

会長挨拶

第15回日本補完代替医療学会 学術集会開催にあたって

第15回日本補完代替医療学会学術集会
会長 喜多村陽一



平成24年11月17日、18日に第15回日本補完代替医療学会学術集会が開催されます。そのお世話を
するよう拝命」いたしました東京女子医大消化器外科の喜多村でございます。

私も含め団塊世代は近い将来高齢者群に入る事により日本はかつて経験のない高齢化社会を迎えます。
残念ながら3大疾患（癌、心疾患、脳血管疾患）や生活習慣病の発生頻度は必然的に高くなり、医療費の
飛躍的増加は避けられない状態になります。しかし国の財政は借金まみれである事から医療費抑制に動き
始めています。此の俤では医療崩壊はすぐそこまで近づいているのが現実です。

医療費抑制の為の方策が色々検討されていますが、国民にとって負担の少ない最善な方策は、単純に高
齢者が健康である事以外にありません。ただ長生きするのではなく健康にはつらつと老後を過ごす事が、
国民の幸せであり、国の財政規律を健全にする唯一の方策と考えます。すなわち高齢化社会における予防
医学の重要性が此処にあるのです。

補完代替医療は西洋医学と共同で疾患治療に邁進して来ましたが予防医学の観点からその有用性を検
証したいと考えます。第15回大会では会員の皆様から多くの知見を発表して頂き、その有用性を広く知
らしめ、補完代替医療が近い将来保険医療に組み込まれる礎となることを期待します。

目 次

会長挨拶	1
目次	2
概要	3
交通のご案内	4
会場案内図	5
参加者へのお知らせとお願い	6
日程表	10
プログラム	12
特別講演	25
一般演題（口演）	37
一般演題（示説）	55
データセミナープログラム	83

概 要

1. 会 期

平成24年11月17日（土）・18日（日）

2. 会 場

京王プラザホテル 47階

〒160-8330 新宿区西新宿2-2-1

TEL 03-3344-0111（代表）

3. 会 長

会 長：喜多村陽一 東京女子医科大学 消化器外科学 教授

4. 事務局・問合せ先

日本補完代替医療学会 事務局（担当：川端）

〒920-0935

石川県金沢市石引1丁目5番28号

TEL：076-265-3900

FAX：076-265-3901

E-mail：jam@po3.nsknet.or.jp

5. 学会行事

日本補完代替医療学会理事会

11月17日（土） 12：00～13：00

あおぞら

日本補完代替医療学会幹事会

11月17日（土） 13：00～13：30

あおぞら

日本補完代替医療学会総会

11月18日（日） 12：00～12：15

あけぼの

交通のご案内



【ホテル周辺地図】



- 新宿駅西口より徒歩
約5分（JR・京王線・小田急線・地下鉄）
新宿駅西口より都庁方面への連絡地下道を
まっすぐ5分ほどお進みください。地下道を
出てすぐ左側にホテルがございます。
- 都営大江戸線都庁前駅より徒歩
地下道B1出口よりすぐ
改札を出てJR新宿駅方面に進み、
B1出口階段を上がってすぐ右側に
ホテルがございます。
- リムジンバス 成田空港、羽田空港との直通リムジンバスがございます。



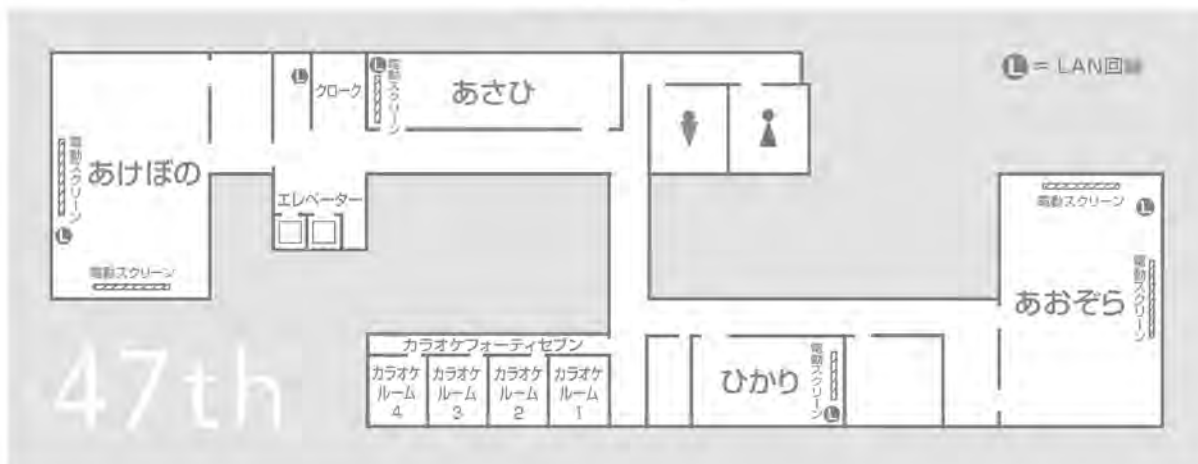
京王プラザホテル

〒160-8330 新宿区西新宿2-2-1 TEL. 03-3344-0111 (大代表)

Keio Plaza Hotel Co., Ltd. All Rights Reserved.

会場案内図

47階 フロア図



参加者へのお知らせとお願い

参加者の方へ

① 受付

1) 参加登録料

学会参加費：一般 10,000円

学生 5,000円（学生証提示のこと）

抄録集： 3,000円

2) 受付場所

総合受付（47階エレベーターホール）

3) 受付時間（入場）

11月17日（土） 9：00～

11月18日（日） 9：00～

② クローク

会場内にはクロークは用意していませんのでご了承下さい。

③ 呼び出し

原則として会場内での呼び出しはいたしません。

④ 会場内でのご注意

会場内での録音、写真及びビデオ撮影はご遠慮ください。また、携帯電話のスイッチはお切りください。

特別講演・シンポジウム 座長・演者の方へ

- 座長の方へ**
1. ご担当セッション開始の10分前までに、会場内の次座長席にお着き下さい。
 2. セッションの進行は座長にお任せいたしますので、演者の発表時間を厳守して下さい。

- 演者の方へ**
1. 演者は、セッション開始の10分前までに会場内の次演者席にお着き下さい。
 2. 演者お一人の発表時間は事前にご案内いたしました通りです。
 3. 発表はPCによるプレゼンテーションです。
 - (1) 発表は全てPCによる発表となります。スライドやOHPは使用できません。
 - (2) PCによるプレゼンテーションに関してのお願い

PCによる発表は、原則当日のデータ受付とし、本学会で用意したコンピューターを使用いたします（Windowsのみ）。当日、会場にお越しになりましたらPCデータ受付（試写デスク）にお立ち寄りください。

当日はバックアップデータをCD-ROM、USBフラッシュメモリーに記録してご持参下さい（MOは不可です）。

OSは、Windows2000/XP/Vista/7

アプリケーションは、Power point2003～2010。

97～2000まで対応していますが、不具合の起こる可能性もあり、2003以上で作成しなおしていただくか、またはPCにインストールしてお持ちください。

【ご注意】

Macintoshをご使用の先生方は、ご自身のPCならびに6P変換プラグをご持参ください。

一般口演 座長・演者の方へ

- 座長の方へ**
1. ご担当セッション開始の10分前までに、会場内の次座長席にお着き下さい。
 2. セッションの進行は座長にお任せいたしますので、演者の発表時間を厳守して下さい。(発表7分・討論3分)

- 演者の方へ**
1. 演者は、各自の発表開始時刻の10分前までに会場内の次演者席にお着き下さい。
 2. 発表時間は、発表7分、討論3分です。発表時間は厳守して下さい。
 3. 発表はPCによるプレゼンテーションです。
 - (1) 発表は全てPCによる発表となります。スライドやOHPは使用できません。
 - (2) PCによるプレゼンテーションに関してのお願い

PCによる発表は、原則当日のデータ受付とし、本学会で用意したコンピュータを使用いたします(Windowsのみ)。当日、会場にお越しになりましたらPCデータ受付(試写デスク)にお立ち寄りください。

当日はバックアップデータをCD-ROM、USBフラッシュメモリーに記録してご持参下さい(MOは不可です)。

OSは、Windows2000/XP/Vista/7

アプリケーションは、Power point2003～2010。

97～2000まで対応していますが、不具合の起こる可能性もあり、2003以上で作成しなおしていただくか、またはPCにインストールしてお持ちください。

【ご注意】

Macintoshをご使用の先生方は、ご自身のPCならびに6P変換プラグをご持参ください。

ポスターセッション 座長・演者の方へ

座長の方へ

1. ご担当セッションにて開始の10分前までに待機して下さい。
2. 演者1人の発表時間は、発表5分、討論3分です。進行は座長にお任せいたします。
3. ご担当の場所に、指示棒と一緒に座長用リボンがありますので、着用して下さい。
4. セッション終了後には、座長用リボン、指示棒を元の位置に返却して下さい。

演者の方へ

1. ポスターの貼付・討論・撤去時間は下記の通りです。

今回のポスターセッションは、17日（土）と18日（日）、それぞれの発表日ごとの貼り替え制となっております。

・貼付時間は、発表当日の9：30から可能です。

・撤去については、当日のポスターセッションが終了しましたら、ただちに撤去をお願いいたします。両日とも、セッション終了後に残っているポスターがある場合は、事務局で撤去させていただきますのでご了承ください。

11月17日（土）17：30～18：10

（P-①-1～5・P-②-1～5・P-③-1～5）

11月18日（日）16：00～16：32

（P-④-1～4・P-⑤-1～4・P-⑥-1～4）

2. 討論開始時刻までにご自分のポスター前にて待機して下さい。
3. ポスター（示説）発表時間は、発表5分、討論3分です。
ポスターはあらかじめ掲示しておいて下さい。
4. ポスター掲示パネルに演者用リボンがありますので、着用して下さい。
5. ポスター発表は座長の指示に従って下さい。
6. 発表終了後には、演者用リボンを元の位置に返却して下さい。

掲示要領

- (1) 掲示用パネルは右図のとおりです。
- (2) 演題番号（20cm×20cm）、貼付用具（プッシュピン）は事務局にて用意いたします。
- (3) 本文とは別に、縦20cm×横70cmの大きさに「演題名・発表者名・所属」を記入したものをご準備ください。
- (4) 本文は縦160cm×横90cmの大きさにまとめてください。
- (5) 発表内容は、目的・方法・成績・結論の項目に分けて掲示してください。
- (6) 撤去時間を過ぎても未撤去のポスターは事務局にて処分させていただきますので、ご了承ください。

	20cm	70cm
20cm	演題 番号	演題名・発表者 所属
	発表内容	
160 cm		

日程表 11月17日(土)

	あけぼの	あおぞら	ひかり (ポスター会場)	あさひ
9:00	開場・受付開始			
9:40				
10:00	一般演題口頭発表 1 (9:40～11:00)		11月17日発表分 ポスターの貼付 9:30より	
11:00	特別講演 1 (11:00～12:00) 「骨の老化－高齢者で寝たきりになる骨粗鬆症を考える－」 座長：野村 馨 演者：加藤 義治		※発表日ごとの張 替え制の為、ポス ター発表終了後は 直ちに撤去して下 さい。 18:30 以降は事務 局にて撤去させて いただきます。	
12:00	昼休み	理事会 (12:00～13:00) 幹事会 (13:00～13:30)		企業展示
13:30	特別講演 2 (13:30～14:15) 「いつまでも若々しく生きるために」 座長：高崎 健 演者：白澤 卓二			
14:15	特別講演 3 (14:15～15:00) 「癌治療における食事療法」 座長：高崎 健 演者：済陽 高穂	学識医セミナー (14:40～15:00) (学識医受験者必須講義)		
15:00	データセミナー 1 (15:00～15:45) 「アスタキサンチンの眼に対する臨床効果」 共催：アスタリール (株)			
15:45				
15:50	データセミナー 2 (15:50～16:35) 「がん治療の限界と自然療法の可能性」 共催：小林製薬 (株)			
16:35				
16:40	データセミナー 3 (16:40～17:25) 「伝統薬物タヒボの抗がん活性と医薬品開発への展開」 共催：タヒボジャパン(株)			
17:25				
17:30			ポスター発表 1 (17:30～18:10)	
18:10				

日程表 11月18日(日)

	あけぼの	あおぞら	ひかり (ポスター会場)	あさひ
9:00	開場・受付開始		11月18日発表分 ポスターの貼付 9:30より ※ポスター発表終 了後は直ちに撤去 して下さい。 <	

プログラム 11月17日(土)

あけぼの

9:40～11:00

一般演題（口演）

座長：上馬場和夫（帝京平成大学）

座長：許 鳳浩（医療法人ホスピター 浦田クリニック）

〇－１

ヒトにおけるフコイダンおよびキノコ菌糸体含有食品の安全性と有用性に関する検討

○上馬場 和夫^{1,4)}、鈴木 信孝²⁾、許 鳳浩^{2,4)}、川端 克司³⁾

1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、2) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座、3) NPO法人代替医療科学研究センター、4) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所

〇－２

アロマセラピーにおける経皮吸収と生理・心理・生化学的作用の関連

○上馬場 和夫^{1,2)}、許 鳳浩^{2,3)}、浦田 哲郎²⁾、鈴木 信孝³⁾

1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所、3) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座

〇－３

認知障害防止を目指した香りリラクセーション技法の開発-EEGによる検討-

○渡邊 映理¹⁾、今西 二郎²⁾

1) 京都府立医科大学大学院医学研究科免疫学、2) 明治国際医療大学附属統合医療センター

〇－４

アスタキサンチンの歯周病に対する影響

比嘉 貴子

比嘉歯科医院

〇－５

感性の定量翻訳法BOUQUETが微細に示した介護予防運動とユビキノール食育の高齢者精神支援効果

○小柴 満美子¹⁾、狩野 源太¹⁾、高橋 雅之²⁾、妹尾 綾¹⁾、小原 早綾¹⁾、鈴木 由香²⁾、藤井 健志³⁾、福井 祥文³⁾、野村 卓司³⁾、中村 俊¹⁾

1) 東京農工大学工学府生命工学専攻、2) 特別養護老人ホームつきみの園、3) カネカ（株）

〇ー6

ラクトフェリン含有食品継続摂取による体感効果アンケート調査

○中野 学、織田 浩嗣、若林 裕之、山内 恒治、阿部 文明

森永乳業株式会社 食品基盤研究所

〇ー7

鮭卵巣膜抽出物含有飲料の中高年女性における簡略更年期指数(SMI)に及ぼす効果

○疇地 里衣¹⁾、小川 雄太郎¹⁾、前田 真理子¹⁾、千田 真理子¹⁾、上馬場 和夫²⁾、鈴木 信孝³⁾、鈴木 敏治¹⁾、牧野 武利¹⁾

1) サンスター株式会社、2) 帝京平成大学東洋医学研究所未病研究分部門、3) 金沢大学大学院医学系研究科

〇ー8

酸棗仁含有食品による睡眠の質への影響

○許 鳳浩^{1,2)}、上馬場 和夫^{2,3)}、立瀬 剛志⁴⁾、藤田 章夫⁵⁾、浦田 哲郎²⁾、鈴木 信孝¹⁾

1) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座、2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所、3) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、4) 富山大学大学院医学薬学研究科保健医学講座、5) 株式会社第一薬品工業

11:00～12:00

● 特別講演 1

座長：野村 馨（東京女子医科大学総合診療科教授）

骨の老化

—高齢者で寝たきりになる骨粗鬆症を考える—

加藤 義治（東京女子医科大学 整形外科 主任教授）

13:30～14:15

● 特別講演 2

座長：高崎 健（東京女子医科大学名誉教授）

いつまでも若々しく生きるために

白澤 卓二（順天堂大学大学院 加齢制御医学講座 教授）

14 : 15 ~ 15 : 00

● 特別講演 3

座長：高崎 健（東京女子医科大学名誉教授）

癌治療における食事療法

済陽 高穂（西台クリニック 院長）

プログラム 11月17日(土)

ひかり (ポスター会場)

17:30~18:10

一般演題 (示説)

座長: 徳田 春邦 (金沢大学)

P-①-1

健康茶、ハトムギのがん予防並びに腫瘍発現初期段階での有用評価

○徳田 春邦、新井 隆成、鈴木 信孝、滝本 裕子、鈴木 里芳、Jeffrey Michael Strong、
Andrew Schneider

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

P-①-2

伝統薬物タヒボの抗酸化作用

○上田 和典¹⁾、福田 陽一¹⁾、鈴木 郁功²⁾、徳田 春邦³⁾、山下 光明¹⁾、飯田 彰¹⁾

1) 近畿大学農学部、2) 長春中医薬大学、3) 金沢大学大学院医学系研究科

P-①-3

薬用菌類「竹黄」のがん予防活性に関する検討

○岸 正¹⁾、徳田 春邦²⁾、鈴木 信孝²⁾、津田 盛也³⁾

1) 京都市立看護短大、2) 金沢大学医、3) 京都大学農、

P-①-4

ブラジル産有用植物、タペグイア・アベラネダエのマウス肝二段階発がんモデルでの評価

○徳田 春邦¹⁾、金子 雅文²⁾、山下 光明³⁾、飯田 彰³⁾、鈴木 信孝¹⁾

1) 金沢大大学院医学系研究科、2) 高崎健康福祉大学、3) 近畿大学、農学部

P-①-5

京野菜の桂ウリの摂取により得られるメチルチオ酢酸の発がん抑制効果

○武田 和哉¹⁾、中村 考志¹⁾、青井 渉¹⁾、朴 恩榮¹⁾、佐藤 健司¹⁾、松尾 友明²⁾、岡本
繁久²⁾、重田 友明²⁾、今井 俊夫³⁾、鈴木 信孝⁴⁾、徳田 春邦⁴⁾

1) 京都府大院・生命環境科学、2) 鹿児島大・農、3) 国立がん研究センター・動物、4) 金沢大院・医

座長：上馬場 和夫（帝京平成大学）

P-②-1

頭部マッサージによる自律神経機能への影響

上馬場 和夫^{1,2)}、○許 鳳浩^{2,3)}

1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所、3) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座

P-②-2

皮膚AGEs蛍光の年齢と場所、真皮インピーダンスとの相関性

○上馬場 和夫^{1,2)}、許 鳳浩^{2,3)}

1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所、3) 金沢大学大学院研究科臨床研究開発補完代替医療学講座

P-②-3

黒酢濃縮粉末及び黒酢もろみ粉末を含有する食品の体脂肪低減効果検討試験

○濱舘 直史¹⁾、中村 健一郎¹⁾、山本 哲郎²⁾、矢澤 一良³⁾

1) 株式会社えがお 研究開発部、2) 株式会社TTC、3) 東京海洋大学「食の安全と機能（ヘルスフード科学）に関する研究」プロジェクト

P-②-4

強酸性水を用いた高齢者の白癬ケアの効率化

○日向野 那美¹⁾、増田 恵理子¹⁾、玉野 芳成¹⁾、小寺 由人³⁾、星野 裕²⁾

1) 医療法人星野会 介護老人保健施設 つむぎの郷、2) 医療法人星野会 星野病院、3) 東京女子医科大学 消化器病センター 外科

P-②-5

皮膚保護クリーム「プロテクトX2」塗布による踵の水分含有状態およびバリア機能の効能評価

○久保田 隆廣

千葉科学大学大学院 薬学研究科

座長：村田 幸治（山陽学園大学）

P-③-1

食塩摂取量の推定による減塩指導の可能性についての検討

○村田 幸治^{1) 2)}、原 奈津子¹⁾、武田 勇¹⁾、鈴木 信孝³⁾、名和田 清子⁴⁾

1) ヘルスサイエンスセンター島根、2) 山陽学園大学補完代替医療教育研究センター・山陽学園短期大学 食物栄養学科、3) 金沢大学大学院医学系研究科、4) 島根県立大学短期大学部健康栄養学科

P-③-2

Clinical study of a novel TCM therapy concept for atopic dermatitis: Combined efficacy of three novel herbal formulas Kujin-Plus I-III

Li S¹, Kuchta K^{2,3}, Tamaru N¹, Lin Y¹, Iwasaki S¹, Wang R⁴, Rauwald HW², Kamei T⁵

1 Medical Corporation Soujikai,; 2 Department of Pharmaceutical Biology, Leipzig University, 3 Lectorate of Complementary and Alternative Medicine, Sanyo Gakuen

University, 4 Zhejiang Natural Plants Institute, 5 Center for Industry, University and Governance

P-③-3

補完代替医療（CAM）に関する認識は医療系大学生の男女間で異なる

○高田 智子¹⁾、蔵本 真理²⁾、今村 麻衣子³⁾、岸田 佐智³⁾、安井 敏之⁴⁾

1) 特定非営利活動法人HANDS、2) 徳島赤十字病院、3) 徳島大学大学院保健科学部門女性の健康支援看護学分野、4) 徳島大学大学院保健科学部門生殖補助医療学分野

P-③-4

補完代替医療（CAM）に関する医療系大学生の認識と学科間における相違

○蔵本 真理¹⁾、高田 智子²⁾、今村 麻衣子³⁾、岸田 佐智³⁾、安井 敏之⁴⁾

1) 徳島赤十字病院、2) 特定非営利活動法人HANDS、3) 徳島大学大学院保健科学部門女性の健康支援看護学分野、4) 徳島大学大学院保健科学部門生殖補助医療学分野

P-③-5

リフレクソロジー施術による関節リウマチ患者の「痛み」および「浮腫」の変化

○池本 厚子¹⁾

1) 聖母看護学校

プログラム 11月18日(日)

あけぼの

9:15~10:15

一般演題(口演)

座長: 太田 富久(金沢大学)

0-9

南米薬樹タヒボの抗炎症活性評価

○福田 陽一¹⁾、上田 和典¹⁾、金澤 由佳¹⁾、徳田 春邦²⁾、山下 光明¹⁾、飯田 彰¹⁾

1) 近畿大学農学部、2) 金沢大学大学院医学系研究科

0-10

タヒボ*Tabebuia averaneda* に由来する抗炎症成分

○太田 富久、索 茂栄、辰野 貴則、長谷川 功、加藤 光、高野 文英

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

0-11

グアノシンの酸化誘導指標でみたヒスチジン含有ジペプチドの抗酸化力

○高木 厚司¹⁾、大橋 定宏²⁾、古賀 良幸²⁾

1) 九州大学大学院医学研究院、2) 株式会社TASプロジェクト

0-12

ジャワショウガBANGLEの神経栄養因子様活性作用

○久保 美和¹⁾、仲井 めぐみ²⁾、原田 研一¹⁾、松井 敦聡¹⁾、赤木 正明¹⁾、加藤 榮信³⁾、
福山 愛保¹⁾

1) 徳島文理大学薬学部、2) 高知大学医学部、3) (株) ホンダSHC

0-13

代替医療の新たな評価系: 腸内細菌叢の動態とそのゲノミクス解析

○中村 伸^{1), 2)}、光永 総子^{1), 2)}

1) NP0法人プライメイト・アゴラ バイオメディカル研究所、2) 株式会社アイテックラボ

0-14

2型糖尿病マウスにおける霊芝菌糸体培養培地抽出物(MAK)の肝糖質代謝調節による血糖上昇抑制作用

○内海 有香¹⁾、神内 伸也¹⁾、岩田 直洋¹⁾、岡崎 真理¹⁾、鈴木 史子²⁾、飯塚 博²⁾、浅

野 哲³⁾、日比野 康英¹⁾

1) 城西大・薬、2) 野田食菌工業(株)、3) 国際医療福祉大・薬

11:00~12:00

● 特別講演 4

座長：喜多村陽一（東京女子医科大学消火器外科学教授）

NASH (nonalcoholic steatohepatitis) の診断と治療

谷合麻紀子（東京女子医科大学 消化器内科 講師）

15:15~15:55

一般演題（口演）

座長：只野 武（金沢大学）

O-15

乳酸菌*Enterococcus faecalis* の代替医療に関する薬理学的検証

○只野 武¹⁾、川畑 哲郎¹⁾、辰野 貴則¹⁾、島野 康子¹⁾、高野 文英²⁾、中川西 修³⁾、丹野 孝一³⁾、太田 富久¹⁾

1) 金沢大学医薬保健、2) 日本薬科大学漢方薬学分野、3) 東北薬科大学薬理学教室、4) 金沢学院大学食物栄養学科

O-16

ハトムギエキスの犬におけるQOL評価に関する研究

○吉岡 慎一¹⁾、川端 克司²⁾

1) 合同会社GRB、2) 代替医療科学研究センター

O-17

コウヤマキ *Sciadopitys verticillata* 葉に由来する機能性物質の探索

○川畑 哲郎¹⁾、只野 武¹⁾、中井 隆人²⁾、西浦 英樹²⁾、高野 文英³⁾、太田 富久¹⁾

1) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科、2) 日本コルマー(株)、3) 日本薬科大学 漢方薬学分野

O-18

生活習慣病患者の心臓自律神経活動に対するペット飼育の有用性

○饗庭 尚子¹⁾、堀田 一樹¹⁾、横山 美佐子¹⁾、小倉 彩¹⁾、田端 稔¹⁾、清水 良祐¹⁾、亀川 大輔¹⁾、加藤 倫卓¹⁾、神谷 健太郎¹⁾、東條 美奈子¹⁾、松永 篤彦¹⁾、増田 卓¹⁾

1) 北里大学大学院 医療系研究科

プログラム 11月18日(日)

あおぞら

12:00～13:00

● 特別講演5

座長：宮崎 健爾（一般社団法人日本肥満予防健康協会理事長）

酸化ストレス関連疾患の予防及び改善に効果が期待される還元水研究の進歩

白畑 實隆（九州大学大学院農学研究院 教授）

プログラム 11月18日(日)

ひかり (ポスター会場)

16:00～16:32

一般演題 (示説)

座長：許 鳳浩 (医療法人ホスピター 浦田クリニック)

P-④-1

岩盤浴による脂質異常症改善効果

○上者 郁夫¹⁾、下山 弘志²⁾、篠崎 洋二³⁾、宮木 康成⁴⁾

1) 岡山大学大学院保健学研究科、2) 株式会社円岩盤石開発センター、3) 篠崎クリニック、4) 岡山大福クリニック

P-④-2

福島県楢葉ときわ苑におけるユビキノールのモニタリング

○藤井 健志¹⁾、渡辺幸雄²⁾、上山 博美³⁾、前田 淳³⁾

1) (株)カネカ、2) 楢葉ときわ苑、3) 特定非営利活動法人 アザーボイス

P-④-3

ユビキノールが高齢者運動時の心身機能に及ぼす影響

○狩野 源太¹⁾、高橋 雅之²⁾、妹尾 綾¹⁾、小原 早綾¹⁾、鈴木 由香²⁾、藤井 健志³⁾、中村 俊¹⁾、小柴 満美子¹⁾

1) 東京農工大学工学府生命工学専攻、2) 特別養護老人ホームつきみの園、3) カネカ (株)

P-④-4

成人男女を対象としたシイタケ菌糸体エキスの12週間摂取安全性評価

○松井 保公¹⁾、吉岡 康子¹⁾、川西 貴¹⁾

1) 小林製薬 中央研究所

座長：石原 克之 (金沢大学)

P-⑤-1

アクリルアミドを含有するポテトチップスの生体への影響評価

○石原 克之^{1)、2)}、島野 康子¹⁾、高野 文英³⁾、太田 真弓⁴⁾、古賀 秀徳²⁾、太田 富久¹⁾

1) 金沢大学大学院自然科学研究科、2) カルビー株式会社研究開発本部、3) 日本薬科大学薬学科、4) 株式会社バイオセラピー開発研究センター

P-⑤-2

マウス摘出胸部大動脈を用いた靈芝菌糸体培養培地抽出物の血管拡張成分の探索

○疋田 いつみ¹⁾、松崎 広和¹⁾、玄 美燕¹⁾、田村 亮典¹⁾、野中 雄介¹⁾、鈴木 史子²⁾、
飯塚 博²⁾、日比野 康英¹⁾、岡崎 真理¹⁾

1) 城西大学 薬学部、2) 野田食菌工業 (株)

