

1. 生産法は市場に出回ってなおかつ直接消費される財の合計だよ。計算式だと

$$GDP = \sum_i p_i q_i$$

ここで p_i は財 i の価格、 q_i は財 i の数量を表すよ。市場価格が適用されない財について:

- ・ 政府のサービスなどについては補完が行われるよ
- ・ 家事などは補完が行われないよ

この補完が行われるかどうかによって大きく GDP が変わってしまうことがあるよ。例えば A 国では子供を保育園に預けて母親は仕事をする事が一般的で B 国では子供を母親が一日中面倒を見るっていうことになる。子供を母親が一日中面倒を見ることは GDP に価値として補完されないから A 国の GDP だけが上がることになるね。

生産法では直接消費される財だけが計算式に含まれるよ。例えばパン屋さんが市場に出回っている小麦粉を買ってそれを使ってパンを生産したとするとこの小麦粉の値段は GDP の値には含まれないよ。

生産法を少し改良したものとして付加価値法があるよ。これはさっきのパン屋さんの例で言うと生産法だと最終的に生産されたパンの値段を GDP にするけど付加価値法では小麦粉の値段とパン屋さんの仕事にやって生み出された価値を足し合わせるよ。

2. 所得法はその名の通り所得から GDP を計算する方法だよ。具体的には

GDP = 従業員の所得 + 資本所得 + 混合所得 + 税で表せるよ。

ここで資本所得は労働をしないで得られる所得のことだよ。例えば土地を貸しているというのはお金になるけど実質的な業務は行っていないとか。普通の所得と資本所得は判断するのが難しい場合があるからそれを混合所得として数えるよ。

従業員の所得と資本所得はデータを集めて正しく計算するのが難しいから理論的には正しいけどあんまり使われないよ

3. 支出法が一番メジャーな GDP の計算方法だよ。具体的には

$$GDP = C + I + G + NX$$

で表されるよ。 C は家計消費、 I は投資、 G は政府支出、 NX は輸出から輸入の額を引いたものだよ。例えば自動車会社があって自動車を 100 台生産してもそれがその年のうちに全部売れるとは限らなくて売れ残ることもあるよね。そういう時に GDP にこの車の価格を入れないと三面等価の原則が成り立たなくなっちゃうから企業のオーナーが全部買ったことにして消費に含めるよ。

1.1.2 GDP の比較

実は GDP には二種類存在して一つを名目 GDP、もう一つを実質 GDP っていうよ。生産法の GDP の計算方法を思い出してほしいんだけど財の価格と数量で GDP を求めたよね。異なる年度での GDP を比較するときには財の価格が上がったのか、それとも経済が成長してもっと多くの数量を生産できるようになったのかが気になるよね。名目 GDP は以下の数式で表されるよ。

$$P_t Y_t = \sum_i p_{i,t} q_{i,t}$$

ここで $P_t Y_t$ は時間 t での名目 GDP、 $p_{i,t}$ は時間 t での財 i の価格、 $q_{i,t}$ は時間 t での財 i の数量を表しているよ。例えば GDP の成長率を知りたいときとかに名目 GDP を使ってしまおうと生産量が上がったのか価格が上がったのかわからないから実質 GDP っていうものを導入するよ。

実質 GDP は二通りの計算方法があるよ。一つは基準年を一つ決めて財の価格をその年の価格で固定するというものだよ。つまり、

$$Y_t = \sum_i p_{i,0} q_{i,t}$$

ここで Y_t は時間 t での実質 GDP、 $p_{i,0}$ は基準年での財 i の価格、 $q_{i,t}$ は時間 t での財 i の数量を表しているよ。これだと計算は簡単だけど GDP の成長率を求めるときに基準年をどう決めるかによって変わってしまうね。

もう一つの計算方法は日本語だと連鎖方式って言われるよ (英語だと chain-weighted GDP)。この計算方法は少し複雑だけど GDP 成長率は基準年の選び方に依らないよ。具体的には以下で計算するよ。

1. 初めに時刻 t と $t+1$ での連鎖的成長率を二通り計算するよ。つまり t を基準年としたときの成長率を、 $Y_t^t = p_{i,t} q_{i,t}$ 、 $Y_{t+1}^t = p_{i,t} q_{i,t+1}$ として $g^t = \frac{Y_{t+1}^t - Y_t^t}{Y_t^t}$ とするよ。次に $t+1$ を基準年として同じように計算すると $Y_t^{t+1} = p_{i,t+1} q_{i,t}$ 、 $Y_{t+1}^{t+1} = p_{i,t+1} q_{i,t+1}$ として $g^{t+1} = \frac{Y_{t+1}^{t+1} - Y_t^{t+1}}{Y_t^{t+1}}$ となるね

2. 次に平均連鎖的成長率を g^{ch} として以下で計算するよ

$$1 + g^{ch} = \sqrt{(1 + g^1)(1 + g^2)}$$

この式は

$$g^{ch} \approx \frac{1}{2}(g^1 + g^2)$$

という式で近似することができるよ。

3. 最後にこの平均連鎖的成長率を用いて各時刻の GDP を以下の式で求めるよ。ここで基準年は t とするよ。

$$Y_t^{ch,t} = p_{i,t} q_{i,t}$$
$$Y_{t+1}^{ch,t} \approx Y_t^{ch,t}(1 + g^{ch})$$

1.1.3 国での GDP の比較

二国間の GDP の比較は架空通貨を導入することでできるようになるよ。今、USA の GDP を $GDP_{USA} = \$10000$ 、日本の GDP を $GDP_{JP} = ¥500000$ とするよ。

1. まず架空通貨、インターナショナルドル (I\$) を導入するよ。
2. 次に USA の財とサービスが少しずつ入っている 1\$ の「塊」を用意するよ。(つまりこの塊を 10000 個買えば USA の国内総生産と一致する)。この「塊」は I\$1 で買えるものとするよ。
3. すでに $GDP_{USA} = \$10000 = I\10000 ということがわかるね。
4. さっき作った「塊」を日本で買おうとしたらいくらになるかを算出するよ。(これは外生的なものだから計算方法とかはないよ)
5. 今、この「塊」が ¥130 すると仮定すると $I\$1 = ¥130$ だから $GDP_{JP} = ¥500000 \approx I\$ = 3846$ ってことがわかってこれで比較ができるようになったね。

1.2 インフレ率

1.3 失業率