

平成15年度試験研究成果書

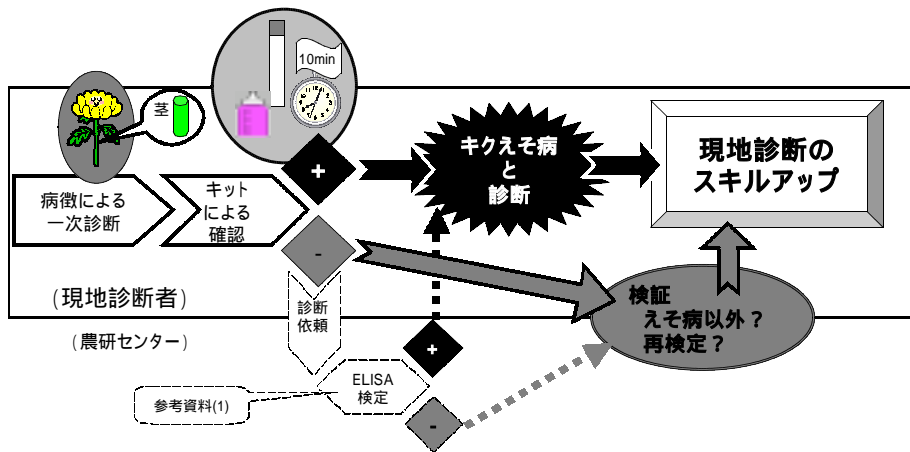
| | | | | | |
|--|-------|------|--------------------------------|---|---------------|
| 区分 | 指導 | 題名 | キクえそ病病原ウイルス TSWV の現地における簡易迅速診断 | | |
| [要約] トマト黄化えそウイルス(TSWV)によるキクえそ病を、病徴観察と、市販のウイルス診断キットによる茎を検体とした確認検定により、現地で簡易迅速に診断できる。 | | | | | |
| キーワード | キクえそ病 | TSWV | 簡易迅速 | 茎 | 農産部 応用生物工学研究室 |

1. 背景とねらい

TSWV によるキクえそ病は県内での発生頻度は低いものの激発型病害で、えそ症状により著しく商品価値を損なう。また、発生消長・感染経路がつかみにくく、病徴が生理障害等と紛らわしいなど現地での診断が難しいウイルス病である。よって、現地での簡易迅速診断技術が必要である。

2. 成果の内容

- (1) きくの茎を検体とし、繊維がばらける程度を目安に汁液を調製することで「植物ウイルス診断キット(TSWV 用)」をキクえそ病の診断に使用できる。(表1、参考資料(1)(4))
- (2) 診断の流れは以下の通りである。



3. 成果活用上の留意事項

- (1) キクえそ病の典型的病徴は「葉の退緑」「葉のえそ」であり、紛らわしい症状等との区別のポイントは以下の通りである(表2、図1・2)

| 病徴区分 | 病徴詳細 | | キーワード |
|---------|----------|--|------------------------------------|
| 典型的病徴 | 葉の退緑 | 葉脈(主脈・支脈)に沿って、その両側或いは片側の葉肉部が退緑し、葉の奇形を伴うことが多い。葉位は非連続な傾向があり、半身に発生する場合もある。圃場での生育ムラが目立つ。 | 葉脈(主脈・支脈) 非対称・奇形 葉位不連続 |
| | 葉のえそ | 上記退緑部がえそに進行する。発生部位が酷似する。 | 圃場で生育ムラ |
| 紛らわしい症状 | 葉の退緑類似症状 | 中下位葉から黄化・枯れ上がり症状を示す株に、葉位単発的、或いは葉位連続的に生じる。葉の萎れが先行している。圃場での出方は、数株・畝毎・苗質など何らかの傾向があることが多い。 | 葉の周縁から萎凋を伴う 葉位連続 圃場での出方に傾向あり |
| | 葉のえそ類似症状 | 下葉から連続する、或いは葉の周縁から枯れてくる。 | |
| 要注意の症状 | 葉の黄化 | 罹病株が退緑・えそに加えて示すことが多い症状であるが、ELISA結果から、ウイルスとの因果関係に整合性がない。 | 病徴としてみない 退緑・えそ優先 |

- (2) キットの使用方法は基本的に取扱説明書(参考資料(4))の手順に準じるが、茎を用いた説明はないので以下のようにする。(取扱説明書のカラーチャートは果菜類用なので参照しないこと)
 - ア 茎切片は葉に病徴のある葉位の中程から採取し、長さ1~2cmに調整する。
 - イ 磨砕液と茎切片を入れたチャック付きビニール袋を指で圧迫する、或いはペンキャップ等で軽く叩き茎切片をほぐして、繊維がばらける程度を目安に汁液を調製する。

4. 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯または対象者等 県下全域、現地診断者(普及員、JA指導員、病害虫防除所)