P-⑤-3

慢性拘束ストレス処置マウスの胸部大動脈拡張機能障害に対する靈芝菌糸体培養培地抽出物摂取の効果

○櫻井 徹¹⁾、松崎 広和¹⁾、杉山 航¹⁾、鈴木 史子²⁾、飯塚 博²⁾、日比野 康英¹⁾、岡崎 真理¹⁾

1) 城西大学 薬学部、2) 野田食菌工業 (株)

P-⑤-4

学習障害モデルラットに対するフェルラ酸の効果

○青柳 希実子¹⁾、松崎 広和¹⁾、木村 奈緒子¹⁾、木曾 友美子¹⁾、中田 由佳里¹⁾、加登 彩花¹⁾、日比野 康英²⁾、岡崎 真理¹⁾

城西大学 薬学部 1) 薬品作用学、2) 生体防御学

座長：高木 厚司 (九州大学)

P-⑥-1

プラセンタエキス含有ドリンクの放射線単回照射に対する防御効果および回復促進効果

江水 保¹⁾、○薦野 裕加¹⁾、堀 祐輔²⁾、杉田 俊郎³⁾

1) 株式会社シュガーレディ化粧品、2) 帝京大学医学部、3) 医療法人社団健新和会

P-⑥-2

プラセンタエキス含有ドリンクの放射線反復照射に対する防御効果および抗酸化効果

江水 保¹⁾、○薦野 裕加¹⁾、堀 祐輔²⁾、杉田 俊郎³⁾

1) 株式会社シュガーレディ化粧品、2) 帝京大学医学部、3) 医療法人社団健新和会

P-⑥-3

両側総頸動脈永久結紮処置ラットの嚥下障害に対する亜硝酸塩摂取の効果

○日南 結子¹⁾、松崎 広和¹⁾、戸谷 英里佳¹⁾、丸岡 史佳¹⁾、中里 友紀¹⁾、長島 かほり¹⁾、
日比野 康英²⁾、岡崎 真理¹⁾

城西大学 薬学部 1) 薬品作用学、2) 生体防御学

P－⑥－4

伝統的発酵食品のオープン臨床試験

○鈴木 信孝¹⁾、上馬場 和夫²⁾、鈴木 里芳¹⁾、滝本 裕子¹⁾、川端 豊慈樹¹⁾、徳田 春邦¹⁾、
宋 函³⁾

1) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科、2) 帝京平成大学 東洋医学研究所未病研究分部門、3) NPO
法人 代替医療科学研究センター

特 別 講 演

特別講演 1

骨の老化 —高齢者で寝たきりになる骨粗鬆症を考える—

加藤 義治

東京女子医科大学 整形外科 主任教授



骨は古い骨が吸収され、新しい骨が造られるというきわめて活発な代謝を行っている組織です。年をとるとこの骨吸収と骨形成のバランスが崩れ骨吸収が優位になります。その結果、骨がスカスカになり骨折しやすくなった状態が骨粗鬆症です。この骨粗鬆症は、従来の骨量重視から骨質すなわち骨構造、骨代謝回転、ダメージ蓄積、石灰化、骨基質も重視にされるようになり、その病態が解明されつつあります。骨粗鬆症による骨折の中で高齢者が寝たきりになってしまう原因となるのが背ぼねの椎体骨折と股の付け根の大腿骨近位部骨折です。そのうち椎体骨折は全世界の高齢者に最も頻度が高く発生する骨折で、発生年齢が若く、発生高位は中位胸椎、胸腰椎移行部、下位腰椎で、連続・多発性に発生することが特徴です。その結果、背ぼね全体が異常弯曲となりQOLが著しく低下し、しかも骨折数が多いほどQOLは低下するといわれ、胃食道逆流症などの内科的合併症とも関連し、死亡率も高く、生命予後にも影響を与えます。そのため、新規骨折の発生はもちろんのこと既存骨折椎体の圧潰、連続性・多発性椎体骨折を予防することが何よりも大切です。治療はカルシウム中心の栄養指導、運動療法、コルセットなどの保存治療と手術です。当科では独自に採型したJewett Braceで装着率を高め、圧潰・再骨折を防いでいます。手術は局所へのセメントを注入する椎体形成術、後弯矯正術を行いますが、効果、合併症などを十分に検証する必要があります。遅発性の神経麻痺、激的な疼痛、重度の後弯変形に対しては脊椎短縮術、骨きり術が行われるようになってきています。しかし隣接椎の再骨折は完全には防止できてはいません。

一方、大腿骨近位部骨折は発生年齢が高く、一度起こすと寝たきりにつながる可能性も高い。そのためQOLは低下し、死亡率も増加します。寝たきりを防ぐために手術が行われる場合が多く、手術成績も良いのですが、全身合併症、手術前の歩行状態などにより予後は変わります。残念ながら手術後寝たきりになったり、死亡する例も少なくありません。

骨粗鬆症の治療目標はこれらの骨折および変形の予防です。推定1200万人以上とも言われている骨粗鬆症患者を救うための栄養、薬物療法もきわめて重要です。骨の栄養としてはカルシウム、ビタミンD3、ビタミンK2の補給が中心です。現在、骨折予防のエビデンスのある薬物としてはビスホスホネート薬、副甲状腺ホルモン薬と選択的エストロゲン受容体モジュレーターなどがあります。それぞれのお薬に適応、効果の差、副作用がありますのでその特徴を十分に理解して投与することが大切です。

加藤 義治 略歴

昭和 53 年 3 月	千葉大学医学部卒業
昭和 53 年 4 月	千葉大学医学部 整形外科研修医として入局
昭和 54 年 4 月	国立静岡病院出向
昭和 55 年 4 月	国保君津中央病院出向
昭和 56 年 4 月	富山医科薬科大学整形外科助手
昭和 62 年 4 月	同 講師就任
平成元年 8 月	同 助教授就任
平成 4 年 4 月	東京女子医科大学整形外科 助教授就任
平成 7 年 9 月	米国 BAYLOR COLLEGE OF MEDICINE へ留学 observer, clinical fellow
平成 17 年 11 月	同 教授就任
平成 19 年 4 月	同 主任教授就任

特別講演 2

いつまでも若々しく生きるために

白澤 卓二

順天堂大学大学院 加齢制御医学講座 教授



2010年の日本人の平均寿命は女性が86才、男性が79才で、日本は世界一の長寿国、人生80才時代に突入した。20世紀には平均寿命が50才から80才へと30才も飛躍的に延伸し、現在も延び続けている。2001年にはヒトゲノムが解明、我々のゲノムには2万3千個の遺伝子があることが判明したが、果たして我々のゲノムの中に寿命を制御している遺伝子は存在するのだろうか？双生児の疫学研究から、寿命が遺伝素因ばかりでなく、環境要因にも大きく左右されることが判明。環境要因の中でも、生活習慣病の予防に重要な要因として栄養と運動と生きがいとが寿命に及ぼす影響を取り上げる。カロリー制限により、動物の寿命が延びることが知られているが、米国で行われているアカゲザルのカロリー制限の実証研究を紹介する。マサチューセッツ工科大学のレオナルド・ガレンテ教授により発見された長寿遺伝子 Sir-2 は、カロリー制限により、活性化されるメカニズムが明らかになった。また、赤ワインに含まれているポリフェノール、レスベラトロールには、Sir-2 を活性化し、生活習慣病を改善する効果があることがマウスを用いた実験で実証されている。また、フィトケミカルの中には、カテキンやクルクミンなど、アルツハイマー病の発症を予防する効果が動物実験や疫学調査で認められた食材があり、高齢期の食事なあり方を考察する。また、活動的な百寿者では、インスリン感受性が高いことから、低GI食材など、インスリンの働きを助ける食材や食べ方を紹介し、環境要因が長寿遺伝子のスイッチをオンにして加齢のスピードを制御する加齢制御の考え方を紹介する。

また、シアトルに住んでいる1800人以上の日本人を対象にした調査研究から、週に3回以上野菜・果物ジュースを飲んでいる人は、週に1回未満の人に比べてアルツハイマー病の発症リスクが76%低いというデータも出ている。野菜に含まれる多くのフィトケミカルが認知症の予防に重要な役割を果たしていることを紹介する。

更に、味噌、塩麴などの発酵食はビタミンやアミノ酸が豊富で吸収がよく脳の代謝には欠かせない食材である。伝統的な日本食には必ず含まれている発酵食だが、加工食品や天然調味料との決定的な違いは発酵食品が微生物による分解で甘さや「うま味」が作られているのに対し、化学調味料や砂糖、食卓塩は栄養素のナチュラルバランスを失いがちである。塩麴を食卓塩の代わりに使うことで栄養学的なバランスが取れることも紹介する。

<白澤卓二 プロフィール>

順天堂大学大学院医学研究科 加齢制御医学講座 教授

1958年神奈川県生まれ。1982年千葉大学医学部卒業後、呼吸器内科に入局。1990年同大学院医学研究科博士課程修了、医学博士。東京都老人総合研究所病理部門研究員、同神経生理部門室長、分子老化研究グループリーダー、老化ゲノムバイオマーカー研究チームリーダーを経て2007年より現職。

専門は寿命制御遺伝子の分子遺伝学、アルツハイマー病の分子生物学、アスリートの遺伝子研究。日本抗加齢医学会理事、バイオフィアリハビリテーション学会理事長、基礎老化学会理事、日本老年医学会評議員、他所属学会多数。

著書は『100歳までボケない101の方法』『老いに克つ』『免疫力をアップする、塩麹のおかげ』『100歳までボケない手指体操』『100歳までサビない生き方』『「砂糖」をやめれば10才若返る!』など70冊を超える。

「世界一受けたい授業」「アカリミライ」「高嶋ひでたけのあさラジ」等、テレビ・ラジオ出演多数。新聞、雑誌等も掲載多数。

(ホームページ : <http://www.shirasawa-acl.net/>)

特別講演 3

癌治療における食事療法

済陽 高穂
西台クリニック 院長



1981年以来、がんが国民死亡のトップを独走し続け、昨年（2011年）の癌死亡患者数は、357,185人で、前年からさらに約4000人増加している。一方日本とは反対に、米国ではがん死亡数を過去20年以上にわたり漸減させており、両国ともに癌医療については、世界でトップクラスを自任しているのに、米国の成績が抜きん出ているのは、20世紀終盤にマクガバン国民栄養調査の実施と、それに基づく米国国民栄養改善施策が強力に実施されたことにある。

米国の実情に学び、わが国の先達・甲田療法や、マクロビオティクス思想をも参考にし、筆者は過去16年以上にわたり、癌治療に際し食事療法を併用し、とりわけ治療困難な再発・晩期がんの患者に適応して相当程度の実績を得て来ており、がん疾患の治療現場ひいては予防面において、栄養・食事指導は極めて重要と考えている。

A. がん発生の要因

1981年、米国 NIH から発表された R・ドールの分析では、発がん原因の4割が食事、3割が喫煙と指摘、すなわち逆にがんの7割以上が、生活習慣の改善により防止可能との見解が世界的に支持されている。（図1）

筆者は永年のがん診療経験から 発がんの原因を

1. 塩分過剰； 人体細胞電解質（ミネラル）バランスの崩れ
2. 動物性たんぱく質・脂肪の代謝障害； 米国 NIH の研究成果（T. コリン キャンベル教授）より、食物の中で最大の発がん物質は、4本歩行動物のタンパク質であることが証明されている
3. クエン酸回路障害； パリ・ソルボンヌ大の P.

ルスティンにより、細胞内ミトコンドリアでのクエン酸回路障害で、細胞のエネルギーである ATP(アデノシン3リン酸)が不足すると腫瘍（神経節腫）が発生、クエン酸回路代謝の賦活で腫瘍の自然退縮が実証されている

4. 血中活性酸素過剰； 紫外線、喫煙での活性酸素、各種抗菌剤・農薬などの毒性物質の活性酸素が血中の悪玉脂質・LDLを酸化させ、がん発生に大きく関係している

以上の4項目に集約している。



そして食事指導の際、以上の発がん4因子をできるだけ排除し、免疫賦活の食材（海藻、キノコ、乳酸菌、ハチミツ）を強力に摂らせる方法を、医学的施療と共に指導している

B. 食材選択の骨子 食事内容の骨子は主に次の8項目に定めている

1. 塩分制限（限りなく無塩）
2. 動物性（Animal ・ 四本足動物）タンパク質・脂肪の制限
3. 大量の野菜・果物の摂取（1. 5リットルの生ジュース）
4. 玄米・豆・芋類（全粒小麦、大豆（豆腐）など）の常食
5. 海藻、キノコ、乳酸菌の摂取
6. 蜂蜜（大匙2杯）、レモン2個、エビオス20錠
7. 食用油は植物性に限定、オリーブオイルかごま油あるいは菜種油に
8. 自然水（ナチュラル・ミネラルウォーター）の飲用

これらを最短半年間でできれば1年以上継続し、がん改善をみるケースを多く経験している

C. 自験例の概要（表1）

過去16年間に経験した“晩期癌・食事指導症例”は333名で、その内訳は胃癌

45例、大腸癌94例、膵臓癌24例、肝臓癌15例等で、いわゆる消化器癌は合計201例、60. 4%を占め、その他では乳癌44例、前立腺癌29例等である

なお抗がん剤投与を158例に、放射線照射を80例に同時併用している。

栄養・代謝指導例		治療成績(効果)				
		CR+PR:(48+166)/333=64. 3%				
臓器別症例数		C R	P R	N C	P D	死亡
胃	45	4	23		2	16
大腸	94	8	54	1	5	26
肝	15	3	4		1	7
膵	24	4	6		1	13
胆道	13	1	5		1	6
食道	10	3	3			4
前立腺	29	9	13	3	2	2
乳がん	44	8	25	1	1	9
リンパ腫	15	3	10			2
その他	44	5	23	2	3	11
総計	333	48	166	7	16	96

(2012) 平均観察期間: 3年11ヶ月

D. 成績

生存237例、71. 1% (237/333) 死亡96例28. 8% (96/333) 完全寛解48例(14. 4%) 改善166例(49. 8%) 不変7例、病勢進行16例、平均観察期間4ヶ年でみると、奏功率(寛解+改善例) 64. 3% (212/333)。また予後と末梢血白血球数およびリンパ球数に相関関係を認めた

E. 食事療法の意義

がん治療の上で、食事療法を併施することは、人体の栄養や根源的代謝の視点に立脚することであり、個体の免疫能を賦活させる治療法である。

がん食事療法での意味合いは

1. 玄米（胚芽）食によるクエン酸回路代謝の賦活
2. 大量野菜・果物摂取による電解質是正・ポリフェノールによる抗酸化
3. 海藻、キノコ、乳酸菌摂取での白血球、リンパ球増加による免疫能向上
4. 毒性物質（農薬、防腐剤）排除

等に要約され、進行がん・三大療法の適応困難例への対処に大きな意義を認めている

済陽高穂 （わたよう たかほ） プロフィール

1945年 宮崎県生まれ。1970年千葉大学医学部卒業後、東京女子医大消化器病センター外科（中山恒明教授主宰）入局。米国医師国家試験（ECFMG）合格。1973年国際外科学会交換研究員・米国テキサス大学外科留学。J．C．Thompson教授に師事、消化管ホルモンを研究。帰国後、1991年、東京女子医大助教授。1994年、都立荏原病院外科部長、2003年、都立大塚病院副院長、2006年より千葉大学医学部臨床教授、三愛病院医学研究所長、2008年11月より西台クリニック院長として現在に至る。

消化器疾患4000例の執刀経験を持つほか、15年余りにわたり研究してきた独自の食事療法は、ガンの三大療法との併用により多くの晩期がん患者さんを治癒・改善に導いている主な著書に、肝、胆道、脾の手術・肝生検（分担執筆）医学書院ビジュアル消化器外科マニュアル・後腹膜腫瘍(分担執筆)日本臨床『今あるガンが消えていく食事』マキノ出版、『がん再発を防ぐ完全食』文芸春秋、『今あるがんに勝つジュース』新星出版『ガンが消える食べ物事典』PHP研究所など著書多数

特別講演 4

NASH（nonalcoholic steatohepatitis）の診断と治療

谷合麻紀子

東京女子医科大学 消化器内科 講師



肝に脂肪沈着をきたす脂肪性肝障害は、飲酒の有無によりアルコール性と非アルコール性に分類される。このうち、わが国において増加が著しいのは、非アルコール性脂肪性肝障害（nonalcoholic fatty liver disease）である。NAFLD はメタボリックシンドロームの肝病変とされる。食生活の欧米化、運動不足などの要因により、わが国の肥満人口が増加するのに伴い、内臓肥満を背景としたインスリン抵抗性を基盤に発症するメタボリックシンドロームは、わが国の国民病となった。NAFLD の有病率もメタボリックシンドロームの増加に伴い急増し、最近の人間ドック受診者の約 15-30%を占めるとされる。

NAFLD はメタボリックシンドロームの肝病変であるため、肥満、糖尿病、高脂血症などが危険因子となる。これら危険因子別の NAFLD 有病率は、高度肥満者において約 80%、糖尿病で約 50%、高脂血症で約 40%とされる。そして、NAFLD の約 80-90%は病的意義がほとんどない非進行性の単純脂肪肝 simple steatosis であるが、約 10-15%は肝硬変・肝細胞癌へと進行する非アルコール性脂肪性肝炎 nonalcoholic steatohepatitis (NASH) である。

NASH の確定診断は今のところ病理診断でのみ成される。NASH の診断の手順は、まず NAFLD を大きく診断し、その後に肝組織検査（肝生検）により NAFLD の中から NASH を拾い上げ診断する。NAFLD の診断は、1)非飲酒者、2)肝組織あるいは画像検査（エコー、CT、MRI など）で肝に脂肪沈着あり、3)他の原因により肝疾患の除外、により成される。こうして診断された NAFLD 症例のうち、肝組織にて脂肪性肝炎 steatohepatitis を呈するものが NASH である。

NASH は、自覚症状に乏しく、トランスアミナーゼ上昇は軽微例が多く、確定的な血液診断マーカーが無く、進行例を除き各種画像診断においても simple steatosis との鑑別が困難であり、肝生検のみが診断根拠となる。また、トランスアミナーゼ高値が重症度を反映しないこと（進行例ほどむしろ低下する傾向がある）、肝硬変例でも蛋白合成能低下や血小板減少数を来さない症例もあること、中心静脈域から病態進行するので門脈圧亢進症状が突出して進行する例が比較的多いことなども特徴である。

治療に関して、NASH は単一の病態ではないため、NASH 全般に有効な治療は今のところ確立されていない。各症例が合併する危険因子（糖尿病、高脂血症など）の治療が基本となるが、何よりも有効な治療は、特に肥満合併例では減量である。

従来病態が進行しないと考えられていた NAFLD の中に、重篤な肝病態の進行を認める NASH が含まれていることに留意することは、全ての臨床医家にとって極めて重要である。そして、NASH は脂

肪肝を基盤として進行するので、肝の脂肪沈着を治療することで病態は改善する。日常診療において NAFLD およびその危険因子を放置しないことが NASH 治療に繋がると考える。

谷合 麻紀子 略歴

平成元年 3 月 東京女子医科大学医学部卒業
平成 5 年 3 月 東京女子医科大学大学院医学研究博士課程消化器内科学修了・医学博士号取得
平成 5 年 4 月 東京女子医科大学消化器内科助手
平成 12 年 6 月～平成 15 年 1 月 Mayo Clinic, Rochester, Gregory J. Gores 研究室留学
平成 15 年 2 月 東京女子医科大学消化器内科 助手
平成 20 年 11 月 東京女子医科大学消化器内科 准講師
平成 22 年 12 月 東京女子医科大学消化器内科 講師
現在に至る

学会・資格等

日本消化器病学会専門医・関東支部評議員
日本肝臓学会専門医・指導医・財団評議員
日本内科学会総合内科専門医

賞

平成 9 年	大和証券ヘルス財団研究助成
平成 12 年	至誠会海外留学助成
平成 17 年	岡本糸枝学術研究助成
平成 18 年	山川寿子研究奨励賞
平成 21 年	佐竹高子研究奨励賞
平成 22 年	吉岡彌生研究奨励賞
平成 24 年	至誠会賞学術研究助成

特別講演 5

酸化ストレス関連疾患の予防及び改善に 効果が期待される還元水研究の進歩

白畑 實隆

九州大学大学院農学研究院 教授



水は生体の 60-80%を占め、心臓のポンプ作用により生体内の水は激しく循環しており、生体や臓器の形の形成及び機能維持に水の流れが重要な役割を果たしている。筋肉や脳は少ないエネルギーで機能するために水のブラウン運動を利用している。最近、荷電した物体の付近に液晶状態の水が存在することが明らかにされた。液晶状態の水は溶質を排除するほか、電気エネルギーを蓄えたり、光エネルギーを電気エネルギーに変換したりする作用も示す。活性酸素種(ROS)が様々な酸化ストレス疾患（ガン、糖尿病、動脈硬化症、脳神経変性疾患、アレルギー症など）や老化の原因の一つとなっていることは広く知られている。一方、水は酸素の働きを中和する水素の貯蔵庫であるとみなすことができ、弱いエネルギーで容易に原子状水素（活性水素）及び水素分子を発生させることができる。活性水素は ROS を消去して無害な水にすることができる。水の電気分解において陰極表面では活性水素が発生するとともに、ミネラルイオンが還元されてミネラルナノ粒子が生成される。さらに、ミネラルナノ粒子が活性水素が吸着・吸蔵されたミネラルナノ粒子水素化合物も生成する。白金ナノ粒子は水素分子を活性水素に変換する触媒作用を持つほか、SOD 様、カタラーゼ様、抗酸化物質様の多機能抗酸化剤としても機能することが見出された。

電解還元水はアルカリイオン水とも呼ばれ、健康に良い水として広く普及している。電解還元水中には高濃度の水素ナノバブルと微量のミネラルナノ粒子が含まれている。厚生労働省は多くの科学的証拠に基づいて、電解還元水を安全で胃腸症状の改善に有効な医療用の水として認可している。筆者らは 1996 年に電解還元水がガン、糖尿病、動脈硬化症、脳神経変性疾患、アレルギー症などの現代医学で治療が困難な酸化ストレス関連疾患の改善に有効であるという臨床医師らの報告に注目して研究を開始した。こうした多くの酸化ストレス関連疾患には多くの遺伝子変化や細胞や臓器の機能変化が関わっているため、分子標的医薬では有効に対処することが困難な疾病である。これに対し、電気エネルギーを水素分子やミネラルナノ粒子の形で一時的に蓄えた一種のエネルギー水である電解還元水は日常的に飲むことで全身の細胞の状態を改善し、自己治癒力・自己免疫力を高めるのに役立つ新しい抗酸化物質であると考えることができる。筆者らはこれまで電解還元水がガン細胞の細胞内活性酸素種を消去し、ガンの悪性の性質である血管新生能や転移・浸潤能を VEGF や MMP 遺伝子発現を抑制することにより抑制することを報告した。電解還元水はマクロファージの IL-12 遺伝子発現を増強し、マウスでは脾臓の NK 活性を増強した。また、膵臓 β 細胞及び筋肉・脂肪細胞内 ROS 量を減少させ、インスリン分泌や糖取り込みを促進した。糖尿病モデルマウスでも症状の軽減が認められた。電解還元水はヒト LDL の酸化を *in vitro* で抑制し、マウスの血中中性脂肪を低下させた。血

液透析では酸化ストレスによる副作用を軽減することから、電解還元水を透析液に用いた電解透析法が普及しつつある。

2007年に水素分子が虚血・再灌流障害モデルラットの症状改善に効果を示すことが報告されて以来[1]、これまでに百数十報を超える論文が発表され、多くの酸化ストレス疾患の抑制に水素分子が有効であることが明らかになった。しかし、水素分子の生体内での作用機構はまだ十分明らかになっていない。筆者らは水素分子が細胞内の Nrf2 遺伝子発現を増強し、Nrf2 タンパク質の核移行によりカタラーゼ、グルタチオンペルオキシダーゼ、HO-1, SOD などの抗酸化酵素の遺伝子発現が増強されることを見出した。水素分子は NO と同様な新しいガス性シグナル因子として注目される。一方、Pt ナノ粒子も微量で効果を発揮する抗酸化性レドックス調節因子であることが明らかとなった。スウェーデン国カロリンスカ研究所は疾病の予防と治療のための最前線の研究の展開と応用に特別な関心を持っている先導的な医科大学である。著者は 2007 年、2009 年、2011 年にカロリンスカ研究所で電解還元水、水素及びミネラルナノ粒子の生理機能についてのセミナーを開催した。また、2009 年からカロリンスカ研究所神経科学科と九州大学との共同研究が実施され、ストックホルム市の水道水から作成された飲用可能な電解還元水を投与したマウスでは LPS (リポ多糖) の全身投与による脳の神経炎症が抑制され、疾病行動から早く回復することが明らかにされた[2]。こうした電解還元水によく似た効果を示す天然還元水も存在することを筆者らは報告している。

従来の抗酸化物質はプロオキシダントとしても機能するため両刃の剣的性質を持っている。還元力のみを主として示す還元水は種々の酸化ストレス疾患の予防及び改善に役立つ新しい医療補助水として今後広く普及することが期待される[3]。

References

1. Ohsawa, I., Ishikawa, M., Takahashi, K., Watanabe, M., Nishimaki, K., Yamagata, K., Katsura, K., Katayama, Y., Asoh, S., Ohta, S. **Hydrogen acts as a therapeutic antioxidant by selectively reducing cytotoxic oxygen radicals.** *Nature Medicine*, 13, 688-694 (2007).
2. Spulber, S., Edoff, K., Hong, L., Morisawa, S., Shirahata, S., Ceccatelli, S. **Molecular hydrogen reduces LPS-induced neuroinflammation and promotes recovery from sickness behavior in mice.** *PLoS ONE*, 7, e42078 (2012).
3. Shirahata, S., Hamasaki, T., Teruya, K. **Advanced research on the health benefit of reduced water.** *Trends Food Sci & Technol.*, 23, 124-131 (2012).

プロフィール

昭和 4 8 (1973) 年	九州大学農学部食糧化学工学科卒業
昭和 5 3 (1978) 年	九州大学大学院農学研究科食糧化学工学専攻博士課程修了 農学博士
昭和 5 7 (1982) 年	尚絅短期大学家政科食物栄養学専攻助教授
昭和 6 2 (1987) 年	米国オレゴン州立大学生化学・生物物理学科訪問助教授
平成 元 (1989) 年	九州大学大学院農学研究科遺伝子資源工学専攻助教授

平成 5 (1995) 年	九州大学大学院農学研究科遺伝子資源工学専攻教授
平成 15 (2005) 年	九州大学大学院システム生命科学府生命工学講座教授併任
平成 20 (2010) 年	九州大学大学院農学研究院生命機能科学部門システム生物学講座教授

一 般 演 題
(口 演)

0-1

ヒトにおけるフコイダンおよびキノコ菌糸体含有食品の 安全性と有用性に関する検討

○上馬場 和夫^{1,4)}、鈴木 信孝²⁾、許 鳳浩^{2,4)}、川端 克司³⁾

1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、

2) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座、

3) NPO 法人代替医療科学研究センター、4) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所

Fucoidan from *Cladosiphon okamuranus* was mixed with mushroom extracts from *Grifola frondosa*, *Phellinus linteus*, *Cordyceps sinensis*. The safety and immune potentiating function of these extracts were evaluated. Five cancer patients and 5 elder people in 70s took these extracts for 4 weeks. No abnormal changes of blood pressure, renal function, but LDL-C decreased significantly. Th2, Th0 decreased significantly and Th1/2 increased significantly in 4 weeks. QOL related to facial and extremity skin and anxiety improved significantly. This mixed extracts was safe in 4 weeks clinical tests, and it improved LDL-C and immune function, as well as QOL.

