

日本SOD研究会報

発行元 日本SOD研究会 宮城
住 所 〒158-0094
東京都世田谷区
玉川1-15-2 B棟 2802
T E L. 03-5787-3498
<http://www.SOD-jpn.org/>

特集 第30回 日本ゴマ科学学会大会

ゴマが健康促進食品から 病気の予防食品 となる日が?

～食品学から疾患へのアプローチ～

糖尿病予防効果、動脈硬化予防効果、がん予防効果、認知症予防効果、抗老化効果などの研究に発展していく可能性

今年で30周年を迎えた「日本ゴマ科学学会大会」。食品学の分野から病気の予防学などの研究も盛んに行われるようになった今日、この学会の意義は計り知れないものがあります。今年も、会場を愛知県蒲郡市の竹本油脂株式会社さんの本社で行われました。創業290年、太白胡麻油などでお馴染みの老舗です。今回のテーマはゴマを巡る各界の現状と将来展望について、大学、企業、国の農研機関などから先生方が講演されました。そんななか、本誌は、愛知学院大学の 大澤俊彦先生の講演を中心に紹介していきます。

「機能性食品研究の現状と将来展望」

愛知学院大学 大澤 俊彦 教授

大澤先生は、この会報にも登場していただいている、食品学から病気を予防する機能性食品などを研究されている、その道の第一人者です。ゴマの抗酸化性を世界で初めて学術的に解明をしたり、最近では、チヨコレートの力カオに含まれるポリフェノールが、うつや認知症、アルツハイマーなどの脳にも効果的だという研究をされています。これらの研究には、浜松ホトニクスという光関連の電子部品や電子機器を製造販売している会社の技術を使って行われている

るとか。浜松ホトニクスというと、先ごろノーベル物理学賞を受賞された東京大学宇宙線研究所の梶田隆章教授が研究に使っていた「スーパーカミオカンデ」を作った会社として有名。梶田さんも、カミオカンデに感謝とスピーチされていたくらい、すごい技術。大澤先生はその技術のバックアップを受け、宇宙分子レベルの分析から食品の研究をされているわけです。

そんな大澤先生の講演を抜粋して紹介します。

病気は治療から予防へ

毎日の食生活が

最も重要になる

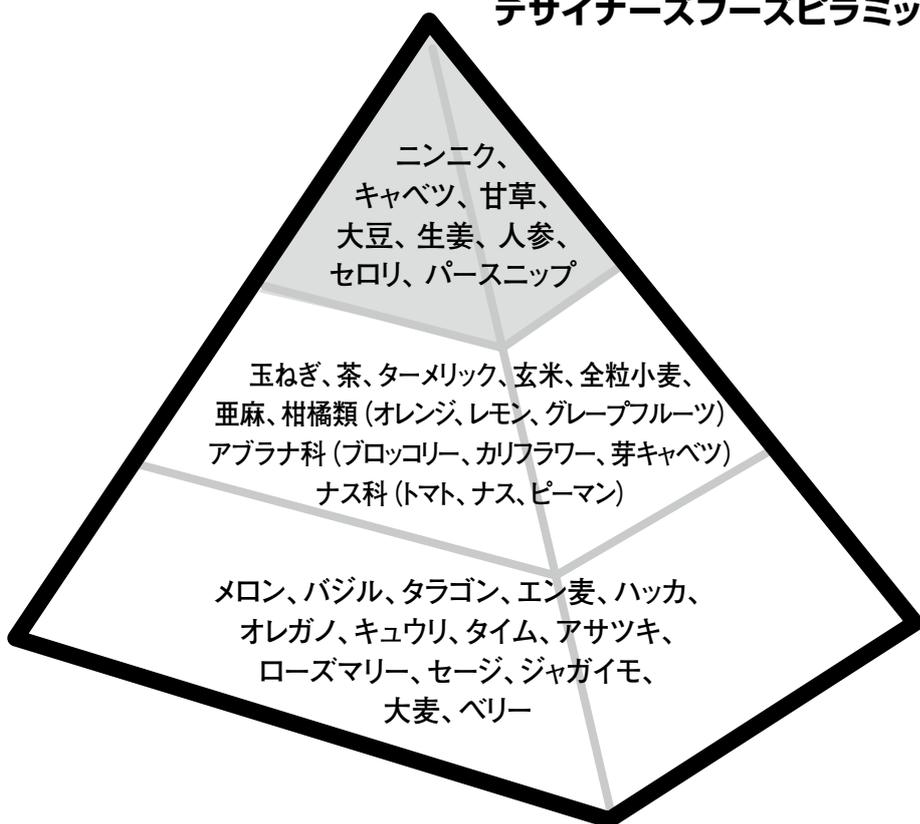
■ 私が今、大学でいちばん言いたいテーマは3本あります。臨床心理学士の養成、健康運動指導士の養成、管理栄養士の養成、この3本です。心、体、食という3本柱で健康を考えようというのが背景にございます。愛知学院大学というのは、宗教学がメインの大学で、曹洞宗なのです。曹洞宗の開祖、道元禅師は、世界遺産として注目されている和食のいちばん基本的な精進料理のバイブルとなる『典座教訓』を書かれています。750年も前の当時は、食に対する認識は低く、食べるということ、腹を満たすだけ、すべての作業の後回しにされていたことでした。ところが道元禅師は、まず、食べること、食があつて初めて健康があり、働けるのだと説いています。このことに私は非常に注目してきました。

