

はじめよう経済学 ー 解答編 ー

第9講 三面等価の原則

今回から本格的にマクロ経済学の理論に入っていきます。今回は多くの変数が登場するため、始めは戸惑ってしまうかもしれません。＜第9講のノーテーション＞を見れば、初登場の変数が多くあり、「覚えるの大変そうだな…」と途方に暮れてしまうかもしれません。しかし、これはマクロ経済学を学び始めた人はみんな通る道です！私もそうでしたが気付いたら慣れているものなので、とにかく前に進んでいきましょう。

今回の内容で最も重要なことは「三面等価の原則」です。三面等価の原則の考え方からマクロ経済学における需要と供給の話に繋がっていきますので、三面等価の原則に関する知識を丸暗記するのではなく「内容」をしっかり理解してもらいたと思います。

また、この問題集では通常のマクロ経済学の教科書ではさらっと流されてしまう、「SNA」と「マクロ経済学における変数」の対応関係について詳しく説明しています。資格試験などではこの対応関係は重要ではないのですが、マクロ経済学を学問として真剣に勉強したい人にとっては気になるだろうという箇所を丁寧に書いてみました。

＜第9講のノーテーション＞

Y : 国民所得	C : 消費	c : 限界消費性向	C_0 : 基礎消費
I : 投資	G : 政府支出	EX : 輸出	IM : 輸入
NE : 純輸出	Y^S : 総供給	Y^D : 総需要	

[注意] 変数に入る値は金額である。つまり、 C は消費額であり、 I は投資額などである。

目次

1. 三面等価の原則	2
2. 45度線分析への準備	13

＜補足一覧＞

1. 分配国民所得	p.3	6. 生産国民所得	p.8
2. 固定資本減耗	p.3	7. よくある間違い	p.12
3. 企業消費	p.4	8. クズネッツ型消費関数	p.15
4. 支出国民所得	p.6	9. 政府支出 G は外生変数	p.16
5. 輸入を引く理由	p.7		

1. 三面等価の原則

国内総生産 GDP は生産面、分配面、支出面のいずれから見ても統計上等しくなることを三面等価の原則という。(ここで統計とは SNA のことであり、第 9 講では、統計=SNA)

ここから、三面等価の原則の考え方を詳しく説明していくが、この考え方は次に学ぶ 45 度線分析や IS-LM 分析につながっていくのでしっかり理解しておきたいところである。

しかし、初めて登場する用語が多いので、最初は読んでもなかなか頭に入らないかもしれない。勉強が進んだときにその都度戻ってきて読み直してもらうことで少しずつ頭に入っていくだろう。

(1) 分配国民所得 (分配面から見た国民所得)

授業では、

$$\text{分配国民所得} = \text{賃金} + \text{利子} \cdot \text{配当} + \text{内部留保など}$$

と紹介したが、統計上は、

$$\text{分配国民所得} = \text{雇用者報酬} + \text{営業余剰} + \text{間接税} - \text{補助金} + \text{固定資本減耗}$$

* この式を覚えておこう!

と書く方がより正確である。(さらに正確な表現や現実の値は<補足 1>へ)

雇用者報酬とは、「雇用者(雇われている労働者)に支払われる賃金」のことであり、**営業余剰**とは、「企業の利潤」(会計上は営業利益に近い)と考えればよい(この利潤から株主への配当、銀行への利子が支払われたりして、残りは企業内に貯められる(内部留保))。

間接税、補助金、固定資本減耗については第 8 講で説明したが、固定資本減耗については<補足 2>も参照すること。

上の 2 本の式の対応関係を示しておくとな次のようになる。(同じ四角どうしが対応)

$$\text{① 分配国民所得} = \boxed{\text{賃金}} + \boxed{\text{利子} \cdot \text{配当} + \text{内部留保}} \text{ など}$$

$$\text{② 分配国民所得} = \boxed{\text{雇用者報酬}} + \boxed{\text{営業余剰}} + \text{間接税} - \text{補助金} + \text{固定資本減耗}$$

授業では上の①式を用いて、「付加価値総額が、賃金、利子・配当、内部留保に振り分けられる」と説明したが、より正確には②式を用いて、「付加価値総額は、雇用者報酬、営業余剰、純間接税(政府に消費税を払うイメージ)、固定資本減耗(機械・設備などの固定資本を買い替えるためにお金を積み立てておくイメージ)に振り分けられる」となる。

[語呂合わせ] 分配国民所得の式

$$\text{分配国民所得} = \underbrace{\text{雇用者報酬}}_{\text{①}} + \underbrace{\text{営業余剰}}_{\text{②}} + \underbrace{\text{間接税}}_{\text{③}} - \underbrace{\text{補助金}}_{\text{④}} + \underbrace{\text{固定資本減耗}}_{\text{⑤}}$$

* かつて、私の授業を受けていた学生が考えました。

＜補足 1＞ 分配国民所得

2008SNA 時点で最も正確に分配国民所得を表現した式は、

$$\text{分配国民所得} = \text{雇用者報酬} + \text{営業余剰} \cdot \text{混合所得} + \text{生産} \cdot \text{輸入品に課される税} \\ - \text{補助金} + \text{固定資本減耗}$$

である。**混合所得**とは「個人企業事業主の所得」（要は、自営業の社長さんの所得）のことである。93SNA から「営業余剰」が「営業余剰・混合所得」へと名称変更された。第 8 講の＜補足 4＞でも説明したが、「生産・輸入品に課される税」は間接税のことであり、具体的には消費税、酒税、たばこ税、関税などを指している。また、雇用者報酬は以前は雇用者所得と呼ばれていたが、93SNA から雇用者報酬へと名称が変更されている。

