

産学官連携による機能性食品開発の取り組み

日時：2012年12月9日（日）12:00～

会場：大阪大学 コンベンションセンター（吹田キャンパス）

主催：第16回日本統合医療学会

共催：株式会社長寿食材研究所

座長



近藤和雄 先生 お茶の水大学大学院 生活環境研究センター教授

79年東京慈恵会医科大学卒業後、メルボルンのベイカー医学研究所へ留学。東京慈恵会医科大学青戸病院助手、防衛医科大学校講師、国立健康・栄養研究所臨床栄養部室長を経て、現職に。医学博士。日本動脈硬化化学会評議員。著書に『赤ワイン健康法』（95年、ごま書房、共著）、『からだに効く赤ワインの条件』（98年、講談社）、『中性脂肪を減らす食事』（2000年、成美堂出版、共著）など。

動脈硬化を引き起こす高脂血症、肥満、糖尿病、高血圧、メタボリックシンドロームなどの生活習慣病における診断、治療について食物との関わりを中心に講義している。大学院では、学部の講義を一步すすめて、動脈硬化症の成り立ち、老化の問題を、リポ蛋白代謝を中心に、活性酸素と活性酸素に対抗する食物に含まれる抗酸化物の関わりを、生体防御、この防御システムの観点から講義している。

研究内容と構築

様々な疾病の予防に、食物に含まれるポリフェノールを中心とした抗酸化物の関与が明らかになっている。

ポリフェノールは、LDLの酸化抑制をはじめ、動脈硬化の進展抑制にあらゆる課程で関わっている。

ポリフェノールなどの動脈硬化抑制の役割を明らかにするとともに、病気の発症を予防する食環境を探求し、生活習慣病を発症させない食生活を構築する。

（共同研究の可能性）

- ・抗動脈硬化作用を有する食品の研究
- ・ヒトを対象とした食品の機能性に関する研究
- ・遺伝子多型を基にしたテーラード食事療法に関する研究

講演1 『地域医療の実情と健康商材による町おこし』

大久保明 先生 徳之島伊仙町町長 前徳之島徳洲会病院院長

鹿児島県伊仙町町長

鹿児島県大島郡伊仙村 出身校 鹿児島大学 医学部 前職 徳之島徳洲会病院院長 第11-13代 鹿児島県県議会議員 伊仙町長 当選回数3回

鹿児島県の桜島から南に約500kmにわが伊仙町はあります。徳之島という島で3つの町からなり、人口は約2万6千人です。伊仙町は、泉重千代さん（120歳）、本郷かまとさん（116歳）、2人の長寿世界一を排出した町であります。また、厚生労働省が発表した平成15年から19年における特殊出生率が3町で上位独占し子宝日本一であります。なぜ、長寿の島であるのか？多くの研究者が関心を寄せ、6、7年前には、鹿児島県と鹿児島大学との共同研究を行いました。その結果によれば「土の成分が海水に良く似ている」ということでした。そしてさとうきび・ばれいしょ・パパイヤなどの成分中の“Fe”“Zn”“Mn”などが、本土の野菜よりも多く含まれていることが判明いたしました。この「海水の成分に似た「土」」により栽培された野菜を食していたことが長寿の要因であると予測されます。しかし、長寿について現在の状況は異なり、食生活の欧米化等による早世という状況になっています。さらに離島医療の状況を見ると、高度先進医療や救急の面で、物理的な距離や移動や看護のための費用などが障害となり、本土であれば助かる命が離島では助からないという実情もあります。この早世と離島医療の現状を食い止め、健康で長生きするためには何が必要なのか。伊仙町に於いてはこれのために必要な政策として、長寿・子宝と農業を結びつけた“農業生産額50億円/年”を打ち出し、同時に雇用を増やす方法を決定しました。そのためには新しい作物の開発が必要であります。そこで目を付けたのが、昔から島の海岸に自生し、葉草として効果があったセリ科の常緑多年草“まあざく”（徳之島の方言。和名はボタンポウフウ）です。元々ミネラルとポリフェノールが豊富で最近の研究では、強い血管拡張作用も明らかになってきました。近年、徳之島・伊仙町の出身である佐々木氏からの提案を受け、30人以上の農家が生産を始めて、30人以上の農家が生産を開始しています。伊仙町ではこの「海水に近い「土」」で育てた“まあざく”をさらに研究・分析し、機能性食品として様々な製品に加工していくことが期待されています。今回は多くの方々に、他地域のボタンポウフウとは異なる進化を経てきた伊仙町のボタンポウフウ“まあざく”の存在を示し、長寿の島で採れるまあざくの有用性をご考察願うものです。

