

Title	A conjecture of Frobenius and the simple groups of Lie type
Author(s)	飯寄, 信保
Citation	大阪大学, 1994, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/39278
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏 名	飯 寄 信 保
博士の専攻分野の名称	博 士 (理 学)
学 位 記 番 号	第 1 1 4 7 5 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 6 年 6 月 9 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 名	A conjecture of Frobenius and the simple groups of Lie type (フロベニウス予想について)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 川 中 宣 明 (副査) 教 授 山 本 芳 彦 教 授 宮 西 正 宜

論 文 内 容 の 要 旨

有限群 G の位数を割る整数 n に対し, F_n を G の元で位数が n を割るものの全体とする。1900年頃フロベニウスは, $|F_n|$ が n で割れることを示した。又, フロベニウスは $|F_n| = n$ を満すとき F_n は G の部分群となることを予想した。この予想をフロベニウス予想という。フロベニウス予想の最小位数の反例を G としたときツェムリンによって G は単純群であることが示された。そしてルストー八牧の一連の研究を経て, G が $(A_n(q), {}^2A_n(q), B_n(q), D_n(q), {}^2D_n(q))$ になることがわかった。

本論文において G は上に挙げたどの単純群にもならないことを示し, フロベニウス予想を肯定的に解決した。

定理 フロベニウス予想は正しい。

証明ではもし $|F_n| = n \neq 1$ としたとき, 或る極大可換部分群に含まれるホール部分群 H で $|H|$ が $|G|/n$ 又は, n を割るものが存在することに注目し, $|G| = n$ を示し, G が反例とはなり得ないことを示した。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

飯寄君は, この論文において有限群論におけるフロベニウス予想のうち, 最後まで残されていた部分, すなわち有限体上の直交群とユニタリ群の場合にも, この予想が成立することを示した。これによりこの予想は完全な肯定的解決をみたことになる。これは, 極めて画期的な成果であり, 博士(理学)の学位論文として十分価値あるものと認める。