

# 早稲田 政治経済学雑誌

The Waseda Journal of Political Science and Economics

第391号

2016年 9月30日

## ■ 特 集 新入生歓迎シンポジウム

- 英語 +  $\alpha$  の言語で学べる世界 ..... 生駒美喜  
政治学における実験研究 ..... 河野 勝  
経済学における知識生産 ..... 小倉義明

## ■ 投稿論文

- The Role of the Wage-Unit in the General Theory ..... Kazuyuki Sasakura

---

# 『早稲田政治経済学雑誌』

## 論文投稿規程

---

2016 年 7 月 7 日改定

早稲田大学政治経済学会（以下、本学会）は、『早稲田政治経済学雑誌』に掲載する研究論文を以下の要領で公募します。

### 1 公募する論文

「政治および経済に関する学術の研究、啓発」という本学会の趣旨に合致する学術的な研究論文。ただし、以下は除きます。

- (1) 研究ノート・展望論文（判例研究・学界展望論文も含む）および書評。
- (2) 既に公刊された論文、他雑誌等で公刊される予定の論文、他雑誌等に投稿中の論文、および翻訳。

### 2. 投稿方法

(1) 投稿論文は、別に定める執筆規程に従い、原則として電子ファイル（PDF 形式）で作成・保存し、下記の編集委員会のメールアドレス宛に、メールの添付ファイルとして送信してください。メールの件名は、「『早稲田政治経済学雑誌』投稿論文の送付」としてください。

(2) メール送信中や郵送中の事故等による論文の破損や紛失については、本学会は責任を負いません。各自でバックアップを作成・保管してください。

### 3. 論文の書式

論文の書式については、早稲田大学政治経済学部ウェブサイト上の「早稲田大学政治経済学会」のページ（<http://www.waseda.jp/fpse/pse/research/>）に掲載の日本語 / 英語論文等執筆規程を参照してください。

### 4. 論文の審査

投稿された論文については、本学会の規定する審査を経て編集委員会において採否を決定します。

### 5. 著作権

投稿された論文の著作権は、「早稲田大学政治経済学会著作権規程」に拠るものとします。

### 6. 公開

『早稲田政治経済学雑誌』は早稲田大学政治経済学部ウェブサイトおよび早稲田大学リポジトリにおいて、公開します。論文を投稿する場合は、これに同意したものとします。

〒169-8050 東京都新宿区西早稲田 1-6-1  
早稲田大学政治経済学部内  
早稲田大学政治経済学会 編集委員会  
メールアドレス：wjpse@list.waseda.jp

以 上

#### 編集委員会（☆は委員長）

☆土 屋 礼 子	縣 公 一 郎	浅 野 豊 美
有 村 俊 秀	鎮 目 雅 人	眞 柄 秀 子
山 本 竜 市		

# 早稲田政治経済學雜誌 第 391 号 目 次

---

## 特 集 新入生歓迎シンポジウム

英語 + $\alpha$ の言語で学べる世界	生 駒 美 喜	2
政治学における実験研究	河 野 勝	7
経済学における知識生産	小 倉 義 明	17

## 投稿論文

The Role of the Wage-Unit in the General Theory	Kazuyuki Sasakura	22
---	-------------------	----

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内での利用でも著作権法違反です。



度を表す短い語のことで (Weydt 1969, Helbig 1988, Ikoma 2007)。次の例を見てみましょう：

1. Peter kommt *schon*. ペーターは (きっと) 来るよ。【確信】
2. Peter kommt *schon*. ペーターは来るよ。(でもあまり長くはいないよ) 【留保付肯定】
3. Peter kommt *schon*. ペーターは来るよ！(相手が「来ないよ」といったことに対して) 【反論】

上記の文はいずれも、Peter kommt. (ペーターは来る) という文に *schon* という語が加わっています。1. の文は【確信】ですので、「きっと来る」というニュアンスを表します。2. は「ペーターは来るには来るけど、」というように相手の言ったことを一部では認めるものの、若干反論が残るようなニュアンスです。ここでは【留保付肯定】と呼んでいます。3. は相手が「ペーターは来ないよ」と言ったことに対して「いやペーターは来るよ」と【反論】しています。

ドイツ語をある程度学んだ方であれば、*schon* には「すでに」という意味があるということをご存知かと思います。ドイツ語の授業では、この「すでに」という意味しか扱われないことが多いのですが、実際のドイツ語会話においては、*schon* は心態詞として実に様々なニュアンス、心的態度を表しているのです (Helbig 1988, Ikoma 2007)。これらの微妙なニュアンスは、文脈によって様々に変化するため、ドイツ語母語話者にとっては無意識に理解されるものであり、非母語話者やドイツ語学習者にとっては捉えどころのない語となっています。ドイツ語の授業でも、「この *schon* は強調ですが、それ自体の意味はあまりありません」と説明されることが頻繁にあります。しかし、上記で見るように、発話全体で話者の微妙なニュアンスを表していることは確かです。

きっと勘の鋭い方は、「日本語にもあるのでは？」と思われたことでしょう。その通りで、日本語の話しことばにも「～ね」「～よ」など、心態詞と似た機能を持つ「終助詞」と呼ばれる語が実に多く用いられます。たとえば、「いいです」という発話に、終助詞の「ね」と「よ」を加えると、「いいですね」、「いいですよ」、となり、ニュアンスが変わってきますね。さらに面白いことに、

この「いいですね」「いいですよ」も、その話し方、つまり、イントネーションや長さによって、少しずつニュアンスが変わってきます。文字で書くとなかなか表現しにくいのですが、「いいですよー」と伸ばすのと、「いいですよ」と短く言うのと、「いいですねー」と伸ばすのと、「いいですね？」のように語尾を上げるのでは、ニュアンスが変わりますね。

最近では SNS などでは話しことばの会話のように書いたことばをやりとりすることも多くなりましたが、それでも時々誤解が生じてしまうのは、音声もなくしてしまうとこうした微妙なニュアンスがなかなか伝わりにくいことも原因の一つかと思われれます。

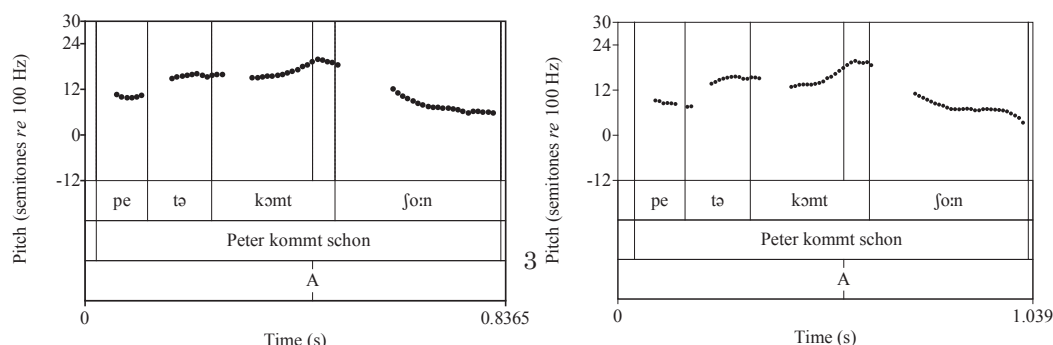
### 3. ドイツ語心態詞 *schon* を含む文の音声実験

私の研究では、ドイツ語心態詞を含む発話において、微妙な話者の心的態度、ニュアンスにどのような音声的特徴が関わっているのか、またその特徴は日本語の終助詞を含む発話における音声的特徴とどこが違うのか、二つの言語の音声的特徴に共通点はあるのか、を明らかにするため、発話と知覚の両面からの実験をここ数年来行っています。以下に心態詞 *schon* を含む文の発話実験をご紹介します。

発話実験では、上述の *Peter kommt schon*. (ペーターは来るよ) という文を、【確信】【留保付肯定】【反論】の3つの状況に合うようにコンテキスト (文脈) を作成し、その中で2人の人が対話できるように対話文を作り、ドイツ語を母語とする話者に、その状況になったつもりでそれぞれの役を声で演じてもらいました。その際、顔の表情やしぐさなど他からの影響を受けないように、2人それぞれが別のスタジオに入り、互いの顔は見えない状態で会話してもらいました。この発話を録音し、コンピューターに音声データとして取り込み、Praat (Boersma & Weenink 2016) という音声分析ソフトで音響分析を行いました。

その結果、【確信】と【反論】の発話の音声的特徴には共通点があることが分かってきました。いずれも、*schon* にはアクセントが置かれな

ドイツ語母語話者による Peter kommt schon の発話（左：【確信】 右：【反論】）の基本周波数曲線



ースが多いのですが、文中のアクセントが置かれる kommt の部分に注目すると、【反論】の発話の方が、kommt のピッチ（音響的には、基本周波数（F0）といわれます）のピークが、kommt の中で遅れて生じるような特徴が表れていることが分かってきました。これを基本周波数曲線で見ると実に微妙な差です。上に一例として、Praatで分析したあるドイツ語母語話者による【確信】と【反論】の発話の基本周波数曲線を挙げておきます。

その他にも【反論】の時には、発話全体のピッチが低くなるなど、特有の音声的特徴が見られました。後に述べるドイツ語学習者の【反論】の発話では発話全体のピッチが低くなることは見られませんので、日本語母語話者の反論の仕方と、ドイツ語母語話者の反論の仕方は異なる、とも言えるでしょう。

以上の実験結果から、【確信】と【反論】という2つの心的態度は、別のカテゴリーとしてではなく、連続的な心的態度として捉えた方がよいと思われます。さらには【留保付肯定】も【反論】が一部含まれるニュアンスであることを考慮すると、*schon* には一つの核となる意味成分があり、それが様々な音声的特徴と結びつくことによって、【確信】【留保付肯定】【反論】のように様々なニュアンスを表すことになるのではないのでしょうか。そしてその核となる意味成分はドイツ語授業でも扱われる「すでに」の意味の *schon* ともつながりがあるはずです。心態詞 *schon* の意味はこれまでも多くの研究者が分析をしています（Helbig 1988, Meibauer 1994）、いずれもドイツ語母語話者としての直感に基づいて分析を行っており、実際の音声データを基に分析している研究はほとんど

どありません。そこで私の研究では、上述のような発話実験と知覚実験を行い、ドイツ語心態詞の実際の発話データの分析結果を基に、心態詞の音声的特徴との関係を明らかにしていきたいと思えます。

#### 4. ドイツ語学習者によるドイツ語心態詞の知覚と発話

上記3.でご紹介した研究に関連し、もう一つ皆さんに紹介したいのが、ドイツ語学習者によるドイツ語心態詞の発話と知覚に関する研究です。上でもご紹介した通り、私の研究は、ドイツ語心態詞を含む発話の音声的特徴を明らかにし、日本語の終助詞を含む発話における音声的特徴とどこが違うのか、二つの言語の音声的特徴に共通点はあるのかを明らかにすることを目的としています。ドイツ語心態詞と日本語終助詞の発話の共通点、相違点を明らかにすることによって、ドイツ語を授業で教える際に、会話に欠かせないドイツ語心態詞を含む様々なニュアンスをもつ発話をスムーズに行うための手がかりが得られるのではないかと思います。特に、日本語の発話との共通点が明らかになれば、ドイツ語を学び始めたばかりの学生にも、日本語の特徴を上手にドイツ語に応用し、比較的簡単に正しいドイツ語発話を習得できるようになるのではないのでしょうか。そこでまず、ドイツ語学習者の心態詞の発話はドイツ語母語話者による発話とどのように異なるのか、日本語を母語とする学習者の発話にどのような音声的特徴が見られるのかを調べるため、発話実験を行いました。それと同時に、ドイツ語学習者が、心



態詞に関して何もヒントが与えられない状態で、ドイツ語心態詞を含む発話の正しい発話意図をどの程度理解することができるのかを調べるため、知覚実験も行っています。以下にその実験を紹介します。

ドイツ語学習者として協力してくれたのは、政治経済学部の特修クラスでドイツ語を学び、ドイツに交換留学をした2名の学生（現在は卒業生）です。この2名の学生に、上記3.で述べた実験と同じ発話文を用いた発話実験に参加してもらいました。留学前と留学後とで比較するため、それぞれ同じ実験を計2回行いました。この発話実験で録音したドイツ語学習者による心態詞の発話を評価してもらうため、ドイツ語母語話者による聴取実験を行いました。この聴取実験では、ドイツ語母語話者に音声データを聞かせ、適切と思われる発話意図を選んでもらい、同時に、理解度が最も高い場合は5、理解度が最も低い場合は1、というように、1-5の尺度で理解度を選んでももらいました。また、ドイツ語学習者による心態詞の発話実験と同時に、ドイツ語母語話者が発話した心態詞 *schon* を含む音声聞かせ、2.で紹介した【確信】【反論】【留保付肯定】などの正しい発話意図を答えることができるかという知覚実験も行いました。

ドイツ語学習者による知覚実験の結果、【確信】という発話意図は留学前でも90%を超え、ドイツ語母語話者とほぼ同じ正答率を得ることができました。その他の発話意図については、留学前には60%前後だった正答率が、留学後に行った知覚実験で80%ほどの正答率となっていました。ドイツ語心態詞を明示的に授業等で学ぶ機会はなかったにも関わらず、留学によってドイツ語を話したり、聞いたりする機会を与えられたことで、ドイツ語の発話意図の聞き取りの力も伸びていた、ということになります。

ドイツ語学習者の発話をドイツ語母語話者によって評価してもらう聴取実験の結果、予測した通り、留学後においてドイツ語母語話者による正答率が上がっていました。しかしながらそれぞれの発話の理解度の値は、留学前と留学後では全く変化が見られず、いずれも2-3の低い値が出ていました。この結果から、ドイツ語母語話者に発話意図は一応伝わっているものの、ドイツ語の

発話としては理解しにくい、ということが示唆されます。実際、学習者の発話とドイツ語母語話者の発話を比べてみますと、文アクセントの位置が異なっているケースが多く見られます。学習者は心態詞を意識するあまりか、すべての発話意図において、*schon* に文アクセントを置いて発話していました。こうした基本的な文アクセントの置き方の違いによって、ドイツ語母語話者に発話意図が理解しにくいと取られている可能性が高いと思われます。心態詞の発話以前に、ドイツ語の発話の文アクセントの置き方など、文の発話の基本を授業で明示的に学べるような機会がもっとあるとよいのではないかと思います。

心態詞を含む文のドイツ語学習者の発話と知覚に関しては、最近研究を始めたばかりですので、今後は学習者の発話の音声特徴を音響分析でより詳細に調べ、母語話者の評価の方法も工夫し、学習者の発話がドイツ語母語話者の発話と比較してどのような点で異なっているのか、明らかにしていきたいと思います。そして、同じドイツ語学習者を対象に日本語終助詞を含む【反論】【留保付肯定】などの意図の発話実験と知覚実験を行うことで、上にも述べた最終目的であるドイツ語心態詞と日本語終助詞の発話の共通点・相違点を解明できればと思います。

## 5. 世界の言語における心的態度を表す表現

以上、私が行っているドイツ語心態詞の研究をご紹介しましたが、ドイツ語の心態詞のように心的態度を表す表現は世界中の言語に見られます。2.でも述べた通り、日本語の終助詞はドイツ語心態詞に似た機能をもつといわれていますし、中国語、フランス語、スペイン語、ロシア語にも、心態詞あるいはそれに相当する表現があると言われています。日本語には終助詞がありますから、外国語における心的態度を表す表現は感覚的にはつかみやすいかと思います。大変面白いことに、英語にはいわゆる心態詞と言われるような語はありません。その代わりにイントネーションを使って表現をされていると言われています。

外国語の授業においては、心的態度を表す語は

残念なことにどうしても扱われる機会が少ないのが現状です。皆さんが外国語の授業で、何かの会話文の中に、聞きなれないような短い語を聞く機会があるかもしれません。そういう時には、是非ともその語の使い方を、遠慮なく授業で尋ねてみてはいかがでしょうか？ もしも、「これはあまり意味がない言葉ですよ」と説明されたら、「もしかするとこれが心的態度を表す表現かもしれない」と思っただくとよいと思います。みなさんもぜひ、外国語の授業で、そして友人と会話している中で、話しことばによく耳を澄ませ、外国語と日本語の中の心的態度を表す表現を見つけてみてください。

## 6. おわりに：英語 + $\alpha$ で世界を広げよう！

私自身は大学から学んだドイツ語という外国語を通じて、心態詞という新しい世界に出会うことができました。今はその世界をさらに広げ、もっとよく知り、明らかにしようとして研究を続けています。皆さんも、これからさまざまな外国語を学ぶ機会に恵まれることと思います。もちろん英語は世界の共通語として非常に重要ですから、しっかり勉強しなければならないと思いますが、その他の新しい外国語もぜひ積極的に学んでもらいたいと思います。その外国語を学ぶことで、英語を学ぶだけでは見えなかったまた別の世界が開けてくることが必ずやあることでしょう。

さらにみなさんには、この政治経済学部で英語 +  $\alpha$  の外国語を学ぶだけでなく、英語 +  $\alpha$  の外国語を用いて、外国語「で」学ぶことをお願いしたいと思います。外国語を使って、社会や文化を学ぶことで、広い視野で物事を考えることができるようになり、さまざまな世界を広げることにもつながります。政治経済学部には外国語を用いた演習科目も用意されていますから、積極的に外国語で学んでいってもらいたいと思います。

また、授業外でも、外国語 +  $\alpha$  に出会える場所があります。みなさんは3号館1階にある早稲田大学国際コミュニティセンター（ICC）をご存知でしょうか。早稲田大学には留学生がたくさん来ていますので、留学生とそれぞれの言語を使っ

て交流したい方は、一度ICCへ行ってみてください。また、留学センターでは様々な長期、短期のプログラムが用意されていますから、このプログラムを利用して留学し、外国語地域で学ぶことも、ぜひ皆さんに体験していただきたいと思います。

英語 +  $\alpha$  の外国語を学ぶことは、将来みなさんが社会で活躍する際にも必ず役立ちます。これからの時代は英語 +  $\alpha$  の能力が求められていく時代です。みなさんもこれからの大学生活において、是非とも英語 +  $\alpha$  で様々な方面で世界を広げていってください。

### 【参考文献】

- 斎藤純男. (2006) 日本語音声学入門【改訂版】三省堂.  
Boersma, Paul and Weenink, David. (2016): *Praat: doing phonetics by computer* (Version 6.0.14) [Computer program]. <<http://www.praat.org/>> (2015年2月15日確認)  
Helbig, Gerhard. (1988) *Lexikon deutscher Partikeln*. Leipzig: Enzyklopädie.  
Ikoma, Miki (2007) *Prosodische Eigenschaften der deutschen Modalpartikeln*. (Schriftenreihe PHONOLOGIA, Band 103). Hamburg, Dr. Kovač.  
Meibauer, Jörg. (1994) *Modaler Kontrast und konzeptuelle Verschiebung: Studien zur Syntax und Semantik deutscher Modalpartikeln*. Tübingen: Niemeyer.  
Weydt, Harald. (1969) *Abtönungspartikeln. Die deutschen Modalwörter und ihre französischen Entsprechungen*. Bad Homburg: Gehlen.