【目的】

モズク由来フコイダンに3種類のキノコ菌糸体エキスを高濃度に配合した食品【フコイダン+マイタケ菌糸体+メシマコブ菌糸体+冬虫夏草菌糸体】(森下仁丹株式会社)の、4週間摂取による一般血液・尿検査をはじめとする安全性検査や免疫機能検査を実施した。

【方法】

被験者は癌患者5名(70±12歳)と高齢者5名(72±4歳)の計10名(71±9歳)であり、内訳は49歳女性S状結腸癌(stage IIIa:最終治療後年数4年)、78歳男性大腸癌肝転移(stage I:最終治療後年数6年)、71歳女性子宮頸部癌(stage 0:最終治療後年数18年)、74歳女性S状結腸癌(stage III:最終治療後年数8年)、77歳男性食道癌(stage II:最終治療後年数5年)ならびに高齢女性5名(78歳、73歳、74歳、69歳、67歳)である。4週間試験食品を1日1回1袋を摂取し下記の項目について検討した。試験は日本補完代替医療学会倫理審査委員会の承認を得た後に開始された。主要評価項目(下記)について投与前、1週目、4週目に評価した。

- 1) 安全性検査: 肝腎機能、血算、血清脂質濃度、血圧、有害事象
- 2) 免疫等検査: NK活性、Th1、Th2、Th0関連細胞膜抗原をもつリンパ球の比率
- 3) QOL調査: ①SF36 v.2、②QOL調査表(金沢大学製)標準化得点

【解析】

統計解析ソフト SPSS v11-5を使用した。継時的な変動の検定を、Dunnett's t-test, paired t-testあるいはPaired t-testにより行った。有意水準は $p<0.05$ とした。

【結果】

(1) 生理学的&血液生化学的検査: 血圧、腎機能、血液凝固、尿検査の異常変動例は認められなかった。血清脂質でLDLコレステロール値が有意に改善した。(2) 免疫等検査: Th2とTh0の有意な減少、Th1/2の有意な増加を4週目に認めた。(3) QOL調査: 不安、顔、四肢に関するQOLの有意な向上を認めた。

【結論】

①4週間の連続投与で当該食品の安全性について確認できた。②本食品は、LDLコレステロールの低下、免疫機能のうちTh1/2の有意な増加変化を誘起し、患者によっては疲労感を軽減し、QOLの有意な向上を示すなどの効果が得られた

0-2

アロマテラピーにおける経皮吸収と生理・心理・生化学的作用の関連

○上馬場 和夫^{1,2)}、許 鳳浩^{2,3)}、浦田 哲郎²⁾、鈴木 信孝³⁾

1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、

2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所、

3) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座

The pharmaco-physio-psychological changes during aromatherapy was evaluated. Seven female couples(39 ± 10 y.o.) had 30 min aromatherapy of 35% of the whole body with 3 % Lavender mixed with sesame oil or with plain sesame oil. The blood concentration of linalool and linalyl acetate were detected from 5 minutes after starting the treatments for 90 min. Although, individual differences were apparent, the correlation between individually different level of blood linalyl acetate at each time course and physio-psycho-biochemical examinations showed statistically significance.

【目的】

アロマテラピーの作用機序について嗅覚系を主体としたものが多いが、アロマセラピーは、Pharmaco-physio-psychotherapyと呼べるほど複雑な作用機序を有していることから、経皮吸収による薬物動態と生理・心理・生化学的作用との関連性に関する研究が必要と考えられる。

【方法】

健康成人女性7組14名（施術者と被施術者の組合わせ：39±10歳：）を対象にして、30分間のトリートメント（計約35%の体表面積）を3%ラベンダー入りセサミオイル30mlとセサミオイルのみのトリートメントの2種類をランダムに割り付けして行わせ、前中後の採血（精油成分、血清脂質）、血圧、心拍変動、心理学的VASスケールなどを経時的に調査した。受療者は、消臭マスクを2枚重ねで使い、一日の同じ時間帯に同じ施術者から、計2回のトリートメントを受けた。受療者と施術者における各時点の血中精油成分濃度（C.VillaらのHPLC法により測定）と、その時点における生理学的、心理学的、生化学的検査値との相関性について調査した。

【結果と考察】

7名の受療者では、酢酸リナリルとリナロールなど血漿中有効成分を施術開始5分後から検知できたが、個人差が大きかった。施術者（掌のみのオイル塗布）では、1名で検出できたが、受療者のAUCの半分以下であった。個人差の大きい受療者の血中酢酸リナリル濃度と、各自の各測定時点での心理学的検査値（活力の有香の後/前率： $r=0.30, p=0.05$ ）、生理学的検査値（最低血圧の有香の後/前比： $r=-0.47, p<0.01$ 、有香/無香比： $r=-0.39, p<0.01$ 、HRVのHF/TFの有香の後/前比： $r=0.39, p=0.01$ ）、生化学的検査値（TG有香/無香比： $r=-0.32, p=0.03$ 、TLP有香の後/前比： $r=-0.32, p=0.02$ ）については、それぞれの項目で有意な相関性を示した。精油の有無に関係なくトリートメントによる有意な変化を示した心理学的変化（リフレッシュ度、リラクセス度、活力）は、皮膚へのオイルによる触圧刺激（受療者の場合）や、ラベンダーの嗅覚系を介した抗不安作用や抗ストレス作用が関与（施術者の場合）していることが推定された。また、施術者での収縮期&拡張期血圧や心負荷係数の低下は、香りの嗅覚系を介した鎮静作用による中枢神経系を介した変化や、体性自律神経反射が関与していることが推定された。香りの有無にかかわらず低下を示した血清TG、TLP値も体性自律神経反射による自律神経機能の変化が関与していると推定された。NEFAは自律神経バランスが関与しており、ラベンダーが副交感神経優位状態を、香り無では、交感神経が優位になることが示唆された。

【結論】

Pharmaco-physio-psychotherapyと呼べるアロマテラピーの複雑な作用機序の一端や、経皮吸収の個人差について明らかにすることができたが、今後の研究の必要性が支持された。

0-3

認知障害防止を目指した香りリラクセーション技法の開発 -EEG による検討-

Development of fragrance relaxation techniques for prevention from cognitive disorders
-Examination by EEG-

○渡邊 映理¹⁾、今西 二郎²⁾

1) 京都府立医科大学大学院医学研究科免疫学、2) 明治国際医療大学附属統合医療センター

The aim of this study was to develop the cheap and simple fragrance relaxation techniques for the prevention from cognitive disorders and the improvement of quality of life. The results showed that fragrance was associated with cognition and memory, and that certain fragrance with breathing influenced cognitive and memory functions via higher brain function.

【目的】

本研究は、物忘れ・認知症の予防と QOL 向上を目指した、安価で簡便に実施できる、香りリラクセーション技法を開発することを目的として、腹式呼吸、精油による芳香浴、快適イメージの想起などを実験的に実施し、EEG による検討を行った。

【方法】

試験参加の同意を得た 20-25 歳の健康な男子大学生・大学院生 42 名を対象者とし、1 名ずつ試験を行った。①安静 ②呼吸 ③呼吸+記憶 ④呼吸+記憶+香り の 4 条件を、実施順序をランダム化し、閉眼状態にて 20 分ずつ行わせ、脳波 (EEG) を測定、帯域別に周波数解析を行った。香りは基礎検討より、ミルラ 150 μ l、フランキンセンス 150 μ l の精油の混合 300 μ l を、超音波ディフューザーで拡散させた。リラクセーションの際の記憶の内容は、誰にでも当てはまる抽象的内容とし、「自分の最も幸せな記憶」を想起するように教示した。

【結果】

①安静 ②呼吸 ③呼吸+記憶 ④呼吸+記憶+香り 4 条件のリラクセーション条件の EEG についてそれぞれ周波数解析を行った。結果、呼吸のあるなしで比較すると (①と②③④)、 α 波 (8-13Hz) で有意差が見られたが、 γ 波 (30-40 Hz) の比較的高い周波数帯域で、4 条件での有意な相違が見られ ($p < 0.050$)、④③②①の順で γ 波が高かった。 γ 波と高次脳機能が関連しているという知見より、記憶の呼び出しに高次脳機能領域が関連し、腹式呼吸を行い、香りを吸い込むことが記憶の呼び出しに何らかの影響を与えていることが示唆される。 γ 波についてはあまり研究が進んでおらず、貴重な結果であると考えられ、記憶と香りの関連を探るキーとなると想定され、更なる研究が必要であると考えられる。

【結論】

香りと認知や記憶に関する実験的な検討の結果、香りを呼吸によって取り込むと、高次脳機能に働きかけ、記憶機能、認知機能にも影響を及ぼす可能性が示された。

O-4

アスタキサンチンの歯周病に対する影響

Effects of Astaxanthin on periodontal disease

比嘉 貴子

比嘉歯科医院

The periodontal Index (PI) and plasma IgG antibody titer (IgG) of patients with periodontal disease treated with astaxanthin supplement (AX) was investigated to evaluate the effects of AX on periodontal disease. The PI of the AX group after the initial preparation was significantly lower than that of the non-AX group. Furthermore, the IgG titer was compared before and after the initial preparation in the AX group, and the titer of Porphyromonas gingivalis (Pg) IgG after 3 months of treatment was lower than that before treatment.

【目的】

慢性歯周病に対するAXの影響について、考察することである。

【方法】

初期治療を行ったPI中期歯周病患者（AX1日12mg摂取群6名、非摂取群5名）のうち、概ね2か月後に再評価した際のPeriodontal Index(PI, Russell, 1956)を比較した（Mann-WhitneyのU検定）。また、初期治療後、3か月以上経過した3名において、Pgに対する血漿IgG抗体価を、治療前と比較検討した。

【結果】

AX摂取群は非摂取群に比べ、初期治療終了後のPIが有意に低かった($p<0.05$)。また、初期治療後のPgに対する血漿IgG抗体価は、減少していた。

【結論】

歯周病の病態を把握する手段として、歯周ポケットの深さや歯槽骨の吸収状態を始めとした、「組織破壊度」の検査が広く行われてきた。一方、歯周病は、細菌感染症でもあることから、血漿抗体価検査が注目され、歯周病原菌のなかでも、Pgに対する血漿IgG抗体価と歯周炎病態との関連性が報告されている。今回、AX摂取者のPIの改善、また、Pgに対する血漿IgG抗体価が減少した結果は、AXの摂取が、慢性歯周病の改善を促す可能性を示唆している。

0-5

感性の定量翻訳法 BOUQUET が微細に示した 介護予防運動とユビキノール食育の高齢者精神支援効果

The synergistic mental therapy effect by preventive health care exercise and ubiquinol
(reduced CoQ10) for elderly people visualized by BOUQUET

○小柴 満美子¹⁾、狩野 源太¹⁾、高橋 雅之²⁾、妹尾 綾¹⁾、小原 早綾¹⁾、
鈴木 由香²⁾、藤井 健志³⁾、福井 祥文³⁾、野村 卓司³⁾、中村 俊¹⁾

1) 東京農工大学工学部生命工学専攻、2) 特別養護老人ホームつきみの園、3) カネカ（株）

Objective translation of *Mind* must be one of eternal theme in science. We hereby introduce our visualization approach to this solution with assuming that behaviors may be mental signal outputs. The methodology is named as ‘BOUQUET’ (Behavior Output Analysis for Quantitative Emotional State Translation (Senoo, Koshiba 2011)) that was an applied multivariate analysis, based on PCA to comprehend the superimposed complex systems first in animal model. In the application of BOUQUET to find novel therapeutic methods for incurable psychiatry, we evaluated the synergistic effect of health care exercise and dietary ubiquinol (QH:reduced coenzyme Q10, Kaneka, 100 mg/day) by double-blind-cross over protocol. In results, BOUQUET could visualize their refined psychological dynamics as the correlation of positive and negative or depression-like emotion simultaneously with the plasma QH.

【緒言】

抗酸化型の栄養補助食品ユビキノール（QH：還元型 CoQ10）の高用量摂取がパーキンソン初期症状の進行抑制をすること（Shults,2002）、双極性障害では剖検レベルでミトコンドリア complex I の遺伝子発現が低下している（Sun, 2006）などから、QH が高齢者の日常的な精神的健康を支援する可能性がある。我々が樹立した社会性発達障害モデル動物では、QH 食育と社会学習との併用の相乗的な支援効果が、行動・心理・生理指標の多変量解析法 BOUQUET (Behavior Output Analysis for Quantitative Emotional State Translation (Senoo, Koshiba 2011)) の適用により示された。そこで、高齢者による介護予防運動トレーニングと QH 摂取の併用効果を BOUQUET により可視化できるかを検証した。

【方法】

東京農工大学ヒト研究倫理委員会の審議・承認内容を遵守した。2 群、各 12 名 (77.1±6.8、76.8±5.0 歳) 間で QH (100mg/日)、プラセボの二重盲検・群間交換法を実施。心理尺度 (BDI-II 等)、運動 (2 週間毎 2~6 回)、血中マーカーの計測値間の相関性を BOUQUET 法により解析した (詳細は狩野源太ポスター発表)。

【結果・考察】

血漿中 QH 量とポジティブ心理との正相関、ネガティブ心理やうつ尺度との逆相関、数か月間の摂食条件や運動依存性など、複雑情報下で詳細な心理動態をシンプルかつ定量的に示す BOUQUET の有用性を認めた。

O-6

ラクトフェリン含有食品継続摂取による体感効果アンケート調査

Questionnaire survey about experience effect of lactoferrin-containing supplement

○中野 学, 織田 浩嗣, 若林 裕之, 山内 恒治, 阿部 文明

森永乳業株式会社 食品基盤研究所

We carried out a questionnaire survey about experience effects of lactoferrin (LF)-containing supplement. Three hundred ninety-eight healthy women were divided into consumption group and non-consumption group. The former took LF-containing supplement for 90 days. On the start and the end days, subjects filled out questionnaire about health conditions of the gastrointestinal, skin, and oral cavity. Significant improvements were found in stomachache, dry skin, swelling of gums and so on after the test period in the consumption group compared with non-consumption group. These results indicate that LF-containing supplement may provide well experience effects on some body conditions.

【目的】

ラクトフェリン(LF)は、感染防御や免疫賦活などの生体防御作用を中心に、健康への効果が数多く報告されている。昨年の本大会において、LF 含有食品摂取によるアンケート調査の結果として、風邪様症状及び胃腸炎の改善効果について報告した。今回、LF 含有食品摂取による胃腸、肌、口腔のトラブルへの影響を調査した結果を報告する。

【方法】

ボランティアの健常成人女性を被験者とし、摂取群（199 名）は LF 含有錠菓（ラクトフェリンプラス、森永乳業）を 1 日 6 錠（LF 600 mg、*Bifidobacterium longum* BB536 30 億個、ミルクオリゴ糖 600 mg）、2010 年 12 月 16 日～2011 年 3 月 15 日の 90 日間摂取した。非摂取群（199 名）は錠菓を摂取しなかった。各群の被験者は、摂取開始日と摂取終了日に胃腸（6 項目）、肌（12 項目）、口腔内（9 項目）のトラブルに関するアンケートを記入した。

【結果】

試験期間前後で、胃腸のトラブルでは胃もたれ、胃の痛み、胃腸の膨満感、肌のトラブルでは肌の乾燥、肌のハリ、毛穴の開き、口腔内のトラブルでは口内炎、歯茎のはれ、口のネバネバ感の各項目が、摂取群は非摂取群に比較して改善方向に変化した。

【結論】

LF 含有食品の継続摂取によって、胃腸、肌、口腔のトラブルの一部において改善が体感されることが示された。今後、各効果の客観的評価やメカニズムについて検討していきたい。

0-7

鮭卵巣膜抽出物含有飲料の中老年女性における 簡略更年期指数(SMI)に及ぼす効果

The effects of mixture of salmon ovary extract on Simplified Menopausal Index (SMI)

○疇地 里衣¹⁾、小川 雄太郎¹⁾、前田 真理子¹⁾、千田 真理子¹⁾、
上馬場 和夫²⁾、鈴木 信孝³⁾、鈴木 敏治¹⁾、牧野 武利¹⁾

1) サンスター株式会社、2) 帝京平成大学東洋医学研究所未病研究分部門、
3) 金沢大学大学院医学系研究科

This study investigates the effect of mixture of salmon ovary extract on Simplified Menopausal Index. Eighty (80) female subjects with SMI greater than 26 points were chosen and given 50ml of the extract every day. Friedman's test ($p<0.01$) revealed a significant improvement on the SMI scores after 2 and 4 weeks of daily ingestion. These findings, thus, suggest that salmon ovary extract can help reduce indefinite complaint of middle aged women during menopause.

【目的】

鮭卵巣膜抽出物には、肩こり、冷え性、易疲労感、などの症状を和らげる効果があると言われてい
る。我々は、これらの症状が女性の更年期に現れる不定愁訴と重なるものがあると考え、鮭卵巣膜抽
出物を含む飲料を作製し、その安全性を確認すると共に不定愁訴に対する効果についても検証するこ
ととした。

【方法】

被験者：あらかじめ試験の説明を行い同意を得た 40 歳～54 歳の女性で、簡略更年期指数(SMI)値が
26 点以上の者 80 名。試験内容：鮭卵巣膜抽出物を含む飲料を作製し、被験者に 8 週間(50ml/日)摂取
させ、2 週間ごとに、安全性に関する調査及び不定愁訴等に関するアンケート (SMI を含む) を実施
した。統計解析には、Friedman 検定を用いた。なお、本試験の実施については日本補完代替医療学会
倫理審査委員会にて審査された。

【結果】

ドロップアウトした 5 名を除いた 75 名について解析を行った。

安全性：8 週間の摂取により、重篤な有害事象は生じなかった。不定愁訴に対する効果：摂取前、
摂取 2 週間後、摂取 4 週間後を比較したところ、SMI 値は有意に変化していた ($p<0.01$)。

【結論】

今回の試験に用いた鮭卵巣膜抽出物を含む飲料は、更年期に現れる不定愁訴を軽減する効果がある
ことが示唆された。現在、6 週以降の効果についても確認中である。

酸棗仁含有食品による睡眠の質への影響

The influence of *Ziziphus jujuba* preparation on insomnia

○許 鳳浩^{1,2)}, 上馬場 和夫^{2,3)}, 立瀬 剛志⁴⁾,
藤田 章夫⁵⁾, 浦田 哲郎²⁾, 鈴木 信孝¹⁾

- 1) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座,
- 2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所,
- 3) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所,
- 4) 富山大学大学院医学薬学研究科保健医学講座, 5) 株式会社第一薬品工業

Sansoninto (suan zao ren tang) (main ingredient: *Ziziphus jujuba* var *spinosa*) has been used for the treatment of insomnia in Kampo medicine. A health food for insomnia which contains mainly *Ziziphus jujube* was made. Thirty volunteers (41.2 $\pm$ 8.6 y.o.) took the food of *Ziziphus jujuba* preparation for 7 days. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and OSA sleep inventory MA version were used for the evaluation of effectiveness, along with objective body movement record of sleep quality by Actiwatch. Only in the group with low sleep quality, both subjective and objective examinations of sleep quality were improved by intake of the health food.

【目的】

不眠が、加齢や糖尿病などの生活習慣病に対して悪影響を与えることが指摘されているが、西洋医学の入眠薬にも肝や皮膚の障害などの副作用が多いことも報告されている。そこで、酸棗仁など自然の食品素材を用いて、副作用が少なく、一定の安眠効果がある健康食品の開発が期待されている。今回、酸棗仁など安眠効果が伝統的に知られている食材を複合した機能性食品を開発し、臨床的効果と安全性を調査した。

【対象と方法】

健康成人（睡眠に悩みを持つ者を含む）30名（年齢は41.2 $\pm$ 8.6才）を対象にして、事前にPSQI睡眠調査票を記入させた。酸棗仁製剤は1週間連続で1日1包、就寝1時間前に温湯で内服させ、1週間にわたり、以下の測定と質問票記入を行わせた。①冷え調査票、②心拍変動解析（自律神経機能検査）、③OSA睡眠調査票、④Actiwatch 1週間連続測定（腕部装着）。⑤有害事象に関する記録用紙。統計解析は、PSQIの値にもとづいて不眠群と健康睡眠群の2群に分けて比較した。SPSSv11-5を使い、0.05を有意水準とした。

【結果と考察】

特に有害事象は認められず。有効性を示す所見として、①冷えスコア：不眠群ではより顕著に改善。②睡眠の質：客観的指標である睡眠潜時の短縮が不眠群で顕著。③睡眠の深さ（無体動時間）：不眠群のほうが長かった。既報にて、酸棗仁は徐波睡眠を増加させるとする報告があり、酸棗仁の作用が主になって効果が発現することが示唆された。

南米薬樹 タヒボの抗炎症活性評価

Evaluation of *Tabebuia avellanedae* extract for anti-inflammatory activity

○福田 陽一¹⁾、上田 和典¹⁾、金澤 由佳¹⁾、徳田 春邦²⁾、山下 光明¹⁾、飯田 彰¹⁾

1) 近畿大学農学部、2) 金沢大学大学院医学系研究科

Taheebo is a medicinal plant using for several inflammatory diseases in South America. We are evaluating the anti-inflammatory effect of Taheebo extract especially for skin cell by UVB irradiation, TPA induced ear inflammation in SENCAR mice and thermo-heating inductive cell damage on human skin cell, There is no effect in NQ801 by UVB irradiation but a weak anti-inflammatory effect in Taheebo extract. On TPA induced inflammation test, it is also a weak anti-inflammatory effect in Taheebo extract. Thus we have searched effective constituents in Taheebo, leading to the isolation of paulownin for active compound.

【目的】

これまでタヒボの有効性については主にがんに対する効能について研究が重ねられており、その有効成分としてβ-ラパチョンおよびNQ801というナフトキノン系の抗腫瘍活性化合物が明らかにされている。しかしながら南米において数百年前から使われてきたタヒボは本来、鎮痛、利尿、抗炎症などの効能を期待して伝承されてきたものである。そこで今回、タヒボの抗炎症活性について、特に皮膚における炎症抑制活性について評価した。

【方法】

SENCAR マウスの背部を剃毛し、UVB を照射して炎症を惹起し、タヒボの予防効果または治療効果を検証した。同じく SENCAR マウスの耳に TPA (12-*O*-tetradecanoylphorbol-13-acetate) を塗布することにより浮腫を起こさせ、タヒボエキスの抑制効果を検証した。さらにヒト由来皮膚細胞を 80℃に加温し、発症する火傷に対する予防効果および治療効果について検討した。

【結果および考察】

UVB 照射による皮膚炎症に対してタヒボ熱水抽出エキスは照射前処置および照射後の処置において比較対象薬のインドメタシンには及ばないものの炎症抑制効果を認めた。また、ヒト由来皮膚細胞の加熱処理試験においても処理前のタヒボ処置には効果は認められなかったが、加熱処理後のタヒボエキス処置においてインドメタシンには及ばないものの弱い火傷炎症抑制活性が認められた。さらに TPA 誘発耳介浮腫試験においても同様の結果が得られた。これらの結果を得てタヒボエキス中の抗炎症活性成分の探索研究を行った結果、活性分画から paulownin を単離し、この化合物に抗炎症活性を認めた。しかし本化合物は熱水に対する溶解度は低いことから今後は極性画分を中心に探索を続けていきたいと考えている。さらに、単回投与における熱水抽出エキスの抗炎症活性はインドメタシンより強くなかったが天然物の性質上、反復投与における活性についても評価したいと考えている。

0-10

タヒボ *Tabebuia averaneda* に由来する抗炎症成分

Anti-inflammatory Constituents from *Tabebuia avellaneda*

○太田 富久、索 茂栄、辰野 貴則、長谷川 功、加藤 光、高野 文英

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

We have found the extract and five compounds from *Tabebuia averaneda* (Taheebo) are responsible for cell proliferation and anti-inflammatory effect on human keratinocyte.

【目的】

タヒボ (Taheebo) は南米産高木、タベブイア・アベラネダエの内部樹皮で、長年民間薬として用いられてきた。本研究においては皮膚細胞に対するタヒボの効果を検証する目的で、ヒト上皮角化細胞の増殖促進作用及び抗炎症作用を評価・解析した。

【方法】

ヒト上皮角化細胞を培養後 24 時間目にタヒボエキスを添加し、更に 48 時間後に生存率と炎症関連サイトカイン IL-8 の産生量を測定した。一方、RBL-2H3 細胞に試料を加えて 15 分インキュベーション後、 β -ヘキソサミニダーズの基質(*p*-nitrophenyl-*N*-acetyl- β -D-glucosaminide)を加えて 1 時間インキュベーションし、 β -ヘキソサミニダーズの放出量を測定した。

【結果】

タヒボエキスは PMA 添加の有無にかかわらず、IL-8 の産生量を抑制する一方、ヒト上皮角化細胞の増殖を促進した。さらに、タヒボエキスからは 5 種類の抗炎症活性成分を単離し、そのうち 4 種が RBL-2H3 細胞において β -ヘキソサミニダーズの分泌を抑制した。

0-11

グアノシンの酸化誘導指標でみたヒスチジン含有ジペプチドの抗酸化力

Anti-oxidative activity of Carnosine and Anserine in the guanosine oxidation test

○高木 厚司¹⁾, 大橋 定宏²⁾, 古賀 良幸²⁾

1) 九州大学大学院医学研究院, 2) 株式会社 TAS プロジェクト

It is well known that imidazole dipeptides such as carnosine (Car) and anserine (Ans), which are contained in the muscle and the brain in fish, birds, and mammals, has an anti-oxidant activity. We investigated an inhibitory action of $dG \rightarrow 8OHdG$ oxidation (guanosine oxidation test, PCT/JP01/02095). In results, both Car and Ans inhibited KBrO₃ induced- 8OHdG induction, in the physiological concentration. However, an extracted powder from the breast of chicken did not. The results suggested that biogenic imidazoles in themselves could scavenge hydroxyl radicals.

【目的】

動物の筋肉内に存在する代表的な抗酸化成分として、ヒスチジン含有ジペプチド（以下、イミダゾールジペプチド）が注目されている。人間などのほ乳類では、 β アラニンとヒスチジンが結合したカルノシン（以下、Car）が活動的な骨格筋や脳組織に分布し、鳥類や魚類では、カルノシンがメチル化されたアンセリン（Ans）が豊富に含有されている。本研究では、Car や Ans の抗酸化力を、生体内で産生されるヒドロキシラジカルによって生じる $dG \rightarrow 8OHdG$ 酸化誘導の抑制力で、容量依存的に検証した。

【方法】

L-Carnosine (SIGMA)（以下、Car）と L-Anserine nitrate salt(SIGMA)（以下、Ans）を、組織中や血液中の生理的濃度を想定して、0.1, 1, 5, 10, 100 μ g/mL の濃度で調整した。一方、鶏肉由来の天然抽出エキスとして、イミダ 15（日本ハム、Car + Ans 含量が 15%以上）を、イミダゾールジペプチド（Car + Ans）換算で、最終濃度 1, 10 μ g/mL に調整した。また、エキス素材は、生体内代謝を想定し、ヒトの肝臓ミクロゾーム由来の酵素（Becton, Dickinson & Company）での恒温処理の有無でも比較した。これらの被検溶液に遺伝子の素材である 2'-deoxyguanosine (dG) を添加し、暗所及び 254nm の紫外線を 2 時間照射した前後で dG とその酸化型の 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8OHdG) の含量を、HPLC + UV 及び ECD 検出器を使って同時定量した。また、酸化剤 (KBrO₃ 5mg/ml) の添加条件下でも同様に dG 及び 8 OHdG の濃度変動を確認した (PCT/JP01/02095)。

【結果と考察】

Car は 10 μ g/mL 以上、Ans は 100 μ g/mL で、酸化剤による $dG \rightarrow 8OHdG$ 酸化誘導を抑制した。しかし、エキス素材では、イミダゾールジペプチド相当濃度 1 μ g/mL で、むしろ酸化剤による酸化誘導を増強し、S 9 処理によりこの傾向が消失した。以上から、イミダゾールジペプチドは生体内で存在する生理的濃度で、ヒドロキシラジカルの産生を抑制できることがわかった。しかし、同成分を豊富に含有する肉由来の抽出エキスの水溶液中では、その抗酸化力は発揮されず、イミダゾール核を持つヒスチジン（必須アミノ酸）の供給源としての意義の方が大きいと推測された。

O-12

ジャワショウガ BANGLE の神経栄養因子様活性作用

Neurotrophic activity of Javanese ginger BANGLE

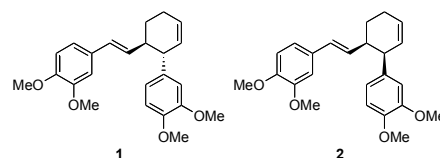
○久保 美和¹⁾、仲井 めぐみ²⁾、原田 研一¹⁾、松井 敦聡¹⁾、
赤木 正明¹⁾、加藤 榮信³⁾、福山 愛保¹⁾

1) 徳島文理大学薬学部、2) 高知大学医学部、3) (株) ホソダ SHC

As part of our efforts to discover natural products with neurotrophic properties, we investigated the MeOH extract of the root of BANGLE (*Zingiber purpurenum*) that exhibited neuritogenesis activity in PC12 cells at 25 mg/mL, resulting in the isolation of neurotrophic phenylbutenoid dimers **1** and **2**. Compounds **1** and **2** found not only to significantly induce neurite sprouting of PC12 cells, but also to increase the neurite length and number of neurites in primary cultured rat cortical neurons, and also showed protective activity against cell death caused by deprivation of serum. Furthermore, chronic treatment of these compounds enhanced hippocampal neurogenesis in dementia model OBX mice. These results suggested that compounds **1** and **2** have both neurotrophic effects and neurogenesis, and thus BANGLE might be developed as a valuable food additive for potentially protecting neurodegenerative disease such as Alzheimer disease.

