

<ニュースリリース>

<紫外線の夏 肌ダメージが気になる方に朗報！>  
**カロテンが豊富な野菜・果実ミックスジュースの継続摂取により  
肌の奥の“隠れシミ”が減少することを確認**

～日本食品科学工学会第 62 回大会(2015 年 8 月 27 日～29 日)で発表予定～

カゴメ株式会社(社長:寺田直行、本社:愛知県名古屋市)は、野菜・果実ミックスジュースを継続して飲むことで、**肌の奥の“隠れシミ”が減少すること**を、ヒト試験により明らかにしました。

なお、本試験には、**カロテンが豊富な人参をベースとした野菜・果実ミックスジュース**を使用しました(200 ml 当たりβ-カロテン 5500 μg、α-カロテン 3200 μg を含む)。

**【隠れシミとは】**

肌の奥に潜むメラニンのことで、シミ予備軍とも呼ばれています。隠れシミは肌のターンオーバー(新陳代謝)によって肌の表面に押し出され、排出されます。しかし、肌のターンオーバーが乱れると、隠れシミは肌の奥に留まってしまいます。目に見えるシミは 30 代後半頃より増えてきますが、隠れシミはシミの目立たない年齢のうちから増えていると言われています。

**■本研究の目的**

弊社ではこれまでに、トマトジュースの飲用によって隠れシミが改善され、その効果はカロテンの一種であるβ-カロテンによるものである可能性をヒト試験で確認してきました。

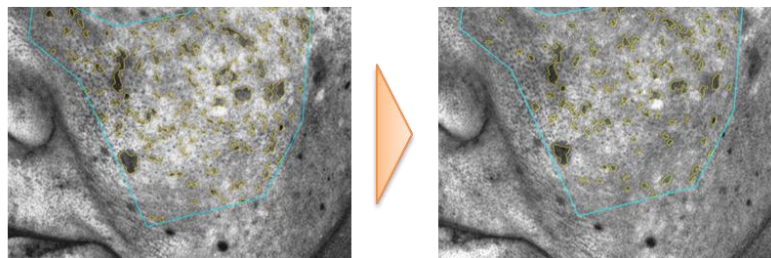
本研究では、トマトジュースよりもβ-カロテンの含有量が多い野菜・果実ミックスジュースについても同様に効果が見られるのかを検証しました。

<参考>第 19 回 日本フードファクター学会 (2014 年 11 月 8 日)

**■結果**

カロテンを豊富に含む野菜・果実ミックスジュースを継続して飲むことで、隠れシミが減少することを確認しました。また、この効果の有効成分は、野菜・果実ミックスジュースに含まれる、β-カロテンやα-カロテンのようなカロテン類であると示唆されました。

野菜・果実ミックスジュース摂取群



肌の奥の隠れシミの変化例 (VISIA® Evolution にて撮影)

<まとめ>

- ◆カロテンを豊富に含む野菜・果実ミックスジュースを継続的に飲むことで、隠れシミが減少することを確認しました。
- ◆この効果には、野菜・果実ミックスジュースに含まれるβ-カロテンやα-カロテンが関与していることが示唆されました。
- ◆β-カロテンはジュース等の加工品にすることで、吸収性が高まることが報告されています。  
※Livny ら(Eur. J. Nutr., 2003)
- ◆本研究成果は日本食品科学工学会第 62 回大会(2015 年 8 月 27 日～29 日)にて発表します。

## <試験の詳細>

### ■試験方法

健常な成人女性 60 名を 2 グループに分け、カロテンが豊富な人参をベースとした野菜・果実ミックスジュース(※1)または水を毎日 200 ml、8 週間飲んでいただき、肌状態を調べました。また、隠れジミ改善の有効成分である可能性が高い  $\beta$ -カロテンをはじめとするカロテンの血中濃度の変化を調べました。

※1 200 ml 当たり  $\beta$ -カロテン 5500  $\mu\text{g}$ 、 $\alpha$ -カロテン 3200  $\mu\text{g}$  を含む

### ■カロテンが豊富な野菜・果実ミックスジュースの飲用が隠れジミに与える効果

野菜・果実ミックスジュースを飲んだ方(野菜・果実ミックスジュース摂取群)は、水を飲んだ方(水摂取群)に比べて、隠れジミスコア(※2)が改善しました。これは、野菜・果実ミックスジュースの飲用によって肌のターンオーバーが促進されたためと考えられます。

