

# 序 文

— 矢野健太郎先生に捧げる —

リーマン幾何学をなるべく平易に解説するのが本書の目的なので、予備知識としては線型代数と微分方程式の初歩程度にとどめた。古典的微分幾何学の知識は予定しないので、その基礎的な部分は第1章にまとめ、やや困難な部分は後でリーマン幾何学の特殊な場合として随所に繰り込むことにした。第2章から第5章までにリーマン幾何学の局所理論を展開したが、第3章だけは相対論にあてた。

通常、相対論はリーマン幾何学とは別の書物になっているが、本書では両者を不可分なものと考えて、あえて一緒にした。これによって、読者のリーマン幾何学に対する興味を、増大することを期待したからでもある。第6章は大域的な理論にあてたが、最近はリーマン幾何学の研究といえばほとんど大域的な事項であるから、入門書としては少々むずかしいかもしれないが、できるだけ取り入れることにした。リーマン幾何学は現代幾何学の大黒柱であるから、幾何学を学ばんとする人はぜひ一度は学ばなければならない。本書によってその大要を学ばれた人は、巻末の参考書というところにあげておいた文献を読まれて、さらに専門的に現代の幾何学を研究することができるであろう。本書を読まれただけでも、この方面の論文を書けないことはないくらいである。

最初の計画では、リーマン幾何学の周辺にある種々の幾何学、たとえば、フィンスラー空間やカルタン空間の理論、リーマン幾何学の特殊な場合であるエルミット空間やケーラー多様体の理論も簡単に説明する予定であったが、紙数の関係で割愛した。現代の微分幾何学で重要な概念であるファイバーバンドルについても割愛せざるを得なかったが、これらについては、前述のように巻末の参考書のところにあげたような書物を読まれたたい。リーマン幾何学を論ずる方法は種々あるが、本書ではテ

ンソル解析に統一した。これは相対論との関係を考慮したからでもある。

最後に、執筆中たえず注意をいただいた共立出版の坂野一寿氏、および校正を担当された村山松二氏に感謝の意を表したい。

1970 年 5 月

著 者

## 増補版刊行にあたって

本書出版以来幸いに多くの読者を得まして、ここに版を改める機会を得ましたことを感謝する次第であります。第 3 章一般相対論と第 4 章部分空間論に新事項を追加いたしましたから一層のご愛読をお願い申し上げます。

1978 年 3 月

著 者