【目的】

PC12 細胞の分化誘導活性が認められたジャワショウガ BANGLE から活性本体としてフェニルブテノイド二量体 **1** と **2** を同定した。活性化合物の神経栄養因子活性について細胞レベルおよび神経変性モデルマウスで検討した。



【方法】

細胞：PC12 細胞 (Pheochromocytoma cells) をサンプル混入した DMEM 培地で 96 時間培養後、細胞形態を顕微鏡で観察し、分化誘導活性を検討した。SD 系妊娠ラット 18 日齢胎児脳から取り出した大脳皮質神経細胞をサンプル含有無血清培地 NB/2% B-27 で 7 日間培養後、抗 MAP2 抗体で染色した神経細胞の突起数および神経突起の長さを測定し、神経突起伸展活性を検討した。動物：嗅球摘出マウス (OBX) に、術後 2 週間からサンプルを 1 日 1 回 2 週間経口投与作用した。術後 3 週間から BrdU (5-bromo-2'-deoxyuridine) を 1 日 1 回 1 週間、薬物投与 2 時間後に腹腔内投与した。BrdU の抗体と成熟神経細胞マーカーである NeuN の抗体を用いた蛍光多重免疫染色を行い、一視野あたりの海馬歯状回顆粒細胞層に存在する BrdU-NeuN 両陽性細胞をカウントする方法を用いて海馬神経新生を検討した。

【結果・考察】

化合物 **1** と **2** は 30 μ M の濃度で PC12 細胞の分化誘導活性を示した。一方、ラット胎児大脳皮質由来初代培養神経細胞に対する神経突起伸展促進活性及び神経細胞保護活性について検討した。化合物 **1** と **2** は 3 μ M の濃度で突起伸展促進活性を示し、30 μ M の濃度で血清除去によって引き起こされる細胞死に対する保護活性を示した。さらに、形態学的な観察から、1 細胞あたりの突起の数がコントロールと比較して多いことも分った。嗅球摘出 (OBX) マウスに化合物 **1** と **2** を 2 週間摂取させ、摂取開始 2 週間後、摘出した脳の海馬領域の凍結切片を作製した。成熟神経細胞マーカーである NeuN の抗体と新生された細胞を識別するマーカーとして用いられている BrdU の抗体を用いて、一視野あたりの海馬歯状回顆粒細胞層に存在する BrdU-NeuN 両陽性細胞をカウントした結果、コントロール群と比較して化合物 **1**, **2** 投与群において陽性細胞数が有意に増加していることがわかった。

ジャワショウガ BANGLE のメタノール抽出物に NGF 様活性を見出し、PC12 細胞の分化誘導活性を指標に活性成分を探索した結果、活性成分としてフェニルブテノイド二量体 **1** と **2** を同定した。化合物 **1** と **2** は神経再生、それに続く神経細胞成熟の両方に作用する新しい非ペプチド形神経栄養因子物質であることから、これら神経栄養因子化合物を含む BANGLE は、神経変性疾患予防食材としての展開が期待できる。

O-13

代替医療の新たな評価系：腸内細菌叢の動態とそのゲノミクス解析

A New Evaluation System for Complementary and Alternative Medicine :
Intestinal Bacteria Flora and Its Genomics Studies

○中村 伸^{1),2)}、光永 総子^{1,2)}

1) NPO 法人プライメイト・アゴラ バイオメディカル研究所、2) 株式会社アイテックラボ

The intestinal microflora play important roles not only in host bio-systems including intestinal function, but also in the metabolism of functional foods and drugs. Recently, real time PCR methods using specific primers for certain bacterial species/groups was developed, and this genomic method had advantage to monitor the microflora in time, quantitation and reliability to those of classical bacteriologic method.

In current study we examined the genomic microflora analysis to evaluate action and/or safety of functional foods and drugs, inulin containing material (Kikuimo powder) and traditional Kanpo (Tokishakuyakusan), in macaque monkeys.

Eleven bacterial species/groups with beneficial, opportunistic, and harmful bacteria were analyzed by real time PCR method using Takara SYBR Premix with ABI7700. This study gave a useful results to evaluate functional food and/or traditional medicine for alternative and complemental medicine

【目的】

最近、腸内細菌が腸管機能、糖・脂質代謝および免疫などと深く関わっていることが明らかにされ、腸内細菌叢の変動と宿主の健康-疾病バランスが注目されている。経口摂取した機能性食品や漢方薬など代替医療素材が、特定細菌の増減あるいは腸内細菌叢全体に影響する事が報告されている。一方、代替医療素材の多くが腸内細菌によって代謝され、高活性型や不活性体に変換されることも知られている。

これまで腸内細菌の同定・定量は、嫌気的条件や時間を要す培養法で実施されて来たが、近年、主要な腸内細菌種/グループに特異的な DNA 配列をプライマーとして増幅する、リアルタイム PCR 法の解析法が所用時間、設備および定量性の点で注目されている。

今回は機能性食品（キクイモ：イヌリン含有食品）および漢方薬（当帰芍薬散）の新たな評価系として腸内細菌叢への影響に着目し、これら代替医療素材を経口投与したサルモデルにおける腸内細菌叢の動態について細菌 DNA を指標にゲノミクス解析した。

【方法】

イヌリン含有食品あるいは当帰芍薬散を経口投与（イヌリン食品：12 週間、当帰芍薬散：8 週間）したマカクザルについて経時的に糞便採取し、Qiagen Stool キットを用いて DNA を抽出した。対象とした細菌の 16SrRNA 遺伝子の種/グループ特異的な DNA 配列を参考に、各細菌特異的なプライマーを設計し、有用菌・日和見菌・有害菌 11 種の DNA 量に基づく相対菌体数を、Takara SYBR Premix を用い ABI7700 装置でのリアルタイム PCR 法で個別定量解析した。

【結果および考察】

糞便中の細菌 DNA は排泄後、24 時間室温に放置しても新鮮便と同様に定量できた。また、細菌 DNA の量は結腸（大腸）と糞便とは殆ど変わらなかった。従って、腸内細菌叢の動態解析が排便後の糞便サンプルで充分可能であることが示された。

イヌリン食品投与では、4 頭中 4 頭に有用菌の *Lactobacilli* ならびに日和見菌の *Veillonella* の増大が認められ、イヌリン食品による腸内環境改善作用が腸内細菌レベルで検証された。

一方、当帰芍薬散では 5 頭中 2 頭で有用菌の *Ruminococcus* および日和見菌の *Veillonella* の増大が見られた。他方、有害菌については *Clostridium* は 3 頭で減少したが *Disulfovibrio* は 2 頭で増加が見られ、漢方薬については腸内細菌叢への影響に個体差が大きい可能性が示唆された。

今回の結果から、腸内細菌叢動態のゲノミクス解析が機能食品や漢方等代替医療素材の新たな評価系として有用であることが明らかにされた。

O-14

2 型糖尿病マウスにおける霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) の肝糖質代謝調節による血糖上昇抑制作用

Hypoglycemic effect of a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) on hepatic carbohydrate metabolism in type 2 diabetic mice

○内海 有香¹⁾, 神内 伸也¹⁾, 岩田 直洋¹⁾, 岡崎 真理¹⁾,
鈴木 史子²⁾, 飯塚 博²⁾, 浅野 哲³⁾, 日比野 康英¹⁾

1) 城西大・薬、2) 野田食菌工業(株)、3) 国際医療福祉大・薬

We have reported that long-term intake of a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) reduced hyperglycemia and enhanced glucose transporter-4 (GLUT4) translocation to the plasma membrane in skeletal muscles and adipose tissue in KK-A^y mice, a type 2 diabetic animal model with obesity. In the present study, we investigated the effect of MAK on hepatic carbohydrate metabolism. The gene expressions and enzyme activities of both glucose-6-phosphatase and phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK) were suppressed, whereas those of glucokinase were increased in the mice with MAK intake and pioglitazone administration. Moreover, the expression of GLUT2 was increased and accumulation of glycogen in the mice with MAK intake. These results indicate that MAK affects hepatic carbohydrate metabolism, which may derive the suppression of gluconeogenesis through the modulation of related enzymes and enhancement of glucose uptake, glycolysis and glycogen synthesis.

【目的】

霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) の長期摂取は、2 型糖尿病マウスの血糖上昇を抑制し、その一因が筋肉および脂肪組織でのグルコーストランスポーター (GLUT) 4 の膜移行に伴う糖取り込みの亢進であることが明らかになっている。本研究では、MAK を摂取した 2 型糖尿病マウスの肝臓での糖質代謝について検討した。

【方法】

2 型糖尿病モデルマウス (KK-A^y マウス) に 0.5% MAK を混合した高脂肪飼料を自由摂取させ、8 週間飼育した。同時に、高脂肪飼料のみで 6 週間飼育した後、2 型糖尿病改善薬であるピオグリタゾンあるいはメトホルミンを 2 週間経口投与した群を作製した。飼育終了後に肝臓を摘出して形態学的組織染色を行うとともに、糖代謝関連酵素の発現量を Real Time RT-PCR 法により、酵素活性をそれぞれの活性測定法に従って解析した。また、グリコーゲン量をアントロン硫酸法により測定した。さらに、肝臓の糖輸送を担う GLUT2 発現量および糖代謝調節因子の活性化の有無をウエスタンブロット法により解析した。

【結果】

MAK およびピオグリタゾン群では、糖尿病態群と比較して糖新生酵素の glucose-6-phosphatase、phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK) mRNA が減少し、解糖系酵素である glucokinase mRNA が増加した。メトホルミン群では、PEPCK mRNA の発現量が減少した。また、これらの酵素活性は、mRNA 発現量とほぼ同様の傾向を示した。さらに、MAK 群では、グリコーゲン量の増加および GLUT2 発現量の亢進が認められた。

【結論】

MAK は、肝臓での糖質代謝に影響を与え、糖新生を抑制するとともに解糖およびグリコーゲン合成を促進させ、さらに肝臓への糖の輸送能を亢進して血糖上昇を抑制するものと考えられた。現在、MAK による糖代謝調節因子の活性化のメカニズムについて詳細に解析中である。

0-15

乳酸菌 *Enterococcus faecalis* の代替医療に関する薬理学的検証

Pharmacological studies of lactic bacteria, EF-2001 on alternative medicine

○只野 武¹⁾、川畑 哲郎¹⁾、辰野 貴則¹⁾、島野 康子¹⁾、高野 文英²⁾、
中川西 修³⁾、丹野 孝一³⁾、太田 富久¹⁾

1) 金沢大学医薬保健、2) 日本薬科大学漢方薬学分野、
3) 東北薬科大学薬理学教室、4) 金沢学院大学食物栄養学科

The lactic bacteria has been widely used by mixing various food as supplement. The present study was to investigate the pharmacological effect on lactic bacteria such as *Enterococcus faecalis* (EF-2001). EF-2001 showed facilitation of intestinal transit, inhibition of Concanavari A-induced hepatitis and elevating IgA and IgG1. These results suggest that lactic bacteria, EF-2001 will be a suitable supplement to take alternative and protective medicine.

【目的】

乳酸菌の代替医療における有用性を明らかにするためにバイオジェネックスに分類されているエンテロコッカス属のフェカリス種からの菌種を加熱処理し、細胞壁から有効成分を抽出した EF-2001 の効果を主に病態モデル動物を対象として検討した。

【方法】

動物は ddY 系雄性マウスを用い、投与方法は単回或いは連続経口適用である。便秘モデルは LPS 誘発性腸管輸送能低下マウス、肝炎モデルは Concanavarin A 誘発性肝炎マウス、免疫応答はパイエル板細胞で行った。

【結果】

EF-2001 は単回投与で LPS による腸管輸送能低下マウスの機能を改善させ、Concanavarin A 誘発性肝炎マウスの ALT および AST 値の上昇を抑えた。EF-2001 の連続投与はパイエル板細胞の IFN- γ 、IgA および IgG1 の産生量を増加させ、その作用は *Lactobacillus* の乳酸菌より強力であった。

【結論】

EF-2001 は便秘の改善、肝機能改善などの作用の他、病原菌や癌の発症に対する抵抗性や組織構築を強化し、また、抗体産生を亢進して腸内環境を整える作用がある。

O-16

ハトムギエキスの犬における QOL 評価に関する研究

Coix seed extract: QOL evaluation study in dogs with skin disorder

○吉岡 慎一¹⁾、川端 克司²⁾

1) 合同会社 GRB、2) 代替医療科学研究センター

After ingesting Brix 25 coixseed extract (0.27g/kg/day for 4-8weeks), dogs with skin disorder (70 cases) were subjected to the owner's QOL evaluation and the veterinarian's morbidity observation. QOL evaluation revealed 9.5 to 66.7% improvement, especially in the hair and skin. Moreover, the veterinarian's observation on the morbidity changes showed that the improvement was accepted for about 20 cases. The palatability of the dog food containing the extract was also good and no adverse effects were found. Finally, these results suggest that this extract shows great promise in the state improvement of the dog's hair and skin; thus, can be utilized as an adjunct therapy for skin disorder.

【目的】

獣医師領域におけるハトムギエキス摂取の QOL 評価を行うため、各種疾患を有する患畜（犬）を対象に、ハトムギ熱水抽出エキス（GRB 社）を摂取させ、飼い主による QOL 評価ならびに獣医師による病状の変化を観察するオープン試験を実施した。

【方法】

ハトムギエキスを基礎的・臨床的機能の改善が示唆されている疾患群、すなわち疣贅、皮膚色素沈着、角化上皮腫、毛包上皮腫、皮脂線腫、毛母腫、組織球腫、乳頭腫、白斑（口腔内）、等を有する 70 症例に対し、飼い主の同意を得た上で、エキスを 0.27g/kg/日を 4-8 週間投与した。また獣医師の判断により摂取期間の延長並びに 5 週目以降、エキスを増量することを可能とした。主要評価項目は飼い主による QOL 評価とし、副次的評価項目として獣医師による病態変化の観察、ならびにエキスの嗜好性、摂取のコンプライアンスの確認を行った。

【結果】

飼い主による QOL 評価において、13 項目全項目において 9.5～66.7%の改善が認められ、悪化例は 0%であった。特に毛艶や皮膚の状態が以前に比べて改善されたという例が 66.7%という良好な結果が得られた。獣医師の病態観察においては 20 症例において、改善～大幅改善という結果が得られた。嗜好性に関してもほとんどの症例で問題はなく、ハトムギエキスが原因と思われる有害所見は一切発生しなかった。

【結論】

ハトムギ熱水抽出エキスは犬において、毛艶や皮膚の状態の改善に大きな効果が期待できることが示唆された。特にいくつかの疣贅、腫瘤に関しては外科的処置の取れない患畜に対し、症状を軽減させる効果が示唆されたため、治療の補助療法として期待し得ると考える。ただし、効果発現までの期間のばらつきや他薬剤併用例も多数あり、投与の量、方法に関しては今後の課題であると考ええる。

0-17

コウヤマキ *Sciadopitys verticillata* 葉に由来する機能性物質の探索

Bioactive compounds from the leaves of *Sciadopitys verticillata*

○川畑 哲郎¹⁾, 只野 武¹⁾, 中井 隆人²⁾,
西浦 英樹²⁾, 高野 文英³⁾, 太田 富久¹⁾

1) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科, 2) 日本コルマー (株),
3) 日本薬科大学 漢方薬学分野

In this study, eighteen known compounds (fourteen diterpenes, two flavonoid glycosides, one phenylpropanoid and one bisflavonoid) isolated from MeOH extracts of the leaves of *Sciadopitys verticillata*. Moreover, effects of isolated diterpenes on inflammatory cytokine production in cultured THP-1 cells. These compounds inhibited at 10 μ M minimally IL-1 β production by THP-1 cells co-stimulated with LPS.

【目的】

コウヤマキ *Sciadopitys verticillata* はコウヤマキ科コウヤマキ属で 1 属 1 種である。世界三大造園木の一つで、木曽五木の一つとしても知られている。本植物のエキスは、歯周病に効果があるとされている。歯周病は、歯周病原細菌とその細菌が生産する内毒素(リポポリサッカライド; LPS)や炎症性サイトカイン (生理活性物質)が血管拡張や血管透過性を高めることで、好中球の浸潤とともに、糖尿病や心臓血管疾患を引き起こすことが明らかとなってきた。そこで、本植物の葉の MeOH 抽出物について、ヒト株化単球系細胞 THP-1 を用いてサイトカイン産生に及ぼす影響を評価したところ、炎症性サイトカインである IL-1 β の産生を抑制する作用が認められた。そこで本研究では、本活性を示す成分探索を行った。

【方法】

コウヤマキ *Sciadopitys verticillata* の葉 2.0 kg を MeOH で抽出し、得られた抽出物を EtOAc と H₂O で分配した。次いで、EtOAc 層を *n*-hexane と 90% MeOH/H₂O で、H₂O 層を *n*-BuOH で分配し、それぞれの画分についてサイトカイン (IL-1 β) 産生に及ぼす影響を評価したところ、*n*-hexane、90% MeOH/H₂O および *n*-BuOH 層に抑制効果が認められた。そこで、これら画分について生理活性を指標に SiO₂ および ODS を担体するクロマトグラフィーならびに ODS HPLC を用いて分画・精製した。

【結果】

これまでに、MeOH 抽出物から既知物質である 14 種の labdan 型ジテルペン、2 種のフラボノイド配糖体、1 種のフェニルプロパノイドおよび 1 種のビスフラボノイドを得た。そして、12 種のジテルペンについて、サイトカイン (IL-1 β) 産生に及ぼす影響を評価したところ 10 μ M の濃度で抑制効果が認められた。現在、その他の化合物についても同様の評価をしており、併せて報告する予定である。

0-18

生活習慣病患者の心臓自律神経活動に対するペット飼育の有用性

Pet ownership is an independent modulator of cardiac autonomic imbalance in patients with lifestyle-related diseases

○饗庭 尚子¹⁾、堀田 一樹¹⁾、横山 美佐子¹⁾、小倉 彩¹⁾、田端 稔¹⁾、
清水 良祐¹⁾、亀川 大輔¹⁾、加藤 倫卓¹⁾、神谷 健太郎¹⁾、
東條 美奈子¹⁾、松永 篤彦¹⁾、増田 卓¹⁾

1) 北里大学大学院 医療系研究科

We evaluated that whether pet ownership modulates autonomic imbalance in patients with lifestyle-related diseases. Patients were interviewed about their pet ownership status, and were classified into pet owner and non owner groups. After recording a 24-h Holter electrocardiogram, heart rate variability (HRV) analysis were performed to determine high-frequency (HF) and low-frequency (LF) components, LF/HF ratio, and entropy. The HRV parameters were compared between the 2 groups. To evaluate potential predictive factors for cardiac autonomic imbalance, multivariate analyses of HF and LF/HF were conducted. The pet owner group exhibited significantly higher HF24h, HFday, HFnight, and significantly lower LF/HF24h and LF/HFnight, compared to the non owner group ($P<0.01\sim P<0.05$). In multivariate analysis, pet ownership was independently and positively associated with HF24h, HFday, and HFnight, and inversely associated with LF/HF24h and LF/HFnight. In conclusion, these results suggest that pet ownership is an independent modulator of cardiac autonomic imbalance in patients with lifestyle-related diseases.

【目的】

周波数領域、非線形領域心拍変動解析を用いてペットの飼育が生活習慣病患者の心臓自律神経活動の不均衡を是正するか否かについて検討した。

【対象と方法】

循環器内科に通院する糖尿病、高血圧症、脂質異常症を有する生活習慣病患者、ペット飼育群 82 例と非飼育群 109 例の計 191 例を分析対象とし臨床的背景因子および心拍変動解析結果の各測定項目において 2 群間で比較した。さらに生活習慣病患者の自律神経活動に対する予測因子を評価するため、HF と LF/HF を従属変数に、性別、年齢、心拍数、BMI、左室駆出率、上腕足首間脈波伝播速度、糖尿病、高血圧症、脂質異常症、喫煙、ペット飼育を独立変数として多変量線形回帰分析を実施した。

【結果】

HF24h、HFday、および HFnight は、非飼育群に比べてペット飼育群で有意に高値を示し、LF/HF24h と LF/HFnight は、非飼育群と比べてペット飼育群で有意に低値を示した ($P<0.01\sim P<0.05$)。多変量線形回帰分析の結果では、ペット飼育は HF24h、HFday、および HFnight と正の相関を示し、LF/HF24h と LF/HFnight に負の相関を示した ($P<0.01\sim P<0.05$)。

【結論】

本研究により、生活習慣病患者においてペットの飼育患者は、非飼育患者に比べて副交感神経活動が賦活化し交感神経活動が抑制されていること、さらにペットの飼育は自律神経活動の不均衡を是正する調節因子であることが明らかとなった。

一般演題

(示説)

P-①-1

健康茶、ハトムギのがん予防並びに腫瘍発現初期段階での有用評価

Efficient evaluation of Healthy tea, *Coix* seed on chemoprevention and early stage of tumor growth

○徳田 春邦、新井 隆成、鈴木 信孝、滝本 裕子、
鈴木 里芳、Jeffrey Michael Strong、Andrew Schneider

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

In our continuous search for effective potency of *Coix* seed extract against tumor progressive stage, the tumor suppressive effects of *Coix* seed extract was determined on the early stage of tumor growth by two-stage mouse skin carcinogenesis. *Coix* seed extract sample reduced the incidence of induced tumor weight by 60 %($p<0.05$) comparison with non-treated control group.

【目的】

ハトムギ粉碎試料を用いて、そのがん予防作用とともに、今回は腫瘍発生直後の腫瘍発現初期段階での抑制効果に関して検討した。

【方法】

腫瘍発現初期段階抑制試験として、発がんイニシエーター、DMBA、発がんプロモーター、TPA を用いてマウス背部皮膚に腫瘍の発現処理を行う。

腫瘍の径が1 mmに発現した段階で、TPA を塗布した後、30分後に無生物活性溶剤ワセリンに試料を添加し、その混合試験剤を直接塗布する処理を週2回行い、腫瘍発現初期段階での抑制作用の評価とする。

評価法として試験操作を20週間進めた後、発現した腫瘍を切除してそれぞれ微量天秤にて重量を測定し、ワセリンのみで処理した腫瘍と比較した。

【結果】

ほぼ10週目より試験処理した腫瘍に関して、試験開始20週目において腫瘍を採集し、ワセリンのみ、ハトムギ試料で処理した腫瘍、を測定したところ陽性コントロールとしたワセリン処理のみの腫瘍重量と比較してほぼ50%の減少を示した。がん予防活性に関しても、同様に無処理群に比較して腫瘍数において約40%の抑制を示した。加えて、これらハトムギ素材で処理した場合でも、マウス個体には試験期間中、とくに変化は認められなかった。

【結論】

古来より薬用植物としても認知されているハトムギに関して、これまでがんに対する有用な手段である、がん予防の観点より検討を加えて評価可能なデータを得た。さらにその幅広い効能の検討を進めた結果、今回、“がんの芽発現”直後の作用、腫瘍発現初期段階においても、同様に有用性を示す傾向が示唆された。

伝統薬物タヒボの抗酸化作用

Antioxidative Activity of Traditional Medicine, TAHEEBO

○上田 和典¹⁾, 福田 陽一¹⁾, 鈴木 郁功²⁾, 徳田 春邦³⁾,
山下 光明¹⁾, 飯田 彰¹⁾

1) 近畿大学農学部, 2) 長春中医薬大学, 3) 金沢大学大学院医学系研究科

Taheebo is widespread in South America throughout Brazil to North Argentina has been well known as a traditional medicine. In this research, Antioxidative activity of Taheebo extract was evaluated by DPPH assay and the inhibitory effect against the autoxidation of linoleic acid. The results of DPPH assay showed that Taheebo extract exhibited radical scavenging activity equivalent to that of Trolox. On the other hand, in the autoxidation of linolenic acid, Taheebo extract showed the higher antioxidative activity than Trolox.

【目的】

タヒボは、南米のブラジルから北アルゼンチンにかけて広く自生するノウゼンカズラ科タベブイア属の植物であり、500年以上にわたり伝統薬として用いられてきた。近年、本植物内部樹皮は抗がん、抗菌、抗真菌、抗炎症、免疫賦活などの生理活性を示すことが報告され、タヒボの高い有用性が明らかにされている。本研究では、各疾患の予防につながると期待される抗酸化作用に注目し、タヒボの抗酸化能を *in vitro* 試験によって検討した。

【方法】

タヒボ茶熱水抽出物の抗酸化活性をロダン鉄法、DPPH 法を用いて評価した。ロダン鉄法はタヒボ茶熱水抽出物をリノール酸を基質とした溶液に加え、38℃のインキュベーター内で保存後の過酸化物価を測定した。DPPH ラジカル消去能は分析試料を DPPH 反応溶液に添加し、20 分後に 520nm における吸光度の減少の程度により検討した。なお、両試験の陽性標準物質には Trolox を使用した。加えて、タヒボ抽出物を液液分配により複数の画分として、各画分の抗酸化作用についても検討した。

【結果】

ロダン鉄法において、Control ではリノール酸の酸化による過酸化物価の上昇が見られ、その後過酸化物は分解して過酸化物価が減少した。一方、タヒボ茶熱水抽出物を添加した反応溶液では過酸化物価の上昇がほとんど見られず、Trolox よりも強い抗酸化活性が認められた。また、DPPH 法によるラジカル消去活性を検討したところ、タヒボ茶熱水抽出物は Trolox と同等のラジカル消去活性を示すことが明らかとなった。タヒボ抽出物の液液分配により得られた各画分の抗酸化活性についても検討を行ったので併せて報告する。

P-①-3

薬用菌類「竹黄」のがん予防活性に関する検討

Studies of the chemopreventive activity in medicinal fungus *Shiraia bambusicola*

○岸 正¹⁾、徳田 春邦²⁾、鈴木 信孝²⁾、津田 盛也³⁾

1) 京都市立看護短大、2) 金沢大学医、3) 京都大学農

In order to seek promising candidates for cancer chemoprevention, we studied the potential chemopreventive activity of the stromatic fungus *Shiraia bambusicola*. The n-hexane extract and Hypocrellin pigments exhibited inhibitory effect on primary screening test indicated by the induction of Epstein-Barr virus early antigen (EBV-EA). Perylenequinone-related compounds Hypocrellin B, Cercosporin, Calphostin C, Hypericin also exhibited inhibitory effect by these tests. Cercosporin, Hypericin exhibited strong inhibitory effects on the two-stage carcinogenesis test of mouse skin.

