

[成果情報名]カワラヨモギ抽出物製剤は中晩柑のエチレン生成と呼吸、果皮障害を抑制する

[要約]カワラヨモギ抽出物製剤 SK253-100 を「清見」、「不知火」および「河内晩柑」に塗布処理するとエチレン生成と呼吸を抑制し、果皮障害や萎れ、へた枯れを抑制する。抽出物中のカピリンが影響している。

[キーワード]中晩柑、エチレン、呼吸、カピリン、果皮障害、萎れ、へた枯れ

[担当]果樹研究センター、みかん研究所、育種栽培室

[代表連絡先]電話 0895-52-1004

[研究所名]愛媛県農林水産研究所、阪本薬品工業株式会社、農研機構果樹研究所 栽培・流通利用研究領域

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

カワラヨモギは、漢方薬「茵陳蒿」(インチンコウ)として古くから用いられている。本種のエタノール抽出物にはカピリンが含まれており、カピリンは糸状菌に対し高い抗菌活性を有する。カワラヨモギ抽出物に補助成分を添加した製剤 SK-202 は、ウンシュウミカンに塗布すると腐敗を抑制し、果実のエチレン生成や呼吸、および果皮の萎れが抑制され、より品質が維持される。一方、中晩柑に対しては、ウンシュウミカンに比べて高いカピリン濃度(100ppm)を含むカワラヨモギ抽出物製剤 SK-253 が開発されている。そこで、「清見」、「不知火」および「河内晩柑」を対象に、SK-253 処理による鮮度保持効果を明らかにするとともに、それらの効果にカピリンが影響しているかどうかを明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 「清見」果実のエチレン生成は、無処理区が試験開始4日後から増加するのに対し、カピリン 100 ppm 区では処理4日後から13日後まで一貫して低く推移する(図1A)。呼吸速度は、処理1日後から100 ppm 区、50 ppm 区および150 ppm 区で低くなるが、13日後では100 ppm 区のみで有意に低くなる(図1B)。こはん症などの果皮障害および果皮の萎れが、カピリン 100 ppm 区で抑制され(図1C)、カピリン濃度 100 ppm の製剤が最も効果的である。
2. 「不知火」では、SK253-100 処理により、果実のエチレン生成および呼吸を抑制し、果皮障害を顕著に抑制する(図2)。「河内晩柑」においても同様にエチレン生成抑制および呼吸抑制作用があり、長期貯蔵中のへた枯れ抑制効果が認められる(図表省略)。
3. カワラヨモギ抽出物を含まずカピリン 100 ppm を含む製剤は、SK253-100 とほぼ同等のエチレン生成抑制および呼吸抑制効果が認められる(表1・図3)。したがって、これらの効果はカピリンに由来する効果と考えられる。

[成果の活用面・留意点]

1. 本剤は、阪本薬品工業(株)より「シトラスキープ SK-253」として市販されている。処理費用は果実 1 kg あたり 2.5~3 円である。
2. 「清見」では収穫後速やかに塗布し、予措をせず微細孔フィルムなどで個包装する。「不知火」では塗布処理後 3~5%、「河内晩柑」では約 3%の予措を行った後、微細孔フィルムなどで個包装するとよい。本剤の適正な付着量は、果実重量に対して 0.05~0.1%である。
3. カワラヨモギ抽出物は、食品保存料として厚生労働省の既存添加物名簿収載品目リストに記載されており、収穫後の果実に処理して使用できる。このため果皮障害や萎れ、へた枯れの抑制などの鮮度保持効果が認められるが、これらを効能として記述することはできない。

[具体的データ]

表1 カワラヨモギ抽出物含有製剤のカピリン濃度と組成

試験区	カピリン濃度 (ppm)	組成 (%)				
		カワラヨモギ抽出物	シヨ糖脂肪酸エステル	植物油	エタノール	水
SK253-0	0	0	0.5	0.5	38.0	61.0
SK253-50	50	0.25	0.5	0.5	37.75	61.0
SK253-100	100	0.5	0.5	0.5	37.5	61.0
SK253-150	150	0.75	0.5	0.5	37.25	61.0
エタノール	0	0	0	0	37.5	62.5
SK253-100C	100	0	0.5	0.5	37.5	61.5

SK253-50,100,150 は市販SK-253の原料をカピリン濃度により希釈し補助剤を加えた製剤, SK253-0は補助剤のみ, SK253-100CはSK253を含まず, カピリンに補助剤を加えた製剤

