

[成果情報名]β-クリプトキサンチン高含有ミカン果汁の8週間摂取による内臓脂肪面積減少効果

[要約]β-クリプトキサンチンを200 mLあたり4.0 mg程度含むミカン果汁の8週間摂取により、BMIが23以上30未満の健常者の内臓脂肪面積が減少する。

[キーワード]ミカン、β-クリプトキサンチン、内臓脂肪面積

[担当]長崎県農林技術開発センター・研究企画部門・食品加工研究室

[連絡先](代表)0957-26-3330

[区分]総合・営農、果樹

[分類]普及

[作成年度]2019年度

---

### [背景・ねらい]

カロテノイドの一種であるβ-クリプトキサンチンはミカンに特徴的な橙色の色素成分で、多くの生体調節機能が報告されている。最近では動物での摂食実験および細胞への添加実験で、β-クリプトキサンチンが脂肪細胞の合成および分化を抑制することが報告されている。本研究では、健常者を対象にβ-クリプトキサンチン高含有ミカン果汁の長期摂取が内臓脂肪面積に及ぼす影響を明らかにする。

### [成果の内容・特徴]

1. β-クリプトキサンチンを200 mLあたり4.0 mg含むβ-クリプトキサンチン高含有ミカン果汁(表1)の長期摂取で内臓脂肪面積は低下するが、その他の身体項目に変動はない(表2)。
2. β-クリプトキサンチン高含有ミカン果汁の8週間摂取は、通常のミカン果汁摂取と比べ、内臓脂肪面積を減少させる(図1)。

### [成果の活用面・留意点]

1. β-クリプトキサンチンのヒトにおける生体調節機能に関する知見の提供である。本成果の詳細は論文化しており、β-クリプトキサンチンによる内臓脂肪面積の減少効果に関する研究レビューを行う際の肯定的な根拠になる。そのため、β-クリプトキサンチンを含むミカン加工品の機能性表示食品としての上市が期待できる。
2. 試験食品は、2017年10月～11月に長崎県および佐賀県で収穫されたミカン果実を材料に、JA全農ながさき果汁食品部大村果汁工場(長崎県大村市)にて製造した。β-クリプトキサンチン高含有果汁は、濃縮果汁の製造過程で回収したパルプ(搾汁粕)を果汁に再添加し、ろ過するなどして製造したもので200 mLあたり4.0 mgのβ-クリプトキサンチンを含む。
3. ヒト試験は試験食品の摂取を8週間とするランダム化二重盲検並行群間比較法(被験者をランダムに分け、観察者、被験者ともにいずれかの試験食品を摂取するか分からない状態で、同時平行で観察を行う)試験で実施した。BMIが23以上30未満の、肥満度が正常高値から肥満気味の健常者を被験者とした。試験期間中、被験者はβ-クリプトキサンチン高含有果汁あるいは通常果汁を1日1本(200 mL)、夕食の直前に毎日摂取した。内臓脂肪面積は、HDS-2000 DUALSCANセパレートタイプ(オムロンヘルスケア株式会社)を用いて、インピーダンス法により計測した。

[具体的データ]

表1 試験食品に含まれる栄養成分量 (200mLあたり)

	β-クリプトキサンチン 高含有ミカン果汁	通常のミカン果汁
熱量 (kcal)	80.0	70.0
水分 (g)	179.6	182.0
たんぱく質 (g)	1.4	0.8
脂質 (g)	0.0	0.0
糖質 (g)	18.4	16.6
灰分 (g)	0.6	0.6
食物繊維 (g)	0.0	0.0
ナトリウム (mg)	22.0	22.0
β-クリプトキサンチン (mg)	4.0	1.5

表2 試験食品の8週間摂取における体重、体脂肪率、BMIおよび内臓脂肪面積の推移

		試験開始時 (0週)	摂取開始 5週間後	摂取開始 8週間後
体重 (kg)	高含有果汁群	70.3 ± 12.3	70.6 ± 12.6	70.1 ± 12.0
	通常果汁群	70.3 ± 12.0	70.9 ± 13.5	70.8 ± 13.9
体脂肪率 (%)	高含有果汁群	32.2 ± 6.7	31.6 ± 6.6	31.8 ± 6.4
	通常果汁群	31.6 ± 9.0	32.0 ± 8.7	31.7 ± 8.3
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	高含有果汁群	25.8 ± 2.2	25.9 ± 2.3	25.7 ± 2.2
	通常果汁群	26.5 ± 1.4	26.7 ± 1.8	26.6 ± 2.0
内臓脂肪面積 (cm <sup>2</sup> )	高含有果汁群	104.9 ± 33.2	92.1 ± 29.3*	90.0 ± 29.9*
	通常果汁群	93.6 ± 18.0	111.6 ± 21.5	106.6 ± 24.8

平均値±標準偏差 (β-クリプトキサンチン高含有果汁群：n=8、通常果汁群：n=5)

\* Wilcoxonの符号順位検定により、試験開始時 (0週) に対して有意差あり (p < 0.05)

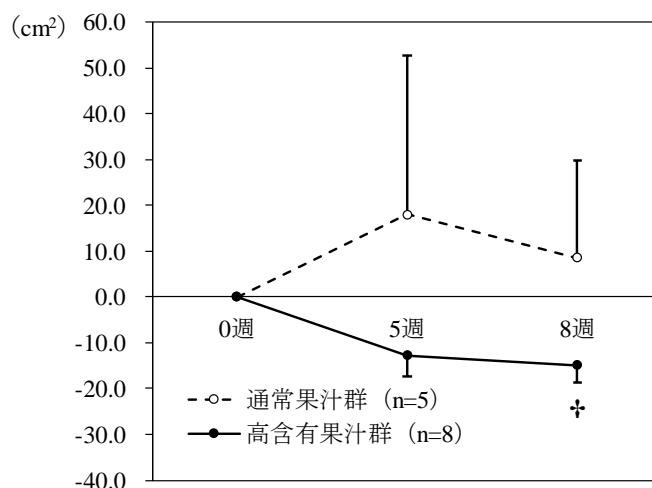


図1 内臓脂肪面積の変化量

† Mann-WhitneyのU検定により、群間に有意差あり (p < 0.05)

[その他]

研究課題名：おいしい・機能性成分高含有県産農産物の探索、育成、販売プロジェクト  
 予算区分：県単  
 研究期間：2015～2017年度  
 研究担当者：中山久之、宮田裕次、田中一成（長崎県立大学）