### \* 学生に推薦する図書

- 斎藤純男. (2006) 日本語音声学入門【改訂版】三省堂.  
Ladefoged, Peter & Keith Johnson (2010) *A Course in Phonetics with CD-ROM*. 6<sup>th</sup> Edition. Wadsworth Cengage Learning.  
Roach, Peter. (2009) *English Phonetics and Phonology. A practical course*. 4<sup>th</sup> Edition. Cambridge University Press.

参考文献にも挙げた『日本語音声学入門』は、音声学の基礎を日本語をはじめ様々な言語の例も交えながら解説してくれています。わかりやすく書かれていますので、音声に少しでも興味を持たれたら、ぜひ一度読んでみてください。残る2冊はいずれも英語で書かれています。それぞれCDもついており、練習問題もあります。音声学の基礎を知るために十分な内容となっています。



## 政治学における実験研究

河 野 勝\*

### 1. はじめに

「政治学における実験研究」と題しまして、これから20分ほどお話をさせていただきます。まず政治学とはどういう学問かを紹介し、分析手法としての実験アプローチについてごく簡単に説明します。そのあとで、具体的な研究例をいくつか、時間の許す限り、お話していきます。最後に、いま、みなさんが今入学されて一番気になっていると思われること、「いったい政治経済学部を卒業したら何を学び得ているのか」、「4年たった時、自分にどのような付加価値が加わっているのか」、そのような疑問について、私なりの見解を述べさせていただきますと存じます。

### 2. 政治学とは

理系の学問のようにモノや生物を対象とするのではなく、政治学がその一部として含まれる社会科学は、人間や人間が作り出す社会を研究の対象とします。なかでも、政治学は、人間社会の中で起こる政治現象を対象とする学問分野であると、とりあえず定義できると思います。しかし、すると、では政治現象とは何かという、次の質問がすぐさま浮かんできます。みなさんは、早稲田大学政治経済学部を志望し入学してきたので、おそらくおぼろげながらには、「こういうものが政治現象である」という一定のイメージを持っていらっしゃ

ると思います。たとえば、みなさんの中には、選挙に関心があるという方もいらっしゃるでしょうし、あるいは国家間でおこる戦争、グローバルな環境問題への取り組みに関心を持っている方もいらっしゃるかもしれません。そうしたイメージは、どれもほぼ正しいと思ってくださって結構です。それらすべてが、政治学が対象とする政治現象であるといえると思います。

ただ、少し詳しくみると、みなさんが政治現象としてイメージしているものは、大体3つぐらいのカテゴリーに分けられます。ひとつは、日本という文脈、あるいは特定のひとつの国の中で起こる政治現象です。たとえば、選挙というプロセス、あるいは政府や議会（国会）での動きや、予算や法律などを通して実行される各種の政策といったものです。おそらくこれらがみなさんにとっては、もっとも身近で関心のある政治現象だと思われます。次に、みなさんの中には、日本や特定の国でなく、いろいろな国々で起こっている政治現象について、比較の観点から興味を持っておられる方もいるでしょう。たとえば、なぜ世界には民主主義とそうでない国があるのかとか、一口に民主主義といってもいろいろ違いがありそうかどうか。あるいは、なぜある国では民族対立が顕著であるのに、逆に多民族国家でも比較的安定している国があるのはなぜだろう、とかいった問題です。そして、第三のカテゴリーとして、国内の政治ではなくて、国家間で起こる政治現象に興味がある方もおられるかもしれません。戦争とか地域統合とか、国際社会が協調して対処しなければならない地球環境問題などが、その中に含まれます。

このように、政治学は、大雑把に言って、（自分の住んでいる国という意味での）日本政治、比

\* 早稲田大学政治経済学術院教授

較政治、国際政治という三つに細分化することができ、どこの大学のでもたいていこれら3つが大きな柱として、政治学教育のカリキュラムが組まれています。それから、これらに加えて、現実の政治現象ではなく理想や理念としての政治を構想する学問として、政治思想や政治理論とよばれる領域もあります。みなさんがこの大学で学んでいく政治学も、大体このように構成されていると申ってくださればよろしいかと思います。

さて、こうした内容の政治学をこれから4年間にわたって学んでいくわけですが、最近その政治学において非常に影響力を持つようになった分析手法として、実験というアプローチがあります。以下、これについてご紹介したいと思います。

### 3. 分析手法としての実験と政治学

実験という分析手法とは何かを、簡単におさらいしておきましょう。一つを除いて他の要素が全て一定という条件のもとで、結果に差が出るとします。そうした時には、その一つの要因が原因となって異なる結果がもたらされた、と考えることができます。実験とは、そのような条件を作り出して、世界で起こる現象の因果関係を特定しようとするアプローチです。実験という分析手法の基本は、みなさんすでに小学生の頃に理科の授業でなっているはずです。ちょっと思い出していただきますと、例えば土壌がまったく同じ畑を2つ用意する。そして水はけとか、水のやり方も同じにしておく。隣同士の畑ですので、日当たりももちろん同じ。しかし、一方の畑では新しく開発された肥料を使い、もうひとつの方では使わないことにする。さて、このような状況を設定して育てたところ、結果として収穫量に差が出たとします。そうすると、新しく加えた肥料が収穫の差を生んだのだろう、と特定することができます。

このように、実験は、因果関係を検証するのに非常にパワフルな方法です。実際、それは、アルキメデスやアリストテレスの時代から今日まで、人間の叡智を築くために大きく貢献してきました。ところが、つい最近まで、政治学ではこの実験アプローチが役に立たないと思われていた時代が長

く続きました。どういうことかと言いますと、一つを除いて他の全ての要素が同じような状況は、政治についてはあるわけがない、だから政治現象を分析する上では実験は有効ではない、ずっとそう思われていたのです。

例えば、日本では2009年に自民党が大敗し政権交代が起きました。なぜそんなことが起こったのだろうと考える中で、当時首相だった（現財務大臣）麻生（太郎）さんの資質が原因だったのではないかという考えが浮かんだとします。この方、国会の演説で漢字を読み違えたりして内閣支持率が低迷し、自民党内も「麻生降ろし」の動きがあるなどガタガタでした。そこで、この麻生さんではなく（前自民党幹事長）谷垣（禎一）さんが当時首相だったら、政権交代は起こらなかったのではないかと仮説を立てたとします。しかし、この仮説を、実験というアプローチで検証できるでしょうか。ほかのすべてがまったく同じで、ただ一点、麻生さんではなく谷垣さんが首相であるというような状況は、二度とありえません。もうひとつ例をあげましょうか。ある国とある国とのあいだで、戦争が勃発したとします。そしてこの戦争が起こったのは、リーダー同士のコミュニケーションが失敗したからと考えたとします。では、このコミュニケーションの失敗が戦争の原因だったと言い切ることは、できるでしょうか。戦争が起こった前の日へと時計の針を巻き戻すことは、もちろんできません。すべてが同じでコミュニケーションがうまくいったという戦争前夜の状況を再現することは、不可能です。

このようなことから、政治現象を解き明かそうとする政治学においては、実験は役に立たないと、ずっと思われていました。ところが、最近、この考え方が一変しました。ひとつを除いて他のすべての状況が同じであるという条件が現実でありえないなら、そうした設定を人為的に作る工夫をすればよいではないか、という意見が強くなってきたのです。そしてそのような意見を支えているのが、Random Assignmentというアイディアです。これは日本語では、「無作為割り当て」と言います。以下、このことについて紹介していきます。

#### 4. 憲法改正態度に関するスプリット サンプル調査

まずは、一番分かりやすい研究例として、世論調査やアンケート調査などにおける「スプリットサンプル」について、お話ししましょう。憲法改正の是非をめぐる一般の日本の国民がもっている態度については、さまざまな機関が調べています。われわれのような研究者も、学術研究の一環で行う世論調査の中に憲法問題についての質問を含めることがあります。日本の大手新聞社、たとえば朝日新聞や読売新聞は毎月一回のペースで全国調査を行っていますが、そうしたメディアによる定期的な調査の中にも、憲法改正の質問項目が含まれることがあります。ですけれども、もしかしたらお気づきのこと、あるいはすでにどこかで耳にしたこともあるかと思いますが、憲法改正に関する質問の具体的な聞き方—これを「ワーディング」というのですが—は、新聞社によって微妙に違います。このワーディングの違いによって、憲法改正に賛成か反対かという質問への回答に影響が出るかもしれません。ですので、憲法改正についての態度の分布をより厳密に知ろうとするためには、そうしたワーディング効果をきちんと勘案した上で、人々の態度を見定める必要があります。

そこで、実験の発想に基づいて、回答者たちに異なるワーディングを見せ憲法改正への賛否を問うということをしてみます<sup>(1)</sup>。例えば、「あなたは憲法改正に賛成ですか、反対ですか」という簡

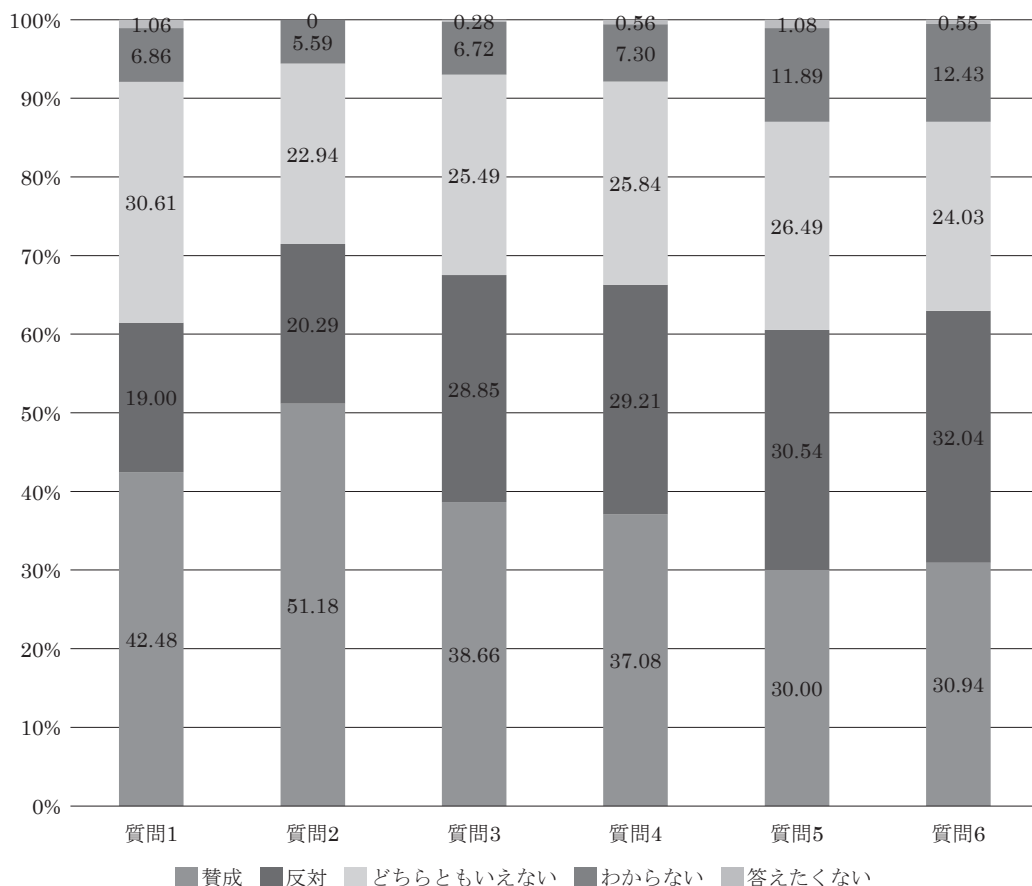
潔なバージョンと、もうすこし長く「いまの憲法は戦後の占領下に制定されたもの」であり、「その後1回も改正されてない」という説明をした後で、「あなたは憲法改正に賛成ですか、反対ですか」と尋ねるバージョンとを用意する。実は、私たちが行った研究では全部で6パターンを用意し、それらを約2000人の回答者たちに無作為に割り当てました(表1参照)。ランダムなグループ分けですので、6つのグループ間には、年齢とか収入とか性別とか、あるいは政治的に保守的かリベラルかといったような、他の要因によって偏りがあるということはありません。つまり、グループ間で異なるのは、与えられた質問のワーディングだけという、まさに実験的な状況を作り出していることになります。

その結果を図1に要約しました。これをみると、かなり大きなワーディング効果があることがわかります。非常に単純に賛否を聞いた質問に対して、やや長めの解説をつけたバージョンでは、賛成と答える人が10%近く多くなっています。また、総論として憲法改正の是非を問うのではなく、9条について個別に言及した場合、あるいは天皇についての条項や憲法改正要件についての条項に個別に言及した場合は、賛成が少なくなる傾向がはっきりとみてとれます。ここで、大事なものは賛否のレベルそのもの、すなわち何パーセントぐらいの人たちが賛成か反対かということではなく、質問の尋ね方で差が出るということです。ワーディングによって人々の態度に違いが見られるということは、要するに、憲法改正に対する日本国民の態度というのはそれほど定まっていなかったということを示唆していると思われます。

表1 憲法改正賛否を問う質問の6パターン

- |   |
|---|
| 質問1) あなたは、憲法改正に賛成ですか、反対ですか。   |
| 質問2) いまの憲法については、戦後の占領下に制定されたものである、60年以上一度も改正されず時代に合わない、などといった理由から、憲法を改正すべきであるという意見がありますが、あなたは、憲法改正に賛成ですか、反対ですか。 |
| 質問3) 自衛権を明記すべきであるとして、現行憲法の第9条を改正すべきだという意見がありますが、あなたは、この改正に賛成ですか、反対ですか。  |
| 質問4) 自衛権を明記し、国防軍の保持を規定すべきであるとして、現行憲法の第9条を改正すべきだという意見がありますが、あなたは、この改正に賛成ですか、反対ですか。                               |
| 質問5) 天皇が日本の元首であることを明記すべきであるとして、現行憲法の第1条を改正すべきだという意見がありますが、あなたは、この改正に賛成ですか、反対ですか。                                |
| 質問6) 憲法改正の提案要件を衆議院と参議院それぞれの過半数に緩和すべきであるとして、現行憲法の第96条第1項を改正すべきだという意見がありますが、あなたは、この改正に賛成ですか、反対ですか。                |

図1 6 パターンごとの回答分布



さて、いまお見せしたのは、ある一時点、正確にいうと2013年3月の時点で抽出した約2000人のサンプルを用いた調査の結果ですが、私たちは次のようなこともやりました。すなわち、2013年3月に1000人ほどのサンプルを別に抽出しておき、この人たちには、一回限りではなく、4月、5月、6月、7月、8月と、続けてわれわれの調査に答えてもらいました。そして、彼らには同じバージョンの質問と異なるバージョンの質問を繰り返し聞きました。具体的に見ていきますと、この約1000人のサンプルのうち、2013年の3月にパターン1で憲法改正への賛否を尋ねられた人は、145人いました。この人たちが、その後6ヶ月にわたって、どのような回答をしたのかを表しているのが、表2です。

ご覧の通り、その人たちには4月にはパターン2を見せ、5月にはパターン1を見せ、6月には…というようにして、回答してもらいました。N

はサンプル数で、回を経るごとに回答者が減っていますが、これは仕方ありません。もうひとつの上段の数字は、相関係数という統計値でして、これが高ければ高いほど二時点での回答の一致が多いことを示しています。さて、われわれは、パターン1を見せられた人が翌月にパターン2を見せられて、憲法改正の是非についての回答が一致しないというのは、ある程度予測していました。しかし、この表をみると、たかだか2カ月たったぐらいで、同じパターン1の質問を繰り返して聞いても相関がそれほど高くないことがみてとれます。これは、先ほども示唆したように、人々が憲法改正について日頃から持っている態度が安定していないということを、別の角度から補強する証左ではないでしょうか。同じ人が同じワーディングで尋ねられても、ほんの数ヶ月たつと前の回答とまったく違う回答をすることがある、ということだからです。

表 2 連続調査にみる回答の相関

	3 月 質問 1	4 月 質問 2	5 月 質問 1	6 月 質問 1	7 月 質問 2	8 月 質問 1
3 月 質問 1	1.0000 N = 145					
4 月 質問 2	0.4583 N = 131	1.0000 N = 131				
5 月 質問 1	0.4702 N = 125	0.5349 N = 125	1.0000 N = 125			
6 月 質問 1	0.4844 N = 122	0.4165 N = 122	0.4356 N = 122	1.0000 N = 122		
7 月 質問 2	0.3767 N = 119	0.4932 N = 119	0.5311 N = 119	0.5425 N = 119	1.0000 N = 119	
8 月 質問 1	0.5819 N = 114	0.5069 N = 114	0.6458 N = 114	0.5954 N = 114	0.6394 N = 114	1.0000 N = 114

