

21번 일반해설

㉔의 유전자형 216가지를 먼저 고려해보면, P1의 유전자형은 모두 이형접합이므로 연관된 대립유전자쌍이 몇 쌍인지에 상관없이 염색체 비분리가 일어난 연관군에서는 총 6가지의 유전자형이 나올 수 있고 일어나지 않은 연관군에서는 총 2가지의 유전자형이 나올 수 있다. ㉔의 가능한 유전자형 216가지가 도출되는 과정을 보면 P1의 생식세포가 형성될 때 서로 다른 2개의 염색체에서 각각 비분리가 1회 발생했다고 하였으므로 비분리가 일어난 2개의 연관군에서 나올 수 있는 유전자형은 각각 6가지이다. $216=36 \times 6$ 이므로 6의 의미가 무엇인지를 생각해보면 6의 2×3 에서 2는 비분리가 발생하지 않은 연관군에서 나올 수 있는 유전자형 2가지를 의미하는 것이고, 3은 이때까지 언급된 3개의 연관군에서 비분리가 일어나지 않은 연관군을 선택할 때의 3을 의미함을 알 수 있다. 따라서 P1의 제시된 유전자들은 3개의 연관군에 나뉘서 존재함을 알 수 있다.

P2는 P1과 유전자형이 다르다고 하였으므로 유전자형에 동형접합이 포함되어 있다는 것인데, 이형접합과는 다르게 독립일 때 동형접합이거나 연관일 때 대립유전자가 모두 동형접합인 경우는 비분리가 일어났을 경우 생식세포의 유전자형은 3가지이고, 비분리가 일어나지 않았을 경우는 유전자형이 1가지이다. 이를 이용하여 계산해보면 P2가 동형접합으로 이루어진 연관군을 한 쌍만 포함하였을 때 나올 수 있는 유전자형이 36가지가 된다. (이하 해설은 교재와 동일)