

試験研究成果普及情報

部門	果樹	対象	普及
課題名：簡易被覆によるカンキツ類の収穫期延長			
<p>[要約] 南房総地域のカンキツ類は、被覆資材を利用することで、収穫期を延長できる。防鳥ネット被覆により「興津早生」は2月上旬まで、「杉山温州」は2月中旬まで、「大津四号」は3月上旬まで収穫可能となる。「はるみ」はiネルコート被覆により3月上旬まで収穫可能となる。</p>			
キーワード：カンキツ、防寒、防鳥、簡易被覆、収穫期延長			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター・暖地園芸研究所・果樹・環境研究室 協力機関 安房農業事務所、(有) 一色本店		
実施期間	2010年度～2013年度		

[目的及び背景]

南房総地域では、ミカン狩り園の開園期間は10月中旬から12月末までがほとんどである。農家経営の安定には収穫期の拡大による収益増を図る必要があり、利用者からも12月以降も美味しいミカンを食べに訪れたいという需要がある。しかし、栽培面積が広い温州ミカン「興津早生」などはミカン狩りに適した果実品質を維持できる収穫期間が不明であり、1月以降に熟期を迎える中晩生カンキツは、新しく導入する見込みがあるが、凍霜害を被る危険性が高く栽培圃場が限られる。また、カンキツ類全般に鳥害の多発も問題となっている。そこで、温州ミカン「興津早生」、「杉山温州」、「大津四号」及び中晩生カンキツ「はるみ」について、凍霜害及び鳥害を回避する技術を確立し、果実品質を維持できる収穫期間を明らかにする。

[成果内容]

- 1 品種と被覆資材を組合せることで1月から3月上旬まで継続した収穫が可能となる収穫期延長モデルを開発した(図1、写真1、写真2、写真3、写真4)。
 - (1) 「興津早生」は、凍霜害の発生が少なく、12月上旬からの防鳥ネットの被覆により、2月上旬まで外観及び食味が良好な果実を収穫できる(表1)。
 - (2) 「杉山温州」は、凍霜害の発生が少なく、12月中旬からの防鳥ネットの被覆により、2月中旬まで外観及び食味が良好な果実を収穫できる(表1)。
 - (3) 「大津四号」は、凍霜害の危険性が低い圃場を選定し、12月中旬からの防鳥ネットの被覆により、2月下旬まで外観及び食味が良好な果実を収穫できる。凍霜害の危険性が高い圃場では、防寒効果があるiネルコート((有)一色本店)を被覆する。iネルコート被覆により、減酸の進みが早くなり、食味に影響する糖酸比が高い(表1)。
 - (4) 「はるみ」は、12月中旬からのiネルコートの被覆により、凍結によるす上がりの被害を抑えられ(平成24、25年度の被害果率(%):防鳥ネット被覆;51.7%、i

- ネルコート被覆;2.5%)、3月上旬まで外観及び食味が良好な果実を収穫できる(表1)。
- 2 防鳥ネットは1樹単位より3樹1列単位で被覆することで、10a当たりの作業時間を3.7時間(26%)、年間必要費用を6,444円(25%)削減できる(表2、写真2)。

[留意事項]

- 1 防鳥ネットの3樹1列単位被覆は(独)中央農業総合研究センター作成のマニュアルを参考にする(http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/chougai/wildlife/birdnet_manual.pdf)。
- 2 本試験は樹高2.5~3m、樹幅5m程度の大きさの樹を用いたため、それより大きい樹では資材が適さない場合がある。樹高の切下げ等で対応する。
- 3 2月中旬以降まで収穫期を延長したい場合には「大津四号」あるいは「はるみ」を利用するが、この2品種は隔年結果しやすいので、隔年結果是正技術(樹冠上部摘果、枝別全摘果等)で対応する必要がある。
- 4 「大津四号」及び「はるみ」の防鳥ネット被覆栽培は、傾斜地等の凍霜害を受けにくい圃場に限定する。
- 5 i ネルコート被覆栽培は2月末以降の気温の上昇に伴い、日焼け等の高温障害の発生が懸念されるので、凍霜害の危険がなくなった時点で取り外すようにする。外した後は鳥害を受けるので、その時点で収穫を完了するか、防鳥ネットを被覆する。また、資材の天井部分に接する樹冠外側の果実は風擦れが生じる可能性があるため、果実袋で保護するか樹冠内側の果実を利用する。

