

## パン酵母と **GFP** 遺伝子を利用した組換え **DNA** 実験 報告書

宮城県登米総合産業高等学校 農業科 教諭 伊澤裕樹

### 1 目的

実験を通じて、生物学における基本概念であるセントラルドグマや遺伝子発現の仕組みを学ぶ。

### 2 対象生徒

農業科 3年 34名

### 3 実験の流れ

12/7 (火) 遺伝子組換え用酵母菌の塗布 35°Cで培養。

12/8 (水) 授業。遺伝子組換え、最小培地に塗布、次回の授業まで時間あるので室温で保存。

12/10 (金) コロニー形成のため 35°Cで培養。

12/13 (月) コロニーが確認できたところで室温に戻した。

12/15 (水) 授業。組替えした酵母のコロニー数のカウント及び蛍光の確認。+U培地に組替えした酵母と組換え前の酵母を塗布。室温で保存。

12/17 (金) 35°Cで培養。

12/20 (月) 授業。プレートの観察。まとめ。

### 4 組換えした酵母のコロニー数

127, 23, 1, 480, 68, 259, 180, 288, 419, 196

### 5 生徒の感想

- **GFP** 遺伝子を導入できた酵母だけが光ることがわかり、**DNA** が情報をもっており、酵母が蛍光を発するタンパク質を作っていることがわかった。
- 今回の実験では、パン酵母と **GFP** を利用した組換え **DNA** の実験をしましたが、班によってコロニーの数が違ったり、青色の光を吸収して緑色の蛍光を発する **GFP** のタンパク質が興味深く、貴重な経験ができました。
- 遺伝子そのものは光らないことがわかり、遺伝子とタンパク質の関係についてわかりました。
- なかなか体験できないことを体験できて興味を持ちました。
- 今回の実験で、遺伝子とタンパク質の関係を理解することができました。
- 実験はあまり難しくなくて、簡単に行うことができました。結果もはっきりだったので、ちゃんと理解することができました。

- **GFP** 遺伝子が導入された酵母が青色の光を吸収して、緑色に光る現象にとっても興味を持ちました。培地をクリーンベンチの中で操作するのが難しかったです。コロニーは1つしかできませんでしたが、原因を考えることで次に生かせると思いました。
- 組換え **DNA** というと怖いイメージがありましたが、実験をして、ちゃんと理解できれば怖いものではないと思いました。
- 蛍光の色がきれいでした。
- 自分の身の回りに **GFP** を使っているものがあるかもしれないので、探してみたいと思いました。
- 3回の実験を通して、遺伝子組換えがどのように行われているか、簡単な手順だけでも、実験をすることによって、理解することができました。協力してできたし、楽しく実験できたことが一番良かった。遺伝子組換え実験は、面白くて興味が深まりました。
- 今回の実験を通して、遺伝子導入について深く理解することができました。実験で印象に残っているのは、**GFP** 遺伝子導入した酵母が本当に光るのかを確認するところです。**GFP** が光ることが知っていましたが、自分の目で確認するのは初めてだったので、緑色に光っているのを見たときはとても興奮しました。

## 6 生徒の実習の様子



