

果樹・花き分科会

ナシ改良むかで整枝における樹勢調整

担 当	園芸作物研究室 果樹栽培グループ ○品川吉延
研 究 課 題 名 研 究 年 度	樹体ジョイントによる改良むかで整枝技術の確立 平成 24 年～ 28 年



背 景

改良むかで整枝は、本県で開発された省力的でなおかつ早期成園化を図ることのできる整枝法であり、県内でも普及しつつある。

試験開始当初に植栽した樹は、すでに10年を過ぎ、主枝長も6 mを超えるものもあり、主枝基部と先端の枝の勢いに差ができ、基部の側枝は強くなり、花芽の維持が困難となってきている。また、果実品質のばらつきもみられる。

目 的

改良むかで整枝において、成園化後も安定した収量・品質を確保していくための樹勢調節技術を確立する。

成 果

- 1 側枝の発生部位別（基部、中央部、先端部）の資質は、基部で太く長い側枝となり、短果枝の着生が少なく、発育枝が多くなり、花芽数が十分確保できないが、中央部、先端部で花芽の多い充実した側枝が得られる（表1）。
- 2 果実品質について、着果部位による一果重に差はないが、基部に着果した果実で果実重のばらつきが大きい（表2、図1）。
- 3 主枝長を4 m、5 m、6 mで比較すると収量、1果重に差はないが、5 mにおいて糖度がやや高い傾向にあった（図2）。また、側枝資質の差はなかった。
- 4 3年枝以上の太い側枝の基部に1/2鋸目、縦割りにより翌年利用できる側枝の割合が多くなる（表3）。
- 5 主枝長を5 m程度とし、隣接樹の主枝先端を基部に重ね、中央部、先端部の側枝を利用し、基部の側枝は利用しない。若い側枝がない場合は3年枝以上でも1/2鋸目、縦割りを行い良質な側枝を確保することにより、安定した果実生産ができる。

表1 部位と側枝資質 (平成24年12月)

	平均枝齡 (年)	基部径 (mm)	側枝長(cm)		發育枝 数/枝	花芽数/m	
			新梢	2年枝以上		えき花芽	短果枝
基部	2.3a	18.7a	112.9a	98.1a	4.0a	11.1b	5.6b
中央部	2.5a	17.0a	100.6b	86.3a	3.2a	13.5a	7.1a
先端部	1.9b	13.3b	86.4c	55.1b	1.3b	15.0a	8.2a

* 主枝を3分割し根元から基部、中央部、先端部とした

* 基部径肥大率: 2年枝以上の落葉後基部径/発芽前基部径 × 100

* Tukeyの多重比較検定により同一文字間に有意な差はない

表2 着果部位と果実品質・収量 (平成25年)

	果実数 (果/部位)	収量 (Kg/部位)	1果重 (g)	糖度 (Brix)	pH	果実階級 標準偏差
基部	22.2b	10.1b	446a	12.5a	4.6a	3.0a
中央部	37.7a	16.6a	441a	12.7a	4.6a	2.7a
先端部	16.9b	7.6b	444a	12.6a	4.4a	2.4a

* 主枝を3分割し根元から基部、中央部、先端部とした

* Tukeyの多重比較検定により同一文字間に有意な差はない

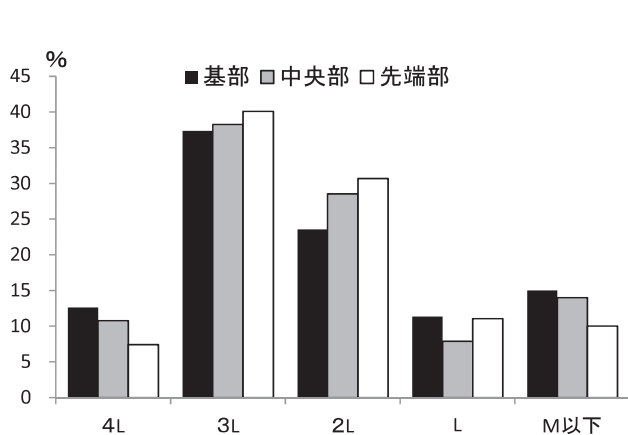


図1 着果部位と果実階級 (平成25年)

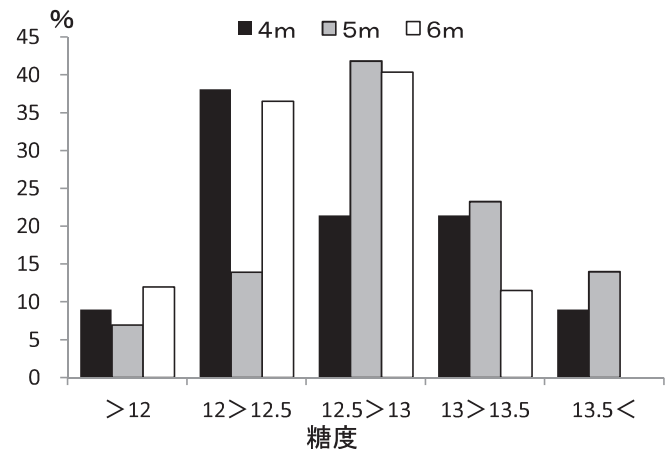


図2 主枝長と果実糖度 (平成25年)

表3 枝処理と側枝資質 (平成26年)

処理区	枝当たり			えき花芽 数/m	使用可能 枝率(%)
	短果枝数	えき花芽数	総花芽数		
1/2鋸目	8.9	14.4	23.3	30.0	57.1
1/3鋸目	7.7	13.6	21.3	23.7	38.5
縦割り	8.9	14.9	23.8	27.5	50.0
無処理	7.2	12.8	20.0	23.3	30.8

* 1/2鋸目: 側枝基部に基部直径の1/2の深さの鋸傷を入れる

1/3鋸目: 側枝基部に基部直径の1/3の深さの鋸傷を入れる

縦割り: 側枝基部を縦方向にノミで割り捻枝する

使用可能枝率: 翌年側枝として使用可能な枝の割合

ブルーベリー土耕栽培における樹勢回復技術

担 当	園芸作物研究室 果樹栽培グループ ○大崎美幸・安永真・中谷幸夫*
研究課題名 研究年度	ブルーベリーにおける樹皮敷設による樹勢向上および ネット収穫技術の開発 平成26年～平成28年



