

1.7 イネのDNAをPCRで増やそう（3年生物分野）

(1) 研究開発の課題（概要）

特別研究「DNA と電気泳動」で使用する DNA を本年は購入するのではなく、少しでも生徒に身近となるようにいつも食べている米から作成することにした。PCR 装置がないため、大学等に協力していただくわけだが、作製だけを教員等とするのではなく、生徒から希望者を募って、実習を受ける生徒自ら DNA の抽出、DNA の増幅を行うワークショップを計画した。

(2) 仮説（ねらい、目標）

生徒自らが米から DNA を抽出し、PCR で増幅する体験を持つことが、特別研究「DNA と電気泳動」での DNA の多型分析によるイネの品種の推定に対して理解をよりいっそう深めることになると考えた。



説明を受ける生徒たち

(3) 研究の方法・内容

ア 対象生徒

3年理系生物選択者・生物部 希望者8名（男子2名、女子6名）

イ 実施日程等

日時 7月3日（土）10時00分～15時00分

場所 中部大学 生命健康科学部 生命医科学科

ウ 実施内容

講師 川本 善之 先生

前日の授業で生徒一人一人から日頃食べている白米を数粒ずつ滅菌水を入れたマイクロチューブに42サンプルを用意し、教員分2サンプル加えて、全体で計44サンプルとなった。

当日、一人につき4～5サンプルずつを分担し米からの DNA 抽出を行った。作業の待ち時間を、川本先生の工夫でアルコールのパッチテストを行ったりしていただいたおかげもあり、あっという間に時間がたってしまった。生徒たちは充実した実習を行うことができた。PCR にセットするマイクロチューブにすべての薬品等を加えたところで時間が足らなくなり、後は PCR を先生にお願いすることになった。



うまくピペットマンを操作する生徒たち

(4) 検証（成果と反省）

生徒の報告書から、今回の講習会で計画したねらいはなんとか達成できたことがわかった。参加してくれる生徒数にあわせて分析する米のサンプル数を決めれば PCR で DNA を増幅させることも体験させることができたことと反省した。

これからも、できるかぎり生徒に様々な体験をさせていきたいと思われた。受講した生徒の感想を記載しておく。

- ・長時間の実習でとても疲れたが、貴重な体験ばかりだったので、楽しかった。
- ・かなり疲れたけど、すごく楽しかった。自分も大学に入って、もっとこういう実験をやりたいと思った。
- ・実験の間ずっと集中していたので精神的に疲れた。私も早く大学生になって、今回のような実験をもっとたくさんやりたいと思った。