みなさんの中には、このような調査をやって何の意味があるのか、と疑問に思う方もおられるかもしれません。しかし、憲法改正が現代の日本にとって非常に大きな政治の争点であることは間違いありません。これについて有権者がどのような態度を持っているのかを客観的に把握しようとすることは、そのこと自体重要なことだと思われます。また、憲法改正について国民がどのような意見や態度をもっているかについては、当然政治家も非常に関心を持っているわけです。例えば安倍（晋三）首相のような方は、おそらくこういう調査を自前でやっていて、日本人の憲法改正に対する態度が定まってない、ということをよくご存知だったと思います。実は、この調査をわれわれが行った時点の 2013 年の春先は、参議院選挙を控え、安倍首相が憲法改正を選挙の争点にするかどうかが目まぐるしく変わっていました。結局その時は争点にならず、先送りされたのですが、こうした調査をすると、そのような重大な政治的決定の背景に国民の態度の不安定性があったのではないかと考えられ、現実政治への理解も深まると思います。

## 5. 観衆費用実験

いまご紹介したのはきわめて簡単な無作為割り当ての例ですが、次にもう少し複雑なといいます

か、手の込んだ研究例をご紹介します<sup>(2)</sup>。これは「観衆費用」というコンセプトをめぐる、われわれが行った実験です。観衆費用、英語でいうとオーディエンスコストは、この 20 年ほどずっと国際政治研究の中心に据えられてきた鍵となる概念です。簡潔にいうと、それは「コケ脅し」や「カラ約束」などをした政治的リーダーがこうむるコストと定義することができます。たとえば、ある国際的な危機状況に直面している国家のリーダーが「軍事的な行動に出るなら、我が国は黙っていませんよ、介入しますよ」というような宣言をしておきながら、実際何も行動を起こさなかったとする。民主主義国家であれば、そうした政治家は、支持率が下がったり、次の選挙で落選してしまう、といった憂き目にあうと考えられます。強権的な独裁国家であれば、「やる、やる」と宣言しておきながら何もしない独裁者は、「なんだ、このリーダーは大したことない」ということで一気に人民の支持を失い、クーデターによって殺されてしまうかもしれません。このようにしてリーダーがこうむる政治的コスト、それが観衆費用です。なぜこの概念が大事かというと、対外的に発せられる「脅し」や「約束」の信憑性を支えるのがそうしたコストにはほかならない、と考えられるからです。たとえば、アメリカは現在、もし中国が尖閣諸島に侵攻したら日米安全保障条約に基づいて介入する、というメッセージを対外的に発しています。もしこのメッセージが信頼できないものなら、



中国は侵攻しても問題ないと判断するかもしれませんし、実際に侵攻してくるかもしれません。この例からも分かる通り、国家が発するメッセージがどれも信頼するに値しない脅しや約束ばかりだとすると、いたるところで紛争が頻発してもおかしくないということになります。しかし、現実には、この世の中に、国際紛争はそう頻繁に起こってない。ということは、きっとこのコストがあるおかげで、国家間の交渉や対話における信憑性が担保され、世界の平和が維持されているのだろうと考えられる、というわけです。

さて、ここが重要なポイントですが、もし本当に、いま説明したような観衆費用のメカニズムが働いているとするならば、政治家はだれもそんな費用をこうむりたくないと思っているはずです。民主主義国家のリーダーであれば選挙に落ちるのを避けたいと思うであろうし、独裁者であれば殺されてはたまらないと思うでしょう。ということは、この観衆費用なるものを、われわれは直接観

察することはできない。いくらそれを検証しようと思っても、実際に起こった歴史的事実の中に、観衆費用のメカニズムが働いていることの痕跡を見出すことはできない、ということになります。

では、どうするのか。直接観察することができないので、実験で確かめましょう、となるわけです。われわれが行ったのは、次のような実験デザインです。まず、回答者全員にある国際的な危機状況を想定してもらいます。次に、無作為割り当てによって3つのグループに分け、異なるシナリオをみせます。すなわち、統制群には、危機に関与しないことを首相が最初から明言するというシナリオを見せる。2番目のグループには、首相がいったん「自衛隊を送りますよ」と宣言しながら送らなかったというシナリオを見せる。3番目のグループには、首相がいったん「経済制裁を発動しますよ」と宣言しながら発動しなかったというシナリオを見せる。そして最後に、異なる対処の仕方を見せられた回答者全員に「あなたはこの首

表3 自衛隊派遣のコケ脅しを行った場合の観衆費用

		首相の対応		観衆費用（コケ脅し－非介入）	
		コケ脅し(%)	非介入(%)		
支持しない	全く支持しない	38.9	29.9	8.9	11.9
	あまり支持しない	18.4	15.5	2.9	
どちらでもない	どちらかという支持しない	7.7	6.5	1.2	-0.5
	どちらでもない	17.1	16.5	0.6	
	どちらかという支持する	5.7	8.1	-2.3	
支持する	ある程度支持する	8.0	12.8	-4.9	-11.4
	強く支持する	4.2	10.7	-6.5	

表4 経済制裁発動のコケ脅しを行った場合の観衆費用

		首相の対応		観衆費用（コケ脅し－非介入）	
		コケ脅し(%)	非介入(%)		
支持しない	全く支持しない	46.2	29.9	16.3	24.3
	あまり支持しない	23.5	15.5	8	
どちらでもない	どちらかという支持しない	5.6	6.5	-0.9	-7.4
	どちらでもない	14.0	16.5	-2.5	
	どちらかという支持する	4.0	8.1	-4.1	
支持する	ある程度支持する	4.5	12.8	-8.3	-16.9
	強く支持する	2.1	10.7	-8.6	

相を支持しますか、支持しませんか」と聞きます。もともと何もしないと宣言したシナリオのグループと何かをやると宣言しながら実際はやらなかったシナリオのグループとで支持率（不支持率）に差が見出せれば、それは観衆費用の存在を裏付けることになります。表3および表4が実験の結果ですが、どちらも明確に、統制群と比較して実験群の方が不支持率が高いという傾向が見られます。つまり、対外的に行動をとると宣言しながら何もしなかったリーダーは、政治的コストを被るということがこの実験によって裏付けられたことになります。

実は、この実験はわれわれが考えたものではなく、マイク・トムズというスタンフォード大学の先生がそのデザインを考案したもので、彼のアメリカでの実験結果もここでお見せした日本のパターンとほとんど同じです。「なんだ、アメリカでやった実験を、日本で繰り返しただけか」と思われるかもしれませんが、日本でこの実験を再現（リプリケート）する意味は大きいだろうと思います。というのは、日本は、さまざまな理由から、アメリカやイギリスなど、すでに同じような実験が行われ観衆費用が確認されている国々と、著しく異なる政治状況に置かれています。例えば、日本は1945年以降、国際紛争に巻き込まれた経験がありません。また、日本には、国際危機に関与する外交のツールとして、経済制裁や国連PKO活動への参加など、限られた選択肢しかありません。さらに、日本の首相は、政治的リーダーとしては弱いと考えられています。制度的には議院内閣制であり、とくに日本の場合、自民党という大きな党の総裁であるので、たとえば派閥対立をはじめとする党内政治によって拘束されている、などといったことがしばしば指摘されます。これらのことを考え合わせると、日本という国は観衆費用が最も発生しにくい国ではないか、と位置付けられます。ということは、もし日本で観衆費用の存在を確認できれば、おそらく世界のどこでもこういうものがあるだろうといえるかもしれない。こういう事例選択の基準を、“least likely case”といいますが、検証のためのハードルが高い日本でこの実験を行ったからこそ、観衆費用という概念が普遍的に存在し、そのメカニズムが国際政治の上でとても重要なものとして機能していること

が実証されるのではないかと思います。

## 6. 信頼に関する自然実験

最後に、私自身が行った研究ではありませんが、政治経済学部の同僚の先生方が共同で実施した実験研究を紹介します<sup>(3)</sup>。この研究は、そもそものは、パソコンで行う世論調査にある実験を組み込んで全国的に抽出した回答者に行ってもらおうという計画で始まりました。ところが、その調査を行っている期間中に、東日本大震災が occurred。それにより、偶然ですが、震災前に回答した回答者グループと震災後に回答した回答者グループという二つのグループ、つまり震災を経験しているかどうかという一点においてのみ異なる二つのグループ、という実験状況が生まれました。こういう設定を自然実験といいます。いってみれば、パソコン上での実験が、もうひとつ大きな実験状況の中に入れ子のように組み込まれることになったわけで、そこから非常に興味深い結果が得られることになりました。

もともとの実験に用いられたのは「信頼ゲーム」ですが、これは経済学や心理学などの研究でよく用いられるものです。AさんとBさんという2人がいて、Aさんはまず500円をもらえる。Aさんには2つのオプションがあり、自分自身がその500円を独り占めするか—その場合はそこでゲームが終了します—、あるいは500円をBさんに渡します。そして、Bさんが500円をもらおうと自動的に4倍の2000円になり、このBさんには、それを1000円ずつで分け合うか自分だけで独り占めするか—の二つの選択肢がある、そういう設定になっています。このゲームを「後向き帰納法」で解きますと、最後の手番をもつBさんの意思決定は、自分自身が得られる取り分が2000円か1000円かという二つですので、当然自分自身で独占するオプションを選ぶだろうと考えられます。次に、そのことを前提にして、前の手番の方へ戻ってAさんの意思決定を考えると、Aさんにとっての自分の取り分は、500円を独り占めするか、Bさんに手番を渡して2000円を独り占めされ何も受け取らないかのどちらか、とい

うことになります。そこで、このゲームの理論上の均衡としては、人々が自分自身の利得を最大化する行動をする限りにおいては、Aさんが初めの500円を独り占めしてゲームが終わるだろう、ということになります。

さて、最近の経済学や心理学の研究では、このゲームを実際に実験としてやってもらおうと、理論上の均衡から乖離し、人々が他人を信頼する行動にでる、つまり、AさんであればBさんが分けてくれるだろうと期待して500円をBさんに渡し、またBさんもその期待に応じて独り占めしない行動にでることがある、ということが明らかになっています。では、そこに震災という状況、つまり人々が苦難を経験しているという状況が加わるとどういうことになるか。はたして、震災や危機に面した時に、人々の行動はより協調的になるのか。それとも、そうした苦難に立ち会うと、人々はむしろ自分自身の利益だけを考えるようになるのか。震災前後の結果を比較すると、Aさんの方の意思決定としてはそれほど変化がみられず、どちらもだいたい60%ぐらいが自分で500円を独り占めにし、Bさんに渡すのは4割ぐらいだったそうです。しかし、Aさんから信頼されてお金を受け取った側のBさんがどういう意思決定をしたかとみると、そこには変化がみられ、Aさんの期待を裏切らず2000円を等分したのは、震災前では約77%だったのが、震災後だと88%にまで増えていました。

そもそも人は他人を信頼するのかどうか、どういう状況においてそのような信頼関係は強化されるのかという問題は、選挙や代表といった制度に支えられる民主主義がうまく機能するかどうかという問題と関わり、政治学でも重要な研究テーマです。ここで得られた実験結果は、災害や経済危機、あるいは戦争といった非日常的な状況のもとで、人々の間の信頼関係が強化されるという可能性を示唆しており、貴重な結果であると思われます。なお、いまご説明してきたように、自然実験は、無作為割り当てをわれわれ研究者が人為的につくるのではなく、自然に生まれた状況をそのような実験状況として「発見」することによって可能になります。こうした状況は、目をこらしてみれば、ほかにも様々な場面で見出されるかもしれません。実験することが難しいといわれる政治学

では、想像力を働かせることでそうした状況を見出し、実験研究を充実させていくことができるのではないかと思います。

## 7. おわりに

今日の講演を終えるにあたりまして、これからの4年間で何を学んでいってもらいたいかについて、私なりの考えを述べさせていただきます。みなさんは、政治経済学部では、政治に関する情報や知識をできるだけ多く身に付けたいと思っているかもしれませんが、大学で学ぶべきことはそうしたことはありません。知識や情報は、今ではWikipediaという便利なものがあるし、別に大学に高い授業料を払って学ばなくても、いくらでも増やすことができます。私がみなさんに身に付けていただきたいと思っているのは、政治（や経済）をどのように理解するか、ということです。「理解する」というからには、政治現象を突き動かしている何らかのロジック、一般化できる因果のメカニズムとでもいうべきものがある、そういう前提に立ちます。すると、そのロジックは何なのかを考えることが必要であるし、それが正しいかどうかを検証することが必要になります。ロジックは何なのかを考える上で助けになるのが、理論やモデルといわれるものであり、ロジックが正しいかどうかを検証するためのツールが、さまざまな分析手法—今日お話しした実験もこの中に含まれるわけですが—、そして方法論です。みなさんには、こうしたものを学んでいただきたい、身につけていただきたいと思っております。

もう少し具体的に、私自身が最近経験したことを織り交ぜながら話しましょう。先日、あるメディアから取材を受けまして、「選挙権が18歳まで引き下げられたことで投票率にはどのような影響が出ますか」という質問を受けました。別の取材では、「新しく誕生した民進党は、今度の参議院選挙で健闘するでしょうか」と聞かれました。まず、18歳まで引き下げられたことで投票率が変わるか、あるいは20歳以下の人たちがどのように投票するか、という質問ですが、そのような質問には答えられません。なぜかという、人々の

政治に対する態度あるいは政治的行動を知るための世論調査というのは、ふつう有権者を対象に行われます。つまり、いままで行われてきた調査は、20 歳以上の人々を対象にしてきたので、今回新たに選挙権をもつことになった 18 歳から 20 歳の人たちの政治的態度や行動を予測するためのデータを、われわれは持ち合わせていないのです。ですので、逆にいえば、こうした質問に対して、メディアで滔々と意見を述べている評論家やコメンテーターは、素人もしくはモグリ、ということになります。みなさんには、こうした言説に対して懐疑の目を向けられるようになってほしいと思っています。あるいは、今回の選挙で、民進党が健闘するかどうか、という質問も、実にピントのずれた質問です。一体何議席をとったら「健闘」というのか。このようにどうにでも答えられる質問というのは、意味がない質問なのです。しかし、これをたとえば、「今回共産党が候補者を立てないことで、民進党の得票率はどれだけ伸びるでしょうか」というような質問に置き換えたとします。これは、ある程度の根拠をもって答えられるかもしれません。なぜかというと 2009 年の衆議院選挙の時、共産党が候補者を立てない共産空白区というのがありました。こういうところでの（旧民主党の）票の伸び方と、そうでないところの票の伸び方を比べて、大体このぐらいの人たちの票が民進党に流れるのではないかと予測することができるからです。

もう一つ例をあげます。ご承知の通り去年から国論を二分した安保法制ですが、その中では集団自衛権を持つと抑止力が増えるという主張もなされたし、これに反対する人たちは抑止力は増えないと主張していました。しかし、一体どういうロジックに基づく抑止力が増えるといえるのか、逆にどういうメカニズムを想定すると抑止力が増えないという主張が成り立つのか、それらはまったく明らかではありませんでした。また、一般的に言えば、今回の安保法制は、片務的な同盟関係をより双務的なものにしていく変更ですが、そのように同盟を変容した例は、これまでの長い国際政治の歴史の中でけっしてはじめてではありません。かつてそうしたことを経験した国が、その後どういう命運をたどったか。抑止力を高めて戦争に巻き込まれなくなったのか、あるいは前とそれほど

変わらなかったのか、逆に前よりも戦争に巻き込まれやすくなったのか。こうしたことは、データを集めて分析できたはずですが。しかしこういう作業、つまりロジックを明確にすることも、それをデータの根拠をもって検証することも、どちらの作業も全く行われないうまま、論争は繰り広げられていたのです。

政治現象をどう理解するかを学ぶ。それは、いま申し上げたとおり、政治現象について誤った問いを立てない、ロジックが不在の議論はしない、実証的根拠がよい加減な議論をしない、そういうことを学ぶということです。みなさんには、ひとりひとり、そのような能力を身に付けていただきたいと思っています。もしかすると、みなさんは、政治現象をどう理解するかを学べたとしても、その後の自分の人生にはあまり役に立たないと思うかもしれません。そうかもしれません。しかし、私のこれまでの経験では、ある分野において真剣に学んだことは、別の分野においても必ず役に立つ、学問というのはそういうものだと思っています。誤った問いを立てない、ロジックや根拠のない議論をしないというトレーニングは、たとえば、みなさんがコンサル職に就いたとしても、きっと繰り返し自覚しなければならないことではないかと思います。そして、みなさんには、自分自身にとって役にたつかどうかという狭い見ではなく、社会全体のことも考えていただきたい。早稲田大学の政治経済学部に入ってくるみなさんが、誤った問いを立てない、ロジックや根拠のない議論をしないという能力を習得し、メディアで横行する素人やモグリの言説に疑いの目をむけるリタラシーを高めなければ、いったいだれがその役を担うのでしょうか。みなさんが社会にでてそれらを実践しなければ、この世の中はいつまでたっても進歩しないのです。みなさんはエリートとして選抜され、この 4 年間育っていきます。ですので、ここで学んだことを社会に還元するということも考えていただきたい。これが私の願いです。ご静聴ありがとうございます。

#### [注]

- (1) 以下の調査は、科学研究費（基盤研究 A）「日本人の外交に関する選好形成メカニズムの研究」（研究課題番号：23243030、研究代表者：河野勝）の助成を受



けて行った。

- (2) この実験は、科学研究費（特定領域研究）「政治制度の選択と機能分析（研究課題番号：19046001，研究代表者：肥前洋一）」，同（基盤研究 A）「日本人の外交に関する選好形成メカニズムの研究」（研究課題番号：23243030，研究代表者：河野勝）の助成を受けて行った。以下の内容は，Masaru Kohno and Kunihiko Iida, “Audience Costs in Japan?” (Paper presented for the 22nd World Congress of Political Science, International Political Science Association, Madrid, Spain, July 2012), および河野勝「日本における観衆費用の実証分析」（日本国際政治学会，新潟朱鷺メッセ，2013 年 10 月）などで，すでに報告されたものの一部であることをお断りする。

- (3) Robert F. Veszteg, Yukihiro Funaki and Aiji Tanaka. 2014. “The Impact of the Tohoku earthquake and tsunami on social capital in Japan,” *International Political Science Review*, vol.36, pp.119–38.

