



○はじめに

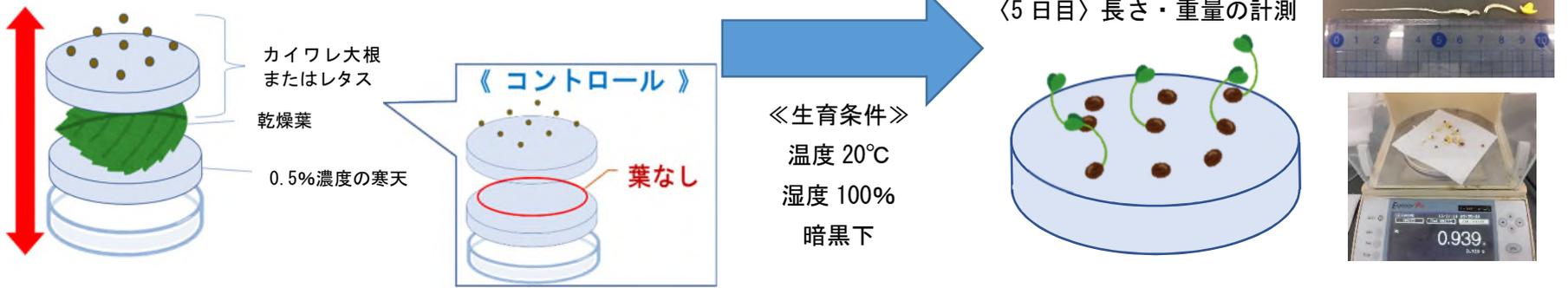
アレロパシーとは、植物が自己の生存を有利に展開するために、化学物質を放出して他の植物の生育を抑制または促進する現象のことである。これまでに、雑草防除策として多くの植物種のアレロパシー活性の有無が研究されているが、アレロパシー活性が植物の生育にどのように影響しているかは不明な点が多い。本研究では、多様な植物種のアレロパシー活性が生育へ及ぼす影響を調べることを最終的な目的とした。

○まとめ

多くの植物種のアレロパシー活性が、他の植物の吸水を抑制する以外の方法で成長を妨げていることがわかった。また、成長に比較的多くの水を必要とする植物種のアレロパシー活性は、周囲の植物の吸水を抑制していることが示唆された。

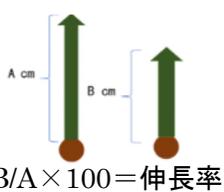
○実験方法

サンドイッチ法：寒天培地中に包埋した植物種のアレロパシー活性を検定する方法。

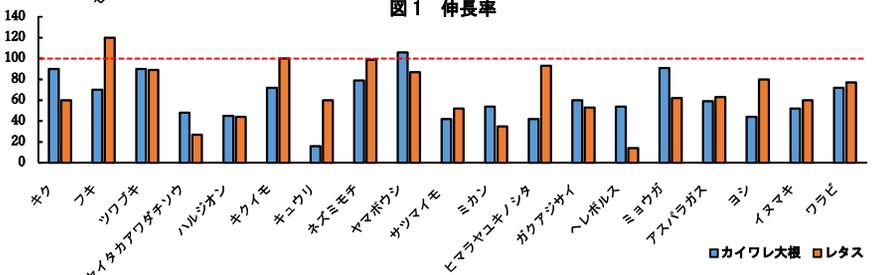
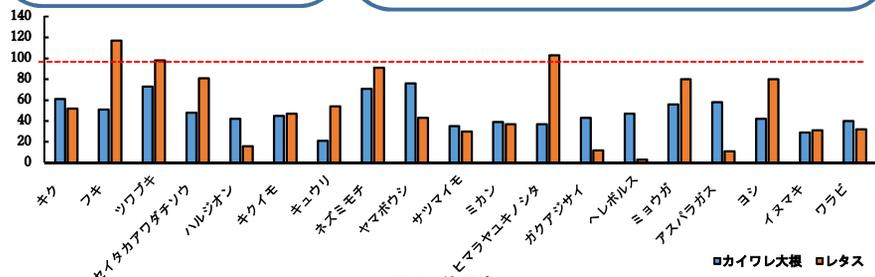
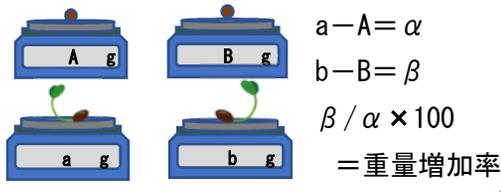


○結果①

《伸長率の計算方法》



《重量増加率の計算方法》

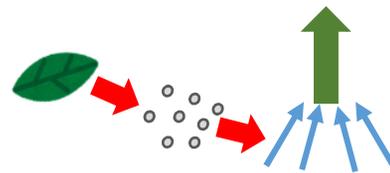


ほとんどの植物種で伸長と重量増加が抑制された。
ほとんどの植物種で伸長率と重量増加率が似たような傾向を示した。

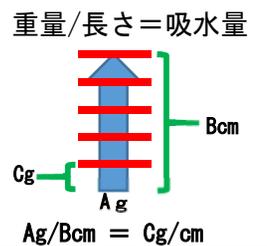
○結果②

《仮説》

アレロパシー活性がほかの植物が伸長するために必要な吸水に対して影響を与えている

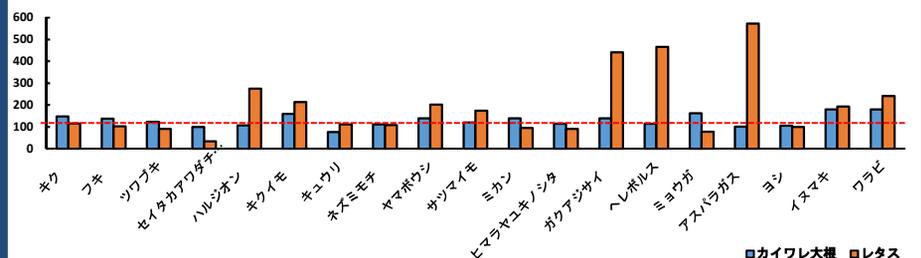


《吸水量の計算方法》



《吸水率の計算方法》

実験群の吸水量 / コントロールの吸水量 × 100 = 吸水率



ほとんどの植物種は吸水に影響していない。
一部の植物種は吸水を抑制または促成する傾向を示した。

○考察

多くの植物種は、周囲の植物種の吸水による成長には影響していないと考えられる。セイタカアワダチソウやミヨウガ、キュウリは自己の成長に多量の水分を必要とし、アスパラガス、ヘレボルス、ガクアジサイは水分が多すぎると生育に適さない可能性が考えられる。

○今後の展望

植物は主に細胞分裂による細胞数の増加と吸水による細胞の大型化によって成長する。今後は検定植物の一定の範囲における細胞数と細胞の大きさを観察、測定することで、アレロパシー活性が吸水と細胞分裂にどのような影響を与えているかを形態学的な観点から検証していきたい。

○参考文献

猪谷富雄, 平井健一郎, 藤井義晴, 神田博史, 玉置雅彦. サンドイッチ法による雑草および薬用植物のアレロパシー活性の検索. 1998. 雑草研究 Vol. 43 (3). 258~266

谷口太一, 大石州紀, 岡博昭. アレロパシーの教材化とその実践—学校実習における「課題研究」の授業を中心に—. 2018. 教育実践研究 No. 12. 17-29