

JASMELINDO

Japan Association of Melinjo Indonesia



JASMELINDOのロゴマークはメリンジョの実をデザインしたもので、生まれたばかりの青い実から熟した赤い実、茶色の種とメリンジョの実の成長を表しています。メリンジョの栽培は木を育てて実を収穫できるため、農業の振興ばかりでなく森林の保護と再生につながる可能性があります。JASMELINDOでは、メリンジョを象徴するマークを単なるマークとしてではなく、エコ商品の開発・販売をはじめ、インドネシアの農民の支援や森林を守る活動の支援のためのシンボルとして育てていきたいと考えています。このメリンジョ・マークを商品につけていただき、収益の一部をインドネシアでの支援活動に生かせるようにご協力をお願いしています。

www.melinjo.net

JASMELINDOはメリンジョでインドネシアの農業支援と森を守る活動をしているNPO法人です。

melinjo resveratrol メリンジョ・レスベラトロール 2

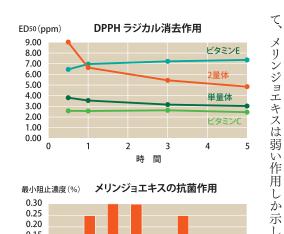
マイ (Ciremai) 山 (307 が覚めます 前の4時過ぎに

きることを示唆しています。 して抗酸化能を十分発揮で

抗菌作用と抗酸化作用について

性菌の大腸菌、 阻止(最小阻止濃度) ス菌や食品の品質を悪化させるグラム陰 に比べて腸内細菌の善玉菌であるビフィズ であるウェルシュ菌に対しては増殖を強く 性枯草菌や乳酸菌、 食品の腐敗菌であるグラム陽性菌の耐熱 を調べてみました。 清酒酵母や青カビに対し メリンジョエキスは、 腸内細菌の悪玉菌 レスベラトロ しました。 それら ル

ませんでした。 体は代表とした食品微生物のすべてに対 構成成分であるレスベラトロー せんでした。 清酒酵母に対しても弱い作用 大腸菌や青カビに作用がなく して強い作用を示しましたが そこで、 上に有用と考えられます。 メリンジョ・レスベラトロール 以上のことから、 単量体は 枯草菌や



ミンCやEが食物の消化過程で酸化され

レスベラトロールを摂取したときは、

ではなく持続的に徐々に使っていくこと カル消去能力を一気に使い切ってしまうの ミンCやEでは不変ないし増加傾向がみ も低下傾向を示しているのに比べてビタ

この違いは、

二量体がラジ

二量体では時間の経過と共に濃度が30分 ビタミンCとビタミンEを使用しました。

個の半分近くまで低下.

-しており、

る単量体と二量体の濃度を指標

E D

にして測定しました。

陽性対照には

ラジカル(酸化活性種)の半分を消去す

抗酸化作用を調べるために、

P H

の作用について詳しく述べたいと思います。

述べました。

本号では、

単量体と二量体

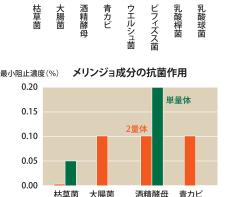
単量体にはない作用を持っていることを

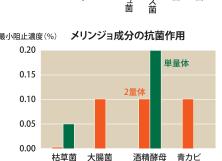
にはレスベラトロール単量体と二量体

が含まれており、

二量体は

て減少しやすいのに対して減少が少なく





0.30 0.25

0.20 0.15 0.10 0.05

0.00



カレドック 西ジャワ州に伝わる、ピーナッツソースを使う野菜サラダ

ソト ベタウィ ジャカルタに昔から伝わる、クリーミーなビーフスープ

ウンピンのある風景 ウンピンのある風景 白いご飯が たちはお米と同様 ともこ食べていて、おと同様



白いご飯だけでなく、ココナッツミルク白いご飯だけでなく、ココナッツミルクらいたり、いろいろなお米の調理方法がお米と同様に好まれている食品が、ウお米と同様に好まれている食品が、ウお米と同様に好まれている食品が、ウお米と同様に好まれている食品が、ウお米と同様に好まれている食品が、ウは、でで、おやつとしてだけでなくご飯とていて、おやつとしてだけでなくご飯とていて、おやつとしてだけでなくご飯とないで、おやつとしてだけでなく、ココナッツミルク