#### [参考文献]

- 栗崎周平. 2015. 「集団的自衛権の抑止力について」長谷部・杉田編『安保法制の何が問題か』（岩波書店）.  
清水和巳・河野勝編. 2008. 『入門政治経済学方法論』（東洋経済新報社）.  
Tomz, Michael. 2007. “Domestic Audience Costs in International Relations: An Experimental Approach,” *International Organization* 61 (4), pp.821–40.



## 経済学における知識生産

小倉 義明\*

### 1. はじめに

大学で学ぶとはどういうことなのでしょう。何を目的として何をどのように学ばよいのでしょうか。そのような戸惑いを少しでも早く解消することを目指して、本稿を寄稿します。そもそも、社会にはなぜ大学という機関が存在しているのでしょうか。知識の伝授が大学の重要な役割であることは確かですが、それだけであれば専門学校などの教育機関でも十分に果たすことができます。大学が専門学校と異なるのは、おそらく知識を伝授するだけでなく、伝授すべき知識を生産する機関でもある点です。つまり、高校あるいは専門学校では与えられた教科書をきちんと理解して習得することが最大の目標ですが、大学は教科書に載せるべき確かな新知識を生産すること、すなわち研究に重きが置かれる点が他の教育機関と異なるのです。言うまでもなく、社会の進歩のためには欠かせない機関です。このような原点を踏まえて、知識がどのように生産され、そのような営みに皆さんがどのように参加すればよいのかを、経済学を例として以下概観してみましょう。

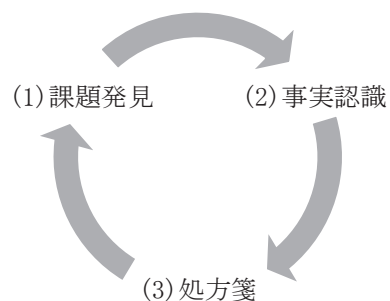
### 2. 大学における知識生産とそのプロセス：経済学の場合

経済学とはなにを目指している学問なのでしょう。様々な考え方がありますが、おそらく、限られた資源（労力、資源、時間など）を有効活用

して、よりよい暮らしをもたらすことができる仕組み（制度）や行動様式を人々に提案することを目指している学問である、という見方に異を唱える人はそう多くはないでしょう。したがって、簡単なことではありませんが、究極的には実社会への応用を目指す、いわゆる実学です。

経済学における知識生産のプロセスを簡単に示したのが、図1です。実はどの分野でもこの点に関してはそれほど変わらないと思われます。「課題発見」から始まり、丁寧な「事実認識」を経て、そこで得られた認識に基づいて「処方箋」を提案するというのが一連の流れです。これで一件落着きといけばよいのですが、通常、このプロセスが一巡だけで完了してしまことはありません。処方箋を提示したはずが、その処方箋に関して課題が続々と出てきて、さらに一段と掘り下げたところで、上記プロセスを繰り返すことになります。また、一人でこれらのプロセスすべてをこなすことは不可能で、多くの人たちの分業により行われます。実用に耐えうる処方箋を提示できるようになるまでには、極めて厳格な確固たる事実認識を得る必要があります。経済学がこれまで蓄積してきた知識のかなりの部分は実はこの事実認識の手法

図1 知識生産のプロセス



\* 早稲田大学政治経済学術院

に関わるものであると言えます。以下、これらの3ステップについて、もう少し詳しく見てみましょう。

## 2.1. 課題の発見

社会人になれば、深刻な課題がいやでも次々に迫ってきます。しかし、学生の間は課題を自分で探しに行き、積極的に課題解決の練習をする必要があります。課題はあらゆるところに潜んでいます。様々な人の話を聞き、様々な人に話し、活動しているうちに、身の回りで起きていること、社会で起きていることに対する感度が上がってきます。話を聞きながら、あるいは本を読みながら、「それは違うのではないか」と疑いを持つこと、自分が誰かに話しているときに「自分の言っていることはどうもつじつまが合わないぞ」と自分自身に疑いを持つこと、そのような「疑い」に正面から向き合うことが大事な課題の発見につながるかもしれません。

これと関連して、新入生の皆さんには、高校までとは異なる勉強の仕方を身に着けていただく必要があります。高校までは、受験という目標に向かって、限られた時間内に理解しようがしまいがとにかく一人黙々と最大限知識を覚え込むというタイプの非常に効率的な勉強の仕方をしてきたという人が多いことでしょう。このような勉強の仕方は、受験や期末試験には適しており、それはそれでこれから必要な局面があることは間違いなのですが、知識生産には適しません。先人が書いた書籍や論文を、慌てずにしっかりと理解しようとする姿勢が必要です。その文章が明示的あるいは暗黙に仮定しているもの、その文章の論理的整合性などをしっかりと吟味しながら読む必要があります。仮定や論理的整合性に疑いがあれば、それが課題の発見です。十分に理解しながらそのような課題を発見するためには、一人ではなく、数人で議論することが効果的です。一人で黙々と食べるファストフードではなく、数人で会話を楽しみながら食べるスローフードの学習は、一見非効率のように見えますが、知識生産には有効です。バランスよく使い分けられるのがよいでしょう。

以下の議論をわかりやすくするために、課題の例をここで紹介しましょう。2014年に経済産業省から「持続的成長への競争力とインセンティブ

～企業と投資家の望ましい関係構築～」プロジェクト最終報告書（通称、伊藤レポート）が公表され、政府の成長戦略の方向性の一つ示すものとして注目されました。そのレポートの中に、各国の上場企業の2000年から2010年の株主資本利益率（return on equity, ROE）の標準偏差の比較表が紹介されています（表1）。株主資本利益率とは、株主資本1単位あたりいくらの利益を上げているかを示す指標です。標準偏差は、確率的に変動する変数の「バラツキ」の指標で、値が大きいほどバラツキが大きいことを意味しています。注目されたのは、日本企業の標準偏差の際立った低さです。収益率のバラツキが大きい状況を一般に「リスクが大きい」と言います。したがって、この表は日本企業が他国の企業に比べてリスクをとっていないことの証拠であると解釈することが可能です。実際に、同レポートは、日本企業は成長に資するリスクを適切にとるべきであるとの処方箋を提案しています。しかし、この処方箋は本当に適切でしょうか。まずは疑うことから始めてみましょう。さらに事実認識を深めれば、より具体的な踏み込んだ処方箋を提示できるかもしれません。

表1 ROEの標準偏差（2000-2010年、%）

中国	13.03
ドイツ	39.28
フランス	25.15
イギリス	964.11
インド	17.19
日本	10.38
韓国	16.77
アメリカ	158.25

（出所） 経済産業省（2014）34ページ、図2より。  
Compustat Global データベースから算出。

## 2.2. 的確な事実認識

課題に対して満足のいく解答を得るためには、対象となる課題を明確にする必要があります。これが事実認識の第一歩です。まずは、統計や歴史的事実を眺めて、何らかの規則性を探すことから始めることが多いでしょう。この段階で注意しなければならないのは、これらのデータが目的に即した適切なものであるかどうかを十分に吟味する

必要がある点です。データが捕捉しているのはどの範囲か、データ作成者の隠された意図が影響していないか、など確認すべき点があります。たとえば、先ほどの例として用いた表 1 の数字に関して言えば、Compustat Global データベースから算出されたことがレポートに記載されています。Compustat は、米国の信用格付会社として有名な Standard & Poor's 社が販売している主に上場企業を対象とした財務データベースです。つまり、表 1 の数字は主に各国の上場企業から算出されたものということになります。上場企業とは、その会社が発行した株式が証券取引所で売買されている企業を指します。上場基準は国・取引所ごとに異なります。また上場企業の属する産業の構成も国によりかなり異なります。たとえば、米国や英国では、近年のシェールガス・オイルブームの影響もあり石油掘削などの鉱業が占める割合が、他の国と比べて多い傾向があります。鉱業の収益は国際商品市況に大きく左右されるため、他の業種と比べてリスクが大きい傾向があります。結局、表 1 は、国ごとに規模や業種が大きく異なる企業群を比較しているに過ぎないのかもしれませんが、さらに、米国企業や日本企業は上場に積極的である一方で、ドイツやフランスなどヨーロッパの国々ではそれほどでもないことが知られています。官庁が事務局を務める研究会からの提言ですから、そこには何らかの政治的意図が隠れているかもしれません。また、そもそも ROE が利益指標として適切なのかという疑念もあります。

これらのことに注意しつつ、問題の少ないデータを構築し、何らかの規則性をそこから見出すことができれば、さらに深く追及する価値があると言えます。その規則性が偶然の産物ではないことが確認できれば、それが確かな新しい知識です。この確認作業が、いわゆる仮説検定です。ある規則性が生じるメカニズムを説明する理論が、ここでいう仮説です。何らかの規則性を発見したら、それがなぜ生じるのかを説明する考えられるすべての理論を挙げ、これらの候補のうち、どれが実際に説明力を持つのかを検証します。

この仮説の設定、あるいは理論の構築の仕方に、経済学の特徴があります。自分の意思で戦略的に動くことができる人々の行動が経済理論の対象ですので、このような戦略的行動を整理して記述す

ることから始めます。いわゆる、経済モデルの構築です。皆さんがこれから習う、ミクロ経済学、ゲーム理論、あるいはマクロ経済学の出番です。多くの経済理論は、人々は自分の利益を十分に考慮して、自由に自主的に戦略的に行動するとの仮定を置いています。いわゆる「経済合理人」の仮定です。また、モデルの構築と展開に際しては、社会通念や慣習との整合性よりも、論理的整合性が重視されます。近年では、実証的観点から、経済合理性の仮定を緩め、心理学などの成果を取り入れる試み、いわゆる行動経済学が急速に発展しつつあります。すでに提唱されている理論を応用するだけで足りる場合もあれば、それでは足りず、自分自身で理論を構築する必要がある場合もあります。仮説の設定に当たっては、既存の学問領域を超えた幅広い知識、柔軟性、そして批判されることを恐れない少しばかりの勇気が求められます。

こうして提案された理論（仮説）のうち、実際に観察される規則性をうまく説明するものがどれであるのかを探ります。経済学には大きく分けて 3 つの方法があります。一つは、議論の余地のない仮定から出発して、論理的に整合的な帰結に近い仮説がどれであるかを探るという純粋に理論的な手法です。2 つ目のやり方は、データを用いた統計的手法による検証です。いわゆる計量経済学と呼ばれる分野で開発されている手法です。3 つ目の方法は、経済実験です。近年、実験経済学と呼ばれる分野も急速に発展しつつあります。

では、先ほどの具体例に戻ってみましょう。上場企業の ROE のバラツキ度合いを比較したとき、日本が突出して低い傾向が見られました。ここでは仮に先ほど述べたデータ収集に関する問題点をすべて解決したとしても同様の傾向が見られたと仮定しましょう。この現象を説明する仮説として考えられるのは、まず先述のレポートにもあった、①日本企業が他国の企業に比べてリスクをとらないからだとの説明です。この仮説をリスク仮説と呼ぶことにしましょう。もう一つ考えられるのが、②日本では企業間の資源再配分が他国よりも円滑で、利益の出ない企業から利益の出る企業への従業員の移動、事業・資産売却が素早いために収益率が均質化するからだという仮説です（このような考え方を提示した研究例は Bartelsman ほか 2013。ただし、日本は分析の対象外です）。もう

少し制度的要因に依拠した仮説として考えられるのが、③法人税制の違いが日本企業の利益平準化を促している、という説明です。

仮にこれらの3つの仮説のうち、いずれかあるいは複数が妥当とした場合、さらに疑問が残ります。たとえば、最初リスク仮説であれば、なぜ日本企業は他国と比べてリスク回避的なのかとの問いが新たに出てきます。問いへの解答がさらに問いを呼びます。

この新たな問いに対しては、以下のような仮説が考えられます。①-a 日本では他国と比べて株主による経営監視が弱いために日本企業はリスクをとらない、との仮説がまず挙げられます。負債を抱える企業の株主はリスクの大きいプロジェクトを好む傾向があることが理論的に知られています。現代の株主は有限責任と呼ばれる制度により、最初に会社に提供した金額以上に損失を被ることがないように制度上守られています。つまり、株主の損失額には上限があります。一方で、企業が好調で株価が上昇していけば、上昇した分は株主の利益になります。つまり、株主の利得には上限がありません。損が限定されている一方で、得には上限がありませんので、株主は低い確率ではあるが企業が「大化け」するようなリスクなプロジェクトを好みます<sup>(1)</sup>。このため、株主の発言力が強い場合は、企業はリスクをとりがちになるはずだというのがこの仮説です。この仮説を裏から見ると、①-b 日本では他国と比べて債権者（銀行）による経営監視が強いために日本企業はリスクをとらないとの仮説も考えられます。株主とは逆で、債権者の利得には上限があります。どんなに企業が成功したとしても、あらかじめ契約した元本と利息の合計が債権者の受け取れる利得の上限です。一方、企業の業況が悪い場合、元本が戻ってこず、損をする可能性が出てきます。成功しても利得がそれほど大きくない上に、失敗すれば損失が発生するため、債権者はリスクの小さいプロジェクトを企業には採用してほしいと考えます。実は、従業員も給与が企業業績と強く連動していない限り、債権者と同様の傾向を持ちます。したがって、①-c 日本では他国と比べて従業員の発言権が強いために日本企業はリスクをとらないとの仮説も成り立ちえます。社員の中から選抜された経営陣が経営を担う傾向の強い日本ではありそ

うな話です。

実は、上記の仮説のうち、①-aに近い仮説を、計量経済学的手法により検証した学術論文がすでにあります。Johnほか（2008）の研究です。この研究では、「株主保護法制が弱い国では、企業はリスクをとらない」という仮説を38か国の1992年から2002年までの上場企業財務データを用いて検証することを試んでいます。この研究では、各国のリスクテイク指標を以下のように作成します。まず、各企業の利益率から各国の毎年の平均利益率を引くことでマクロ経済要因を取り除いた利益率を求めます。企業ごとにこのマクロ要因控除済みの利益率の標準偏差を計算します。この標準偏差の国別の平均が、この研究で用いられている各国のリスクテイク指標です。ちなみに、日本のリスクテイク指標は38か国中で最低です。株主保護の強度については、各国の投資家保護法令をつぶさに検討して点数化したことで「法の経済学」と呼ばれる分野の先駆的研究とされるLa Portaほか（1998）で提案されている指標を用います。リスクテイクに影響すると予想されるその他の要因をすべて取り除きつつ、リスクテイクと株主保護の強度の相関を調べるために、多重回帰分析と呼ばれる統計的手法を用いて、彼らはこれらの間に正の相関があることを見出しています。この結果から、株主保護法制が企業のリスクテイクを促すとの仮説が支持されると彼らは結論しました。

しかし、当初の課題である、日本企業の利益率のバラツキの低さの原因は何か、という問いに対する解答としては十分ではありません。もう一つの仮説であった、資源再配分に基づく仮説②の検証はこの研究では行われていません。また、上記のリスクテイク指標の作り方では、各国の産業構造の違いが十分に制御されているとはいえないという問題もあります。

### 2.3. 事実認識に基づく処方箋の提示

十分に信頼に足る事実認識を得ることができて、初めて実用に耐える処方箋を提示することができます。経済は人々の生活がかかわることですので、誤った処方箋が経済的な大参事を生む可能性については、世界史上の様々な事実が明らかにしているとおります。極めて慎重にならざるを得ま



せん。先述のとおり、経済学が自由な個人を想定していることの帰結として、提示する処方箋は、個人にある行動をとること・とらないことを強制するという形ではなく、社会的に望ましい行動を選ばせるように各個人を誘導するような仕組みを作るという形をとることが多いことは、経済学的処方箋の特徴といってよいでしょう。

これまで例として挙げてきた、企業のリスクテイクに関する研究に関して言えば、残念ながら、事実認識がまだ部分的なものにとどまっているうえに、企業にリスクを取らせることが本当に経済厚生（企業の利益と消費者の利益の合計）を向上させるのかという点についての検証も十分には行われておらず、実用に耐える処方箋を提示できるようになるまでの道のりはまだまだ相当長いと言わざるを得ません。

### 3. 結 び

経済学における知識生産の一例を本稿では紹介しました。本稿で挙げた例に限らず、経済学の世界には信頼に足る処方箋を提示するに至っていない未解決の課題がたくさんあります。在学中に、ぜひすぐには答えが見つからない課題に果敢に挑戦し、知識を生産するという刺激的な作業の一端を経験してください。その経験は、変化の激しい現代社会を生き抜いていく力につながっていくはずです。

#### [注]

- (1) このような現象を、資産代替あるいはリスクシフティングと呼びます (Jensen and Meckling 1976, 4.1. 節, p.334-337)。

#### [参考文献]

- 経済産業省 (2014) 『「持続的成長への競争力とインセンティブ～企業と投資家の望ましい関係構築～」プロジェクト (伊藤レポート) 最終報告書』
- Bartelsman, E., J. Haltiwanger, and S. Scarpetta, 2013, "Cross-country Differences in Productivity: the Role of Allocation and Selection," *American Economic Review* 103(1): 305-334.
- Jensen, M., and W. Meckling, 1976, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics* 3(4): 305-360.
- John, K., L. Litov, and B. Yeung, 2008, "Corporate Governance and Risk-Taking," *Journal of Finance* 63(4): 1679-1728.
- La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer, and R. Vishney, 1998, "Law and Finance," *Journal of Political Economy* 106(6): 1113-1155.

