

経済の講義全体で登場するモデル等は、かなり単純化されたもので、モデルで表しきれない場合が多いのだから、あまり極端に単純なモデルだと本当に導きたい答えが出てこないのではないか？

新海哲哉

「モデル」分析は、そもそもある変量 y に影響を及ぼすのは、たくさんの原因となる変量の候補は x_1, x_2, \dots, x_n などあるけれども、そのうちで、ある理屈を考えると x_3, x_4 が主に影響を与えると考えられるとき、 x_3, x_4 以外の8つの変量は、考慮の対象から除いて(捨象して)、(仮説を立てて $y = f(x_3, x_4)$)と考え、関数や対応 f の性質を調べるといふ分析手法です。

確かにまだモデル分析に慣れていない学生諸君は、現実の経済での出来事は、いろいろな要因が複雑に絡み合っただけ起こっているのだから、極端に単純なモデルでは現実の経済の動きを分析したり、実際に不況対策や社会保障の制度変更などの政策を考えることはできないと思うかも知れません。しかし、経済学以外の自然科学も、例えば50年以上前にノーベル物理学賞を受賞した湯川秀樹氏も、紙と鉛筆だけを使って、

数学的なモデルで物理現象の理論を考え、評価されました。そしてその後彼の理論の妥当性が、実験で検証されるという、モデル分析と実験によるそのモデルの妥当性の検証し、不具合があればモデルを立て直すというプロセスで、物理学は発展しています。工学や物理学では、実験環境を整えて、モデルで用いる変量以外を一定に保ち(捨象して)、主に影響を与えているとモデルで仮設した変量(先の例では x_3, x_4)のみの量を増やしたり減らしたりしたとき、変量 y への影響を調べることができます。

「現実の経済現象の分析では、人々の経済行動を一定に保つなどということは、物理学や工学での実験と違ってできないじゃないか！」と反論する諸君もいるかも知れません。しかし、自然科学でも、実は実験が簡単にはできないけれども、モデルによる思考が使われているもの

もあります。例えば、医学です。学生諸君は、人間の身体はとても複雑な相互依存の仕組みが組み合わさって、その機能を維持していますので、単純なモデルの手法では扱えないだろうと思うかもしれません。

ところが、臨床医学でもモデルの考え方は重要で臨床医たちに使われています。これらの医師も痛みを訴える患者さんに「実験」をすることはできませんが、彼らはモデルを立てて、診断と治療方針の決定を行います。

例えば、「肩が痛い」という患者さんが病院に来たとき、医師はまずは「肩の骨や筋肉になんらかの原因で異常があつて、それが炎症を引き起こし方の痛みとなっている」というモデルで仮説を立てて、外科や整形外科的な検査をします。その結果検査で異常が見つかれば、仮説が正しいと「検証」され、診断(病名)が付い

て治療方針を立てます。しかし、検査で「肩の骨や筋肉に異常がない」場合には、他の疾患「例えば特殊な心臓の狭心症か、軽い心筋梗塞」が、原因で「肩に痛み」が出ているのではないかと」というモデルによる仮説を立てて、この仮説を検証するために数時間を置いて血液検査をして、「心臓病のときに血液に増える物質」が時間の経過とともに増えていないかなどを調べて、「心臓病が肩の痛みを引き起こしているのでは、その原因の心臓疾患を治療しなくてはならない」と診断することになります。このように医師は、「肩の痛み」を起こす原因を、患者への症状の問診や皮膚の色の変化等から、直感的にモデルを立てて、検査で「検証」し治療方針を決めます。そうした「検査」でも、「診断」が付かないときは、とりあえず、自分の立てたモデルに従って、「肩の痛み」を鎮める投薬をして、症状が治まるかどうか確かめます。（これがあ種の実験かもしれません。）

経済学も臨床医学と似ています。「物価が下がり、国内総生産が縮小するデフレ克服のために」、日銀はあるモデルを想定して、「為替介入」をしつつも、さらに「国債や有価証券を買い入れて、市場にお金をじゃぶじゃぶ供給してみる」という、モデルで仮設した変量（先の例では $regression$ ）を動かして、変量 y への影響を見て仮説を検証しながら、モデルを変更して次の政策を考えます。

このように、単純化されたモデルで複雑な現象を考えようとすることは、複雑な人体の相互依存する機能や経済の働きに働きかけるとき、

臨床医が病気の診断をしたり、日銀や政府の経済政策策定者が経済政策を考えたり、日本全体の経済状況に影響を受けながら、様々な経済活動を行う、企業や私たち個人がものごとを決めるときにも使える考え方です。物理学や医学、経済学が使うモデルは、それぞれの学問分野で理論的仮説が蓄積されていますが、おそらくは現実の経済で意思決定している実務家も、学問的にはきれいに整理されていないにしろ、自分のこれまでの経験から知らず知らずのうちに、自分の頭でモデル分析的思考をしているのではないかと思えます。もちろん、経済学で用いるモデルの中には、1つか2つの変量で経済現象を説明しようとする簡単なモデルだけでなく、多くの変量で説明する複雑なモデルもあります。

しかし、「高等学校レベルまでこれを学びなさい。」と文部科学省の指導要領や、教科書検定などで決められた、国語、数学、理科、社会、外国語等の科目を勉強してきた諸君には、まだ、こうした「モデル」で分析するという考え方は、初めてでわかりにくいものです。ですから、「経済学の講義では、こうした「経済学的なもの」の見方」でこれまで経済学でよく使われた「簡単なモデル」を繰り返し、教えてこれを用いることによつて、「モデル分析」によつて経済現象を掴む練習をしてもらっているわけです。これは中学の数学の問題でも、最初は公式を当てはめればすぐできる「因数分解」もあれば、いくつかの考え方と着想を組み合わせて解く応用問題があるとき、まずは簡単な「因数分解」など

基本的な考え方を繰り返し教え、練習問題を解いてもらうのと似ています。

したがって、「簡単なモデル」で、1. 仮説を「モデル」を使って立てる、次に2. データでモデルが正しいかどうか「検証」する（このときに「統計学」が役に立ちます）。正しければ3. 政策シミュレーションをしてみる（こうしたら、どのくらい経済に影響するのだろうか？消費税を15%にしたら経済はどうなるだろう？）というのを、データで推定した計量モデルでシミュレーションしてみる（このときに、計量経済学が役に立ちます）、という考え方は、望ましい答えを見出す有効な手段の一つだと思えます。

最近では、現実の観察から理論経済学者が直感でモデルをたてるだけでなく、実際に、経済を考えるとときに、モデルをたててそれをゲームで表し、実験をしてデータをとって、従来の経済学の理論では説明できなかった、人間の心理的、情緒的経済行動を明らかにしようという「行動経済学」の研究も盛んになってきています。しかし、この「行動経済学」においても「モデル分析」の考え方は、とても重要な考え方で「行動経済学」を学ぶ上で不可欠だと思えます。