

## Abstract

In this study, we examine Allelochemicals of *Juncus effusus* by comparing the effect of different dense extraction and sandwich method for mud-covered *Juncus effusus*. As a result, we found that mud-covered *Juncus effusus* has subtle effect and the Allelochemicals affect germination and growth.

## はじめに

アレロパシー作用とは、特定の植物が他植物の成長を阻害または促進する作用であり、植物から放出される、アレロパシー作用を起こす物質を、アレロケミカルとよぶ。

## 研究動機

イグサをマルチング材や天然成長抑制材として利用の可否を検討するため、イグサのアロケミカルの抽出液作成、染土イグサを用いた実験を行いアレロパシーの検定を行う。

## 仮説 I

染土イグサはアレロパシー作用を及ぼす

## 実験 I

イグサをマルチング材として利用する際に近い状態である染土イグサがアレロパシー作用を持つことを検証するためサンドイッチ法をコントロール（染土イグサなし）と染土イグサを入れた培地で行い、レタスの長さ（図 I）を測定する。

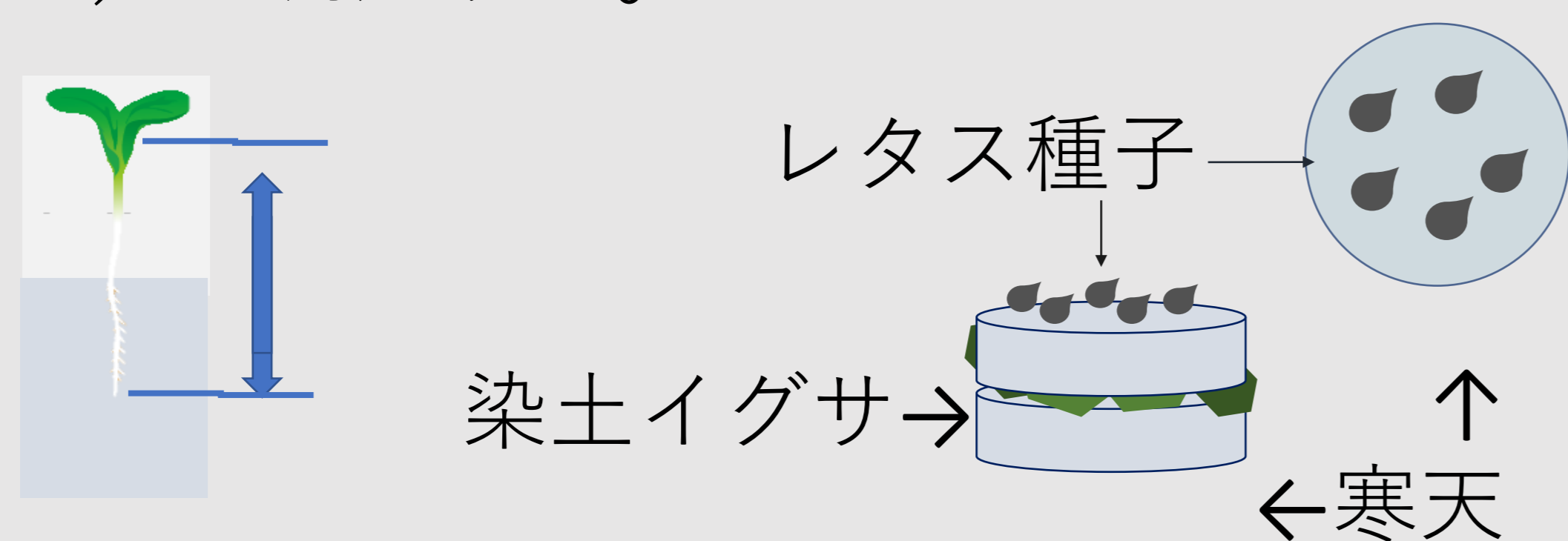


図 I レタスの長さ 図 II サンドイッチ法

## 仮説 II

アレロケミカルの抽出液は濃度により効果が変わる

## 実験 II

水蒸気蒸留にてアレロケミカルの抽出液を作成し、寒天培地を蒸留水、抽出液原液、50%希釈液を用いてそれぞれ作成し、実験 I 同様、培地上でのレタスの長さを測定する。

## 今後の展望

染土イグサのアロケミカルが弱化している原因が不明であるため、土、もしくはイグサの構造に問題があるのではないかと考える。また抽出液の作成の際には、非常に時間がかかるため、時間の短縮、作用の強化ができれば、実用化は難しいと考えられ、レタスだけではなく、繁殖力の強い雑草に対する効果の有無を検証することが必要である。そのため、現段階ではマルチング材としての効果は薄いのではないかと考えられる。