それでは以下の表で、実際の分配国民所得の項目ごとの規模を確認しておこう。

2017 年暦年における分配国民所得（名目値）（単位：兆円）

雇用者報酬	275
営業余剰・混合所得	106
生産・輸入品に課される税	46
（控除）補助金	3
固定資本減耗	121
統計上の不突合	0
合計	545

出所：内閣府

* 統計上の不突合は 3,750 億円である。

日本では、支出国民所得の式から計算される GDP を最も信頼がおける値としている。そのため、分配国民所得の式から計算される GDP の値と支出国民所得の値とが一致しない分は、**統計上の不突合**という項目を「分配国民所得」に加えることで（無理矢理）一致させている（支出国民所得は一番信頼がおける値なので支出面の内訳には統計上の不突合がない。＜補足 4＞へ）。三面等価の原則という概念上は分配面も支出面も生産面も一致するはずではあるが、それぞれ別々に計算しているため、実際には若干値がずれてしまうのである。

＜補足 2＞ 固定資本減耗

まず、経済学において資本とは「生産の結果作られ、それが生産に用いられるもの」である。そのため、原材料や機械・設備は生産の結果作られ、生産に用いられるので資本である。例えば原材料としての石油も、石油採掘企業によって掘り出されたもの（ある意味、石油採掘企業によって生産された財）であるので資本である。

次に、固定資本と言えは機械・設備を指すが、「固定」とは動かないという意味ではない。何年間も一定の生産に固定されて使われるという意味である。タクシー会社にとってのタクシーは固定資本である。原材料は一度使えば消えて（もしくは形を変えて）なくなるが、機械・設備は何年か使った後に老朽化して廃棄される。そのため、100 万円の機械が 10 年で壊れるのであれば、例えば 1 年当たり 10 万円の費用がかかると考え、この 10 万円がその年の固定資本減耗になるのである。

(2) 支出国民所得（支出面から見た国民所得）

支出国民所得については、話が込み入ってくるので先に結論を書いておこう。

支出国民所得は、統計上

$$\text{支出国民所得} = \text{民間最終消費支出} + \text{総固定資本形成} + \text{政府最終消費支出} \\ + \text{在庫品増加} + \text{輸出} - \text{輸入}$$

* この式を覚えておこう！

と書くことができる。（さらに正確な表現や現実の値は<補足4>へ）

これをマクロ経済学の理論と整合的になるように書き直せば、

$$\text{支出国民所得} = \text{消費 } C + \text{投資 } I + \text{政府支出 } G + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM + \text{意図せざる在庫投資}$$

と書くことができる。（この式に似た式（総需要 Y^D の式）が後で登場するので、この式は覚えるというよりは理解することが大切！）

それでは、ここから込み入った話になっていくが、結局はこれら2本の式がどのように対応しているかについて説明していくことになる。（そして、この込み入った話が45度線分析を理解する上で本質的に重要な話になるのです）

$$\text{支出国民所得} = \text{家計が買う額（消費 } C \text{）} + \text{企業が買う額（投資 } I \text{）} \\ + \text{政府が買う額（政府支出 } G \text{）} + \text{外国人が買う額（純輸出 } NE \text{）} \\ + \text{在庫品増加}$$

と授業では紹介したが、より正確には、

$$\text{支出国民所得} = \text{民間消費 } C + \text{民間投資} + \text{政府支出 } G + \text{在庫品増加} + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM$$

* 「民間」は、家計と企業を指している。

と書く（民間投資の右に I が書かれていないのは間違いではない。なぜ I と書かれていないかは後で説明する）。では、各項目が何を意味しているか説明していく。

① 民間消費 C （統計上の**民間最終消費支出**に対応する）

：家計の（新品の）財・サービスに対する支出である。

⇒ 家計が「消費財を購入する」と表現する。

[例] 家計がスーパーで買い物をする。

<補足3> 企業消費

SNA では企業は消費をしない（消費財を購入しない）と考えている。企業が購入するのは生産財（と投資財）である。生産財とは生産に用いられる財であり、要は、中間投入財（中間財）のことである。では、例えば従業員が出張した際の出張費は企業の消費と考えてもいいのではないかと、思うかもしれないが、これも SNA では生産財の購入として扱う。ちなみに、総務省が公表している産業連関表では、企業消費を「家計外消費支出」として扱い、出張費や接待費などを企業による消費財の購入として扱っている。

② 民間投資（統計上の**総固定資本形成**に含まれる）

：家計にとっては新築の家を買うこと（**住宅投資**）であり、
企業にとっては生産のための建物や機械・設備を買うこと（**設備投資**）である。
⇒ 家計・企業が「**投資財**を購入する」と表現する。

[注意] 家計の自動車といった**耐久消費財**の購入は民間最終消費に含まれ、
タクシー会社のタクシーの購入は総固定資本形成に含まれる。

③ 政府支出 G

：政府消費＋政府投資のことである。

1. 政府消費（統計上の**政府最終消費支出**に対応する）

：政府（地方政府も含む）による消費財の購入や公務員への給料などのことである。

[例] ある自治体が公務のために文房具を買う。

[注意] 公共サービス（第8講の<補足8>）は政府最終消費支出に含まれる。

2. 政府投資（統計上の**総固定資本形成**に含まれる）

：公共事業（**公共投資**）にかかる費用のことである。

[例] 公共事業としてダムや橋を作る。

[注意] 「総固定資本形成＝民間投資＋政府投資」である。

[ポイント]

この授業では「政府支出 G が増加した」＝「政府が公共事業を拡大した」と考える。

⇒ 一部の教科書では、政府投資を投資 I （後述）に含めることもあるが、

この授業では政府投資は政府支出 G に含めておく。

（資格試験などでも「公共事業」＝「 G の変化」と捉えることが多いです）

④ 在庫品増加（統計上の**在庫変動**に対応する）

：在庫が増えた分を金額換算したもの。

（陳列棚や倉庫に備えておく商品（商品在庫）が増えたり、生産に備えて原材料を
購入し倉庫に保管しておく（原材料在庫）と、「在庫品増加」が増加する）

⇒ 在庫品増加は**在庫投資**ともいう。

[注意1] 在庫が減った場合は「在庫品増加」が減少することになる。

[注意2] **SNA** には政府の在庫変動も（少額であるが）存在する。これは本来「政府投資」
に対応させるべきだが、**GDP** の 0.01% 程度の規模なので無視しておく。

