

B-②

イグサのアレロケミカル

～マルチング材としての利用可能性を探る～
an influence that allelopathy in Juncus effusus var. decipens affect other plants

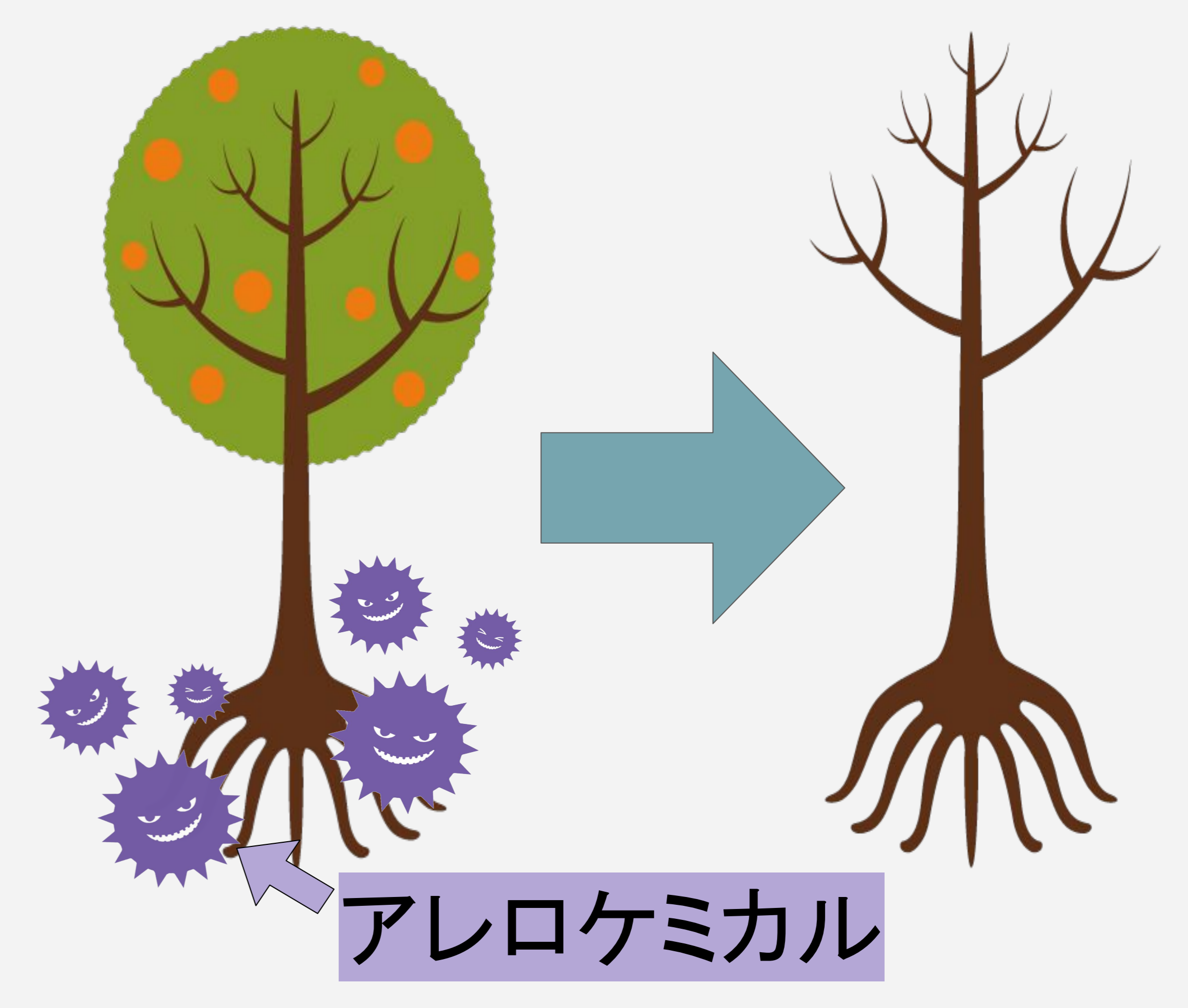
【研究動機・目的】

イネのワラがマルチング材として使われていることを受け、イグサも、**化学物質によって雑草の繁殖を抑制**するマルチング材として利用できないかと考えた。そこで、イグサのアレロケミカルの抽出液を作成し、アレロパシー効果の強さ、性質を調べる。

