

目 次

原著序文	VII
原著者の日本語版への序文	VIII
訳者序文	IX

第 I 部

常微分方程式への応用

1. 緒 言	2
演算子, 線形性, 重ね合わせ	
2. 随伴演算子	6
形式的随伴, 随伴, 形式的自己随伴, 自己随伴, 内積	
3. デルタ関数	10
超関数入門, デルタ関数, ヘビサイド関数	
4. グリーン関数法	20
グリーン関数法の説明, 対称性, フーリエ変換, 一般化したグリーン関数, 積分方程式	
例題 1. 荷重を受けた弦	20
例題 2. いっそう複雑な演算子	25
例題 3. 弾性床上の無限長はり	27
例題 4. ベッセルの方程式	30
例題 5. 一般化されたグリーン関数	33
5. 固有関数法	39
固有値問題, スツルム・リウビル系, 直交性, 完全性, フーリエ級数, グリーン関数の展開	
固有関数法の応用	42
6. ま と め	45
常微分方程式へのグリーン関数法のみとめ	

第II部

偏微分方程式への応用

1. 緒言	48
2つの独立変数を持つ一般の2階線形方程式, 分類, 例題	
2. 随伴演算子	51
形式的随伴, 随伴, 形式的自己随伴, 自己随伴, 内積	
3. デルタ関数	55
2次元のデルタ関数	
4. グリーン関数法	56
方法の概要, 主要解, 分離法	
5. 主要解	58
主要解の計算, フーリエ変換	
ラプラスの演算子	58
ヘルムホルツの演算子	60
拡散演算子	61
波動演算子	62
6. ラプラスの演算子に対するグリーン関数法	65
鏡像, 等角写像, ポアソンの積分公式, 対称性ディリクレ, ノイマン, および混合境界条件	
例題 1. 円形領域	67
例題 2. 半平面	75
例題 3. 混合境界条件	78
例題 4. 4分の1平面	81
7. ヘルムホルツの演算子に対するグリーン関数法	86
変数分離, 放射条件, 鏡像	
例題 1. 円形膜の振動	86
例題 2. 音響放射	87
8. 拡散演算子に対するグリーン関数法	91
鏡像, 反復法	
例題 1. 半無限棒	91
9. 波動演算子に対するグリーン関数法	96
ダランベルの公式	
例題 1. 両方に無限な弦	96
10. 固有関数法	98
方法の例証	
例題 1. 長方形領域に対するポアソンの方程式	98

11. 例題の追加	103
2つより多い独立変数, 高階の方程式, 鏡像, ポアソンの積分公式, ラプラス変換, リーナード・ヴィーヘルトポテンシャル, 平板理論	
例題 1. 3次元のラプラスの演算子	103
例題 2. 2次元および3次元音響学	106
例題 3. 重調和方程式	114
12. ま と め	119
偏微分方程式に対するグリーン関数法のまとめ	
推奨参考文献	121
事項索引	123
人名索引	127