超高齢化社会を迎え、今、特に求められているのは、認知症の発症を予防することです。「健康で長生き」が重要なキーワードとされ、従来の「病気の治療」から、今や時代は「治療から予防」へと移りつつあります。とりわけ生活習慣病は、ライフスタイル、なかでも日々の食生活が大きく影響していると考えられるため、毎日の食生活から病気を未然に防ぐことが期待されています。特に近年においては食生活の欧米化に伴うカロリーの過剰摂取、脂肪分、塩分の過剰摂取が脳梗塞、虚血性心疾患、末梢動脈硬化症などをはじめ、がんや糖尿病の合併症などが増加した主な原因に挙げられています。日ごとに摂取する食事が、一方では病気の発症につながり、他方ではその予防に機能していることは、最近の科学的研究の成果が示すところです。食生活の役割は極めて重要であるものの、理想的なバランスのとれた食生活の実践は難しく、健康長寿における機能性食品

【表1】 がん予防効果の可能性のある食品

(アメリカ国立がん研究所)

デザイナーズフーズピラミッド



■ 開発の役割の重要性が注目されています。

新しく表示が認められた

機能性食品に

ゴマ製品への期待

■ 私たちは1984年に世界で初

めでの「ファンクショナルフード」(機能性食品)の研究グループをスタートさせました。これをもとにアメリカの国立がん研究所が1990年に「デザイナーズフーズプログラム」をスタートさせました。(表1参照)これは、がん予防の効果が高い40種類の不特定化

合物（食品）をピラミッド状にして表示したものです。アメリカの場合は主に、がん予防の研究でした。しかし私は、これに、健康長寿が期待できる食品群ピラミッドがもうひとつあると思いました。

「デザインフード」のピラミッドには、キク科の春菊や、キノコ、海藻が入っていない。さらにゴマもチョコレートも入っていませんでした。特に日本の食生活で重要なものが入っていなかったのです。そこで私は「デザインフード」に日本の伝統食品を加え、12の食品群に分類してみたのです。（表2参照）これは内閣府から研究費をいただき「機能性食品因子データベース」「ファンクショナルフードファクターズ」というデータベースを作りました。ただ、残念ながら、日本では研究が終わると、それを維持するお金は出ないんです。その都度、それつきりになってしまふ。さらに残念なことは、機能性食品の研究を進めていたのに、日本の厚生労働省は、「機能性食品」

「ファンクショナルフード」を認めませんでした。代わりに認めたのが「トクホ」。「特定保健用食品」と、ビタミン、ミネラルなどの「栄養機能食品」、このふたつでした。このふたつに関しては、限られた表示ではありますが、健康への効能表示が認められたのです。それが今年（2015年）4月から始まった「機能性表示食品」制度です。これは国が責任は持ちませんが、各企業の届け出によって販売できます。あくまでもそれに関わっている農協とか企業の皆さんが責任を持つという考え方です。ただ、生鮮食品などは、品種によって成分にばらつきがあります。ゴマの製品を出そうと思っても、成分を確実に出す方法が必要となってきます。生鮮食品で難しいのがそこなんです。

