

O'Nam の新単純群について^{*}

イリノイ大 鎌木通夫

O'Nam により、位数 $|G| = 2^9 \cdot 3^4 \cdot 5 \cdot 7^3 \cdot 11 \cdot 19 \cdot 31$ の新単純群が発見されたといふニュースが伝えられた。されば次、性質を持つことこのことである。

(I) involutions は 1-class. $\tau = \text{involution} \in \text{Fix } \tau$.

$$C_G(\tau) = \begin{cases} 2 \\ L_3(4) \\ 4 \leftarrow \text{cyclic} \end{cases}$$

(II) 3-Sylow normalizer の構造は

$E_{3^4} \times (D_8 \times Q_8) \cdot D_{10}$ orthogonal gp で (動く)
order 3 の subgp は transitive

(III) order 3 の subgp C_3 は $\text{Fix } \tau$

$$C_G(C_3) = E_{3^2} \times A_6$$

(IV) $L_3(7) \cdot 2$ が G の subgp と 1 つ含まれる。

*) この原稿は、鎌木先生の講演を了り時々、一人にて記録者(坂内)が再生してそのうえで、記録は不正確な所もあるかも知れませんが、了り際には訂正してある。

更に、この群の S_2 -subgp の 2-rank は 3 であるといふことである。また $N_G(S_5)$ の order は $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$ 。 $N_G(S_7)$ は normal 2-complement を持つ。 $N_G(S_{11})$, $N_G(S_{19})$ はそれより位数 $10 \cdot 11$, $6 \cdot 19$ の Frobenius gp であるといふことである。

ただし、この群がどのようにして見つけられたかといふことは今では現在までの所、何とも伝わっていない。
uniprimitive な置換群の研究を通して見つかったともいわれているが詳細は何もわからぬ。また、現在までの所、群の構成はまだ成されおらず、近いうちにそれが成されるとか、それがわかるといふことである。(character table は出来ており、あまり低い次数の既約表現、またはラジカル index の小さい不正大部分群は分離していることである。それは構成が容易になるとことでも指摘しているが、まだしていない。)

なお、Shult の所の学生が even degree の 2 重可換群の 2 度の stabilizer の S_2 -subgp が cyclic のときの分類を完成させたところが面白い。

なお、この講演以後はこれでない。Fisher が更に新しく原始群を見つける（但、構成はまだしない）

29 = 223。 (Fisher が金木先生への手紙(1933)。)

$$\text{位数 } 2^{41} \quad 3^{13}, 5^6, 7^2, 11, 13, 17, 19, 23, 31, 47, 7$$

{2,3,4} - transposition で生ずる六四辟卦あり。Gは3

or involution ($\{2, 4\}$ -transp. $2 \leftrightarrow 4$) \Rightarrow F^2 conj. class of

rank 5 の例. 更に τ が involution かつ centralizer

の構造.

$$\begin{array}{c} 2 \\ \downarrow \\ 2 \\ E_6(2) \\ \bullet \\ 2 \end{array}$$

$$t_0 = t - 3.$$