

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

研究テーマ	キノコホルモン様活性を有する化合物群の生合成研究				
研究組織	代表者	所属・職名	薬学部・助教	氏名	岸本 真治
	研究分担者	所属・職名	薬学部・5年生	氏名	難波 良太
		所属・職名	静岡大学グリーン科学技術研究所 ・特任助教	氏名	呉 静
		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・助教	氏名	岸本 真治

講演題目	キノコホルモン様活性を有する化合物群の生合成研究
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>キノコから単離された化合物である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。これまでにキノコホルモンとして証明された化合物は存在しておらず、実際にこれらがキノコホルモンであることを明らかにできれば今後のキノコ栽培の効率化につながると期待される。これは世界的な目標であるSDGsの一つである「飢餓をゼロに」の達成に貢献するものである。そこで、本研究はキノコホルモン様化合物であるchaxine類およびstrophasterol類の生合成メカニズムを解明し、それらの生産菌における役割を明らかにすることを目的として開始した。</p> <p>Chaxine類については事前の実験でモデル生物である出芽酵母 (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) からも見出されていたことから出芽酵母を用いた実験を進めていたところ、純粋なergosterolのみでもchaxine Bを生じるという予想外な現象を発見した。この現象に興味を持ち様々な条件を検討すると、ergosterolは室温下でも緩やかにchaxine Bを生じること、また有機溶媒に溶解した状態で遮光環境下60℃に加熱すると24時間でergosterolの大半が消失し2%程度のchaxine Bおよびジアステレオマーを生じることが判明した。どのようなメカニズムでchaxine Bが生じているかを明らかにするべく同条件下で生じているほかの化合物を単離・構造決定したところ、ergosterolの5位と9位が酸化されて生じると予想される化合物が複数種類生成していることが判明した。また、酸素を完全に除去した条件や、ラジカル捕捉剤であるTEMPOを添加した条件では全く反応が進まずergosterolが残存するのみであった。以上の結果からchaxine Bはergosterolが分子状酸素とラジカル反応して生じる、すなわち空気酸化されて生じていると考えられた。この現象の詳細なメカニズムや生理的な意味については現在検討中である。</p> <p>一方、strophasterol類については市販のしいたけから検出することができたがその検出量が非常に少なく、転写の有無から生合成遺伝子を判別するには難しいと予想された。そこで、より多くのstrophasterol類を生産する生物を現在探索中である。</p>