(2)期待する活用効果

キクエそ病の病徴による診断が現地に定着し、早期診断・防除に繋がる。

ピーマン、トマト始め多くの植物に感染する(参考資料(3))多犯性ウイルス TSWV の被害低減。

5. 当該事項に係る試験研究課題

(293)小ぎくウイルスフリー化技術の確立

(818)各種病原の検出診断技術

トマト黄化えそウイルス(TSWV)の検出・診断技術の確立及び利用

(岩手生物工学研究センターとの共同研究課題名)

6. 参考資料・文献

(1)平成 15 年度試験研究成果(研究)キクエそ病病原ウイルス TSWV の DAS-ELISA による検定法

(2)平成 13 年度試験研究成果(研究)きくのウイルス保毒実態と TSWV の局在事例

(3)平成 10 年度試験研究成果(指導)トマト黄化えそウイルスによる野菜・花き病害の発生実態と症状の特徴(病理昆虫研究室)

(4)「植物ウイルス診断キット(TSWV 用)」取扱説明書(東北化学薬品株式会社)

(5)平成 13 年度試験研究成果(指導)ピーマン病原ウイルス CMV・PMMoV・TSWV の簡易迅速診断

7. 試験成績の概要(具体的なデータ): DAS-ELISA は表1・2とも(社)日本植物防疫協会作製の抗体を使用

表1 きくの茎を用いた「植物ウイルス診断キット」の TSWV 検出効果(DAS-ELISA との比較)

| 葉位 | 病徴の有無 | 検定部位 | キットによる判定 | DAS-ELISA による判定 |
|----|-------|------|----------|-----------------|
| 19 | 有 | 茎 | +(5min) | +(30min) |
| | | 葉 | ±(60min) | +(30min) |
| 18 | 無 | 茎 | +(5min) | +(30min) |
| | | 葉 | -(60min) | -(2hr) |
| 17 | 有 | 茎 | +(5min) | +(30min) |
| | | 葉 | +(5min) | +(30min) |

供試材料: 品種「バイキング」発病株の下から数えた葉位ごとの葉と茎片、()内は発色開始から判定までの時間

表2 キクエそ病を対象とした病徴とDAS-ELISA検定結果(H15)

| 月日 | 地点 | 品種 | 検定葉の病徴区分 | 検体数 | ELISA陽性数 | 病徴詳細 | 備考 | |
|-------|--------|-------|-----------|--------|----------|--------------------------|--------------|------|
| 6月9日 | 県北A | バイキング | 退緑(典型) | 11 | 11 | 葉脈(主脈・支脈)に沿って、葉肉部が退緑() | | |
| | | | えそ(典型) | 6 | 6 | 退緑と同様の部分が面状に、または点状にえそ() | | |
| | | | 無病徴A | 10 | 0 | 罹病株が多いエリアの無病徴株 | | |
| | | | 無病徴B | 10 | 0 | 罹病株が少ないエリアの無病徴株 | | |
| | | | 舞風車 | 退緑(典型) | 3 | 3 | = | A普及員 |
| | | | | 退緑(類似) | 7 | 0 | 葉の全体が薄く退緑() | " |
| | | | 金風車 | 退緑(典型) | 1 | 1 | =、黄化を伴う | B普及員 |
| | 退緑(類似) | 7 | 0 | = | " | | | |
| 7月10日 | 県央A | 夏ばやし | えそ・退緑(類似) | 2 | 0 | 葉縁からのえそ、萎凋を伴う退緑、発症葉位が連続 | C普及員 | |
| | | | やよい | 2 | 0 | " | " | |
| | | | そよ風 | 3 | 0 | " | " | |
| | | | 鈴子 | 3 | 0 | " | " | |
| | | | 県央B | 夏ばやし | 2 | 0 | " | " |
| | やよい | 1 | 0 | " | " | | | |
| 7月7日 | 県南A | 紅とんぼ | 退緑・えそ(類似) | 4 | 0 | 萎凋を伴う退緑、葉縁からのえそ、発症葉位が連続 | D普及員 | |
| | 県南B | このみ | 退緑(類似) | 4 | 0 | 萎凋を伴う退緑、発症葉位が連続 | " | |
| 6月23日 | 県北A | セイエルザ | 黄化 | 7 | 6 | 陽性6検体のうち3検体が典型症状を伴う | | |
| | | 琴風車 | 黄化 | 13 | 8 | 陽性8検体のうち2検体が典型症状を伴う | | |

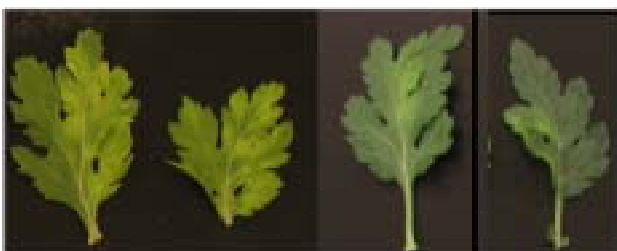


図1 典型的病徴 (葉の退緑症状)



図2 典型的病徴 (葉のえそ症状)