背 景

ブルーベリーは、機能性成分の高さが注目され、本県においても6次産業化の可能な地域特産物として、今後さらなる生産拡大が期待されている。

しかし、主な栽培圃場である水田転換園での土耕栽培では、排水不良による樹勢低下や枯死が起き、収量が安定しない。

農林総合技術センターでは、土壌条件を選ばずブルーベリー栽培を可能とする「針葉樹皮を活用した培地栽培技術（平成23年）」を開発したが、新植時の技術であり、既存の土耕栽培の生育不良への適応は不明である。

目 的

「針葉樹皮を活用した培地栽培技術（平成23年）」を基に、既存の土耕栽培の生育不良樹に、新たに樹皮を追加敷設し、樹勢回復を図る。

成 果

- 1 樹皮を追加敷設することで、樹冠面積は拡大する（表1）。
- 2 土耕栽培樹の果実は、樹皮を追加敷設した樹の果実より糖は高く酸は低くなるが、一果重が小さい（表2）。また、気象条件によっては、水分不足による皺果が発生（図1）する。
- 3 収量は、土耕栽培樹に樹皮を追加敷設することで、土耕栽培と比較し多くなる（図2）。
- 4 現地では、土耕栽培の樹が枯死するものが出ているが、樹皮敷設を行い、全摘果した樹では新梢伸長が旺盛であり、樹勢回復が見られる。
- 5 土耕栽培樹に樹皮を追加敷設することで、樹勢回復と収量の安定化が図られる。

*現 山口農林事務所農業部

表1 樹皮敷設が樹高と樹冠面積に及ぼす影響

処理区	平成25年 ^Y		平成26年 ^Y		平成27年 ^Y	
	樹冠面積 (m ²)	樹高 (m)	樹冠面積 (m ²)	樹高 (m)	樹冠面積 (m ²)	樹高 (m)
土耕+樹皮敷設	0.81	0.97	1.31	1.31	1.57	1.27
土耕(対照区)	0.75	0.95	0.77	1.03	0.79	1.01
有意差 ^Z	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.

Z: t検定で*は5%水準で有意差があり、n.s.は有意差がないことを示す

Y: 平成22年に4年生苗木を土耕に植付。平成25年2月に樹皮を追加敷設。
平成25年、26年は全摘果を行い、平成27年は着果させ果実調査を実施。

表2 樹皮敷設が果実品質に及ぼす影響(平成27年)

処理区	一果重 (g/個)	平均糖度 (Brix%)	平均酸度 (g/100ml)
土耕+樹皮敷設	2.05	11.2	0.29
土耕(対照区)	0.85	12.5	0.20
有意差 ^Z	*	*	**

Z: t検定で*は5%水準、**は1%水準で有意差が有ることを示す



図1 土耕栽培樹に発生した皺果
(平成27年5月27日)

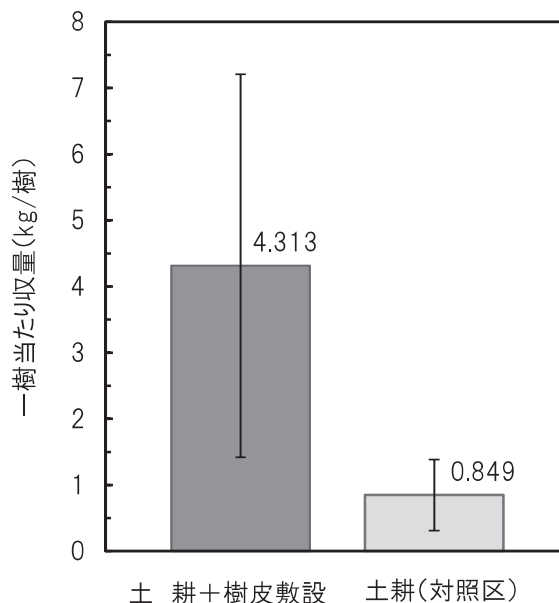


図2 樹皮敷設が収量に及ぼす影響(平成27年)

中晩生カンキツにおけるシート貯蔵の作業性評価と 各貯蔵法との比較



担 当	柑きつ振興センター ○兼常康彦・西岡真理・宮田明義・村本和之
研究課題名 研究年度	マルドリ方式・ICTなどを活用した省力的な高品質カンキツ安定生産技術体系とその実現のための傾斜地園地整備技術の実証 平成26年～27年

背 景

既存の棚貯蔵では平棚への果実の搬入・搬出作業の労働強度が大きいいため、規模拡大を目指す生産者には省力的な貯蔵方法が求められている。

目 的

コンテナを不織布製貯蔵シートで覆う貯蔵法（シート貯蔵）の品質保持および省力効果を明らかにするとともに、微細孔フィルムや低温庫を活用して長期間品質保持するいくつかの貯蔵法と比較して、各貯蔵法の活用場面を検討する。

成 果

1 シート貯蔵と棚貯蔵との比較

- (1) 採収から出庫・選果までの作業時間は、シート貯蔵区では棚貯蔵に比べて20%程度短縮される。特に入庫時間は70%、出庫・選果時間は45%程度的大幅な短縮となる（図1）。
- (2) 減量歩合は棚貯蔵に比べてシート貯蔵区でやや大きく、貯蔵30日目で1%、出庫時の貯蔵50日目で2%程度の差が認められる（図2）。
- (3) 果皮の萎凋も同様で、発生率は棚貯蔵の7.8%に対してシート貯蔵区では14.9%と大きく、最上段のコンテナでその発生が著しい（データ略）。
- (4) シート貯蔵を行ったスレート倉庫と棚貯蔵を行った既存貯蔵庫では前者の方が内部気温の変化が顕著であったことから（データ略）、シート貯蔵区の減量歩合と萎凋の発生が多くなった。このため、既存貯蔵庫と比べて乾燥しやすい場合は、断熱資材などを用いて庫内温度変化を抑制するとともに、保湿に努めることが重要である。

2 各貯蔵法の比較

- (1) シート貯蔵、フィルム個包装、低温貯蔵など各貯蔵法を比較すると、減量歩合が10%程度に達するのは、スレート倉庫・シート貯蔵区および既存貯蔵庫・シート貯蔵区では貯蔵45日目（5月4日）、既存貯蔵庫・フィルム区は貯蔵60日目（5月19日）、低温庫・裸果区は貯蔵90日目（6月18日）である（図4）。
- (2) 萎凋の初発生は、減量歩合が10%程度に達した時期に認められる（図4、5）。減量歩合と萎凋の発生から判断すると、各貯蔵法の貯蔵可能期間はシート貯蔵では5月上旬まで、常温でのフィルム個包装では5月下旬までである。それ以降の時期まで貯蔵する場合低温庫が不可欠である。

