

# アーモンド入りチョコレートの継続的摂取によって 肌質(ターンオーバー)の改善と便秘改善の効果を確認

平成28年11月16日 株式会社 明治

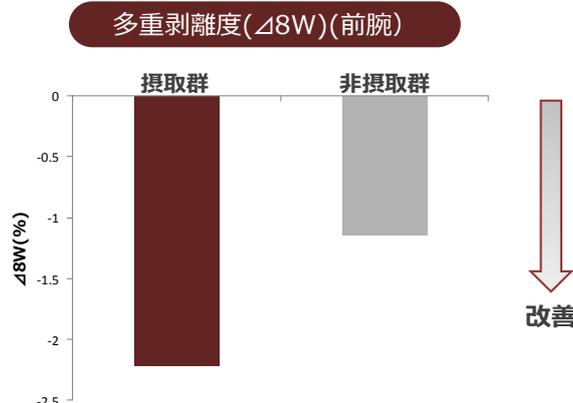
株式会社 明治(代表取締役社長:川村和夫)では、「アーモンド入りチョコレートの健康増進効果に関する探索研究」を実施し、成人女性が1日8粒のブラックタイプのアーモンド入りチョコレートを8週間継続的に摂取することで、肌質(ターンオーバー)の改善と便秘改善の効果を確認しました。

チョコレートの主原料であるカカオ豆には食物繊維や難消化性タンパク質であるカカオプロテインを豊富に含み、これまでの研究で整腸作用や便秘改善効果が明らかになってきました。一方、アーモンドも食物繊維を豊富に含むことから、これらを組み合わせたアーモンド入りチョコレートにも、便秘改善効果が期待されました。また、便秘は身体にさまざまな悪影響を及ぼし、肌のトラブルの一因とされていることから、便秘が改善されることで、肌は何らかの好影響がもたらされることも期待されました。この他、チョコレートに含まれるカカオポリフェノールの抗酸化作用や、アーモンドに含まれるビタミンEの抗酸化作用、オレイン酸によるLDLコレステロール(悪玉コレステロール)抑制作用など、さまざまな効果が期待されました。

今回の探索研究は、30歳以上60歳未満の健康な女性を対象として、ブラックタイプのアーモンド入りチョコレートの摂取群17名と非摂取群16名について比較したところ、摂取群において皮膚の多重剥離度(ターンオーバーの改善度を示す数値)や血中TARC濃度(皮膚の炎症の状態を示す数値)に改善傾向が見られました。また、アンケート調査でも摂取群の方がより多く「肌の調子が良い」と回答しました。さらに、摂取群において排便回数や排便日数が有意に増加しました。

## 肌質(ターンオーバー)の改善効果

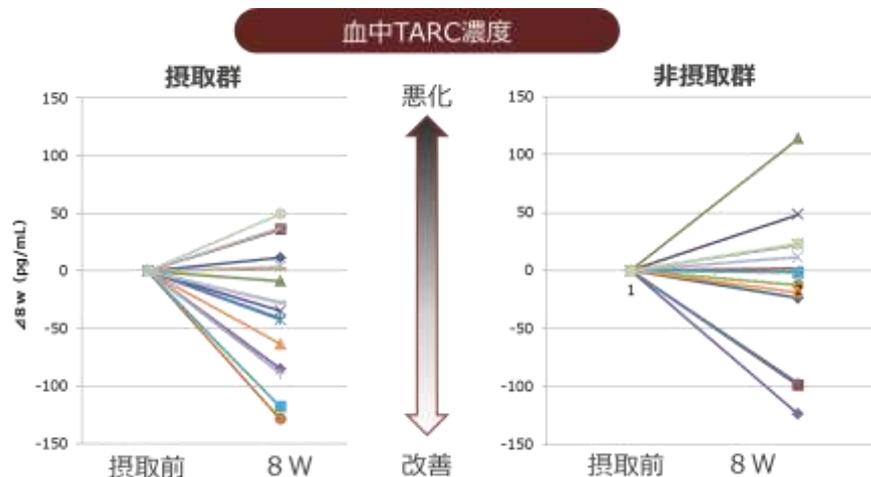
### ■アーモンド入りチョコレートの継続的摂取による多重剥離度(前腕)の改善 (ターンオーバーの改善)