ナシ ラメス ご飯や鶏肉の唐揚げ、野菜を一皿に盛りつけ、 サンバルやケチャップ・マニスをつけていただく

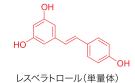


スプ ブントゥット インドネシアの伝統的なオックステール・スープ。 牛の尾の肉を使うので、コラーゲンたっぷり

レスベラトロール単量体の作用

膨大な論文があるが、その集約として 以下の作用を列記します。

- サーチュイン活性化に関与 (カロリー制限と同じ効果)
- インスリン抵抗性改善(感受性亢進)
- 血糖値低下(抗糖尿病)
- LDLの低下
- 中性脂肪值低下
- 脂肪肝抑制
- ▼ミロイド β タンパクの沈着抑制
- 脳血流亢進(脳機能改善)
- 骨粗鬆症抑制
- 血管内皮細胞老化抑制 (動脈硬化症抑制,心血管疾患抑制, 炎症性疾患抑制)
- 血圧低下
- 癌抑制
- 白内障抑制
- 網膜血管新生抑制 (黄斑変性抑制)
- 腎障害抑制
- 運動能改善
- 寿命延長



金) 食品 ● 血管

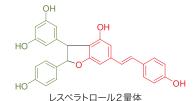
(ホソダSHCで実施した試験;癌細胞増殖抑制: Biolog. Pharm. Bull. 2006, 29, 1490-2)

サーチュイン活性化への関与は現在解明中 であるが、次の作用は明らかです。

2量体で分かっている作用

 癌抑制
 (抗酸化作用 → 酸化ストレスによる遺伝子 DNA損傷を抑制;白血病細胞のアポトーシ 誘導による増殖抑制)

- 中性脂肪値低下(ホソダSHCの結果)
- 整腸作用(腸内細菌叢の改善が期待される)
- 免疫賦活作用 (金沢大薬での結果;報文掲載済み)
- 食品の日持ち向上(ホソダSHCの結果)
- 血管新生抑制 (武庫川大での結果;報文掲載済み)→ 癌抑制





加藤榮信先生

1947年福井県生まれ。大阪市立大学理学部卒業。大阪市立大学大学院理学研究科科学専攻修士課程修了。製薬会社研究所で新薬の研究開発に従事し、大阪市立大学にて理学博士の学位取得。製薬会社退社後、株式会社ホソダSHCに入社。2001年より技術顧問を務め、インドネシアでメリンジョの持つ機能性を見つけた。





●インタビュー

鈴木信孝先生

臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

されているメリンジョ茶やメリンジョ粉。 ついてお話を聞きました。 補完代替医療とメリンジョに 日本補完代替医療学会 積極的に取り組んでいる 機能性食品に詳しく、 機能性を持つ食品として メリンジョの種子を原料として加工 理事長の鈴木信孝先生に 新たな食品素材の開発にも 取り組みが始まっています。 食事やおやつに生かせないかという メリンジョ・レスベラトロールを含み、

保険適用外の新治療法も 伝統医学や民間療法をはじめ、 補完代替医療の分野は幅広くて、 含んでいます

ものですが、どういう医療なのですか? 補完代替医療という言葉は耳慣れない

CAM (Complementary & Alternative きています。 Medicine) と呼ばれ、共通用語になって 療と呼ぶ先生もいます。補完代替医療と が利用しているのですよ。世界でも 康にしようという取り組みです。統合医 て、それ以外の知恵を加えて、国民を健 いう分野では、日本でもかなり多くの人 基本的には西洋医学を基盤とし

たとえば、どのようなものが補完代替

鈴木 医療なのですか。 伝統医学や民間療法はもちろん、保 補完代替医療という分野は幅広く

> 険適用外の新治療法も含んでいます。 いったものですね。 ラピー、ビタミン療法、食事療法などと 食品や健康食品、 国医学、インド医学、 医薬療法や鍼灸、指圧、気功などの中 ハーブ療法、アロマセ 免疫療法、薬効