## 結果

### 実験 I

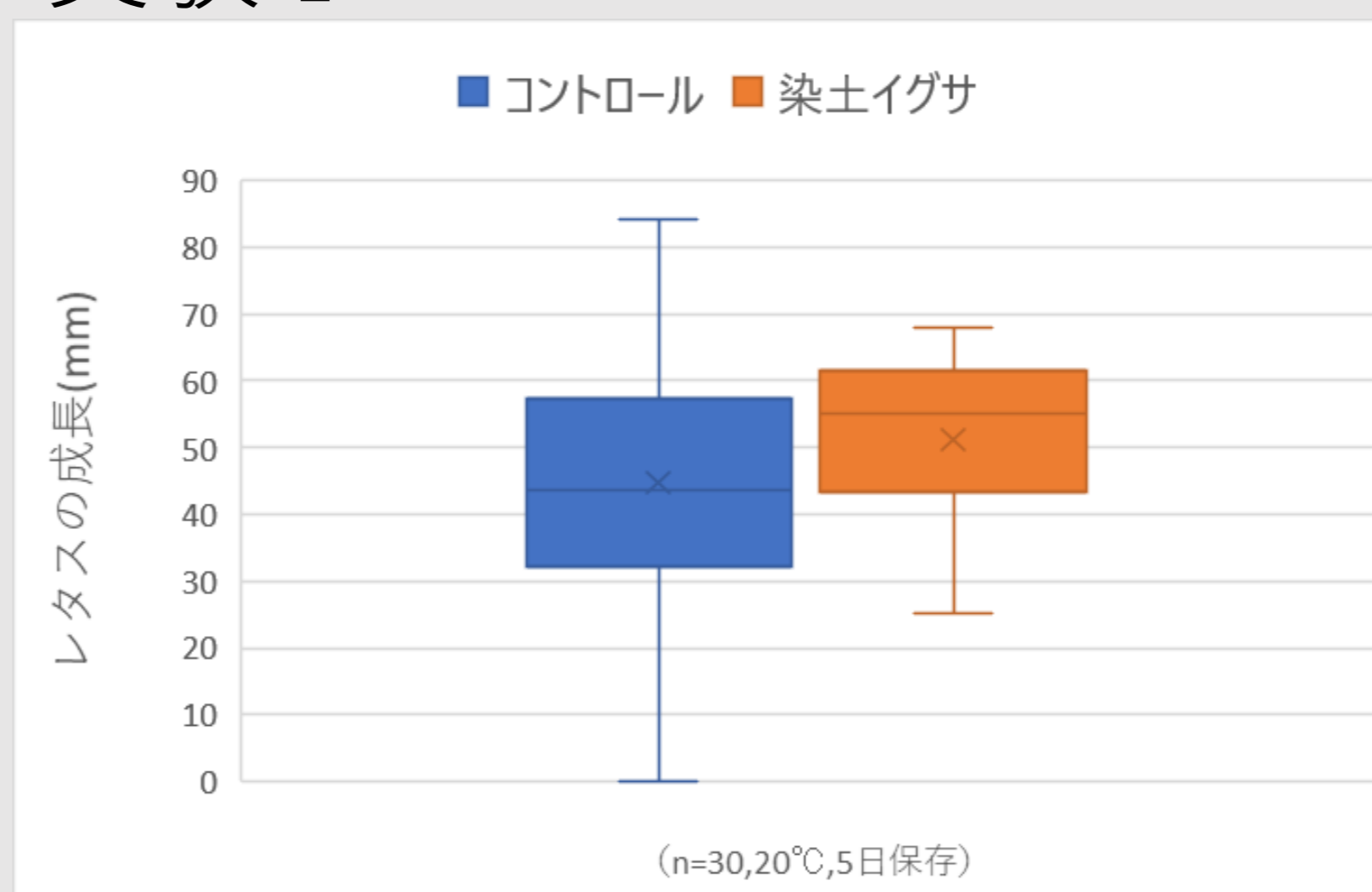


図 III 染土イグサのサンドイッチ法

実験の結果、コントロールに比べて抑制されてはいるが、差は小さく、t検定の結果 $P \approx 0.05$ となり有意差はあるものの非常に小さいことが分かる。

