



Title	Alternaria sp.の生産するポリフェノールオキシダーゼとその応用
Author(s)	元田, 節士
Citation	大阪大学, 1983, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/33506">https://hdl.handle.net/11094/33506</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名 ・ (本籍)	元 田 節 士
学 位 の 種 類	工 学 博 士
学 位 記 番 号	第 5 8 9 8 号
学位授与の日付	昭 和 58 年 2 月 9 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学 位 論 文 題 目	<i>Alternaria</i> sp. の生産するポリフェノールオキシダーゼと その応用
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 岡田 弘輔
	教 授 芝崎 勲 教 授 大嶋 泰治

## 論 文 内 容 の 要 旨

本論文はポリフェノールオキシダーゼの高力価生産菌の検索から始まり、酵素を精製し、性質を明らかにするとともに、新しい応用法を確立したもので、6章に分けて論じている。

第1章では、ポリフェノールオキシダーゼ生産菌の検索・分離菌の同定を行い、分離菌は培地に緑茶抽出液を加えると著量に生産することを示している。分離菌は同定の結果 *Alternaria* sp. A-2 と命名された。

第2章においては、緑茶抽出液存在下におけるポリフェノールオキシダーゼ生産の培養条件を検討し、ポリフェノールオキシダーゼを最大にうる生産方法を確立している。

第3章では、*Alternaria* sp A-2株のポリフェノールオキシダーゼを精製し、ほとんど電気泳動的に純粋な標品を得てその性質を検討している。それによると本酵素は monooxygenase 活性をもたないオキシダーゼであり、銅を含む蛋白質であった。その他本酵素の酵素化学的諸性質を明らかにしている。

第4章では、*Alternaria* sp A-2株の生産するポリフェノールオキシダーゼの工業的利用法を開発する目的で、緑茶、コーヒー豆やココア豆の褐変を本酵素を人為的に添加して促進する方法を検討している。その結果、天然にポリフェノールオキシダーゼが関与している食品加工工程のすべてに本酵素を適用することが可能であることを示している。

第5章では、アミノ酸のストレッカー分解に本酵素が利用できることを示している。アミノ酸から本酵素によって生成した相当アルデヒドは芳香を有するので食品のフレーバーが改良されるが、実際に緑茶、ココア豆やコーヒー豆について検討を加え、フレーバー酵素として利用する方法を確立して

いる。

第6章においては、工業的利用の実際例として、未醗酵のココア豆から褐変した原料ココア豆の製造、着色濃厚なコーヒー製造法および緑茶から紅茶を製造する新しい方法を確立している。

第7章においては、食品加工廃棄物、ピーナッツ薄皮およびココア豆外皮の利用を検討し、フラボノイド系色素生産法を確立している。

## 論文の審査結果の要旨

本論文は微生物の生産するポリフェノールオキシダーゼを食品加工に応用する方途を開発したものである。紅茶、コーヒー、ココアなどの嗜好食品では、呈色、芳香と食味が一体となって改良される必要があるが、本研究ではこれらの条件が満足され実用化の可能性が充分あることを示した。

まず *Alternaria* sp. A-2 株をポリフェノールオキシダーゼ高力価生産株として分離し、そのポリフェノールオキシダーゼを殆んど純粋にまで精製しその性質を検討しているが、本酵素は銅酵素で monooxygenase 活性を持たないという貴重な知見を得ている。

食品加工においては、食品に含有されるポリフェノールの酸化、重合に伴う褐色色素生成反応が、緑茶から紅茶への変換、コーヒー、ココアの色調濃厚化に利用でき、その際ポリフェノールオキシダーゼ作用に起因するストレッカー分解が、アミノ酸から相当するアルデヒドを生成し食品の芳香を付与できることを示した。以上の結果を種々の食品、食品原料に試みて実用化可能であることを示している。

以上のように本論文は微生物酵素の食品加工への新しい応用面を開拓したもので、酵素学ならびに食品化学に貢献するところが大きい。

よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。