実験　原形質分離の観察

目的　細胞膜を通して水分が出入りすることや，それに伴う植物細胞の変化について理解させる。

準備　顕微鏡，ペトリ皿，ピンセット，カバーガラス，スライドガラス，ろ紙，濃度を変えたショ糖液（０％(純水)，５％，7.5%，10%，12.5%，15%，17.5%，20%），オオカナダモ（他にアオミドロ，ユキノシタ，紫タマネギなど）

方法

1　オオカナダモの葉を必要な枚数取り，ろ紙で水気を取り除いておく。

2　８枚のペトリ皿に，０％，５％，7.5%，10%，12.5%，15%，17.5%，20%各濃度のショ糖液を適量入れ，各ショ糖液にオオカナダモの葉を人数分浸す（ユキノシタや紫タマネギを利用する場合は，赤い表皮の部分をはがして，５㎜四方程度に切って浸す）。

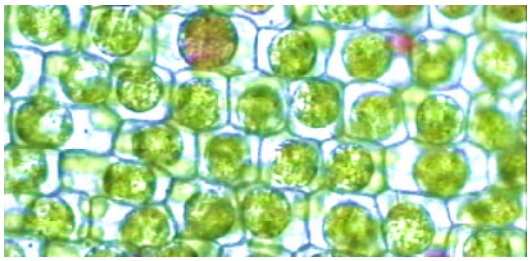

図　原形質分離の様子

3　５分後，各濃度のショ糖液から試料を取り出し，スライドガラスに載せ，浸してあったショ糖液を１滴かけてからカバーガラスをかけ，細胞の状態を顕微鏡で観察する。

生徒に指導するポイント

1　試料が多数あるので，班内で試料や濃度を手分けして実験を行うなどの工夫が必要である。

2　蒸発によるショ糖液の濃度変化に注意して実験を行わせる必要がある。時間が長くなると，ショ糖液の濃度が濃くなってくるので，観察は短時間で行わせるようにする。

観察，実験を深める方法

1　細胞の大きさの変化が観察しやすい素材について検討する。

2　各植物が原形質分離を起こす濃度について検討する。

3　温度の影響について検討する。

表　原形質分離の材料とその長所・短所

材　　料	長　　所	短　　所
オオカナダモ	・栽培可能 ・原形質分離が均一	・細胞が二層で観察しにくい
ユキノシタ	・栽培可能（冬季は不可） ・細胞が観察しやすい	・原形質分離が均一でない
アオミドロ	・培養可能 ・細胞が観察しやすい	・糸状体ごとに原形質分離の程度に差がある
紫タマネギ	・細胞が観察しやすい ・原形質分離が均一	