



# 目 次

## 序 文

<b>第 I 章 左 Hilbert 環と富田環</b>	1
§1 閉作用素についての準備	1
§2 左 Hilbert 環と右 Hilbert 環	7
§3 富田環	25
<b>第 II 章 荷重と表現</b>	36
§1 正則荷重および半巡回表現	36
§2 $C^*$ -環上の荷重	54
§3 左 Hilbert 環と正則荷重	59
§4 忠実半有限正則荷重と正則荷重の分解	68
<b>第 III 章 非可換積分</b>	71
§1 モジュラー自己同型群と忠実半有限正則荷重	71
§2 忠実半有限正則荷重の可換子環	76
§3 非可換 Radon-Nikodym 型定理	86
§4 von Neumann 環の標準形	103
§5 トレースに関する可測作用素と積分	114
<b>第 IV 章 接合積と双対定理</b>	129
§1 局所コンパクト群の作用と接合積	129
§2 接合積上の双対荷重	146
§3 可換群による接合積と双対定理	152
§4 Arveson スペクトルとスペクトル部分空間	165
§5 Connes スペクトル $\Gamma(\alpha)$	180

<b>第 V 章 エルゴード変換群と因子環</b>	201
§1 エルゴード変換群による因子環の構成	201
§2 エルゴード変換群の軌道構造	214
§3 Hopf 同値関係	220
§4 エルゴード変換群の隨伴流	221
§5 AF 変換群	229
<b>第 VI 章 III型因子環の構造</b>	253
§1 接合積による III 型 von Neumann 環の分解	253
§2 III <sub>λ</sub> 型因子環の構造, $0 < \lambda < 1$ の場合	266
§3 III <sub>0</sub> 型因子環の構造	272
§4 接合積で構成された因子環と構造定理	280
<b>第 VII 章 II<sub>1</sub>型因子環</b>	299
§1 無限テンソル積による因子環の構成	299
§2 II <sub>1</sub> 型 AF 因子環の一意性	317
§3 II <sub>1</sub> 型完全因子環	330
§4 強安定因子環と中心列	335
§5 II 型因子環の同型類の連続濃度存在性	351
<b>第 VIII 章 単射的因子環</b>	366
§1 極分解の安定性とその他	366
§2 $\mathcal{R}$ と $\mathcal{R}'$ により生成される $C^*$ -環 $C^*(\mathcal{R}, \mathcal{R}')$	373
§3 $\overline{\text{Int}}(\mathcal{R})$	381
§4 局所的自己同型のテンソル積	389
§5 II <sub>1</sub> 型 AF 因子環の判定条件	398
<b>第 IX 章 非可換エルゴード論 と III型 AF 因子環の構造</b>	422
§1 非可換 Rokhlin 型定理	422

§ 2 自己同型の外部共役類の安定性 .....	429
§ 3 強安定 $\text{II}_1$ 型因子環 $\mathcal{R}$ の $\overline{\text{Int}}(\mathcal{R})$ 内の外部共役類 .....	438
§ 4 $\text{III}_{\lambda}$ 型 AF 因子環, $0 < \lambda < 1$ .....	451
§ 5 $\text{III}_0$ 型 AF 因子環 .....	454
あとがき .....	472
参考文献 .....	477
記号表 .....	490
索引 .....	493