

平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：杉本 幸裕（神戸大学 大学院農学研究科・教授）

研究分担者：水谷 正治（神戸大学大学院農学研究科・准教授）、上野 琴巳（神戸大学大学院農学研究科・学術推進研究員）、吉本 千壽（神戸大学大学院農学研究科・技術補佐員）、野村 早紀（神戸大学大学院農学研究科・修士課程1年）

研究題目（和文）：

半乾燥地に蔓延する有害植物の生理生化学的研究

研究概要（和文）：

ストライガ (*Striga* spp.) やオロバンキ (*Orobanche* spp.) に代表される根寄生雑草はストライゴラクトンと総称される発芽刺激物質に応答して発芽する。GR24 は高い活性を有する合成ストライゴラクトンであり、広く根寄生雑草研究に利用されている。しかし、*S. gesnerioides* の種子には効果がない。*S. gesnerioides* 種子の発芽を誘導する活性は宿主植物であるササゲの根滲出物にのみ見出されており、活性本体として alectrol が単離されている。近年、alectrol は (+)-orobanchyl acetate と同一であると報告された。しかしながら、(+)-orobanchyl acetate 標品には *S. gesnerioides* 種子に対する発芽誘導活性が認められなかった。そこで本研究では、*S. gesnerioides* に対する発芽刺激活性を指標にしてササゲの生産・分泌する発芽刺激物質を単離し、構造を決定した。ササゲを水耕栽培し、根滲出物を活性炭に吸着させた回収した。これをアセトンで溶出し、抽出物をシリカゲルクロマトグラフィーに供し分画した。*S. gesnerioides* 種子に対する発芽刺激活性が認められた画分について、さらにキラルカラムクロマトグラフィーによって精製を進めた。得られた2種類の化合物を各種機器分析に供し、構造を検討した。その結果、分子量、¹HNMR スペクトルおよび HPLC の挙動が、それぞれ 2'-epi-orobanchol、2'-epi-orobanchyl acetate 標品と一致した。一方、CD スペクトルは (+)-2'-epi-orobanchol および 2'-epi-orobanchyl acetate とは反転していた。これらの結果より、ササゲの根滲出物に含まれる *S. gesnerioides* 種子に対する発芽刺激物質は ent-2'-epi-orobanchol と ent-2'-epi-orobanchyl acetate であると決定した。また、GR24 の4位に水酸基を導入した化合物のうち、alectrol と同じ立体化学を有する異性体は *S. gesnerioides* の発芽を誘導したが、それ以外の異性体には顕著な活性は認められなかった。