

# 経済学の学び方，経済学を活かした キャリア形成：実践的アドバイス

西山 慎一

## 1. はじめに

本稿では経済学部1回生に向けて、経済学の学び方および経済学を活かしたキャリア形成について実践的（practical）な観点からアドバイスを行う。想定している主な読者は経済学部の1回生であるが、本稿におけるアドバイスは経済学部の上級生・院生，あるいは他学部の学生にとっても有用であると信じるので，ぜひ一読して頂きたい。

アドバイスの前に本稿のテーマを選んだ動機について，少し説明させて頂く。筆者は学部時代，教養学部にも所属していたため経済学を専門的に学び始めたのは大学院に入ってからである。もちろん教養学部時代にも初級経済学，ミクロ経済学，マクロ経済学，計量経済学，金融論，財政学といった基本的な科目は履修したが，それ以外の経済学科目は履修していない。逆に言えば，学部時代にそれほど多くの経済系専門科目を履修せずとも，その後の勉強の仕方によっては経済学を修めることは十分に可能だということである。もちろん学部時代に経済系専門科目を数多く履修して不利になることはないが，一方で経済系科目だけを履修するだけでは，より高度で先端的な経済学を修めることは困難である。逆説的ではあるが，学部時代には経済学以外にも，数学や統計学，英語やプログラミングといった基礎教養科目をしっかりと勉強しておいた方が，実は高度な経済学を修める上では格段に効率がいいというのが筆者の経験である。

経済学部に入ったのだから経済学系の専門科目を重点的に勉強して，一般教

養科目についてはほどほどに頑張ればいだろう、というのが多くの新入生の認識だとは思いますが、それは誤解であると筆者は断言する。一見回り道に見えても、一般教養科目（特に英語・数学・統計学・プログラミング）をしっかりと学ぶことこそが、より高度な経済学を学ぶ上での近道であることを本稿では訴えたい。日本の大学生の悪弊として一般教養科目を軽視し、専門科目を重視する風潮が見受けられるが、少なくとも経済学を学ぶ上では一般教養科目の土台がしっかりしていなければ高度な経済学を理解することは不可能である。この点を誤解している新入生があまりに多く、結局経済学の本質を理解できないまま卒業していく学生のなんと多いことか！このような不幸を避けるためにも、1回生のみなさんに経済学を学ぶための実践的なアドバイスを行いたい。

## 2. 経済学の学び方

### 2.1. なぜ現代経済学において定量分析が必須なのか？

幸か不幸か、現代の経済学は高度に数理化が進んでおり、社会科学の諸学問の中で最も数理化が進んでいる。もちろん経済学は価格や生産量、物価変動やGDP成長率などといった数字を扱う学問である以上、定量的分析（quantitative analysis）あるいは数理的手法（mathematical analysis）を用いて経済現象の分析を行うことは当然と言えば当然のことである。一昔前（30～40年ぐらい前）の時代であれば定量分析を行おうにもそもそも社会にデータが乏しく、またコンピュータも非力で高価であったため、定量分析を行う研究者やエコノミストは一部に限られていたかもしれない。そのような時代にあっては、データを用いない定性的な分析（qualitative analysis）でも良しとされた。しかしIT化が急速に進展した現代においては、データは大量に蓄積され、コンピュータも安価で高性能となっているため、定量分析や統計分析の環境は完全に整っている。定量分析を行う環境が整っている以上、経済学において定量分析や数理的分析を実施しない理由はないのである。今後は社会においてピッ

グデータを活用した機械学習（ニューラルネットワークという統計学の一手法）が進展するであろうから、経済学の分野においてもより一層、定量分析が発展し重要視されていくことであろう。

なお、IT化の進展は何も経済学にだけ定量分析を迫っているのではない。経営学（特にマーケティング、ファイナンス、会計学の分野）や政治学（特に計量政治学）、果ては文学研究の分野においても定量分析は着実に浸透しつつある。村上（2004）によれば、近年、テキストマイニングという統計手法を用いた計量文献学が台頭しており、より客観的に定量的に作者の文章スタイルを分析する方向へとシフトしているとのことである。定量分析とは無縁と思われていた文学研究の分野においてさえ、定量分析は浸透しつつあるのである。当然、社会科学全般において定量分析は今後ますます加速・進展していくことであろうことは想像に難くない。

