

EU 向け輸出用植木類の生産出荷体系

試験研究計画名： 植木類の輸出における線虫事故を防止する技術の開発及び実証

地域戦略名： 植木類の輸出拡大及び新規輸出先の開拓

研究代表機関名： (研) 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術体系開発のねらい：

農林水産物・食品の国別・品目別輸出戦略（2013. 8. 29）のうち「花きの輸出戦略」において EU は、植木類（植木、盆栽及び苗木）輸出の重点国（新興市場グループ）に位置付けられています。植木類の EU 向け輸出額は 2007 年の 8.8 億円をピークに、2014 年には 3.8 億円にまで減少しましたが、その後は回復傾向にあります（図 1）。また、2019 年 2 月から日・EU 経済連携協定が発効して、植木類の輸入関税が撤廃されたことも輸出の追い風となっています。

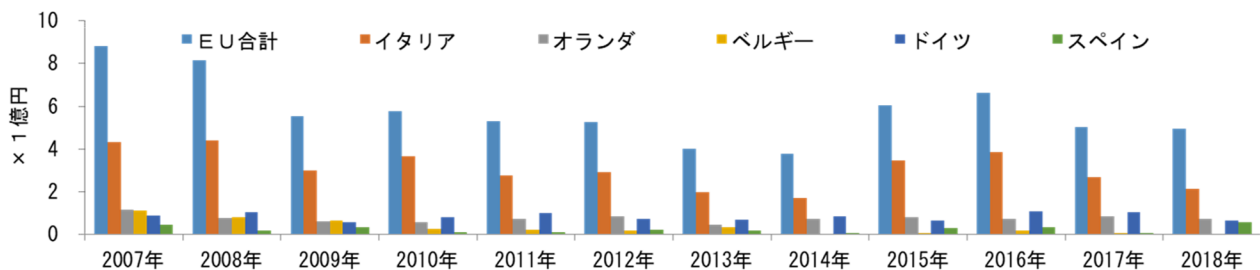


図 1 日本産植木類のEU向け輸出額の推移 (財務省貿易統計から作成)

その一方、EU の検疫基準は今後厳格化される可能性があり、植木類輸出の障害となる植物寄生性線虫（相手国の検疫で検出されると荷口単位で不合格になるため経済的損失が大きい）への抜本的な対策が求められています。そこで本試験研究計画では、植木類から線虫を除去した後、除去に伴う生育不良を回復し、除去後に再び線虫に汚染させないことを目指して、技術体系の開発に取り組みました。

技術体系の紹介：

1. コンテナ植木（イヌツゲ）の生産出荷体系

根鉢の中心部の土壌も除去されるように入念に根洗いをした後に薬剤で処理し（写真 1）、ピートモス（線虫に汚染されていない用土）で鉢上げして、防草シートを張った地表面（線虫の汚染源）から 50cm 隔離して管理し、その後も 5 月及び 10 月（薬剤処理の影響が少ない時期）に薬剤処理を継続することで、オオハリセンチュウ（EU 検疫における重要検疫対象線虫）が検出されない状態を一貫して維持できることが現地圃場試験で実証されました（図 2）。

また、前記の隔離栽培環境に光透過率を 40%に制限する遮光設備を設置し（写真 2）、肥効期間が 140 日の緩効性化学肥料（N:P₂O₅:K₂O=13:9:11）を用土 1 リットル当たり窒素成分で 0.5 g 相当量を施用することで、線虫の除去（根洗い+薬剤処理）によって低下した樹勢の回復が促進され、商品価値を維持できることも実証されました。



写真 1 植木の線虫除去
(上：根洗い, 下：薬剤処理)