ずいぶん、いろいろなものがあるのです

のですよ。 されているものが増えているのも事実な にとっては受け入れ難いものもあります。 ものもあって、西洋医学を実践する医師 作用機構や有効性が科学的に証明 確かにこれらの中には非科学的な

ため、 前の良い状態になるように役立てていこ うというのが、我々の仕事です。食品は 明して、それを現代医学に役立てたい。 あるいは「食品」の機能性をきちんと証 利用しようとする人が多いのです。「食」 かというと、健康食品です。健康になる いわゆる未病や病気の予防、病気になる その中で何がいちばん利用されている 健康を維持するために健康食品を

> と考えています。 利用者が非常に多いので、補完代替医療 の中でも、最も重要な位置を占めている

用の道が拓けた。非常に期待がでもメリンジョ・レスベラトロール活 持てます メリンジョを粉にできたので、

貢献できそうですか? -メリンジョは、 補完代替医療の分野で

メリンジョ・レスベラトロールというのです 含まれるレスベラトロール類を総称して、 ることを見つけたわけです。メリンジョに けでなく、その二量体が多く含まれてい るのではないかと注目を集めていますが、 長寿遺伝子・サーチュインを活性化させ 成分を発見しました。レスベラトロールは にレスベラトロールというポリフェノールの メリンジョの種子にはレスベラトロールだ 加藤榮信先生が、メリンジョの中

生のメリンジョの実をスープに煮込んで食 インドネシアではチップスだけでなく、

こともできません。せっかくメリンジョ・ 持ってくることも、 動性条約で生のメリンジョの実を日本に ことでした。 本に持って来て利用できないのは残念な レスベラトロールが含まれているのに、日 インドネシアでは食べられても、 があるというデータもありますね。 人の寿命が、他の地域に比べて長い傾向 べています。 メリンジョを食べている地域の 日本で植えて育てる 生物移 しかし、

期待が持てるようになったし、 が拓けたということです。 もメリンジョ・レスベラトロール活用の道 るものになりました。 できたので機能性食品素材として非常に ものを食べることは難しいけれど、 ってくることができて、 ちんと精製し、粉の状態にして日本に持 でも、 現地で赤く熟した実の種子をき ようやく日本で メリンジョその 注目され 粉に

でしたか? メリンジョには、 どんな印象をお持 ち

る。

って料理を頼むと必ずウンピンが付いてく プスをほおばっているし、レストランに行 リンジョを油で揚げたウンピンというチッ

です。

べ続けられてきたという食経験があるの

安全性が高いというのは嬉しいこと

しかもおいしく食べながら、その食

メリンジョは、インドネシアで昔から食

注文しなくても出てくるというのは

んでいるメリンジョの実やチップスを見ま インドネシアに行ったときに、店頭に並

にも紹介したいですね。

紹介しました。国内だけでなく海外 知らない間に健康になってほしいと思 鈴木

ええ。メリンジョを使ったお菓子を

たくさんつくり、

おやつとして食べること

ンポジウム」

で、

メリンジョを紹介されて

金沢市で開催された

「機能性おやつシ

いましたね。

したし、子供たちも大好きだという。

鈴木 さっぱりわかりませんでしたよ(笑)。 メリンジョについては最初は何なの

ネシアの人々が大好きな食品なのだとわ

習慣的に食べられているものだし、

楽しい仕事ではないかと思っているのです

品の機能性を探るというのは、

なかなか

科学的にメリンジョのことが きちんとしたデータが揃い、

わかってきています



研究者や栄養士など約150人が集まった「機能性おやつシンポジウム in 金沢」

です (笑)。

になりました。ビールのつまみにも最高

っと苦みのあるチップスを食べて、

ファン

なかったのに、インドネシアに行ってちょ

೬

私自身、

メリンジョをつい最近まで知ら

うことは、安全性が高いことにつながるな、

かりましたね。子供たちが食べているとい

界中が注目しています。

メリンジョ・レスベラトロールについては、

作用するのではないかといわれていて世

りサーチュインの活性化です。

レスベラト

間接的に

良策なのではないでしょうか。

これで健康を維持できるようにするのが

科学的にメリンジョのことがわかってきて

関心を示してくださいますからね。 長寿に関する食品のお話をすると、

「長寿と健康」

への興味はいまに始まっ

います。現在すでにあるものですから、

レスベラトロールについては、やは

ルが直接働くのではなく、

れる理由は、

どんなところですか?

