



○はじめに

先行研究（野内, 1991、Nouchi and Kobayashi, 1995、松尾・根本・野内, 1999）より紫外線（UV-B）は植物の形態や成長に対して影響を与えるということが分かっている。

UV-B よりも波長が短い、UV-C の当たった葉、茎に対する影響を明らかにすることを本研究の目的とした。

○結論

紫外線を当たった植物の部位に影響が出る。茎のみに当たった場合は水分を吸わなくなり、葉にも影響が出る。

○材料・使用器具

材料：カイワレダイコン（サラダコスモ社）
器具：水銀灯（東芝 GL15）、蛍光灯（日立 FL15N）
外部から光が入らない暗室で行った
段ボールで囲い光を遮り実験区画を作った
12時間ごとに水を捨て、水を 50mL 与えた

○実験1 紫外線による影響

方法：カイワレの上から紫外線、蛍光灯の光を当たったもの、光を当てないものの3つを比較した。3日間連続して光を当て、12時間ごとに様子を観察した。



紫外線 蛍光灯 暗室 3日後 紫外線 蛍光灯 暗室

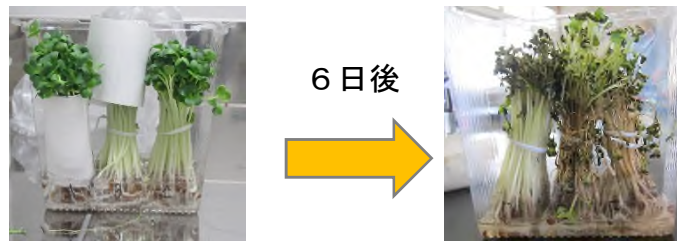
結果：紫外線を当たったものは葉が黒色になり、茎は長くならなかった。
蛍光灯の光を当たったもの、暗室の茎は長くなった。
茎の色はどれも同じであった。

考察：紫外線が当たっている部分のみが変化するのではないかな？

○実験2 部位の影響

方法：カイワレの葉のみ、茎のみ、または全体に光が当たるようにコピー用紙を巻き、横から光を当て、様子を観察した。

結果：紫外線を当たった部分が黒く変色した。



葉 茎 全体 6日後 葉 茎 全体

茎のみに紫外線を当たったにもかかわらず、紫外線を当てていない葉の周りが黒く変色した。

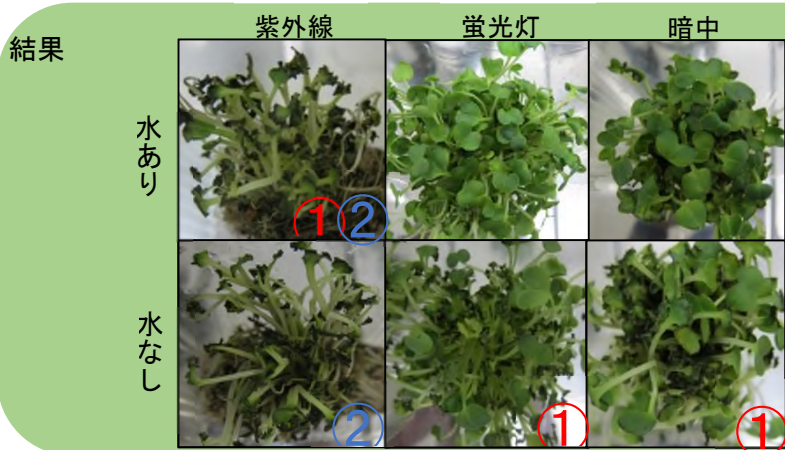


考察：茎が損傷したことにより、給水ができなくなったことが原因なのではないかな？

○実験3 水分による影響

仮説：紫外線により、茎が損傷した場合、給水できなくなり、葉にも影響が及ぶ。

方法：6つのカイワレを用意し、写真のように分け、すべての茎だけに紫外線、蛍光灯の光を当てた。



	紫 水あり	紫 水なし	蛍 水あり	蛍 水なし	暗 水あり	暗 水なし
葉の 黒色化	◎	◎	×	○	△	○
	① ②	②		①		①

紫外線を当たったものは、水あり、水なしに関わらず、黒色化した。一方で、蛍光灯の光を当たったもの、暗室に置いたものは、黒色化した。紫外線のものに比べると、軽度であった。

考察：①の3つのカイワレの比較：程度は違うが、どれも葉の黒色化がみられた。
②の2つのカイワレの比較：葉の黒色化の程度はほぼ同じであった。

紫外線によって茎が損傷したことにより、茎が上部に水分を通さなくなった。

○先行研究との比較

先行研究：UV-B を当たったことにより、「葉に可視障害が見られた」という記述があった。

本研究：UV-C を使用した本研究でも、カイワレの葉が黒く細くなるという可視障害が見られた。

UV-B においても UV-C においても似たような現象がみられる。

○参考文献

野内勇（1991）紫外線（UV-B）がキュウリ、ハツカダイコンおよびインゲンマメの成長に及ぼす影響 農業気象 46：205-214。
Nouchi, I and Kobayashi, K (1995) Effects of enhanced ultraviolet-B radiation with a modulated lamp control system on growth of 17 rice cultivars in the field. J. Agric. Meteorol, 51: 11-20.