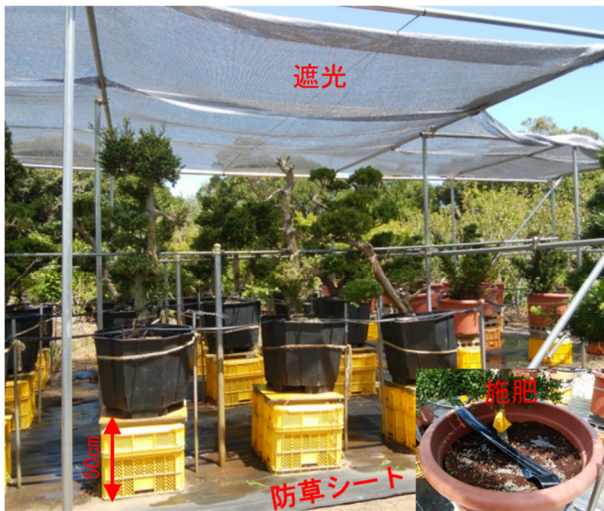


写真2 植木の遮光条件下の隔離管理

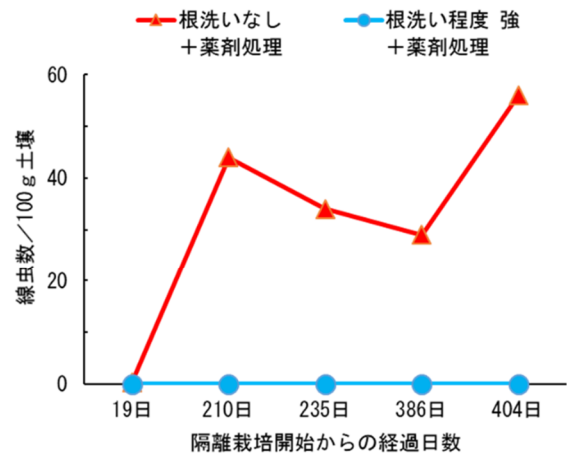


図2 隔離管理したイヌツゲ植木におけるオオハリセンチュウ検出頭数の推移

2. 苗木（ツバキ、ツツジ）の生産出荷体系

樹種ごとの適期（ツバキ苗は秋季、ツツジ苗は冬季）に根洗いでから薬液に浸漬して線虫を除去し（写真3）、線虫の除去に伴って生じる生育不良を遮光条件下のミストかん水管理（特にツバキ苗）で回避して（写真4）、慣行栽培（防草シートを張った施設内で、地表面から50cmの高さのエキスパンドメタル棚上で苗トレイに入れて管理）する生産出荷体系を確立しました。

苗木生産における主な線虫汚染源は同一棚上の汚染苗と考えられ、隔離栽培試験（線虫に汚染された苗の周囲に汚染されていない苗を配置、手かん水で管理）の結果、汚染苗から隣接苗に線虫が移染することが確認されました。しかしながら、苗木を個別に隔離することは特にコスト面から困難です。栽培履歴の異なる苗群は、線虫の汚染程度も異なることが考えられますので、汚染された苗群から他の苗群への移染を防止するために、苗群間に仕切りを設置することが推奨されます（写真5）。



写真3 苗木の線虫除去（上：根洗い、下：薬剤処理）



写真4 苗木の遮光条件下のミストかん水管理



写真5 苗木の隔離管理

3. 盆栽の生産体系における隔離栽培技術

苗木と同様に、盆栽生産における主な線虫汚染源は同一棚上の汚染鉢と考えられます。試験の結果、かん水に伴って汚染鉢から流出して棚上に溜まった水を介して、汚染鉢から 30cm 離して置いた鉢にも線虫が移染することが確認されました。こうした汚染経路を遮断するためには、棚の上に波板（ポリカーボネート製、波高 18 mm）を敷いて、その上に鉢を置いて管理する方法が有効です（図 3）。水が溜まらないエキスパンドメタル棚の使用も汚染回避に有効と考えられます。

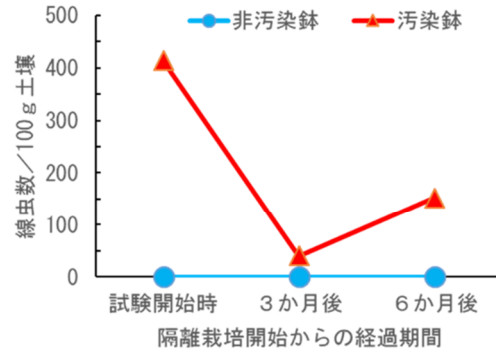


図 3 波板で隔離したイブキ盆栽におけるネグサレセンチュウ検出頭数の推移

技術体系の経済性は：

経営改善効果

本技術体系を導入して輸出用の植木類生産を行う場合、表 1 に示した追加費用（国内出荷用の生産では不要）が必要になります。

イヌツゲのコンテナ植木（根鉢 50～60cm）を 40 フィートコンテナ 1 基に 100 本を積載して輸出すると仮定した場合の費用は 1,350,000 円と試算されました（表 1）。100 本の管理が可能な 20×20m 規模の施設（遮光設備及び隔離栽培棚）の建設、線虫の除去、鉢上げ及び薬害対策に要する費用が必要です。線虫検査は、隔離栽培期間中に合計 3 回、100 本当たり 10 本の抽出検査を想定した費用です。コンテナ植木の場合、輸送費は輸出業者が負担することが多いため、追加費用から除外しています。輸出される植木の単価は大きく変動しますが、輸出単価が 20,000 円以上で、隔離栽培期間中に薬剤の再処理が不要な場合（鉢上げ前の根洗い及び薬剤処理で線虫が除去された場合）、国内出荷の 3 倍以上の数量を輸出することで、収益増となります。