※ 本研究の一部は、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的緊急展開事業」により実施した。



図1 シート貯蔵と既存貯蔵（棚貯蔵）における作業工程

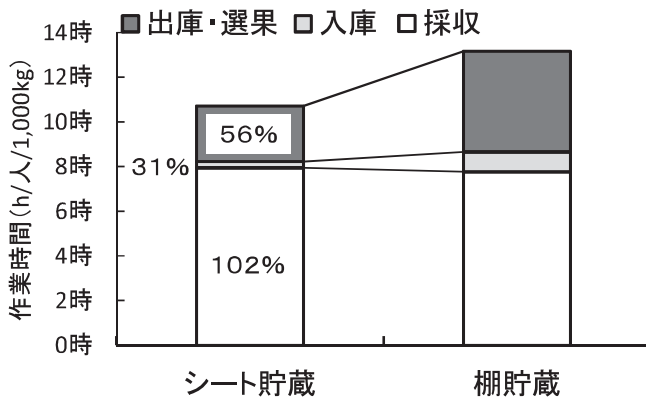


図2 シート貯蔵と棚貯蔵における作業時間の比較
※ 供試品種「宮内伊予柑」

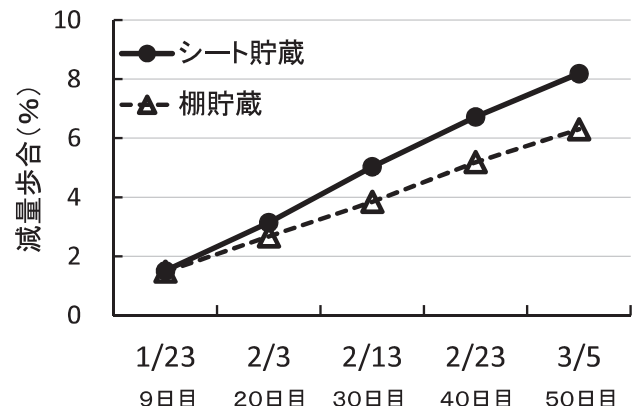


図3 シート貯蔵と棚貯蔵における減量歩合の推移
※ 供試品種「宮内伊予柑」

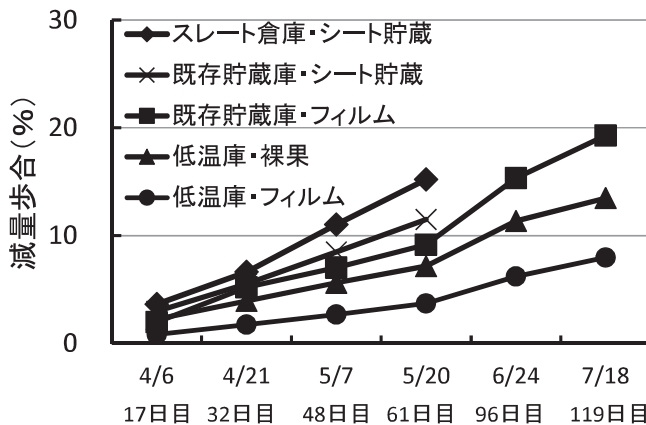


図4 各貯蔵法の違いが減量歩合に及ぼす影響
※ 供試品種「せとみ」

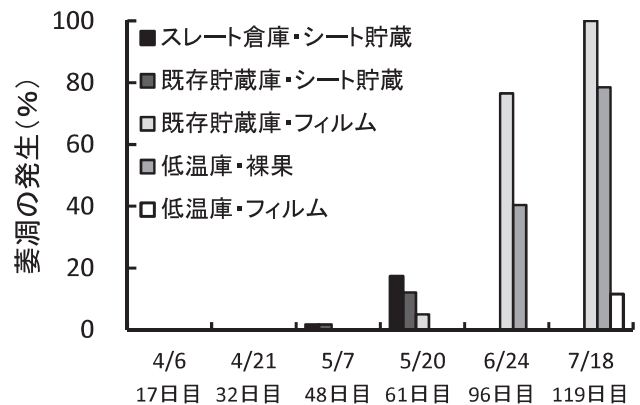


図5 各貯蔵法の違いが果皮の萎凋に及ぼす影響
※ 供試品種「せとみ」

ミカンバエ成虫防除剤の検索

担 当	柑きつ振興センター ○東浦祥光・村本和之・西一郎
研究課題名 研究年度	総合的なミカンバエ防除へ向けた新規防除技術の開発 平成27年～30年



背 景

ミカンバエの卵や幼虫の防除に卓効のあるジメトエート乳剤が平成26年秋に製造中止となったが、代替剤は効果がやや劣るため、産卵前の成虫防除を導入した体系によりミカンバエの防除を強化する必要がある。

目 的

各種室内試験により、産卵前の成虫防除に効果的な剤の検索を行う。

成 果

- 1 屋根掛けほ場の「日南1号」に薬剤を散布し、1日後および3日後（データ略）に各区から新梢を切り取って実験室に持ち帰り、小さな網袋ケージ内に入れて成虫を放飼することで（図1）、ミカンバエ成虫に対して効果のある薬剤を選抜することができる（表1）。
- 2 有機リン系（スプラサイド、エルサン）、合成ピレスロイド系（テルスター等）、カーバメート系（オリオン）の剤は即効的で高い効果が認められ、スピノシン系（スピノエース）、フェノキシベンジルアミド系（ハチハチ）の剤はやや遅効的、ジアミド系（エクシレル等）の剤と摂食阻害剤（コルト）はより遅効的な効果が認められる（表1）。
- 3 スプラサイド乳剤40（みかんの「ミカンバエ成虫」に登録あり）、合成ピレスロイド剤1は、雨が降らない条件であれば散布8日後でも高い効果が認められる（図2）。
- 4 かんきつの「ミカンバエ」に登録があるスタークル顆粒水和剤を処理した枝を処理翌日に30cm立方のケージ内に2本入れ、ミカンバエ成虫を放虫すると（図3）、24時間後には大半が死亡する（図4）。ミカンバエの産卵初期である7月下旬～8月上旬に本剤等のミカンバエに登録のあるネオニコチノイド系薬剤が散布されると、成虫に対する効果も期待できると考えられる。