多重剥離度は、テープstripping法(粘着テープによって角層を剥離し、その状態を測定する方法)によって検査しました。ターンオーバーが乱れ、肌が荒れた状態の場合、1回のテープstrippingによって角層が折り重なって剥がれる多重剥離が起こります。今回の探索研究では、アーモンド入りチョコレートの摂取群において多重剥離度が低下し、ターンオーバーの改善効果が確認されました。

## ■アーモンド入りチョコレートの継続的摂取による血中TARC濃度の改善(肌の炎症の改善)

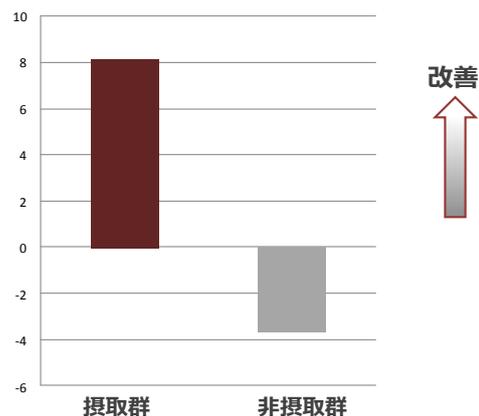
血中TARC濃度は、皮膚の状態を示すマーカーです。アーモンド入りチョコレートの摂取群において、摂取開始から8週間後に血中TARC濃度が低下した人(改善者)が多く、肌の炎症が改善されたことを示しています。



## ■アーモンド入りチョコレートの継続的摂取で肌の調子の良さを実感

試験開始から8週間後に自覚症状に関するアンケートを行ったところ、「肌の調子がよい」と回答した人が、摂取群の方が非摂取群に比べて多く、多重剥離値や血中TARC濃度の改善効果が、自覚症状でも裏付けられたという結果となりました。

肌の調子のアンケート調査 (Δ8 W)

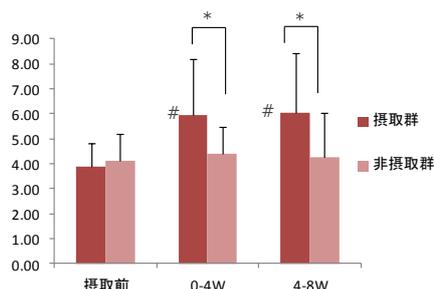


## 便秘改善効果

### ■アーモンド入りチョコレートの継続的摂取で便秘改善効果を確認

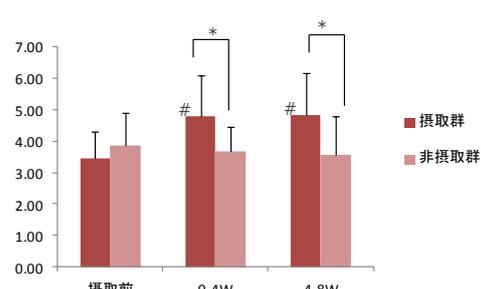
今回の探索研究では、アーモンド入りチョコレート摂取群の方が、8週間後の排便回数、排便日数ともに非摂取群に比べて有意に増加し、便秘改善効果が確認されました。

排便回数 (回/週)



#:  $P < 0.05$  vs. 摂取前  
\*:  $P < 0.05$  摂取群 vs. 非摂取群

排便日数 (日/週)



