

## 参考資料 17

分類名〔病害虫〕

## ペットボトルを使用した省スペースで実施できる アブラナ科野菜根こぶ病生物検定法

宮城県農業・園芸総合研究所

### 1 取り上げた理由

アブラナ科野菜の土壌病害である根こぶ病の防除は、作付け前に土壌の理化学性や土壌中の休眠孢子密度、生物検定等を総合的に評価して病害リスクを把握し各種対策を実施することが必要である。そのうち、根こぶ病の生物検定についてはセルトレイ検定法（吉本，2001）が考案されている。セルトレイ検定は多検体を扱うには効果的であるが、セルトレイサイズ以上のスペースを必要とする。今回、農業資材を使用せずに省スペースで実施できるアブラナ科野菜根こぶ病生物検定法を考案したので参考資料とする。

### 2 参考資料

- 1) 生物検定装置には、よく洗浄した 500mL 程度のペットボトル1本と 30cm 角のガーゼ2枚を使用し、図1のとおりとする。検定土壌は砕土し 5mm のふるいをとおした土壌を用いる。検定作物の種子を 15 粒程度播種する。栽培期間中は土壌の乾燥程度と水位に応じて適宜給水する。

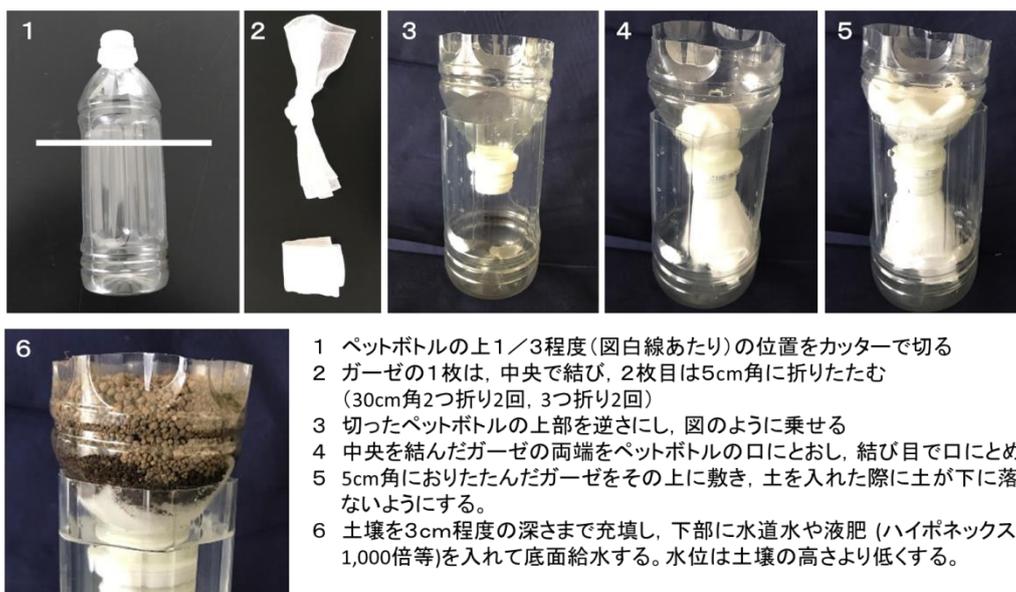


図1 生物検定装置の作成法

- 2) 播種後、作物の育苗に準じた環境で栽培する。発芽後 10 株に整理し、播種 30 日から 40 日後に苗をペットボトルから取り出して根をよく洗い、根こぶ病の発生の有無を調査する（図2）。
- 3) 本法とセルトレイ検定について発病度を算出し結果を比較すると、同様の傾向を示す（図3）。