[普及対象地域]

南房総のカンキツ類栽培地域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

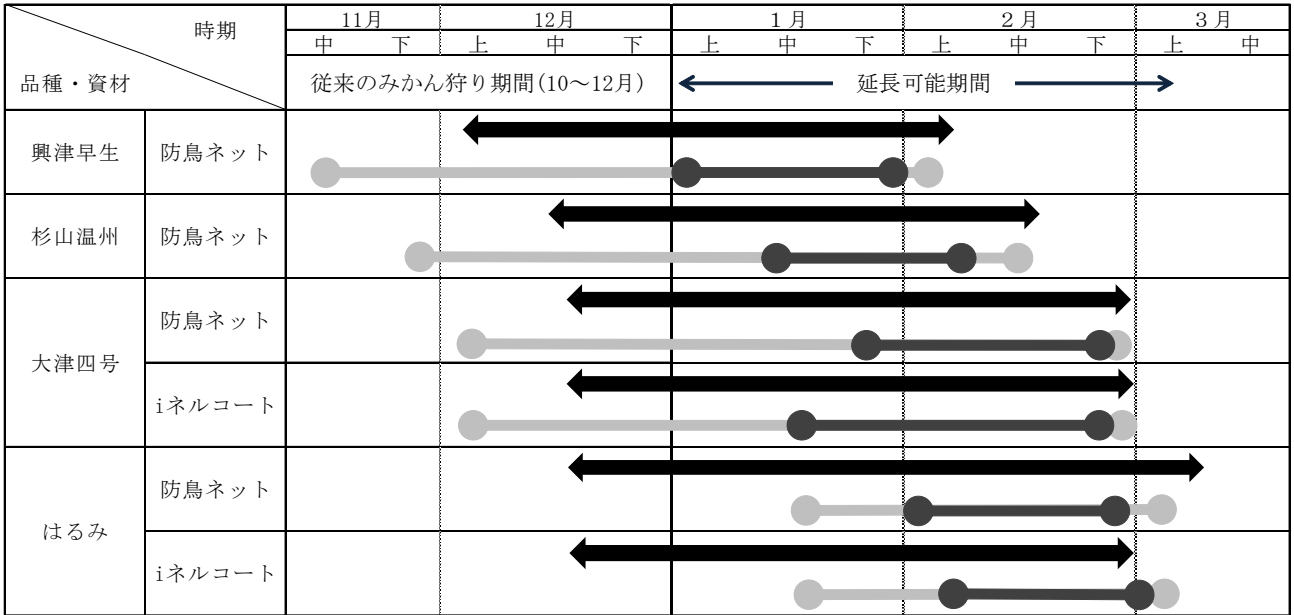


図1 カンキツ類の収穫期延長モデル

注1) 黒両矢印：資材の被覆期間

2) 両丸印：灰色；可食期間、濃灰色；最も食味が優れる期間

3) 「興津早生」及び「杉山温州」は平成22~24年度、「大津四号」は平成23、24年度、「はるみ」は平成24、25年度の調査結果から作成(表1)。ただし、可食期間は、慣行の収穫期間も含む

4) 「大津四号」及び「はるみ」の防鳥ネット被覆栽培は凍霜害を受けにくい圃場に限定

5) iネルコートは凍霜害の危険がなくなった時点で適宜除去



写真1 防鳥ネット(1樹単位被覆)



写真2 防鳥ネット(3樹1列単位被覆)



写真3 iネルコート(1樹単位被覆)



写真4 iネルコート(3樹1列単位被覆)