我々は、ゴマに含まれるゴマリグナン類の持つ機能性、特に、生活習慣病と認知症の予防といった抗老化作用などを含めて多様な機能性の開発研究を進めており、世

界的にも注目されています。ですから、機能性表示食品にできるだけ多くのゴマ製品が出てきてほしいと思う次第です。

■ がんだけでなく認知症の予防に研究が進むゴマの力



我々の研究グループは、今まで40年近くの年月をかけて、ゴマリグナン類をはじめ、アントシアニン、カカオポリフェノール、クルクミン、ダイズイソフラボンのような、酸化ポリフェノール類の機能性開発研究を行うとともに、ラクtofエリンやエルゴチオネイン、アスタキサンチンなどにも着目してきました。これらの機能性食品因子が最終的には人の臨床に活用でき、次世代の「機能性食品素材」として応用、開発されることを期待されます。特に我々が研究に携わってきたゴマ種子中には、油脂に溶けやすいゴマリグナンとしてセサミン、セサモリンが多く含まれています。しかし、これ

らの脂溶性リグナン自体には酸化性はなく、セサミンは体内に吸収され、肝臓で代謝されて初めて酸化性を発揮します。またセサモリンは太白胡麻油が製造される過程で強い酸化性を持つセサミノールに変化し、強力な酸化性を示すようになります。一方、セサミノール配糖体は水溶性で胡麻油の搾りかすの中に残り、煎りゴマや搗りゴマとしてセサミノール配糖体が摂取されると、腸内細菌の作用でセサミノールに変化します。このセサミノールは生体内で酸化性をはじめ、動脈硬化予防効果やがんの予防効果、さらには、認知症の予防効果など、細胞レベルから動物モデルに至る様々な評価システムで機能性研究が進めら

◆丹羽先生診察ご希望の方は御紹介、御予約いたします。

※自由診療となります。

丹羽メディカル研究所

0120(731)175

もしくは

日本SOD研究会

03(5787)3498

まで 電話ください。

れてきました。われわれのグループを中心に進められた多くの基礎研究の成果を背景に、今後、セサミノールやセサミノール配糖体を高濃度に含むゴマ製品が開発され、抗老化作用なども含めて多様な機能性に関するヒト臨床研究が進められることを期待しています。

日本の伝統技術「発酵」が ゴマ抗酸化力の吸収を高める

■ 　そしてゴマに関してもうひとつ、これは私が監修した『癌予防食品開発の新展開』という書籍に書いてありますが、抗酸化成分を持った食品を、どのようなバランスでどのように摂取すればいいのかです。ある抗酸化の食品を摂ったときに、どんな病気になるリスクが下がっていくのが理想的ですが、そんなことはないでしょう。また、最初は非常に低濃度で効くが、高濃度では効果がなくなってしまう、これもあり得ません。最初は効かないのに高濃度になっていくと

効果がでるといいうのもまずないでしょう。ほとんどのものは最初に病気になるリスクを下げるのです。濃度を高くすれば逆にネガティブになるのです。この段階でどうやって各食品の成分をうまく利用できるような食品を開発するのか。そこで、日本の食品工業をうまく利用することでこのような機能が利用できるのではないかと考えました。私たちがここ15年くらい興味を持ち注目したのは「発酵」です。「発酵」というのは吸収性を改善します。酸化性はそれほど強くないけれど、吸収性を改善させる。ということ、酸化性のある食品を発酵させることにより、非常に機能性成分を効率よく摂取できるわけです。味噌、ぬか漬けに始まり、ゴマも、カカオも発酵なんです。このような日本の伝統技術、古典的な技術を、新たな目でもう一度見ていきたいという気持ち、今の私には強くあります。

がん予防と同時に、今、私たちが直面しているのは、加齢に伴う

【表2】 がんをはじめとする生活習慣病の予防が期待できる 12 の食品群

ユリ科	玉ねぎ、ニンニク、アサツキ、ニラ
アブラナ科	キャベツ、ブロッコリー、カリフラワー、ダイコン、カブ、芽キャベツ
ナス科	トマト、ナス、ピーマン、ジャガイモ
セリ科	ニンジン、セロリ、パースニップ、パセリ、セリ
ウリ科	キュウリ、メロン、カボチャ
○キク科	ゴボウ、春菊
ミカン科	オレンジ、レモン、グレープフルーツ
○キノコ科	シイタケ、エノキ、マッシュルーム、キクラゲ
○海藻類	ヒジキ、ワカメ、コンブ
穀類・豆類・油糧種子	玄米、全粒小麦、大麦、亜麻、エン麦、大豆、インゲン豆、オリーブ
香辛料	生姜、ターメリック（ウコン）、ローズマリー、セージ、タイム、バジル、タラゴン、カンゾウ、ハッカ、オレガノ、ゴマ、シソ
嗜好品	緑茶、紅茶、ウーロン茶、ココア

