



萬寿企業株式会社 SDGsの取り組み 南伊豆産ストロベリーグアバの取組

ジャム・ビネガーの製造、販売

ビールの原料として



生食の販売



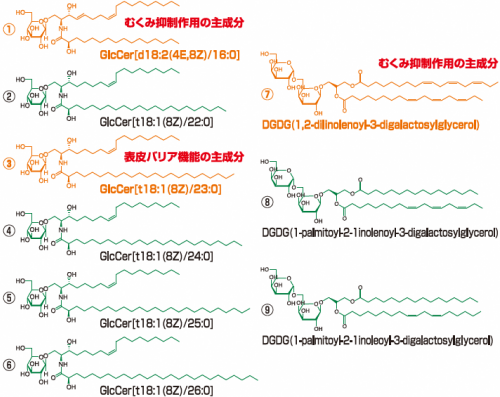
ふるさと納税
返礼品



MANJYU8727

6. ストロベリーアバエキスのバリア機能成分

ストロベリーアバエキスから6種類のグルコシセラミド(GlcCer)と3種類のDGDGが単離できました。GlcCerの主成分は①GlcCer[18:1(8Z)/25:0]で、3種のDGDGは等量ずつ含まれています。



8. むくみの抑制作用(血管バリア機能)の主成分

毛細血管から末梢組織への血液成分の透過、漏出は水分貯留を引き起こし、むくみの原因になります。そこで血管内皮細胞のHUVEC細胞で血管壁を模したレイヤーを構築し、その血管透過性に及ぼすGlcCerとDGDGの影響を調べました。その結果、①GlcCer[18:2(4E,8Z)/16:0]と⑦DGDGのみが血管透過性を低下させました。この結果より、ストロベリーアバエキス中のアデニン以外の脂溶性成分がむくみの改善に寄与することが明らかになりました。

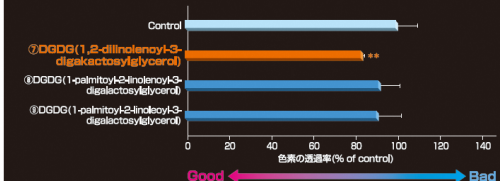
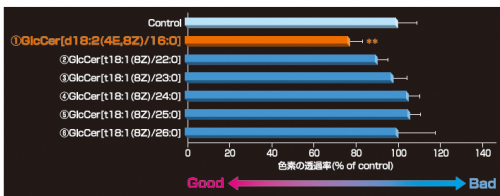


図6. ストロベリーアバエキス由来GlcCerおよびDGDGのむくみ抑制作用。透過性はHUVEC細胞に透過した色素の細胞間隙の透過率を示した。各カラムは平均値±標準偏差(n=3-4)を示した。*p<0.05, **p<0.01。

| | |
|------------------------------------|--|
| 製品情報 / 食品用途: ストロベリーアバエキス-P (水溶性粉末) | |
| 名称 | フェムベリー™P (ストロベリーアバエキス-P) |
| 性状 | 淡黄色から黄褐色の粉末 |
| アデニン | 5μg/g以上 |
| グルコシセラミド | 50μg/g以上 |
| 推奨摂取量 | 100mg/日 |
| 食品表示例 | 澱粉分解物、ストロベリーA抽出物/グリセリン脂肪酸エステル、発酵二酸化ケイ素 |
| 安全性 | (1) 残留農薬: 全項目(504項目)において基準値以下、 (2) 急性毒性: 2.000mg/kg以下、(3) Ames test: 陰性 |
| 保管方法 | 常温、直射日光を避け、密封状態で保管する。 |
| 食品表示については、 | 所轄の保健所および地方農政局にご確認ください。 |

※本資料の無断複製、及び流用は、著作権法上の例外を除き、禁じられています。 ※本資料に記載された内容は都合により変更させていただきますことがあります。

7. 表皮バリア機能の主成分

ストロベリーアバエキスの表皮バリア機能をヒト表皮三次元培養モデルで評価しました。経皮水分蒸散量(TEWL)の変化を測定した結果、③GlcCer[18:1(8Z)/23:0]にのみ有意な低下作用が認められました。一方、DGDGには低下作用は認められませんでした。この結果より、ストロベリーアバエキスの表皮バリア機能を担う成分は③GlcCer[18:1(8Z)/23:0]であることが分かりました。また、ストロベリーアバエキス自体にも有意なTEWL低下作用が認められました。