オリオン、ハチハチ、エルサンについては、近くミカンバエ成虫に登録拡大される予定。

表1 散布1日後の薬剤処理枝に対するミカンバエ成虫放虫後の生存率推移

【1回目】

区名	開始時	1日後	2日後	3日後	4日後	6日後	7日後	8日後	9日後	10日後
無処理	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
スプラサイド乳剤40 1500倍	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合成ピレスロイド剤1 2000倍	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エクシレルSE 5000倍	100	100	90	60	40	0	0	0	0	0
ジアミド剤2 2000倍	100	90	80	80	70	60	60	40	30	30
スピノエスフロアブル 4000倍	100	60	20	0	0	0	0	0	0	0

【2回目】

区名	開始時	1日後	2日後	3日後	5日後	6日後	7日後
無処理	100	100	90	90	90	90	90
スプラサイド乳剤40 1500倍	100	0	0	0	0	0	0
テルスターフロアブル 3000倍	100	10	0	0	0	0	0
ハチハチフロアブル 2000倍	100	30	10	0	0	0	0
エルサン乳剤 1000倍	100	10	0	0	0	0	0
オリオン水和剤40 1000倍	100	10	0	0	0	0	0
コルト顆粒水和剤 3000倍	100	100	80	50	30	30	20

※日数：放虫後日数

※数字は生存率

※スプラサイド以外は、「かんきつ類」に使えるが現在「ミカンバエ成虫」への登録はない。

※現時点で「かんきつ類」に未登録のものは系統名で示した。

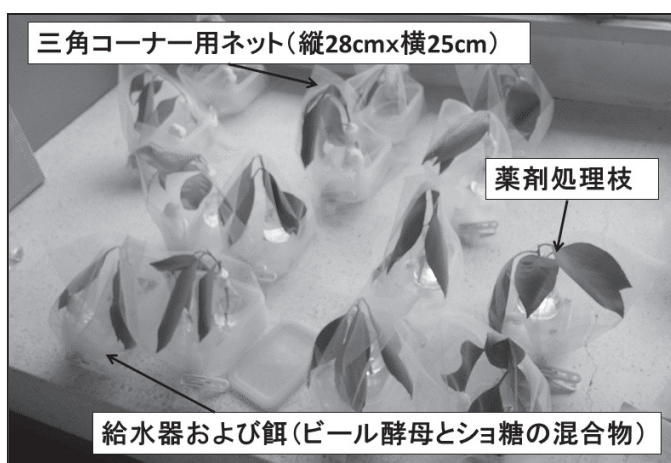


図1 網袋ケージを用いた薬剤選抜試験の実施状況

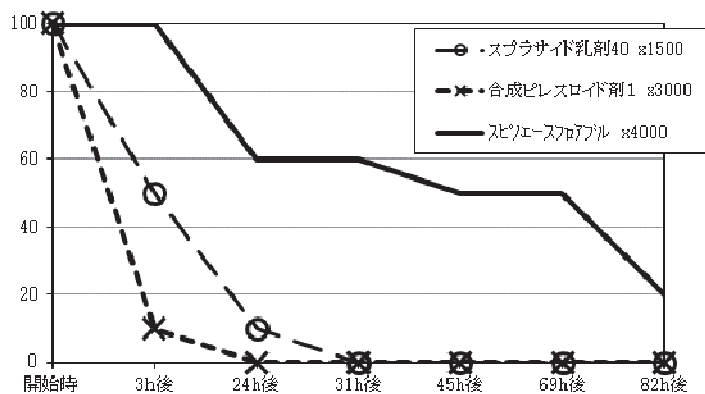


図2 散布8日後の薬剤処理枝に対するミカンバエ成虫放虫後の生存率推移

※縦軸：生存率(%)、横軸：放虫後の経過時間
※無処理区なし、屋根掛けほ場で散布

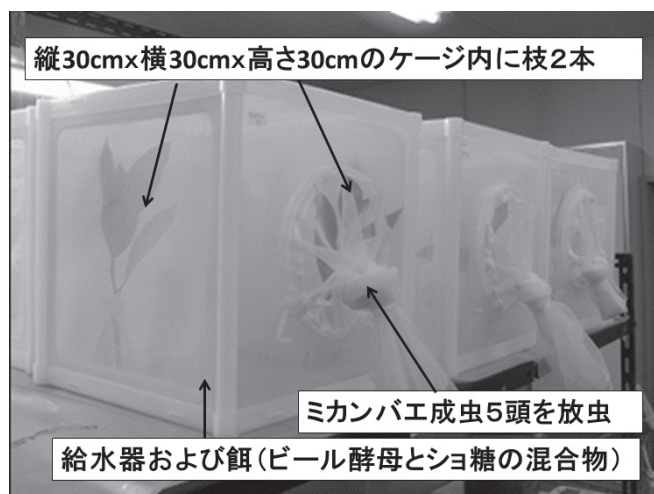


図3 やや大きなケージを用いた薬剤効果試験の実施状況

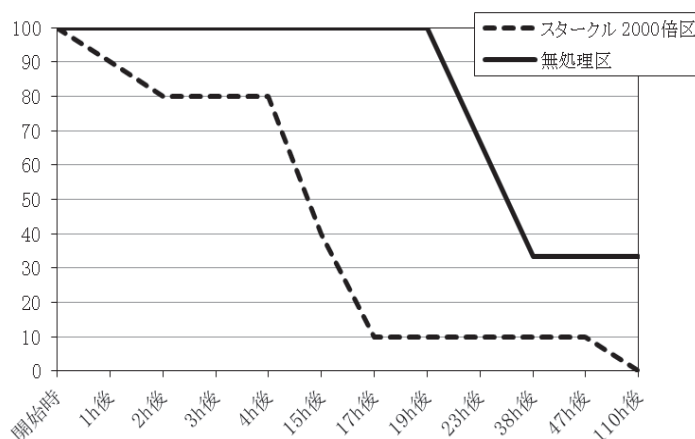


図4 30cm立方のケージ内におけるミカンバエ成虫放虫後の生存率推移

※縦軸：生存率(%)、横軸：放虫後の経過時間
※散布1日後の枝を使用

ブドウのクビアカスカシバの被害と防除対策

担 当	資源循環研究室 病害虫管理グループ 河村俊和
研究課題名 研究年度	ブドウのクビアカスカシバの防除対策の確立 平成24年～27年



背 景

クビアカスカシバは幼虫が樹体内に食入する被害が周南市須金、柳井市日積で確認されているが防除対策に苦慮している。SS（スピードスプレーヤー1））による従来方法での薬剤散布は、加害の多い樹幹部への付着が少なく防除効果が不十分である。また、観光農園では農薬の使用回数を削減する防除体系への期待が大きい。

