

Hecke algebras for tame supercuspidal types

小原和馬 *

東京大学大学院数理科学研究科修士 1 年

“前田洋太の 24 歳誕生日記念講演” @京都大学, 2021 年 3 月

1 アブストラクト

p 進体上定義された簡約代数群（以下 p 進群）の表現論は、超尖点表現の存在などの実の表現論においては現れない現象が存在することからそれ自体が興味深い一方で、局所 Langlands 対応を通して p 進体の Weil 群の L -パラメータとの対応が期待されることから、整数論においても非常に大きな重要性を持つ。

p 進群のスムーズ表現の圏は Bernstein 成分と呼ばれる充満部分圏の積に分解し、型と呼ばれる適切なコンパクト開部分群とその既約表現の組が存在する成分については、型に付随する Hecke 環上の加群圏との圏同値が知られている。

[3],[4] において型の深度という概念が定義され、もっとも単純な深度 0 の型に付随する Hecke 環については [2] において生成元と関係式が与えられている。Yu は [5] において一般の深度の型の構成を行った。Yu の構成は振れ Levi 部分群の深度 0 の型からスタートし、1 ステップごとにより大きい Levi 部分群のより高い深度の型を構成するというものになっており、Yu はこの各ステップで得られる型に付随する Hecke 環は全て同型であると予想した [5, Conjecture 0.2].

本講演では講演者が [1] において行ったこの予想の証明について紹介する。

2 前田洋太さんとの関係性、エピソード

私が洋太さんと初めてお会いしたのは今年に入ってからのことである。共通の知人が多数いるということもあり、しばらく前からお会いしたいと思っていたものの地理的な要因でなかなかかなわず、今回私が長期帰省をするタイミングでようやくお会いすることができた。洋太さんは非常に親しみやすく、数学的にも人格的にも優れた人物であったため初回から我々は意気投合し、結局この一カ月の間は週一以上のペースという全国の前田洋太ファンに嫉妬されてしまうようなペースで遊んでいた。どの回も非常に楽しく思い出に残るものであったのだが、その中から一つエピソードを選ぶとなるとなかなか難しい。^{*1} 考えているうちに私と洋太さんの関係性を説明するには大きな思い出を挙げるのではなく、むしろ日常の些細な出来事をあげるのが適切であると気づいた。「京都人どす。」というセリフを思いつき二人で笑ったり、店で頼んだ釜めしの蓋をどのタイミングで開けるかについて盛り上がったり、もつ鍋完食 RTA の手順を考えたり、悪戦苦闘しながら Mac のメール設定を行い最終的に私のアドレスにメールが送信できた際二人で馬鹿みたいにはしゃいで喜んだり、ハ

* kohara@ms.u-tokyo.ac.jp

^{*1} 中にはここにはさすがに書けないものもいくつかあるように思われる。

ンター試験会場のようなラーメン屋の入り口を一緒に頑張って見つけたり，B 級ドラマを見ながらその展開や伏線を予想したりと，特に大きなイベントがなくとも日常の些細なイベントと一緒に楽しく過ごすことのできるような間柄であるのだと思う．このような友人を得たことは私にとって非常に喜ばしいことであり，これからも仲良くしていただきたいという気持ちとともに，洋太さんの 24 際の誕生日に祝福の意を表したい．

参考文献

- [1] Kazuma Ohara, *Hecke algebras for tame supercuspidal types*, 2021. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/2101.01873>.
- [2] L. E. Morris, *Tamely ramified intertwining algebras*, Invent. Math. **114**, (1993) 1-54.
- [3] A. Moy and G. Prasad, *Unrefined minimal K -types for p -adic groups*, Inv. Math. **116**, 393-408 (1994).
- [4] A. Moy and G. Prasad, *Jacquet functors and unrefined minimal K -types*, Comment. Math. Helvetici **71**, 96-121(1996).
- [5] Jiu-Kang Yu, *Construction of tame supercuspidal representations*, J. Amer. Math. Soc. **14** (2001), no.3, 579-622(electronic).