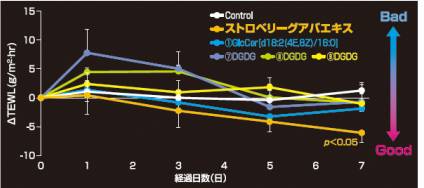
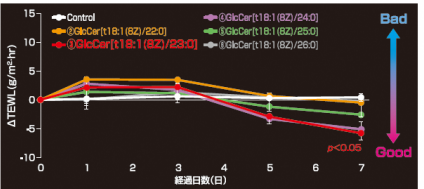


図5. ストロベリーアバエキス由来GlcCer, DGDGおよびストロベリーアバエキスのTEWLに及ぼす作用。各値は平均値±標準偏差(n=3-4)を示した。

9. ヒト試験によるむくみの改善作用

社内ボランティア13名で試験を実施しました。ストロベリーアバエキスP(100mg)含有カプセルまたはプラセボカプセル摂取6時間後の両脚の水分貯留量合いを摂取前と比較しました。測定には体組成計(InBody S10)を用い、指標には細胞外に漏出した水分(ECW)の全水分量に対する比率ECW/TBW(細胞外水分量/体内総水分量)の変化量を用いました。試験の結果、プラセボ群のECW/TBWは上昇したのに対し、ストロベリーアバエキス摂取後の値はマイナスに転じました。この結果より、ストロベリーアバエキスは、脚の水分貯留を改善することでむくみを改善する作用があることが分かりました。

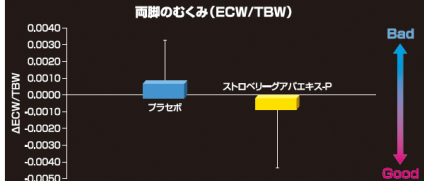


図7. ストロベリーアバエキスP摂取による両脚のむくみ改善作用。各カラムは平均値±標準偏差(n=13)を示した。

※詳しくはホームページより詳細データを記載したリーフレットをご覧ください。
URL: <https://www.oryza.co.jp/>

Oryza オリザ油化株式会社

本社
〒493-8001 愛知県一宮市北方町泊田1番地
TEL(0586)86-5141(代表) FAX(0586)86-6191
URL: <https://www.oryza.co.jp/> E-mail: info@oryza.co.jp

東京営業所
〒101-0041
東京都千代田区神田須田町1-5 ディアマンビル5F
TEL(03)5209-9150 FAX(03)5209-9151
E-mail: tokyo@oryza.co.jp

品質認証: Aish Quality, GMP, JHFS

活性成分アデニンが血小板の凝集を抑制、血流を改善します。
むくみや冷え性の方に! 南国由来のフルーツエキス

フェムベリー™ FemBerry®

ストロベリーアバエキス

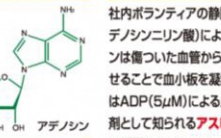


ストロベリーアバ(アバ)の果実

むくみや冷え性の改善素材として、これまで辛味成分による血管拡張作用や末梢血管の拡張を期待した血流改善素材が流通しております。しかし、**血液の流動性**に影響を及ぼす**血小板に焦点**をあてた素材はこれまでほとんど流通していませんでした。オリザ油化株式会社では、近畿大学薬学総合研究所と共同で、**国産ストロベリーアバ**の成分研究を行った結果、水溶性成分の中に**血小板凝集抑制作用**や**血管拡張作用**を有する**アデニン**が含まれていることを発見しました。さらに脂溶性成分では米由来とは異なる構造の**グルコシセラミド(GlcCer)**と**ジガラクトシルジアシルグリセロール(DGDG)**が含まれていることを見出しました。ストロベリーアバは、キバナシロウ(黄善石榴)とも呼ばれるフトモ科Psidium littoraleの果実です。商業規模で栽培されているのは唯一南イロの限定された地域のみです。生食の他、ジャムや果実酢、地ビールに使用されてきましたが、機能性に関する研究はこれまでほとんど行われてきませんでした。このたび、当社ではストロベリーアバエキスに血小板凝集抑制作用やバリア機能を具し、7年に渡る研究を経て商品化することに成功しました。フェムベリー™は**冷え性やむくみの改善**、**脳梗塞のリスク低減**、また**美容では保溼作用**を目的にお使いいただけます。