[ポイント1]

三面等価の原則において、生産国民所得、分配国民所得、支出国民所得が一致するのは、
「在庫品増加」という項目が支出国民所得の式の中にあるからである。

⇒ 生産されたものがすべて需要される（支出され尽くす）ことにより、生産国民所得
（もしくは分配国民所得）が支出国民所得と等しくなるという理屈であったが、
売れ残り（在庫）があれば支出され尽くさない。そのため、「在庫品増加」を加える
（企業が在庫投資として在庫を買い取ると考える）ことで支出され尽くすのである。

[ポイント2]

在庫品増加（在庫投資）は理論上、「意図せざる在庫投資」と「意図した在庫投資」に分けることができる。

$$\text{在庫品増加} = \text{意図せざる在庫投資} + \text{意図した在庫投資}$$

1. 意図せざる在庫投資

：計画外の在庫（予想外の売れ残り）のことである。

2. 意図した在庫投資

：計画的に増やした在庫（想定内の売れ残り）のことである。

[注意]「意図せざる在庫投資」と「意図した在庫投資」は、統計上、分けることができないので、単に「在庫変動」として合算されている。（企業に保有している在庫の内、意図した分と意図していない分の内訳を聞くことはできないし、企業自身も詳しくはわからないだろう。そのため、「意図せざる在庫投資」と「意図した在庫投資」の分け方は理論上の話である）

[ポイント3]

（以上を踏まえた上で）投資 I を、

$$\text{投資 } I = \text{民間投資} + \text{意図した在庫投資}$$

と定義する。（意図した在庫投資は、企業が計画的に行った在庫投資だからである）

<補足4> 支出国民所得

2008SNA 時点で最も正確に支出国民所得（国内総支出 GDE（Gross Domestic Expenditure）とも言う）を表現した式は、

$$\text{支出国民所得} = \text{民間最終消費支出} + \text{総固定資本形成} + \text{政府最終消費支出}$$

$$= + \text{在庫変動} + \text{財貨・サービスの輸出} - \text{財貨・サービスの輸入}$$

となる。（総固定資本形成と在庫変動を合わせて、**総資本形成**と書くこともある）

以下の表で、実際の支出国民所得の項目ごとの規模を確認しておこう。

2017年暦年における支出国民所得（名目値）（単位：兆円）

民間最終消費支出	302
総固定資本形成	130
政府最終消費支出	107
在庫変動	0
財貨・サービスの輸出	97
（控除）財貨・サービスの輸入	92
合計	545

出所：内閣府

* 在庫変動は 3,725 億円である。

<補足5> 輸入を引く理由

$$\text{支出国民所得} = C + I + G + EX - \text{輸入 } IM + \text{意図せざる在庫投資}$$

であり、輸出 EX が足されているのだから、輸入 IM は引かれるのでしょ？と思うかもしれないが、輸入 IM が引かれる理由は奥が深い。

人々が商品を買う際に支払った金額の中には、輸入品に対して支払った金額（輸入額）もあったはずである。つまり、世の中の商品の中には、（最終財としての）輸入品も多く含まれているということである（例えば、スーパーにいったときに外国産の野菜や果物を買っていることもありますよね）。そのため、消費 C 、投資 I 、政府支出 G 、それぞれの金額の中には、輸入品に対する支出額を含んでしまっているのである。

そもそも、国内総生産 GDP は、国内で生産された最終財に対する支出額であるので、人々の支出総額の中から輸入品に対して支払った金額を差し引く（控除する）必要がある。そのため、輸入の額は支出国民所得の式の中で引き算として表れているのである。

（ちなみに、授業では外国人が買う額（純輸出 NX ）と説明しているが、正確には外国人が（国内で生産された最終財を）買う額は「輸出」部分のみである）

長々と説明してきたが、これでようやく、

$$\text{支出国民所得} = \text{民間最終消費支出} + \text{総固定資本形成} + \text{政府最終消費支出} \\ + \text{在庫品増加} + \text{輸出} - \text{輸入}$$

$$\text{支出国民所得} = \text{消費 } C + \text{投資 } I + \text{政府支出 } G + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM + \text{意図せざる在庫投資}$$

これら2本の式の対応関係を説明するための準備が整った。

これまでの説明と見比べながら次の式変形を一行一行見ていって欲しい。

$$\begin{aligned} \text{支出国民所得} &= \text{民間最終消費支出} + \text{総固定資本形成} + \text{政府最終消費支出} \\ &\quad + \text{在庫品増加} + \text{輸出} - \text{輸入} \\ &= \text{民間消費 } C + (\text{民間投資} + \text{政府投資}) + \text{政府消費} \\ &\quad + (\text{意図せざる在庫投資} + \text{意図した在庫投資}) + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM \\ &= \text{民間消費 } C + (\text{民間投資} + \text{意図した在庫投資}) + (\text{政府消費} + \text{政府投資}) \\ &\quad + \text{意図せざる在庫投資} + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM \\ &= (\text{民間}) \text{消費 } C + \text{投資 } I + \text{政府支出 } G + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM \\ &\quad + \text{意図せざる在庫投資} \\ &= C + I + G + EX - IM + \text{意図せざる在庫投資} \end{aligned}$$

となり、2本の式の対応関係を確認することができた。

また、第 10 講から学ぶ 45 度線分析で用いる総需要 Y^D の式は、

$$Y^D = C + I + G + EX - IM$$

になるので、「意図せざる在庫投資」が含まれていないことがわかる。

[まとめ]