○をつけた食品群は、デザイナーズフーズプログラムにはなくて、日本食に特有な食品群

脳の疾患です。65歳以下の認知症が急増し、85歳以上は3〜4人にひとりには認知症と言われています。

さらに認知症というのは薬などでは完全に予防はできない、治療法も多くないと言われていました。ではどうすればいいか。そこで、やはり食生活を中心にした予防を考えていかなければいけないんです。

そんななか、この15〜20年の研究で、私たちは「脳の老化は脳の酸化ではないか」と。アルツハイマー病においては、脳の中の海馬のDHAが半分に減っている、減っているだけではなく、DHAの酸化物ができているのではないかと、という考え方を持つようになりまし

た。DHAの過酸化、これが原因ではないかと。実験では、セサミンノール配糖体が抑えることができたと言います。これは大きな希望なのですが、まだ動物実験の段階で、今後に期待したいです。と同時に「発酵」技術を加えて、なんとか食品で脳内老化を防ぐ、認知症の予防のゴマの開発ができればと思います。

今、私は、このような食品研究を、先日、ノーベル物理学賞を受賞された研究に使われた「スーパーカミオカンデ」の設備機器を作った、浜松ホトニクス技術を使っ



数年後には多くのことが解明されるのではないかと思います。

「胡麻油業界の将来展望」

竹本油脂株式会社 牧野龍夫氏

太白胡麻油などの商品でおなじみの今回の主催者、竹本油脂株式会社の牧野氏のお話は、日本における胡麻油の歴史から始まり、最後は病気予防の展望まで、大変興味深いものでした。

このようなお話は、聞いているだけで江戸時代の生活が目に見え、ゴマの香ばしい香りまでもが漂ってくるようでした。

戦国時代まではゴマは貴重品で、主に朝廷、大名、寺院などの上層階級の食物であり、庶民には高値だったこと。江戸時代に入り、ゴマの量産が進んだとか。大火のとき、復興のために全国からたくさんの大工さんや左官屋さんが集まり、簡単に食事が摂れる蕎麦屋、すし屋、鰻屋、天ぷら屋などの屋台が発達したそうです。そして江戸湾で捕れる魚介類を揚げるため

な危機が訪れました。それは、30年ほど前にアメリカで肥満や糖尿病が増加し、その原因は油だと。油は健康の敵だとして油脂類の摂取を控える運動が起こったのです。しかし、30年経過して、糖尿病や肥満患者は倍増してしまいました。これは、油脂を控え、炭水化物でカロリーを摂る人が増えたことが原因だと考えられるそうです。

■ **ノンオイル、コレステロール**

ゼロ商品に疑問

■ **むしろ積極的に摂りたい油脂**

が適していたのと、香りにつられて客が集まりやすいことなどから胡麻油が使われるようになったそ

「昨今、糖尿病の治療食の見直しが

行われつつある。従来の糖尿病治療食は、カロリー・油脂を制限し摂取カロリーの5〜6割を炭水化物で摂るように」というものでした。しかし、北里大学北里研究所

病院糖尿病センター長の山田先生は、血糖値を上げるのは糖質（砂糖、炭水化物など）のみであり、カロリーや油脂類は血糖値を上げない。むしろ油脂は糖質の吸収を抑えるので、積極的に摂取すべきと言われて

余剰カロリーを脂肪に変えるために肥満になることが最近分かってきました。油は健康の敵だ、という説は、完全に覆されたのです。アメリカなどでも、今、炭水化物



を控え、油脂は積極的に摂ろうという動きに変わってきています。

います。(詳しくは幻冬舎発行、山田先生監修の『ロカボバイブル』参照)
また、血糖値が上昇することによって分泌されるインスリンが、

関係がないとして、食事によるコレステロールの摂取基準が日米で共に撤廃されました。さらにコレステロール値の低い人のほうが、高い人よりも死亡率が高いという

統計も出ています。

新しい学説が100%正しいと判断するのは、まだ早計ではありませんが、現在、一般消費者に蔓延して

いるノンオイル商品や、コレステロールゼロの商品が、本当に健康にいいのかどうかは疑問となったのです。したがって、これまで言われ続けてきた油やコレステロールは健康を害するものと言う一辺倒な考え方の見直しは必要だと考えるのです。今後、さらに様々な検証を行い、油脂類の通常の摂取が、健康には害を及ぼさないどころか、逆に有用だと実証されることを期待します。その結果、健康のためにオイルを上手に使用した