1. アデニンのとは

アデニンはATP(エネルギー物質)の代謝物として体内に存在している成分です。その作用は多岐にわたる。**血管拡張作用** [1] や**血小板凝集抑制作用** [2] の他にも、**カフェイン**に拮抗する**鎮痛剤**物質 [3] であることや**育毛成分** [4] としても知られています。



3. アデニンの血小板凝集抑制作用機序

様々な要因によって血小板内の反応があり、①コラーゲンによるトロンボキサン(TX)A₂合成や、②ADPによるサイクリックAMP(cAMP)の低下によりCa²⁺濃度が上昇し、血小板凝集が引き起こされます。これらの凝集反応に対して、アデニンはcAMPの上昇を促進し、Ca²⁺濃度の上昇を抑制することにより連鎖的に進む血小板の凝集反応を抑制します。

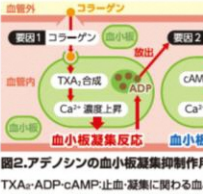


図2. アデニンの血小板凝集抑制作用機序。TXA₂=ADP-cAMP-止血-血管に關する血小板内の因子。

4. ストロベリーアバエキスの摂取による血小板凝集抑制作用

ストロベリーアバエキスP(SGE)摂取によるヒトに対する血小板凝集抑制作用を調べました。プラセボカプセルまたはSGE(100mg)含有カプセルを社内ボランティアに摂取してもらい、1時間後に血液を採取し、コラーゲンによる血小板凝集能を調べました。試験は同一試験者で1週間のウォッシュアウト期間を設けて実施しました。試験の結果、SGE(100mg)はコラーゲンによる血小板の凝集を有意に抑制しました(図3)。この結果から、ストロベリーアバエキス摂取による**血小板凝集抑制作用**が証明されました。

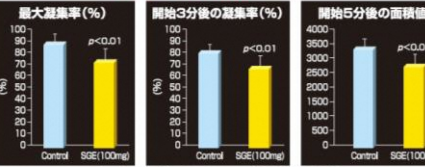


図3. ストロベリーアバエキス単回摂取による血小板凝集抑制作用。各値は平均値±標準偏差(SD)を示した(n=6)最大凝集率、測定時間内の最大凝集率

2. アデニンの血小板凝集抑制作用

社内ボランティアの静脈血から血小板分離を調整し、コラーゲンやADP(アデニンニリン酸)による血小板凝集に及ぼす作用を検討しました。コラーゲンは傷ついた血管から放出され、血小板から血小板凝集物質ADPを放出させることで血小板を凝集させます。試験の結果、コラーゲン(2μg/mL)またはADP(5μM)による血小板の凝集に対して、アデニンは血小板凝集抑制剤として知られる**アスピリン**より強い**血小板凝集抑制作用**を示しました。この結果から、ストロベリーアバ(アバ)エキスは従来の血流改善素材が持たない作用機序を持つ**血小板凝集抑制作用**であることが明らかになりました。

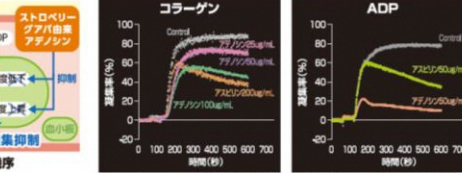


図1. コラーゲンおよびADP誘発血小板凝集に対するアデニンの抑制作用

5. ストロベリーアバエキスの体温回復促進作用

ストロベリーアバエキスP(SGE)100mg摂取による冷え性改善作用を社内ボランティアで調べました。最初にプラセボカプセルを摂取し、30分後に4℃の水に手指を1分つけてもらった直後から皮膚表面温度の変化をサーモグラフィーで調べました。次にSGEカプセルを摂取し、同様の方法でサーモグラフィーによる測定を行いました。その結果、特に被験者Bの画像に示すようにSGE摂取後に皮膚表面温度の回復促進が見られました。各色破線部分を比較するとSGE摂取時暖色に変化しています。この結果より、ストロベリーアバ(アバ)エキス摂取による**冷え性の改善作用**が期待できます。