- ・ 生産面の国民所得

生産国民所得 = 付加価値総額

- ・ 分配面の国民所得

分配国民所得 = 雇用者報酬 + 営業余剰 + 間接税 - 補助金 + 固定資本減耗

- ・ 支出面の国民所得

支出国民所得 = 民間最終消費支出 + 総固定資本形成 + 政府最終消費支出
+ 在庫品増加 + 輸出 - 輸入

$$= \underbrace{C + I + G + EX - IM}_{\text{総需要 } Y^D} + \text{意図せざる在庫投資}$$

<補足 6> 生産国民所得

生産国民所得は付加価値総額であるが、どの産業が生み出した付加価値額であるのかについても内閣府の HP で公表されている。例えば、日本における 2017 年暦年（名目値）においては、第一次産業（農業・林業・水産業）の付加価値額が 6 兆円（全体の 1%）、第二次産業（主に製造業）が 145 兆円（27%）、第三次産業（サービス業）が 391 兆円（72%）である。（生産国民所得には「統計上の不突合」がある）

このことから、日本の GDP に最も貢献しているのはサービス業であり、農業など第一次産業の貢献は 1%に過ぎないというのが現実である。これはもし仮に日本の第一次産業が壊滅してしまったとしても日本の GDP には 5~6 兆円程度しか影響がなく、毎年の GDP の変動にほぼ打ち消されてしまうような状況なのである。

しかし、日本の GDP に影響がないからといって、第一次産業を捨て去っていいというわけにもいかない。食料安全保障（要は、自分の国で食べ物を作れないと他国から食料が来なくなった場合、危機的状況になるということ）や、水田の役割（洪水・土砂崩れの防止、多様な生きものを育むなど）、美しい農村の風景が私たちの心を和ませるなど、農業や農村には多面的機能があり、これらを安易に過小評価してはいけないのである（もちろん、過大評価してもいけない）。ミクロ経済学の用語を用いれば、「農業には外部性がある」と表現する。要は、市場で評価できない価値を農業が生み出しているということを意味しているのである。

【問題】

(1) 次の文章中の括弧内に入る適切な語句を書きなさい。

1. (三面等価) の原則とは、統計上、(生産) 国民所得、(分配) 国民所得、(支出) 国民所得が常に等しくなることをいう。
2. 生産国民所得 = (付加価値) 総額
3. (分配) 国民所得 = 雇用者報酬 + 営業余剰 + 間接税 - 補助金 + 固定資本減耗
4. (支出) 国民所得 = 民間最終消費支出 + 総固定資本形成 + 政府最終消費支出 + 在庫品増加 + 輸出 - 輸入
5. 総需要 $Y^D = (C) + I + G + EX - IM$

(2) 次の英単語を3回ずつ書きなさい。

国民所得 Y	Yield : 生み出す, 産出する [補足] 付加価値は生み出されたもの (Yield), (Yield), (Yield)
消費 C	Consumption : 消費 (Consumption), (Consumption), (Consumption)
投資 I	Investment : 投資 (Investment), (Investment), (Investment)
政府支出 G	Government expenditure : 政府支出 [補足] Government spending でも OK (Government) expenditure, (Government) expenditure, (Government) expenditure
輸出 EX	Export : 輸出 [補足] 単に「 E 」や「 X 」と書くこともある。 (Export), (Export), (Export)
輸入 IM	Import : 輸入 [補足] 単に「 M 」と書くこともある。 (Import), (Import), (Import)
純輸出 NE	Net Export : 純輸出 [補足] 「 NX 」と書くこともある。 (Net) Export, (Net) Export, (Net) Export

(3) 次の用語の略語を書きなさい。

国民所得 (Y)	消費 (C)	投資 (I)	政府支出 (G)
輸出 (EX)	輸入 (IM)	純輸出 (NE)	国民所得 (Y)
政府支出 (G)	輸出 (EX)	消費 (C)	輸入 (IM)
投資 (I)	純輸出 (NE)	輸入 (IM)	投資 (I)
純輸出 (NE)	政府支出 (G)	輸出 (EX)	消費 (C)
国民所得 (Y)	消費 (C)	投資 (I)	国民所得 (Y)
政府支出 (G)	輸入 (IM)	純輸出 (NE)	輸出 (EX)

(4) 次の略語が表す用語を書きなさい。

Y (国民所得) C (消費) I (投資) G (政府支出)
EX (輸出) IM (輸入) NE (純輸出) EX (輸出)
C (消費) G (政府支出) IM (輸入) Y (国民所得)
NE (純輸出) I (投資) C (消費) G (政府支出)
IM (輸入) EX (輸出) Y (国民所得) NE (純輸出)
I (投資) NE (純輸出) I (投資) G (政府支出)
IM (輸入) C (消費) Y (国民所得) EX (輸出)

(5) 次の文章中の括弧内に入る適切な語句や数値を書きなさい。また、適切な語句を選ぶ場合には、正しい語句に○を書きなさい。

1. 分配国民所得 = (雇用者報酬) + 営業余剰 + (間接税)
- 補助金 + (固定資本減耗)
2. 問題 1. の右辺において、近年、最も金額が大きい項目は (雇用者報酬) であり、次に金額が大きい項目は (固定資本減耗) である。
3. SNA における (雇用者報酬) とは雇用者に支払われる賃金のことである。
4. SNA における (営業余剰) とは企業の利潤と考えればよく、会計上の利益である営業利益に近い概念になる。
5. SNA における (混合所得) とは個人企業事業主の所得のことである。
6. (間接税) の具体例としては、消費税、酒税、たばこ税などが挙げられ、SNA では生産・輸入品に課される税と呼ばれる。
7. SNA における (補助金) とは、政府から生産者に交付され、生産費用の低下に伴い財の価格を低下させるものである。分配国民所得において控除される項目となっている。
8. SNA における (固定資本減耗) とは、建物や機械・設備などの固定資本が、生産の過程で劣化・破損することによる減耗分の評価額のことである。
9. 支出国民所得 = (民間最終消費支出)
+ 総固定資本形成 + 政府最終消費支出 + (在庫品増加)
+ 輸出 - (輸入)
10. 問題 9. の右辺において、近年、最も金額が大きい項目は (民間最終消費支出) であり、次に金額が大きい項目は (総固定資本形成) である。
11. 支出国民所得は国内総支出（略語： GDE ）ともいう。
12. 三面等価の原則は、支出国民所得の式の中に (在庫品増加) があることで理論的には必ず成立する。このことを、三面等価の原則は事後的に成立すると表現する。
13. 在庫品増加 = (意図せざる) 在庫投資 + (意図した) 在庫投資