【目的】

われわれは、がん予防活性を有する物質の探索を行ってきたが、今回、タケ赤団子菌 *Shiraia bambusicola* P.Henn.の菌核様子実体（薬用菌名「竹黄」）に含まれる色素成分を主対象として、がん予防活性を検討した。

【方法】

マダケ林で採取した「竹黄」を複数の溶媒系で抽出し、カラムクロマトグラフィー等で分画後、乾固して供試した。また、精製した色素成分の本体である Hypocrellin や、人手可能なペリレンキノン類等を供試した。がん予防作用の検討は、がん予防作用の的確な試験系である、ヒト由来株化リンパ腫細胞 Raji 細胞を用いた試験管内発がんプロモーター短期検出法（Epstein-Barr virus early antigen activation）を用いた。さらに、Hypocrellin B、Cercosporin、Hypericin については、ICR マウスを用いたマウス皮膚二段階発がん抑制試験を行った。

【結果】

発がんプロモーター短期検出法では、有機溶媒抽出各分画に特異的な抗原発現抑制活性を認めた。とくに、Hypocrellin を含まない n-hexane 分画は、濃度 100 μ g /ml で 80%以上の抑制活性を示した。Hypocrellin 分画にも活性が認められた。供試ペリレンキノン類等の活性の強さは Cercosporin > Hypericin > Hypocrellin B > Calphostin C の順であった。

マウス皮膚二段階発がん抑制試験においても、Cercosporin や Hypericin では腫瘍発現抑制活性を示すとともに、腫瘍発現時期の遅延効果が認められた。Hypocrellin B では、投与時期の違いによる活性の差異が認められた。

【結論】

「竹黄」は、中国の薬用真菌書で、炎症、打撲傷等に有効と記載されているが、今回の結果は、「竹黄」やペリレンキノン類が、発がん抑制物質開発の基礎素材となりうることを示している。

P-①-4

ブラジル産有用植物、タベブイア・アベラネダエの マウス肝二段階発がんモデルでの評価

Evaluation on mouse two-stage hepato-carcinogenesis model in Brazilian herb, *Tabebuia avellanedae*

○徳田 春邦¹⁾、金子 雅文²⁾、山下 光明³⁾、飯田 彰³⁾、鈴木 信孝¹⁾

1) 金沢大大学院医学系研究科、2) 高崎健康福祉大学、3) 近畿大学 農学部

To evaluate prospectively the relationship between *Tabebuia avellanedae* consumption and hepato-tumor inducing incidence, the present study was designed to evaluate the effect of modified powder of *Tabebuia avellanedae* on two-stage mouse hepato-carcinogenesis model, using N-Nitrosodiethylamine as an initiator and Phenobarbital as a potential Promoter.

【目的】

これまで当会において有用植物、タベブイア・アベラネダエの発がんに対する有益性を報告してきた。今回はこれまでの紹介と同様に、ヒトにおいて重要な生体内臓器である肝臓に関し、確率されたマウスモデルを用いて検討を行った。

【方法】

- 1、市販のタベブイア・アベラネダエ (TA) 内部樹皮の粉末形態
- 2、ジエチルニトロソアミン (DEN)
(発がんイニシエーター)
- 3、フェノバルビタール (PB)
(発がんプロモーター)
- 4、マウス肝二段階発がんモデル

マウス腹腔内に DEN を接種した後、その 1 週目より、0.09% PB のみの自由摂取群を陽性コントロールとして、試験群は 0.0025%TA を添加して 20 週間継続して摂取を続けた。同時に各週にすべてのマウス個体の体重測定を実施した。試験開始 21 週目にマウス個体を処理し、肝臓表面に発現している腺腫の数を測定した。

【結果】

試験開始後、21 週目において処理を行い、各個体の肝臓を採取して四葉に分けてその表面に発現している腺腫の数を観察した。0.09%PB のみで処理した個体では、四葉の合計で約 10 個の発現が認められたが、被験試料であるタベブイア・アベラネダエを添加した個体では腺腫の発現は約 60% 近くに抑制された。また発現した腫瘍の形態でも小形状の傾向が認められた。

【結論】

これまで、主要臓器、皮膚、肺において同様の試験を進め、ともに腫瘍発現過程での抑制の結果が得られ、有用な可能性が認められた。今回、生体内重要臓器である肝臓での同様の試験を進めたところ、同様に腫瘍発現の抑制が認められたことから、肝臓臓器においてもこの素材の有用作用が認められるとともに、腫瘍発現に対してもその効能が示唆された。

P-①-5

京野菜の桂ウリの摂取により得られるメチルチオ酢酸の 発がん抑制効果

Cancer chemopreventive effect of methylthio acetic acid that can be taken from Katsura-uri,
heirloom vegetables in Kyoto

○武田 和哉¹⁾、中村 考志¹⁾、青井 渉¹⁾、朴 恩榮¹⁾、佐藤 健司¹⁾、松尾 友明²⁾、
岡本 繁久²⁾、重田 友明²⁾、今井 俊夫³⁾、鈴木 信孝⁴⁾、徳田 春邦⁴⁾

1) 京都府大院・生命環境科学、2) 鹿児島大・農、
3) 国立がん研究センター・動物、4) 金沢大院・医

Our goal is to realize cancer chemopreventive effects of methylthio acetic acid (MTA), whenever human take Katsura-uri (3.0 µg of MTA in 100 g flesh). On two-stage mouse skin carcinogenesis test, MTA was spread to the skin in a preliminary experiment, and was administered orally in the following experiment. In the skin spreading, delay in expression of papilloma and decrease the number were successfully observed. MTA also decreased the number of papillomas in the oral administration (0.025-1.0 mg/ml). These data offer potentially new cancer chemopreventive chemical in Katsura-uri, and would be expected to determine its lowest effective level in future.

【目的】

メチルチオ酢酸 (MTA) の発がん抑制効果をマウス皮膚二段階発がん試験によって検証する。

【方法】

マウス皮膚二段階発がん試験でイニシエーターとしてジメチルベンズアントラセン (DMBA) を、プロモーターとしてホルボールエステルである TPA を 20 週間皮膚に塗布して発生したパピローマの発現遅延効果、発現個数の減少を指標として発がん抑制効果を検証した。被験物質の MTA は、予備試験では皮膚に塗布、本試験では自由飲水により経口摂取 (0.025 mg/ml、0.25 mg/ml、1.0 mg/ml) させた。

【結果】

MTA を皮膚に塗布投与した予備試験では、パピローマの発現遅延効果、発現個数の減少が観察された。MTA を経口摂取 (1.0 mg/ml) させた場合でもこれと同様の効果が観察され、0.025 mg/ml、0.25 mg/ml の場合は、パピローマの発現個数の減少が観察され、発現遅延効果は抑制傾向にあった。

【結論】

MTA を塗布投与した場合だけでなく経口摂取した場合においても発がん抑制効果を見出すことができた。飲水中の MTA 濃度 1.0 mg/ml を標準として、その 1/4 から 1/40 の低濃度でも発がん抑制効果が観察された。今後、さらに低濃度の MTA を投与して MTA の最小作用量を決定し、最終的には桂ウリ (果肉 100 g 中に MTA 3.0 µg を含有) を摂取したときに発がん抑制効果を得られることを期待している。

P-②-1

頭部マッサージャーによる自律神経機能への影響

上馬場 和夫^{1,2)}、○許 鳳浩^{2,3)}

- 1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、
- 2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所、
- 3) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科臨床研究開発補完代替医療学講座

Head or cervical region have been used for the treatments in the traditional medicine. Consumers of the head massager(Mu-Ma) which vibrate scalp by ultrasonic power same with dolphins, reported that their stress reduced and sleep quality improved. Randomized controlled double blind, and cross over study with 12 healthy adults (37±8 y.o.) regarding autonomic nervous system induced by Mu-Ma, indicated that it stimulated sympathetic nervous system after treatment. Other EEG study with Mu-Ma supported this effect because it activated fast brain waves (beta waves)

【背景と目的】

高齢化ストレス社会の中で、認知症や脳血管障害後遺症、ストレス関連疾病などの頭部への対処の必要性が高まっている。現代医学的にも頭皮マッサージなどは、導出静脈を介し、脳内の静脈循環（静脈洞）や脳脊髄液循環に影響したり、側坐核など報酬系を活性化することが推定されるが、この方面の研究は少ない。今回、頭部マッサージャー（イルカと同じ超音波を脳内に照射する医療器）の顧客へのアンケートで、不眠の改善、体痛の軽減、血圧の低下などの体験談が寄せられていることから、その機序を解明すべくダブルブラインド・クロスオーバー試験にて作用機序を調査した。

【方法】

ブラインド化とクロスオーバー試験。被験者：健常被験者12名（37±8歳 男女）⇒ランダムに2群（音響療法：30000Hz超音波＋モーツァルト音楽と、プラセボ刺激：モーツァルト音楽のみ）に無作為に割付。音楽を同時に聞かせて超音波をマスクすることでブラインド化。A群：最初に、超音波と音楽を混合して聞く。B群：最初に、超音波なしの音楽を聞く。1週間のウォッシュアウト後、AとB群はクロスオーバー法にて交代した。音響療法か、プラセボ刺激かは、測定者以外の第3者（コントローラー）が割付して、機械の操作も測定者に分からないように行った。キーオープン後に各種検査結果を解析した。測定項目：1) 心拍変動：2.5分毎に周波数解析、2) 足背皮膚温：左右第3指先端の実測、3) VASスケール：快適度の評価(100mmスケール)、4) 循環動態(パラメテック製装置)。統計解析：1,2-way ANOVAを行ったが、変化分は、paired *t*-testにて対照群と実験群を比較。解析ソフト：SPSSv-15。有意水準：0.05以下、0.1以下は傾向ありとした。倫理的配慮：医療法人ホスピター統合医療研究所倫理委員会の承認を得て、文書による同意のもとで行われた。

【結果と考察】

1) 最高血圧：実験群では対照群と比較し25分目で低下傾向、2) 一回拍出量指数(SVI)が5分目に、実験群で有意に低値、3) HFパワー：実験群で高い傾向（有意差はなし）、4) LF/HF比：対照群では殆ど変化しないのに、実験群では、5分目から経時的に上昇し、25分目では有意差の傾向があり、交感神経興奮状態が示唆された。5) 快適度は2群で差はなし。

【結論】

頭部マッサージャーにより、何らかの自律神経系の変化、特に交感神経の活性化がおこることが推定された。不眠の改善や、痛み軽減、血圧の低下などの臨床的有効性の体験談を支持するかどうかについては、今後さらなる研究が必要と思われた。

P-②-2

皮膚 AGEs 蛍光の年齢と場所、真皮インピーダンスとの相関性

○上馬場 和夫^{1,2)}、許 鳳浩^{2,3)}

- 1) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所、
- 2) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所、
- 3) 金沢大学大学院研究科臨床研究開発補完代替医療学講座

AGEs(Advanced Glycation Endproducts) is one of the most famous etiological factors for various diseases as well as aging. The evaluation of their deposit in our body is the target of treatments because AGEs stimulate inflammatory changes in our body, leading to vascular aging. Some of AGEs irradiate fluorescence (420 nm) if it is stimulated by A-ultraviolet (320 nm). The amount of deposited AGEs in the skin was evaluated from skin autofluorescence, Age and sex dependent autofluorescence were examined for the healthy people. Furthermore place dependent difference was also examined for healthy people, relating to the skin bioimpedance Bp or AP which were on the meridian line. Skin autofluorescence was dependent on age, sex, and dermal bioimpedance in the meridian skin line.

【目的】

AGEs(Advanced Glycation Endproducts)は、糖尿病だけでなく、老化や種々の疾病を来す要因として注目され、体内での蓄積を測定する方法が模索されている。血中のAGEsは、血管内皮細胞やマクロファージなどのRAGEに結合することで、血管内皮細胞機能の障害や炎症を惹起することが知られている。一方、マトリックスや細胞内に存在するAGEsは、皮膚や骨のコラーゲンなどのマトリックス蛋白や各種細胞内タンパク質に結合して、その作用を阻害することで、皮膚や骨などの多くの疾病を進展させる。皮膚AGEs蛍光は、マトリックスである真皮内コラーゲンに結合した蛍光性のAGEsの量(Pentosidine、TAGEなど)を測定する非観血的測定方法(AGEリーダー)として注目され、年齢相関があることが知られている。今回、試作したAGEs測定装置について、これまでのAGEsリーダーでは問題にされてこなかった年齢相関の男女差と、測定場所の影響について検討した。特に測定場所については、経絡概念の一つである「皮部」の電気生理学的特徴との相関性について検討した。東洋医学では、経脈、経外、奇経、経筋に加えて、皮部という概念があり、内臓の影響が表出しやすい皮膚の場所のことで、診断の重要な対象となっている。

【方法】

1)年齢男女相関：大きな疾病を持たない男31名(19-83,46±18歳)、女50名(37-84,59±14歳39名)を対象に、口頭による同意を取得した後、前腕尺側中央で体毛の薄い、心経に沿った皮部で、皮膚の蛍光を測定した。装置は紫外線LED($\lambda=350\text{nm}$)を任意の電流で発光させ、その光を対象物に照射した時に励起される可視光成分を紫外線遮断フィルタ($\lambda=420\text{nm}$)を通して受光素子で受け止め数値化した。2)場所の相関性：健康人6名(20-58,36±16歳)の前腕遠位部、下腿遠位部の6つの経絡に対応した皮部について皮膚AGEs蛍光を測定。各指先端の穴部のインピーダンスをAMICA(アミカ製)により測定した。測定値は、真皮のインピーダンスであるBP値と表皮のインピーダンスであるAP値である。統計解析はPearsonの相関係数をもとめ、回帰係数の差は、共分散分析により検定した。 $p<0.05$ を有意水準とした。

【結果】

皮膚AGEs蛍光に年齢相関性を認めたが、男女差も認められた。また、真皮のインピーダンスであるBP値と相関性を認めたが、表皮のAP値とは有意な相関性は認められなかった。

【考察&結論】

皮膚AGEs蛍光の年齢相関と男女差を明らかにできた。また、AGEs蛍光は真皮内コラーゲンと結合したAGEsによるインピーダンスの変化を見ている可能性が示唆された。

P-②-3

黒酢濃縮粉末及び黒酢もろみ粉末を含有する食品の 体脂肪低減効果検討試験

Effects of food contained concentrated Kurozu powder and Kurozu unrefined mash powder
on body fat-lowering

○濱舘 直史¹⁾、中村 健一郎¹⁾、山本 哲郎²⁾、矢澤 一良³⁾

1) 株式会社えがお 研究開発部、2) 株式会社TTC、
3) 東京海洋大学「食の安全と機能（ヘルスフード科学）に関する研究」プロジェクト

We investigated the effects of foodstuff contained concentrated Kurozu powder (CKP) and Kurozu unrefined mash powder (KUMP) on body fat-lowering. Fifty-two slightly obese subjects were assigned randomly to 2 groups (active group and placebo group). Foodstuff contained CKP and KUMP or the placebo was administrated to the subjects for 12 weeks with 10 min exercise a day. In the female, tendency to suppress of the visceral fat increase was observed. Furthermore, increase of body weight was significantly inhibited. These findings suggest that the foodstuff contained CKP and KUMP may suppress the increase of body fat.

【目的】

黒酢濃縮粉末及び黒酢もろみ粉末を含有する食品による体脂肪低減効果を二重盲検臨床試験によって検証した。

【方法】

被験者は、内臓脂肪量が比較的多い男女 52 名を無作為に 2 群に割付し、黒酢濃縮粉末及び黒酢もろみ粉末を含有する食品 (A 群) またはプラセボ (P 群) を 12 週間摂取させると共に毎日 10 分程度のダンベル運動を付加した。測定項目は、1) 腹部 CT スキャン：内臓脂肪面積、皮下脂肪面積、総脂肪面積 2) 身体測定：身長・体重・BMI・ウエスト径・ヒップ径・体脂肪率 (インピーダンス法) 3) 問診・理学検査・空腹時臨床検査：体調の確認、血圧、脈拍数、血液・尿検査。

【結果】

1) 女性の内臓脂肪面積において P 群と比較して A 群に増加抑制傾向が認められた。皮下脂肪・総脂肪においては有意な増加抑制が認められた。2) 体重・BMI においては有意な増加抑制が認められた。3) 臨床上問題となる変動は認められなかった。

【結論】

以上の結果より、黒酢濃縮粉末及び黒酢もろみ粉末含有食品は、軽度な運動と共に摂取することによって、体脂肪低減効果を有することが示唆された。また、黒酢濃縮粉末及び黒酢もろみ粉末含有食品の安全性に問題はないと考えられた。

P-②-4

強酸性水を用いた高齢者の白癬ケアの効率化

○日向野 那美¹⁾、増田 恵理子¹⁾、玉野 芳成¹⁾、小寺 由人³⁾、星野 裕²⁾

1) 医療法人星野会 介護老人保健施設 つむぎの郷、2) 医療法人星野会 星野病院、
3) 東京女子医大病院 消化器病センター 外科

強酸性水とは、水に塩化ナトリウムを加えイオン膜を介して電気分解して生成されるpH3以下の酸性水溶液である。強い殺菌作用を持ち、皮膚細胞を非常に早く再生させる特徴を有する。

【目的】

介護施設においての白癬ケアには多大な時間と人手を必要としている。ケアの治療効果を下げずに効率化を図るべく、強酸性水を用いた洗浄法を導入し、有用性を検討した。

【方法】

（従来法）足浴と清拭の後にフロリード軟膏を塗布／所要時間10分／週二日間行う。（酸化水法）強酸性水を流水式にして洗浄し清拭するのみ／所要時間2分／週三日間行う。

【対象】

介護施設の入所者から白癬保有者を抽出してケア対象者とした。

【結果】

効果判定は1)治療効果、2)ケア満足度、3)介護従事者の労働負担度のそれぞれをポイント制として数値化して評価した。治療効果は従来法と同等であり、ケア満足度は高くなり、従事者の負担は軽減された。問題点は、強酸性水の生成には時間を必要とする事、生成した後の保管や使用法に注意が必要な事、爪白癬に対しての効果は低かった事などが認められた。

【結語】

高齢者の白癬ケアに強酸性水を用いる事により、十分な効果と効率化が認められた。今後は更なる治療効果を追求すべく、強酸性水の利用法を改善して行きたい。

P-②-5

皮膚保護クリーム「プロテクトX2」塗布による 踵の水分含有状態およびバリア機能の効能評価

Evaluation of skin surface hydration state and barrier function of stratum corneum
of heels treated with PROTECT X2 skin protective cream

○久保田 隆廣

千葉科学大学大学院 薬学研究科

We evaluated the effectiveness of PROTECT X2 skin protective cream to increase skin surface hydration state, as well as enhance the barrier function of the stratum corneum (SC) of the heels in elderly individuals. SC hydration state after applications of PROTECT X2 was 2.8- to 3.0-fold higher than that of the untreated skin in the heels, indicating that the moisturizing ingredients accompanied by water were replenished in those areas where the cream was applied. Meanwhile, transepidermal water loss in the heels was 15.0-17.2% higher on the treated side. Since the SC in heel area is much thicker than that of the hands, the barrier function was not significantly improved within 1 month of daily treatments. (Kubota T. *Drug Discov Ther.* 2012; **6**:157-162.)

【目的】

高齢者における肌荒れ予防の観点から、とくにバリア機能を高めるための保護膜形成剤に特徴を有するプロテクトX2を選択し、それを用いたときの踵における水分含有状態ならびにバリア機能の有効性について検証を行った。

【方法】

皮膚疾患が認められない要介護者および介護従事者 7 名 (29 ～ 85 歳) を対象とし、被験者自身がプロテクトX2を踵に毎日 3 ～ 5 回塗布した。対照側には計測期間中に何も塗布せず、同一人物において左右を対照に比較した。

使用開始直前、使用開始 1 週間後、および 1 ヶ月後に次の計測を行った。角層水分含有量 (保湿の指標) の測定には SKICON-200EX を、経表皮水分蒸散量 (バリア機能の指標) の測定には Tewameter[®] TM300 を用いた。

【結果】

プロテクトX2を塗布した踵の角層水分含有量と経表皮水分蒸散量は、未処置側に比べてそれぞれ最大で 3.0 倍 (5.5 ± 1.2 vs. $16.7 \pm 3.2 \mu\text{S}$)、17.2% (30.2 ± 1.9 vs. $35.4 \pm 2.5 \text{ g/hm}^2$) 高い値を示した。

【結論】

プロテクトX2は踵の水分含有状態を高める効果があることが確認された。本製剤は保湿性を高めることで冬場の乾燥から踵を保護するのに有効であると考えられる。一方、バリア機能の指標である経表皮水分蒸散量を抑える効果については、1 ヶ月間では不十分であり、その理由として踵の角層が手などのそれより極めて厚いことなどが考えられる。

P-③-1

食塩摂取量の推定による減塩指導の可能性についての検討

The possibility of sodium restriction instruction based on an estimate of salt intake

○村田 幸治¹⁾²⁾、原 奈津子¹⁾、武田 勇¹⁾、鈴木 信孝³⁾、名和田 清子⁴⁾

1) ヘルスサイエンスセンター島根、

2) 山陽学園大学補完代替医療教育研究センター・山陽学園短期大学食物栄養学科、

3) 金沢大学大学院医学系研究科、4) 島根県立大学短期大学部健康栄養学科

We studied the possibility of sodium restriction instruction (SRI) based on an estimate of salt intake (ESI). One hundred men and women who received the ESI as a health exam option were divided into hypertension (HT) group (44 people) and non-hypertension (NHT) group (56 people). ESI was calculated from factors such as age, height, body weight, urine sodium and urine creatinine (urine from the second urination of the morning was analyzed). The average ESI in the HT group and NHT group exceeded a targeted value set by a Japanese diet guideline (DG), and the achievement rate of the DG was 32% in the HT group and 36% in the NHT group. These findings suggest that the SRI could be improved by utilizing ESI as a complimentary tool.

【目的】

日本人の約4割が食塩感受性とされ、減塩は高血圧症に対する生活習慣修正の基本となる。一般に、食塩排泄量は食塩摂取量を反映し24時間蓄尿中の食塩量が1日食塩摂取量に相当するとされるが、24時間尿の採尿は容易ではない。そこで今回、健診時に実施可能な方法として起床後第2尿を用いて食塩摂取量を推定し、減塩指導への活用の可能性を検討した。

【方法】

対象は、H23年度に島根難病研究所（現 ヘルスサイエンスセンター島根）の健診で食塩摂取量検査をオプション（追加費用700円）で希望した100名（男53名、女47名）とした。食塩摂取量は、年齢、身長、体重、尿中Na、尿中Crから算出した。高血圧症有病者の判定は、「国民健康・栄養調査」（収縮期血圧140mmHg以上または拡張期血圧90mmHg以上、もしくは降圧薬の服用者）に従った。

【結果】

対象者の内、降圧薬の非服用者（66名）では、食塩摂取量は収縮期及び拡張期血圧と有意な正の相関を認めた（ $r=0.293$, $p=0.017$; $r=0.295$, $p=0.016$ ）。次に、高血圧症有病者（高血圧群）は全体の44名（降圧薬：非服用者10名、服用者34名）であり、高血圧群の食塩摂取量は 9.7 ± 2.7 g、非高血圧群の食塩摂取量は 9.1 ± 2.2 gであった。次に、「日本人の食事摂取基準（2010年）」の食塩摂取目標量（男性9.0g/日未満、女性7.5g/日未満）（DG）の達成率は、高血圧群32%、非高血圧群36%であった。

【結論】

降圧薬の非服用者で食塩摂取量と血圧との間に相関が認められ、食塩摂取量の推定は減塩指導に有用と考えられた。また、今回の対象者は比較的健康意識の高い集団と考えられるが、DG達成率は30%台と低く、H22年国民健康・栄養調査のDG達成率（平均31%）とほぼ同水準であった。食塩摂取量の推定を補完的なツールとして活用することで、減塩指導の有効性が改善できると考えられた。

P–③–2

Clinical study of a novel TCM therapy concept for atopic dermatitis: Combined efficacy of three novel herbal formulas Kujin-Plus I-III

Li S¹, Kuchta K^{2,3}, Tamaru N¹, Lin Y¹, Iwasaki S¹, Wang R⁴, Rauwald HW², Kamei T⁵

¹ Medical Corporation Soujikai, 541-0046 Osaka, Chuo-ku, Hirano 2-2-2, Japan; ² Department of Pharmaceutical Biology, Leipzig University, Johannisallee 23, 04103 Leipzig, Germany; ³ Lectorate of Complementary and Alternative Medicine, Sanyo Gakuen University, 703-8501 Okayama, Naka-ku, Hirai 1-14-1, Japan; ⁴ Zhejiang Natural Plants Institute, Zhejiang-sheng, Hangzhou-shi, Binjiang-qu, Binkang-lu 568, PR China; ⁵ Center for Industry, University and Government Cooperation, Nagasaki University, 852-8521 Nagasaki, Bunkyo 1-14, Japan

In the present open-label clinical trial, the efficacy and safety of a new TCM / Kampo multi component therapy approach for atopic dermatitis (AD) was investigated. Therefore, 94 AD patients received the formula Kujin-Plus-I orally, combined with both the skin lotion Kujin-Plus-II, and the ointment Kujin-Plus-III. Each of the below mentioned plant drugs was extracted with boiling water for 5 h, concentrated and reworked into the respective formulation. Standardised scores were used for evaluating the severity of the disease (clinical score; 0-4) and the severity of pruritus (pruritus score; 0-4) with both scores having significantly improved at the end of treatment ($P<0.01$; nonparametric test) after twelve months. Blood eosinophil-ratio and serum IgE-levels, which were elevated in AD patients, were significantly reduced at the end of therapy ($P<0.001$). Of 94 AD patients treated with Kujin-Plus, 32 were markedly improved, 59 were improved, 3 were slightly improved with no case of ineffective treatment. There was no hint of renal or hepatic toxicity or of any other adverse effects. The significant reduction in both blood eosinophil-ratio and serum IgE-level thus confirms that the Kujin-Plus therapy concept is clinically efficacious on otherwise intractable AD.

Kujin-Plus-I: *Sophora flavescens*, *Polygonum cuspidatum*, *Isatis tinctoria*, *Smilax glabra*, *Angelica dahurica*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Scutellaria baicalensis*, *Chrysanthemum indicum*, *Prunella vulgaris*, *Oldenlandia diffusa*. Kujin-Plus-II: *Sophora flavescens*, *Coptis chinensis*, *Scutellaria baicalensis*, *Stemona sessilifolia*, *Punica granatum*, *Chrysanthemum indicum*, *Paris polyphylla*. Kujin-Plus-III: *Sophora flavescens*, *Polygonum cuspidatum*, *Isatis tinctoria*, *Angelica dahurica*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Scutellaria baicalensis*, *Citrus × limon*, *Dryobalanops aromatica*.

補完代替医療（CAM）に関する認識は 医療系大学生の男女間で異なる

Gender Differences in Knowledge of and Attitudes regarding Complementary and Alternative
Medicine among Health Care Profession Students

○高田 智子¹⁾、蔵本 真理²⁾、今村 麻衣子³⁾、岸田 佐智³⁾、安井 敏之⁴⁾

- 1) 特定非営利活動法人 HANDS、2) 徳島赤十字病院、
3) 徳島大学大学院保健科学部門女性の健康支援看護学分野、
4) 徳島大学大学院保健科学部門生殖補助医療学分野

We examined gender differences in opinions, attitudes and knowledge regarding complementary and alternative medicine (CAM) among health care profession students. We used a questionnaire to obtain information on knowledge, sources of information, personal use, interest, willingness to take lectures, opinions regarding effectiveness and willingness to recommend for 17 different CAM modalities. Female students are more likely to have positive and favorable attitudes toward CAM than are male students. CAM modalities that female students had an interest in and used were different from CAM modalities for which they had positive opinions regarding clinical usefulness and recommendation to patients, whereas CAM modalities for which male students would recommend to patients were the same as CAM modalities that they had interest in and used.