講演2 『ボタンポウフウによるアディポネクチン促進作用について』

～機能性食品を取り入れた肥満患者への栄養介入～



前田和久 先生 大阪大学大学院医学系研究科生体機能補完医学 准教授

医師・医学博士

大阪大学大学院医学系研究科講師

内科専門医、循環器専門医、肥満学会評議員

89年大阪大学医学部卒業。

ヒトゲノムプロジェクトにて脂肪組織解析を担当（大阪大学細胞工学センター松原謙一研究室（93-97））。96年にアディポネクチンを発見し、脂肪組織が内分泌臓器であることを明らかにする（'96 BBRC, '97 Gene）。99年ハーバード大学栄養部門に留学。Dr. GS Hotamisligil & Dr. WC Willett に師事。研究テーマは“Global Protection Against Metabolic Syndrome”（'01 Nature Medicine, '02 ATVM, '02 Nature, '03 Diabetes, '04 Circulation, '05 Cell Metabolism, '06 Diabetes）。同助手を経て、帰国後 Dr. Willett（平成16年度ホンド賞受賞）らとともに栄養学の最新エビデンスの集大成“Eat, Drink, and Be Healthy” “太らない、病気になるない、おいしいダイエット”を日本国内向けに出版。

私も、ヒトゲノムプロジェクト研究において腹部の脂肪について、どれだけヒトの体に悪影響を及ぼすのかを研究しました。脂肪組織の遺伝子解析を研究した結果、脂肪組織からは、たくさんの遺伝子が分泌されているということがわかりました。分泌された遺伝子が脳に働き食欲をコントロールしたり、筋肉に働きインスリン抵抗性を高めたり、血管に働き動脈硬化を引き起こすなど、あらゆる作用を及ぼします。こういった脂肪組織から分泌される多くの遺伝子のなかに、アディポネクチン遺伝子と呼ばれるものがあります。

アディポネクチンには大きな特徴が3つあり、1つ目が最大の特徴として、体にとって非常にメリットのある、有益な遺伝子であるということです。2つ目が、脂肪組織だけに存在することです。ヒトの遺伝子は3万個あるということがわかっており、現在、脂肪組織にだけ存在している遺伝子は4つしか発見されていません。現時点で、アディポネクチンに関する論文は5,000件以上報告されていますが、この遺伝子が筋肉や肝臓に働くことと糖尿病を改善する、血管壁に働くことと血圧を改善する、血管のなかに働くことと動脈硬化を防ぐ、最近では、がん細胞もやっつけるという報告もあります。

ただ、3つ目の特徴として、弱点をもつ遺伝子なのです。その弱点とは、脂肪組織の特に内臓脂肪が増えると、アディポネクチンは減少してしまうということです。

過栄養と運動不足でこの弱点が現れ、糖尿病などから心血管疾患の発症につながってしまいます。阪大未来医療センターで展開された再生医療技術を用い、ヒト脂肪組織由来の幹細胞（メタボリックシステムセル、MSC）によりアディポネクチン促進効果のある薬剤や食品候補を短期間に大量にスクリーニングする技術の開発をしました。その結果、どの食品、薬剤が体に合うのかを指導することが可能になりました。多くのスクリーニング結果からであったのがボタンポウフウ（まあざく）です。細胞実験に於いてまあざくが非常に良い結果が得られました。まあざくが取れるところは、沖縄諸島を含め取れますが中でも徳之島産を使用しています。

奄美諸島の徳之島は長寿の島として知られていますが島民を調べたところ健康な高齢者ほどアディポネクチンが高いという結果を得られた。

160名を対象にアディポネクチンを測定し、さらにアディポネクチンが低くまあざくを食べていない対象者に摂取していただいたデータでは平均値で優位な上昇結果が得られました。梅北エリアでは医療特区として活動をしています。機能性食品の中には、メタボリックシンドロームに対する研究がさまざまな形で行われ、論文発表されているものも多数あります。しかしながら、食品表示の規制により、そういったエビデンスさえも、薬事法の規制により商品に結び付けて公表することができないのが現状です。

「梅北エリアでの食品機能性表示の規制緩和を求める会」は、同エリアでの、食品を通じた健康維持・増進への一般消費者ニーズの高まりや、大阪地区の食品バイオ産業及び研究機関が国際的に高い評価を受けていることなどを背景に大阪大学が中心となり取り組んでいるものです。