#### [推薦図書]

新入生の皆さんには以下の3冊をお勧めします。

ジョン・マクミラン (瀧澤弘和, 木村友二訳) 『市場を創るーバザールからネット取引まで』 NTT 出版 2007 年 (現代経済学の有用性と限界を豊富な事例で示した名著です)

ジョゼフ・A・シュムペーター (塩野谷祐一, 東畑精一, 中山伊知郎訳) 『経済発展の理論 (上) (下)』 岩波文庫 1977 年 (初版の公刊は約 100 年前の 1911 年です。知らない人はいない古典中の古典。時代を越えて変わらぬ金融の果たすべき役割の本質が語られています)

バートランド・ラッセル (安藤貞雄訳) 『ラッセル幸福論』 岩波文庫 1991 年 (癒されます)



# The Role of the Wage-Unit in the General Theory\*

Kazuyuki Sasakura\*\*

## Abstract

What did Keynes really want to say in the *General Theory*? The answer of this paper is that he wanted to establish the proposition that a cut in money wages is not a remedy for unemployment. For that purpose economic variables such as income and consumption were measured in terms of the wage-unit. Then, what justifies the use of such an unusual unit? This paper finds that it originally belonged to the supply side represented by the aggregate supply function. It was transposed to the demand side. And production functions hidden in the *GT* are specified for the first time.

Key words: Involuntary Unemployment, Cut in Money Wages, Kahn's Employment Multiplier, Keynes's Investment Multiplier, Production Functions

JEL classification: B22, E12, E24

## 1 Introduction

Even today anyone who reads Keynes's [10] *General Theory* (hereafter *GT*) will have difficulty as early as in Chapter 3 and ask a question: What did Keynes really want to say by writing the book? Needless to say, this question moved lots of people because of the revolutionary aspects of the *GT*. But, because of the kaleidoscopic nature, it has long been disturbing them, too. For example, Mankiw [17, p.561] said, "*The General Theory* is an obscure book: I am not sure that even Keynes himself knew completely what he really meant." It would seem that a New Keynesian also had difficulty in answering the question.

Nevertheless, it can be said that the most influential answer is still that by Klein [15] and Samuelson [27] who both regarded the principle of effective demand, not the liquidity preference theory, as the essence of the *GT*. According to Samuelson [27, p.278], "To put the matter most simply: investment calls the tune." Recently Krugman also strongly defended Samuelson's interpretation in the introduction to the 2007 edition of the *GT* as follows:

... it is hard to see any significant difference between Samuelson's formulation and Keynes's own equation for equilibrium, right there in Chapter 3:  $\phi(N) - \chi(N) = D_2$  [29]. Represented graphically, Keynes's version looks a lot like Samuelson's diagram; quantities are measured in wage units

---

\* An earlier version of this paper was presented under the title "Digging up Production Functions from the General Theory" at the spring 2009 meeting of the Japanese Economic Association. I express my deepest gratitude to Professor Tadasu Matsuo, Ritsumeikan University, for his detailed and penetrating comments (see especially note 40 below). Comments from two anonymous referees of this journal are greatly appreciated, too. Needless to say, I am solely responsible for what this paper claims.

\*\* Faculty of Political Science and Economics, Waseda University, Japan. E-mail: sasakura@waseda.jp

rather than constant dollars, and the nifty 45-degree feature is absent, but the logic is exactly the same. (Krugman [16, p. xxxv])<sup>(1)</sup>

The logic is this: Investment demand  $D_2$  that is assumed to be given determines the volume of employment  $N$ , which can be below the level of full employment. Actually Krugman's explanation is so customary that there seems to be no need to examine it further. I also think of the principle of effective demand as the theoretical core of the *GT*.

But the concept of the principle of effective demand had already been developed by Kahn [7, 8]. Furthermore, as will be seen in detail, the *GT* took over what Kahn set up to construct a new theory for a reduction in unemployment to a great extent. In this sense the *GT* is an extension of Kahn.

There is, however, a big difference between the two. Kahn regarded the rigidity of money wages as essential for his analysis. Keynes by contraries insisted that the volume of employment in equilibrium was not affected whatever value money wages may take. In the *GT*, Keynes defined voluntary unemployment as follows:

[The classical school argues] that if labour as a whole would agree to a reduction of money-wages more employment would be forthcoming. If this is the case, such unemployment ... ought to be included under the ... category of "voluntary" unemployment ... ." (p. 8)<sup>(2)</sup>

That is, if a wage cut leads to a reduction in unemployment, such unemployment is voluntary one. And Keynes asserted that there is a different kind of unemployment which cannot be reduced by a reduction in money wages and called it involuntary unemployment. The latter is of course the unemployment studied thoroughly in the *GT*. Then, Keynes provocatively argued that *a cut in money wages is not a remedy for unemployment*. This proposition, which will be called the *GT* proposition, is what Keynes *really* wanted to show in the *GT* on the basis of the principle of effective demand.

In this relation it should be recalled that main economic variables in the *GT* such as income and investment were measured in terms of the wage-unit, i.e., the money wage of a unit of labor. Why was it adopted as the basic unit? This question was ignored early on. For example, Hicks [5, p. 6] declared, "The concept of the 'wage-unit', which Keynes introduced to buttress his employment approach, has to be abandoned." Hansen [1, pp. 42–43] said, "Thus for Keynes it really made no great difference whether he corrected the nominal monetary magnitudes by a price index or by a wage-rate index." Samuelson and Krugman also hold the same view as seen from the above quotation. Indeed the principle of effective demand obtains irrespective of units. But, as far as the *GT* is concerned, the wage-unit cannot be abandoned and it actually makes a great difference whether the nominal monetary magnitudes are corrected by the price level or by the wage-unit because it is the wage-unit that can be used to show the *GT* proposition, the final goal of the *GT*. That is why Keynes was particular about such an unusual unit.

Then, what justifies the use of the wage-unit? To put it in other words, where on earth did it come from? The answer of this paper is that it had been taken from the supply side to the demand side represented by the effective demand. It originally belonged to the supply side represented by the aggregate supply function. Therefore the supply side also matters to understand what Keynes really wanted to say. The aggregate supply function has already been studied, but, as far as I know, the crucial role which Keynes assigned to the wage-unit for the proof of the *GT* proposition has not been recognized. Also the examination of the aggregate supply function reveals that there are a kind of the

Cobb-Douglas production functions hidden in the *GT*.

This paper is organized as follows. Section 2 discusses the similarity and difference between Kahn [7, 8] and the *GT*. Section 3 makes clear how the wage-unit is treated in the *GT*. This provides preliminaries to verifying the *GT* proposition. It is shown in Section 4 that the *GT* was so structured as to support the proposition but it could not be proved successfully. The supply side is studied in detail in Sections 5 and 6 to specify production functions. Section 7 concludes this paper.

## 2 The Theoretical Relationship between Kahn and Keynes

As is well known, the *GT* was written under the “supervision” of Richard Kahn.<sup>(3)</sup> Though new analytical tools were augmented by Keynes, the theoretical core of the *GT* already lay in Kahn [7, 8]. To see this, let us begin by summarizing the arguments of Kahn.

The economy analyzed there has two production sectors producing consumption goods and investment goods, respectively. In order to reduce unemployment it is necessary to raise the demand for output which is made up of consumption demand and investment demand. Therefore, either of the two demands must be increased for the reduction in unemployment. Kahn [8] started with the following:<sup>(4)</sup>

The main object, I take it, of economic policy at a time like the present is to raise the level of output and of employment. Judged by this criterion success can be attained only by raising the demand for output as a whole. Now all methods of raising the demand for output can be classified under two heads: those that involve an increase of investment, ... and those that involve a reduction of saving, increased consumption of consumable goods.

Note that the quotations are from Kahn, not from the *GT*. The remedy for unemployment which may be thought to originate from the *GT* had been clearly stated before Keynes said, “I should readily concede that the wisest course is to advance on both fronts at once. Whilst aiming at a socially controlled rate of investment ... , I should support at the same time all sorts of policies for increasing the propensity to consume.” (p. 325)

The increase in employment which is required for an increase in output of investment goods is called the “primary” employment. Similarly, the increase in employment which is required for an increase in output of consumption goods is termed the “secondary” employment. Kahn treated investment demand as an *independent* variable and showed that the primary employment triggered by an increase in investment demand generates the secondary employment with the result that employment as a whole increases by more than the primary employment or by the “employment multiplier” times as much as the primary employment. Furthermore, it is important to notice that government expenditure, say, on roads is included in the investment demand. Thus Kahn proposed an increase in investment such as the building of roads for the reduction in unemployment. Of course the *GT* adopted this proposal, too.<sup>(5)</sup>

As is seen from the above, consumption demand is considered to be a *dependent* variable. And the increase in consumption demand resulting from that in investment demand leads to a rise in the price of and an increase in output of consumption goods along the *supply curve* of consumption goods in general.<sup>(6)</sup> The supply curve has familiar properties in microeconomics, so that the price and output of

consumption goods are determined by the conditions of supply and demand just like the price and output of any single good.<sup>(7)</sup>

A crucial point to be noticed here is that Kahn assumed money wages to be fixed. The assumption of fixed money wages means that the supply curve does not shift as a consequence of the reduction in unemployment and that there is a unique relation between the price and output of consumption goods. In fact Kahn [7, p. 175] stated, “Even if this assumption is not entirely reasonable, it is clear that it is *essential* if the analysis is to proceed at all.” (My italics.)<sup>(8)</sup>

Then, take a look at the following:

... we have here established the law that increased *employment* for investment must necessarily stimulate the industries producing for consumption and thus lead to a total increase of *employment* which is a multiple of the primary employment required by the investment itself. (p. 118, My italics.)

It is clear-cut, isn't it? Note that the quotation this time does not come from Kahn but from the *GT*. Someone may be surprised at the similarities between Kahn and Keynes. They are entirely in agreement with the causality running from investment demand to *employment*. Although the *GT* has been thought to be an *income* determination theory, it is much more correct to say that it is an *employment* determination theory as the title of it exactly implies.

Such an employment determination theory was formulated in Chapter 3 by the equilibrium condition in the goods market<sup>(9)</sup>

$$\phi(N) = \chi(N) + D_2. \quad (1)$$

Here  $N$  is the volume of employment.  $\phi(N)$  on the left-hand supply side is called the aggregate supply function, while  $\chi(N)$  and  $D_2$  on the right-hand demand side are respectively the “propensity to consume” (or the consumption function) and investment demand. Now “the essence of the General Theory of Employment” is made quite clear as follows:

Hence the volume of employment in equilibrium depends on (i) the aggregate supply function,  $\phi$ , (ii) the propensity to consume,  $\chi$ , and (iii) the volume of investment,  $D_2$ . This is the essence of the General Theory of Employment. (p. 29)

As is obvious from the above statement,<sup>(10)</sup> the volume of investment or investment demand  $D_2$  is *not* a function of  $N$  in “the essence of the General Theory of Employment.” In this sense it is taken as an independent variable. On the other hand, consumption demand  $\chi(N)$  ( $= D_1$ ) is a dependent variable. Thus, there is no ambiguity in the determination of employment: Investment demand as an independent variable determines the volume of employment. It is obvious now that most of Kahn's arguments are maintained by Keynes.

There is, however, a crucial difference between Kahn and Keynes. As said earlier, Kahn assumed money wages to be fixed and considered it to be essential for his analysis. On the contrary, Keynes sought to dispense with the assumption of fixed money wages, and said, “The essential character of the argument is precisely the same whether or not money-wages, etc., are liable to change.” (p. 27) That is, he attempted to show that “the essence of the General Theory of Employment” holds without such an assumption.

Why did Keynes intend to do so? The immediate reason, in my view, was that Pigou [23], based on a much more rigorous theory, denied that the secondary employment was induced by the primary employment due to public works and claimed that a reduction in money wages caused that in real wages, which in turn leads to an increase in the demand for labor. If Pigou [23] was right, the way to cure unemployment was a cut in money wages, *not* public works. Pigou [23] did not mention Kahn [7], but the former virtually negated the latter and also Keynes who had asked Kahn to write a paper for the effectiveness of public works.<sup>(11)</sup>

Then, what Keynes had to do in the first place in defense of Kahn [7] was to show that a reduction in money wages causes neither a fall in real wages nor a decrease in unemployment. Keynes stressed this in Chapter 2 as follows:

In assuming that the wage bargain determines the real wage the classical school have slipped in an illicit assumption. ... There may exist no expedient by which labour as a whole can reduce its *real* wage to a given figure by making revised *money* bargains with the entrepreneurs. This will be our contention. (p. 13)

And, after summarizing “the General Theory of Employment” in Chapter 18, he restated the problem in terms of effective demand in Chapter 19:

... the precise question at issue is whether the reduction in money-wages will or will not be accompanied by the same aggregate effective demand as before measured in money, or, at any rate, by an aggregate effective demand which is not reduced in full proportion to the reduction in money-wages (*i.e.* which is somewhat greater measured in wage-units). (pp. 259–260)

Indeed there is a conventional view that what is the most important in the the *GT* is the invention of the principle of effective demand and/or the liquidity preference theory because they determine income the level of which may be below full employment. I do not intend to deny it completely. But it must be more important for Keynes, *in the context of the academic dispute over unemployment*, to show the proposition that a cut in money wages is not a remedy for unemployment since it does not lead to a fall in real wages. In fact, later Kahn [9, p. 126] confirmed that this problem was vital to Keynes:

For the present reader it is ridiculous to write for lower, and falling money-wages. But I am lecturing Keynes and, until shortly before the outbreak of the Second World War, the questions were why wages did not fall and whether employment would not be increased if they were cut. This was the great issue dividing Keynes from Pigou, Robertson and many other of the leading economists of the day.

Therefore, while the principle of effective demand and/or the liquidity preference theory are important as analytical tools, it is, I think, the final goal of the *GT* to prove the proposition on money wages.<sup>(12)</sup>

Then, did Keynes succeed in establishing the proposition by taking advantage of his new tools? The next section provides preliminaries to answering this question.



### 3 The Essence of the General Theory of Employment

Generally speaking, if a theory is expressed by any sort of mathematical model, there should be a set of independent (or exogenous) variables and dependent (or endogenous) ones. Analysis on the basis of a theory is to find the relationship between independent variables and dependent ones. Particularly a theory assumes that independent variables determine dependent ones. Thus, the distinction between independent variables and dependent ones is crucial to a theory. If it is ambiguous, the theory makes little sense.

According to (1), such a distinction is quite clear in the *GT*. That is to say, given the aggregate supply function  $\phi$  and the propensity to consume  $\chi$ , investment demand  $D_2$  is an independent variable, while the volume of employment  $N$  is a dependent variable. No one makes a mistake. To repeat, this is “the essence of the General Theory of Employment.” But there are no money wages in it. It is not possible to analyze the effect of money wages on employment by using (1).

In Chapter 18, however, money wages are taken into consideration in the argument of the distinction as follows:

Our independent variables are, in the first instance, the propensity to consume, the schedule of the marginal efficiency of capital and the rate of interest ... .

Our dependent variables are the volume of employment and the national income (or national dividend) measured in wage-units. (p. 245)

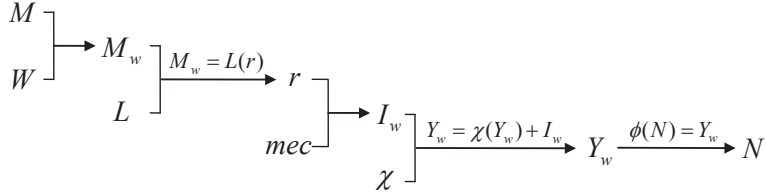
Let us pay attention to the last term “the national income (or national dividend) measured in wage-units.” As can be seen from the title of Chapter 4 “The Choice of Units,” Keynes was very nervous about the units in which economic variables are measured. After some consideration, he concluded as follows:

In dealing the theory of employment I propose ... to make use of only two fundamental units of quantity, namely, quantities of money-value and quantities of employment. The first of these is strictly homogeneous, and the second can be made so. ... We shall call the unit in which the quantity of employment is measured the labour-unit; and the money-wage of a labour-unit we shall call the wage-unit. [Footnote 1] If  $X$  stands for any quantity measured in terms of money, it will be convenient to write  $X_w$  for the same quantity measured in terms of the wage-unit. (p. 41)

The labour-unit is defined as “an hour’s employment of ordinary labour” and the volume of employment  $N$  is now measured in labour-units. The wage-unit, i.e., the money rate of wage of a labour-unit, is denoted by  $W$ , so that the above relation between  $X$  and  $X_w$  can be written as  $X_w = X/W$ . Thus, “national income (or national dividend)” can be measured either in terms of money as  $Y$  or in terms of the wage-unit as  $Y_w$ . But it is the latter that was really chosen.

Now look at the equilibrium condition (1) again from this point of view. Then, it would be right to regard it as expressed in terms of the wage-unit. By definition “income is equal to the value of current output.”<sup>(13)</sup> It means  $\phi(N) = Y_w$ . Furthermore, in the *GT*, consumption demand and investment demand both in terms of money are denoted respectively by  $C$  and  $I$ . Taking these into account, (1)

Figure 1. The Essence of the General Theory of Employment.



can be rewritten as

$$\phi(N) = Y_w = C_w + I_w, \quad (2)$$

where  $Y_w = Y/W$ ,  $C_w = C/W (= D_1)$ , and  $I_w = I/W (= D_2)$ . That is,  $\phi(N)$  is the aggregate supply function,  $Y_w$  income,  $C_w$  consumption demand,  $I_w$  investment demand, all measured in terms of the wage-unit. It is (2) that Keynes used to examine the role of money wages in the determination of employment.

Remember that in (1) consumption demand  $D_1$  was a function of  $N$ . However, in Chapter 8 Keynes modified it by assuming that consumption demand is a function of income measured in terms of the wage-unit, i.e.,  $C_w = \chi(Y_w)$ .<sup>(14)</sup> On the basis of this consumption function, he ultimately specified the independent variables for his analysis as follows:<sup>(15)</sup>

... the rate of interest [ $r$ ] depends partly on the state of liquidity-preference (*i.e.* on the liquidity function [ $L$ ]) and partly on the quantity of money measured in terms of wage-units [ $M_w$ ]. Thus we can sometimes regard our ultimate independent variables as consisting of (1) the three fundamental psychological factors, namely, the psychological propensity to consume [ $\chi$ ], the psychological attitude to liquidity [ $L$ ] and the psychological expectation of future yield from capital-assets [ $mec$ ], (2) the wage-unit [ $W$ ] as determined by the bargains reached between employers and employed, and (3) the quantity of money [ $M$ ] as determined by the action of the central bank; so that, if we take as given the factors specified above, these variables determine the national income (or dividend) [ $Y_w$ ]<sup>(16)</sup> and the quantity of employment [ $N$ ]. (pp. 246–247)<sup>(17)</sup>

Here *mec* stands for the marginal efficiency of capital.

