

(技術名) 紅茶のフレーバーティーに適した沖縄在来カンキツ系統A-2の特徴							
(要約) 沖縄在来カンキツ系統A-2は果皮にベルガモット類似香がありフレーバーティーの着香素材として有望であるとともに、機能性成分のノビレチンを含むなど有用な形質を有する。							
農業研究センター・名護支所・果樹班					連絡先	0980-52-0052	
部会名	果樹	専門	栽培	対象	カンキツ	分類	指導
普及対象地域							

#### [背景・ねらい]

近年、県産紅茶の評価が高まっているが、さらなる需要の拡大を図るには付加価値を付けることによるブランド化が必要である。紅茶は果実や花等の香りを付与した様々なフレーバーティーが販売されており、特に香酸カンキツの一種であるベルガモットの香りを付与して作られるアールグレイは人気が高い。そこで、沖縄県独自のフレーバーティー開発に繋げるため、特徴的な香りを有する沖縄在来カンキツを選抜し、その特徴について調査を行う。

#### [成果の内容・特徴]

1. 沖縄在来カンキツ系統 A-2 は農業研究センター名護支所在来カンキツ遺伝資源の中から選抜した系統であり、果皮にベルガモット類似香を有する。
2. A-2 の果実は1月以降に果皮が黄色に着色し、果実重は 60g 程度になる (図1、表1)。10月以降は果径が 45mm を超え、1果から採取できる果皮重は5g を超える (図2)。
3. 紅茶の専門家3名による官能調査では、A-2 の果皮を用いたフレーバーティーはベルガモットと比較して香りの強さと良さは劣るが、苦みが低く総合評価が高い (表2)。
4. A-2 の果皮には機能性成分であるポリメトキシフラボン類が含まれており、特にノビレチンの占める割合が高い (図3)。また、3で供試した A-2 の果皮を用いたフレーバーティーには 1.7mg/100ml のノビレチンが含まれる (データ省略)。
5. カンキツかいよう病の発生程度はベルガモットより低い (表3)。

#### [成果の活用面・留意点]

1. 成果をパンフレットにまとめ、県内紅茶生産者および指導員等に情報提供する。
2. 供試樹はシークワサー台木に接木した樹齢 30 年程度の成木である。樹あたりの果実収量は 60kg 程度であり、果実 60kg から 6kg 程度の果皮が得られ、乾燥させると 1.8kg 程度になる。
3. A-2 は西表島から収集した系統である。
4. A-2 の果皮香気成分組成は 2015 年の普及に移す技術「香気成分組成からみた沖縄在来カンキツの分類 (前田ら)」を参照。
5. A-2 の果実は酸度が高く種子も多いため、生食には適さない。
6. 官能調査に供試した水出しフレーバーティーは、2016 年の普及に移す技術「乾燥シークワサー果皮をブレンドした水出し紅茶の作成法 (前田ら)」に準じて作成した。

[具体的データ]



図1 A-2の果実および葉  
※2018年1月15日収穫

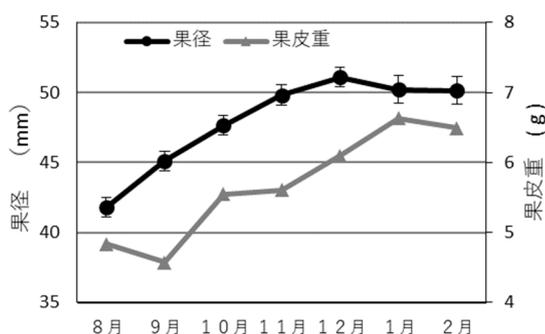


図2 果径および果皮重の推移 (2015-2016年平均)  
※エラーバーは標準誤差を示す。果皮重は1果あたりの重さ (ピーラーで剥皮した10果合計果皮重÷10)

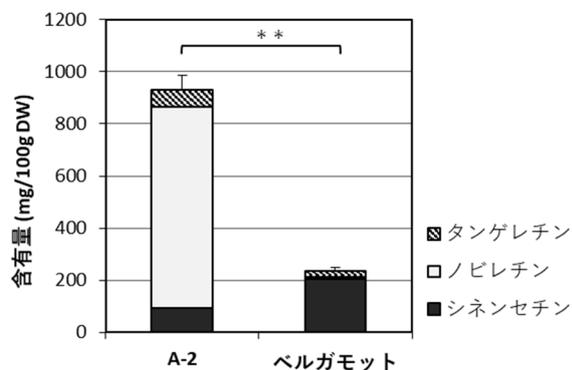


図3 果皮に含まれるポリメトキシフラボン類  
※果実は2017年10月中旬に各5果収穫し、外果皮(フラベド)を凍結乾燥後粉碎して50%DMSO:50%メタノールで抽出した後、HPLCを用いて測定した。  
エラーバーは総含有量の標準誤差を示す。  
\*\*はt検定により1%水準で総含有量に有意差あり (n=5)

表1 果実品質の比較 (2018年2月13日収穫)

系統名	果径 (mm)	果実重 (g)	果皮厚 (mm)	種子数	糖度 (° Brix)	酸度 (%)
A-2	51.0	61.1	2.1	25.6	8.6	3.2
ベルガモット	81.1	175.2	5.9	0.7	4.8	2.2
有意差 <sup>1)</sup>	**	**	**	**	**	**

1)\*\*はt検定により1%水準で有意差あり (n=10)

表2 紅茶専門家3名によるフレーバーティーの官能調査結果

系統名	香り強さ	香り良さ	渋み強さ	苦み強さ	総合評価
A-2	1.7	1.3	0.7	0.3	1.3
ベルガモット	2.7	2.0	1.3	1.7	0.7

※茶葉のみのストレートティーを基準0点とし、±3点で評価 (値は3名の平均値)。評価者: 日本茶業学会会長、紅茶専門店経営者、日本紅茶協会アドバイザースタッフ

官能審査には「べにふうき」4番茶の紅茶を用い、果皮は2018年1月に収穫したA-2およびベルガモットの外果皮(乾燥機で50℃、18時間乾燥)を用いた。フレーバーティーは茶葉3.0gと果皮3.0gに水300mlを加え、冷蔵庫で4時間静置して作成した。

表3 果実におけるかいよう病の発生程度

系統	調査果実数	発病率 (%)	発病度 <sup>1)</sup>
A-2	30	10.0	2.4
ベルガモット	26	80.8	36.8
有意差 <sup>2)</sup>	-	**	-

1) 果実のかいよう病斑数を調査し、以下の基準で発病度を算出した。指数0: 発病なし、指数1: 病斑が1~3個、指数3: 病斑が4~10個、指数5: 病斑が11~20個、指数7: 病斑が21個以上、発病度 = {Σ(指数別発病果実数×指数)} ÷ (7×調査果実数) × 100

2) \*\*はフィッシャーの正確確率検定により1%水準で有意差あり  
※発芽期(2017年2月)から調査日(2017年10月中旬)までに7回殺菌剤を散布した

[その他]

課題 ID : 2013 農 005

研究課題名 : フレーバーティーに適した在来カンキツ及び特産果樹類の選定

予算区分 : その他 (おきなわ紅茶ブランド化支援事業)

研究期間 : 2013~2017 年度

研究担当者 : 光部史将、澤岨哲也、與古田尚子、目取眞要、與那嶺要、安田慶次

発表論文等 : なし