

Title	連続接合積に於けるフーリエ展開について
Author(s)	高井, 博司
Citation	大阪大学, 1976, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/759">https://hdl.handle.net/11094/759</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

[42]

氏名・(本籍)	高井博司
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 3500 号
学位授与の日付	昭和 51 年 1 月 16 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	連続接合積に於けるフーリエ展開について
論文審査委員	(主査) 竹之内 脩 教授 (副査) 丘本 正 教授 永井 治 教授 坂口 実 教授 高木 修二

### 論文内容の要旨

極く最近 Connes - 竹崎によって III 型  $W^*$ -代数の構造が明らかにされたがその鍵を握る概念は連続非可換力学系であった。つまり III 型ファクターは II<sub>0</sub> 型  $W^*$ -代数の実数による連続接合積で表わせるという結果である。そもそも接合積の概念は Von Neumann がファクターの理論を確立した時に初めて現われるが今日に至るまで実際に扱われたのは離散接合積であった。離散型に比して連続型の場合には非常に難しい局面が多く現在に至るにその理論は確立されていない。その主な原因の一つに接合積の要素を関数表示するいわゆるフーリエ展開が連続型の場合になされていないことがあげられる。

そこで私はこの特異な現象を実際に或る関数系を見つけ出して解消することに成功した。これを用いると様々な代数的性質を連続力学系で、その接合積に反映する糸口を与えてくれるものと思われる。

具体的には、連続接合積のブレデュアルを元の代数のブレデュアルに値をとる特殊な関数に表示してその中で或る一般化されたテンパード試料空間を考え適当なフレシェ位相を入れて連続接合積の要素をその双対空間に埋め込み、この双対空間の元を一般化されたテンパード超関数として表わしその時現われる緩増加関数を用いて接合積の要素を決定するというものである。

現在はこの表示を用いて元の代数の接合積に於ける相対可換子代数を計算中である。

### 論文の審査結果の要旨

ヒルベルト空間上の作用素環に、ある自己同型群が作用している場合、その作用をとり入れて拡大

した作用素環，すなわち接合積をつくることができる。従来，この議論は，作用する群が離散群の場合につくられていて作用素環の研究における主要な手段の一つであった。

本論文では，これを，作用する群が連続群である場合，特に1径数群の場合を扱っている。この場合の主要な困難は，生成されたフォン・ノイマン環の要素を表す簡単な手段がないことであるが，高井は緩増加超関数の理論を組み立てて，その要素を具体的に表現することに成功している（定理5.1）。このような表現手段を得たことにより，これを用いた理論の発展が期待され，この論文の貢献するところは大きいと考えられる。