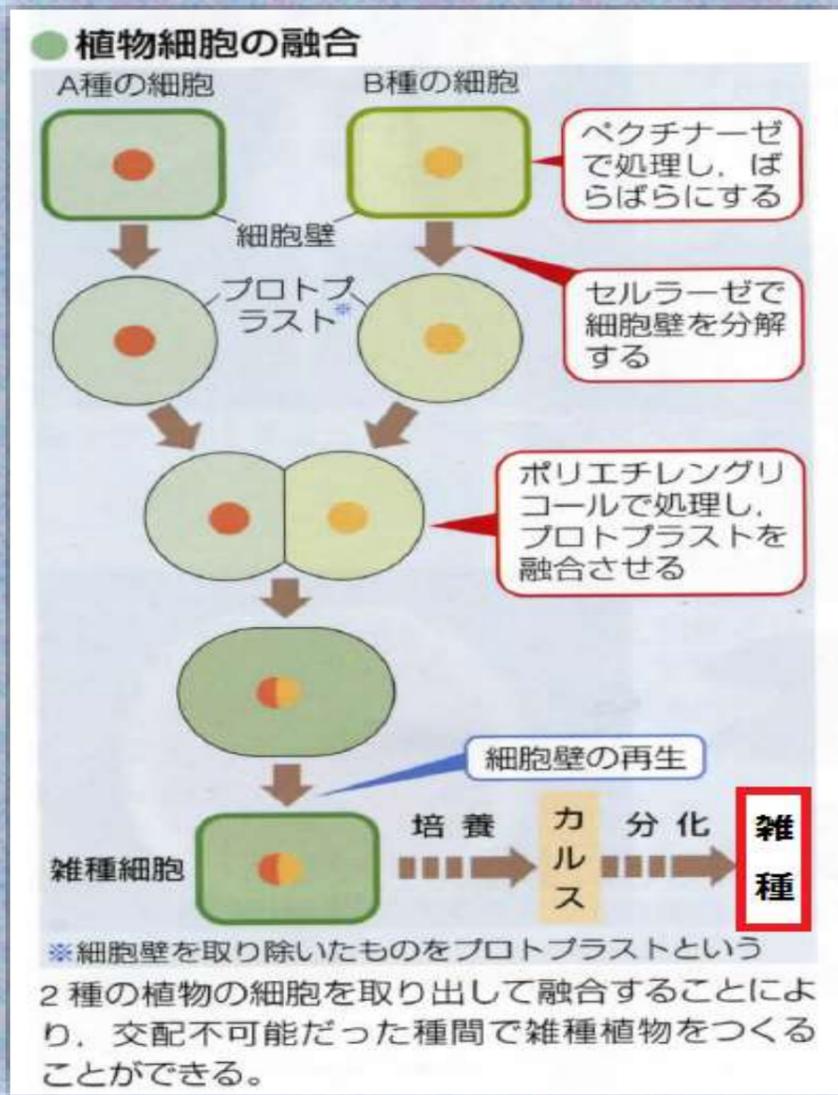


アイスプラントを用いた細胞融合による雑種作り

神戸市立六甲アイランド高校

総合科学系 1 5期 6班



動機

私たちは難民を救う作物を作るため、塩性土壌に耐えうる食用作物を作りたいと考えました。その中で、遺伝子操作などの難しい実験は高校生には限界があることに気づき、私たちにも実行可能なプロトプラストを使った細胞融合で作る事が可能か確かめることにしました。

目的

- 1 耐塩性に優れた「アイスプラント」という植物のプロトプラストと融合可能な食用植物のプロトプラストを見つける
- 2 アイスプラントの細胞融合が確認できたらカルス培養で成長可能な限り育てる

アイスプラントのプロトプラスト

ニンジンプロトプラスト



結果

それぞれアイスプラントと融合したものを培養した結果・・・
ホウレンソウとキャベツにはカビが生えた。
その他は干からびて何も残っていなかった



考察

カルス培養に移る時点では、カビは発生していませんでした。しかしその3週間後にはカビが発生していました。

失敗した原因はカルス培地にまく際に無菌操作をしていながらもカビ菌が侵入してしまったことだと思います。

さらに発生したカビの中でもホウレンソウとキャベツに違いがありました。ホウレンソウのカビのほうがキャベツより暖色系の色になっていました。おそらくホウレンソウのほうがカロテンを多く含み色に違いが出たと思います。

参考文献

『視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録』(2011年・数研出版)

方法

野菜を細かく刻む

真空パックに入れて空気を抜く

37℃で1日保温

翌日、ピンセットで野菜の大きな塊を除去

小型遠心分離器で5秒回転

新しい1.5mLのチューブに、野菜Aの底の液を100μL、野菜Bの底の液を100μL、細胞融合液を200μL入れて、優しくタッピングで混ぜる

小型遠心分離器で5秒回転し、上澄みを300μL捨てる

洗浄液を1mL入れ、小型遠心分離器で5秒回転し、上澄みを1mL捨てる ここは8回繰り返す

残った100μLを軽くピッペティングしながらプロトプラスト培養液の入った容器に入れる

4週間培養

少量取ってカルス培地にまく

3週間培養

カルスをつまんで植物再生培地にまく