


豊橋技術科学大学長 殿

平成4年2月28日

審査委員長 伊藤健児 

論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	軽部 昭夫	報告番号	第 26 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	材料システム工学
論文題目	サントニン還元生成物の立体構造ならびにその機器分析に関する研究		
公開審査会の日	平成4年2月27日		
論文審査の期間	平成4年1月22日～平成4年2月27日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成4年2月26日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨




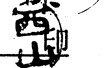
サントニンは各種のヨモギ属植物の蕾に含まれる生理活性物質であり駆虫作用を示す。本論文は、サントニンの還元反応によって生成する多様な誘導体について、核磁気共鳴を中心とする機器分析を駆使してそれらの立体配置を明らかにした。第1章で研究の目的と背景、第2章で中性条件におけるサントニンの酸化白金触媒をもちいる完全水素化により生じる未知立体異性体を含むヘキサヒドロサントニン類の単離と構造決定の経緯が、第3章では、塩基性条件下における触媒的水素化を詳細に検討し、ラクトン環の開環に由来するアルコール性水酸基が、サントニン骨格A環二重結合部位に分子内共役付加した新規カルボン酸の単離と構造決定について述べられている。第4章ではA/B環がシス結合したテトラヒドロサントニン類の触媒的水素化によって二種の3位水酸基の立体異性体を生じること、およびデヒドロ体の合成について記され、第5章ではヘキサヒドロ体の選択的酸化法の開発と、ヤブタバコ由来のセスキテルペンラクトン構造決定への応用について述べている。第6章には前章までに記述された多種類のヒドロサントニン類の各種スペクトル結果と立体構造の関連が詳細に述べられ、第7章ではテトラヒドロ体、および水素化中間体と考えられるジヒドロサントニンの分子力学計算と水素化実験結果との対応を論じている。第8章は本研究の総括である。

審査結果の要旨

サントニンは古くから注目された生理活性物質であり、その誘導体合成と構造研究は1950-60年代に行われた。しかし、当時は用いられた機器分析手段も限られ、また分析機器の精度が低かったために、それらにもとづいてなされた構造決定、とくに立体配置の決定には誤ったまま放置されている例が少なくない。本研究はヒドロサントニン類に着目し、近年発展のめざましい核磁気共鳴、旋光分散、円二色性スペクトルなどの機器分析手法を駆使し、さらに未知であった立体異性体の単離と構造決定をも行って、三種類のヒドロサントニン誘導体に対し従来提出されていた構造について、3位水酸基の立体配置を訂正するなど、立体異性体相互間のスペクトル挙動を関連づけつつ確度の高い立体構造決定を行った。とくにヒドロサントニン類の炭素核NMRスペクトルの同定結果は、環状セスキテルペン類の構造決定のための標準値を提供した重要な成果である。さらにMTPA法の適用限界を示した成果も評価に値する。また、塩基性下における分子内環化に起因する新規カルボン酸の生成・単離とその立体構造決定結果をもとに、触媒水素化におけるジヒドロ中間体の推定を行い、その分子力学計算結果と合わせ合理的な水素化機構を提案した成果も注目に値する。

よって、本論文は博士(工学)の学位論文に値するものと判定した。

審査委員

伊藤健児  阿部英次  上野晃史 
 西山久雄  印 印 印

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。