

数理点景

—— 想像力・帰納力・勘とセンス、そして、冒険 ——

吉川 敦 著

B5 判 130 頁 2,100 円 ISBN 4-87378-904-4

考えてみれば、高校数学のある意味での不幸は、せっかく学んだ数学知識を応用する身近な機会が入学試験問題しかないことかも知れない。入学試験問題は、もともとは選別のための道具である。その特徴として、話題は狭く絞り込まれ、解法上の技術についても予想される範囲に留まるよう工夫された、要するに、極めて強い制約下にあるものである。受験者は、解答にあたって技術力習得の確かな実感や着想の成功に伴う満足感、達成感を味わえるかも知れないが、それは副次的な効果と言うべきではあるまいか。 (「はじめに」より)

本書は、九州大学の高校生向け大学説明会の際に、理学部数学科で行われている模擬セミナーの資料をもとにまとめられたものであり、数学が躍動し、活動している現場の様子を見せてくれる。使われる数学の水準は基本的に高校 2 年生の前半程度であり、極限や微積分は表に出さないよう心掛けられている。しかし、選ばれた題材をめぐる物語性に重点を置いたので、教科書的な管理の行き届いた数学とは一味も二味も違うものとなっている。

最初の 2 章は、数学科の紹介パンフレットの表紙に九州大学附属図書館所蔵の和算書から採った図を用いたことから、該当する和算の問題解説を試みつつ、話を膨らませたものであり、第 3 章は、古典的な相加相乗平均の不等式を一般的な文脈に置くことから発展させたものである。

以上の議論で必要とされる数学としては、多項式、平方根号の処理、三角関数が欠かせない。数学的帰納法は必ずしも必要ではないものの任意の自然数 N というような表現に抵抗がないことが重要である。弧度法、逆弦関数については特に説明を付した。また、読者が抵抗を覚えるかも知れない仕掛けではあるが、敢えて数式処理ソフト (サイバネットシステム社製 Maple) の利用を表面に出した (表示したプログラム自体は極めて基本的な水準のものであって、具体的なソフトの選択に本質的に依存しているわけではない)。問題解決のための洞察と強い意志が自覚されている限りにおいては、数式処理ソフトは極めて有効な道具になるものであり、積極的に利用すべきである。

主要目次

第 1 章 大円・小円・四辺形

なぜ和算の問題から／予備的考察-問題の定式化／問題の書換えと解答／干の議論／数式処理ソフトによる解答／「暫定解」の軌道計算

第 2 章 数珠つなぎの円板

問題と解答／解答後の感想／平面というものの指定／別の視点から／5 個の円板からなる環／最後に

第 3 章 相加・相乗平均を見直す

ある数列の観察／不等式の組織化／数列と不等式との関係／数式処理ソフトによる数列の計算

付録 A 数学文書で多用される字体

付録 B 日本語力を高めてほしい

B.1 理系・文系の幻想

B.2 日本語力を高めるための提案

付録 C 文献について

注文書	年 月 日	下記事項をご記入の上、最寄りの書店で取り寄せ注文をご依頼頂くか、または小会へ直接ご注文下さい。小会に直接ご注文頂いた場合は、代金引換郵便でお送り致します。送料は冊数にかかわらず 380 円です。		
数理点景	税込定価 2,100 円	冊	書店様使用(番線印)欄	ご住所
九州大学出版会	〒812-0053 福岡市東区箱崎 7-1-146 TEL:092(641)0515 / FAX:092(641)0172 E-mail:salesdep@mocha.ocn.ne.jp URL : http://www1.ocn.ne.jp/~kup/			ご芳名
				電話番号

お支払いは 私費 / 公費 (請求書 通, 見積書 通, 納品書 通)