【目的】

CAM は世界的に普及しているが、これまでの研究によると一般的な集団、患者、医療従事者いずれにおいても女性は男性よりも CAM を使用していることが報告されている。また、医学科学生においても女子学生の方が男子学生より CAM に関して積極的であることが報告されている。しかし、医療系大学生に関して CAM に関する認識についての性差は報告されていない。そこで、本邦における医療系大学生の CAM に関する認識について男女間の相違を検討した。

【方法】

医療系大学の学部学生 2120 名を対象に、無記名の構成的質問紙票によるアンケート調査を行った。調査内容は、属性および 17 種類の CAM について、1) 認知度 2) 情報源 3) 使用経験 4) 興味関心 5) 講義の受講希望 6) 有効性 7) 他者への推奨の 7 項目を質問した。

【結果】

医療系大学生（男子 574 名、女子 885 名）の CAM に対する認識は性別によって差がみられた。女子学生は、CAM に対して肯定的で積極的な傾向が認められ、漢方と気功を除いた全ての CAM の「興味関心」「受講希望」「有効性」「推奨」において、男子学生より有意に高かった ($p<0.05$)。また、女子学生はアロマセラピーやヨガに対して高い「興味」「使用経験」「受講希望」を持っていたが、「有効性」と「推奨」について高かったのは漢方や精神療法であった。一方、男子学生は、漢方や精神療法に対して、高い「興味」「受講希望」「有効性」であり、「推奨」も高かった。

【結論】

医療系大学生においても、女子学生は男子学生に比べて CAM に対して肯定的で積極的であった。また、女子学生は CAM に「興味」や「受講希望」があっても、「有効性」や「推奨」とは連繫していなかったが、男子学生はこれらの項目が連繫しており、性別による CAM に対する認識と態度の違いが示唆された。

P-③-4

補完代替医療（CAM）に関する医療系大学生の認識と 学科間における相違

Differences in Knowledge of and Attitudes regarding Complementary and Alternative
Medicine among Health Care Profession Students

○蔵本 真理¹⁾、高田 智子²⁾、今村 麻衣子³⁾、岸田 佐智³⁾、安井 敏之⁴⁾

- 1) 徳島赤十字病院、2) 特定非営利活動法人 HANDS、
3) 徳島大学大学院保健科学部門女性の健康支援看護学分野、
4) 徳島大学大学院保健科学部門生殖補助医療学分野

We compared the levels of knowledge of and attitudes toward complementary and alternative medicine (CAM) in different groups of health care profession students. We used a questionnaire to obtain information of knowledge and attitudes for 17 different of CAM modalities. Knowledge of CAM differed depending on the CAM therapy in all students. Nursing students had high levels of interest in massage, aromatherapy, yoga and chiropractic. The proportions of nursing students with high levels of interest in these CAM therapies were significantly higher than the proportions in other groups of health profession students. Nursing students tend to have positive and favorable attitudes toward CAM compared to other groups of health care profession students.

【目的】

医療系大学生の CAM に関する認識と学科間の相違について調査を行い、実態を明らかにする。

【方法】

A 大学で学ぶ医学科、看護学・助産学、放射線技術科学、検査技術科学、栄養学科、歯学科、口腔保健学科、薬学部の学部学生 2120 名を対象に、無記名の構成的質問紙票によるアンケート調査を行った。調査内容は、属性および 17 種類の CAM (1.鍼灸 2.アーユルベータ 3.ホメオパシー 4.あんま・指圧・マッサージ 5.整体 6.リフレクソロジー 7.漢方薬 8.西洋ハーブ 9.アロマセラピー 10.食事療法 11.サプリメント 12.精神療法 13.バイオフィードバック 14.ヨガ 15.温泉療法 16.音楽療法 17.気功) について、1) 認知度 2) 情報源 3) 使用経験 4) 興味関心 5) 講義の受講希望 6) 有効性 7) 他者への推奨の 7 項目を質問した。

【結果】

医療系大学生の CAM に対する認識は、CAM の種類や学科によって差がみられることが明らかになった。看護・助産学学生は、CAM に対して肯定的で積極的な傾向が認められ、マッサージ、アロマセラピー、ヨガ、整体、精神療法については、「興味関心」と「有効性」が他学科の学生より有意に高かった ($p<0.05$)。

【結論】

看護・助産学学生は、他の学科の学生に比べて CAM に対して積極的であった。CAM は、高価な物品等を必要とせず、臨床ですぐに実践できる手技・手法であり、看護ケアに有用な CAM であることが示唆された。これらの CAM の知識と情報を学生に提供し、臨床の中に取り入れ有効性や安全性のエビデンスを構築し、医療の質の向上に繋げていく取り組みが必要であると考えられた。

P-③-5

リフレクソロジー施術による 関節リウマチ患者の「痛み」および「浮腫」の変化

Changes of the Edema in the sole and General Arthralgia on a Patient Rheumatoid Arthritis
by Reflexology Treatment

○ 池本 厚子¹⁾

1) 聖母看護学校

A professional reflexologist treated on a the soles of a Patient Rheumatoid Arthritis (adult women) for 45 minutes. I evaluated shrinking in size of edema in the sole and general arthralgia.

【目的】

リフレクソロジーは、手掌や足裏等の反射区を刺激して健康を維持・増進する療法として知られている。リフレクソロジー施術が関節リウマチ患者の足（足首・足底）の浮腫と全身の関節の痛みに及ぼす影響を検討することを目的とした。

【方法】

被験者は関節リウマチを持つ 60 歳の成人女性患者 1 名とした。施術はリフレクソロジープロライセンズ実技士(リフレクソロジスト)が、キャタピラーウォーク（芋虫が這うような技法）という柔らかいタッチで被検者の足裏の反射区全体を、右足の親指からスタートして左足の踵まで 45 分間くまなく指で圧を加えて刺激し、足裏に触知される塊（クリスタル）を砕き、血液やリンパ液の循環を促した。施術前後の測定は被験者の承諾を得て、約 2～3 週間間隔で 3 回行った。

両足の「浮腫」変化については、開始時と終了時に両足首・両足底周囲の 4 部位を 8mm 幅のメジャーを用いて数値の変化を測定した。関節の「痛み」変化については、開始時と終了時に痛みスケール（0～10 スケール）を用いて被験者の自己評価で測定した。

【結果】

リフレクソロジー施術前と施術後において、両足の「浮腫」は、施術当日の浮腫の程度や部位により減少値は異なったが 4 部位ともすべて減少した。減少幅は、足首周囲では右足首周囲 0.2～0.4 cm、左足首周囲 0.4～1.8 cm の減少がみられた。足底周囲では右足底周囲 0～0.3 cm、左足底周囲 0.2～1.0 cm の幅で減少がみられた。

関節の「痛み」は、被験者の自己評価（0～10 スケール）で施術前 1～2.5 あった痛みが 0～1 に軽減した。3 回の施術による浮腫・痛みの増大は皆無だった。

【結論】

今回、リフレクソロジー施術前後の両足の「浮腫」と関節の「痛み」測定により、関節リウマチ患者の「浮腫」の減少、「痛み」の軽減が示された。

岩盤浴による脂質異常症改善効果

Effects of Bedrock Baths for Patients with Hyperlipidemia

○上者 郁夫¹⁾、下山 弘志²⁾、篠崎 洋二³⁾、宮木 康成⁴⁾

1) 岡山大学大学院保健学研究科、2) 株式会社円岩盤石開発センター、
3) 篠崎クリニック、4) 岡山大福クリニック

The objective of this study was to investigate the effects of bedrock baths on patients with hyperlipidemia. Eleven patients and four normal volunteers were included in the study. The subjects took bedrock baths (three 15-minute baths 2 days per week) for 1 year. The total cholesterol, HDL, LDL, and triglyceride level were measured monthly. No significant changes were observed in the four normal volunteers. The total cholesterol, HDL, LDL, and triglyceride level gradually decreased within 6 months in patients with hyperlipidemia with significant differences observed between the measurements obtained before and after the study period. These results suggest that taking bedrock baths maybe useful for the management of patients with hyperlipidemia.

【目的】

以前より、われわれは岩盤浴を用いたマイルド加温療法には糖尿病の血糖値改善効果があることを発表してきた。今回は脂質異常症に対する改善効果の有無、および最善値になるまでに要する期間について検討したので報告する。

【方法】

実験期間は平成 19 年 4 月～平成 20 年 4 月までの 1 年間で、対象は脂質異常症患者 11 名と健常ボランティアの 4 名とした。毎月 1 回総コレステロール、善玉コレステロール (HDL)、悪玉コレステロール (LDL)、中性脂肪の値を測定し、岩盤浴がこれらに及ぼす影響と効果が最善となるまでの期間について検討した。岩盤浴は皇輝石温熱ベッドを用いた岩盤浴施設なごみ Sala Sala にて週 2 回行い、岩盤温度は約 50 度、浴室湿度は約 65～70%に設定した。岩盤の上にタオルを敷き、作務衣着用で 15 分間入浴を 3 回、間に 5～10 分間の休憩を行った。尚、生活習慣は実験前後でかえることなく、内服薬も変更せずに行った。

【結果】

健常ボランティアの 4 人には有意な変化はなかったが、脂質異常症患者では総コレステロール、中性脂肪、HDL、LDL の値すべての項目において約半年で改善が認められ、実験前後で統計学的有意差が認められた。

【結論】

岩盤浴を応用したマイルド加温療法により脂質異常症患者のさまざまな異常値は実験前後で統計学的に有意な改善を示し、加温効果が認められた。約半年、週 2 回、1 回 45 分間の岩盤浴を行うことは、脂質異常症患者の改善に有効であることが示唆された。

P-④-2

福島県楢葉ときわ苑におけるユビキノールのモニタリング

Monitoring study of Ubiquinol in Naraha-Tokiwaen at Fukushima prefecture

○藤井 健志¹⁾、渡辺 幸雄²⁾、上山 博美³⁾、前田 淳³⁾

1) (株)カネカ、2) 楢葉ときわ苑、3) 特定非営利活動法人 アザーボイス

We have started an evaluation of effect of the Ubiquinol (reduced form of CoQ10) on depression in staffs and residents of Long-Term Care Health Facility “Naraha-Tokiwaen” who were victims of Higashinon Daishinnsai. They have 100mg/day of Ubiquinol for 6 months. The symptom of depression in the victims were tend to be alleviated. This result might suggest that Ubiquinol is useful to improve mude health of victims.

【目的】

ユビキノール(還元型 CoQ10)は、ストレスや疲労感に対する改善効果が報告されていることから、東日本大震災の被災者の健康維持、回復に有用である可能性が高いが、未だ実証データは得られていない。今回、ユビキノールの被災者に対する有用性を評価する最初のステップとして、楢葉ときわ苑のスタッフおよび入所者を対象としたモニター評価を実施した。

【方法】

福島県双葉郡楢葉町の介護老人保健施設「楢葉ときわ苑」は、東日本大震災により発生した福島第一原発の爆発事故により強制非難を余儀なくされ、介護スタッフは入所者と共に複数の避難所を移動するという不自由な避難生活を経て、現在は福島県いわき市の「小名浜ときわ苑」で活動している。

今回のモニター研究は、震災で家族を亡くしたスタッフや不自由な避難生活で体力・精神力が著しく低下した入所者(一部スタッフの介護家族含む)など、厳しい生活環境、仕事環境にあり、今後の復興に向けて健康状態の改善に対するニーズが高いスタッフ7人、入所者4名を選定した。

モニターに対し、ユビキノールを 100mg/day、6ヶ月摂取させ、摂取0、3、6ヶ月後に CES-D によるうつ評価、長谷川式スケールによる認知症評価、施設長による観察を実施した。

【結果】

摂取3ヶ月後の時点で、スタッフの CES-D に改善傾向が認められた。施設長の観察では、表情が明るく活動的になった参加者が多く、精神状態の改善や震災直後から続いていた原因不明の唇の震えや痺れ感が改善するなど顕著な変化も認められた。部屋に閉じこもりがちであった高齢者の外出頻度が高まったり、周囲のスタッフとの交流が増えるなど活動に明らかな変化も認められた。

【結論】

ユビキノールは被災者の健康維持や精神状態の回復に有用である可能性が示唆された。今後、人数を増やした研究を検討していく。

P-④-3

ユビキノールが高齢者運動時の心身機能に及ぼす影響

The influence of ubiquinol (reduced CoQ10) on the elderly mind and body functions in exercise

○狩野 源太¹⁾、高橋 雅之²⁾、妹尾 綾¹⁾、小原 早綾¹⁾、鈴木 由香²⁾、
藤井 健志³⁾、中村 俊¹⁾、小柴 満美子¹⁾

1) 東京農工大学工学府生命工学専攻、2) 特別養護老人ホームつきみの園、3) カネカ（株）

We evaluated the effect of ubiquinol (QH:reduced coenzyme) on the elderly behavior, physiological and psychological functions during physical exercise using a multivariate analysis, BOUQUET (Behavior Output Analysis for Quantitative Emotional State Translation (Senoo, Koshiba 2011)). The healthy elderly participants (24) were divided into 2 groups (age of 77.1 ± 6.8 and 76.8 ± 5.0). By double-blind-cross over protocol, they took QH capsules (Kaneka, 100mg/day) or placebo every morning. They performed physical exercise after filling out BDI-II and emotional questionnaires bi-weekly over 1-3 months. As the result of BOUQUET including blood tests, the plasma QH concentration correlated positively with positive emotion, and negatively with negative emotion (BDI-II etc.), suggesting that QH may play a role in improving elderly mental health.

【緒言】

様々な精神疾患でミトコンドリア機能障害及びエネルギー産生能の低下が示唆されてきた (G.Rezin, 2009)。エネルギー産生に必須な分子、ユビキノール (QH:還元型 CoQ10) の血漿中量が加齢に伴い減少する傾向にあること (Wada, 2007)、社会性発達不全モデル動物に対する QH 投与が社会性獲得を支援すること (日本生理学会, 2010) 等から、QH の補填が精神機能向上に役立つ可能性を見出した。そこで、本研究では、高齢者の心身機能向上と自主的な社会性相互作用を導く介護予防運動トレーニングと QH 摂取の併用効果を、行動・心理・生理指標の多変量解析法 BOUQUET (Behavior Output Analysis for Quantitative Emotional State Translation (Senoo, Koshiba 2011)) により定量的に評価した。

【方法】

東京農工大学ヒト研究倫理委員会の審議・承認内容を遵守した。健常者 2 群 (12 名 77.1 ± 6.8 歳および 12 名 76.8 ± 5.0 歳) に栄養補助食品 QH (カネカ、100mg/日) またはプラセボカプセルの二重盲検・群間交換法を実施した。うつ指標 (BDI-II)、情動質問紙記載に次ぐ運動トレーニングを 2 週間おきに 2~6 回実施し、最終日は採血を行った。指標間の相関性を、主成分分析を骨格とする BOUQUET 法により解析した。

【結果・考察】

BOUQUET 法による相関構造の中で、血漿中の QH 濃度に対して、BDI-II などに基づくポジティブな心理状態が正に相関、うつ指標・ネガティブな心理状態が負に相関した。さらに、この心理状態と、精神疾患との関連が示唆される種々の血中分子の相関が得られたことから、QH 摂取が、高齢者介護予防運動トレーニング実施中の生理機能ならびに精神機能向上に役立つ可能性を定量的に示唆した。

P-④-4

成人男女を対象としたシイタケ菌糸体エキスの 12 週間摂取安全性評価

A safety assessment of *Lentinula edodes mycelia* for 12 weeks administration

○松井 保公¹⁾、吉岡 康子¹⁾、川西 貴¹⁾

1) 小林製薬 中央研究所

Objective: In this study, we evaluated the safety of *Lentinula edodes mycelia* (LEM) for 12 weeks administration in healthy and mild liver insufficiency adult volunteers. Methods and subjects: Eighteen subjects took the test foods containing 1,800mg LEM a day for 12 weeks, and the other 18 subjects took the placebo. Result: No adverse effect by intake of 1,800mg LEM was observed in physical and clinical exam. No severe symptom was observed. Conclusion: These results suggest that intake of LEM (1,800mg/day) is safe for healthy and mild liver insufficiency adults.

【目的】

シイタケ菌糸体エキスはこれまでに癌患者を対象にした臨床研究や健康人を対象にした 4 週間の過剰摂取試験が行われ、高い安全性が示唆されている。本研究では、健康及び軽度肝機能異常者を対象として、12 週間の長期摂取の影響を評価した。

【対象と方法】

20 歳以上 65 歳未満で、健康又は軽度肝機能値異常者 36 名を試験の対象とした。対象者は無作為に 2 群に割付され、2 週間の観察期間の後、一群は、シイタケ菌糸体エキスを顆粒の形態で 1800mg/day（試験群）、もう一群はプラセボ顆粒を同量（プラセボ群）、12 週間連続摂取した。被験者は、摂取 2 週間前、摂取直前、摂取 4 週、8 週、12 週後及び摂取終了 4 週後に血液検査、バイタル検査、問診を実施した。試験は、臨床試験倫理委員会承認後、疫学研究における倫理指針に沿って実施した。

【結果】

参加した 36 名のうち、試験群で 3 名、プラセボ群で 1 名が脱落した。試験群の脱落 2 名は、個人事由が 2 名、ウィルス性胃腸炎によるものが 1 名で試験摂取との因果関係はなかった。プラセボ群の 1 名は下痢が発生したため、医師の判断で中断した。また、試験期間中の飲酒や食生活などに問題があった、プラセボ群の 2 名を生化学検査値の解析から除外した。血液検査、バイタル検査、問診で、試験期間中、試験顆粒摂取と因果関係のある有害事象はなく、またプラセボ群と各項目の変動に違いはなかった。

【まとめ】

成人における、シイタケ菌糸体エキスの 12 週間連続摂取（1800mg/day）は安全性が高いと考えられた。

P-⑤-1

アクリルアミドを含有するポテトチップスの生体への影響評価

Toxicity Test on Potato Chips Containing Acrylamide

○石原 克之^{1), 2)}、島野 康子¹⁾、
高野 文英³⁾、太田 真弓⁴⁾、古賀 秀徳²⁾、太田 富久¹⁾

1) 金沢大学大学院自然科学研究科、2) カルビー株式会社研究開発本部、
3) 日本薬科大学薬学科、4) 株式会社バイオセラピー開発研究センター

A mouse lymphoma TK test was conducted by spiking mouse lymphoma cells with lyophilized potato chip extract derived from water extraction of potato chips containing acrylamide (acrylamide content: 1270 ppb). Next, a subacute toxicity test was conducted in mice subjected to 28-day forced oral administration (0.1 mL / 10 g body weight) of potato chip suspension (50 mg/mL). Moreover, micronucleus assay was conducted by determining 24-h and 48-h micronucleus counts in the polychromatic cells of mice subjected to single oral administration of the potato chip suspension. No toxicity was observed in any test. In the subacute toxicity test, on the contrary, the results suggested improvements in liver and renal functions in the potato chip group.

【目的】

アクリルアミド以外にも多種成分を含有するポテトチップスの生体への影響について検討し評価することを目的とする。

【方法】

1270ppb のアクリルアミドを含むポテトチップスを水で抽出して凍結乾燥させたポテトチップス抽出物を、マウスリンパ腫細胞に添加してマウスリンフォーマ TK 試験を行った。また、ポテトチップス懸濁液 (50 mg / mL) をマウスに 28 日間強制経口投与 (0.1 mL / 10 g 体重) し、一般毒性、血液毒性、免疫異常、全身毒性を測定し、亜急性毒性試験を行った。さらにポテトチップス懸濁液をマウスに単回経口投与 (0.1 mL / 10 g 体重) し、24hr、48hr 後に多染性赤血球中の小核数を測定し、小核試験を行った。

【結果】

マウスリンフォーマ TK 試験の結果、遺伝子突然変異や染色体異常は認められなかった。また亜急性毒性試験の結果、一般毒性、血液毒性、免疫異常、全身毒性の全項目において毒性は認められなかった。逆にポテトチップス投与群では、白血球数の増加や、尿中窒素、クレアチニンの減少が認められ、肝機能、腎機能の向上が示唆された。小核試験の結果では、小核を有する多染性赤血球細胞の増加は認められなかった。

【結論】

アクリルアミドを含有するポテトチップスの毒性評価を行ったところ、マウスリンフォーマ TK 試験、亜急性毒性試験、小核試験において毒性は認められなかった。むしろ亜急性毒性試験においては、ポテトチップス摂取群での肝機能、腎機能の向上が示唆された。

P-⑤-2

マウス摘出胸部大動脈を用いた霊芝菌糸体培養培地抽出物の血管拡張成分の探索

A water-soluble extract from the culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) induces vascular relaxation in mice aorta

○疋田 いづみ¹⁾, 松崎 広和¹⁾, 玄 美燕¹⁾, 田村 亮典¹⁾, 野中 雄介¹⁾,
鈴木 史子²⁾, 飯塚 博²⁾, 日比野 康英¹⁾, 岡崎 真理¹⁾

1) 城西大学 薬学部, 2) 野田食菌工業 (株)

The present study was designed to evaluate the vasorelaxant effects of a water-soluble extract from the culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) in isolated mouse aorta. In aortic rings precontracted with prostaglandinF_{2α}, MAK or its lower-molecular-weight (<3,000) fraction (Fr-L) partitioned by ultrafiltration produced a dose-dependent vasorelaxation but not a higher-molecular-weight (≥3,000) fraction. MAK or Fr-L-induced vasorelaxation was significantly inhibited by preincubation with a nitric oxide (NO) synthase inhibitor N-nitro-L-arginine methyl ester, but not with a cyclooxygenase inhibitor indomethacin. These results suggest that MAK induces relaxation in mouse aortic rings via a NO synthesis-dependent mechanism, and the vasorelaxant activity is attributed in large part to its lower-molecular-weight components.

【目的】

我々はこれまでに霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) が自然発症高血圧ラットにおいて血圧上昇抑制作用を示すことを明らかにしている。しかし, MAKの血管反応に対する直接作用やそのメカニズム, 活性本体については不明である。そこで今回, マウス胸部大動脈に対するMAKの作用およびその作用メカニズムをマグヌス法により検討した。また, MAKを分子量によって分画し, 各画分の作用についても同様に検討した。

【方法】

雄性ICRマウスの胸部大動脈を摘出し, リング標本を作製しマグヌス管内に懸垂した。ProstaglandinF_{2α} (PGF_{2α}; 2×10^{-6} M ~ 5×10^{-6} M) により最大収縮反応を得た後, MAK, または限外濾過によるMAKの低分子画分 (<3000 : Fr-L), 高分子画分 (≥3000 : Fr-H) を累積投与し, それぞれの濃度反応曲線を求めた。さらに, MAKおよび各画分の血管弛緩作用メカニズムについて検証するために, NO合成酵素阻害薬のL-NAME (100 μM) またはcyclooxygenase阻害薬のindomethacin (10 μM) をPGF_{2α}の20分前に投与し, 同様に実験を行った。

【結果】

MAKおよびFr-L (0.1~3.0 mg/mL) は, PGF_{2α}による血管収縮に対して濃度依存的かつ最大約90%の弛緩作用を示し, 両者の効力はほぼ同等であった。一方, Fr-Hによる血管弛緩は, 高濃度 (3.0 mg/mL) においても約40%であり, MAK, Fr-Lと比較し, その効力は弱かった。MAKおよびFr-Lの血管弛緩作用は, L-NAMEの前処理によって有意に抑制されたが, indomethacinによる影響は認められなかった。

【結論】

マウス胸部大動脈のPGF_{2α}による収縮に対して, MAKは濃度依存的な弛緩作用を示し, そのメカニズムにはNOの関与が示唆され, PGI₂の寄与はほとんどないことが明らかとなった。また, MAKの血管弛緩物質は, 主として分子量3,000以下の比較的 low molecular weight に存在することが示唆された。

P-⑤-3

慢性拘束ストレス処置マウスの胸部大動脈拡張機能障害に対する 霊芝菌糸体培養培地抽出物摂取の効果

Effect of a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK)
on impairment of aortic vasodilation induced by chronic restraint stress in mice

○櫻井 徹¹⁾, 松崎 広和¹⁾, 杉山 航¹⁾, 鈴木 史子²⁾, 飯塚 博²⁾,
日比野 康英¹⁾, 岡崎 真理¹⁾

1) 城西大学 薬学部, 2) 野田食菌工業(株)

Major depression has been shown to induce and progress cardiovascular disease in part by oxidative stress-induced impairment of endothelium-dependent vasodilation. This study investigated the effect of oral treatment of a water-soluble extract from the culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK), which has a relatively-strong antioxidant activity, on the aortic vascular dysfunction induced by chronic restraint stress in mice. Restraint stress (3 hrs/day) for a week induced depression-like behavior and an increase in the level of plasma oxidative stress as well as a significant decrease in acetylcholine-induced relaxation of the thoracic aorta in mice. Treatment of 0.5% MAK-containing chow suppressed all these stress-induced impairments. These results suggest that MAK alleviates stress-induced depressive behavior and vascular dysfunction, which might be attributed to its antioxidative effects *in vivo*.

【目的】

生体に対する慢性的なストレスは、血管内皮機能障害に起因した心血管疾患を誘発することが報告されており、その原因の一つとして酸化ストレスの関与が示唆されている。これまで我々は、霊芝菌糸体培養培地抽出物(MAK)が比較的強い抗酸化能を有すること、MAKの経口投与により糖尿病や脳梗塞モデル動物における酸化ストレス障害が軽減されることを報告してきた。そこで今回、慢性ストレスによる血管内皮機能障害に対するMAKの効果を、慢性拘束ストレス負荷マウスの胸部大動脈の弛緩能を指標として検討した。

【方法】

雄性 ICR マウスに 1 日 3 時間の拘束ストレスを 1 週間負荷した。対照群には通常の飼料を、MAK 群には、ストレス負荷 1 週間前からの計 2 週間、0.5% MAK を混合した粉末飼料を自由摂取させた。これらのマウスについて、血漿中の酸化ストレス度および尾懸垂試験による抑うつ状態の評価を行った後、摘出胸部大動脈リング標本を作製し、マグヌス法により血管弛緩能を検討した。血管弛緩能は、プロスタグランジン F_{2α} の最大収縮反応に対するアセチルコリン (ACh) の累積投与によって評価した。

【結果】

慢性拘束ストレス負荷は、対照群において血漿中酸化ストレス度の有意な上昇を引き起こした。また、尾懸垂試験において無動時間を有意に延長した。一方、MAK 群ではストレス負荷によるこれらの変化は抑制されており、非ストレス負荷マウスとの差は認められなかった。ACh の累積投与による血管弛緩能は、対照群において有意な低下が見られたが、MAK 群の血管弛緩能は非ストレス群と同程度であった。

【結論】

以上の結果より、マウスにおいて MAK の摂取は慢性拘束ストレス負荷により生じる体内酸化ストレス度の増大、抑うつ様行動および胸部大動脈拡張機能障害を抑制することが示唆された。

P-⑤-4

学習障害モデルラットに対するフェルラ酸の効果

Effects of ferulic acid against memory deficit induced by chronic cerebral hypoperfusion in rats

○青柳 希実子¹⁾, 松崎 広和¹⁾, 木村 奈緒子¹⁾, 木曾 友美子¹⁾,
中田 由佳里¹⁾, 加登 彩花¹⁾, 日比野 康英²⁾, 岡崎 真理¹⁾

城西大学 薬学部 1) 薬品作用学, 2) 生体防御学

In this study, the effects of ferulic acid on learning and memory impairments induced by chronic cerebral hypoperfusion (2VO) were assessed using the passive avoidance test and the novel object recognition test in rats. The activities of antioxidant enzymes superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GPx) in hippocampus and cortex were also measured. The oral administration of ferulic acid for 3 weeks significantly improved the impairments of learning and memory induced by 2VO. The activities of SOD, CAT and GPx were attenuated in the 2VO rats, which was also alleviated by the ferulic acid treatment. These results suggested that ferulic acid relieves 2VO-induced learning and memory deficits, which may be related to its antioxidant activity.

