

## 論文内容の要約

報告番号	乙 第 号
論文名	繊毛虫 <i>Spirostomum teres</i> の自己防御物質スピロストミンの 有機化学的研究 (Chemical Studies on Spirostomin, Defense Toxins of a Ciliate <i>Spirostomum teres</i> )
氏 名	世良 佳彦

繊毛虫は原生動物の一種である。本論文は、異毛目繊毛虫 *Spirostomum teres* が、*S. teres* を捕食する繊毛虫（捕食者）に対抗するための自己防御物質、スピロストミン A および B について、その全合成、未解明であった相対・絶対立体化学の決定、量的合成経路の開拓、および、スピロストミン A および B の化学的諸性質の解析にかかる新知見をまとめたものである。

第 1 章では、繊毛虫の個体間、細胞間相互作用・情報伝達についての生物学的・化学的背景を述べた。第 2 章では、立体化学が不明であったスピロストミン A および B の全合成による相対立体化学の決定について述べた、標的分子はジアステレオマーの関係にあるため、それらを効率的に合成することを視野に  $\alpha$ -テトラロン誘導体を共通の原料として、立体選択的なフランの付加による両者の作り分けを試みた。いくつかの検討の結果、フランの立体選択的な付加反応条件を確立するとともに、生成物の立体化学を X-線結晶構造解析により明らかにした。これをもとに、(±)-スピロストミン B を選択的に合成し、天然物との各種スペクトルデータの比較からスピロストミン A と B の相対立体化学を明らかにした。第 3 章では、スピロストミン類の絶対立体配置の解析について述べた。第 2 章で得られた知見をもとに、光学活性な還元剤を用いた  $\alpha$ -テトラロン誘導体の還元的速度論分割と X-線結晶構造解析による立体化学の決定を経て、光学活性スピロストミン A を合成した。各種スペクトルデータの比較から天然物の絶対立体化学を解明した。さらに、スピロストミンの量的供給を指向したリパーゼを用いた光学活性  $\alpha$ -テトラロン誘導体の合成法を確立した。第 4 章ではスピロストミン A および B 間における異性化反応の詳細と、光反応条件下における興味深い分子挙動を明らかにした。