The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	大腸菌トリプトファン醗酵における細胞制御理論とその応用
Author(s)	喜田, 節子
Citation	大阪大学, 1967, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29237
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【4】

氏名・(本籍)	喜田節子（きだせつこ）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 1190 号
学位授与の日付	昭和42年3月28日
学位授与の要件	工学研究科醗酵工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**大腸菌トリプトファン醗酵における細胞制御理論とその応用**
論文審査委員	(主査) 教授 照井 堯造 (副査) 教授 寺本 四郎　教授 芝崎 勲

論文内容の要旨

本論文はトリプトファン合成系の遺伝子群を特異的に運ぶ ϕ80 ファージを用いて大腸菌のトリプトファン合成酵素系の制御機構について究明し，さらにトリプトファン醗酵生産の基礎付けを試みたもので緒論，本文2編および結論より成っている。

緒論においては，最近の遺伝生化学の進歩と本研究の目標を述べている。

第1編は大腸菌トリプトファン合成系における酵素生成の制御機構について取扱ったものでトリプトファン合成系遺伝子を組みこんだ transducing particle (ϕ80 dt) を高率に含むファージ ϕ80 による溶菌液をトリプトファン合成能のない変異株に感染させ transduce された遺伝子による形質の発現の模様について検討した結果，感染後すみやかにトリプトファン合成酵素の合成を開始するのを見た。この酵素合成の模様は用いた溶菌液の種類によって異なり，アントラニル酸合成酵素の遺伝子を含む operon 全体をもつ transducing particle の感染によるものはトリプトファンによって抑制され，アントラニル酸合成酵素の遺伝子を欠損しているものによって得たものは，トリプトファンにより抑制されないことを明らかにした。さらに ϕ80 および ϕ80 dt が溶原化している heterogenote を対象とし紫外線照射した時のトリプトファン合成酵素の合成について実験し transducing particle が増殖状態に移ったものについてトリプトファンによる抑制状態を調べている。また heterogenote においてトリプトファン合成系の operon による各酵素の合成がトリプトファンによりどのように抑制されるかを調べた結果， operator gene の位置はアントラニル酸合成酵素の遺伝子座に非常に接近しているか，あるいはアントラニル酸合成酵素の構造遺伝子中にあるものとみなされるとの結論に達した。

第2編は大腸菌によるトリプトファン蓄積のための細胞制御理論の応用を取扱ったもので，トリプトファン合成系の各酵素の生産や作用がトリプトファンによって，それぞれ抑制ないし阻害されない株を得るため regulator 株 feedback 株および heterogenote について試験し合目的の菌株を得ることに

成功し，これを用いて培養条件をも検討し，かなりのトリプトファン蓄積を行なうことを認めた。
結論においては以上の諸結果を要約し，その意義を論じている。

論文の審査結果の要旨

本論文は大腸菌によるトリプトファン醗酵における代謝制御の理論を遺伝生化学的観点より究明し，さらにこの結果を基礎として遺伝的手法によりトリプトファンの多量蓄積に好的な菌株を獲得し，その培養条件について検討を加えたものであって，学術的にも工業的応用の見地からも有用な諸結果を含んでいる。以上のように本論文は醗酵工学に寄与するところが大きく博士論文として価値あるものと認める。