【目的】

現在、日本における認知症の罹患者は約 200 万人と推定されており、有病率は今後さらに増加することが予想されている。しかし、現在、認知症の有効な治療法は確立されておらず、新しい予防法や治療法の早急な開発が望まれている。近年、米ぬかなどに含まれる桂皮酸誘導体のフェルラ酸 (ferulic acid : FA) が、アルツハイマー型認知症モデル動物において記憶学習障害改善効果を示すことが報告されている。そこで本研究では、ラットの脳虚血誘発性学習記憶障害に対する FA の効果を検討した。

【方法】

学習記憶能力の評価は、受動回避試験および新奇物質探索試験により行った。脳虚血誘発性学習記憶障害モデルは、雄性 SD ラットに両側総頸動脈永久結紮処置 (2VO) を施すことにより作製した。FA (30 mg/kg/day) は、2VO の 1 週間前から 2 週間後までの計 3 週間、ラットに経口投与し、上記行動試験を行った。また、行動試験終了後に脳を摘出し、海馬、皮質および小脳におけるスーパーオキシドジスムターゼ (SOD)、カタラーゼ (CAT) およびグルタチオンペルオキシダーゼ (GPx) の活性を測定した。

【結果】

2VO ラットでは、受動回避試験および新奇物質探索試験において学習記憶能力の低下が生じていることが確認された。一方、FA を投与した 2VO ラットは、両試験において偽手術群と同程度の学習記憶能を示した。2VO ラットの脳内 SOD, CAT および GPx 活性は有意に低下していたが、2VO+FA 投与群の各種抗酸化酵素活性は偽手術群と同程度であった。

【結論】

これらの結果より、FA の経口投与は、脳虚血による抗酸化酵素活性の低下を抑制し、虚血誘発性学習記憶障害を予防・改善することが示唆された。

P-⑥-1

プラセンタエキス含有ドリンクの放射線単回照射に対する 防御効果および回復促進効果

Protective and Recovery Promotive Effect of Placental Extracts to Damage by Radiation
(Single-dose irradiation)

江水 保¹⁾、○薦野 裕加¹⁾、堀 祐輔²⁾、杉田 俊郎³⁾

1) 株式会社シュガーレディ化粧品、2) 帝京大学医学部、3) 医療法人社団健新和会

We examined the effect of placental extracts to radiation-induced bone-marrow by single-dose irradiation with rats. As a results life prolongation was recognized dose-dependently in a survival rate, median survival time, weight loss, erythropenia and leukocytopenia. Especially in a group which was dosed placental extracts before irradiation, life prolongation was highly effective compared with a group which was dosed placental extracts after irradiation. These findings imply that placental extracts may possibly have the effect of enhanced reactivation to radiation-induced bone-marrow by gamma irradiation.

【目的】

高線量 (6.5Gy) ガンマ線の単回照射による放射線誘発骨髄障害に対する、ブタ胎盤を原料に製造されたブタ由来プラセンタエキス含有ドリンクの防御効果、回復促進効果を検討した。

【方法】

10 週齢の雌性 C3H マウス 70 匹を、体重 100g 当たり 10、30、100mg のプラセンタドリンクを照射前 30 分以内に経口投与した群 (以下、前投与群)、照射後 30 分以内に経口投与した群 (以下、後投与群) および対照群の 7 群に分けた。高線量ガンマ線は、0 日目にマウスの全身に照射した。照射直前、1、7、14 日後に赤血球数、白血球数、体重を測定した。また、各群の 30 日後のマウスの生存率、および生存期間中央値での比較もあわせて行った。

【結果】

生存率、生存日数、生存期間中央値、体重、赤血球数、白血球数の減少に対して、プラセンタドリンク投与群、とりわけ前投与群で用量依存的な延命効果および障害の回復効果が認められた。

【結論】

プラセンタドリンクは、マウスへの高線量放射線照射により誘発される骨髄障害死を抑制するとともに、障害の回復を促進する効果を有することが示唆された。

P-⑥-2

プラセンタエキス含有ドリンクの放射線反復照射に対する 防御効果および抗酸化効果

Protective and Antioxidant Effect of Placental Extracts to Damage by Radiation (Repeated Irradiation)

江水 保¹⁾、○薦野 裕加¹⁾、堀 祐輔²⁾、杉田 俊郎³⁾

1) 株式会社シュガーレディ化粧品、2) 帝京大学医学部、3) 医療法人社団健新和会

We examined the protective and antioxidant effect of placental extracts to damages by repeated irradiation with rats. As a results depression effect to weight gain, thymus atrophy and gene mutation was recognized dose-dependently. Added to this it was implied that placental extracts inhibited effect to increase of oxidant stress and depression of antioxidant ability and grew resistance to radical oxygen. These effects were dose-dependent and dosing placental extracts before irradiation was more effective. These findings imply that placental extracts may possibly have the protective and antioxidant effect of placental extracts to damages by repeated irradiation.

【目的】

低線量 (100mGy) ガンマ線の反復照射による各種傷害に対する、ブタ胎盤を原料に製造されたプラセンタエキス含有ドリンクの防御効果、回復促進効果ならびに抗酸化効果を検討した。

【方法】

10 週齢の雌性 C3H マウス 70 匹を、体重 100g 当たり 2、10、50mg のプラセンタドリンクをガンマ線照射前 30 分以内に経口投与した群 (以下、前投与群)、照射後 30 分以内に経口投与した群 (以下、後投与群) および対照群の 7 群に分けた。ガンマ線は 0、7、14、21、28 日目にマウスの全身に照射した。評価は照射直前、7、14、28、56 日後に赤血球、白血球数、酸化ストレスマーカー、体重を基に行った。また、8 週後に胸腺重量を測定し、肝臓の一部を用いて遺伝子解析を行った。

【結果】

試験 8 週後において、前投与群の 50mg 群で体重、酸化ストレスマーカーの上昇および胸腺重量の低下に対して、対照群に比べて有意な抑制が認められた。

【結論】

プラセンタドリンクは、放射線傷害防御効果および傷害の回復を促進する効果を有するとともに、放射線被ばくにより発生した活性酸素による酸化ストレスを下げ、抗酸化能を高める効果を有している可能性が示唆された。

P-⑥-3

両側総頸動脈永久結紮処置ラットの嚥下障害に対する 亜硝酸塩摂取の効果

Dietary nitrite supplementation improves swallowing reflux
in permanent bilateral common carotid artery occlusion-treated rats

○日南 結子¹⁾, 松崎 広和¹⁾, 戸谷 英里佳¹⁾, 丸岡 史佳¹⁾,
中里 友紀¹⁾, 長島 かほり¹⁾, 日比野 康英²⁾, 岡崎 真理¹⁾

城西大学 薬学部 1) 薬品作用学, 2) 生体防御学

In the present study, we investigated whether dietary supplementation of nitrite can improve the swallowing dysfunction induced by chronic cerebral hypoperfusion (2VO) in rats. The numbers of swallows were decreased in the 2VO rats compared with the sham-operated control rats. Supplementation of sodium nitrite (50 mg/L in drinking water) improved the swallowing reflex in the 2VO rats. Expression level of tyrosine hydroxylase in the striatum was decreased in the 2VO rats, which was also alleviated by the nitrite supplementation. Concentration of dopamine was also reduced in the 2VO rats, but not the nitrite treated-2VO rats. These results suggest that dietary supplementation of nitrite relieve the ischemic brain injury and post-stroke dysphagia.

【目的】

脳梗塞患者には、嚥下障害が合併症として生じる割合が高く、これに伴う QOL の低下や誤嚥性肺炎の発症が問題となっている。近年、モデル動物を用いた基礎研究により、亜硝酸塩が虚血性組織障害を軽減させる可能性が示されているが、脳虚血後の嚥下障害に対する亜硝酸塩の効果は明らかではない。そこで今回は、両側総頸動脈永久結紮処置（2VO）により嚥下障害モデルラットを作製し、亜硝酸塩摂取の効果について検討した。

【方法】

雄性 SD ラットの両側総頸動脈を麻酔下で永久結紮した。2VO 処置の 2 週間後に嚥下反射機能の測定を行った。ウレタン麻酔下、予めラットの口内に留置したチューブを介して刺激液（水、クエン酸およびカプサイシン）を咽喉に投与（各 50 μ L, 流速 3.3 μ L/sec）し、誘発される嚥下の回数を計測した。亜硝酸ナトリウム（50 mg/L）は飲料水に溶解し、嚥下反射機能測定の前 3 週間前からラットに自由摂取させた。また、レーザドップラー血流計を用い、2VO 処置直前、直後、1、および 2 週間後に脳血流量を測定した。嚥下機能評価終了後、脳を摘出し、線条体での tyrosine hydroxylase (TH) の免疫組織染色および HPLC によるドパミン濃度の測定を行った。

【結果】

2VO ラットでは、各種刺激液に対する嚥下回数の減少が認められた。一方、亜硝酸塩を投与した 2VO ラットでは、嚥下回数の有意な回復がみられた。また、亜硝酸塩の投与は、2VO 直後の血流量の減少を抑制し、その後の血流量の回復を促進する傾向が認められた。2VO ラットの線条体では TH 発現およびドパミン濃度の減少が認められたが、亜硝酸塩はこれらを抑制した。

【結論】

亜硝酸塩の摂取は、ラットにおいて脳虚血によって誘発された嚥下反射機能障害に対して改善効果を示すことが示唆された。

伝統的発酵食品のオープン臨床試験

Open clinical study of traditional fermented food

○鈴木 信孝¹⁾、上馬場 和夫²⁾、鈴木 里芳¹⁾、滝本 裕子¹⁾、
川端 豊慈樹¹⁾、徳田 春邦¹⁾、宋 函³⁾

1) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科、2) 帝京平成大学 東洋医学研究所未病研究分部門

3) NPO 法人 代替医療科学研究センター

A clinical safety test of traditional fermented food intake was conducted. Ten healthy volunteers were administrated 120g of Noto squid with vegetables once a day for 1 week. Results showed a significant Th1/Th2 ratio increase. No severe adverse events related to fermented food intake were observed. In addition, no significant change on blood biochemical value or urinalysis were observed.

【目的】

われわれは、北陸地方の伝統的発酵技術を用いた機能性おやつの研究開発を行っているが、今回そのうちの一つについて安全性試験ならびに免疫機能試験を行ったので報告する。

【方法】

被験者は便秘傾向を有する健康者 10 名（21-78 歳：43±25 歳、女性）を対象に、1 週間の対照観察期間において、「能登いか野菜づめ（甘酢味）」（株式会社 四十萬谷屋本舗製）を毎日 1 個（約 120g）1 週間を摂取した。評価項目は①排便変化に関する調査（VAS スケール）②唾液・血液を用いた免疫機能検査・ストレス機能性検査③摂取コンプライアンスとし、統計解析は、摂取前後の血液検査値や VAS スケールの変化を *paired t-test* にて検定した。なお、便の性状などノンパラメトリックな指標については、Wilcoxon signed ranks test を用いて検定した。試験は日本補完代替医療学会倫理審査委員会の承認後、文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業の一環として実施した。

【結果】

1) 免疫機能

Th1/Th2 は摂取前 8.0、摂取 1 週間後 10.8 と有意に上昇した。

2) 排便回数と排便状態・腹部の状態については、被験者によっては排便回数が増加したり、腹部の爽快感が増進する例も認めたが、個人差が大きく、統計的には有意な差は得られなかった。

3) 血算、肝腎機能、凝固機能には問題は見られなかった。

4) 有害事象としては、腹部の症状がみられた場合があったが、いずれも摂取 1 週間以内に回復した。

【結論】

血液・生化学検査の結果等から、本発酵食品は安全性が高い食品であり、摂取コンプライアンスは 100% であり、摂取しやすい食品と考えられた。今回の試験では、便通や便性に対して統計的な有意差は得られなかったが、免疫機能（Th1/Th2）は有意に上昇した。今後、さらに例数を増やし検討する予定である。

データセミナープログラム

データセミナープログラム

● 11月17日（土） データセミナー1

15:00～15:45

あけぼの

テーマ：「アスタキサンチンの眼に対する臨床効果」

演 者：北市 伸義 北海道医療大学个体差医療科学センター 眼科 准教授

北海道大学大学院医学研究科 炎症眼科学

企業名：アスタリール株式会社（旧 富士化学工業㈱リテール事業部）

● 11月17日（土） データセミナー2

15:50～16:35

あけぼの

テーマ：「がん治療の限界と自然療法の可能性」

演 者：谷川 啓司 ビオセラクリニック 院長

企業名：小林製薬株式会社

● 11月17日（土） データセミナー3

16:40～17:25

あけぼの

テーマ：「伝統薬物タヒボの抗がん活性と医薬品開発への展開」

演 者：飯田 彰 近畿大学農学部応用生命化学科 教授

企業名：タヒボジャパン株式会社

● 11月18日(日) データセミナー4

10:15~11:00

あけぼの

テーマ:「高齢化社会におけるガゴメ昆布フコイダンの役割」

演 者: 鈴木 信孝 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授
企業名: タカラバイオ株式会社

● 11月18日(日) データセミナー5

13:10~13:55

あけぼの

テーマ:「国産ハトムギと美容」

演 者: 鈴木 信孝 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授
企業名: サンスター株式会社

● 11月18日(日) データセミナー6

14:00~14:45

あけぼの

テーマ:「メリンジョ」

演 者: 鈴木 信孝 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授
企業名: 株式会社ホソダSHC

● 11月18日(日) データセミナー7

14:50~15:15

あけぼの

テーマ:「ヒトにおけるフコイダンおよびキノコ菌糸体含有食品の
安全性・有用性に関する検討」

演 者: 鈴木 信孝 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授
企業名: 森下仁丹株式会社

データセミナー

アスタキサンチンの眼に対する臨床効果

Clinical effects of Astaxanthin on the eye

北市 伸義

北海道医療大学個体差医療科学センター 眼科

北海道大学大学院医学研究科 炎症眼科学



アスタキサンチンはカロテノイドの一種で、エビ・カニなどの甲殻類、サケやイクラなどに豊富に含まれる橙色色素である。縄文遺跡からはサケの定置網やサケ類の骨が多量に出土し、人類が古来摂取してきた食品成分でもある。本講演ではアスタキサンチンの眼に対する臨床効果とその可能性に関して報告したい。

1. 動物モデルでの検討

アスタキサンチンは眼で強力な抗酸化作用/抗炎症作用を発揮する。エンドトキシン誘発ぶどう膜炎モデルでは、アスタキサンチンにより前房水中の炎症細胞数や前房内蛋白濃度、プロスタグランジン (PG) E₂, 一酸化窒素 (NO)、腫瘍壊死因子 (TNF) - α 濃度がいずれも有意に低下、毛様体の NF- κ B 陽性細胞数も有意に減少していた。加齢黄斑変性の終末病態であるレーザー誘導脈絡膜血管新生モデルでも、アスタキサンチンの摂取により脈絡膜血管新生が抑制された。アスタキサンチンは免疫・炎症反応の中心的転写因子である NF- κ B 阻害により抗炎症効果を示すと考えられる。

次にマウスの紫外線誘発角膜炎モデルを用いた。アスタキサンチンを片眼に点眼した後に紫外線 B を両眼に照射したところ、角膜上皮障害はアスタキサンチン点眼群で有意に軽症化した。TUNEL 陽性細胞数の減少や酸化ストレス、NF- κ Bp65 の核内移行も減少した。角膜上皮の培養細胞を用いた実験でも紫外線による細胞死が抑制された。

2. 臨床での検討

日常的にパソコン業務などが多く、眼精疲労を自覚する健康成人を対象として、試験食品を 4 週間連日経口摂取してもらった。対照群 (非アスタキサンチン群) とアスタキサンチン経口摂取群 (アスタキサンチン群) の 2 群に分け、眼精疲労と調節機能を二重盲検法で比較した。摂取開始後の準他覚的調節力を 14 日目、28 日目で比較するとアスタキサンチン群では調節力が有意に改善し、その効果は摂取日数が長くなるほど増強した。また眼精疲労は自覚的視覚アナログスケール法を用いて摂取前後の客観的眼精疲労度評価を行なった。その結果 12 項目中「目が疲れやすい」「目がかすむ」「眼の奥が痛い」「しょぼしょぼする」など 8 項目で有意な改善がみられた。これらの眼科臨床試験からは、アスタキサンチン摂取は眼精疲労の軽減と調節機能の改善に有効であると考えられる。

近年、失明原因として増加している加齢黄斑変性 (AMD) や代表的なぶどう膜炎疾患である Vogt-小柳-原田病では眼底の血流速度が低下する。そこで次に健常者を対象として、レーザースペックル

フローグラフィー（LSFG）という装置を用いて眼底の血流速度を精密に測定した。摂取前、摂取後2週目および4週目に眼底血流量を測定したところ、アスタキサンチン経口摂取群では網脈絡膜全般の血流速度の有意な上昇傾向がみられた。アスタキサンチンは加齢黄斑変性、糖尿病網膜症などの眼底疾患、緑内障における視神経乳頭血流改善など各種眼底疾患に対し、臨床応用できる可能性が示唆された。

プロフィール

平成 5（1993）年	北海道大学医学部卒業
平成 12（2000）年	北海道大学大学院 医学研究科博士課程終了 医学博士
平成 13（2001）年	ハーバード大学医学部 眼疾患分子基礎プログラム研究員
平成 15（2003）年	ハーバード大学スケペンス眼研究所 日本学術振興会特別研究員
平成 16（2004）年	北海道大学眼科 日本学術振興会特別研究員
平成 19（2007）年	北海道大学病院眼科 助教
平成 22（2010）年	北海道医療大学個性差医療科学センター眼科 准教授 北海道大学大学院医学研究科 炎症眼科学 客員准教授

共催：アスタリール株式会社
（旧 富士化学工業㈱）リテール事業部）

がん治療の限界と自然療法の可能性

谷川 啓司

ビオセラクリニック院長



現在のがんに対する治療は手術を中心として、抗がん剤治療、放射線治療などがそれぞれ単独に、もしくは組み合わせ(集学的)治療として行われている。その中で抗がん剤療法の場合は、同じ治療有効と判断されている間は繰り返し、効果がなくなるか、または、あまりにも強い副作用で継続が難しくなると、異なる薬剤に変更し、使用できる薬がなくなるまで繰り返すといった事がよく見受けられる。

身体に発生したがん細胞があるとき、これは正常細胞ではない異物である以上、私たちの免疫は必ずがん細胞を排除しようと働く。しかし、免疫ががん細胞を排除する速度よりも、がん細胞が増える速度が速いので、がん細胞は結果的に増え続けてしまう。それはがん細胞が免疫によって排除されにくい性格を持っていることと、私たちの持っている免疫力を働きづらくしていることも要因にある。今でも必死にがん細胞を排除しようとしているものの、結果的にはがんの縮小をもたらせられない不十分な免疫の力を、現在より上げることができれば、がん細胞が増える速度に少しでも追いつこうとすることになる。場合によっては追いつき、追い越してがんを小さくすることも可能かもしれない。したがって、がんに対する免疫力を上げることは、どんな状態であっても、必ず私たちに有利に働く。この免疫力を上げるためには、がん自身が持っている免疫に抵抗する性格について対策をたて、そして自分自身が免疫を下げている理由などに十分対策を立てることで、少しでも改善することができる。そして、自然療法をはじめとする補完代替医療も、その改善に十分貢献できると考えられる。

本セミナーでは、下記の項目を中心にがんと免疫の関係を整理するとともに、我々が免疫力を上げる方法として実践している自然療法の中から、シイタケ菌糸体エキスをを用いた臨床研究データを報告するとともに、がんと免疫の最新トピックである免疫抑制細胞についても紹介し、がん治療における自然療法の可能性について述べたい。

- がんの本質は何か？
- がんに対する免疫の重要性、免疫抑制細胞
- がんと自然療法
- シイタケ菌糸体エキスの臨床研究

我々は自然療法の中で、最近シイタケ菌糸体エキスをに着目し臨床研究を行った。シイタケ菌糸体エキスは、

腫瘍誘導性の免疫抑制性細胞の一つである Treg の抑制作用を持ち、免疫療法との併用効果が期待されている。そこで我々は、免疫細胞療法施行がん患者におけるシイタケ菌糸体エキスの免疫能及び QOL に及ぼす影響を検討した。免疫細胞療法を施行した悪性腫瘍患者 10 例を対象とした。4 週間は免疫細胞療法単独、次の 4 週間をシイタケ菌糸体エキス経口摂取(1800mg/day)の併用とした。試験開始時、4 週後、8 週後に QOL 調査及び免疫パラメータを測定した。結果、QOL スコアは免疫細胞療法単独時に比べシイタケ菌糸体エキス併用時に改善が観察された。免疫パラメータは 4 週間のシイタケ菌糸体エキス併用の前後で、末梢血産生 IFN γ 量が上昇傾向を示し、この上昇と Treg(FoxP3+/CD4+)の変動に関連が示唆された。以上のことから、免疫細胞療法にシイタケ菌糸体エキスを併用することで、QOL 及び免疫能が改善する可能性が示唆された。また免疫抑制因子や免疫抑制細胞が、実際の患者の免疫力を反映していることがわかってきた。

プロフィール

- 1990年 3月 防衛医科大学卒業
- 4月 東京女子医科大学消化器外科入局
- 1996年 3月 東京女子医科大学消化器外科医療練士修了 消化器外科助手
- 4月 米国ミシガン大学腫瘍外科において免疫細胞療法、遺伝子治療の研究にresearch fellowとして従事 CTL療法、癌ワクチン、樹状細胞ワクチンの研究に携わる
- 1998年 4月 同ミシガン大学腫瘍外科のsenior research fellowとして同研究を継続しつつ、同大学の医師・大学院生を指導
- 1999年 8月 米国ミシガン大学senior research fellow終了
- 9月 東京女子医科大学消化器外科帰局
- 以後、東京女子医科大学消化器外科において外科医としてだけでなく癌免疫細胞療法チームとして癌免疫細胞療法の臨床研究に携わる
- 樹状細胞ワクチン、樹状細胞腫瘍内局注療法など多数の臨床試験を開始
- 2001年 5月 東京女子医科大学医学博士号取得
- 8月 癌免疫細胞療法施設バイオセラクリニックを開設
- 2007年 5月 東京女子医科大学消化器外科講師(非常勤)

共催：小林製薬株式会社

伝統薬物タヒボの抗がん活性と医薬品開発への展開

飯田 彰

近畿大学農学部応用生命化学科 教授



日本における死亡原因の第一位が「がん」になって久しいが、これからの超高齢化を迎える日本で、がん患者とがんによる死亡数の急増は疑いのない想定事実である。先進欧米各国の多くでも、がんによる死亡数がいっきに増加しており、世界保健機関の予測どおり、近い将来循環器系疾患による死亡数を上回るであろう。すでに、欧米系大手製薬メーカーは、心疾患などの生活習慣病薬関連事業を縮小し、抗がん剤開発に注力している。したがって、がんに対する新しい治療薬の開発に挑戦することは創薬を研究テーマの一つとして掲げる応用化学の使命であり責務でもある。

イペ、ラパコ、イペロショなどとも呼ばれる“タヒボ”は、南米アマゾン川流域に自生するノウゼンカズラ科の巨木 *Tabebuia avellanedae* のことをさす。タヒボは、500 年以上にわたり、収斂剤や利尿剤としてあるいは皮膚病など多くの疾患に効果のある民間薬として利用されてきた。近年、その化学的研究により、本植物内皮のエタノール抽出エキ스는、抗がん、免疫賦活、抗菌、抗真菌、抗アレルギー、抗炎症、抗感染といった多様な生物活性を示すことが明らかにされてきた。特に、その強力な抗がん活性に着目した多くの研究グループによる広範な研究の結果、化学構造的にはキノン系に分類される色素成分群が抗がん活性発現に深くかかわっていることが明らかとなった。

演者の属する研究グループもまた、20 年以上にわたり、タヒボの秘めたる生理機能の解明を目的として、特に抗がん活性に関する化学的および生化学的な基礎研究を行ってきた。その結果、がん細胞に対して強力な抗細胞増殖作用を示すキノン系色素成分 NQ801 を見出すとともに、NQ801 が抗がん作用のみならず、がんの予防にも効果があることも突き止めた。さらに、NQ801 がタヒボに含まれる最強の抗がん活性成分であることも明らかにした。一方で、最近、NQ801 のさらなる薬理学的効果の解明と臨床応用を目的として、NQ801 の化学的な大量合成法の開発にも成功した。

今回、発表の前半部分においては、がん補完代替医療として用いられているタヒボ、およびその臨床応用例と使用に際してのタヒボの安全性についてご報告したい。また、発表の後半部分では、NQ801 の抗がん特性に関する基礎データをタヒボに含まれる他の有効成分のそれらと比較しながらご紹介したい。さらに、NQ801 のがん細胞に対する抗細胞増殖作用がビタミン類の添加により劇的に向上するという新知見とあわせ、NQ801 が新しい抗がん剤開発のシーズとして非常に有望であることをご説明したい。

参考文献

1. Synthesis and evaluation of bioactive naphthoquinones from the Brazilian medicinal plant, *Tabebuia avellanedae*, M. Yamashita, M. Kaneko, H. Tokuda, K. Nishimura, Y. Kumeda, A. Iida, *Bioorg. Med. Chem.*, **17**, 6286–6291 (2009).
2. Stereoselective Synthesis and Biological Evaluation of A Cancer Chemopreventive Naphthoquinone from *Tabebuia avellanedae*, M. Yamashita, M. Kaneko, A. Iida, H. Tokuda, K. Nishimura, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **17**, 6417–6420 (2007).
3. S. Ueda, T. Umemura, K. Dohguchi, T. Matsuzaki, H. Tokuda, H. Nishino, A. Iwashima, *Phytochemistry*, **36**, 323 (1994).

