

アンモニア蒸気による植物のカビ発生抑制

兵庫県立神戸高等学校 総合理学科2年 大沢歩武 古田怜翔 朝日理人

研究動機

カビの殺菌方法には様々な殺菌方法が報告されている。私たちは、豆類もやしにアンモニア蒸気が有効であるという先行研究を見つけた。そこで、豆類もやし以外の植物で、カビの発生は抑制されるのかを研究する。

(今回の実験では豆苗とバジルの実験をする。)

実験の計画

- 1 豆苗, バジルそれぞれが生長できるアンモニア蒸気の濃度を調べる。
- 2 カビが抑制されるアンモニアの濃度を調べる。
→ 1, 2 から濃度の範囲を探る。

実験 1 豆苗が生長可能なアンモニア濃度を調べる。

密閉した容器の中にアンモニア水を入れる。ファンを使用して蒸発させ容器の中のアンモニア濃度を均一にする。

容器の中に、ある程度成長した豆苗を入れて 22 時間処理をした後、容器から取り出して数日後豆苗が生長するか観察する。

アンモニアの濃度は以下のように調節した。

- ①1000 mg/ℓ ②100mg/ℓ
③50 mg/ℓ ④10mg/ℓ



↑ アンモニア処理装置
(容器は 4.5ℓ)

考察

10mg/ℓ以上のアンモニア濃度は豆苗の生長を阻害する。また、下図から 10 mg/ℓのアンモニア蒸気にかけた豆苗は処理中にコウジカビが発生した。このことからコウジカビは 10 mg/ℓのアンモニア濃度では抑制されないことがわかる。

→発芽後のの豆苗にアンモニア蒸気をかけてカビの発生を抑制する方法は難しいと考えられる。

下図→

(白い付着物がコウジカビ)



実験 2

実験 1 とは異なり、発芽前の豆苗の種子を容器に入れ、アンモニア濃度を変えてそれぞれ 10 個体ずつ処理をした後、容器から取り出し、シャーレ上で育てる。何日間か観察をして、アンモニア蒸気が豆苗の発芽を阻害するのか調べる。



←アンモニア蒸気処理後の種子
左 蒸気処理無し
中 10mg/ℓ
右 50mg/ℓ

結果

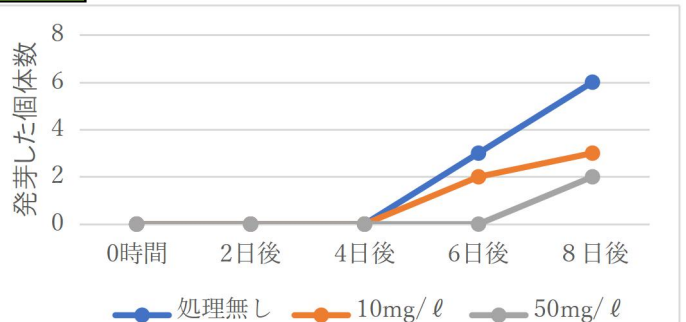
処理後 72 時間の豆苗

- ①1000mg/ℓ ②100mg/ℓ ③50mg/ℓ ④10 mg/ℓ



アンモニア処理後は枯れていなかったが、豆苗の種子の部分が黒くなっており、72 時間後にはすべての濃度で腐敗した。

結果



参考文献

https://www.jstage.jst.go.jp/article/nskkk1995/50/1/50_1_26/_pdf/-cha アンモニア蒸気による豆類もやしのカビ抑制効果お茶の水女子大学大学院人間文化研究科 東京都立食品技術センター独立行政法人 食品総合研究所