#:  $P < 0.05$  vs. 摂取前  
\*:  $P < 0.05$  摂取群 vs. 非摂取群

## 探索研究概要

- タイトル: アーモンド入りチョコレートの健康増進効果に関する探索研究
- 実施主体: 株式会社 明治
- 目的: アーモンド入りチョコレートの8週間連続摂取が健康な成人女性に及ぼす健康増進効果について網羅的に検討すること
- 実験デザイン: 非盲検群間比較試験
- 実施期間: 2016年5月～10月
- 検査項目: 排便回数、便性、便量、排便日数、角層水分量、ターンオーバー評価、血中炎症マーカー(高感度CRP、TARC)、血中糖化マーカー(AGEs)、骨形成・骨吸収血中マーカー(total P1NP)、尿中マーカー(NTx)、BDNF、自覚アンケート(肌)
- 対象: 30歳以上60歳未満の健康な日本人女性  
※アーモンド入りチョコレート摂取群 17名、非摂取群 16名

| 試験食品          | 有効評価対象者数(名) | 平均値  |        |        |      |
|---------------|-------------|------|--------|--------|------|
|               |             | 年齢   | 身長(cm) | 体重(kg) | BMI  |
| アーモンド入りチョコレート | 17          | 41.6 | 158.5  | 62.8   | 25.0 |
| 非摂取           | 16          | 40.9 | 158.5  | 62.1   | 24.7 |

- 摂取量: 1日8粒(実験では、ブラックタイプのアーモンド入りチョコレートを使用)
- 摂取期間: 8週間

## アーモンド入りチョコレートの摂取が求められる背景

### 便秘の女性有訴者は約 320 万人で男性の約 2 倍、 20 代以降に急増し特に注意が必要—若年層以上でも増える便通の悩み

「平成 25 年 国民生活基礎調査」(厚生労働省)によると、便秘の有訴者率は、人口千対(以下同様)で同男性が 26.0、女性は男性の 2 倍に近い 48.7 にもものぼります。これらを「人口統計」(総務省・平成 25 年 10 月 1 日現在)に基づいて算出すると、男性では約 160 万人、女性の場合約 320 万人もの人が便秘の自覚症状を訴えていることになります。

また、年齢による傾向を見ると、男性の場合は 50 代までその割合が 20 未満であるのに対し、女性では 10 代の 17.0 から 20 代に入ると一気に 40.7 へと倍増以上の増加を示し、その状況が 60 代まで続きます。

#### ■便秘の自覚症状を訴える人の割合



出典:「平成25年 国民生活基礎調査」(厚生労働省)

※グラフは同調査データを元に作成

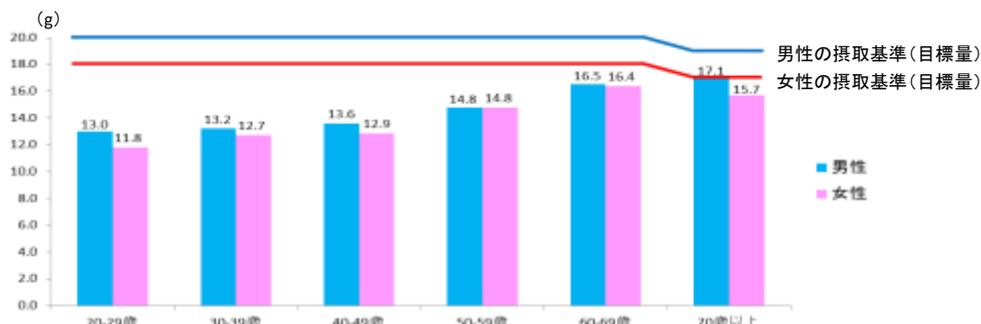
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/dl/16.pdf>

※左グラフ(円グラフ)は「人口統計」(総務省)に基づき算出

### 男女とも20歳以上全年代で食物繊維が不足

「日本人の食事摂取基準(2015年版)」(厚生労働省)によると、食物繊維の目標量は18歳以上69歳以下で男性20g以上、女性18g以上とされています。しかし、男性、女性とも、20歳以上の全年代で食物繊維の摂取量がこれを満たしていません。特に、20~59歳まででその傾向が顕著で、男性で5~7g、女性で3~6gも不足しています。