## 2.2. 数学，統計学，プログラミングについて

定量分析を行う上では、数学、統計学、プログラミングのスキルは必須となる。経済学で用いる数学では、特に微分積分、線形代数、微分方程式が重要である。みなさんは経済数学の科目において微分積分と線形代数を学ぶことになっているが、経済学における定量分析では必須となるスキルであるので、ぜひ一生懸命勉強して頂きたい。ただし筆者の経験から言えば、経済数学を履修しただけではまだ不十分であり、本格的に数学のスキルを修得する上では、やはり数学の専門的な学習が不可欠である。もし自信があれば、ぜひ理学部や工学部で提供されている微分積分学（もしくは解析学）や線形代数の授業を履修あるいは聴講して専門的な理解を深めて頂きたい。餅は餅屋であるように、やはり数学は数学の専門家から習うのが理想的である。とは言え、理学部生や工学部生に交じって数学の科目を履修することには困難が伴うであろうから、独習のために以下の書籍を紹介する。

○ Stewart, James, “Calculus 7th edition,” Cengage Learning, 2012.  
経済学においては数 IIIIC までの知識が必須であるが、筆者は日本の教科書ではなく、アメリカの大学における定番教科書である James Stewart (2012) の Calculus (微分積分) を強く推奨する。理由については後述する。

○ 遠山啓, 『数学入門 (上巻, 下巻)』, 岩波新書, 1959 年, 1960 年  
数学を学ぶにあたっては、まずその発展の歴史と数学という学問の範囲を把握しておくことが肝要である。長年読み継がれてきた名著として遠山 (1959, 1960) があり、算数から始まって、最終的には微分方程式に至るまで人類がいかにして数学を発展させてきたか、そしてなぜその必要性があったのかを明快に解説している。日本の高校までの数学教育では数学史を扱わないが、数学史を知り、数学発展の必要性を知っておいた方が数学を学ぶ上でより強い動機付けが得られよう。

○ 長沼伸一郎, 『経済数学の直感的方法 マクロ経済学編』, 講談社ブルーバックス, 2016 年  
著者は経済学者ではなく物理学者であるが、現代マクロ経済学の主流モデルである動学的一般均衡モデル (DSGE モデル) を微分方程式の概念を使いながら直感的に説明している。微分方程式の知識が前提ではあるが、それさえ分かっていたら DSGE モデルが理解しやすいことを説いている。また微分方程式の概念についても経済学徒向けに分かりやすく説明している。

言うまでもなく統計学も定量分析には不可欠であり、計量経済学を理解し使いこなすためには統計学の基礎的な知識が必須である。また計量経済学に限らず、現在注目を集めている機械学習 (例えばニューラルネットワーク手法) は実は統計学の発展分野である。これらの先端的な手法を理解する上でも、統計学の知識は欠かせない。

○ 西内啓、『統計学が最強の学問である』，ダイヤモンド社，2013年  
統計学が現代社会においていかに有用かを説いている。経済学や経営学はもとより，社会学，心理学，疫学の分野においても統計学が必須であることを説いており，現代社会においてもはや統計学はなくてはならない学問であることが認識できる。

○ 長沼伸一郎、『経済数学の直感的方法 確率・統計編』，講談社ブルーバックス，2016年

経済学において不確実性をどうモデリングするかは重要な問題である。本書においては確率論から始まり，オプションデリバティブの標準的価格付けモデルであるブラック・ショールズモデルを解説している。最終的には確率微分方程式を解くことによって価格付けを行うことになるが，これが必然であることが理解できよう。

単に数学や統計学を理解しただけでは画竜点睛を欠く。数学や統計学を駆使して経済モデルを構築した暁には，そのモデルを実際のデータを用いて推計したり，あるいはモデルのシミュレーションを行う必要がある。その際にはどうしても統計ソフトやプログラミング言語の知識が必要となってくる。残念ながら経済学部のカリキュラムにおいてはプログラミングを体系的に学べる科目はなく，所属するゼミにおいて必要に応じて各自で独学する必要がある。もう少し体系的にプログラミングを学びたい人は，ぜひ一般教養科目のプログラミング基礎あるいは工学部情報知能工学科で提供しているプログラミング演習を履修するなり聴講するなりしてほしい。もしくはインターネット上のEラーニングを通じてプログラミング言語を勉強するという方法も一考に値する。以下，経済学において良く利用されている統計ソフトウェアやプログラミング言語を紹介しておく。

