

2 特別研究

2. 1 ニワトリ胚の発生の観察～手足の形作りと遺伝子～（生物分野）

(1) 研究開発の概要

生きたニワトリ胚の観察実習は、生徒に生命の尊さやその精巧さに気付かせ、発生途中の形態形成のしくみを考えさせるのに非常に有効である。

(2) 研究開発の経緯

ア 平成25年4月、名古屋大学理学部・黒岩 厚教授に特別研究協力についての内諾をいただいた。

イ 12月に、予備実験を行った。

ウ 来年度に講義を予定（黒岩先生）

(3) 仮説（ねらい、目標）

ア ニワトリの実物の胚を観察させることにより、発生のダイナミックな様子を実感させる。

イ 各時期の肢芽を比較することにより、指形成の過程、発生のしくみを理解させる。

ウ プログラム細胞死（アポトーシス）を観察させる。



胚を熱心に観察する生徒たち

(4) 研究の方法および内容

ア 対象生徒 2年生理系生物選択者 25名（男子3名・女子22名）

イ 実施日程等

1日目 2月5日（水）、2日目 2月6日（木）場所 生物実験室

ウ 内容

(ア) 1日目 8日胚・5日胚を取り出し、観察した。また別の8日胚をナイルブルーで生体染色し、アポトーシスを観察。指形成の過程を確認した。

(イ) 2日目 2日胚を取り出し、脊索や神経管などを観察・スケッチした。

(5) 検証（成果と反省）

ア 事後アンケートの結果から

生きたニワトリ胚を観察する実習であったが、参加した生徒の96%が興味・関心を持って実習を受け、100%の生徒が実習でニワトリ胚の発生過程の理解が向上したと答え、96%の生徒が実習の目標である足の指のでき方（アポトーシス）について理解できたと答えている。

イ 生徒の感想から

毎年、多くの生徒が次のような感想を持つ。1例を挙げる。

- ・ 5日胚と8日胚の大きさの差が思ったより大きくて発生は意外と速く進むことがわかりました。生きた動物を使ったことがあまりなかったのととてもいい経験になりました。

ウ 事業内容全体の評価

生徒のアンケート結果やコメントから、実際に生きた胚を観察したことが生徒の興味・関心を喚起したことが分かった。また、自ら胚を取り出したことで、生命に対する畏敬の念を深く刻むことができた。したがって、このニワトリの発生観察の特別研究は、仮説（ねらい、目標）を十分果たすことができたと考えられる。

