

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	キノコ由来ステロール化合物群の生成機構の解明				
研究組織	代表者	所属・職名	薬学部・講師	氏名	岸本 真治
	研究分担者	所属・職名	薬学部・6年生	氏名	難波 良太
		所属・職名	UCLA・教授	氏名	Kendall N. Houk
		所属・職名	静岡大学グリーン科学技術研究所・教授	氏名	河岸 洋和
		所属・職名	名古屋大学生命農学研究科・教授	氏名	西川 俊夫
	発表者	所属・職名	薬学部・講師	氏名	岸本 真治

講演題目	キノコ由来ステロール化合物群の生成機構の解明
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>一般的にキノコと呼ばれる担子菌の子実体からは様々なステロール由来化合物が見出されている。そのうちchaxine類やstrophasterol類は多くのキノコから見出され、キノコの子実体形成を促すことからキノコホルモンとして機能する可能性が示唆されている。また、破骨細胞分化抑制作用を示す化合物や一酸化窒素産生抑制作用を示すpleurocinといった人類の健康促進に寄与するステロール化合物も食用キノコから単離されている。これらのキノコステロール由来化合物がどのように生成しているのかこれまでに全く解明されていなかったが、近年、我々は複雑な構造を有するchaxine Bがキノコの主要ステロールであるergosterolの空気酸化で生じるという予想外の現象を発見した。そこで、本研究では先の研究を発展させ、キノコ由来ステロール代謝物の詳細な生成機構を明らかにすることを目指した。</p> <p>化合物の生成機構を解析するための情報を得るべくchaxine以外の生成化合物を単離し構造決定を行うことでpleurocin様の新規化合物1を含めて新たに4種類の化合物の構造を明らかにした。これらの中で1やchaxine Bはergosterolから炭素骨格の組み換えが必要な構造となっており、TEMPOの添加や酸素の除去で生成しなくなることからラジカル反応で生成していることが予想された。そこでラジカルの形成と分子状酸素の付加を伴う経路を予測して中間体のエネルギーを計算することで反応経路を探索したところ、1とchaxine Bが同じ中間体を経由する反応経路を発見することができた。本経路では最もエネルギー準位が高いのがergosterolからラジカルが生じて分子状酸素が付加する段階であり、分子状酸素の付加が起きてしまえば自然と1とchaxine Bが生じることがうかがえた。一方、反応系中にラジカルが生じていることを証明するべくTEMPO添加時の溶液を注意深く解析するとergosterolに酸素分子とTEMPOが付加した分子式の化合物ピークを見出すことができた。現在、本化合物の構造を決定するべく生成条件の最適化を計っている。</p>