

これまでの研究結果

田阪文規

有限群 G に、可解群 S が素に作用しているとき、 G の S -不変な既約指標と G の S -固定点からなる部分群 $C_G(S)$ の既約指標の間には、一対一対応 (Glauberman 対応) が存在する。この既約指標の対応は、不足群への S の作用が自明であるとき、 G の S -不変な (p -) ブロックと $C_G(S)$ のブロックの対応 (Glauberman-Watanabe 対応) を引き起こし、対応するブロックの間には「isotypy」が存在する (A.Watanabe)。ここで、「isotypy」とは、対応するブロックの間に splendid 導来同値が存在することの状況証拠とみなされる指標レベルのある現象である。

(論文リスト)[1]において、Glauberman 対応の場合における T.Okuyama の結果を解釈し直し一般化することにより、Watanabe の結果を、Glauberman 対応の部分的一般化である Dade 対応の場合に拡張した。すなわち、ある条件のもと、Dade 対応は有限群のブロックの対応を引き起こし、対応するブロックの間には「isotypy」が存在する、ということを示した。その証明は、ある特定の形の complex が、対応するブロックの間の導来同値を与える、ということを示唆する。また、射影写像とトレース写像という基本的な写像を用いて、群多元環のある元たちの対応として、Dade 対応を特徴付けた。その系として、対応するブロックの中心の間の多元環としての同型写像を、具体的に構成した。

[2]において、不足群が正規であるとき、Okuyama により注意された特定の形の complex で、Glauberman-Watanabe 対応するブロックの間の導来同値を与えた。実際、対応するブロック間の加群の圏の同値を、 G から $C_G(S)$ への制限関手の分解により与えた。その証明のため、ブロックより一般的な概念である G -多元環における「Glauberman 対応」を考えた。また、これを加群の自己準同型環から作られる G -多元環へ適用し、vertex と重複度で特徴付けられる、defect multiplicity module が simple である G と $C_G(S)$ 上の加群の対応を与えた。この対応は仮定が共通の場合は Green 対応と等しい。

[3]において、群が p -べき零でその Sylow p -部分群が巡回群であるとき、[1] や [2] の結果を用いて、Glauberman-Watanabe 対応するブロック間の導来同値が、Okuyama により注意された特定の形の complex により与えられることを示した。