#### ■食物繊維の摂取量



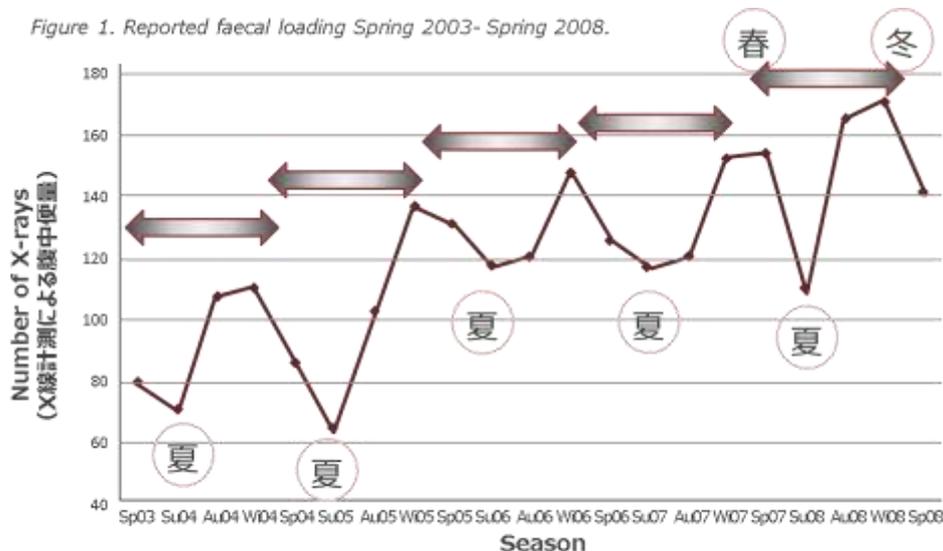
グラフ: 厚生労働省「平成26年 国民健康・栄養調査」より作成

<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000106405.html>

## 便秘がちな人、特に冬は要注意！

便秘の原因は、一般的に、食物繊維不足の他にも、毎回の食事量が少ないこと、あるいは環境の変化やストレスで腸が痙攣したり、運動不足などで腸の蠕動(ぜんどう)運動がうまく起こらないことなどがあげられます。特に、冬は寒さで腸の蠕動運動が鈍り、便秘になりやすいといわれていますので、便秘がちな人は注意が必要です。

### ■冬になると増える便秘



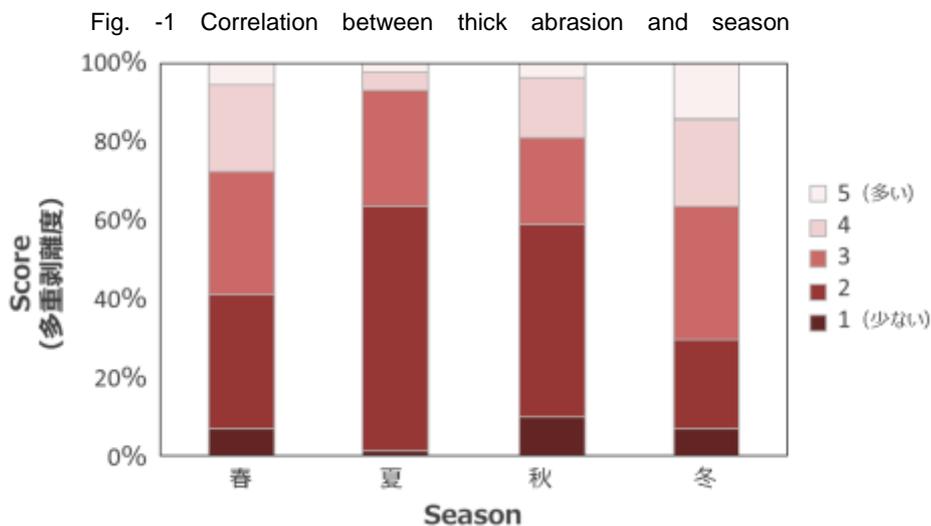
Key: sp=spring, su=summer, au=autumn, wi=winter.  
Radiograph numbers sourced through Royal North Shore Hospital, Sydney

\* 出典: Australian and New Zealand Continence Journal, 16, 22-23, 2010.