○ Stata <https://www.lightstone.co.jp/stata/>

マイクロ実証分析（クロスセクションデータやパネルデータ分析）を行う上での定番的な統計分析ソフト（有料）。神戸大学経済学部ではマイクロ実証分析Ⅰ，Ⅱの科目においてStataの演習を行うので，Stataに興味のある人にはぜひ履修を勧める。

○ Eviews <https://www.lightstone.co.jp/eviews/>

時系列分析を行う上で定番的な統計分析ソフト（有料）。特にマクロ経済や金融政策の実証分析において多用されている。直感的なユーザーインターフェースであるため，プログラミングの知識やスキルがない初心者でも簡単にモデルが推計できる。

○ R <https://www.r-project.org/>

統計学の専門家の間でデファクトスタンダードとなっているソフトウェア。フリーソフトウェアであり，誰でも無料でインストール可能。Rを利用する上ではプログラミングのスキルが必須だが，R-studio (<https://www.rstudio.com/>) を利用すれば直感的なユーザーインターフェース上で統計分析を行うことも可能。演算がやや遅いのが難点。

○ Matlab <https://jp.mathworks.com/products/matlab.html>

数学的記述がそのまま利用でき，行列の計算や計算結果の図示化にすぐれたソフトウェア（有料）。マクロ経済モデルのシミュレーションに多用されている。プログラミング言語の文法は比較的わかりやすいが，ある程度プログラミングのスキルが必要であり，初心者向けではない。Matlabのクローンソフトとして，Octave (<https://www.gnu.org/software/octave/>) があり，こちらは無料で頒布されている。

○ Python <https://www.python.org/>

数学的記述がそのまま利用でき、かつ演算が極めて高速なソフトウェア。フリーソフトでありながら演算が高速な分、Matlabよりも優れており、経済学以外の分野ではPython利用者の方が圧倒的に多い。特にAIや機械学習の分野ではデファクトスタンダードと言っても過言ではないプログラミング言語である。

○ 伊藤真, 『Pythonで動かして学ぶ! あたらしい機械学習の教科書』, 翔泳社, 2018年

Pythonで実際にどのようにして機械学習を行うかが説明されている数少ないテキストである。Pythonのインストール方法から始まって、機械学習（ニューラルネットワーク手法）の仕組み、実際のPythonのプログラムについても説明されており、Pythonと機械学習の双方を学ぶ上で有用なテキストである。ただし、微分積分、線形代数、統計学の知識が前提となっているので、本書を理解するためには事前に数学と統計学をしっかりと勉強しておく必要がある。

### 2.3. 英語に関するスキルと交換留学の勧め

経済学を修める上では英語に関するスキルもまた必要不可欠である。経済学の最新の知見についてはほぼ全ての論文が英語で発表されており、その知見が日本語の書籍において紹介されるのはだいぶ後になってからである。また学部レベルにおいても、欧米は言うに及ばず、アジアの大学（特にトップレベルの大学）においても経済学は多くの場合英語にて教授されており、経済学の世界共通語は実質的に英語であると言っても過言ではない。今後益々グローバル化する世界においては、経済用語を的確な英語で発信し、相手とコミュニケーションすることが肝要となるであろう。経済学の最新の知見を理解する上でも、また世界のビジネスパーソンと意思疎通を図る上でも、英語は必要不可欠なスキルとなっているのである。

さて英語の重要性をわかったとして、英語に関するスキルはどのように修得すればよいだろうか？これについては、筆者の経験上、英語で書かれた学部生向けの経済学テキストを読むのが効果的である。神戸大学経済学部では、日本語に翻訳された Mankiw のマクロ経済学とミクロ経済学のテキストを学ぶカリキュラムとなっているが、その後ぜひ Mankiw の英語原典を読んで欲しい。Mankiw の英語は極めて平易かつ論理的に書かれており、また内容については一度日本語で理解しているはずなので、みなさんにとっては理解しやすいはずである。また経済学の概念を日本語と英語の両方で理解することは、経済学の理解を二重の意味で促進してくれるであろう。

