

27 . 遺伝に関するモデル実験（一遺伝子雑種）...

目的

遺伝子カードを使ったモデル実験によって、遺伝子の組み合わせと形質の分離比を調べよう。また遺伝子型が Aa である F_1 どうしの個体を交配すると、 F_2 の遺伝子型の分離比は確率によって支配され、試行回数が増えるにつれて $AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1$ に近づくことを確かめよう。

予備考察

1. 配偶子（卵や精子）がつくられるときの細胞分裂を何というか。

2. 配偶子がつくられるときの細胞分裂と体細胞がつくられるときの細胞分裂では何が違うだろうか。

準備

遺伝子カード(1人2枚)

方法

1. 遺伝子カードの作成

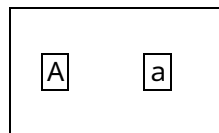
カードに遺伝子記号（1枚は A ，他方は a ）を記入する。

2. 遺伝実験

- (1) 3人グループを作る。このうち2人は親役となり、あとの1人は子ども役となる。
- (2) 親役は手持ちのカードをよくきって、2人で同時に1枚ずつカードを出して子供に渡す。
- (3) 子ども役は出された2枚のカードを合わせて、その遺伝子型を記録する。使用したカードは親に戻す。
- (4) これを20回繰り返して、20回分のデータを得て集計表1を完成させる。
- (5) 集計結果より、 F_2 の分離比を求める。
- (6) クラス全体の結果を集計表2にまとめ、 F_2 の表現型の分離比を求める。

(例) 両親から A をもらった場合

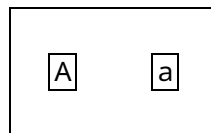
父（手持ちのカード）



子



母（手持ちのカード）



注意：遺伝子カードは、よくきること。

結 果 集計表 1

遺伝子	A A	A a	a a
出現数 (正で記録)			
出現数(数値)			
分離比	: :		

集計表 2 他のグループの集計結果(出現数)をまとめよう。

組	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	合計
AA												
Aa												
aa												

考 察

(1) 試行回数が増えるにつれて、AA : Aa : aa の分離比はどのような値に近づくだろうか。

(2) 試行回数が増えるにつれて、表現型〔A〕と〔a〕の比の値はどのような値に近づくだろうか。

(3) 両親から渡されるカードは何を意味するだろうか。

(4) 両親それぞれから引いたカードを合わせることは、何を意味するだろうか。

発 展

表計算ソフトを使ってクラス全体の集計結果をまとめてみよう。

感想・疑問

月 日 () 限	共同 実験者
年 組 番 氏名	

自己評価	大変 やや 中立 やや 大変			
興味関心のある 実験の方法は	実験であった よく理解できた	_ _ _ _	実験でなかった 理解できなかった	_ _ _ _
自主的によく 一遺伝子雑種が	取り組めた よくわかった	_ _ _ _	取り組めなかった わからなかった	_ _ _ _