Figure 1 shows how five independent variables,  $M$ ,  $W$ ,  $L$ , *mec*, and  $\chi$ , determine  $Y_w$  and  $N$ . The process can easily be understood by dividing it into four steps. First, the quantity of money  $M$  is determined by the central bank, while the wage-unit  $W$  is determined by the bargains between employers and employed. As a result, the quantity of money measured in terms of wage-units  $M_w (= M/W)$  is fixed. Second, following the liquidity preference theory, the rate of interest  $r$  is so determined as to equate the demand for money  $L(r)$  with  $M_w$ .<sup>(18)</sup> Third, investment demand measured in terms of wage-units  $I_w$  is determined at the point where the marginal efficiency of capital *mec* is equal to the rate of interest  $r$ . Fourth, following the principle of effective demand,  $I_w$  and the propensity to consume  $\chi$  determine between them income  $Y_w$  measured in terms of wage-units,<sup>(19)</sup> and at the same time the volume of employment  $N$  through the relation  $\phi(N) = Y_w$  in (2).<sup>(20)</sup>

The process of the determination of  $N$  after the third step corresponds to “the essence of the General Theory of Employment” (1). And Figure 1 as a whole represents “the essence of the General Theory of Employment” when money wages are considered explicitly.<sup>(21)</sup>

## 4 The *GT* Proposition

Now we are in a position to verify Keynes's proposition that a cut in money wages is not a remedy for unemployment since it does not lead to a fall in real wages. Let us call it the *GT* proposition. Correctly speaking, Keynes tried to address two questions concerning a reduction in money wages in Chapter 19 "Changes in Money-Wages." They were of course important to him. But this paper focuses on the first question of the two since the arguments in the previous sections of this paper are helpful for the most part to consider it. The first question is as follows:

Does a reduction in money-wages have a direct tendency, *cet. par.* to increase employment, "*cet. par.*" being taken to mean that the propensity to consume, the schedule of the marginal efficiency of capital and the rate of interest are the same as before for the community as a whole? (p. 260)

And the question was answered as follows.<sup>(22)</sup>

The first question we have already answered in the negative in the preceding chapters. For we have shown that the volume of employment [ $N$ ] is uniquely correlated with the volume of effective demand measured in wage-units [ $Y_w (= D_w)$ ], and that the effective demand, being the sum of expected consumption [ $C_w$ ] and the expected investment [ $I_w$ ], cannot change, if the propensity to consume [ $\chi$ ], the schedule of the marginal efficiency of capital [ $mec$ ] and the rate of interest [ $r$ ] are all unchanged. (pp. 260-261)

The *GT* proposition was proved in this way.<sup>(23)</sup> As far as the above quotations are concerned, it appears that a reduction in money wages does not affect the volume of employment. But did Keynes really succeed in the proof? I do not think so for two reasons.

The first reason is that there is no proof that  $I_w$  remains constant in response to a fall in the wage-unit  $W$ . Since  $N$  is uniquely correlated with  $Y_w$  and  $Y_w$  in turn is determined uniquely by  $I_w$ ,  $I_w$  must not change when  $W$  is reduced. As is seen from Figure 1,  $I_w$  remains unchanged if and only if the rate of interest  $r$  is constant, given  $mec$ . Furthermore,  $r$  is constant if and only if the quantity of money  $M$  is decreased in the same proportion to  $W$  to keep  $M_w$  constant, given  $L$ . Such a relation between  $W$  and  $M$  must be assumed implicitly for the *GT* proposition to hold.<sup>(24)</sup> Nonetheless, even if such an assumption is made explicit, it remains an open, and that critical, question how investment demand is determined *in terms of the wage-unit*.

The second reason is that the propensity to consume was modified in a fashion suitable to the *GT* proposition. As mentioned in the last section, the propensity to consume  $\chi$  was modified in Chapter 8 as follows:

Since we are here concerned in determining what sum will be spent on consumption when employment is at a given level, we should, strictly speaking, consider the function which relates the former quantity ( $C$ ) to the latter ( $N$ ). It is more convenient, however, to work in terms of a slightly different function, namely, the function which relates the consumption in terms of wage-units ( $C_w$ ) to the income in terms of wage-units ( $Y_w$ ) corresponding to a level of employment  $N$ . ...

We will therefore define what we shall call *the propensity to consume* as the functional relationship  $\chi$  between  $Y_w$ , a given level of income in terms of wage-units, and  $C_w$  the expenditure on consumption out of that level of income, so that

$$C_w = \chi(Y_w) \text{ or } C = W \cdot \chi(Y_w).$$

(p. 90, My underlines.)

According to Keynes's own belief, "Consumption ( $C$ ) is obviously much more a function of (in some sense) *real* income than of money-income." (p. 91)<sup>(25)</sup> Nonetheless, he defined the propensity to consume as a function of income measured in terms of wage-units ( $Y_w$ ) because "real income, in terms of product, may be incapable of precise numerical measurement". (p. 114) "Real income measured in terms of product and income measured in terms of wage-units will, however, increase and decrease together (in the short period when capital equipment is virtually unchanged). ... therefore, ... it is often convenient to regard income in terms of wage-units ( $Y_w$ ) as an adequate working index of changes in real income." (p. 114) That is how he justified the use of income measured in terms of wage-units ( $Y_w$ ) in lieu of real income.

It is certain that Keynes regarded real income and income measured in terms of wage-units as "virtually interchangeable" (p. 114) for the sake of convenience. But it is Keynes, too, who said that "the aggregate income measured in terms of wage-unit is, as a rule, the principal variable upon which the consumption-constituent of the aggregate demand function will depend." (p. 96) The propensity to consume modified in terms of wage-units seems to be satisfactory enough to him. In fact, his arguments actually proceed on the basis of the propensity to consume in terms of wage-units, i.e.,  $C_w = \chi(Y_w)$ . For example, the marginal propensity to consume is defined as  $dC_w/dY_w$ .

However, as is apparent from (2), the propensity to consume that uniquely determines equilibrium income measured in terms of the wage-unit when investment demand measured in terms of the wage-unit is given is only the propensity to consume modified in terms of wage-units.<sup>(26)</sup> In other words, Keynes could not choose but take it in order that the *GT* proposition may obtain. It was not a happy choice but an inevitable one. As far as I know, no one has noticed the implication of the modification of the propensity to consume *in terms of wage-units*.

For the two reasons above it cannot be said that the *GT* proposition was proved. The final goal of the *GT* was not achieved.

## 5 Digging up the Production Functions

The previous section focused on the latter half of (2), i.e.,  $Y_w = C_w + I_w$ .<sup>(27)</sup> Further, since the propensity to consume is defined as  $C_w = \chi(Y_w)$ , it becomes

$$Y_w = \chi(Y_w) + I_w. \quad (3)$$

Thus, given  $\chi$ , investment demand  $I_w$  completely determines the equilibrium value of income  $Y_w$ . Apart from the unit used, this is the traditional way to get at the equilibrium in the goods market. And, as Patinkin [21, p. 360] said, this is the reason why it is criticized as "Keynesian models neglect the supply side of the market."

But such a criticism is quite a misunderstanding because (3) is just another expression of "the essence of the General Theory of Employment" (1) which is made up of the propensity to consume,

the volume of investment, and the aggregate supply function. No one doubts that (1) represents the equilibrium between supply and demand in the goods market in a natural sense. When it comes to (3), on the other hand, it is wrongly believed that the equilibrium in the goods market can be found without the supply side, probably because the principle of effective demand is too much emphasized. (3) is equivalent to (1) through the definition  $\phi(N) = Y_w$ . Income, which is usually thought to represent the demand side, works to connect the two sides as seen from (2).

In order to prove the *GT* proposition, Keynes used (3), not (1). As far as the proof is concerned, it would be reasonable to choose the simpler one. Then don't we need to consider (1) any more? Indeed Keynes put emphasis solely on the aggregate demand function, saying "The aggregate supply function, ... which depends in the main on the physical conditions of supply, involves few considerations which are not already familiar. The form may be unfamiliar but the underlying factors are not new." (p. 89)<sup>(28)</sup> But we do not have to take it seriously because, as will be shown below, the detailed study of the aggregate supply function on the left-hand side of (1) enables us to understand the supply side in Keynes's theory of employment deeply. Most importantly, it reveals that there are production functions of a special type hidden in the *GT*.

To examine Keynes's aggregate supply function it is helpful to begin by citing Pigou's [23] *Theory of Unemployment*. Let  $F(x)$  and  $F'(x)$  be respectively the production function of the wage-goods industries and its derivative with respect to  $x$ , the number of men employed there. Then,

... the general rate of wage is  $F'(x)$ . There are also engaged in other industries  $y$  further wage-earners, the wage payment to whom amounts, of course, to  $yF'(x)$ . (Pigou [23, pp. 89-90])

Although Keynes criticized the theoretical structure of Pigou [23], it is important to notice that Keynes confirmed that  $F(x)$  "represents the physical conditions of production in the wage-goods industries ... ." (p. 279)

On the basis of Pigou's setting above, Keynes explained the relationship between the production function  $F(x)$  of the consumption-goods sector and his consumption demand measured in terms of the wage-unit  $C_w$  as follows:

In so far as we can identify Professor Pigou's wage-goods with my consumption-goods, and his "other goods" with my investment-goods, it follows that his  $\frac{F(x)}{F'(x)}$ , being the value of the output of the wage-goods industries in terms of the wage-unit, is the same as my  $C_w$ . (p. 273)<sup>(29)</sup>

This is the crucial part of the *GT* to know what is the aggregate supply function.

Let us see what the above quotation means more in detail. Denote the output of consumption goods, their price, and the profit of the consumption-goods sector by  $O_x$ ,  $p_x$ , and  $\Pi_x$ , respectively. Then, the production function and the profit can be written respectively as

$$O_x = F(x), \quad (4)$$

and

$$\begin{aligned} \Pi_x &= p_x O_x - Wx \\ &= p_x F(x) - Wx, \end{aligned}$$



where the wage-unit  $W$  is given. The first-order condition for profit maximization  $d\Pi_x/dx = 0$  becomes

$$\frac{W}{p_x} = F'(x).$$

$F'(x)$  is the marginal productivity of labor and the real wage  $W/p_x$  is equal to it because of the profit-maximizing behavior of firms. All this is perfectly elementary.

Now the equilibrium condition in the consumption-goods market is expressed as

$$p_x O_x = C, \quad (5)$$

where  $C$  is consumption demand measured in terms of money. The first-order condition above can also be written as

$$p_x = \frac{W}{F'(x)}. \quad (6)$$

Then, substituting (4) and (6) into (5) yields

$$\frac{F(x)}{F'(x)} W = C. \quad (7)$$

Finally dividing both sides of (7) by  $W$  gives

$$\frac{F(x)}{F'(x)} = C_w, \quad (8)$$

where  $C_w = C/W$ . This is what the above quotation means.

Both sides of (8) are measured in terms of the wage-unit. The left-hand side is “the value of the output of the wage-goods industries in terms of the wage-unit.” And it is also the aggregate supply price since the proceeds  $p_x O_x$  “will just make it worth the while of the entrepreneurs to give that employment” in the sense that the profit is maximized at the level  $x$  of employment. An important point is that the wage-unit  $W$  in itself belongs to the left-hand side representing the supply side as in (7). But it is transposed to the right-hand side representing the demand side as in (8). Hence the propensity to consume measured in the wage-unit. The justification of the use of quantities of employment for measuring consumption demand cannot be understood until the aggregate supply price is explicitly introduced into the analysis.<sup>(30)</sup>

At any rate, a production function was already used by Pigou [23] for the theory of (un)employment and Keynes took advantage of it in the (unfamiliar) form of the aggregate supply function. The two is theoretically connected through  $F(x)$ .

However, both Pigou and Keynes talked about the production function or the aggregate supply function of the consumption-goods sector alone.<sup>(31)</sup> Is it strange to deal only with the production function of the consumption-goods sector? Can the production function of the investment-goods sector be dispensed with? In fact later Pigou [24] extended his theory by introducing the production function of the investment-goods sector  $\psi(y)$ . How about Keynes? Admittedly he did not make it explicit in the *GT*. But it must be hidden there since the *GT* is based on the two-sector model consisting of the consumption-goods and investment-goods sectors. The consumption-goods sector has its own production function. Why not the investment-goods sector? Then, let us examine the production function of the investment-goods sector as well as that of the consumption-goods sector in the *GT*.

First denote the production function of the consumption-goods sector and that of the investment-goods sector respectively by

$$O_1 = F(N_1), F'(N_1) > 0, F''(N_1) < 0,$$

and

$$O_2 = G(N_2), G'(N_2) > 0, G''(N_2) < 0.$$

Subscript 1 represents consumption goods, whereas subscript 2 investment goods as in the *GT*. Then,  $O_1$  and  $O_2$  are the output of consumption goods and that of investment goods, while  $N_1$  and  $N_2$  are the volume of employment in the consumption-goods sector and that in the investment-goods sector.  $O_1$  and  $O_2$  cannot be added but the sum of  $N_1$  and  $N_2$  makes sense. Thus,  $N = N_1 + N_2$ . The function  $O_1 = F(N_1)$  is just the same as (4),  $N_1$  corresponding to  $x$ . The two conditions  $F''(N_1) < 0$  and  $G''(N_2) < 0$  mean the decreasing returns in both sectors.

Next, let  $p_1$  and  $p_2$  be the price of consumption goods and that of investment goods, respectively. The first-order conditions for profit maximization imply

$$p_1 = \frac{W}{F'(N_1)}, \quad (9)$$

and

$$p_2 = \frac{W}{G'(N_2)}. \quad (10)$$

(9) is just the same as (6). Then, the aggregate supply function of the consumption-goods sector  $\phi_1(N_1)$  and that of the investment-goods sector  $\phi_2(N_2)$  are given respectively by

$$\phi_1(N_1) = \frac{F(N_1)}{F'(N_1)}$$

and

$$\phi_2(N_2) = \frac{G(N_2)}{G'(N_2)}.$$

$\phi_1(N_1)$  and  $\phi_2(N_2)$  are both measured in terms of the wage-unit and so can be added. Thus,

$$\phi(N) = \phi_1(N_1) + \phi_2(N_2), \quad (11)$$

where  $\phi(N)$  is exactly what appears in (2).

Finally, considering the correspondence of  $\phi_1(N_1)$  and  $\phi_2(N_2)$  with the equilibrium condition in the goods market  $Y_w = C_w + I_w$  yields the following two equations:

$$\phi_1(N_1) = C_w$$

and

$$\phi_2(N_2) = I_w. \quad (12)$$

The first equation is just the same as (8), i.e., the equilibrium condition in the consumption-goods market.<sup>32)</sup>

Then, what shape do the production functions  $F(N_1)$  and  $G(N_2)$  take? Keynes implicitly gave the conditions necessary to answer this question as follows:

...  $\Delta Y_w = \Delta C_w + \Delta I_w$ , where  $\Delta C_w$  and  $\Delta I_w$  are the increments of consumption and investment; so that we can write  $\Delta Y_w = k\Delta I_w$ , where  $1 - \frac{1}{k}$  is equal to the marginal propensity to consume.

Let us call  $k$  the *investment multiplier*. It tells us that, when there is an increment of aggregate investment, income will increase by an amount which is  $k$  times the increment of investment. ...

Mr. Kahn's multiplier is a little different from this, being what we call the *employment multiplier* designated by  $k'$ , since it measures the ratio of the increment of total employment which is associated with a given increment of primary employment in the investment industries. That is to say, if the increment of investment  $\Delta I_w$  leads to an increment of primary employment  $\Delta N_2$  in the investment industries, the increment of total employment  $\Delta N = k'\Delta N_2$ .

There is no reason in general to suppose that  $k = k'$ . ... But to elucidate the ideas involved, it will be convenient to deal with the simplified case where  $k = k'$ . (pp.115-116)

According to the above quotations, as for the marginal propensity to consume,

$$dC_w = \left(1 - \frac{1}{k}\right) dY_w,$$

and as for the investment multiplier,

$$dY_w = k dI_w.$$

Then, when there is an increment of aggregate investment  $I_w$ ,

$$\begin{aligned} dN_1 &= \frac{1}{\phi'_1(N_1)} dC_w \\ &= \frac{1}{\phi'_1(N_1)} \left(1 - \frac{1}{k}\right) dY_w \\ &= \frac{1}{\phi'_1(N_1)} \left(1 - \frac{1}{k}\right) k dI_w, \end{aligned} \tag{13}$$

and

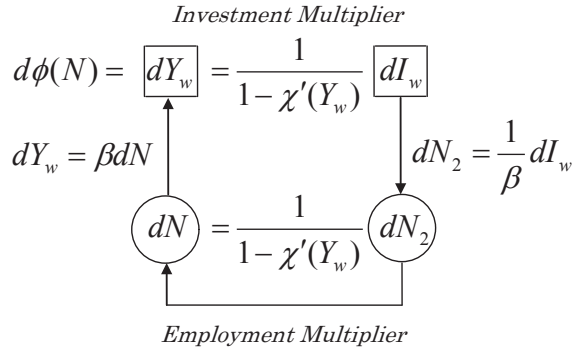
$$dN_2 = \frac{1}{\phi'_2(N_2)} dI_w. \tag{14}$$

Using (13) and (14), the employment multiplier  $k'$  can be calculated as follows:<sup>33)</sup>

$$\begin{aligned} k' &= \frac{dN}{dN_2} \\ &= \frac{dN_1}{dN_2} + 1 \\ &= \frac{\phi'_2(N_2)}{\phi'_1(N_1)} (k - 1) + 1. \end{aligned}$$

Put  $k = k'$  "to elucidate the ideas involved."<sup>34)</sup> Then, the above relation leads to

Figure 2. The Relationship between Keynes's Investment Multiplier and Kahn's Employment Multiplier.



$$\phi'_1(N_1) = \phi'_2(N_2) (= \beta),$$

which in turn means

$$\phi_1(N_1) = \beta N_1 + B_1, \quad (15)$$

and

$$\phi_2(N_2) = \beta N_2 + B_2, \quad (16)$$

where  $\beta$  is a positive parameter, and  $B_1$  and  $B_2$  are both integration constants. Note that (15) and (16) hold for all possible value of  $N_1$  and  $N_2$ . It follows from (11) that

$$\phi(N) = \beta N + B, \quad (17)$$

where  $B = B_1 + B_2$ . Moreover,  $Y_w$  is expressed as

$$Y_w = \beta N + B, \quad (18)$$

due to (2) and (17). Note that  $Y_w$  is a function of total employment  $N$  alone.