メリンジョ・レスベラトロールに注目さ

ないと恩恵にあずかれません。

これだけきちんとしたデー

タが揃い

のりが非常に長い。

我々がよほど長寿で

寿と健康」は、

かと思います。

名前で呼ばれますが、開発承認までの道 植物性医薬品、ボタニカルドラッグという

鈴 木

とくに、

団塊の世代の方には「長

興味のあるテーマではな 講演で、サーチュインや

医薬品として開発するには時間がかかり

もう一つはメリンジョは植物なので

品に育ってほしいものです。

メリンジョが、健康を支える機能

性 食

る食品素材だと考えています。

でしょうか。私自身は、研究しがいのあ ま日本に来たらたいへん喜んだのではない という有名な話がありますが、徐福がい 不老長寿の薬を探す旅に出て日本に来た でした。秦の始皇帝の命を受けた徐福が、 たことではなく、昔から大きな関心の的

ウンピンやメリンジョ茶、メリンジョ・ボールが並ぶ、 JASMELINDOの展示

さまざまな研究が進められていますね。

-医薬品への利用や期待はありますか?

SVERATROL

サーチュインの活性化という期待だけでな つけたという経緯があります。ですから、 もともとが抗酸化能力が強いものから見

メタボの予防に使えるのではないかと、

鈴 木

おそらく、

レスベラトロールの二量

将来医薬品になる可

能性は十分にあるかと思います。

体が精製されれば、

1981年防衛医科大学校卒業後、 金沢大学産科婦人科医局に入 局。1994年金沢大学医学系研究 科講師、2004年補完代替医療学 講座教授を経て、2007年より現 職。1999年からハルビン医科大 学客員教授を併任、2001年から 日本補完代替医療学会理事長 を務める。補完代替医療分野の なかでも、各種機能性食品群の

鈴木信孝先生

臨床研究が専門。医学博士。

8

7



来を育て、マンゴーを栽培してきました。 現在、畑にはマンゴーが235本あり、 して日本に行く前から農業を営んでいま したが、清水さんから教えていただいた したが、清水さんから教えていただいた ことを実践し、収穫を上げることができ るようになりました。

日本では肥料の大切さも学んできたので、NPK(チッ素・リン酸・カリ)オーりました。日本から資金援助を得て、インドネシアが土地と肥料、種を提供し、ンドネシアが土地と肥料、種を提供し、インドネシアが土地と肥料、種を提供し、インドネシアが土地と肥料、種を提供し、インドネシアが土地と肥料、種を提供し、イクトが行われていますが、有機肥料は私クトが行われていますが、インドラマユに1000本、マジャレンガに500本のマンゴーを植えて、育てています。

育てることにつながるインドネシアの農業者をメリンジョのプロジェクトは、

年でした。インドネシアの農業が日本とメリンジョの話を聞いたのは、2003

ています。

ています。

ています。

にいますます興味が持てるようになっも知り、ますます興味が持てるようになっも知り、ますます興味が持てるようになっるがりを持てる事業であることが、お

は高い値が付きます。的なものなのですが、国際間の取引きでめなりですが、国際間の取引きでは一般

ジョは農業者を育てることにつながり、リンジョを栽培し収穫しています。メリンASMELINDOのメンバーとしてメ私が会長を務めるKTNAのメンバーが、



西ジャワ州の中山間部の町・マジャレンガの水田耕作。 牛の働きが欠かせない。

るのではないかと期待しています。ジョは、インドネシアのダイアモンドになな食品になる可能性があります。メリンインドネシアの伝統的な食品から国際的インドネシアの伝統的な食品から国際的

があり、 ことが、 には欠かせません。 理し、子どもたちにも教育を受けさせる 財産です。 活のために農地を売る者も出てきていま の家族がメンバーです。 いまでも貧しい農家がたくさんあり、 在は2400万人の農業者と漁業者、 してほしいと願っています。 人たちが農業者として育ち、 KTNAは1991年に組織され、 しかし、 栽培などを学べる教育プログラム これからのインドネシアの農業 その中で農業の勉強をする若い 家族で協力しながら上手に管 田畑は農家にとって大切な KTNAには土壌や インドネシアには、 農業で成功 生