## 肌のターンオーバーと季節の関係

肌質について、21歳から59歳までの女性130名を対象として行われた研究では、「多重剥離は夏、秋に少なく、春、冬に多い」という明瞭な傾向がみられました。冬は、肌のケアもより一層入念に行う必要がありそうです。

### ■春・冬になると悪化するとされるターンオーバー



\* 出典:「角質と細胞形態と肌質との関連性について」(ポーラ化成工業株式会社開発研究所、安全性分析センター)  
J.Soc.Cosmet.Chem.Japan. Vol.33, No.3 1999

## アーモンドを摂取することの意義、期待される健康機能

東洋大学食環境科学部 健康栄養学科 ライフイノベーション研究所 所長  
国立大学法人お茶の水女子大学 名誉教授 客員教授 近藤和雄

### アーモンドは良質な脂質の摂取源

種実類はもともと、人間が必用とする炭水化物、タンパク質と並ぶ三大栄養素の一つである脂質の摂取源として食べられていました。その種実類の一種であるアーモンドも同様に、機能性を期待するというより、おいしくてしかも脂質が摂れるから食べていて、あるとき調べてみたら、オレイン酸などの良質な脂質が多く、しかも、ビタミンやミネラル、食物繊維といった体に良い成分が含まれていたと考えるのが自然です。

### 注目度の高いオレイン酸を多く含むアーモンド

脂質は、肉類などの動物性脂質に多く含まれる飽和脂肪酸と、種実類や魚に含まれる不飽和脂肪酸があります。さらに、不飽和脂肪酸は、種実類に多く含まれる一価不飽和脂肪酸と魚に多く含まれる多価不飽和脂肪酸に大別されます。

不飽和脂肪酸は、一価にも多価にも、血中コレステロールの低下作用や血小板凝集抑制作用が期待でき、さらに、一価の方は多価に比べ、動脈硬化やがん、老化などの原因となる過酸化脂質ができにくいという利点があります。最近、アーモンドにも多く含まれる一価不飽和脂肪酸であるオレイン酸が注目されている理由はここにあります。

いずれにせよ、脂質だからといって無意味に退けるのではなく、体に必要な栄養素だから、より良質なものを摂るよう心がけるのが望ましいことです。また、脂質が不足すると肌はカサカサになりますので、美容面を考えても適切な摂取は望ましいといえましょう。

### その抗酸化能にも注目

もともとチョコレートの健康機能に興味があって研究をしていました。チョコレートになぜ、あれほどの抗酸化機能が期待できるかというと、原料となるカカオ豆の皮の部分に抗酸化物質が多く含まれていて、それをすりつぶしたものを原料として作っているからです。植物学的にいうと、種子は鳥などに食べられないよう、皮や豆そのものに苦味成分のひとつであるポリフェノールを含んでいます。同じように薄皮をまとったアーモンドも抗酸化能が強いのではないかと考え、調べてみたところ、実際にその通りの結果が得られました。

摂取した抗酸化物質は、約2～3時間で代謝されて体からなくなるといわれています。例えば、朝7時に摂ったとすると、以降、10時、お昼、午後3時、夕方6時というように、こまめに摂る必要があります。ほっと一息つくタイミングで、おやつにアーモンドを食べて抗酸化物質を補うというのも理にかなっていることです。