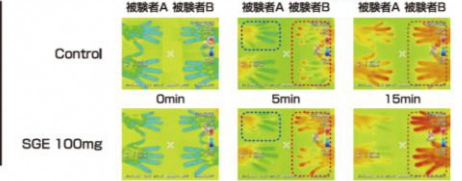


図4. ストロベリーアバ(アバ)エキス単回摂取による低温負荷からの皮膚表面温度の回復促進作用

ストロベリーグアバを活用した地域活性化への取り組みのご紹介 南伊豆産の果実で作るジャムやビネガーを販売

萬寿企業株式会社（本社・東京都港区、代表取締役社長・栗田栄次）は、静岡県南伊豆町にてストロベリーグアバ、イエローストロベリーグアバの栽培を行い、果実を加工したジャムやビネガーの販売を通じた地域の活性化に取り組んでいます。

ストロベリーグアバはイチゴの芳香と甘み、イエローストロベリーグアバは酸味と甘みを感じられるブラジル原産のフルーツであり、日本では鉢植え栽培可能な植物として親しまれています。

味はもちろんのこと、グアバのジャムという物珍しさから徐々に販売量が増え、現在は南伊豆町の「ふるさと納税返礼品」として扱っていただけるまでになりました。

栽培から製造まで一貫して南伊豆町で行っており、地元の特産品としてPRしたことや観光に訪れた人による購入が伸びています。また、ストロベリーグアバ、イエローストロベリーグアバはビタミンCやカリウムといった健康・美容に作用する成分が他の果物と比較して多く含まれており、この点を訴求することで地元での一定のファン獲得にもつなげました。

♪ストロベリーグアバおよびイエローストロベリーグアバによる期待できる効果♪

○美白・ハリツヤアップなどの美容効果・・ビタミンC含有量がレモンの2倍以上

○生活習慣病の予防・・ポリフェノール含有量が赤ワインの1.5倍

○整腸効果・・食物繊維が多く含まれている

そして、昨年からオリザ油株式会社さまより原材料として果実の引き合いを頂き、**血流改善による冷え性解消、むくみ改善とバリア機能促進作用**をもつ健康補助食品としてフェムベリーが製品化されました。

今後は、自社製品の更なる拡販、原材料として出荷するための増産体制の構築を進めてまいります。



ストベリーグアバビネガー
イエローストベリーグアバビネガー

ビネガーに使用するストベリーグアバとイエローストベリーグアバは、皮ごと使用。包丁で色の悪い部分やヘタの部分などを取り除くなど丁寧に下加工をしています。また、種のまわりについて実も残さず使用するため、裏ごしも丁寧に行い、種はミキサーで砕いたあと、慎重に除去します。原料のグアバの糖度によって加える砂糖の種類や量をその都度調整するなど、こだわりがたっぷりです。伊豆の国市天野で生産された、甘さが強く渋みが少なく、かつては昭和天皇に献上されていた“天野柿”を合わせた、上品な味わいのビネガーを楽しめます。



※自社製品※
ストベリーグアバジャム
イエローストベリーグアバジャム

ジャムは、『ストベリーグアバジャム』と『イエローストベリーグアバジャム』に特化した、専用の作業場で製造されています。そうすることで別の食材の混入を防ぎ、食物アレルギーの方へのリスクを排除します。また熱伝導率の高い銅鍋を使用し、グアバ本来の風味を損ねることなく、鮮やかな発色のよいジャムを製造することにこだわっています。完全手作りで、グラニュー糖以外の添加物を使用していません。安心安全、高品質なジャムとなっています。

