

(指導資料)

## 17 ショウジョウバエの遺伝

### 1 ね ら い

高等学校の遺伝実験として、モデル実験、だ液腺染色体の観察などがとりあげられているが、ショウジョウバエの交配実験は、生き物を扱いしかも単性雑種、両性雑種はもちろん伴性、致死、複対立、連鎖に関するものまで交配実験ができるので、高校の遺伝実験としてこれに勝るものはない。ショウジョウバエが実験材料としてすぐれている理由は次の通りである。

- (1) 飼育が容易で人工飼料でよく、安価である。
- (2) 1代の期間が短い(25℃で10日、1年で30代まで観察可能)
- (3) 繁殖力旺盛で子孫を多く産む。
- (4) 突然変異が見つかりやすく、観察しやすい。
- (5) だ液腺染色体の観察による細胞学的染色体地図の確認が可能となった。

この実験では遺伝の法則を理解させることをねらいとするのはいうまでもないが、ショウジョウバエという活発に動きまわる生き物を材料とすることによって、モデル実験、スライド、問題演習などでは得られない生物教育の効果を期待できることである。

実験期間を短縮するために、教師があらかじめ交配して得たF<sub>1</sub>を、生徒にはその交配組合わせを知らせずと与え、F<sub>2</sub>を観察させてPを推定させる。いわゆる謎解き方式を採用した。

本来、科学は探究のおもしろさによって支えられているはずであるが、生物実験では確認実験に終始しがちであるので、ここでは探究の楽しさを味わうこともねらいの1つとした。

### 2 準 備

#### (1) 日 程

教師が交配して生徒へF<sub>1</sub>を配布するためには、およそ次の飼育管理をとまなうので、実験開始1ヶ月位前より準備が必要である。

教師の準備・研究		生徒実験						
実験	バージンとりの飼育をする	// // // // //						
日	15日前	10日前	5日前	0	5	10	15	20
管理・作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい飼育瓶にハエを移す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・親バエを出す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エサづくり</li> <li>・バージンとり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交配より出した親バエを</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・F<sub>1</sub>育瓶へ移す</li> <li>・F<sub>1</sub>実開毎に新しい飼育羽化開始</li> <li>・F<sub>1</sub>飼育用エサづくり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・F<sub>1</sub>親バエを出す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・毎日F<sub>2</sub>の形質を調べ</li> <li>・F<sub>2</sub>羽化はじめ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レポート提出</li> </ul>