目 的

効果的なSS散布の防除技術と、薬剤使用回数を低減させる新たな防除技術を確立する。

成 果

- 1 SSによる薬剤散布は、両サイド最下端ノズルの穴径を大きくし、角度を下方に向けることにより、薬剤を主幹株元2）へ付着させることが可能となる（表1）。
- 2 冬季に粗皮はぎを実施した後に薬剤散布した樹では、薬剤散布のみの樹と比べ被害痕数、幼虫数ともに少ない（表2）。
- 3 ジノテフラン顆粒水溶剤の樹幹塗布処理（粗皮はぎ後1回塗布）は、被害痕数、幼虫数が無処理樹より少ない（表3）。
- 4 光反射資材ネオポリシャインクロスT87の株元地表被覆は、無被覆に比べ1／3以下に被害痕数を抑制できる（表4）。
- 5 生物農薬バイオセーフの幼虫食入部散布は、遅効的ではあるが被害痕数が無処理と比べ約1／4防除効果が認められる（データ省略）。
- 6 有効な体系防除（粗皮はぎ実施、ジノテフラン樹幹塗布剤処理、光反射資材被覆）は、慣行の改善前防除（粗皮はぎ実施、SSパダン1回散布）に比べ被害痕数が少なく高い防除効果が認められる（表5）。体系防除の資材費は、10a当たり換算で16,072円となる（表6）。

* 1 果樹園での薬剤散布機械、SSと略す。

* 2 クビアカスカシバの被害は主幹株元で多い。



図1 ブドウ樹の食入幼虫

表1 SS散布による薬剤の付着状況(感水紙調査)

	主幹株元	主幹上部
慣行散布	4.7	10.0
改善散布	10.0	10.0

注1) 表中の数字は付着度指数

表2 粗皮はぎ+薬剤散布のクビアカスカシバに対する防除効果

	被害痕数	幼虫数
粗皮はぎ樹	4	2
粗皮あり樹	30	25

注1) 被害痕数、幼虫数は7/19~10/1の8回調査合計値

注2) 6/13バダシSG水溶剤、7/31フェニックス顆粒水溶剤散布

表3 樹幹塗布剤処理のクビアカスカシバに対する防除効果

	被害痕数			幼虫数		
	幹	枝	合計	幹	枝	合計
処理樹	0	7	7	0	4	4
無処理樹	23	18	41	15	7	22

注1) 6/19に供試薬剤40g/樹を水40mlに混合し、樹幹部に刷毛で塗布した。

注2) 被害痕数、幼虫数は7/14~8/25の5回調査合計値

注3) 幹は樹幹部、枝は主枝部の被害

表4 光反射資材株元地表面被覆のクビアカスカシバに対する防除効果

	被害痕数			幼虫数		
	幹	枝	合計	幹	枝	合計
被覆区	2	22	24	1	12	13
無被覆区	23	63	86	13	38	51

注1) 被害痕数、幼虫数は7/14~10/9の9回調査合計値

注2) 幹は樹幹部、枝は主枝部の被害

表5 体系防除のクビアカスカシバに対する防除効果

	被害痕数			幼虫数		
	幹	枝	合計	幹	枝	合計
体系防除区	0	6	6	0	3	3
慣行防除区	60	35	95	37	15	52

注1) 被害痕数、幼虫数は7/2~10/16の11回調査合計値

注2) 幹は樹幹部、枝は主枝部の被害

表6 体系防除における10a当たり資材費

資材名	規格	数	価格(円)
ネオポリシャインクロスT87	幅1500mm×長50m×厚0.1mm	2.7本	11,340
黒丸君(マルチ押さえ)	長20cm	219本	2,332
スタークル顆粒水溶剤	500g	320g使用	2,400
合計			16,072

注1) ネオポリシャイン及び黒丸君は耐用年数3年として換算

法人に導入しやすい新たな球根増殖作型の開発 (秋肥大)



担 当	花き振興センター ○尾関仁志・福光優子・石光照彦・友廣大輔・ 住居丈嗣*
研 究 課 題 名 研 究 年 度	オリジナルユリの秋肥大球根生産技術の開発 平成 25 年～ 27 年

背 景

山口県では、オリジナルユリを花き振興の主要品目として位置づけ、生産拡大を図っているが、そのためには、球根の安定生産体制の構築が必要である。

現在、山口県では、10～1月に定植し、春から夏にかけて球根を肥大させ、7月に収穫する作型で球根を生産している。本作型では、発芽から収穫までの除草作業や病害虫防除を徹底する必要がある。また、最も多くの労力を要する収穫調製作業は、水稻や大豆、タマネギ等の作業と競合しており、法人が導入を躊躇する要因となっている。

目 的

法人への円滑な導入を図るため、山口県の秋から冬にかけて温暖な気候を利用し、夏季に定植し、秋から冬に球根を肥大させ、労力競合が起こりにくい冬季に収穫する作型を開発する。

成 果

- 1 早生品種である「プチソレイユ」の小球根を9月2日に定植すると、12～2月に球周8 cm以上の球根が母球10球あたり8球以上収穫できる(図1)。
ただし、2月に収穫した球根は、一部が掘り上げ時に出芽しているため、長期貯蔵は困難である。
- 2 晩生品種である「プチブラン」の小球根を9月2日に定植すると、12～2月に球周8 cm以上の球根が母球10球あたり7球以上収穫できる(図2)。収穫時期が遅いほど球根は肥大し、2月に収穫した球根に出芽は見られない。
- 3 「プチソレイユ」のりん片子球を9月2日に定植すると、12～1月に球周8 cm以上の球根が母球1球あたり6球以上収穫できるが、慣行栽培に比べて増殖率は低い(図3)。また、「プチブラン」では、球周8 cm以上の球根はほとんど得られない(図4)。
- 4 秋肥大により増殖した球根は、冷凍貯蔵し、9月30日に定植することにより11～12月に良質な切り花が収穫できる(表1)。
- 5 小球根やりん片子球を床面にばら撒いた後、小型管理機で溝上げと同時に覆土を行う定植方法により、作業時間はすじ撒きして覆土する方法に比べて大幅に削減でき、小球根は10 aあたり14時間で定植できる(表2、写真1)。