※2 隠れジミスコアは、肉眼では見えない顔の隠れジミを、特殊な方法で撮影することにより測定・数値化したもので、この値が高いほど隠れジミが多いことを示します。

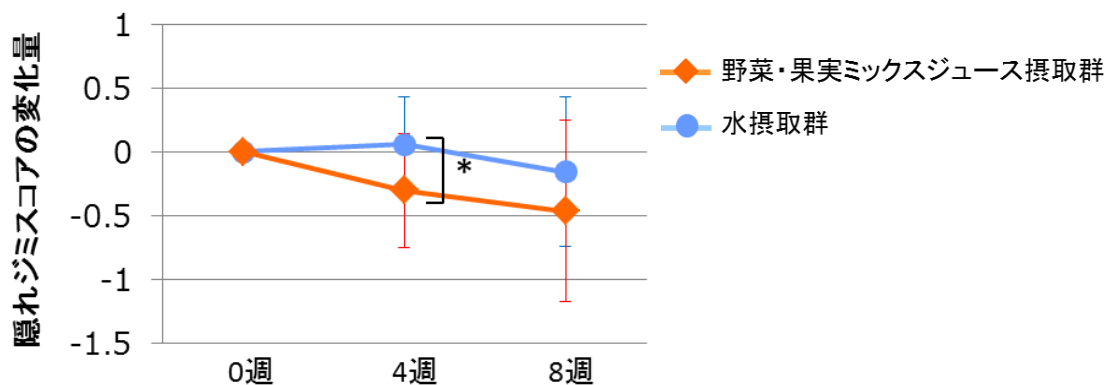


図 1-(a) 隠れジミスコアの経時的な変化

(n = 28-29、平均値±標準偏差、\*p < 0.05 vs 水摂取群, Welch's t-test)

野菜・果実ミックスジュース摂取群

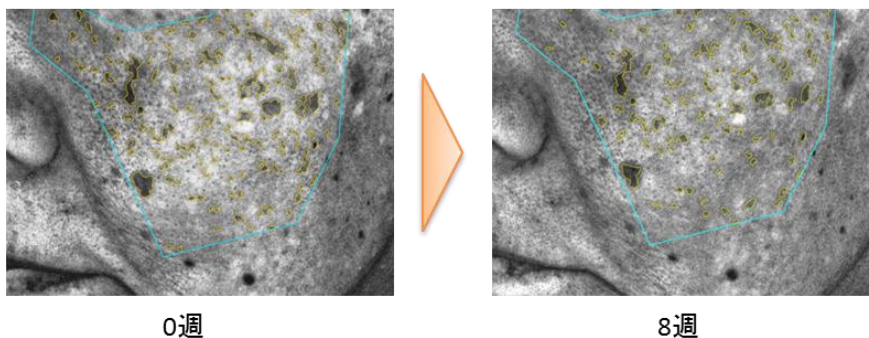


図 1-(b) 肌の奥の隠れジミの変化例 (VISIA® Evolutionにて撮影)

## ■カロテンが豊富な野菜・果実ミックスジュースの飲用による血中カロテノイド濃度の変化

野菜・果実ミックスジュース摂取群で、水摂取群よりも血中の $\beta$ -カロテン濃度や $\alpha$ -カロテン濃度が上昇することを確認しました。さらに、野菜・果実ミックスジュース摂取群では、皮膚中のカロテン量を反映する肌の色調(黄色み)の指標であるb値も上昇していました。このことより、 $\beta$ -カロテンを含むカロテンの濃度は、血中だけでなく、皮膚でも上昇したと考えられます。

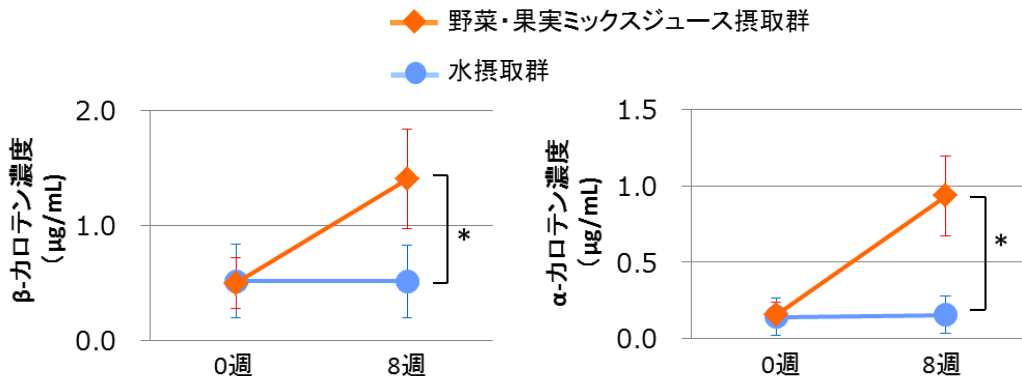


図 2-(a) 血中 $\beta$ -カロテン濃度、 $\alpha$ -カロテン濃度の経時的な変化

( $n = 28-29$ 、平均値 $\pm$ 標準偏差、\* $p < 0.05$  vs 水摂取群, Welch's t-test)