### 体に良い多様な成分が含まれることがアーモンドの魅力

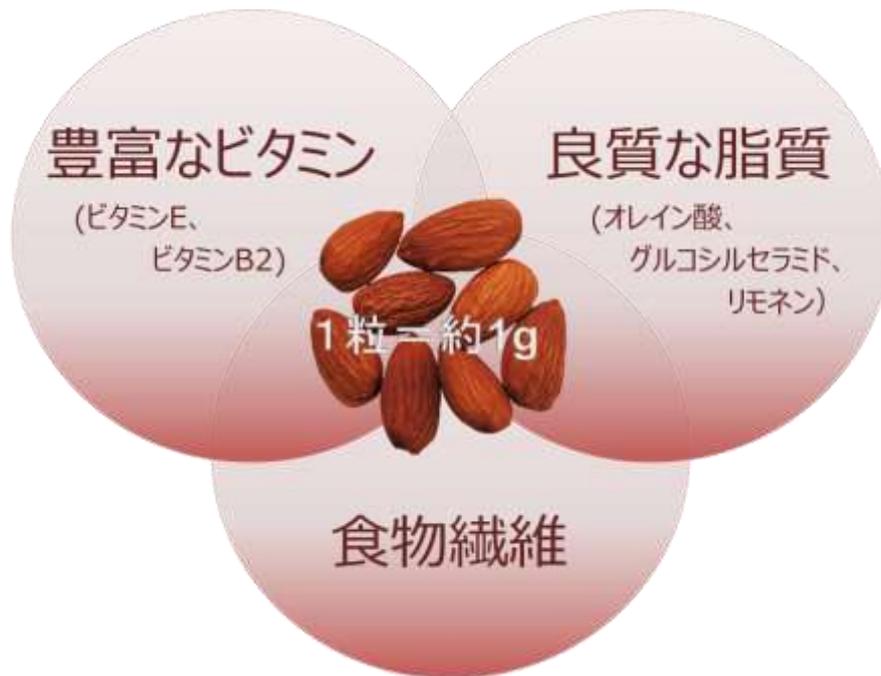
アーモンドの魅力は、抗酸化作用をはじめとした、体に良い機能が期待できるオレイン酸やビタミンやミネラル、食物繊維といった、多様な成分を一粒に凝集して含んでいることです。ある食材から体に良いさまざまな成分を、しかも手軽に摂るということ、実は、本来、簡単なことではありません。いつでもどこでも食べられて、成分のバランスが良いものは、それほど多くないのです。



東洋大学 食環境科学部 健康栄養学科  
教授 医学博士  
ライフイノベーション研究所 所長  
お茶の水女子大学 名誉教授 客員教授  
**近藤和雄**

昭和56年東京慈恵会医科大学卒。昭和61年11月ベイカー医学研究所(豪)訪問研究員(～63年3月)、平成4年国立健康・栄養研究所臨床栄養部臨床栄養指導室長、平成11年お茶の水女子大学生活環境研究センター教授、平成11年同センター長、平成19年お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科教授などを経て平成27年より現職。平成6年1994年食品産業技術功労賞【特別賞】を「赤ワインが動脈硬化を防ぐ」を科学的に証明で受賞。日本栄養・食糧学会理事・前会長、日本老年医学会認定医、日本機能性食品医学会理事などを務める。