* 現農林総合技術センター農業担い手支援部

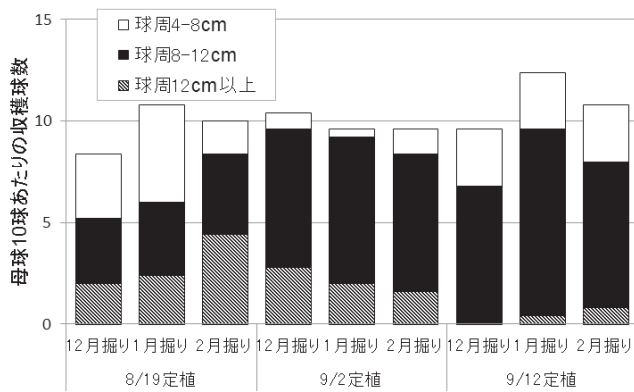


図1 「プチソレイユ」の小球根を母球とした栽培において定植日と収穫日が球周別収穫球数に及ぼす影響

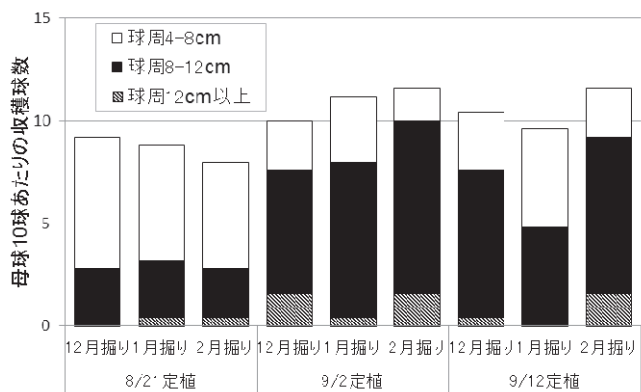


図2 「プチブラン」の小球根を母球とした栽培において定植日と収穫日が球周別収穫球数に及ぼす影響

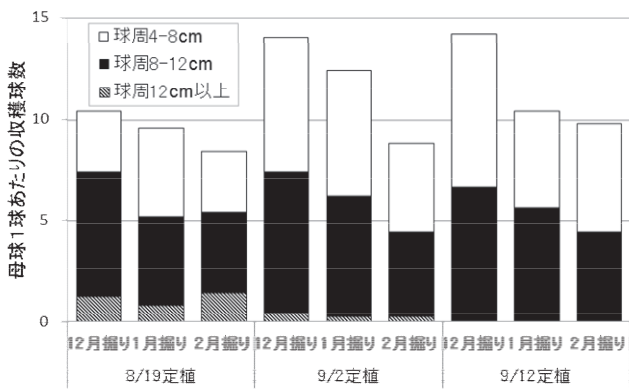


図3 「プチソレイユ」のりん片子球を母球とした栽培において定植日と収穫日が球周別収穫球数に及ぼす影響

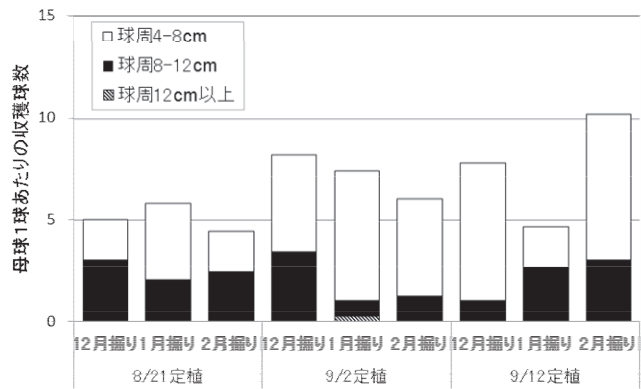


図4 「プチブラン」のりん片子球を母球とした栽培において定植日と収穫日が球周別収穫球数に及ぼす影響

表1 秋肥大で増殖した球根を活用した促成栽培における切り花品質

品種	球根収穫日 ^z	開花日(到花日数) ^y	切り花長 (cm)	花蕾数 (輪)	茎径 (mm)
プチソレイユ	12月10日	11月29日 (60.2)	67.3	4.4	4.8
	1月14日	11月14日 (45.7)	64.8	4.3	4.7
プチブラン	12月12日	12月5日 (66.7)	77.8	3.8	5.3
	1月15日	12月13日 (74.5)	77.1	4.5	4.7
	2月12日	11月25日 (56.2)	71.3	3.2	5.1

^z収穫した球根は、12°C4週間+5°C6週間の冷凍前処理を行い、-1.5°Cで冷凍貯蔵した。

^y球周8-11cmの球根を供試し、平成26年9月24~29日に5°Cで解凍処理した後、9月30日に定植した。定植後、最低気温10°Cで加温し、換気温度25°Cで管理した。

表2 定植方法が作業時間と球根収量に及ぼす影響

母球	定植方法	作業時間 (h/10a)	球周8cm以上 (球/10a)	総収穫球重 (kg/10a)
りん片子球 ^z	ばら撒き	10.5	15,385	452
りん片子球	すじ撒き	63.9	15,385	466
小球根 ^y	ばら撒き	14.4	50,256	1,268
小球根	すじ撒き	49.2	48,205	1,206

^zりん片子球は平成26年11月17日に定植し、平成27年6月29日に収穫した。

^y小球根は平成27年1月27日に定植し、平成27年6月29日に収穫した。



写真1 ばら撒き定植(覆土作業)

オリジナル早生リンドウ「西京の涼風」、 「西京の夏空」の育成



担 当	花き振興センター ○藤田淳史・光永拓司*・尾関仁志・友廣大輔
研 究 課 題 名 研 究 年 度	1 億円産地育成を実現するオリジナル早生リンドウの 育成 平成 23 年～ 27 年

背 景

リンドウは、県内の中山間地における収益性の高い水田転作作物として有望な品目であり、近年、作付面積が拡大しつつある。今後、産地拡大をさらに推進するために、西南暖地の特性を活かし、高冷地の他県主要産地との競合が少ない、6～7月に出荷できる早生品種の育成が強く求められている。