ツバキ苗を 20 フィートコンテナ 1 基に 2,000 本を積載、10 a 当たり 9,000 本の苗木生産、既存のハウス栽培施設（遮光設備あり）を利用と仮定した場合の費用は 707,500 円と試算されました（表 1）。線虫検査は、線虫除去の前に 1 回、20 本の苗から採取した土壌を 1 サンプルにまとめた検査を想定した費用です。ミストかん水装置の新設費は約 20 万円です。この試算では、輸出の苗単価が 773 円以上になれば、国内出荷（苗単価 300 円）よりも収益増となります。

経済的な波及効果

コンテナ植木の主要な生産地域である千葉県では、平成 29 年度の EU 向け植木類輸出額は約 1.1 億円で、平成 30 年度も増加傾向にあります。また、平成 28～30 年度には輸出相手国を新たに 3 か国開拓しました。本技術体系が今後普及することで、さらなる輸出促進が期待されます。

苗木の主要な生産地域である福岡県では、平成 29 年度における門司税関（同県内で生産されたの植木類が主に通関）からの植木類出荷額が約 3 千万円で、平成 27 年度の 3.9 倍も増加しています。同県では、組織的な苗木の輸出体制が整いつつあり、新規に輸出に取り組む意欲のある生産者も増加していることから、本技術体系が今後普及することで、輸出額の大幅な増加が期待されます。

表 1 本技術体系を導入した植木類輸出に係るコンテナ当たりの追加費用の試算結果

費目		イヌツゲ植木		ツバキ苗	
(輸出の荷口規模)		100本/40ftコンテナ		2,000本/20ftコンテナ	
	施設(遮光設備及び 隔離栽培棚) ¹⁾ の建設	労力	¥ 50,000	既存のハウス栽培施設を利用	
		資材	¥ 30,000		
線虫 除去	根洗い	労力	¥ 270,000	¥ 232,000	
		資材	¥ 0	¥ 0	
	薬剤処理	労力	¥ 150,000	¥ 2,500	
		資材	¥ 200,000	¥ 10,000	
鉢上げ	労力	¥ 90,000	¥ 58,000		
	資材	¥ 430,000	¥ 5,000		
薬害 対策	施肥管理及び 隔離栽培管理	労力	¥ 4,000	国内出荷と同様の管理	
		資材	¥ 6,000		
	(ミストかん水装置)	—			
	線虫検査 ²⁾	¥ 120,000		¥ 400,000	
	EU向け輸出の検査条件で 義務付けられた消毒等 ⁴⁾	労力	¥ 150,000	¥ 2,500	
		資材	¥ 200,000	¥ 10,000	
	輸送	輸出業者が負担することが多い		¥ 200,000 ⁵⁾	
	合計	¥ 1,700,000		¥ 920,000	
	うち本技術体系の導入に要する費用	¥ 1,350,000		¥ 707,500	

1) 耐用年数5年として試算、2) 民間の検査機関に委託(¥4,000/検体で試算)、3) 新設する場合のみ、

4) 根鉢の薬剤浸漬として試算、5) 福岡県からイタリアへ輸送する場合

こんな経営、こんな地域におすすめ：

コンテナ植木の生産出荷体系は、根鉢 50cm 以上の植木の生産を主に行っている経営体を想定しています。規模が小さい経営体が本技術体系を導入する際は、出荷グループを形成して隔離施設を共同で使用する等により、輸出に必要な出荷本数(100本/コンテナ)を満たすことができます。

苗木の生産出荷体系は、ハウス栽培施設を既に所有している経営体を想定しています。加えて、ミストかん水装置も既に所有している場合は、一連の技術体系を速やかに導入することができます。

盆栽の隔離栽培技術は、輸出に取り組むすべての生産者が、低コスト(1鉢分の追加費用の見積は32円)で導入可能です。

技術導入にあたっての留意点：

コンテナ植木は屋外で管理されることが多く、豪雨に伴う想定を超えた多量の土はねなどによる、線虫汚染の可能性があるため、早期の出荷が推奨されます。

盆栽の生産出荷体系は提案していません。15年生程度の盆栽であれば、コンテナ植木の方法に準じて線虫の除去が可能です。古木の根洗いをする際は、根を傷めないように慎重に行ってください。

研究担当機関名： 千葉県農林総合研究センター、福岡県農林業総合試験場、埼玉県花と緑の振興センター、(有)ネマテンケン

お問い合わせは： 千葉県農林総合研究センター(電話：043-291-0151、E-mail：carc@mz.pref.chiba.lg.jp)、福岡県農林業総合試験場(電話：0943-72-2243、E-mail：shigen-afrc@pref.fukuoka.lg.jp)、埼玉県花と緑の振興センター(電話：048-295-1806、E-mail：h951806@pref.saitama.lg.jp)

執筆分担： 千葉県農林総合研究センター 加藤正広、下江憲、室田有里； 福岡県農林業総合試験場 井樋昭宏、近藤孝治、瀬戸山修仁、巢山拓郎； 埼玉県花と緑の振興センター 伊藤美和子、大熊洋一； 日本花普及センター 西岸芳雄