14. 支出国民所得 = 民間消費 C + 民間投資 + 政府支出 G + 在庫品増加 + 輸出 EX - 輸入 IM
 ただし、政府支出 G = 政府消費 + 政府投資

としたとき、各項目は SNA において次のように対応している。

民間消費 C : (民間最終消費支出)

民間投資 + 政府投資 : (総固定資本形成)

政府消費 : (政府最終消費支出)

在庫品増加 : 在庫変動

輸出 EX : 財貨・サービスの輸出

輸入 IX : 財貨・サービスの輸入

15. 支出国民所得 = $C + I + G + EX - IM$ + 意図せざる在庫投資

とするとき、各変数は問題 14. に登場する用語と次のように対応している。(括弧内には SNA における用語を書き入れること)

(民間) 消費 C : (民間最終消費支出)

投資 I : 民間投資 + 意図した在庫投資

政府支出 G : (政府最終消費支出) + 政府投資

輸出 EX : 財貨・サービスの輸出

輸入 IM : 財貨・サービスの輸入

16. 雇用者報酬が 275, 営業余剰が 106, 純間接税が 43, 固定資本減耗が 121 であるとき、国内総生産 GDP の値は (545) である。また、国内純生産 NDP の値は (424) であり、国内所得 DI の値は (381) である。このことから、国内所得 DI は雇用者報酬と営業余剰の和で表されることがわかる。 $GDP = 275 + 106 + 43 + 121 = 545$

$GDP - \text{減耗} = 545 - 121 = 424 = \text{NDP}$, $\text{NDP} - \text{純間接税} = 424 - 43 = 381 = \text{DI}$

(6) 次の分配国民所得と支出国民所得の式を 2 回ずつ書きなさい。

分配国民所得 = 雇用者報酬 + 営業余剰 + 間接税 - 補助金 + 固定資本減耗

支出国民所得 = 民間最終消費支出 + 総固定資本形成 + 政府最終消費支出
 + 在庫品増加 + 輸出 - 輸入

① 分配国民所得 = 雇用者報酬 + 営業余剰 + 間接税 - 補助金 + 固定資本減耗

② 分配国民所得 = 雇用者報酬 + 営業余剰 + 間接税 - 補助金 + 固定資本減耗

① 支出国民所得 = 民間最終消費支出 + 総固定資本形成 + 政府最終消費支出
 + 在庫品増加 + 輸出 - 輸入

② 支出国民所得 = 民間最終消費支出 + 総固定資本形成 + 政府最終消費支出
 + 在庫品増加 + 輸出 - 輸入

(7) 次は日本の2017年暦年におけるデータ(名目値)である。以下の国民所得を求めなさい。ただし、単位は「兆円」である。(出所:内閣府)

雇用者報酬	275	
営業余剰	106	$GDP = 275 + 106 + 46 - 3 + 121 + 0 = 545$
間接税	46	$GNI = GDP + \text{海外からの要素所得} - \text{海外への要素所得}$
補助金	3	$= 545 + 31 - 12 = 564$
固定資本減耗	121	$NDP = GDP - \text{固定資本減耗} = 545 - 121 = 424$
統計上の不適合	0	$NNP = GNI - \text{固定資本減耗} = 564 - 121 = 443$
海外からの要素所得	31	$DI = NDP - \text{純間接税} = 424 - (46 - 3) = 381$
海外への要素所得	12	$NI = NNP - \text{純間接税} = 443 - (46 - 3) = 400$

GDP : 545 , GNI : 564 , NDP : 424 , NNP : 443 , DI : 381 , NI : 400

(8) 次は日本の2016年暦年におけるデータ(名目値)である。以下の国民所得を求めなさい。ただし、単位は「兆円」である。(出所:内閣府)

民間最終消費支出	300	
総固定資本形成	106	
政府最終消費支出	127	
在庫品増加	0	
輸出	87	$GDP = 300 + 106 + 127 + 0 + 87 - 82 = 538$
輸入	82	$GNI = GDP + \text{海外からの要素所得} - \text{海外への要素所得}$
固定資本減耗	120	$= 538 + 29 - 11 = 556$
間接税	45	$NDP = GDP - \text{固定資本減耗} = 538 - 120 = 418$
補助金	3	$NNP = GNI - \text{固定資本減耗} = 556 - 120 = 436$
海外からの要素所得	29	$DI = NDP - \text{純間接税} = 418 - (45 - 3) = 376$
海外への要素所得	11	$NI = NNP - \text{純間接税} = 436 - (45 - 3) = 394$

GDP : 538 , GNI : 556 , NDP : 418 , NNP : 436 , DI : 376 , NI : 394

<補足7> よくある間違い

ここまで、SNAとマクロ経済学の変数の対応関係を見てきたが、次の式のように対応を考えてしまうのはよくある間違いだ。

支出国民所得

$$= \underbrace{\text{民間最終消費支出}}_{\text{消費 } C} + \underbrace{\text{総固定資本形成}}_{\text{投資 } I} + \underbrace{\text{政府最終消費支出}}_{\text{政府支出 } G} + \underbrace{\text{在庫品増加}}_{\text{無視 or 投資 } I} + \underbrace{\text{輸出}}_{EX} - \underbrace{\text{輸入}}_{IM}$$

