

# イシクラゲと土壌改良

徳島県立脇町高校2年 緒方あい 近藤さくら 山口ちひろ

## 目的

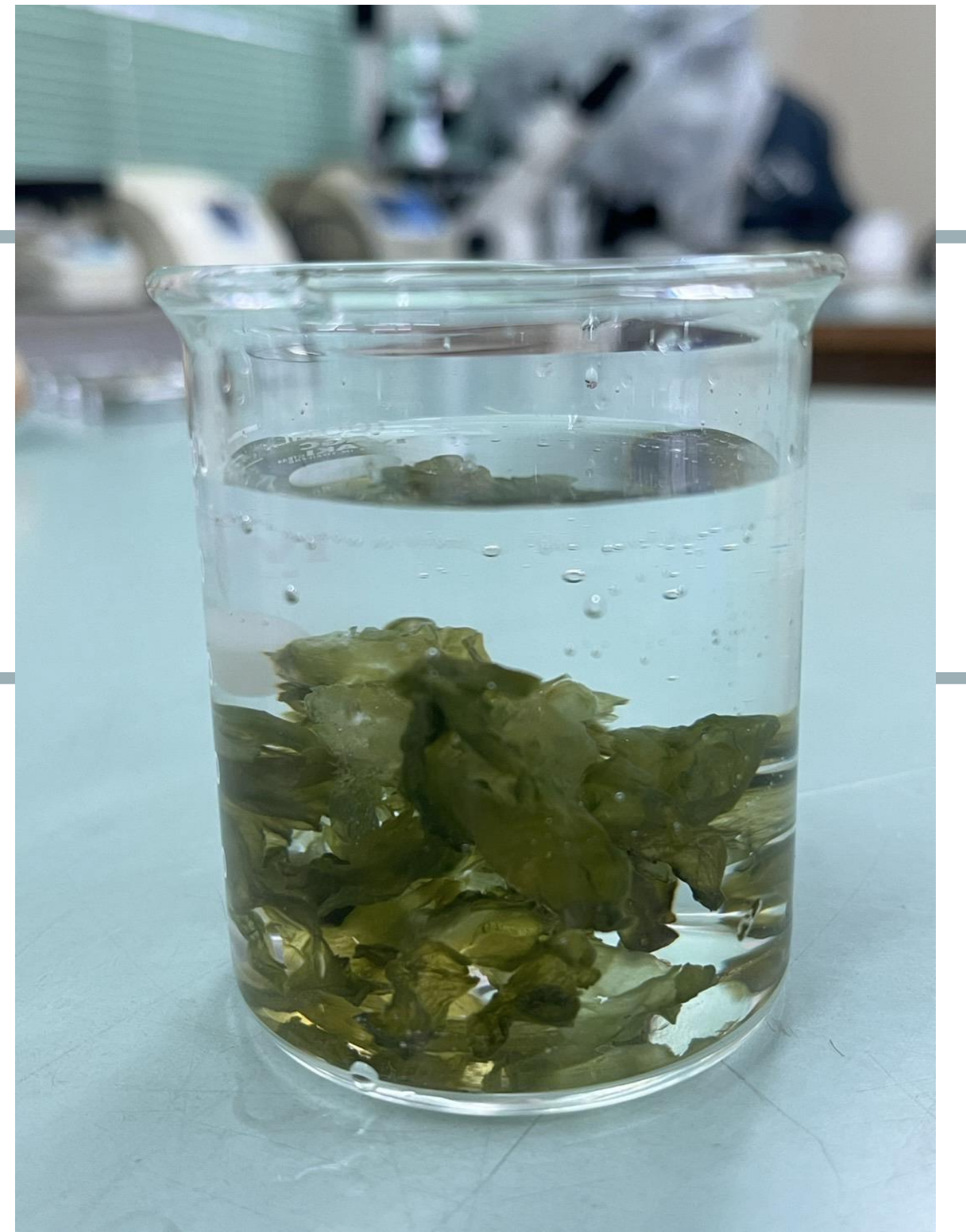
イシクラゲが土に与える成分を調べることで土壌改良のための活用法を考える。

## 先行研究より

生きたイシクラゲを地上に投入した場合、土のみの場合よりも伸長が大きい。  
死んだイシクラゲを加えるより、生きたイシクラゲを加えた方が伸長が大きい傾向にある。  
死んだイシクラゲは茶色くなる。