目 的

本県の気象条件に適し、極早生品種「西京の初夏」に続いて継続出荷可能な新品種を育成する。

成 果

1 「西京の涼風」の育成（図1、表1）

- (1) 花色は「西京の初夏」より濃い青紫色でくすみがほとんどない。形質のばらつきは少なく斉一であり、生育旺盛で欠株が少ない。
- (2) 県内各調査地点における開花期は6月下旬から7月中旬であり、「西京の初夏」よりも約1ヵ月程度遅い。
- (3) 草丈は109.1～131.9cm、花段数は5.5～6.6であり、6月から7月出荷の条件としては問題ない。

2 「西京の夏空」の育成（図1、表1）

- (1) 花色は「西京の初夏」と同様の青紫色でくすみがほとんどなく、形質のばらつきは少なく斉一であり、生育旺盛で欠株が少ない。
- (2) 県内各調査地点における開花期は7月下旬から8月中旬である。「西京の涼風」よりも約1ヵ月程度遅く、年間最需要である盆前時期においての出荷が可能となる
- (3) 草丈は約130cm、花段数は5.4～6.2であり、7月から8月にかけての出荷の条件としては問題ない。

3 育成品種における育苗技術の確立

- (1) 種子休眠打破処理では0℃冷水に15日間以上の浸漬処理、もしくは0℃100ppmジベレリンによる2日間浸漬処理が有効である。
- (2) セルトレイ播種後の催芽においては、未覆土明条件下での20℃管理が有効である。
- (3) 以上の処理条件下において、育成品種を2月以降にセルトレイ1穴あたり3粒播種し、最低温度13℃で育苗することにより成苗率が90%以上になる（表2）。

*現ぶちうまやまぐち推進課



図1 育成した品種
左から「西京の初夏」、「西京の涼風」、「西京の夏空」

表1 育成した品種の2年生株における栽培特性(平成26～27年)

品種	交配組合わせ	花色	調査地点	草丈 (cm)	花段数	開花期	切り花本数 (本/株)	欠株率 (%)
西京の初夏	05S04×05S04	明青	柳井市新庄	64.1	3.7	5月31日	3.4	5.6
			周南市須々万	74.5	4.1	6月2日	4.1	0.5
			山口市阿東嘉年	74.8	5.4	6月22日	5.4	0
西京の涼風	05S04-1×11S01-1	青紫	柳井市新庄	109.1	5.2	7月1日	5.5	0
			周南市須々万	112.6	5.4	7月5日	6.5	0
			山口市阿東嘉年	131.9	6.0	7月17日	5.8	0
西京の夏空	M9-2×05S04-2	明青	柳井市新庄	130.1	6.2	7月24日	5.8	0
			山口市阿東嘉年	128.1	5.4	8月9日	6.4	0

注) 各調査地点の標高 柳井市新庄:18m、周南市須々万:363m、山口市阿東嘉年:417m

切り花本数 草丈50cm以上かつ花段数3段以上の茎数

「西京の初夏」および「西京の涼風」は平成26年、「西京の夏空」は平成27年の開花期データ

表2 各品種における育苗期間と成苗率(平成26年)

品種	育苗期間	育苗日数	成苗率(%)
西京の初夏	2/9 ~ 5/12	92	83.3
	3/5 ~ 5/26	82	93.3
	4/1 ~ 6/10	70	98.9
西京の涼風	2/9 ~ 5/21	101	92.4
	3/5 ~ 5/29	85	99.3
	4/1 ~ 6/12	72	98.8
西京の夏空	2/9 ~ 5/25	105	90.8
	3/5 ~ 6/2	89	96.3
	4/1 ~ 6/15	75	94.3

注) 1セル当たり播種粒数:3粒

使用セルトレイ:200穴

種子休眠打破処理:0℃100ppmジベレリン溶液に2日間浸漬

催芽温度管理:20℃明条件

育苗温度管理:暖房開始温度13℃、換気開始温度20℃

カーネーション採花同時切り戻し2年切り栽培における夏期の冷房導入による高品質・多収栽培技術の確立



担 当	花き振興センター ○河村佳枝・松井香織*
研 究 課 題 名 度 研 究 年 度	カーネーション採花同時切り戻し2年切り栽培における夏期の冷房導入による高品質・多収栽培の確立 平成24年～26年

背 景

本県ではカーネーションの採花同時切り戻し2年切り栽培技術を開発したところであるが、高品質・多収性を図るためには夏期の高温対策が課題となっている。

目 的

採花同時切り戻し2年切り栽培とヒートポンプ夜間冷房を組み合わせることで、生存株率と年内の切り花品質の向上、収量の増加および2年切り栽培に適応する品種の拡大を目的とする。

成 果

1 夜間冷房と切り戻し時期の違いが生育に及ぼす影響

- (1) 夜間冷房の有無、冷房期間の長短にかかわらず、5月から7月のどの時期に切り戻しても90%以上の生存率である。(図1)
- (2) 夜間冷房を実施することで、特に早生品種の1番花の商品化率が向上する。(図2、表1-1)
- (3) 収穫本数は、短期冷房で無冷房より増加する傾向となり、無冷房と比較して10%以上の増加本数となる品種もある。(表1-2)
- (4) 短期冷房の6月切りで最も収益性が高い試算となる。(表2)

2 栽培適応性の高い品種の検討

- (1) 採花同時2年切り栽培と夏期夜間冷房を組み合わせた栽培方法に適応性の高い品種は、長期冷房においては早生の「コマチ」、短期冷房においては中生の「マスター」で出荷本数、収穫本数が優れている。(表3)

*現周南農林事務所農業部

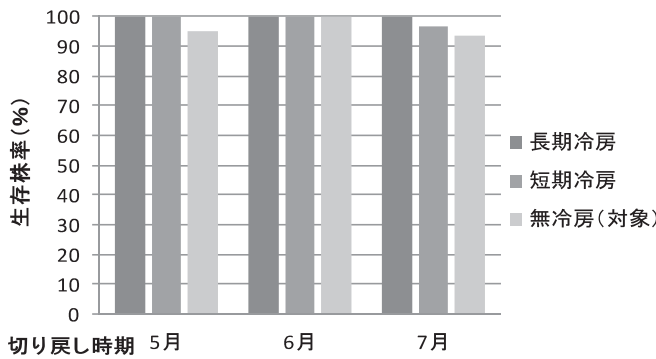


図1 夜間冷房と切り戻し時期が生存率に及ぼす影響
(品種:スプレー系品種「オレンジレンジ」)