どこが間違っているかはこれまでの内容を確認してもらいたい。間違っているポイントを簡単に書いておくと、①総固定資本形成≠投資I、②政府最終消費支出≠政府支出G、③在庫品増加を無視してはいけないし、意図した在庫投資が投資Iに含まれる。

2. 45 度線分析への準備

生産国民所得は「生産面の」国民所得であるので、総供給 Y^S と呼ぶことにしよう。また、

$$\text{生産国民所得} = \text{付加価値総額} (= \text{国内総生産 GDP})$$

であるので、

$$\text{総供給 } Y^S = \text{国民所得 } Y$$

と書くことにする。ここからはマクロ経済学の理論的な内容になるため、国民所得 Y は、GDP, GNP (GNI), NDP, NNP, DI, NI のいずれと考えるもいいが、通常は GDP と考える。また、正確には「実質」GDP である（後に物価 P が登場するが、名目 GDP は $P \cdot Y$ と書くことができる）。

次に、前節で学んだように、

$$\text{支出国民所得} = \text{消費 } C + \text{投資 } I + \text{政府支出 } G + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM + \text{意図せざる在庫投資}$$

$$\text{総需要 } Y^D = \text{消費 } C + \text{投資 } I + \text{政府支出 } G + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM$$

であった。（意図せざる在庫が総需要 Y^D には含まれていない）

これより、需要と供給が出揃ったことになる。

$$\text{総供給 } Y^S = \text{国民所得 } Y$$

$$\text{総需要 } Y^D = \text{消費 } C + \text{投資 } I + \text{政府支出 } G + \text{輸出 } EX - \text{輸入 } IM$$

これを**財市場**（生産物市場とも言う）における需要（総需要 Y^D ）と供給（総供給 Y^S ）と考えるのである。

ところで、三面等価の原則

$$\text{生産国民所得} = \text{支出国民所得} (= \text{分配国民所得})$$

より、

$$\text{総供給 } Y^S = \text{総需要 } Y^D$$

が成立すると考えてはいけない。なぜなら、総需要 Y^D には「意図せざる在庫投資」が含まれていないので、総供給 $Y^S = \text{総需要 } Y^D$ になる保証はないのである。（つまり、財市場における需要と供給の一致は常に成立しているものではない（第 10 講で学ぶように、「数量調整」の結果、財市場において需要と供給は一致する）。そもそも、常に総供給 $Y^S = \text{総需要 } Y^D$ となっていれば、財市場における需要と供給の分析、つまり、45 度線分析をする必要がなくなってしまう）

それでは、ここから総需要 $Y^D (= C + I + G + EX - IM)$ の構成要素を見ていくことにするが、簡単化のため輸出 $EX - \text{輸入 } IM$ を扱わないことにする。（もちろん、為替レートや貿易収支などの国際経済をテーマにする場合は、輸出 EX や輸入 IM が重要になってくるが、また別の機会に解説することとしたい）

(1) 消費 C

2017 年暦年における支出国民所得（名目値）（単位：兆円）〔再掲〕

民間最終消費支出	302
総固定資本形成	130
政府最終消費支出	107
在庫変動	0
財貨・サービスの輸出	97
(控除) 財貨・サービスの輸入	92
合計	545

出所：内閣府

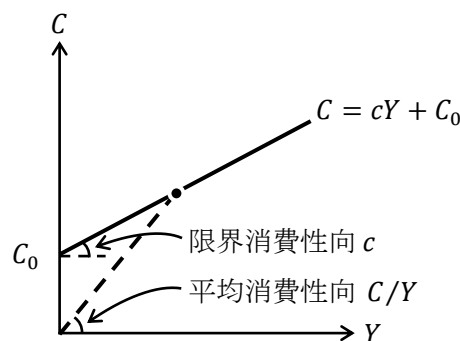
上の表において、民間最終消費支出が消費 C に対応していることから、消費 C は GDP の約 6 割という大部分を占めていることがわかる。このことは、GDP の動きを考える上で消費 C の動きを考えることの重要性を表している。

* 上の表は名目値なので、正確には（実質）民間最終消費支出が消費 C に対応する。

消費 C の動きを考えるために、ケインズ型消費関数

$$C = cY + C_0$$

ただし、 c ：限界消費性向（ $0 < c < 1$ ；定数）、 C_0 ：基礎消費（定数）がよく用いられる。



限界消費性向 c とは、国民所得 Y が 1 単位増加したときの消費 C の増加分のことである。より具体的には、 $c = 0.8$ であれば、日本の GDP が 1 億円増えたとき、日本の家計の消費額は年間合計で 8000 億円増加することになる。（ある人のお給料が 1 万円増えたときに、8000 円だけ消費を増やすと考えるのはわかりやすいが、限界消費性向 c はマクロ経済の話をしているので、個人の話にすり替えるのは本来間違いである）

また、 $0 < c < 1$ となる理由は、GDP が 1 億円増えたときに消費 C が以前よりも、減ることや 1 億円以上増えることはないだろうという仮定に基づくものである。

基礎消費 C_0 （基礎的消費 C_0 ）とは、国民所得 Y がゼロ（ $Y = 0$ ）であっても最低限必要な消費 C を表す。GDP が 0 になるケースはあり得ないが、理論上、貯金の取り崩しをしたり、生活保護を受けることで $Y = 0$ であっても消費をすることができる。

ケインズ型消費関数 $C = cY + C_0$ より、

$$\text{平均消費性向} : \frac{C}{Y} \left(= \frac{cY + C_0}{Y} = c + \frac{C_0}{Y} \right)$$