IKAMAJA:日本で農業研修を行う、KTNAによる若い世代への農業トレーニング。日本で研修を受けたIKAMAJAのメンバーは、インドネシアの農業の担い手として活躍している。

1988年から9カ月、農業研修生として日本で学ぶ。1990年西ジャワ州スメダンのTanjung Sari 農業大学卒業。インドラマユで米作とマンゴー栽培を営む農業者で、KTNA会長。2004年から2009年までHKTI協会(インドネシア農民組合)理事を務めた。

収穫を上げてきた日本で学んだことを実践し

私が初めて日本に行ったのは1988年でした。IKAMAJAの農業研修生りカ月間お世話になり、米作やイモの栽培、桃やブドウなどの果樹の栽培だけでなく、鶏の飼育も勉強しました。そのとまに精米や販売のプロセス、農協の組織についても教えてもらい、その体制に驚いたのを覚えています。

インドネシアに帰ってからは、 田んぼで

(インドネシア全国農業者・漁業者協会)会長

T N A

ィナルノ・タヒー

ルさん

株式会社 髙橋製粉所メリンジョ茶とメリンジョ粉を製造する



いくのではないかなった。気持ちは記憶に残るし気持ちは記憶に残るし

メリンジョのプロジェクトが 対リンジョのプロジェクトが 取り組み、メリンジョ茶と メリンジョ粉の 製造・販売をしている 株式会社 髙橋製粉所の社長
株式会社 髙橋製料所の社長
高橋英夫さんの
こ場を訪ねました。

思ったこともあった「メリンジョをもう 見たくない」と

理ができるので、県内はもとより全国に 時代につくったといわれ、 きた会社です。打豆は、 数年前でした。 ないか」という話が持ち込まれたのは、 橋さんに、「メリンジョ種子をお茶にでき さまざまな穀物の加工を手がけてきた髙 ファンが広がっている人気の食品素材です。 た大豆の栄養と旨味を逃すことなく調 ぐに使える便利な大豆の加工食品で、ま いて乾燥させたもの。10分ほど煮ればす 豆加工品の打豆(うちまめ)を製造して 打豆だけではなく米粉やきな粉など、 髙橋製粉所は、 福井県の伝統的な大 織田信長が戦国 大豆を薄く叩

「インドネシアに行ってメリンジョの種子にた」。



メリンジョ茶を煎るときは、片時もそばを離れることができない。 焦がさないようにしながら煎っていく。そのさじ加減がとても難しい。

の日々が続きました。ところが、すぐに厚い壁が立ちはだかります。インドネシアでは、メリンジョをお茶にして飲む習慣も文化もありません。見たことも飲んだこともないものをつくることになり、悪戦苦闘ないものをつくることになり、悪戦苦闘

「どのくらいの量で、どの温度帯で煎っていけば良いのかがわかるまでには、5年くらいかかったのかなあ。最初、コーヒーを焙煎するようにすればいいかと思ってつくってみたら真っ黒になって、飲んでみたら苦いだけだったり。いつまでたっても、おいしいお茶ができない。工場はメリンジョ特有のにおいがついて、いつまでも取れないし。二度とメリンジョを見たくないと何度か思いました」。

粉砕したメリンジョ種子を使うため、味を一定に保つための煎り方が難しく、試行錯誤を繰り返した後にようやく完成試行錯誤を繰り返した後にようやく完成が一度に保つための煎り方が難しく、

に炊き入れて食べてもいい。残ったものは、「お茶として入れ終わったものをごはん



メリンジョ・クッキング

メリンジョ・ボール

口の中でとろけるような食感のメリンジョ・ボールは、食べるとホッとすると同時に 元気がわいてくるようなお菓子。コーヒーや抹茶にもよく合います。



●材料(30~40個分)