As summarized earlier, Kahn showed that the primary employment resulting from an increase in investment demand eventually leads to the increase in employment as a whole by the employment multiplier times as much as the primary employment. In order to consider it within the framework of the *GT*, denote the increase in investment demand by  $dI_w$ , the resulting primary employment by  $dN_2$ , and the increase in employment as a whole by  $dN$ . Then, using (3), (12), (16), and (18), the relationship between  $dN_2$  and  $dN$  can be written as

$$dN = \frac{1}{1 - \chi'(Y_w)} dN_2,$$

where  $Y_w$  is given by (18). The employment multiplier is  $\frac{1}{1 - \chi'(Y_w)}$ . Figure 2 shows the relationship between Kahn's employment multiplier and Keynes's investment multiplier. A starting point is always  $dI_w$ . The investment multiplier describes the effect of  $dI_w$  on  $dY_w$ , while the employment multiplier that of  $dN_2$  resulting  $dI_w$  on  $dN$ . As is seen from the figure, both multiplier coincides. That is, I think, why Keynes was able to say, "It follows that we shall measure changes in current output by reference to the number of hours of labour paid for (whether to satisfy consumers or to produce fresh

capital equipment) ... ." (p. 44)

Now remember  $\phi_1(N_1) = F(N_1)/F'(N_1)$ . Then, (15) becomes

$$\frac{F'(N_1)}{F(N_1)} = \frac{1}{\beta N_1 + B_1}.$$

Integrating both sides yields

$$F(N_1) = a_1 (\beta N_1 + B_1)^{1/\beta}, \quad (19)$$

where  $a_1$  is a positive constant. Further, the condition  $F''(N_1) < 0$  implies that  $\beta > 1$ . Similarly using (16), the production function of the investment industries can be specified as

$$G(N_2) = a_2 (\beta N_2 + B_2)^{1/\beta}, \quad (20)$$

where  $a_2$  is a positive constant.<sup>(35)</sup>

The production functions have been specified to a considerable extent. But, are they consistent with the  $GT$  which includes various statements? The next task to do is to answer this question.

## 6 Further Considerations of the Production Functions

It is obvious that Keynes always assumed the decreasing returns as the volume of employment increases.<sup>(36)</sup> Such an assumption was already taken into account by the two conditions  $F''(N_1) < 0$  and  $G''(N_2) < 0$ . The following statement also reflects it.

Quantity of investment is measured, above, by the number of men employed in producing it. Thus if there are diminishing returns per unit of employment as employment increases, what is double the quantity of investment on the above scale will be less than double on a physical scale (if such a scale is available). (Footnote 1, p. 126)

Now "such a scale is available" since the production function of the investment industries has been derived. It follows that the above statement claims that  $G(2N_2) < 2G(N_2)$  obtains. That is,

$$a_2 (\beta 2N_2 + B_2)^{1/\beta} < 2a_2 (\beta N_2 + B_2)^{1/\beta}.$$

Arranging it yields

$$2 - \frac{B_2}{\beta N_2 + B_2} < 2^{1/\beta}. \quad (21)$$

In order for the above inequality to hold for all possible values of  $N_2$  such that  $\beta N_2 + B_2 > 0$ ,  $B_2 \geq 0$ .<sup>(37)</sup> The above quotations are concerned with the decreasing returns in the investment-goods sector and it also applies to the consumption-goods sector. Thus,  $B_1 \geq 0$ . Therefore,

$$B \geq 0. \quad (22)$$

Next, let us check out if the following two statements are satisfied.<sup>(38)</sup>

1. Income measured in terms of wage-units will increase more than in proportion to the amount of



employment.

2. The increase of employment will tend to increase the proportion of aggregate income which accrues to the entrepreneurs.

Statement 1 claims that the ratio  $Y_w/N$  rises as  $N$  increases. On the other hand, the “proportion of aggregate income which accrues to the entrepreneurs” in Statement 2 is expressed as follows:

$$\frac{Y - WN}{Y} = 1 - \frac{N}{Y_w}.$$

Thus, Statement 2 claims that  $1 - N/Y_w$  rises as  $N$  increases. In sum, both statements are mathematically equivalent.

$Y_w$  in equilibrium has already been obtained as (18). Then, Statements 1 and 2 hold if and only if

$$B < 0. \quad (23)$$

But (23) contradicts (22)! It is found that there is no value of the sum  $B$  of integration constants which satisfies the above statements at once. Here the arguments met a dead end.

A way out is to leave the  $GT$  in this respect and to look at Keynes [12] who changed his previous conviction expressed in Statement 2.<sup>(39), (40)</sup> Keynes [12, pp. 48-49] admitted “the stability of the proportion of the national dividend accruing to labour” as “one of the most surprising, yet best established, facts in the whole range of economic statistics” and even “a bit of a miracle.” The “proportion of the national dividend accruing to labour” is given by

$$\frac{WN}{Y} = \frac{N}{Y_w}.$$

Thus, the 1939 statement claims that  $N/Y_w$  is constant, irrespective of the level of employment  $N$ . As is apparent, this holds if and only if

$$B = 0. \quad (24)$$

(22) is still valid, so that (24) implies both  $B_1 = 0$  and  $B_2 = 0$ .<sup>(41)</sup>

In this case, the aggregate supply functions (15) – (17) and income measured in terms of wage-units (18) become respectively

$$\phi_1(N_1) = \beta N_1, \quad (25)$$

$$\phi_2(N_2) = \beta N_2, \quad (26)$$

$$\phi(N) = \beta N, \quad (27)$$

and

$$Y_w = \beta N, \quad (28)$$

where  $\beta > 1$  as before.<sup>(42)</sup>  $1/\beta$  represents “the proportion of the national dividend accruing to labour” (or labor share) because  $N/Y_w = WN/Y = 1/\beta$ . Moreover, putting  $A_1 = a_1(\beta)^{1/\beta}$ ,  $A_2 = a_2(\beta)^{1/\beta}$ , and  $1 - \alpha = 1/\beta$  for convenience sake, the production functions (19) and (20) are simplified further to

$$F(N_1) = A_1 N_1^{1-\alpha}, \quad (29)$$

and

$$G(N_2) = A_2 N_2^{1-\alpha}, \quad (30)$$

where  $A_1 > 0$ ,  $A_2 > 0$ , and  $0 < \alpha < 1$ .<sup>(43)</sup> Things become very simple.<sup>(44)</sup>

Needless to say, the *GT* deals with the short run in which capital stock is regarded as given. Technology is given, too. In fact, there are no variables representing capital stock or technology in (29) and (30). But it can be said that both of them are embedded in  $A_1$  in (29) and  $A_2$  in (30). So it is interesting to ask what functions  $A_1$  and  $A_2$  are. Particularly such a question must be addressed if the long run is to be studied.

So, for the present, let  $A_1$  and  $A_2$  be functions of capital stock  $K_1$  and  $K_2$  in each sector, i.e.,  $A_1 = A_1(K_1)$  and  $A_2 = A_2(K_2)$ . Then, the rate of profit in the consumption-goods sector can be written as

$$\begin{aligned} \frac{\Pi_1}{p_2 K_1} &= \frac{p_1 A_1(K_1) N_1^{1-\alpha} - W N_1}{p_2 K_1} \\ &= \frac{p_1 \left[ A_1(K_1) N_1^{1-\alpha} - \frac{W}{p_1} N_1 \right]}{p_2 K_1} \\ &= \frac{p_1 \left[ A_1(K_1) N_1^{1-\alpha} - A_1(K_1)(1-\alpha) N_1^{-\alpha} N_1 \right]}{p_2 K_1} \\ &= \frac{p_1 \alpha A_1(K_1) N_1^{1-\alpha}}{p_2 K_1}. \end{aligned}$$

And the rate of profit in the investment-goods sector is given by

$$\begin{aligned} \frac{\Pi_2}{p_2 K_2} &= \frac{p_2 A_2(K_2) N_2^{1-\alpha} - W N_2}{p_2 K_2} \\ &= \frac{A_2(K_2) N_2^{1-\alpha} - \frac{W}{p_2} N_2}{K_2} \\ &= \frac{A_2(K_2) N_2^{1-\alpha} - A_2(K_2)(1-\alpha) N_2^{-\alpha} N_2}{K_2} \\ &= \frac{\alpha A_2(K_2) N_2^{1-\alpha}}{K_2}. \end{aligned}$$

It would be natural to assume that *in the long run* the two rates of profit coincide under the condition that the two prices  $p_1$  and  $p_2$  are equal.<sup>(45), (46)</sup> Then,

$$\frac{\alpha A_1(K_1) N_1^{1-\alpha}}{K_1} = \frac{\alpha A_2(K_2) N_2^{1-\alpha}}{K_2}.$$

The equation above is rewritten as

$$\frac{A_1(K_1)}{A_2(K_2)} = \frac{K_1}{K_2} \left( \frac{N_2}{N_1} \right)^{1-\alpha}.$$

The above relation must hold for all possible values of  $N_1$  and  $N_2$ . So put  $N_1 = K_1$  and  $N_2 = K_2$ . Then,

$$\frac{A_1(K_1)}{A_2(K_2)} = \frac{A^{1-\alpha} K_1^\alpha}{A^{1-\alpha} K_2^\alpha},$$

where  $A$  is an arbitrary positive constant that reminds you of the level of technology.

It follows that (29) and (30) can take the following forms:

$$F(N_1, K_1) = K_1^\alpha (AN_1)^{1-\alpha},$$

and

$$G(G_2, K_2) = K_2^\alpha (AN_2)^{1-\alpha}.$$

These belong to the Cobb-Douglas production function with the Harrod neutral technological progress, the most trusted production function in economics.<sup>(47)</sup> Here it should be added at once that these production functions are not what Keynes intended because he believed the definition of the physical unit of capital “to be both insoluble and unnecessary.” (p.138) But it should also be emphasized that the aggregate supply functions  $\phi_1(N_1)$ ,  $\phi_2(N_2)$ , and  $\phi(N)$ , and income  $Y_w$  measured in terms of wage-units *always* take the forms of (25) – (28), whether capital stock and/or technology are made explicit or not.<sup>(48)</sup>

## 7 Conclusion

All in all, this paper has done two things. First, it showed that the final goal of the *GT* is to prove the proposition that a cut in money wages is not a remedy for unemployment since it does not lead to a fall in real wages (the *GT* proposition). The traditional view is that the essence of the *GT* lies in the principle of effective demand and/or the liquidity preference theory because they make it possible to explain why involuntary unemployment exists. But if a wage cut leads to a reduction in unemployment, such unemployment is *not* involuntary unemployment. And involuntary unemployment is the kind of unemployment the classical school cannot explain. Therefore, the *GT* proposition is, I believe, what Keynes really wanted to say.

It is the wage-unit that was adopted as the basic unit in order to verify the *GT* proposition. The way is very simple. Income, consumption demand, and investment demand are all measured in terms of the wage-unit. Then, if these variables do not change in response to a fall in money wages, the proposition obtains. However, Keynes did not succeed in the proof because the constancy of investment demand to a change in money wages was not well founded and the propensity to consume was modified *ad hoc*.

Second, this paper proceeded to the supply side since the wage-unit used for the *GT* proposition originally belonged to the supply side, and specified production functions which have long been hiding themselves in the *GT*. Keynes mentioned a kind of production functions here and there in the *GT*. It is obvious that he was thinking on the basis of production functions. Then, what shape do they take? This question was answered for the first time by paying attention to the relationship between two

multipliers. That is, when Kahn's employment multiplier and Keynes's investment multiplier coincide, such production functions proved to be of the familiar Cobb-Douglas type. Needless to say, the Cobb-Douglas production function had already been discovered in 1928 by Cobb and Douglas from an empirical viewpoint. Then, it is an amazing fact that Keynes was taking quite a different route to similar production functions, isn't it? In any case, this result renders things very simple.

Although the *General Theory* seems to be an "obscure" book, this paper showed that it is so robust as to be analyzed rigorously from a mathematical point of view. In such a sense it remains the foundation of macroeconomics.

## Appendix: Applications of Results (25) – (30) to Formulas in Chapter 20

Here are the applications of results (25) – (30) to various formulas in Chapter 20 which are calculated in general form. Things certainly become simple.

(A1.1) The employment function for a given industry (p. 280):

$$\begin{aligned} N_r &= F_r(D_{wr}) \\ &= (1 - \alpha)D_{wr}, \end{aligned}$$

where it is implicitly assumed that  $D_{w1} = C_w$  and  $D_{w2} = I_w$ .

(A1.2) The employment function for industry as a whole (p. 282):

$$\begin{aligned} N &= F(D_w) \\ &= (1 - \alpha)D_w, \end{aligned}$$

since  $N = N_1 + N_2$ . To derive  $N = F(D_w)$ , Keynes assumed that "corresponding to a given level of aggregate effective demand there is a unique distribution of it between different industries." (p. 282) However such a strong assumption is not necessary.

(A2.1) The elasticity of employment with respect to effective demand in terms of wage-units for a given industry (p. 282):

$$\begin{aligned} e_{er} &= \frac{dN_r}{dD_{wr}} \frac{D_{wr}}{N_r} \\ &= 1. \end{aligned}$$

(A2.2) The elasticity of employment with respect to effective demand in terms of wage-units for industry as a whole (p. 282):

$$\begin{aligned} e_e &= \frac{dN}{dD_w} \frac{D_w}{N} \\ &= 1. \end{aligned}$$

(A3) The elasticity of output with respect to effective demand in terms of wage-units for a given industry (p. 283):

$$\begin{aligned} e_{Or} &= \frac{dO_r}{dD_{wr}} \frac{D_{wr}}{O_r} \\ &= 1 - \alpha, \end{aligned}$$

since  $O_r = A_r[(1 - \alpha)D_{wr}]^{1-\alpha}$  in equilibrium. Keynes said, "Ordinarily, of course,  $e_{Or}$  will have a value intermediate between zero and unity." (p. 284) He was quite right.

(A4) The relationship between an increase in effective demand in terms of wage-units and the corresponding increase in the expected profit  $P_{wr}$  (p. 283):

$$\begin{aligned}\Delta D_{wr} &= \frac{1}{1 - e_{Or}} \Delta P_{wr} \\ &= \frac{1}{\alpha} \Delta P_{wr},\end{aligned}$$

due to (A3). There is another way to obtain the above relation. In equilibrium,

$$\begin{aligned}P_{wr} &= p_{wr}O_r - N_r \\ &= \beta N_r - N_r \\ &= (\beta - 1)N_r.\end{aligned}$$

Then,

$$\begin{aligned}\frac{dP_r}{dD_w} &= \frac{dP_r}{dN_r} \frac{dN_r}{dD_{wr}} \\ &= (\beta - 1)(1 - \alpha) \\ &= \alpha,\end{aligned}$$

because of (A1.1).

(A5) The relationship between the two elasticities and the production function (p. 283):

$$\frac{1 - e_{Or}}{e_{er}} = - \frac{N_r \phi''(N_r)}{p_{wr} \{\phi'(N_r)\}^2}.$$

As for the left-hand side of the above relation,

$$\begin{aligned}\frac{1 - e_{Or}}{e_{er}} &= \frac{1 - (1 - \alpha)}{1} \\ &= \alpha,\end{aligned}$$

due to (A1.1) and (A2.1). As for the right-hand side, it should be noticed that  $\phi(N_r)$  is not the aggregate supply function but the production function, i.e.,  $\phi(N_1) = F(N_1) = A_1 N_1^{1-\alpha}$  and  $\phi(N_2) = G(N_2) = A_2 N_2^{1-\alpha}$ . Thus,

$$\begin{aligned}\phi'(N_r) &= (1 - \alpha) A_r N_r^{-\alpha}, \\ \phi''(N_r) &= -\alpha(1 - \alpha) A_r N_r^{-\alpha-1},\end{aligned}$$

and also

$$p_{wr} = \frac{1}{\phi'(N_r)}.$$

Therefore,



$$-\frac{N_r \phi''(N_r)}{p_{wr} \{\phi'(N_r)\}^2} = -\frac{N_r \phi''(N_r)}{\phi'(N_r)} \\ = \alpha.$$

(A6) The sum of the elasticities of price and of output in response to changes in effective demand measured in terms of wage-units (p. 284):

$$e'_{pr} + e_{Or} = 1.$$

$e_{Or}$  has already been obtained in (A3). On the other hand,

$$p_{wr} = \frac{1}{\phi'(N_r)} \\ = \frac{1}{(1-\alpha)A_r N_r^{-\alpha}} \\ = \frac{1}{(1-\alpha)A_r [(1-\alpha)D_{wr}]^{-\alpha}}.$$

Therefore,

$$e'_{pr} = \frac{dp_{wr}}{dD_{wr}} \frac{D_{wr}}{p_{wr}} \\ = \alpha.$$

As a result,

$$e'_{pr} + e_{Or} = \alpha + (1-\alpha) \\ = 1.$$

(A7) The relationship between the elasticities of output and of money wages in response to changes in effective demand in terms of money (pp. 285–286):

Although this relationship was mentioned, it was not written explicitly. On p. 285 Keynes derived the elasticity of money-prices in response to changes in effective demand measured in terms of money as  $e_p = 1 - e_O(1 - e_w)$ , where  $e_w \left( = \frac{DdW}{WdD} \right)$  is the elasticity of money wages in response to changes in effective demand in terms of money. But neither  $p$  nor  $O$  was not defined. Rather, the relation should be written for a given industry as  $e_{pr} = 1 - e_{Or}(1 - e_w)$ , where  $e_{pr} = \frac{D_r dp_r}{p_r dD_r}$ ,  $e_{Or} = \frac{D_{wr} dO_r}{O_r dD_{wr}}$  as before, and  $e_w = \frac{D_r dw}{w dD_r}$ . Thus, the relationship (A7) can be calculated as follows:

$$\frac{dO_r}{dD_r} \frac{D_r}{O_r} = 1 - \frac{dp_r}{dD_r} \frac{D_r}{p_r} \\ = e_{Or} (1 - e_w) \\ = (1-\alpha)(1 - e_w).$$

Note that if  $e_w = 0$ , or money wages are fixed, (A7) reduces to (A3). It is easy to rewrite (A7) in terms of the volume of employment as follows:

$$\begin{aligned}\frac{dN_r}{dD_r} \frac{D_r}{N_r} &= \left( \frac{dO_r}{dN_r} \frac{N_r}{O_r} \right)^{-1} \left( 1 - \frac{dp_r}{dD_r} \frac{D_r}{p_r} \right) \\ &= (1 - \alpha)^{-1} (1 - \alpha)(1 - e_w) \\ &= 1 - e_w.\end{aligned}$$

As to the equation  $e_p = 1 - e_o(1 - e_w)$ , Keynes said, "... if  $e_w = 1$ , output will be unaltered and prices will rise in the same proportion as effective demand in terms of money." (p. 286) It also applies to (A7). In other words,  $e_w$  must be less than one to increase output and employment by increasing *money* expenditure. This can also be understood at once, for example, by paying attention to the relation between  $W$  and  $C$  in (7). It follows that the stickiness of money wages matters when the effect of an increase in money expenditure is examined. This conclusion is virtually the same as that of Modigliani [19] who stressed the role of rigid money wages in the *GT* long ago.