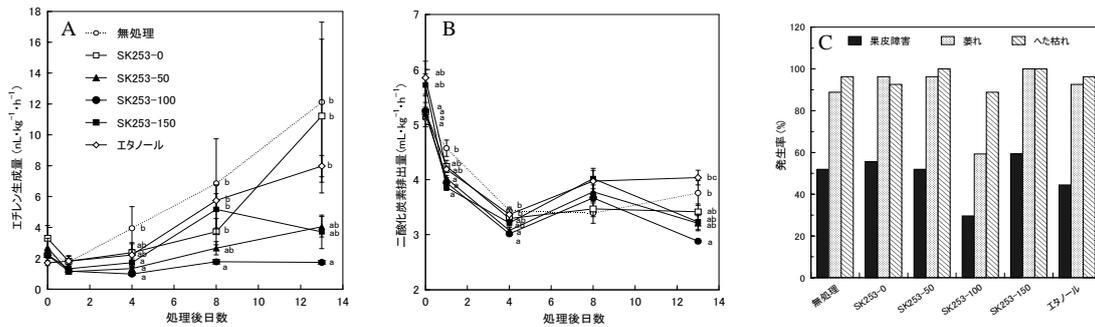


図1 カピリン濃度の異なるカワラヨモギ抽出物製剤処理が「清見」果実のエチレン生成(A)、呼吸速度(B)、果皮障害(C)に及ぼす影響

SK-253 処理区は剤を浸けた布で軽く拭いた 垂線は標準誤差を示す (n=5)

異なる文字間にはチューキーの多重検定により 5%水準で有意差あり (C)3月上旬処理、40日後調査

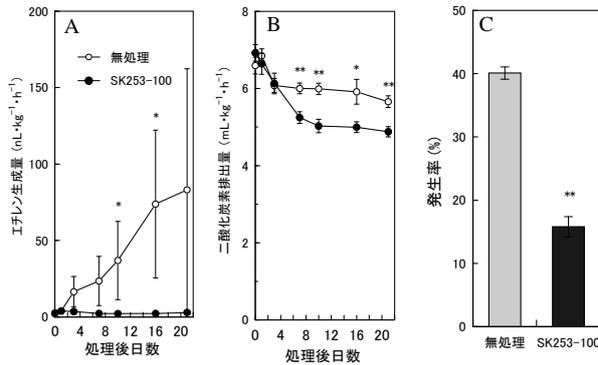


図2 カワラヨモギ抽出物製剤処理が「不知火」果実のエチレン生成(A)、呼吸速度(B)、果皮障害(C)に及ぼす影響

垂線は標準誤差を示す[AおよびB: n=6, C: n=5 (20kg コンテナ単位)]

*, **: t-検定によりそれぞれ 5%, 1%水準で有意差あり

処理: 2月4日、調査: 3月11日、貯蔵温度: 5°C

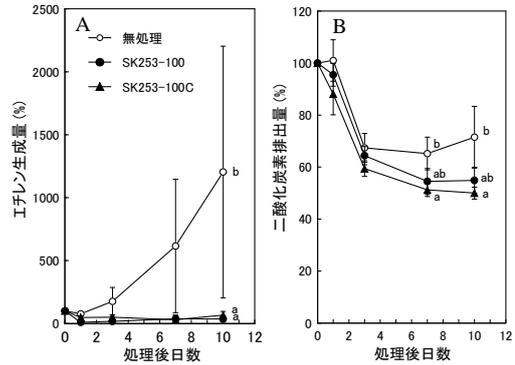


図3 カピリンのみを含む製剤とカワラヨモギ抽出物製剤処理が「清見」果実のエチレン生成(A)、呼吸速度(B)に及ぼす影響

エチレン生成量、二酸化炭素排出量は処理開始前を100とした相対値 垂線は標準誤差を示す (n=6)

異なる文字間にはチューキーの多重検定により 5%水準で有意差あり 処理: 3月上旬

(井上久雄)

[その他]

研究課題名: 中晩柑の夏季出荷を可能とする長期鮮度保持技術の開発

予算区分: 実用技術

研究期間: 2009~2011年度

研究担当者: 井上久雄、大嶋悟士(阪本薬品工業)、三好孝典(愛媛農研果樹研セ)、熱田博之(阪本薬品工業)、羽山裕子(農研機構果樹研)、菊地毅洋、越智洋之

発表論文等: 井上ら(2013)園芸学研究、12(3):303-309