■参考: 体に良い多様な成分を含むアーモンド

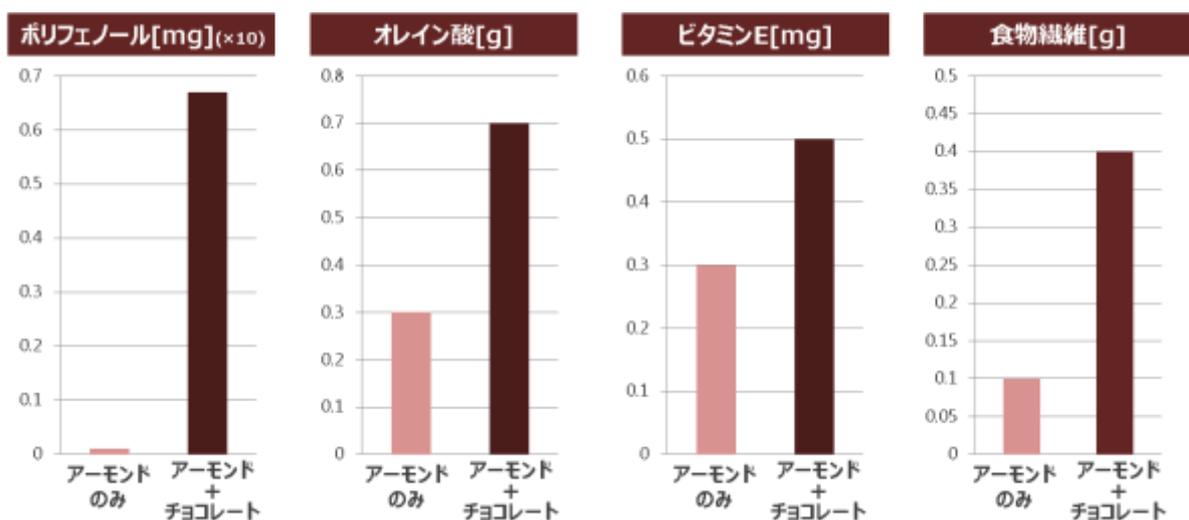


成分の“ダブル効果”が期待できるアーモンド入りチョコレート

日本人にとって馴染みが深いアーモンドの食べ方のひとつとして、アーモンド入りチョコレートがあげられます。チョコレートにもアーモンドにも、ともに良質な脂質や抗酸化物質や食物繊維が含まれていますので、アーモンド入りチョコレートには、双方の成分の働きが見込める“ダブル効果”が期待できるのです。

■参考: アーモンド1粒とアーモンド入りチョコレート1粒の成分比較

アーモンド入りチョコレートとして食べる方が、体に良い栄養成分が多く摂れる“ダブル効果”が期待できることがわかる。



※ポリフェノールの含有量は、既存の論文\*や自社分析値をもとに(株)明治が算出。それ以外の成分の含有量については、アメリカ合衆国農務省発表のデータや製品分析値をもとに(株)明治が算出。

\*Polyphenol content and antioxidant activity of California almonds depend on cultivar and harvest year, Bolling et al., Food Chem. 2010 October 1; 122(3): 819-825.

## カラダの内側から肌質を改善するという発想は重要

emi スキンクリニック松濤 院長 中崎恵美

### 皮膚は体を守る重要な臓器

皮膚は、深部から表面に向かって、皮下組織、真皮、表皮で構成され、表皮は、内側から基底層、有棘層(ゆうきよくそう)、顆粒層、角層の4層で構成されています。

基底層は皮膚細胞を作りだすところで、有棘層は4層の中で一番厚みがあり、細胞内でケラチン(角質)が作られるのも、紫外線をブロックするのも有棘層の役割です。顆粒層ではケラチン繊維や天然保湿因子などが作られます。そして、外界と接する角層は、細菌や有害物質の侵入をブロックしたり、乾燥を防いだりすることでカラダを守っています。このように、皮膚は体にとって重要な臓器で、その中でも表皮の果たす役割は大きいのです。

### ターンオーバーの周期は約28日

この基底層で作られた細胞が、徐々に表面に上がっていき、剥がれ落ちるまでの一連の新陳代謝をターンオーバーといいます。基底層から有棘層を経て顆粒層まで上がるのに約14日、そこで細胞から核が抜けて角層となり、剥がれ落ちるまでに約14日かかるため、ターンオーバーは基本的に28日周期といわれています。

### ターンオーバーが乱れる原因はさまざま

ターンオーバーが乱れた状態というのは、この周期が短くなったり、逆に長くなったりすることを指します。

日焼けや肌荒れ、アトピーやアレルギーなどで肌に炎症が起こると、ターンオーバーの周期が短くなり、皮膚がどんどん剥がれ落ちていってしまいます。こうなると、しっかりとした細胞が作られなくなり、保湿機能やバリア機能が脆弱になってしまいます。

一方、ターンオーバーの周期が長くなる原因は、自律神経やホルモンバランスの乱れなどが考えられますが、最も影響が大きいのは加齢です。それによって肌の新陳代謝が遅くなると、角層が交通渋滞を起して厚くなり、皮膚がゴワゴワして、滑らかさがなくなってきます。古い角質が肌に留まる時間が長くなるため、くすみやシミの原因となり、さらに、毛穴や汗腺をつまらせることにもなりかねません。