メリンジョ粉100g 無塩バター80g てんさい糖40g アーモンドプードル40g 粉糖適宜

●進備

- ・無塩バターは1cm角に切り、冷やしておく。
- ・オーブンは、170°Cに温めておく。

●つくり方

- ①メリンジョ粉とてんさい糖、アーモンドプードルを フードプロセッサーにかけて、均一にする。
- ②①にバターを入れて、手でまとめられる状態に なるように混ぜる。
- ③生地を丸めて鉄板に並べ、170℃のオーブンで 15~20分焼成する。
- ④焼き上がったら、オーブンから出した状態で冷まし、 粉糖をまぶして出来上がり。

「焼きたての熱いメリンジョ・ボールは崩れやすいので、 さわらないようにしましょう|

製作: 畠山匡子

季刊 melinjo 2012夏号

平成24年7月20日発行

発行所 NPO法人 JASMELINDO 〒910-0019 福井市春山1丁目1-14 TEL.0776-22-4748 FAX.0776-21-2428 URL:http://www.melinjo.net E-mail:info@melinjo.net

企画·監修/ 株式会社 ライトスタッフ 有限会社 ワーキットワーク 編集/

季刊melinjo編集委員会

メリンジョ粉

メリンジョの木の実を粉末にしたもので、抗酸化作用 などがあるメリンジョ・レスベラトロールを含んでいるた め、苦みと独特の香りがあります。小麦粉や米粉、そ ば粉などと混ぜ合わせて使うことができ、肉や魚料理 にも利用できます。

●メリンジョ粉の特長

- 苦みと独特の香りは、 メリンジョ・レスベラトロールによるものです。
- ・グルテンはありません。
- ・お料理に少量混ぜ入れると味にコクと風味が生まれ、 おいしさを保持します。
- ・抗酸化作用が認められています。
- ・農薬検査(日本の検査機関)を実施しています。



メリンジョ茶には、メリンジョ・レ スベラトロールが含まれています。

形でも良いので、 甘くなって、

メリンジョ茶をおいしく

食べてもらいたいですね」。

議なことに一緒に炊きあげるとごはんが

おいしくなります。

どういう

ルの苦味があるけれど、

ったいないですからね。

メリンジョ茶

株式会社 髙橋製粉所 〒910-0843 福井県福井市西開発3丁目701番地 TEL: (0776) 54-5681 http://echizen-konaya.com/

りすることで、

インドネシアの農家の人

「日本でたくさんの人が飲んだり食べた

のものの味を引き出し一定の商品につく

上げるのは難しいのですよ。

だから、

髙橋英夫さん

煎るのも粉にするのもたいへんですが、

つながると思います。

それを考えると、

がメリンジョの木を大切にしていくことに

職人の技が必要だと自負してい

る方が楽です。

考え方は同じなので、

メリンジョ粉をつく つくり方としては

「粉を製造する過程は米粉やきな粉 誕生したばかりの食品素材です。

簡単なのですが、

単純な工程ほど素材そ

本国内でもほとんど市場に出回っていな シアではほとんど使われていません。日 ジョ製品であるメリンジョ粉も、

インドネ

髙橋さんがつくっているもう一つのメリン

味を引き出

な工程ほど素材の

方としては簡

定の商品につく

上げるのは難し

種を軽く炒ることで、香ばしいお 茶になりました。温かくても、冷た くしても、おいしくいただけます。 急須で入れる場合は、大さじ1の メリンジョ茶に250ccのお湯を注 ぎ、数分待ってからカップに注い でください。煮出す場合は、大さ じ1のメリンジョ茶を500ccの水 に入れ、数分煮立たせます。

メリンジョ茶もメリンジョ粉も

『おいし

待を寄せています。 興味を持ってくれるのではないかと、 でなく、 粉については、 化や伝統が伝われば、 してきた髙橋さん。メリンジョの持つ食文 開発にも力を入れています。 持ちは記憶に残るし ていきたいですね。 んでいくのではないかな」。 かったよ』と言ってもらえるように、つくっ 髙橋さんは食べ方の提案が必要だと考 メリンジョ粉を使った新たな商品 文化や歴史的な背景を伝え紹介 食べ方や調理の提案だけ 『おいしい』という気 それが食文化を育 日本の消費者も 打豆やきな 0

よって違います。 粒度にしていくのかは、 粉の粒度は、 どんな料理に使うのか メリンジョ粉を何種類 これからの課 Ó 12