となり、**平均消費性向**とは、国民所得 1 単位当たりの消費 C のことである（もしくは、国民所得 Y に占める消費 C の割合）。ケインズ型消費関数において、「国民所得 Y が増加することによって平均消費性向が下がる」（理由は次の式）ことは重要な特徴である。

$$Y \uparrow \Rightarrow \frac{C_0}{Y} \downarrow \Rightarrow \frac{C}{Y} \downarrow$$

[ポイント] ケインズ型消費関数の特徴

1. 国民所得 Y が増えれば消費 C が増加する。
2. 限界消費性向 c は一定（定数）である。
3. 平均消費性向 C/Y は国民所得 Y が増えることで低下する。

<補足 8> クズネッツ型消費関数

ケインズ型消費関数に対して、**クズネッツ型消費関数**というものがある。

$$\text{ケインズ型消費関数} : C = cY + C_0$$

$$\text{クズネッツ型消費関数} : C = aY$$

これらの式の違いは、それぞれの消費関数のグラフを書いたときに、原点を通るか通らないかの違い（クズネッツ型消費関数は、限界消費性向も平均消費性向も a という一定の値をとる）であるが、これらの消費関数の違いの重要性はそれだけにとどまらない。

数年という短期においては、ケインズ型消費関数が現実のデータによく当てはまり、数十年という長期においては、クズネッツ型消費関数が現実のデータによく当てはまるのが、現実のデータを分析した結果、わかったのである。なぜこのようなことが起きるのかを説明する理論（**ライフサイクル仮説**や**恒常所得仮説**など）が次々と現れ、マクロ消費論争へと発展していった。

ちなみに、クズネッツ型消費関数を発見したサイモン・スミス・クズネッツ（1901–1985）はロシア生まれのアメリカの経済学者であり、初期の **SNA** の作成に貢献した人物である。**クズネッツ曲線**（一人当たり国民所得と不平等度の関係）も彼が発見し、これから派生した**環境クズネッツ曲線**（一人当たり国民所得と環境汚染の関係）というグラフもある。

(2) 投資 I と政府支出 G

2017年暦年における支出国民所得（名目値）（単位：兆円）〔再掲〕

民間最終消費支出	302
総固定資本形成	130
民間（民間投資）	102
公的（政府投資）	28
政府最終消費支出	107
在庫変動	0
財貨・サービスの輸出	97
（控除）財貨・サービスの輸入	92
合計	545

出所：内閣府

上の表において、民間投資＋在庫変動（意図した在庫投資）が投資 I に対応していることから、投資 I は GDP の約 2 割を占めていることがわかる。そのため、GDP の動きを考える上で投資 I の動きを考えることは重要である。しかし、第 10 講、第 11 講で学ぶ 45 度線分析では、単純化のため投資 I の値を定数（より正確には外生変数）として扱う。（後に学ぶ IS-LM 分析では投資 I も消費 C と同様に変数（より正確には内生変数）として扱っていく）

次に、上の表において、政府最終消費支出＋政府投資が政府支出 G に対応している。政府支出 G も GDP の約 2 割を占めていることがわかる。そのため、GDP の動きを考える上で政府支出 G の動きを考えることも重要ではあるが、政府支出 G は政府が直接操作できる値であることから、政府支出 G は値を定数（より正確には外生変数）として扱う。（IS-LM 分析においても政府支出 G は外生変数のままである）

<補足 9> 政府支出 G は外生変数

外生変数（や内生変数）については、第 0 講の<補足 10>で説明しているので詳細はそちらを見ていただくとして、ここでは、45 度線分析において「投資 I や政府支出 G を外生変数とする」ことの意味について、簡単に説明しておこう。

まず、**外生変数**とは数学上は定数として扱うが、自由に値を変化させて考えるために用いる変数である。そのため、「投資 I や政府支出 G を外生変数とする」とは、数学上は投資 I や政府支出 G を定数として扱うが、政策的に投資 I や政府支出 G の値を自由に変化させることができ、そうすることによって、国民所得 Y の値がどのように変化するかを考えていくということになる。確かに、政府支出 G は政府が直接操作することができるし、第 13 講で学ぶように日銀が金融政策を通じて利子率を変化させることで、投資 I も操作できると考えれば、投資 I や政府支出 G を外生変数としてもよいのである。

ところで、IS-LM 分析まで考えた場合は「投資 I は内生変数、政府支出 G は外生変数」になる。投資 I が内生変数になる理由は、利子率 r の値がモデルの中で決まり、その結果、投資 I の値も決まってくるため、投資 I はモデルの中で値が決まる**内生変数**になるのである。

【問題】

(1) 次の文章中の括弧内に入る適切な語句や式を書きなさい。また、適切な語句を選ぶ場合には、正しい語句に○を書きなさい。

- 45度線分析において総供給 Y^S の式は、 $Y^S = (Y)$ と表すことができる。
- 45度線分析において総需要 Y^D の式は、 $Y^D = (C + I + G) + EX - IM$ と表すことができる。
- 総需要 Y^D に意図せざる在庫投資は (含める / ○含めない)。
- $C = cY + C_0$ を (ケインズ) 型消費関数といい、 c は (限界消費性向)、 C_0 は (基礎消費) である。
- 国民所得 Y が 1 単位増加したときの消費 C の増加分を (限界消費性向) という。また、国民所得 Y に占める消費 C の割合を (平均消費性向) という。
- 消費関数を $C = cY + C_0$ とするとき、平均消費性向は、

$$\frac{C}{Y} = \frac{cY + C_0}{Y} = (c + \frac{C_0}{Y})$$

と式で表すことができる。

- 消費関数を $C = cY + C_0$ とするとき、国民所得 Y が増加すると、限界消費性向は、(上昇する / ○不変である / 低下する) が、それに対して、平均消費性向は、(上昇する / 不変である / ○低下する)。
- 投資 I に機械・設備の導入にかかった費用は (○含める / 含めない)。
- 投資 I に株式投資を行った金額は (含める / ○含めない)。
- 45度線分析において、投資 I と政府支出 G は (内生変数 / ○外生変数) として扱う。
[補足] 外生変数と内生変数は第 0 講の<補足 10>を参照すること