英語のスキルを向上させる手段として英語原典以上に効果的なのは、筆者の経験上、交換留学であると言える。筆者は学部3年生の時にテネシー大学ノックスビル校に交換留学生として1年間ほど滞在したが、留学前の TOEFL-ITP スコアは550であったところ、留学後には600点を超え、米国大学院でも学べるレベルにまで英語力が向上した。大学院については後述するが、将来的に海外大学院への留学を希望する人には、ぜひ前段階の準備として交換留学のステップを踏んでおくことを強く推奨する。幸い神戸大学には豊富な交換留学プログラムが用意されているので、ぜひ積極的にチャレンジして頂きたい。

さて交換留学先においてはどのような科目を履修すべきだろうか？もちろん経済学部のみなさんに対しては、経済学科目の履修をまずは推奨する。経済学の科目を履修すれば、英語のスキルが向上するとともに、経済学の学習にも役立ち一石二鳥である。また海外の大学において経済学がどのように教授されているのか、またどのようなテキストを利用しているのか、はたまた海外の経済学専攻の学生のレベルはいかほどか、それを実際に経験することはみなさんのキャリアにおいて大きな資産となるであろう。

#### 2.4. 交換留学先において数学、統計学、プログラミングを履修するメリット

経済学以外にも実は推奨したい科目がある。それは数学、統計学、プログラ

ミングに関する科目である。実は筆者は、数学に関する科目を日本の大学では全く履修していない。筆者の数学に関する知識とスキルはアメリカ仕込みであり、微分積分 (Calculus I, II, III)、線形代数 (Linear Algebra)、微分方程式 (Differential Equations) については全てテネシー大学で履修した。日本でも学べる数学をわざわざアメリカの大学において履修するメリットは薄いように思えるかもしれないが、しかし結果としてこれが大変良かったと筆者は考えている。以下その理由を述べる。

第一に、アメリカの数学のテキストが非常に優れている点が挙げられる。たとえば微分積分 (Calculus) については米国での定番テキストである James Stewart の Calculus (当時第 2 版, 現在第 7 版まで改訂) を利用したが、定理や証明が非常に詳しく解説されているのみならず、当該定理の歴史やエピソード、豊富な例題、物理現象や現実社会への興味深い応用例、コンピュータグラフィックスを使った例証、関数電卓を利用した課題など学生の興味を引くような工夫が至る所に散りばめられており、それまで数学嫌いだった筆者はこの本のおかげで一気に数学が好きになった。それぐらいにインパクトのある教科書であり、筆者の人生を変えた本であると言っても過言ではない。日本の数学の教科書は往々にして定義、定理、簡潔な証明 (簡潔すぎるが故に式の展開を追えない)、非現実的かつつまらない例など、凡百の学生の興味を全く喚起しない無味乾燥な構造となっているが、アメリカの数学の教科書は全くそうではなく、どんな学生にも理解できるように親切に解説されており、学生の興味を引くように工夫がなされているのである。Stewart の Calculus は多変量微分積分までカバーしているので、日本のレベルで言えば数 IIC を少し超える程度である。経済学を学ぶ上では数 IIC の知識は必須ではあるが、筆者は皆さんに対して日本の教科書ではなく Stewart の教科書を推奨する。経済学部生には数学アレルギーを持つ学生も少なくないとは思うが (昔、筆者もその一人であった)、それは高校までの数学教育と無味乾燥な教科書が悪いのであって、みなさんの責任ではない。Stewart の教科書で微分積分を学び、ぜひ数学の面白さ

と有用性を感じ取って欲しい。筆者は統計学やプログラミング科目は交換留学先で履修していないが、おそらく統計学やプログラミングについても同様のことが言えるであろう。それぐらいにアメリカの大学の教科書はよく出来ているのである。