表1 カンキツ類の品種及び時期別の糖度、酸度及び糖酸比（平成22～25年度）

品種	被覆資材	糖度・酸度	12月			1月			2月			3月
			上	中	下	上	中	下	上	中	下	上
興津早生	防鳥ネット	糖度(Brix%)	10.3	10.9	10.6	11.0	11.0	11.1	10.9			
		酸度(g/100mL)	0.89	0.80	0.76	0.69	0.67	0.68	0.70			
		糖酸比	11.6	13.6	13.9	15.9	16.5	16.4	15.6			
杉山温州	防鳥ネット	糖度(Brix%)		9.2	9.6	9.5	9.7	9.8	9.9	9.7		
		酸度(g/100mL)		0.93	0.96	0.98	0.87	0.87	0.84	0.85		
		糖酸比		9.8	10.0	9.7	11.1	11.2	11.8	11.3		
大津四号	防鳥ネット	糖度(Brix%)				10.7	10.7	10.9	11.0	11.3	11.2	
		酸度(g/100mL)				0.96	0.92	0.83	0.85	0.87	0.85	
		糖酸比				11.1	11.6	13.1	12.8	13.0	13.1	
iネルコート	iネルコート	糖度(Brix%)				10.4	10.8	10.5	10.4	10.5	10.8	
		酸度(g/100mL)				0.86	0.86	0.90	0.77	0.85	0.77	
		糖酸比				12.1	12.5	11.6	13.6	12.3	14.0	
はるみ	防鳥ネット	糖度(Brix%)				11.3	11.6	11.7	12.2	12.5	13.7	11.5
		酸度(g/100mL)				1.56	1.52	1.43	1.41	1.34	1.59	1.21
		糖酸比				7.2	7.6	8.2	8.7	9.3	8.6	9.5
iネルコート	iネルコート	糖度(Brix%)				10.7	11.3	11.2	11.7	11.4	11.5	13.5
		酸度(g/100mL)				1.53	1.51	1.47	1.43	1.35	1.54	1.41
		糖酸比				7.0	7.5	7.6	8.1	8.4	7.4	9.6

- 注1) 調査年度は図1同様で、「興津早生」及び「杉山温州」は各6樹、「大津四号」は2樹、「はるみ」は1樹を供試し、全期間の平均値を記載
 2) 品種ごとに圃場が異なり、同一年度の比較ではないため、品種間差異は不明
 3) 糖度（可溶性固形物含量）及び酸度（クエン酸含量）は日園連酸糖度分析装置（NH-1000、堀場製作所）で測定した値
 4) 糖酸比＝糖度/酸度で算出

表2 防鳥ネットの設置方法別作業時間と必要費用（平成24年度）

設置方法	1人当たりの 作業時間 (時間/10a)	1人当たりの 労働費 (円/10a)	1年当たりの 資材費 (円/10a)	年間必要 費用合計 (円/10a)
1樹被覆	14.2	11,008	14,583	25,591
3樹1列	10.5	8,175	10,972	19,147

- 注1) 樹高3m、樹幅5m、栽植密度6m×6mの樹を用いて、3人で作業した作業時間（2反復の平均値）
 2) 防鳥ネットは定価価格、3樹1列被覆で用いた弾性ポール等の資材費は、（独）中央農業総合研究センター作成のマニュアルを参考（http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/chougai/wildlife/birdnet_manual.pdf）
 3) 労働費は千葉県の最低賃金777円（時給、平成25年10月）を元に算出
 4) 各資材共に耐用年数は5年で算出

[発表及び関連文献]

- 平成26年度試験研究成果発表会（観光直売部門）
- プロジェクト研究「南房総地域における観光・直売に適した品目・品種の選定と栽培技術の確立」研究成果集、平成25年3月

[その他]

- 県単プロジェクト「南房総地域における観光・直売に適した園芸品目・品種の選定と栽培技術の確立」（平成22～24年度）
- iネルコート（1樹単位）は、長さ7.5m×幅8m（天井面4m、側面ネット部2m×2枚）、天井面はポリエチレン製の編み目状シート、側面は目合い4mmのネットで縫い合わせた資材（写真3、（有）一色本店）。3樹1列単位用は、長さ15m×幅8m（天井面4m、側面ネット部2m×2枚）（写真4）。