新しい商品が市場にあふれるようになれば、胡麻油の将来も非常に明るいと感じます」



最近では、日本でも、オリーブオイルやしそ油、亜麻仁油などが体にいいと言われる始め、消費が増えていると言います。しかし、しそ油や亜麻仁油は酸化が早く、熱に弱いとも言われ、日常の料理に使用しにくいとか。それに比べ、胡麻油は酸化しにくく、日常の料理の心強い味方と言えます。

そんな胡麻油を中心に、今後ゴマ製品などがより発展し、健康に貢献していくことを願って、ごマ学会は終了しました。

SOD様作用食品 体験者の声を お聞かせ下さい。

難病で苦しむ方たちが、少しでも早く良い治療法に行き当たるように、本誌では愛飲者の声を募集しています。お手数ですが、

〒158-0094 東京都 世田谷区
玉川1-15-2 B棟2802

日本SOD研究会 宮城宛

TEL 03 - 5787 - 3498

までご一報下さい。

健康効果



ゴマの優れた栄養成分の体内での働きについて

黒ゴマキャラクターのゴマっちです。黒ゴマの健康効果についてお伝えします!

古くから、ゴマを食べると若々しく健康に過ごせるといわれてきました。このゴマの健康パワーの源といえるのが、ゴマに含まれる希少成分のゴマリグナン類、その主成分であるセサミンです。

今月は、肝臓の働きとゴマリグナン類の抗酸化作用の重要性についてレポートしたいと思います。

疲れやすくなり、スタミナ切れの状態になってしまうのです。

②体の部品を作り出す「製造工場」

次は体の部品を作る製造工場としての役割です。私たちが食事で摂取した栄養分は食道を通り、胃や腸で消化吸収された後に肝臓へ到達します。到達したタンパク質や糖分、脂肪などの栄養分を、全身の各部分の役に立つよう作り変えて再び全身に送り出しているのが肝臓です。

肝機能が高まれば、新陳代謝が活発になり、体は健やかに保たれます。逆に弱くなってくると、代謝が滞ってしまい、いろいろな問題が起きてしまうのです。

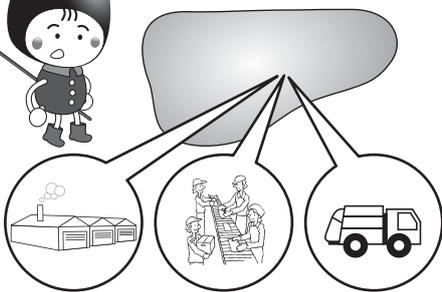
③老廃物を分解する「ゴミ処理場」

次は「ゴミ処理場」としての役割です。

全身をめぐる血液は、体の各組織から不要になった老廃物を運んで肝臓に戻ります。それらの老廃物を分解し、きれいにする役割を担っているのです。



肝臓の主な3つの役割



エネルギー製造

体の成分製造

老廃物処理

処理がうまくいかず活性酸素がたまってしまうと...

疲労

生活習慣病

老化



つづく

肝臓は3つの働きを担う「肝心」な臓器

セサミンの抗酸化力による、肝機能の向上作用についてはお伝えしてきましたが、そもそも肝臓はどのような働きをしているのでしょうか?今回は、意外に知られていない肝臓の重要な働きについてレポートしたいと思います。

肝臓は内臓の中でも一番大きく、位置的にはみぞおちのあたりです。肝臓が大きいのは伊達ではなく、重要とつづ意味の言葉に「肝心」という言葉が使われますが、文字通り、肝臓は心臓と同じく

らい肝心な臓器といえます。肝臓は、私たちの体の中で、次にあげる3つの重要な役割を担っているのです。

①体のパワーの源である「発電所」

まずは発電所としての役割です。私たちが体を動かすのに必要なエネルギーを作り出す場所ということになります。まさに、私たちの活力の源は肝臓にあるといっても過言ではないのです。

肝臓の働きが高まれば、全身が元気になります。逆に弱まると

物質、不要なアルコールを分解処理するのと同様です。肝臓の分解能力が衰えてくると、体の酸化や老化が進んでしまうと考えられているのです。

以上が肝臓の、3つの主な役割になります。肝臓の役割というと、お酒(アルコール)が分解されるどころ、といったイメージが強いのですが、実は非常に「肝心要」な働きをしているということがお分かりいただけたかと思います。

肝臓に直接届いて活性化させるセサミンの抗酸化作用で肝機能を高められるよう、ゴマを意識的に摂るようにして、毎日の健康生活に役立てたいものですね。