

## 緒 言

本書は、共立出版株式会社刊行による共立講座“現代の数学”の中の一巻であって、ポテンシャル論について書いたものである。本講座は、わが国の大学における数学専攻者の学部上級学年または大学院初級学年の学生を対象とし、数学の各分野においてなるべく現代の水準にまで読者を導く、というのがその執筆方針である。このような主旨に沿うことは容易ではないが、とにかく書いてみた。ポテンシャル論を本書のような体系にまとめることについて批判がでるかも知れない。

ポテンシャル論がどのような数学であるかということに関して一般に認識は深くないようである。前世紀の後半には Dirichlet 問題の解を探求するための試みがいろいろ行なわれた。その中で、Poincaré の研究は歴史に残るものである。Poincaré に続いて、Dirichlet 問題の一般化に始まる調和関数論が発生した。測度論・積分論および位相数学などの現代数学の力で、古典的なポテンシャル論と調和関数論は再検討され、1930 年ごろから生まれ変わり現代にいたった。この間に容量などの研究も新しい立場で行なわれ、現在その応用は広い。今日、ポテンシャル論という名前によばれる数学は Poincaré の仕事に源を発するポテンシャルの理論と、Dirichlet 問題の一般化に始まる調和関数論と、容量の研究の三つを主としてふくむ数学の一分野であると理解してよろしい。

本書に書かれたポテンシャル論は、核をもったポテンシャルの理論である。Poincaré の導体ポテンシャルが、核を一般化しても同様に構成されるかどうかということが本書の内容の主軸をなしている。導体ポテンシャルが構成できないポテンシャルの理論は現在のところまだ十分にはでき上がっていない。

ポテンシャル論の書物は、有名な Kellogg のもの以後久しく見られなかったが、最近立派なものはいくつか世に出ている。たとえば、井上正雄氏の著書、宇野利雄-洪姪植両氏の共著、Brelot 氏の講義録（パリー大学大学院における）、Landkof 氏の著書などいずれも良書である。また、天津賀信氏の著書の

中に設けられているポテンシャル論の一章も良い内容を含んだものである。これらの書物はそれぞれ特色をもったものである。これらに加えて、本書が出版されることは著者の喜びとするところである。

著者に本書を執筆する機会を与えられた本講座の編集者の一員である一松信氏と共立出版株式会社に対して感謝の意を表したい。また、著者の読みにくいノートに対して有益な注意を数多く与えて下さった岸正倫氏に感謝のことばを捧げたい。

昭和 44 年 5 月

著 者