

[成果情報名] ワクチンを核としたホオズキのモザイク病およびえそ症状の防除技術

[要約] ホオズキに感染しているウイルス種を判別し、これに対する単独あるいは複数のワクチンを親株に接種し、地下茎をワクチン苗として利用する。これにより、ウイルス病の症状が抑制され、品質が向上する。

[キーワード] ワクチン、ホオズキ、栄養繁殖、トバモウイルス

[担当] 九州沖縄農業研究センター・生産環境研究領域・野菜病害虫管理グループ

[代表連絡先] 電話 029-838-8916

[分類] 普及成果情報

[背景・ねらい]

ホオズキには、タバコ微斑モザイクウイルス (*Tobacco mild green mosaic virus*: TMGMV)、トマトモザイクウイルス (*Tomato mosaic virus*: ToMV) が単独あるいは重複感染してえそ症状等を引き起こすことが知られている。それらウイルスは土壌伝染するため、実生由来の健全苗を定植しても感染し、被害が顕在化している。そのため、現行では主たる防除法として土壌消毒が実施されているが、ホオズキは中山間地域で栽培されていることに加えて、担い手の高齢化のために作業が大きな負担となっており、省力的かつ効果の高い防除法の開発が望まれている。そこで、TMGMV ワクチンおよび ToMV ワクチンを用いた防除法を開発し、効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. TMGMV および ToMV を検出するための RT-PCR 法により、ホオズキに感染しているウイルス種を判別する。TMGMV あるいは ToMV が検出された場合には、それぞれ TMGMV ワクチンあるいは ToMV ワクチンを選定し、TMGMV および ToMV の両方が検出された場合には、両ワクチンを選定する。
2. ワクチン接種苗の作出方法は、選定したワクチンを、地下茎を採取するための親株に接種し、慣行に従って栽培する。その親株から採取した地下茎をワクチン接種苗として利用する (図 1)。
3. TMGMV 汚染圃場に TMGMV ワクチン苗を導入し、TMGMV および ToMV 汚染圃場に TMGMV および ToMV の両ワクチンを導入した場合にウイルス病の症状が抑制される (表 1)。
4. TMGMV 汚染圃場あるいは TMGMV および ToMV 汚染圃場に、それぞれに対応するワクチン接種苗を導入して慣行に従って栽培したのち、切り花の品質を評価したところ、TMGMV ワクチンあるいは両ワクチンを導入した場合に、無処理と比較して品質が向上し (表 2)、収益が向上する (図 2)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象: ホオズキ生産者、公的機関のホオズキ栽培指導者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等: 全国のホオズキ産地に 10ha 以上
3. ウイルス病非発生圃場にワクチン接種株を導入した場合、健全株と比較すると茎径、がく幅が小さくなる場合がある。
4. 本技術の具体的な導入方法および問い合わせ先については、「ワクチンを核としたホオズキのウイルス病防除技術」マニュアル (平成 30 年 3 月公開) を参照されたい。

[具体的データ]