### 女性は肌が荒れやすい

男性と違って女性は化粧をするため、メイクをする際も落とす際も肌をこすり、皮膚を痛めつけています。女性特有のシミの一種である肝斑(かんぱん)は、ホルモンや紫外線なども関係していますが、こすることが大きな原因のひとつといわれています。



emi スキンクリニック松濤  
院長

#### 中崎恵美

2000年埼玉医科大学卒業、2000年東京医科大学皮膚科入局、2006年都内、埼玉の皮膚科、大手美容皮膚科にて勤務、2012年勤務と平行して北里東洋医学研究所病院にて漢方研修、2016年emi スキンクリニック松濤開院。日本皮膚科学会皮膚科専門医、日本レーザー学会認定医。日本皮膚科学会、日本美容皮膚科学会、日本東洋医学会、日本レーザー医学会などに所属。漢方を取り入れて、西洋医学、東洋医学、美容医療を組み合わせ、患者一人一人にあった医療、サービスを提供。

## 抗酸化物質の摂取がカギ

ターンオーバーの周期を整えるには、なるべく紫外線を避け、スキンケアでしっかりと保湿し、メイクや洗顔時にこすり過ぎないようにすること。血流をよくして栄養を行き渡らせたり、睡眠を十分にとったりすることも重要です。

食品に含まれる栄養素については、ビタミンAが古い角質を剥がすのを助け、ビタミンB6が代謝を促進させ、ビタミンCにはコラーゲンの産生を促す作用とともに抗酸化作用も期待でき、さらに、ビタミンEには血流の改善と抗酸化作用がありますので、これらの栄養素を意識して摂取するようにすることも、ターンオーバーの周期を良好に保つポイントとなります。

特に、最近では若い人でも肌の老化を気にする人が多く、抗酸化作用のある食品や栄養素は、美容業界でもアンチエイジング業界でも、注目が集まっています。

## 「肌は内臓の鏡」だから便秘は大敵

便秘もまた、肌にとっては大敵です。便秘になると老廃物がスムーズに排出されず腸壁から吸収され、血流に乗って皮膚に到達します。それによって肌の正常な機能が妨げられてしまうのです。このようなことが、「肌は内臓の鏡」といわれる所以(ゆえん)です。

実際、肌の不調を訴える患者さんで便秘の人は多いため、診察の際は、はじめに体調や食生活とともに、便秘の状況について伺うようにしています。そして、便秘の方には便秘の改善を促す漢方薬を処方しています。

## 角層の肥厚が軽減されたことを示唆

今回、「アーモンド入りチョコレートの健康増進効果に関する探索研究」において、肌質(ターンオーバー)が改善されるという結果が出ました。被験者の年齢層が30代から60代ということは、加齢によってターンオーバーが遅くなっている可能性が考えられます。ターンオーバーが遅くなると角層が肥厚(ひこう)しますが、探索研究で皮膚の多重剥離(角層が折り重なって取れること)が減少したということは、ある程度ターンオーバーが早まり角層の肥厚が軽減されたことを示唆する結果といえるかもしれません。また、同時に便秘も改善されたということは、それが肌質の改善に寄与した可能性も考えられます。

## 今後の研究にも期待

探索研究で使用したアーモンド入りチョコレートのアーモンドは、ビタミンEと皮にポリフェノールを含んでいます。また、チョコレート自体も食物繊維とカカオポリフェノールを豊富に含むカカオ豆を原料としています。このような食品は、手軽に入手できて、おやつとして食べやすいので、適量であれば肌や健康のためにお薦めできるもののひとつといえましょう。

いずれにせよ、肌の健康を考えると、カラダの内側から改善していくという発想はとても重要です。今回のように食品で一定の効果が確認されたということには意義があると思います。この探索研究をきっかけとして、今後、さらに研究が進んでいくことを期待しています。