### 実験 II

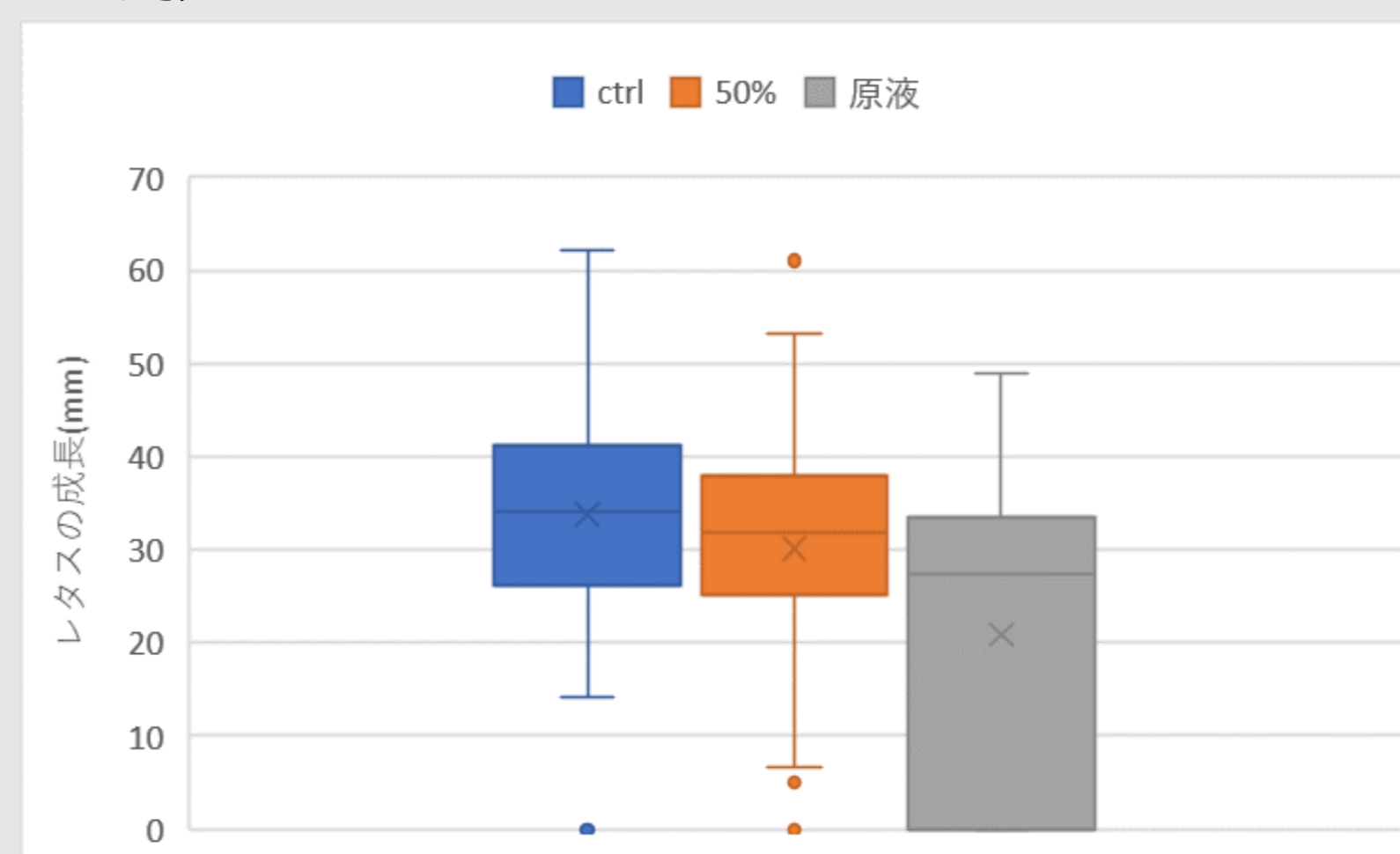


図 IV 抽出液による検証結果 図 V 実験 II での発芽率

	発芽率(%)
蒸留水	95.6
50%抽出液	93.3
抽出液原液	64.4

コントロールに比べ、抽出液原液は成長を抑えており、また発芽率も約64.4%であるため、発芽阻害作用もあるのではないかと考えられる。t検定では、 $P \approx 0.0002$ と、有意差があることがわかった。それに対し50%希釈液では発芽率はコントロールと変わらないが、t検定の結果、 $P \approx 0.0009$ となり、成長抑制作用があることが分かる。ゆえに濃度が変わると抽出液はその効果が弱まってしまうことがわかった。

## 考察

昨年度行った、泥染めしていないイグサを用いた実験よりも、成長抑制度が小さく、有意差も小さいことから、アレロパシー作用が弱化していると考えられる。原因としては染土の際にアレロケミカルが流出してしまった、もしくは染土の泥がアレロケミカルの流出を抑制しているのではないかと考えられる。

## 参考文献

[http://osd.tennoji-hs.jp/img/pdf/data\\_poster/b/b02.pdf](http://osd.tennoji-hs.jp/img/pdf/data_poster/b/b02.pdf)

<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/3010015641>

「植物たちの静かな戦い 化学物質があやつる生存競争」藤井義晴