## 仮説

イシクラゲを施用した土は、イシクラゲが行った。  
窒素固定により硝酸イオンが与えられたことで成長が促進された。  
土の成分に着目した際に、窒素肥料を施用したときと同様の効果があるのではないかと。  
イシクラゲを施用した土中のNO<sub>3</sub><sup>-</sup>量が無肥料の土と比べ増加している。



### 無肥料土のNO<sub>3</sub><sup>-</sup>量

回数	数値
1	35mg/L
2	14mg/L
3	16mg/L
4	17mg/L
5	16mg/L

### グラウンドの土のNO<sub>3</sub><sup>-</sup>量

回数	数値
1	1100mg/L
2	800mg/L
3	1500mg/L
4	800mg/L
5	910mg/L

グラウンドの土よりかなり硝酸イオン量が低いため、培養土には、硝酸イオンがほとんど含まれていないことがわかる。

## 予備実験 適量のイシクラゲの調査

### 目的

イシクラゲの窒素固定量を調べる。

### 方法

無肥料土に量を変えた豊潤状態のイシクラゲを加える。  
それぞれの土のNH<sub>4</sub><sup>+</sup>量を測る。(ネスラー試薬)  
硫酸と同じ量のNが測定できたイシクラゲの量を調べる。

## 実験1. イシクラゲ施用土と無肥料土でハツカダイコン栽培

### 目的

イシクラゲによって発生したNO<sub>3</sub><sup>-</sup>が実際に植物(ハツカダイコン)に取り込まれ、生育に影響を与えるのか調べる。

### 準備物

ハツカダイコンの種、ポット、硫酸、無肥料度(オーロラ培養土)

### 方法

- ①無肥料土(オーロラ培養土)
- ②無肥料土+様々な形態の適量のイシクラゲ  
イシクラゲは豊潤状態、煮沸、すりつぶした状態のものを用いる。
- ③無肥料土+適正量(0.8g/130g)の硫酸(窒素肥料)  
(無肥料土の量を80gとする)
- ④砂240g(グラウンドの砂を水で洗ったもの)  
土は、無肥料土と砂で体積を合わせている。  
これらの土でハツカダイコンを育て、成長の度合いを背丈・葉の大きさ・根の張り方で測る。



日なた(←硫酸有/硫酸無→)



日陰(←硫酸有/硫酸無→)

### 結果

回数 (回)	数値 (mg/L)	
	肥料有	肥料無
1	19	16
2	16	14

←日なた

回数 (回)	数値 (mg/L)	
	肥料有	肥料無
1	18	14
2	18	13

←日陰

## 実験2. 土の成分の調査

### 目的

イシクラゲが実際に土の成分を変化させているのかを調べる。

### 方法

- ①無肥料土(オーロラ培養土)
- ②無肥料土+様々な形態の適量のイシクラゲ  
イシクラゲは豊潤状態、煮沸、すりつぶした状態のものを用いる。
- ③無肥料土+適正量(0.8g/130g)の硫酸(窒素肥料)  
(無肥料土の量を80gとする)
- ④砂240g(グラウンドの土を水で洗ったもの)  
土は、無肥料土と砂で体積を合わせている。  
LUQUA twin を用いてこれらの土のNO<sub>3</sub><sup>-</sup>量を調べる。



## 展望

栄養分が少ない土にイシクラゲを施用するための適切な量を調べて活用する。