

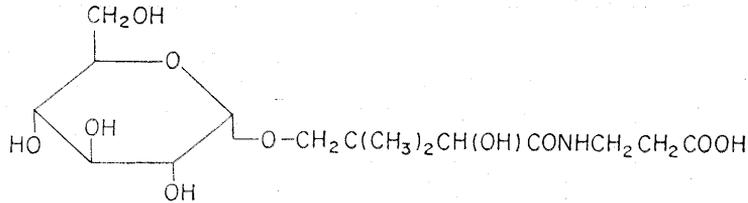
氏名	河合富佐子 か わい ぶ さ こ
学位の種類	農学博士
学位記番号	農博第160号
学位授与の日付	昭和48年1月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
研究科・専攻	農学研究科農芸化学専攻
学位論文題目	STUDIES ON TRANSGLYCOSIDATION TO VITAMIN B₆ AND PANTOTHENIC ACID BY MICROORGANISMS (微生物によるビタミンB ₆ 糖誘導体およびパントテン酸糖誘導体の生成に関する研究)
論文調査委員	(主査) 教授 緒方浩一 教授 満田久輝 教授 山田秀明

論文内容の要旨

本論文は微生物によるビタミン代謝の中で特にビタミン B₆ およびパントテン酸の糖誘導体の生成に関する詳細な研究結果を取りまとめたものである。

ビタミン B₆ の中で pyridoxine から 4' または 5' 位に glucose 1 分子が結合した pyridoxine glucoside (PIN-G) が *Sarcina lutea* によって生成することは指摘されていたが、著者は広く微生物中に PIN-G 生成能のある菌株を検索してかび、酵母、細菌にその生成を認めた。特に生成能の強力であった *Micrococcus* に属する菌株を選び、その生成条件を詳細に検討したところ、培地に添加した pyridoxine の 90% が PIN-G となることを明らかにした。また本菌の PIN-G 生成酵素は sucrose, maltose によって誘導生成されることおよび本酵素を一単たんぱく質まで精製してその諸性質を明らかにした。その結果本酵素は一種の α -glucosidase であり、糖供与体としては sucrose, maltose, phenyl- α -glucoside, 糖受容体としては pyridoxine のみが有効であり、pyridoxal, pyridoxamine あるいは pyridoxic acid は無効であることを明らかにした。さらに PIN-G を精製しその生理活性、紫外線に対する安定性、家兎赤血球への移行性などについても詳細な検討を加えた。

パントテン酸については著者は各種の酵母の菌体がパントテン酸と maltose が存在すると新しいパントテン酸の誘導体を生成することを認めた。その中で誘導体生成能の強力である *Sporobolomyces coraliformis* を使用してパントテン酸誘導体を生成せしめ、本物質を単離し各種の物理化学的性質および本物質が β -glucosidase の作用を受けず、 α -glucosidase によって 1 分子のパントテン酸と glucose に分解されることから本物質の構造を下式のようにパントテン酸の 4' または 2' 位、おそらく 4' 位に glucose が α 結合した物質であると推定した。



4'-O-(α -D-glucopyranosyl)-D-pantothenic acid

さらに本物質の微生物活性についても明らかにしている。

論文審査の結果の要旨

Maltose や sucrose を炭素源として *Sarcina lutea* の培養中に pyridoxine を添加すると pyridoxine glucoside (PIN-G) が生成することは知られていたがその詳細については不明であった。

著者は PIN-G 生成能がかび, 酵母, 細菌に広く分布していることを認めた。その中で *Micrococcus* に属する一菌株が特に強力な PIN-G 生成能を有し, 培地中に添加した pyridoxine の90%が PIN-G となることを見だし本菌を使用して PIN-G 生成酵素の検討を行なった。本酵素を単一たんぱく質まで精製してその諸性質を明らかにした。本酵素は sucrose, maltose によって誘導生成される一種の α -glucosidase であり, 糖供与体としては sucrose, maltose, phenyl- α -glucoside, 糖受容体としては pyridoxine のみが有効でありその他のビタミン B₆ 化合物, すなわち pyridoxal, pyridoxamine, pyridoxic acid は受容体となり得ないことを明らかにした。

さらにパントテン酸については maltose で培養した *Sporobolomyces coralliformis* の菌体と maltose およびパントテン酸を共存せしめると新しいパントテン酸誘導体が生成することを認めた。本物質を精製して各種の理化学的性質および α -glucosidase によって分解されることから本物質を 4'(2')-O-(α -D-glucopyranosyl)-D-pantothenic acid と同定した。

最近特殊な乳酸菌の発育素としてトマト汁や植物組織中にパントテン酸の4'位に glucose 1分子が β 結合した物質が報告されたが, α 結合した本物質は著者によってはじめてみいだされた物質である。

さらに本物質の微生物活性についても検討を加えている。

以上のように本論文は微生物によるビタミン B₆ およびパントテン酸の糖誘導体の生成について新しい多くの知見を加えたもので醸酵生理学, ビタミン学に寄与するところが大きい。

よって, 本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。