### 3 利活用の留意点

- 1) 使用するペットボトルには、柔らかいもの（扱いにくい場合）、上部と下部で同サイズとなるもの（土壌を充填して設置した際に上部が下部にはまり、外れなくなるため）、上部が細長いもの（土壌の充填が不十分になることや、重ねることができないため）は避ける。
- 2) 試験では検定植物にハクサイ「無双」（タキイ種苗）を用いた。根こぶ病菌密度が高い場合、品目により（例：キャベツ）では著しい生育阻害や枯死により検定できないことがある。また、

苗立枯病や萎黄病等の土壌病害が懸念される場合には予防のための防除を行う必要がある。

- 3) 土壌に微粒が多い場合には、気相率が低くなり発芽不良となることがある。その場合、ふるいがけした土壌のうち微粒の少ない部分を用いるか、さらに1-2mm程度のふるいにより微粒を取り除く等土壌環境を整える必要がある。
  - 4) 生育不良となると根こぶ病の判定が難しくなるため、検定植物の発芽、生育好適条件を整えた環境で実施すること。特に室内で実施する場合には徒長しやすいので補光するなど光環境を整えること。また、装置が縦長のため転倒しないよう留意すること。
  - 5) 播種後の肥培管理には液肥を用いる。土作り前は肥料成分が少ないため、最初の給水から液肥を使用する等肥培管理に努める。また、特に水受け部に液肥を入れた場合には藻や汚れが発生する可能性があるため、これらが過度になる前に液肥の入れ替えを行う。
  - 6) 検定で用いた土壌等は汚染源になりうるので、汚染拡大に影響しないよう適切に廃棄する。
  - 7) 本検定での結果はリスク判定としての利用とし、土壌の理化学性や根こぶ病菌密度等他の根こぶ病発生要因を含めて防除対策を行うこと。また、検定結果がでるまでに1か月ほど時間がかかるので、結果に応じて対策を講じるために必要な期間を勘案して実施すること。
- (問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所 バイオテクノロジー開発部 電話 022-383-8131)

#### 4 背景となった主要な試験研究

##### 1) 研究課題名及び研究期間

遺伝子診断を活用した土壌病害対策支援技術の開発（平成 27 年度～29 年度）

##### 2) 参考データ



図2 播種30日後の状態  
(25℃16時間照明下)  
左図:全景  
右図左:根こぶあり  
右図右:根こぶなし

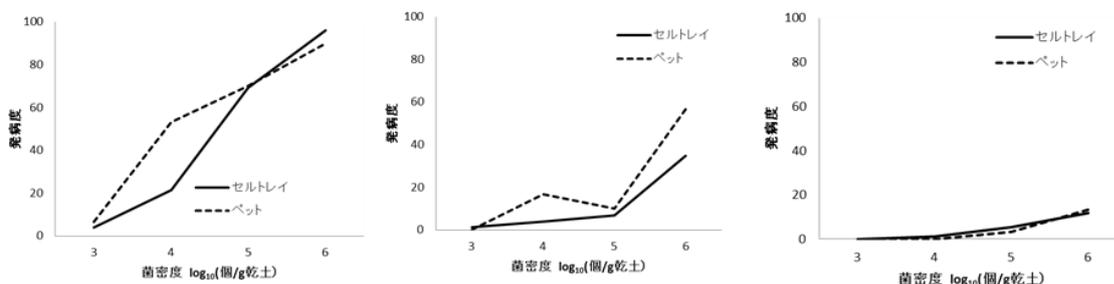


図3 セルトレイ検定法と本検定法における根こぶ病発病度の比較  
(検定植物:ハクサイ「無双」)

発病度 =  $\sum(\text{程度別発病株数} \times \text{指数}) / \text{調査株数} \times 3 \times 100$ として算出。

(発病程度は0:根こぶなし, 1:側根に根こぶあり, 2:主根の50%未満に根こぶあり, 3:主根の50%以上に根こぶあり)

##### 3) 発表論文等

- a 関連する普及に移す技術 普及に移す技術第90号「リアルタイムPCR法を用いたアブラナ科野菜根こぶ病菌の簡便・高感度検出」

##### 4) 共同研究機関 なし