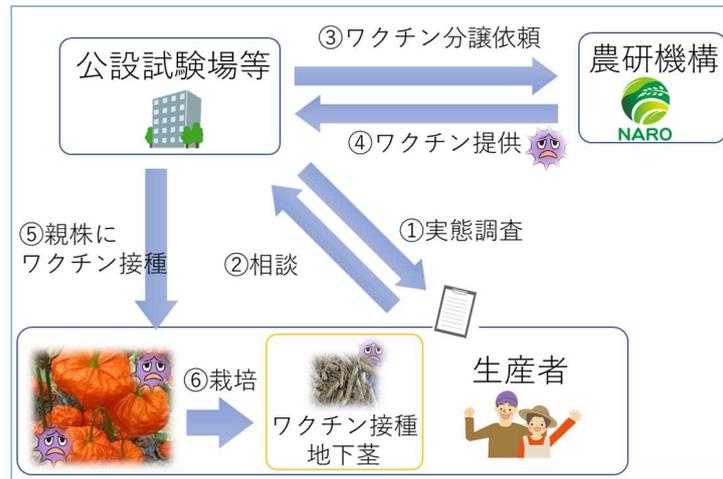


図1 ホオズキにおけるワクチン導入の流れ

表1 TMGMV 汚染圃場および TMGMV・ToMV 汚染圃場のホオズキにおいて TMGMV ワクチンおよび ToMV ワクチンを導入した際の防除効果

汚染ウイルス	試験区	株数	葉			がく	
			モザイク	退緑斑・えそ	白斑・葉枯れ	モザイク	えそ
TMGMV	無処理	58	0%	25.9%	0%	0%	0%
	TMGMV ワクチン	58	0%	0%	0%	0%	0%
	ToMV ワクチン	60	0%	11.7%	0%	0%	0%
TMGMV・ToMV	無処理	18	0%	0%	16.7%	0%	0%
	TMGMV ワクチン	19	0%	0%	47.4%	0%	0%
	ToMV ワクチン	26	0%	0%	80.8%	0%	15.4%
	TMGMV・ToMV ワクチン	22	0%	0%	0%	0%	0%

表2 TMGMV 汚染圃場および TMGMV・ToMV 汚染圃場のホオズキにおいて TMGMV ワクチンおよび ToMV ワクチンを導入した際の品質評価

処理区	草丈 (cm)	頂果下長さ (cm)	着果数 (個)	最大がく長 (mm)	最大がく幅 (mm)	茎径 (mm)
TMGMV 汚染圃場(大分県)						
無処理	119.2 ab	85.1 a	9.5 a	63.4 a	58.4 a	8.2 a
TMGMV ワクチン	120.0 b	86.2 a	10.4 a	66.9 a	58.9 a	9.0 b
ToMV ワクチン	112.3 a	79.6 a	9.1 a	63.4 a	58.2 a	8.1 a
TMGMV・ToMV 汚染圃場(大分県)						
無処理	120.1 a	79.6 a	—	65.4 a	57.7 a	7.7 a
TMGMV ワクチン	117.8 a	81.8 a	—	66.6 a	54.3 a	8.3 a
ToMV ワクチン	121.4 a	84.2 a	—	63.4 a	57.2 a	7.6 a
TMGMV・ToMV ワクチン	120.1 a	86.6 b	—	61.2 a	55.0 a	8.0 a
TMGMV・ToMV 汚染圃場(宮崎県)						
無処理	86.5 a	—	8.7 a	73.0 a	64.0 a	8.3 a
TMGMV ワクチン	101.2 bc	—	9.2 a	69.0 a	61.0 a	8.4 a
ToMV ワクチン	93.4 ab	—	9.3 a	72.0 a	61.0 a	8.3 a
TMGMV・ToMV ワクチン	106.9 c	—	10.1 a	71.0 a	62.0 a	8.8 a

表中のアルファベットは異文字間で有意差有り(分散分析後、Tukey's HSD テスト、 $p < 0.05$)

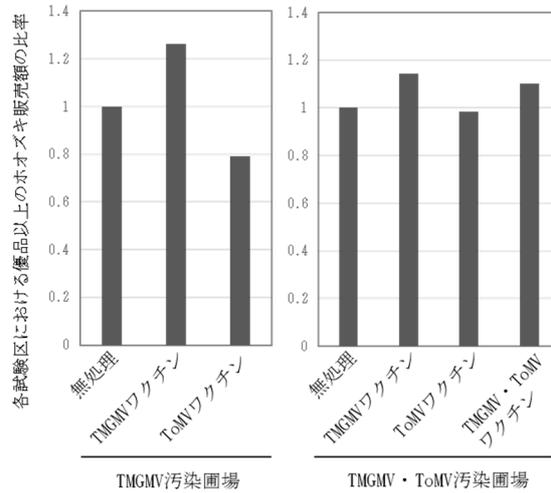


図2 TMGMV ワクチンおよび ToMV ワクチン処理が TMGMV 汚染圃場および TMGMV・ToMV 汚染圃場のホオズキ収益に与える影響. 優品以上の販売額について、無処理区を1として各ワクチン区の収益を算出

(富高保弘)

[その他]

予算区分：交付金、競争的資金（農食事業）

研究期間：2015～2017 年度

研究担当者：富高保弘、米田恵美（大分県農林水研花き）、児玉泰（大分県農林水研花き）、石松敏樹（大分県農林水研花き）、臼井真奈美（宮崎総農試）、黒木修一（宮崎総農試）、早日早貴（宮崎総農試）、櫛間義幸（宮崎総農試）、久保田健嗣、田中穰
 発表論文等：

1)米田ら（2017）九病虫研会報、63:23-29