## Notes

- (1) The number [29] in the above citation refers to page 29 of the *GT*.
- (2) The page number not designated is that of the *GT* in what follows.
- (3) See Keynes [14, p. 422].
- (4) The paper was presented in 1932 at the annual meeting of the American Statistical Association.
- (5) See, e.g., pp. 116-117.
- (6) For example, Kahn [7, p. 182] said, "It should now be clear that the whole question ultimately turns on the nature of the supply curve of consumption-goods."
- (7) For a similar statement by Keynes, see p. 276.
- (8) Immediately after the quotation, he added the note: "But it is suggested, though with some hesitation, that over a limited, and not so very limited, range the assumption is not appreciably wide of reality."
- (9) The chapter number is always that of the *GT* in what follows.
- (10) See also pp. 89-90.
- (11) Pigou's belief that the rigidity of money wages is an actual cause of unemployment and that the "plasticity" or flexibility of the former becomes a remedy for the latter went back to Pigou [22]. On the contrary, Keynes had a strong hatred for a wage reduction. See pp. 267-269 and 340. It should be added, however, he recognized the actual stickiness of money wages. See p. 232.
- (12) For another difference between Kahn and Keynes, see note 21 below.
- (13) See p. 63. See also pp. 20, 209.
- (14) The rationale of this consumption function will be explained in the next section.
- (15) Brackets and symbols therein are added by me for exposition.
- (16) Correctly speaking,  $Y_w$  is not national income (or dividend) but (gross) income. The difference between (gross) income and national income is capital depreciation or the supplementary cost in Keynes's terms. It is true that Keynes paid enough attention to the actual importance of capital depreciation in consumption demand. For example, see the tables on pp. 102-103. Nonetheless, it is sometimes more appropriate to deem that the *GT* assumes no capital depreciation. For example, see footnote 2 on p. 126 which mentioned the marginal and average propensity to consume.
- (17) Pigou [26, p. 65] thought that this passage contains the kernel of Keynes's contribution to economic thinking. Also it corresponds to what Hicks [3, p. 152] called "Mr. Keynes' *special theory*."
- (18) It goes without saying that traditionally the liquidity preference theory has been formulated by such an equation as  $M = L_1(Y) + L_2(r)$ . Indeed the equation and the justification of it can be found on p. 171 of Chapter 15 and it is what Hicks [3] adopted to make the *GT* "appreciably more orthodox." But, as Hicks admitted, *quite a large part of the argument of the GT runs without the term*  $L_1(Y)$ . For example, the diagram on p. 180 corresponds exactly to this case. See also pp. 183-185.

- (19) Hence investment demand is not a function of income. Investment demand and income do not interdepend as in the *IS-LM* model. Investment demand determines income, “not the other way round.” For further evidence, see Keynes [10, pp. 9, 110, 375], Keynes [11, pp. 221, 223], and Keynes [13, p. xxxiii].
- (20) The inverse function of  $\phi(N) = Y_w$ , i.e.,  $N = \phi^{-1}(Y_w)$ , is what Keynes called the employment function.
- (21) In Figure 1 the quantity of money is supposed to finally determine income. It is the causality Keynes believed in. However, Kahn took the reverse causality as true. See Kahn [8, pp. 169–170].
- (22) Brackets and symbols therein are added again by me for exposition.
- (23) The second question is as follows: “(2) does a reduction in money-wages have a certain or probable tendency to affect employment in a particular direction through its certain or probable repercussions on these three factors [i.e., the propensity to consume, the schedule of the marginal efficiency of capital and the rate of interest]?” (p. 260) Keynes answered the second question almost negatively. It is interesting to know that Tobin [29] does not agree with Keynes on the effect of a change in money wage rates on the aggregate employment and output. See also Solow [28] for the consideration of the elasticity of labor demand with respect to the nominal wage rate.
- (24) It is Keynes that admitted, though with reservations, “We can, therefore, theoretically at least, produce precisely the same effects on the rate of interest by reducing wages, whilst leaving the quantity of money unchanged, that we can produce by increasing the quantity of money whilst leaving the level of wages unchanged.” (p. 266) In the discussion of the wage-theorem, Hicks [6, pp. 59–60] correctly pointed out this implicit assumption in the *GT*, though he mentioned a “rise” in money wages and the corresponding “increase” in the money supply. For the relationship between money wages and money expenditure, see (A7) in the appendix.
- (25) For a similar statement, see Harrod [2, p. 167].
- (26) A special case in which  $Y_w$  is uniquely determined is  $C_w = cY_w$ ,  $c$  being a positive parameter less than unity. It can be rewritten in terms of money as  $C = WcY_w$  or  $C = cY$ . But  $C = cY + b$  with  $b$  as a non-zero constant, the most familiar consumption function, does not belong to the category represented by  $C_w = \chi(Y_w)$  since  $Y_w$  in equilibrium varies according to the value of  $W$ .
- (27) Incidentally neither  $Y_w = C_w + I_w$  nor  $Y = C + I$  can be found as mathematical expressions in the *GT*.
- (28) It is interesting to point out that Hicks [4, p. 78], which was written under the strong influence of the *GT*, expressed a similar feeling on the theory of the supply side or the firm.
- (29) See also Pigou [26, p. 21].
- (30) Employment is a factor of *production*, and no wonder.
- (31) This applies to Kahn, too.
- (32) But (12) is not the equilibrium condition in the investment-goods market. It should be written, if necessary, as  $\phi_2(N_2) = S_w$ . Here  $S$  is saving defined as  $S = Y - C$  as usual and  $S_w = S/W$ .  $I_w$  is not the purchasing power. Only current saving can buy investment goods currently produced. In the *GT*, however, it does not seem that current saving always goes to the purchase of investment goods, as Keynes said, “Saving, in fact, is a mere residual.” (p. 64)
- (33) The *GT* says that “in the more general case it [i.e., the employment multiplier] is also a function of the physical conditions of production in the investment and consumption industries respectively.” (footnote 1 on p. 117) This is one of the strongest pieces of evidence that the *GT* assumes a two-sector economy.
- (34) As will be seen, the condition  $k = k'$  does not mean that  $k(=k')$  always takes the same value.
- (35) Although within the framework of a one-sector model, the aggregate supply function was rigorously analyzed by Wells [31], Marty [18], and Veendorp and Werkema [30]. They all assumed an aggregate production function in which output becomes zero when no one works. In the case of a two-sector model considered in this paper, such an assumption means  $B_1 = B_2 = 0$ , and thus  $B = 0$ . The implication of integration constants will be further discussed in the next section.
- (36) See pp. 17, 114, 122, 268, and 328.
- (37) If “double” is replaced by “ $\lambda (> 1)$  times,”  $G(\lambda N_2) < \lambda G(N_2)$ , and so

$$\lambda - (\lambda - 1) \frac{B_2}{\beta N_2 + B_2} < \lambda^\beta.$$

The condition  $B_2 \geq 0$  holds in this case, too.

- (38) Statement 1 comes from p. 114, while Statement 2 from p. 121.
- (39) Keynes provided a numerical example for Statement 2 in footnote 1 on p. 17. However, a counterexample is easy to give.
- (40) Professor Tadasu Matsuo kindly showed me another solution to this problem. It is to assume that  $B_1 < 0$  and  $B_2 < 0$ , which implies that (23) still holds. It should be noted in this case, as he correctly pointed out, that the volume of employment in each sector must be greater than some positive value. In the investment-goods sector, for example, let  $N_2^*$  be a value such that  $G'(N_n^*) = G(N_n^*)/N_2^*$ . Then, the condition  $N_2 > N_2^*$  must be satisfied, in which (21) obtains and also the firms in the sector can earn positive profits. What an ingenious idea! His solution is quite right theoretically, and I appreciate his insight. As is apparent now, it is Statement 2 that matters for this problem.
- (41) There are two statements concerning real income on p. 114. (Statement (i) below is also mentioned on pp. 91-92.)
- (i) Income measured in terms of wage-units will increase in a greater proportion than real income.
- (ii) The amount of employment will increase more than in proportion to real income.

A problem is that real income is not defined in the *GT*. But it would be reasonable to define it as  $Y/p_1$ . Because of (9),

$$\frac{Y}{p_1} = \frac{Y_w}{F'(N_1)}.$$

Therefore, the ratio of  $Y_w$  to  $Y/p_1$  is written as

$$\frac{Y_w}{Y/p_1} = \frac{1}{F'(N_1)}.$$

Since  $F''(N_1) < 0$ , the ratio rises as  $N_1$  increases. It follows that Statement (i) holds in general.

The ratio of  $N$  to  $Y/p_1$  is written as

$$\frac{N}{Y/p_1} = \frac{1}{F'(N_1)} \frac{N}{Y_w}.$$

If  $N/Y_w$  is always constant, Statement (ii) also obtains.

- (42) In footnote 2 on p. 55 or a numerical example on pp. 125-127, these aggregate supply functions seem to be used with  $\beta$  set at unity.
- (43) Pigou [24, pp. 152-153] constructed a two-sector model under the assumption that the proportionate share of income accruing to labor has the same value in *both* sectors. He did not specify production functions, but, as is well-known to economists, such an assumption leads directly to the production function like (29) and (30). The fact that the proportions of income accruing to wage-earners and non-wage-earners respectively remained stable over long periods was accepted by Pigou [25, pp. 95-96].
- (44) In the appendix the various formulas in Chapter 20 are simplified by using results (25) - (30).
- (45) The equality between the two prices is just a simplification. The constancy of the ratio  $p_1/p_2$  is required.
- (46) According to the *GT*, the price of investment goods is so determined as to bring about "the equality between the stock of capital-goods offered and the stock demanded" with the result that the marginal efficiency of capital is equal to the rate of interest. See pp. 186 (footnote 1) and 248. The condition  $\Pi_1/(p_2K_1) = \Pi_2/(p_2K_2)$  corresponds to such a situation. That is, Keynes's investment theory is a long-run one.
- (47) Simple calculations show that the equality between the two rates of profit in the long run are not necessarily warranted by these production functions alone. They always take the same value in the steady state where the capital-labor ratios coincide in both sectors.
- (48) Okishio [20] gave a noteworthy analysis of Chapter 10 of the *GT*. In relation to this section, two points should be mentioned. First, he examined Statements 1 and 2 in the text and Statements (i) and (ii) in note 41 of this paper. Second, he obtained the following relationship among consumption demand, investment demand, the investment multiplier, and the employment multiplier:  $dC_w/dN_1 \gtrless dI_w/dN_2 \Leftrightarrow dY_w/dI_w \gtrless dN/dN_2$ .

In particular, note that the relation includes the case of  $k = k'$  discussed in the text. In writing this section I learned much from him. However, the differences should also be pointed out. First, his examination of the four statements was based on a one-good model. Second, production functions of the Cobb-Douglas type were not derived, but used to confirm the mathematical relation.

## References

- [ 1 ] Hansen, Alvin H., 1953, *A Guide to Keynes*, New York: McGraw-Hill.
- [ 2 ] Harrod, Roy F., 1969, *Money*, London: Macmillan.
- [ 3 ] Hicks, John R., 1937, "Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation," *Econometrica*, 5, 147–159.
- [ 4 ] Hicks, John R., 1939, *Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory*, Oxford: Clarendon Press. 2nd Edition, 1946.
- [ 5 ] Hicks, John R., 1950, *A Contribution to the Theory of the Trade Cycle*, Oxford: Clarendon Press.
- [ 6 ] Hicks, John R., 1974, *The Crisis in Keynesian Economics*, Oxford: Basil Blackwell.
- [ 7 ] Kahn, Richard F., 1931, "The Relation of Home Investment to Unemployment," *Economic Journal*, 41, 173–198.
- [ 8 ] Kahn, Richard F., 1933, "Public Works and Inflation," *Journal of the American Statistical Association*, 27, Supplement, 168–173.
- [ 9 ] Kahn, Richard F., 1984, *The Making of Keynes' General Theory*, Cambridge: Cambridge University Press.
- [10] Keynes, John M., 1936, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.
- [11] Keynes, John M., 1937, "The General Theory of Employment," *Quarterly Journal of Economics*, 51, 209–223.
- [12] Keynes, John M., 1939, "Relative Movements of Real Wages and Output," *Economic Journal*, 49, 34–51.
- [13] Keynes, John M., 1973, *The Collected Writings of John Maynard Keynes, Vol. VII, The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.
- [14] Keynes, John M., 1973, *The Collected Writings of John Maynard Keynes, Vol. XIV, The General Theory and After, Part II, Defence and Development*, edited by Donald Moggridge, London: Macmillan.
- [15] Klein, Lawrence R., 1947, *The Keynesian Revolution*, London: Macmillan.
- [16] Krugman, Paul, 2007, "Introduction to New Edition," in the 2007 Edition of Keynes [10], xxv–xxxviii.
- [17] Mankiw, N. Gregory, 1992, "The Reincarnation of Keynesian Economics," *European Economic Review*, 36, 559–565.
- [18] Marty, Alvin L., 1961, "A Geometrical Exposition of the Keynesian Supply Function," *Economic Journal*, 71, 560–565.
- [19] Modigliani, Franco, 1944, "Liquidity Preference and the Theory of Interest and Money," *Econometrica*, 12, 43–88.
- [20] Okishio, Nobuo, 1983, "A Commentary on the Chap. 10 of The General Theory," *National Economic Review*, 148, 15–32 (in Japanese).
- [21] Patinkin, Don, 1949, "Involuntary Unemployment and the Keynesian Supply Function," *Economic Journal*, 59, 360–383.
- [22] Pigou, Arthur C., 1913, *Unemployment*, London: Williams and Norgate.
- [23] Pigou, Arthur C., 1933, *The Theory of Unemployment*, London: Macmillan.
- [24] Pigou, Arthur C., 1941, *Employment and Equilibrium: A Theoretical Discussion*, London: Macmillan. Second Edition, 1949.
- [25] Pigou, Arthur C., 1949, *The Veil of Money*, London: Macmillan.
- [26] Pigou, Arthur C., 1950, *Keynes's 'General Theory': A Retrospective View*, London: Macmillan.
- [27] Samuelson, Paul A., 1948, *Economics: An Introductory Analysis*, New York: McGraw-Hill.
- [28] Solow, Robert M., 1980, "On Theories of Unemployment," *American Economic Review*, 70, 1–11.
- [29] Tobin, James, 1947, "Money Wage Rates and Employment," in Seymour E. Harris, ed., *The New Economics: Keynes' Influence on Theory and Public Policy*, New York: Alfred A. Knopf, 572–587.

- [30] Veendorp, E. C. H., and H. G. Werkema, 1961, "Mr. Wells' Aggregate Supply Function-A Comment," *Economic Journal*, 71, 634-636.
- [31] Wells, Paul, 1960, "Keynes' Aggregate Supply Function: A Suggested Interpretation," *Economic Journal*, 70, 536-542.



---

# 早稲田政治経済学雑誌 第391号

*The Waseda Journal of Political Science and Economics, No.391*

---

2016 年 9 月 30 日発行

編 集 兼 須 賀 晃 一  
発 行 人

発 行 所 早稲田大学政治経済学会

169-8050 東京都新宿区西早稲田 1-6-1 早稲田大学政治経済学部内  
TEL 03-3203-4141 (代表)

---

制 作 三美印刷株式会社  
表紙デザイン レフ・デザイン工房

---

© 2016, 早稲田大学政治経済学会.

# The Waseda Journal of Political Science and Economics

No.391

September 2016

## Contents

### *Special Issue: Welcome Symposium for New Students*

Learning about the World through English and Other Global Languages  
..... IKOMA, Miki

Experimental Studies in Political Science ..... KOHNO, Masaru

Knowledge Production in Economics ..... OGURA, Yoshiaki

### *Refereed Articles*

The Role of the Wage-Unit in the General Theory ..... SASAKURA, Kazuyuki

The Waseda Society of Political Science and Economics