【はじめに】

アレロパシー作用とは、ある特定の植物が他の植物の成長を阻害または促進する作用のことである。その際、植物が放出する物質をアレロケミカルとよぶ。

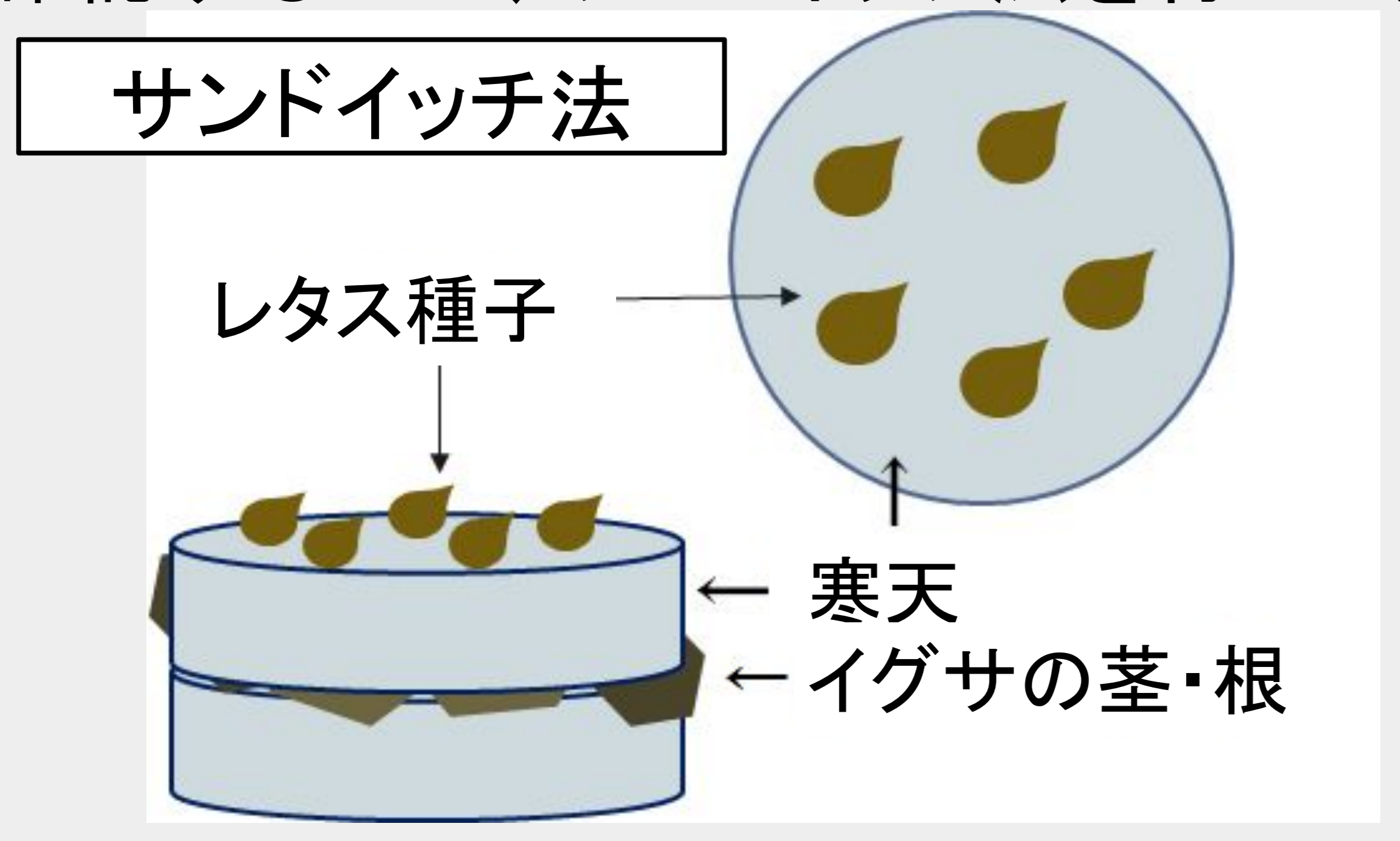
アレロパシー作用



【実験方法】

《実験Ⅰ》

- A. イグサのアレロケミカルが水溶性であること
 - B. 加熱によって変性しないこと
- を確認するため、サンドイッチ法を行った。



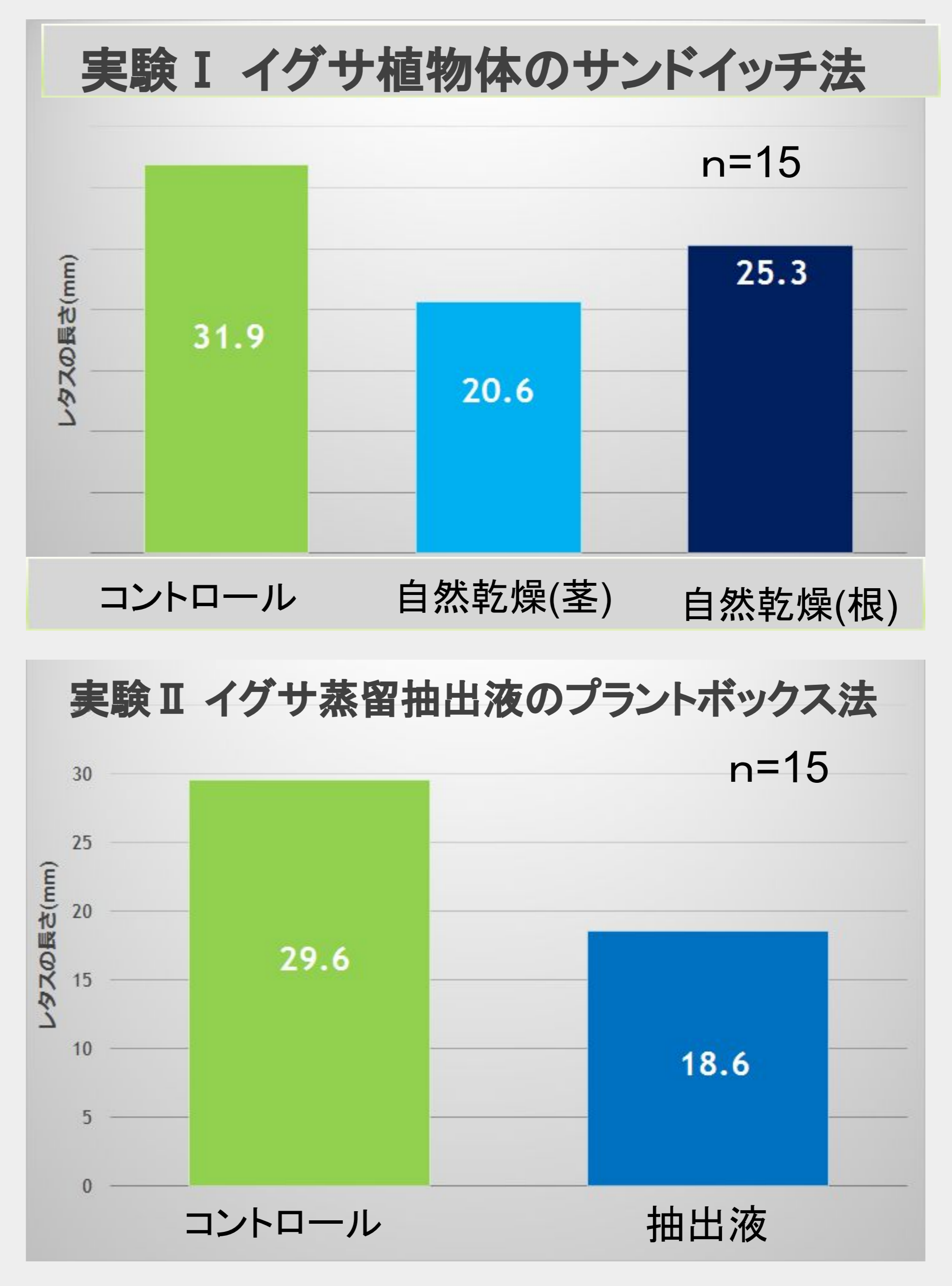
- ① A. **自然乾燥**したイグサの茎・根
B. オープン(100℃)で**加熱乾燥**した茎・根を用意する。
- ② 6穴プレートに寒天を入れ、その上に被験物となる茎・根を0.40g入れ、さらに上から寒天を被せる。
- ③ 表面の寒天の上に5粒ずつレタスの種子を置き、3日間20℃で保存する。その後、レタスの生育を比べ、アレロケミカルの働きを検定する。

《実験Ⅱ》

- 実験Ⅰで①熱によって変性しない → 水蒸気蒸留
②熱によって変性する → 有機溶媒により抽出液を作成する。その抽出液を用いてサンドイッチ法(抽出液にアレロケミカルが含まれているかの確認)プラントボックス法(距離による効果の変化を見るため)を行う。

【結果】

- ・イグサはレタスに対してアレロパシー作用を持つ(実験Ⅰ)。
- ・加熱したイグサでも同様の結果が得られた → イグサのアレロケミカルは熱によって変性しない(実験Ⅰ)。
- ・イグサの抽出液によって、全体的にレタスの成長が抑制された(実験Ⅱ)。



【考察】

水蒸気蒸留によって得られた抽出液にアレロケミカルが含まれており、寒天を通じて作用している。→イグサのアレロケミカルは水溶性かつ揮発性であると考えられる。

【今後の課題】

現在、イグサのアレロパシー効果についての実験回数がまだ少ないため、今後試行回数を増やしていく予定。また、この差異では、マルチング材として活用できるほどの十分なアレロパシー効果があるとは言いがたい状況である。よって今後は、どうすればイグサのアレロパシー効果を強く引き出すことができるのかについて、アレロケミカルの濃度を上げるなどして研究を進めていきたい。

【参考文献】

藻類へのアレロパシー活性をもつ植物の検索 (木村 淳子 2011) <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/72024.pdf>
 本の土壌と文化へのルーツ② 食と薬の違い (東邦大学医学部 東洋医学研究室 田中耕一郎) https://www.lab.toho-u.ac.jp/med/omori/oriental_med/guide/column_food/column20170627.html