(2) 消費関数を $C = 0.8Y + 30$ とするとき、次の問いに答えなさい。

- $Y = 300$ のとき、消費 C を求めなさい。

$$C = 0.8 \cdot 300 + 30 = 240 + 30 = 270$$

$$C = 270$$

- 基礎消費 C_0 を求めなさい。

$$C_0 = 30$$

- 限界消費性向 c を求めなさい。

$$c = 0.8$$

- $Y = 300$ のとき、平均消費性向 C/Y を求めなさい。

$$1. \text{より, } C = 270, Y = 300 \text{ であるので, } \frac{C}{Y} = \frac{270}{300} = 0.9$$

$$\frac{C}{Y} = 0.9$$

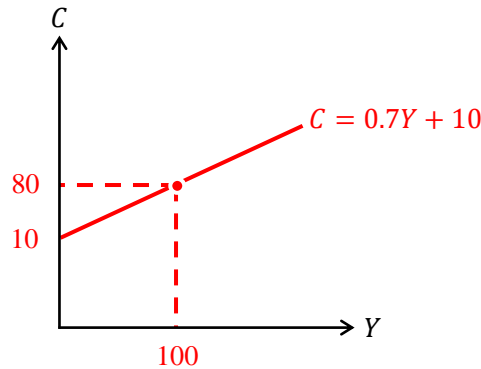
(3) 消費関数を $C = 0.7Y + 10$ とするとき、次の問いに答えなさい。

1. $Y = 100$ のとき、消費 C を求めなさい。

$$C = 0.7 \cdot 100 + 10 = 70 + 10 = 80$$

$$\underline{C = 80}$$

2. 消費関数 C のグラフを書きなさい。ただし、切片の値と、 $Y = 100$ における点の座標もグラフ中に書き込むこと。



3. $Y = 100$ のとき、平均消費性向 C/Y を求めなさい。

1.より、 $C = 80$, $Y = 100$ であるので、 $\frac{C}{Y} = \frac{80}{100} = 0.8$

$$\underline{\frac{C}{Y} = 0.8}$$

4. $Y = 150$ のとき、平均消費性向 C/Y を求めなさい。

$$C = 0.7 \cdot 150 + 10 = 105 + 10 = 115$$

$C = 115$, $Y = 150$ であるので、 $\frac{C}{Y} = \frac{115}{150} = \frac{23}{30} (\approx 0.77)$

$$\underline{\frac{C}{Y} = \frac{23}{30}}$$

5. $Y = 200$ のとき、平均消費性向 C/Y を求めなさい。

$$C = 0.7 \cdot 200 + 10 = 140 + 10 = 150$$

$C = 150$, $Y = 200$ であるので、 $\frac{C}{Y} = \frac{150}{200} = \frac{3}{4} = 0.75$

$$\underline{\frac{C}{Y} = 0.75}$$

(4) 消費関数を $C = 0.8Y + 30$ 、投資を $I = 10$ 、政府支出を $G = 20$ とするとき、次の問いに答えなさい。

1. 総需要 $Y^D (= C + I + G)$ の式を書きなさい。

$$Y^D = C + I + G = 0.8Y + 30 + 10 + 20 = 0.8Y + 60$$

$$\underline{Y^D = 0.8Y + 60}$$

2. 国民所得 Y が 150 における消費 C の値を求めなさい。

$$C = 0.8Y + 30 = 0.8 \cdot 150 + 30 = 120 + 30 = 150$$

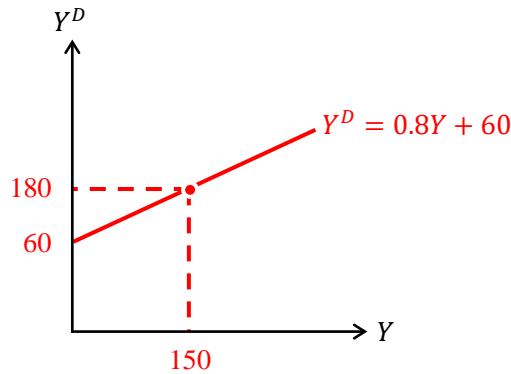
$$\underline{C = 150}$$

3. 国民所得 Y が 150 における総需要 Y^D の値を求めなさい。

$$Y^D = 0.8Y + 60 = 0.8 \cdot 150 + 60 = 180$$

$$Y^D = \underline{180}$$

4. 総需要 Y^D のグラフを書きなさい。ただし、切片の値と、 $Y = 150$ における点の座標もグラフ中に書き込むこと。



- (5) 消費関数を $C = 0.8Y + 50$ ，投資を $I = 20$ ，政府支出を G ， $Y = 500$ とするとき，次の問いに答えなさい。ただし， G は外生変数である。

1. $G = 10$ であるとき，総需要 Y^D の値を求めなさい。

$$Y^D = C + I + G = 0.8Y + 50 + 20 + 10 = 0.8Y + 80 = 0.8 \cdot 500 + 80 = 400 + 80 = 480$$

$$Y^D = \underline{480}$$

2. $G = 30$ であるとき，総需要 Y^D の値を求めなさい。

$$Y^D = C + I + G = 0.8Y + 50 + 20 + 30 = 0.8Y + 100 = 0.8 \cdot 500 + 100 = 400 + 100 = 500$$

$$Y^D = \underline{500}$$

3. 問題 1. と 2. における総需要 Y^D のグラフを書きなさい。ただし，それぞれの切片の値と，それぞれの $Y = 500$ における点の座標もグラフ中に書き込むこと。

(ヒント) 2本の直線が書かれることになる。

