

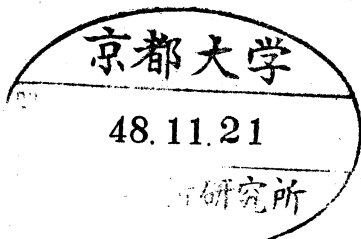
K-510

数理解析研究所講究録190

# 非線型方程式の数値解析

京都大学数理解析研究所

1973年10月



# 非線型方程式の数値解析研究会報告集

1973年3月13日～3月15日

## 目 次

1. はしがき ..... 1  
一松 信
2. 代数方程式の解法について ..... 2  
東芝 平野 菅保
3. 4次方程式における4重根の精度 ..... 12  
東芝 平野 菅保
4. Čebyšev型積分公式の決定方程式の数値解の  
精度について ..... 28  
徳島大 工 篠原 能材
5. 数値解析とグラフィックス ..... 37  
——高次代数方程式と等高線——  
山梨大 工 高沢 嘉光
6. 大型の一般固有値問題の解法 ..... 46  
東大 大型センター 名取 亮
7. 最急降下法に関する二つの問題点について ..... 57  
青山学院大 理工 馬渡 鎮夫

8. 最適化の手法..... 71

慶大 工 柳井 浩

9. 賭の問題の数値計算..... 97

電総研 戸田 英雄

10. TF基礎方程式の数値解..... 112

岡大 計算センター 川端 親雄

11. 線形常微分方程式のチェビシェフ級数解と変換

$z = \frac{1}{2}(w + \frac{1}{w})$  ..... 117

京大 数研 森 正武

12. ある種の拡散方程式系に対する差分解法について..... 129

甲南大 理 三村 昌泰

13. On solutions of initial-boundary

problem for  $u_t = u_{xx} + \frac{1}{1-u}$  ..... 137

東大 河原田 秀夫

14. 非線形方程式  $u_t = u_{xx} + 1/(1-u)$  に対する

初期値-境界値問題の数値解 ..... 148

京大 数研 森 正武

15. 初等函数の統一的計算法 CORDIC による ..... 156

京大 数研 一松 信

16.  $\int_0^{\infty} f(x)x^\alpha e^{-x} dx$  で定義される特殊関数の数値計算 ..... 166

京大 数研 森 正武

## 非線型方程式の数値解析 — 講究録

は し が き

この講究録に収録したのは、1973年3月13日—15日に開催された標記の研究集会の講演のほか、同年3月27日—30日に開催された短期共同研究会「2次の非線型微分方程式の総合的研究」において発表された講演・討論の一部をも含んでいる。ここで扱われたのは代数方程式や、生物・化学系などから生ずる飽和のある非線型方程式が主であり、その点従来扱われていた非線型振動論などとは、少くも対象を異にしているが、このような特殊な問題にも、線型系とは相異なる非線型系のいろいろの性格の例が、にじみでてくるように思われる。

この研究集会を通じて、グラフィックス（図形データ処理）の技術が十分に実用化され、不可欠の道具となってきたことが強く感ぜられた。大域解については、図形として人間に見せて判断を求める、という手法が、計算機による完全自動化よりも、少なくとも現状では有用のように思われる。

研究集会の出席者の顔ぶれが一新されたようで、今後の発展を期待したい。

(代筆者) 一松 信