

氏名	中 島 謙 二
	なか じま けん じ
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	農 博 第 148 号
学位授与の日付	昭 和 47 年 7 月 24 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	<b>RELATION OF RIBOFLAVIN PRODUCTION TO PURINE, NUCLEOSIDE AND NUCLEOTIDE POOLS IN <i>EREMOTHECIUM ASHBYII</i></b> ( <i>Eremothecium ashbyii</i> のリボフラビン生産とプリン、ヌクレ オシド、ヌクレオチドプールの関係)
	(主 査)
論文調査委員	教 授 満 田 久 輝 教 授 岩 井 和 夫 教 授 池 田 静 徳

### 論 文 内 容 の 要 旨

生育菌体におけるリボフラビン生産とプリン塩基の添加効果および菌体内ヌクレオチドプールとの関係を明らかにするために、著者は、リボフラビン生産菌 *Eremothecium ashbyii* の培養条件とくに培地の pH, 各種栄養成分, 培養温度を検討し、最適条件を定めるとともに、非イオン性界面活性剤 Tween 80 (Polyoxyethylene sorbitan monooleate) 1.8%の添加によって対照区に比べて約2倍のリボフラビンが生産される事を見出した。この生産促進効果は、それが栄養成分として利用されるためではなく、培地栄養成分および菌体内代謝物などの膜透過を促進することを明らかにした。つぎに Tween 80 添加培地における各種プリン塩基のリボフラビン生産促進効果をアデニン、グアニン、ヒポキサンチン、キサンチンの最適濃度につき種々検討したところ、キサンチンが最も高い促進性を示し、740  $\mu\text{g/ml}$  の著しいリボフラビン生産が見られた。さらに完全合成培地について追求し、天然培地におけると同様、キサンチンがリボフラビン生産を最も促進することを明らかにした。プリン塩基は DNA, RNA の前駆体でもあるので、生育菌体においては単にリボフラビンの前駆体としてのみ評価することはできない。そこで DNA, RNA 合成は行なわないが、リボフラビンの生合成は行なう特殊な生理条件にある休止菌体を用いて、より詳細にリボフラビンの生合成経路を解明している。

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

*Eremothecium ashbyii* のリボフラビン生産がプリン塩基の添加によって促進される事実が Maclaren (1952) により見出されたが、ついでプリン塩基は8位の炭素を離脱した後、直接リボフラビンのイソアロキサジン環中に転入される事実が McNutt により見出された。自来、プリン塩基がリボフラビン生合成の直接の前駆体であることが種々の観点から明らかにされた。しかしながら、リボフラビン生合成のより直接的なプリン塩基の種類、8位炭素の離脱反応の機作、リビチル基の起源に関しては今日なお不明である。

著者はリボフラビンの前駆体となるプリン誘導体ならびにリボフラビン生合成の制御機構に関する知見を得ることを目的とし、プリン、ヌクレオシド、ヌクレオチドプールとリボフラビン生産との関連性を *E. ashbyii* の黄色、白色両株の生育菌体および休止菌体を用いて詳細に究明している。リボフラビン生産培地の決定、非イオン性界面活性剤 Tween 80 のリボフラビン生産促進効果の確証、Tween 80 添加培地における各種プリン塩基のリボフラビン生産促進効果およびヌクレオチドプールとリボフラビン生産との関係の究明、休止菌体におけるリボフラビン生合成とプリンならびにヌクレオチドプールとの相関関係を解明している。プリン塩基のリボフラビン生合成促進効果に関する研究からキサントシンが最も有効な前駆体となることを明らかにし、また生合成の制御機構に ATP が関与している可能性についても論及している。

以上のように本研究は生化学、ビタミン学の分野に貢献するところがきわめて大きい。

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。