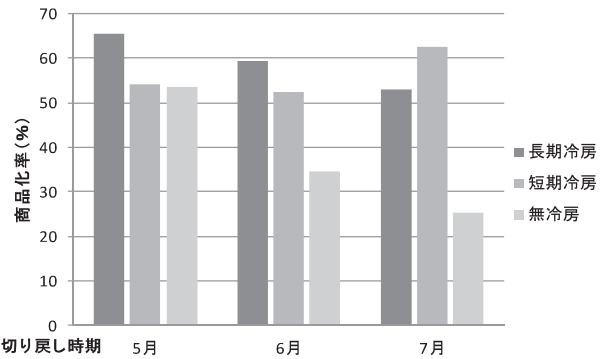


図2 夜間冷房と切り戻し時期が1番花の商品化率に及ぼす影響
(品種:スプレー系品種「オレンジレンジ」)

表1-1 夜間冷房が2年目の一番花の商品化率に及ぼす影響 (無冷房区を100とする)

品種名	長期冷房区			短期冷房区		
	5月切り戻し	6月切り戻し	7月切り戻し	5月切り戻し	6月切り戻し	7月切り戻し
コマチ(早生)	116.1	139.1	102.8	108.1	144.9	108.2
バイパーワイン(中晩生)	96.8	103.5	118.3	95.3	104.2	114.1
オレンジレンジ(早生)	122.3	171.9	208.2	101.0	151.6	246.2

表1-2 夜間冷房が2年目の年間収穫本数に及ぼす影響 (無冷房区を100とする)

品種名	長期冷房区			短期冷房区		
	5月切り戻し	6月切り戻し	7月切り戻し	5月切り戻し	6月切り戻し	7月切り戻し
コマチ(早生)	92.7	90.9	89.2	96.0	107.0	109.4
バイパーワイン(中晩生)	88.6	92.6	103.8	108.2	110.9	112.8
オレンジレンジ(早生)	96.5	89.7	84.8	102.4	109.1	103.1

調査期間:平成26年5月16日~平成27年6月15日

一番花:7~12月開花

商品化率:収穫本数のうち、草丈50cm以上、下垂度12.5度以内のものを出荷本数とし、収穫本数中の出荷本数の割合を商品化率とし、無冷房区の商品化率を100として比較した

収穫本数:調査期間中の収穫本数について、無冷房区の収穫本数を100として比較した

長期冷房区:6月30日~10月13日、20℃設定、設定時間は日没から日の出まで

短期冷房区:7月24日~10月13日、20℃設定、設定時間は日没から日の出まで

表2 冷房処理による利益 (円)

品種	短期冷房		
	5月切り戻し	6月切り戻し	7月切り戻し
コマチ(早生)	△ 168,452	182,652	21,836
バイパーワイン(中晩生)	19,142	125,340	72,094
オレンジレンジ(早生)	△ 26,184	448,467	78,195

栽培面積:200㎡、栽培株数:2844株で試算

短期冷房区:平成25年→7月16日~9月5日、20℃設定、冷房時間は17時~8時30分

平成26年→7月24日~10月13日、20℃設定、冷房時間は日没から日の出まで

冷房処理による利益:各区の売り上げ-無冷房区の売り上げ-電力使用料金

調査期間:平成26年5月16日~平成27年6月15日

売り上げ:平成25年9月から平成27年6月の出荷本数及び徳山花市場5年分の平均価格で試算

電力使用料金:長期冷房 151,096円、短期冷房 98,732円

(平成25年、26年の夜間冷房処理による電力使用量および中国電力で低圧季節別時間帯別電力料金の単価で試算)

第3表 品種別適応性

スタンダード	品種	生存率(%)		1番花の出荷本数割合(%)		収穫本数の割合(%)		2年切り+夏期夜間冷房適応性		
		長期冷房	短期冷房	長期冷房	短期冷房	長期冷房	短期冷房	長期冷房	短期冷房	
		早生	コマチ	97.2	97.2	176.1	182.1	121.0	106.4	○
	フランセスコ	100.0	94.4	92.6	80.9	96.8	103.8			
	ムーンライト	91.7	80.6	84.8	89.6	141.2	136.8			
	エール	100.0	100.0	84.6	79.4	105.2	109.7			
	中生	マスター	100.0	94.4	110.9	130.3	99.1	110.7		○
		ブラドミント	100.0	100.0	97.2	104.7	86.3	113.2		
		レイブ	100.0	97.2	63.6	76.7	88.2	99.6		
		ベリッシモ	94.4	97.2	98.3	59.5	101.4	90.9		
	中晩生	フランボワーズ	100.0	100.0	117.9	67.9	91.7	108.0		
		マーサグリーン	97.2	88.9	48.6	53.1	97.9	113.1		
		バイパーワイン	100.0	97.2	122.6	106.2	97.6	98.5		
	極早生	マレア	94.4	75.0	127.0	151.5	86.4	90.4		
		ハピネス	100.0	100.0	128.8	134.5	107.8	102.1	△	△
	早生	ミルキーウェイ	100.0	97.2	107.6	94.3	105.6	96.4	△	
		ノゾミ	100.0	100.0	45.2	53.4	88.0	75.3		
	中生	キッス	100.0	100.0	55.6	23.1	89.3	101.2		
		トレンディテッシノ	97.2	94.4	72.9	100.0	108.3	104.8		△
		リョクガ	100.0	100.0	130.7	103.9	86.0	86.1		
	中晩生	ラスカルグリーン	91.7	97.2	109.8	111.9	93.0	91.9		
		チェリーテッシノ	97.2	100.0	79.7	68.9	97.2	95.5		
		シルエット	100.0	100.0	70.2	27.0	91.6	87.9		
	晩生	スターチェリーテッシノ	97.2	97.2	61.8	44.2	93.2	106.7		

1番花の株当たり出荷本数割合(%)、株当たり収穫本数の割合(%) : 無冷房区を100とした時の割合

2年切り+夏期夜間冷房適応性: ○→採花同時2年切り+夏期夜間冷房に適する品種、△→やや適する品種

調査期間:平成26年7月16日~平成27年6月15日