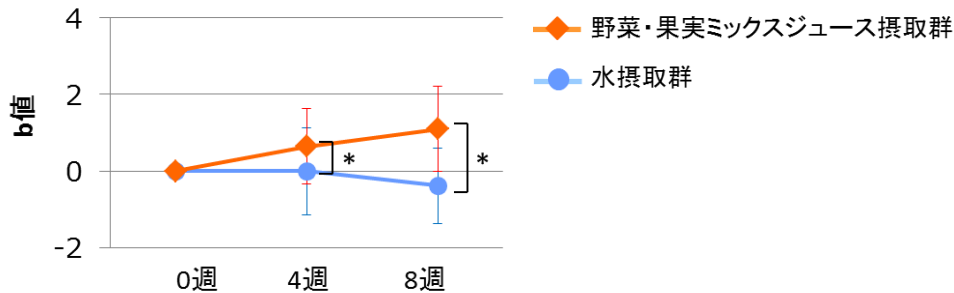


図 2-(b) 肌の黄色み(b 値)の経時的な変化

( $n = 28-29$ 、平均値 $\pm$ 標準偏差、\* $p < 0.05$  vs 水摂取群, Welch's t-test)

## ■隠れジミの減少に寄与している有効成分の推定

隠れジミの減少と血中 $\beta$ -カロテン及び $\alpha$ -カロテンの濃度との関係を調べるため、野菜・果実ミックスジュースを8週間飲んだことによる隠れジミスコアの変化量と、血中 $\beta$ -カロテン及び $\alpha$ -カロテン濃度の変化量との関係を調べました。

その結果、それぞれのカロテン濃度の変化量と隠れジミの変化量に負の相関が認められ、血中の $\beta$ -カロテン及び $\alpha$ -カロテンの濃度が上昇した人ほど、より多くの隠れジミが減っていることがわかりました。

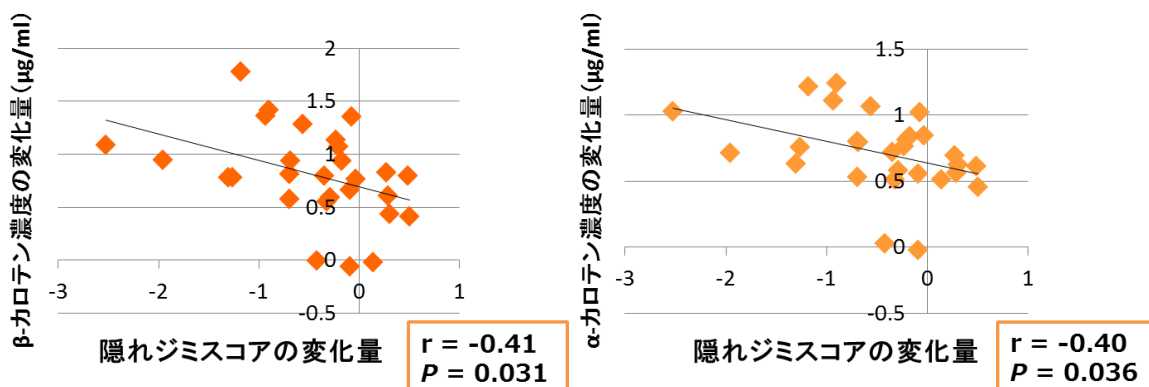


図 3. 摂取開始から8週間での血中カロテン濃度の変化量と隠れジミスコアの変化量

( $n = 28$ ,  $r$ : Pearson の積率相関係数)

### ■有効成分と推定されたβ-カロテンやα-カロテンについて

隠れシミを減らすためには肌のターンオーバーを促すことが重要と考えられますが、肌のターンオーバーを促進する成分の一つとしてビタミンAが知られています。今回の結果で有効成分として推定されたβ-カロテンやα-カロテンは、体内でビタミンAに変換される、プロビタミンA活性を有するカロテンです。このようなプロビタミンA活性を有するカロテンが、隠れシミの減少に寄与していると推測されました。

また、β-カロテンは生野菜で摂るよりもジュースなどの加工品にした方が、体内での吸収率が高まることが報告されています(※3)。

※3 Livny ら(Eur. J. Nutr., 2003)

### ■今後の展望

今後は、β-カロテンなどのプロビタミンA活性を有するカロテンが、隠れシミ改善の有効成分であることを検証してまいります。