

氏 名	島 林 幸 英 しま ばやし よし ひで
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 137 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 9 月 27 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	BIOCHEMICAL STUDIES ON DEOXYRIBONUCLEOSIDES DURING THE DEVELOPMENT OF THE CHICK EMBRYO (鶏胚成長時のデオキシリボヌクレオサイド類に関する生化学的研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 三 井 哲 夫 教 授 満 田 久 輝 教 授 小 野 寺 幸 之 進

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、ふ化過程にある鶏卵の、ふ化にともなうデオキシリボヌクレオサイド類、核酸およびビタミン B₁₂ の消長を、生活時期に関連させて研究したものであって、つぎの5項目から成っている。

1) ビタミン B₁₂ の消長を知るため *Lactobacillus leichmannii* をもちいて、B₁₂ の定量法を検討していた際、酵素処理をした鶏卵抽出物中に耐アルカリ性の因子が相当量含まれていて、B₁₂ の定量上無視できないことを知り、この因子が、*L. leichmannii* の増殖因子であり、しかも数種の物質の混合物であって、ふ化日数にともなって質的にも量的にも変化することが認められた。

2) この耐アルカリ性因子の化学的性質について、分離分析法を適用して研究したところ、これがデオキシシチジン、デオキシウリジン、チミジン、デオキシシチジル酸およびチミジル酸から成っていることが明らかになった。

3) 上記の各構成成分個々の、生活期にともなう消長を量的に究明するために、一新微量分別定量法を考案した。本法は鶏卵抽出物に限らず、生物試料中に含まれているデオキシリボシル化合物の検索、同定および分別定量にも応用できる。本法によって、ふ化にともなう胚体耐アルカリ性因子の比率の変化を測定したところ、その変化は受精後12～15日目に顕著に発生することを知った。

4) 鶏卵胚体の酸可溶性画分中デオキシリボヌクレオサイド類の検出と、ふ化にともなう変化を知る目的で前記2) および3) の方法をもちいて追跡したところ、遊離状に存在する化合物は主としてピリミジン・デオキシリボヌクレオサイド類であることが判った。そしてこの成分は、受精後10～14日目に最少量になり、この期間にはデオキシリボヌクレオタイドの比率が50%に達していることが明らかになった。

5) 代謝面で相互に密接な関係を有していると考えられる上記デオキシリボヌクレオサイド類、核酸およびビタミン B₁₂ について、それらの消長を追跡したところ、いずれも胚体の成長にともなって著しく変化し、しかもこの変化は相互に関連を有しており、消長の著しい時期と解剖学的に意義ある時期とが一致していることが認められた。

論文審査の結果の要旨

ふ化過程にある鶏卵は動物の発生初期における化学的成分の変化を追跡するためにすぐれた材料であるので、胚の成長にともなう諸変化に関して、物質の質的、量的の両面から、また胚と卵内容物との関連性について多くの研究が行なわれてきている。しかし本論文の著者が行なった、ふ化にともなうデオキシリボヌクレオサイド類、核酸およびビタミン B₁₂ の変化に関する研究は少ない。本論文の研究は胚の成長にともなう核酸代謝過程および動物発生初期における上記三物質間の関連性を解明する目的で鶏卵を材料として行なったものであり、興味ある結果を得ている。すなわちこれらの物質は胚の成長にともなって、いずれも顕著に変化し、しかもこの変化は相互に関連しており、さらにその増減の時期は胚の成長期間を通じて解剖学的に意義ある時期と一致していることが認められた。本研究遂行のために考案された微量定量法は、他の生体成分の分析にも応用できる有用なものである。

動物発生初期の核酸代謝の解明は、生物化学上重要な問題の一つであり、今後研究遂行上多くの困難は予想されるが、本論文の研究結果はこの方面の研究の進展に有力な示唆を与えるものと考えられ、多くの新知見を得たことは農芸化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。