

文化論集第24号
2004年3月

書評

沢田賢・渡辺展也・安原晃（著）
『社会科学の数学 線形代数と微積分』
（朝倉書店，2002年）

谷山公規

本書は朝倉書店の「シリーズ数学の世界」(野口廣監修)の3冊目として2002年2月に刊行された。著者たち3人は早稲田大学出身の数学者である。幸い評者は著者たちに長年にわたり懇意にしているため、本書の紹介に入る前に著者たちの風貌を紹介してみようと思う。一人ずつ紹介していると長くなるので、ここでは著者たちと総称して紹介させて頂く。ここに記するのは評者から見た著者たちの一側面でしかないことはもちろんである。

著者たちはトポロジーと呼ばれる一種の幾何学を中心に研究をしている純粋数学の研究者たちである。また著者たちは早稲田大学商学部において長年社会科学のための数学の講義を担当してきた。著者たちは数学を深く極めた研究者であって、しかも社会科学のための数学教育に豊富な経験を持っている。このことが本書をして他に類をみない好著とならしめた主因であると評者はみている。つまり著者たちは数学を道具または言葉として使用する他の学問分野の学者ではなく、数学自体を研究している人達である。著者たちは数学が本来もっている美しさ・リズム・情緒といったものが身体にしみ込んだ人達である。したがって本書にはこれらの芸術的要素がおのずから織り込まれているので読んでいてなんとなく心地よい。このように数学を“感じる”ことは数学を“理解することと同じくらい、場合によってはそれ以上に大事なことであり、評者は考えている。また著者たちは長年にわたり文系の学生対象の講義を担当し好評を博してきた。ともすると数学を専門に研究している人達には、一般の人と思考法に大きなギャップがあり、したがってその説明が、たとえ数学的には正しくても、一般の人には理解されない

という事態が起りがちである。しかし幸いにも著者たちはこのギャップについてよく理解しておられるので、どのように説明したら理解してもらえるか、またどこが初学者にとって難しいところであるかをよく把握しておられる。これも日頃著者たちが学生の質問に懇切丁寧に対応しているうちに自然と体得されたものであろう。

本書は上述のような著者たちの長所がそのまま顕われた本である。以下ではその具体的な内容を見てみよう。本書は10章からなっている。それらは順に 1. いくつかの注意 2. 行列 3. 連立1次方程式 4. 集合 5. 写像・関数 6. ベクトル空間 7. 線形写像 8. 1変数関数の微分 9. 多変数関数の微分 10. 積分 である。最初の 1. いくつかの注意 のところでは多くの数学者が意識せずに使っていて、その結果として初学者にとって理解を難しくしていると思われる記号の使い方についての分かりやすい説明がある。これは数学を講義する人達全員に一読を薦めたいところである。2. 行列 3. 連立1次方程式 では行列の定義から連立1次方程式の解法、逆行列の求め方までが明解にまとめられている。4. 集合 5. 写像・関数 では数学の根幹をなす集合と写像という抽象概念がやさしく説明されている。また 8. 1変数関数の微分 のところではいわゆるイプシロン・デルタ論法の気分についてうまい説明がなされている。総じて本書では数学の理論としての美しさを損なわないように配慮しつつも応用の要点がうまくまとめられている。したがって本書を読めば、短時間で内容をしっかり理解した上で具体的な解法を身につけることが出来る。したがって十分な数学的思考力と幅広い応用力を養うことが出来る。このような良書が刊行されたことは著者たちにして初めてなし得た快挙であり、本書の普及によって数学が好きな人・数学が得意な人が大いに増えることを期待しつつ本書の紹介を終えることにする。