

科学探究基礎（生物2回目） 植物カタラーゼの最適温度に関する実験

<実験原理>

カタラーゼは真核生物全般に広く存在する酵素で、過酸化水素が水と酸素に分解される（ $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ）のを促進する働きがある。一般的な酵素であるが、どれだけ活発に分解反応を促進しているのかを目で直接観察することは難しい。そこで発生した酸素の量を測定することで、酵素の働き具合を間接的に調べる。

< 仮説 >

（植物名： _____ ）のカタラーゼは最適温度が 30°C である。

今回はよく働く温度条件（最適温度）を次の条件の中から明らかにする。まずはどれを担当するか班内で決めて担当者名を記入する。

| 反応温度（ $^\circ\text{C}$ ） | 10 | 20 | 30 | 40 |
|--------------------------|----|----|----|----|
| 担当者 | | | | |

< 準備物 / 班 >

乳鉢棒(1), 電子天秤(1), 薬包紙(1), はさみ(1), 試験管(4), 試験管立て(1), 脱イオン水(1), 目盛り付き遠心管（事前にフタに穴を開けてある）(4), ゴム栓(穴開き)(4), ガラス管(4), 3%過酸化水素水(40mL使用), ストップウォッチ(4), メスシリンダー50mL(1), 駒込ピペット(4), 洗濯ばさみ(4), 輪ゴム(4)

この他に、クラス全体で温度区を分けた丸水槽 (4), 温度計 (4)

< 実験プロトコール >

（植物名： _____ ）の葉

- 細かくちぎり、さらにハサミで1～2mm程度に刻み、（ _____ g）を乳鉢へ
- 脱イオン水をメスシリンダーで（ _____ mL）測り、そのうちの2mL程度を乳鉢へ
- ペースト状になるまで、乳鉢で磨り潰す
- 残りの脱イオン水を使い、乳鉢を洗いながら、ビーカーに中身を全て移す
- 試験管4本に（ _____ mL）ずつ分注する（上澄みのみ）

供試サンプル（粗酵素液）

