
 書 評 ・ 紹 介

稲葉 寿

数理人口学入門

森北出版, 2022 pp.241

この本は著者が2002年東京大学出版会から出版された「数理人口学」や2017年にシュプリンガーより出版された「Age-Structured Population Dynamics in Demography and Epidemiology」にも収録されている人口学における数理モデルに関する入門書である。入門と名づけられた様々な書籍がそれぞれの学問分野に存在するが、基礎知識をどの程度読者に要求するかは著者がどのような読者を想定しているかによる。人口学は文理双方から研究対象とされているため、入門が意味する読者層を明らかにすることは重要である。本書の大部分は微積分と線形代数、微分方程式の知識があれば読めるものの、広義積分、作用素や関数解析に現れる知識も登場するため、少なくとも理工系学部3年以上の知識が読者には求められるだろう。しかし、これこそ、著者の信念でもある人口学の“敷居の高さ”を意味している。本書の冒頭に著者は「(前略) …, むしろ数学的教養を前提として正面から紹介できたら、人口学の真意を理解してもらえるのではなからうか。」とある。本来、人口学の出発点はマルサスの幾何級数的増加モデルから始まる生物数学の体系であり、それらの知識を分かりやすさの為に省略することは、人口学の深淵さを歪める行為と著者は考えているようである。これは読者に人口学は単に崇高であると言いたいのではなく、様々な社会学関連のメディアや言論空間の議論の中で人口動態がぞんざいに扱われてきた事への警鐘である。

では、本書の内容はどうかということ、人口動態そのものが中心である。過去に出版された2つの書籍に比べ、感染症の数理への応用はかなり分量が減り、その代わり生命表の作成や、離散人口モデルといったデータフィッティングに適したモデルの解説に多くのページが割かれている。連続モデルと離散モデルは微分方程式と線形代数という異なる数学分野による定式化と考えられるかもしれないが、実は多くの特徴を共有している。これはヒルベルト空間やバナッハ空間といった抽象概念を学ぶとこれらが同一の世界に住む対象となるのが分かるのだが、これこそ、人口学が高度な数学まで巻き込む“敷居の高い”学問であることを意味している。理論をデータが検証出来る体系を持っている事は、哲学者カール・ポパーが言うところの反証可能性を意味し、人口学の理論は科学としての人権を持つことを意味する。本書はそうした数学的基礎だけでなく、分娩サイクルや中絶の影響、さらにはテンポ効果といった人口動態に現れる社会現象をも数理モデルによって解析する。最後に本書の最大の特徴である豊富な演習問題はこれを読む初学者にとって大きな理解の助けとなるだろう。残念ながら数理人口学のこうした教科書を書ける研究者は、我が国では著者をおいて他がなかなか見当たらない。多くの学生や初学者が本書を手に取り、後継者となって数理人口学に入門を希望してもらえば、それこそ著者の本望であろう。

(大泉 嶺)