第二の理由として、アメリカの大学では学問分野が「文系」・「理系」で分けられていないため、人文系や社会科学系を専攻している学生も数多く数学、統計学、プログラミングの科目を履修しているという点が挙げられる。実際、テネシー大学では英文学専攻の学生も微分積分が必修であり、経営学専攻の学生は微分積分に加え、線形代数や統計学も必修であった。そのため人文系や社会科学系の学生にも理解できるように基礎から丁寧に微分積分や線形代数の授業が行われていたため、「文系」の筆者にとってもハードルが低かったわけである。日本では数学、統計学、プログラミングの科目は「理系科目」と分類され、工学系や自然科学系を専攻している学生だけが履修しているイメージがあり、経済学専攻の学生にとっては心理的なハードルが非常に高い。しかしこれまで述べてきた通り、IT化が急速に進展した現代社会においては、人文系であろうとも社会科学系であろうとも、数学、統計学、プログラミングは必須の教養でありスキルである。特に経済学においては、本稿で何度も強調している通り、なおさらそうなのである。アメリカの大学ではどのような学生でも安心して数学、統計学、プログラミングが履修できるよう配慮がなされているので、ぜひ交換留学先ではこれらの科目を履修することをお勧めしたい。またITの本場であるアメリカの大学においてプログラミングを学習することは、みなさんにとって大きな財産となるはずである。

### 3. 経済学を活かしたキャリア形成

#### 3.1. プロフェッショナルとしてのエコノミスト——勝負は大学院から

最後に経済学を活かしたキャリア形成について簡単にアドバイスしておこう。

結論を先取りして言うと、プロフェッショナルとしてのエコノミストになるためには、大学院経済学研究科に進学して最低でも修士を取得することが必須である。また数学、統計学、プログラミングのスキルが威力を発揮するのは、大学院レベルの数理的に高度な経済モデルを扱い始めてからである。たとえば長沼（2016）で紹介されている動学的一般均衡モデルやブラックショールズモデルは大学院レベルの経済学で学習する理論モデルであり、通常、学部レベルでは取り扱わない。しかしプロのエコノミストが実務において利用しているのはこれら大学院レベルの先端的な数理モデルであり、このレベルに達して経済学は初めて実用性を発揮するのである。学部レベルの経済学はいわば一般教養としての経済学であるに過ぎず、実用性には程遠いのが実情である。もちろん経済学部生全員がプロのエコノミストを目指す必要は全くないが、真剣に経済学を志し、社会にその実を還元したいと考える者が読者の中にいるのであれば、ぜひ大学院へと進学して欲しい。そして経済学の蘊奥をぜひ修めてもらいたい。

### 3.2. エコノミストの類型

一口にプロのエコノミストと言っても、様々なタイプのエコノミストが社会には存在する。ここでは簡単にエコノミストの類型と必要な学位について紹介しておこう。

#### ○ 研究者

主に大学において経済学を研究・教授する者である。大学院博士課程を修了し、博士号を取得しておくことが最低限必要である。

#### ○ 中央銀行エコノミスト・官庁エコノミスト

日本銀行、内閣府、財務省などにおける総合職の内、主に経済や政策に関する調査研究に従事する者を言う。総合職になるだけであれば修士は必須ではないが、エコノミストとして専門性を発揮する上では修士の学位があった方が有利

である。なお海外の中央銀行でエコノミストになるためには、博士の学位が必須である。

#### ○ 民間エコノミスト

金融機関や証券会社の経済アナリスト、株式アナリスト、債券アナリストなどがこれにあたる。修士の学位は必須ではないが、定量分析に長けていることが必須条件である。その意味では修士課程を修了しておいた方が有利であることには違いない。

#### ○ 国際公務員（経済職）

世界銀行や国際通貨基金（IMF）のエコノミストがこれにあたる。なお世銀やIMFのエコノミストになるためには博士の学位が必須となっている。

#### ○ データサイエンティスト

全世界的に人材が不足しており、今最も注目度が高い職業である。厳密にはエコノミストの類型ではないが、関連する職業ではある。経済学部出身者でも学部時代に数学、統計学、プログラミングをしっかりと勉強し計量経済学を専攻していれば、大学院の時点でデータサイエンス研究科に編入することは十分に可能である。

#### 参考文献

Stewart, James, *Calculus 7th edition*, Cengage Learning, 2012.

伊藤誠、『Pythonで動かして学ぶ！あたらしい機械学習の教科書』、翔泳社、2018年

遠山啓、『数学入門（上巻、下巻）』、岩波新書、1959年、1960年

長沼伸一郎、『経済数学の直感的方法 マクロ経済学編』、講談社ブルーバックス、2016年

長沼伸一郎、『経済数学の直感的方法 確率・統計編』、講談社ブルーバックス、2016年

西内啓、『統計学が最強の学問である』、ダイヤモンド社、2013年

村上征勝、『シェークスピアは誰ですか？—計量文献学の世界』、文春新書、2004年