プロフィール

1983 年 京都大学薬学部製薬化学科卒業
1985 年 京都大学大学院薬学研究科修士課程修了
1988 年 京都大学大学院薬学研究科博士後期課程所定の研究指導認定
1988 年 京都大学薬学部助手
1996 年 京都大学薬学部助教授
1997 年 京都大学大学院薬学研究科助教授
2006 年 高崎健康福祉大学薬学部教授
2008 年 近畿大学農学部教授（現在に至る）

共催：タヒボジャパン株式会社

高齢化社会におけるガゴメ昆布フコイダンの役割

鈴木 信孝

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授

わが国は世界でも類をみない超高齢化社会に突入している。平成24年度高齢化社会白書によれば、1950年には全国民のわずか5%に満たなかった高齢者（65歳以上）の割合は、その後急速に増加し2011年度には23%を占めるまでに至り、さらに50年後の2060年には40%にまで拡大することが推計されている。一方、平成21年度の厚生労働省の調査においては、わが国の国民医療費が36兆円にも上り、高齢者の医療費がその約55%を占めることが明らかとなっている。このような社会的背景から、高齢者のQOLの維持・改善や医療費の増加抑止のためには、高齢者の健康寿命の延伸が最も重要な課題と考えられる。加齢とともに免疫機能をはじめ様々な生理機能が低下や失調をきたすが、それらの予防や早期改善における補完代替医療の役割は極めて重要である。なかでも、機能性食品はわが国で研究開発が先んじて行われた分野であり、高齢者の健康維持・増進に対して安全で有効なアプローチとなり得る。本セミナーでは、ガゴメ昆布由来フコイダンの最近の研究成果について紹介し、高齢化社会における機能性食品やサプリメントの果たすべき役割について述べたい。

●ガゴメ昆布フコイダンの機能性（免疫賦活作用）

ガゴメ昆布は北海道函館近海に生育する食用の褐藻類であり、硫酸化多糖類のフコイダンを豊富に含む。ガゴメ昆布フコイダンには、F、U、G-フコイダンの3種類が含まれており、他の海藻とは化学構造が異なる。また、ガゴメ昆布フコイダンは糖鎖の硫酸基含量が多いことも大きな特徴である。これまでの先行研究において、ガゴメ昆布フコイダンには抗腫瘍作用、免疫賦活作用、血栓形成抑制作用、育毛作用、抗アレルギー作用など実に多様な機能性があることが明らかになっている。特に、免疫賦活作用については、フコイダンによるサイトカイン（IFN- γ 、IL-12）産生誘導を介したNK細胞の活性化機構をはじめ、腸管免疫やTLR-4の関与などが詳しく研究されている。さらに最近では、ガゴメ昆布フコイダンの経口投与が、加齢動物におけるNK活性を増強し抗腫瘍作用を発揮することや、アレルギーモデル動物において免疫バランスを改善し血中IgE量を低下させることも明らかになっている。加えて、インフルエンザ感染モデル動物において、ガゴメ昆布フコイダンがインフルエンザウイルスの増殖を強く抑制し、感染後の気道粘膜上IgA抗体の分泌が増強されることも確認されている。このように、ガゴメ昆布フコイダンには、免疫システムへの作用を介して様々な疾患の予防に貢献できる可能性がある。

●ガゴメ昆布フコイダンの安全性情報

元来、食品は安全性の高いものであるが、補完代替医療に取り入れる上では、広く情報を収集し、様々な角度から安全性を評価することが極めて重要である。ガゴメ昆布は、わが国において長い食経

験を有する食品素材であり、その安全性は極めて高い。さらに、ガゴメ昆布由来のフコイダンは、遺伝毒性試験やラットへの単回投与試験、薬物代謝酵素試験などにおいて、安全性に問題がないことが明らかになっている。また、健常成人を対象とした4週間の過剰摂取試験を実施し、ガゴメ昆布フコイダンの安全性も確認されている。

●高齢者やがん治療者に対するフコイダンの安全性と機能性

ガゴメ昆布フコイダンの補完代替医療における活用を目指し、高齢者やがん治療者に対する安全性ならびに機能性についての評価試験が最近実施された。高齢者（18名、平均年齢69歳）を対象としたガゴメ昆布フコイダン配合食品の8週間摂取試験においては、血液検査や尿検査、医師所見により臨床上問題となる異常は認められず、その高い安全性が確認された。また、免疫機能評価では、NK活性低値層におけるNK活性の増加傾向が認められ、血中IgEの明らかな低下が認められた。次に、がん治療を終えた者（16名）や、がん治療薬の服用者（10名）を対象にした8週間摂取試験においても、種々の検査で問題となるような異常は認められず、その安全性が確認された。これらの試験は比較的小規模であり、さらなる評価を重ねる必要があるが、安全性が確認されたことは、ガゴメ昆布フコイダンの応用を進める上で意義深いと考えられる。

以上、本セミナーでは、最近の研究結果を交えて、高齢化社会におけるガゴメ昆布フコイダンの応用の可能性について述べる。機能性食品やサプリメントは有効な補完代替医療の一つになり得ることから、さらに科学的検証を重ねて行く必要があるが、他の補完代替医療（ヨガ、アロマセラピー、鍼灸など）との融合も十分期待され、今後の応用研究が望まれる。

プロフィール

鈴木 信孝（すずき のぶたか） 医学博士

昭和56年防衛医科大学卒業後、金沢大学産科婦人科医局に入局。恵寿総合病院産院院長等を経て、平成5年金沢大学医学部助手、平成6年金沢大学医学系研究科講師となり、平成16年から補完代替医療学講座教授、平成19年から臨床研究開発補完代替医療学講座特任教授となる。平成11年からハルビン医科大学客員教授を併任、平成13年から日本補完代替医療学会理事長となる。補完代替医療分野のなかでも特に、各種機能性食品の臨床研究が専門。

共催：タカラバイオ株式会社

国産ハトムギと美容

鈴木 信孝

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授

ハトムギ (Coix seed、Adlay、Job's tears : 学名 *Coix lachryma-jobi* L. var. *ma-yuen* (ROMAN.) STAPF) はムギという名を有してはいるものの、イネ科の一年生草本であり、トウモロコシの近縁にあたる。したがって、ハトムギ子実の栄養成分はたんぱく質の含有量が倍近くある点を除けば米と非常に似かよっている。また、ハトムギと似ている植物にジュズダマがあるが、これは多年生草本で、その子実はウルチ性であり、ハトムギとは異なる。ハトムギは茶褐色の比較的硬い殻 (総苞) とその内側に薄茶色の薄皮、橙色の渋皮に包まれた子実とからなる。ハトムギから殻、薄皮、渋皮を除き、子実を乾燥させたものをヨクイニンと言い、「日本薬局方」に記載され、古くから漢方生薬の一つとして用いられている。したがって、ヨクイニンという名称は薬名であり、食品にヨクイニンという名称をつけることはない。一般的に、ハトムギのサプリメントの食品原料としては子実の部分のみが利用されており、殻等は堅く、そのまま食することができないので、食品素材には不向きとされてきたが、現在、われわれの教室ではハトムギの殻、薄皮と渋皮の食効に注目し、その酵素処理抽出物をヒト乳頭腫ウィルス性疾患の予防または治療剤に応用する研究を行っている。一般にハトムギには、抗腫瘍活性、抗酸化能、免疫賦活作用、抗高脂血症作用、抗炎症作用、筋弛緩作用、血糖降下作用、利尿作用、排卵誘発作用など種々の薬理作用が報告されており、いくつかの有効成分も同定されているが、本セミナーでは新規に作製したハトムギエキスの美容効果に的をしぼって講演する。特に、以下のごとく、我々が皮膚科専門医とともに行ったハトムギエキス摂取による女性の QOL 変化に関する二重盲検臨床試験についても言及する。被験者は、肌あれの自覚症状ならびに顔面皮膚色素斑を有する女性 90 名で、無作為に割付し、ハトムギ酵素処理熱水抽出エキス (株式会社 ALT 製) の乾燥粉末を 2 g/日、4 g/日またはプラセボを 8 週間摂取させた。測定項目は、A)身長・体重・BMI B)QOL 調査: ① SF-36TMV2 版 ②女性のための QOL 調査票 (株式会社 LSTT 製) C)皮膚色素斑ならびに紅斑 (Mobile MEXAMETER) D)摂取コンプライアンスとした。結果は、1)ハトムギエキス摂取群では、身体機能や体痛に関わる SF-36 QOL が、前値と比較し有意に改善した($P<0.05$)。2) 女性のための QOL 調査票においては、顔、四肢、冷えに関わる QOL、総合的 QOL においても 2 週目から 8 週目まで、前値と比較して有意に改善した($P<0.01\sim P<0.05$)。3)皮膚の色素沈着度と紅斑度のスコアも、対照群と比較して、有意に減少した($P<0.05$)。4)脱落例は 7 名 (5 名は本人の都合で中断、2 例は妊娠で中断)であった。5)コンプライアンスは 89~93%とほぼ 90%が摂取できた。6)安全性には特に問題は認めなかった。以上より、本エキスは、女性の様々な QOL 向上に寄与する可能性が示唆された。また、4 g 摂取群で 2 例の自然妊娠をみたことから、排卵を促進するとしての過去の知見を裏付けたものである可能性も考えられた。

また、ハトムギ酵素処理熱水抽出エキス液（8000mg）及び、美容成分として植物エキス等を配合した美容飲料を用いた二重盲検臨床試験も実施しており、30歳～40歳代の女性45名（試験品23名、プラセボ22名）を被験者とした2ヶ月の飲用（30mL／日）において計測した肌に関する各種パラメーター（皮膚色、角層水分量、ロボスキンアナライザーによる画像解析）及び皮膚科医師による皮膚所見、被験者アンケートの結果についても報告する。

ハトムギは複合化合物であるがゆえに、様々な機能性を有している。前述した美容効果はもちろんのこと、抗腫瘍作用など様々な報告も見られる。今後、臨床医学的エビデンスがますます蓄積し、健康・未病分野において代表的なものとなろう。

プロフィール

鈴木 信孝（すずき のぶたか） 医学博士

昭和 56 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。恵寿総合病院産院院長等を経て、平成 5 年金沢大学医学部助手、平成 6 年金沢大学医学系研究科講師となり、平成 16 年から補完代替医療学講座教授、平成 19 年から臨床研究開発補完代替医療学講座特任教授となる。平成 11 年からハルビン医科大学客員教授を併任、平成 13 年から日本補完代替医療学会理事長となる。補完代替医療分野のなかでも特に、各種機能性食品の臨床研究が専門。

共催：サンスター株式会社

メリンジョ

鈴木 信孝

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授

1. メリンジョとは

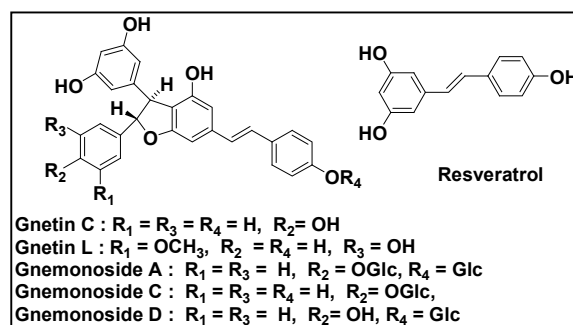
インドネシアでメリンジョ (Melinjo, Belinjo) と称され、東南アジアから西太平洋諸島にかけて分布するグネツム科の雌雄異株の高木 (学名: *Gnetum gnemon* L.) であり、インドネシア特にジャワ島で栽培され、ほぼ全シーズンに収穫されている。

インドネシアでは未熟の緑、黄、橙色の果実と葉はスープに利用されており、熟した赤い実の種子は、加熱した後に種皮を剥いて広げ、干して煎餅状のウンピン (Emping) とし、油で揚げて子供から大人にまで食べられている。赤い皮はスープに入れたり、油で揚げたりして食べられている。ジャワ島におけるウンピン消費量が多い地域ほど平均寿命が長いという統計が得られており、特にジョグジャカルタは消費が最も多く、寿命も長い。

赤い実の果皮と種皮を剥いた内乳の栄養価は、炭水化物が 74.5%、タンパク質が 11.8%、脂質が 2.4%、灰分が 2.2% の食品素材であり、焙煎するとメリンジョ茶となる。乾燥内乳を粉砕したメリンジョ粉は、穀物粉、澱粉と混合して餅、おかき、煎餅、パン、麺、お好み焼き、クレープ、クッキー、天ぷら粉などに利用することができる。

2. 研究開発の経緯

東南アジアの植物の全草、花、葉、根、果実、種子など 600 以上を抗酸化および抗菌作用のスクリーニング行って有望種とその部位が選別され、その中から可食性のものを選び、更に市場で購入可能な食材としてメリンジョの種子が選出された。



種子の内乳を含水アルコールで抽出して得られるエキスの有効成分が検索されたところ、スチルベノイドが主要成分であることが分かったので、主要成分をクロマトグラフ法により分離して 6 種を単離した。エキスには Resveratrol (単量体) に比べてその 2 量体の方が多く含まれており、中でも Gnetin C, Gnemonoside A, D が主であり、量は少ないものの Gnemonoside C や Gnetin L も含まれていた。

3. メリンジョエキスの作用

抗酸化作用：メリンジョエキス及び 2 量体の DPPH ラジカル消去作用を調べた結果、ビタミン C や E と異なり、何れも 5 時間にわたり持続的にラジカルを徐々に消去した。

魚油酸化抑制作用：サバミンチにメリンジョエキス粉末を 0~2% 加えた後、煮沸 (95℃) 10 分、180℃、250℃ のオーブンで 10 分加熱したところ、マロンジアルデヒドおよび揮発性の臭気物質の生

成を用量依存的に抑制したことから、魚の調理加工過程中的脂質の酸化が抑制されることが明らかとなった。

消化酵素阻害作用：メリンジョエキ스는ブタ膵液消化酵素を有し、2量体の Gnetin C はリパーゼ及びアミラーゼに対して阻害作用を示し、阻害濃度 (IC₅₀) はそれぞれ、12.2, 203 mM であったが、単量体には作用がなかった。

抗菌作用：メリンジョエキ스는食品微生物および腸内細菌の増殖抑制作用があり、腸内細菌の悪玉菌であるウェルシュ菌に対しては最小阻止濃度 (MIC) が<0.025% で強かったが、善玉菌であるビフィズス菌に対してはその1/10と弱かった。また、乳酸桿菌および乳酸球菌に対しても抗菌作用を示した。Gnetin C は広範な抗菌作用を示し、耐熱菌の枯草菌に対する MIC は0.02%であった。

抗メタボリックシンドローム作用：メリンジョエキ스는、2% 配合した高脂肪飼料を8週間摂取させたマウスの体重の増加抑制、インスリン抵抗性の亢進抑制、インスリン値の上昇抑制、内臓脂肪重量の増加抑制を示し、またマウスに100 mg/kg 経口投与させたとき血糖値の低下、レプチン産生亢進を示した。ヒトの飲用試験では1170 mg/day を28日間摂取により中性脂肪値、総コレステロール及びLDL 値の低下をもたらし、HDL 値は上昇傾向を示した。

免疫賦活作用：メリンジョエキ스 100 mg/kg/day を経口投与したマウス小腸のパイエル板細胞は、Th1 サイトカインであるインターロイキン2 (IL-2) 及びインターフェロン γ (IFN- γ) の産生を上昇させたが、IL-4 及び IL-5 産生に変化がなかったことから細胞性免疫の強化が示唆された。

抗癌作用：メリンジョエキ스는乳癌細胞 (MCF7) および前骨髄性白血病細胞 (HL60) に対し細胞増殖抑制作用を示し、抑制濃度 (IC₅₀) はそれぞれ112, 17.3 mg/mL であり、その主成分である Gnetin C の IC₅₀ はそれぞれ22.6, 17.3 mM であるのに比べて Resveratrol は弱く高値であった。

メリンジョエキ스는40 mg/mL, Gnetin C は5 mM で VEGF および bFGF による培養ヒト臍帯静脈内皮細胞 (HUVECs) の増殖を強く抑制したが、Resveratrol は弱かった。メリンジョエキ스および Gnetin C は HUVECs 管腔形成を抑制し、IC₅₀ がそれぞれ33.9 mg/mL, 2.6 mM であった。Gnetin C は Resveratrol (28.9 mM) と比べて約11倍強い抑制活性を示したことから、新規かつ強力な血管新生制御化合物であることを示唆している。マウス背部皮下に S180 肉腫細胞を移植して血管新生を調べた結果、メリンジョエキ스摂取により体重減少、摂食低下などの毒性を示すことなく、腫瘍血管の新生が抑制された。

腎障害改善効果：メタボリックシンドローム動物モデル (SHRSP.Z F ラット) にメリンジョ・レスベラトロール (61.2 mg/kg) を6週間連続経口投与し、高脂肪食餌を自由摂取させた結果、投与群は対照群に比べ血中尿素窒素 (BUN)、クレアチニン値、尿総蛋白、アルブミン値が有意に低かった。蛋白質発現量では、eNOS の発現量は有意に高値を示した。Phospho-eNOS におけるリン酸化の割合は Phospho-eNOS (Thr495) で有意に低値を示したが、Phospho-eNOS (Ser1177) では高い傾向がみられた。Phospho-IRS-1(Tyr989) の蛋白質発現量におけるリン酸化の割合は有意に高かった。iNOS の蛋白質発現量では有意に低かった。以上のことから、メリンジョ・レスベラトロールは、Thr495 のリン酸化を抑制し、Ser1177 及び Tyr989 のリン酸化が促進されて eNOS 発現量が増加し、iNOS 発現量が減少して NO 産生量が増加することにより腎血流が改善されて腎障害が改善されたと考えられる。

美白作用：Gnetin C はチロシナーゼの働きを強力に阻害し、IC₅₀ が1.2 mM であり、Resveratrol の約3倍、陽性対照コウジ酸の約5倍であった。

4. メリンジョエキスの体内動態

健常成人（3名）にメリンジョ・レスベラトロール（540 mg）を摂取させ、24 時間畜尿を混合酵素（Sulfatase, β -Glucuronidase）処理して脱抱合したアグリコン含量を HPLC で定量し、各時間尿は LC/MS/MS に供して代謝物の検索を行った結果、24 時間尿には Gnetin C がほとんど含まれず、Resveratrol が摂取量の約 1% 含まれ、*trans*-Resveratrol およびメトキシ化 *trans*-Resveratrol のグルクロニド化された代謝物が見出された。血漿中代謝物の検索では Gnetin C, *trans*-および *cis*-Resveratrol, Dihydroresveratrol の抱合体が存在していた。

5. メリンジョエキスの安全性

急性毒性試験（雌雄ラット，経口，LD₅₀）は > 5 g/kg，亜急性毒性試験（雌雄ラット，28 日間反復経口投与）の無毒性量は 1,000 mg/kg/日，小核試験（雄性ラット，4 g/kg/日，2 日間投与）での遺伝毒性（小核誘導陰性）はなく，ヒト安全性試験（5 g/ヒト/日，28 日間反復投与）でも副作用，異常事象がなかった。

プロフィール

鈴木 信孝（すずき のぶたか） 医学博士

昭和 56 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。恵寿総合病院産院院長等を経て、平成 5 年金沢大学医学部助手、平成 6 年金沢大学医学系研究科講師となり、平成 16 年から補完代替医療学講座教授、平成 19 年から臨床研究開発補完代替医療学講座特任教授となる。平成 11 年からハルビン医科大学客員教授を併任、平成 13 年から日本補完代替医療学会理事長となる。補完代替医療分野のなかでも特に、各種機能性食品の臨床研究が専門。

共催：株式会社ホソダ S H C

ヒトにおけるフコイダンおよびキノコ菌糸体含有食品の 安全性・有用性に関する検討

鈴木 信孝

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科

臨床研究開発補完代替医療学講座 特任教授

補完代替医療領域のなかでも特に機能性食品群については、医療現場からも、最終製品における安全性試験と機能性試験が求められているのが現状である。今回、モズク由来フコイダンに3種類のキノコ菌糸体エキスを高濃度に配合した食品【フコイダン+マイタケ菌糸体+メシマコブ菌糸体+冬虫夏草菌糸体】(森下仁丹株式会社)の、4週間摂取による一般血液・尿検査をはじめとする安全性検査や免疫機能検査が実施されたので、詳細を解説する。

被験者は癌患者5名(70±12歳)と高齢者5名(72±4歳)の計10名(71±9歳)であり、内訳は49歳女性S状結腸癌(stage IIIa:最終治療後年数4年)、78歳男性大腸癌肝転移(stage IV:最終治療後から再発までの年数6年)、71歳女性子宮頸部癌(stage 0:最終治療後年数18年)、74歳女性S状結腸癌(stage III:最終治療後年数8年)、77歳男性食道癌(stage II:最終治療後年数5年)ならびに高齢女性5名(78歳、73歳、74歳、69歳、67歳)である。4週間試験食品を1日1回1袋を摂取し下記の項目について検討された。試験は日本補完代替医療学会倫理審査委員会の承認を得た後に開始された。

主要評価項目としては下記について投与前、1週目、4週目に評価した。

1) 安全性検査: 肝腎機能、血算、血清脂質濃度、血圧、

有害事象: CTCAEv4.0、grade別副作用発現例数

2) 免疫等検査: NK活性、Th1、Th2、Th0関連細胞膜抗原をもつリンパ球の比率をフローサイトメトリー法により検査

3) QOL調査: ①SF36 v.2 (日常役割機能: 身体&精神、身体の痛み、全体的健康感、活力、社会生活機能、心の健康) 国民標準値に基づいたスコアリング

②QOL調査表(金沢大学製)

標準化得点をもとめ、パラメトリックな検定を行った。

解析: 統計解析ソフト SPSS v11-5を使用した。継続的な変動の検定を、Dunnett's *t*-test, paired *t*-test あるいは Paired *t*-test により行った。有意水準は $p<0.05$ とした。

結果は、

(1) 生理学的&血液生化学的検査

血圧、腎機能、血液凝固、尿検査の異常変動例は認められなかった。血清脂質でLDLコレステロール値が有意に改善した。肝機能検査でTP、アルブミンが正常範囲内での有意な減少を認め、同じく赤血球とHb、Ht、MCHCの有意な低下、MCVの有意な増加を認めたが、いずれも正常範囲内の変化である。また、有害事象: CTCAEv4.0 (Common

Terminology Criteria for Adverse Events version4.0) として、軽度 (grade1) のかゆみと軟便各 1 例を認めたが、継続摂取により自然消失したので問題はないと考えられた。

(2) 免疫等検査：

Th2 と Th0 の有意な減少、Th1/2 の有意な増加を 4 週目に認めた。

NK 活性は 1 週目には低下したが、4 週目には前値に復した。

(3) QOL 調査：

SF-36 での有意な変化は認めなかったが、QOL 問診票 (金沢大学) では、不安、顔、四肢に関する QOL の有意な向上を認めた。

結論として、

① 4 週間の連続投与で当該食品の安全性について確認できた。

② 本食品は、LDL コレステロールの低下、免疫機能のうち Th1/2 の有意な増加変化を誘起し、患者によっては疲労感を軽減し、QOL の有意な向上を示すなどの効果が得られた。

プロフィール

鈴木 信孝 (すずき のぶたか) 医学博士

昭和 56 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。恵寿総合病院産院院長等を経て、平成 5 年金沢大学医学部助手、平成 6 年金沢大学医学系研究科講師となり、平成 16 年から補完代替医療学講座教授、平成 19 年から臨床研究開発補完代替医療学講座特任教授となる。平成 11 年からハルビン医科大学客員教授を併任、平成 13 年から日本補完代替医療学会理事長となる。補完代替医療分野のなかでも特に、各種機能性食品の臨床研究が専門。

共催：森下仁丹株式会社

共催一覧

アスタリール株式会社
小林製薬株式会社
タヒボジャパン株式会社
タカラバイオ株式会社
サンスター株式会社
株式会社ホソダ S H C
森下仁丹株式会社
一般社団法人 日本肥満予防健康協会
N P O 法人 代替医療科学研究センター

広告掲載一覧

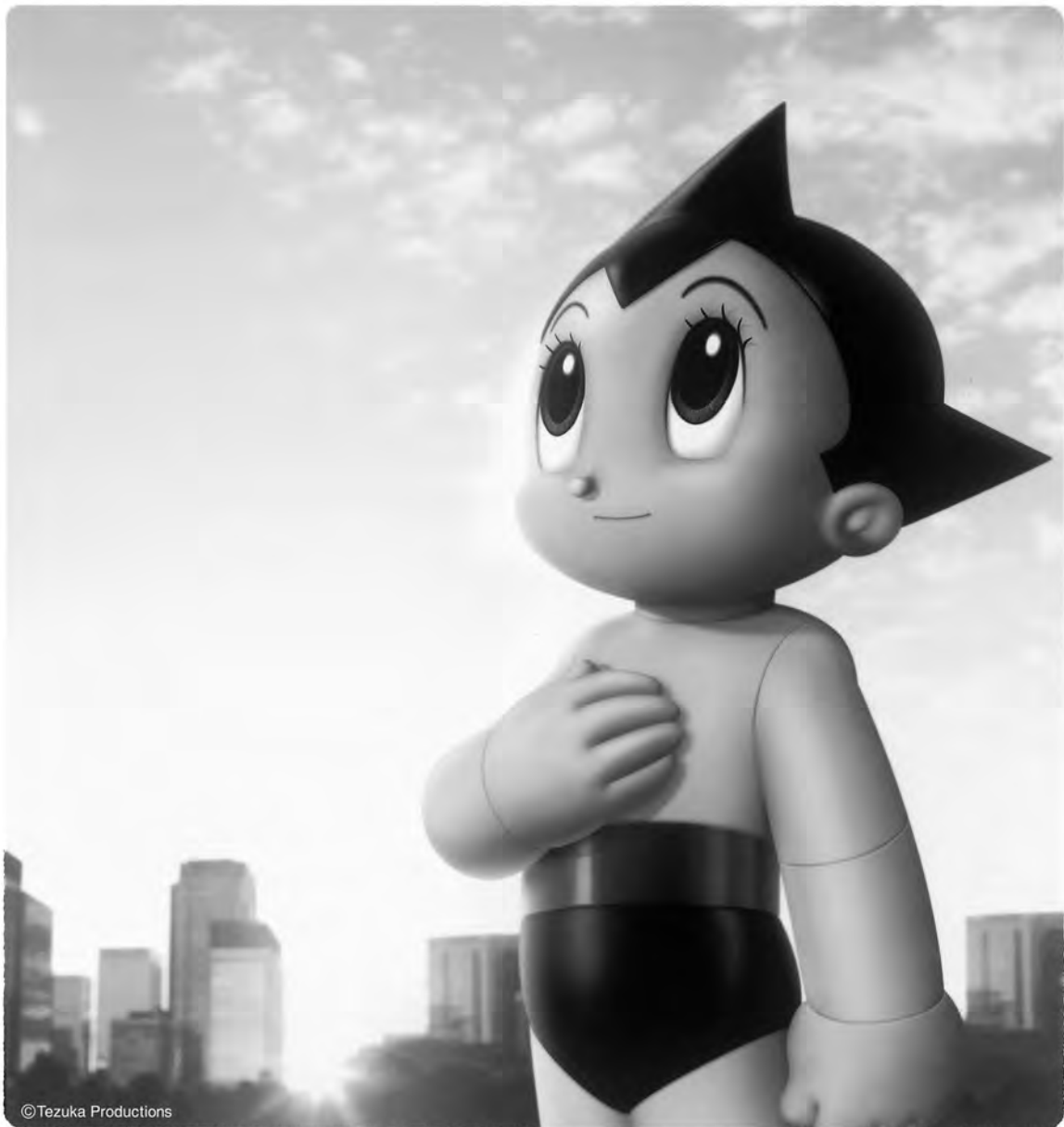
エーザイ株式会社
株式会社えがお
タヒボジャパン株式会社
アステラス製薬株式会社
大鵬薬品工業株式会社
持田製薬株式会社

謝 辞

第15回日本補完代替医療学会学術集会開催にあたり，各団体・企業から御協力を頂きました。ここに厚く御礼を申し上げます。

第15回日本補完代替医療学会学術集会

会長 喜多村陽一



処方せん医薬品：注意—医師等の処方せんにより使用すること

プロトンポンプ阻害剤

[薬価基準収載]

パリエット® 錠10mg
錠20mg
〈ラベプラゾールナトリウム製剤〉 www.pariet.jp

- 効能・効果、用法・用量及び禁忌を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

製造販売元



エーザイ株式会社

東京都文京区小石川4-6-10

製品情報お問い合わせ先：エーザイ株式会社 お客様ホットライン
フリーダイヤル 0120-419-497 9～18時(土、日、祝日 9～17時)

PRT1206M01



自然の力で明るい毎日を
株式会社 **えがお**

これからも 日本中に 笑顔をお届けたい。

私たちは、健康を通じてふるさと熊本や全国各地の皆様
「えがお」をお届けしたいという想いで様々な活動を行ってきました。
お客様がもっと「えがお」になれるように、何ができるのか。
これからも私たちは、様々なことにチャレンジして
日本中に「えがお」の種を蒔き続けていきます。

「えがおの黒酢」
わたしも飲んでいます
女優・音無美紀子さん（愛飲歴1年2ヵ月※取材当時）

TV-CM
放映中



鹿児島県福山町で造られた
伝統の黒酢を使用した「えがおの黒酢」は
あなたの健康をサポートします。

えがおの黒酢

商品のご注文
お問い合わせは  **0120-241-241**

現代科学が、タヒボ[®]の神秘を解き明かした

南米アマゾン川流域で神からの恵みの木として伝承される天然樹木タヒボ。タヒボジャパン社は、20有余年にわたってタヒボの有用成分の探査・研究に取り組んでいます。現代科学によって大いなる可能性が解明され始めたタヒボ。そのエビデンス（科学的根拠）と未知の有用性を探求するために、弊社はこれからもタヒボの科学的研究に邁進いたします。

NFD[®]
含有



エッセンス（医家向け専用）
NET.60g 2g×30包
標準小売価格 26,250円（税込）

いのちと健康のために

タヒボ NFD[®]

健康茶

「タヒボNFD」はノンカフェインです。

※「タヒボNFD」は、タヒボジャパン（株）の登録商標です。（商標登録番号 第4662900号）
※「NFD」はタヒボジャパン（株）の登録商標です。（商標登録番号 第4227591号）

取扱医療機関 募集中

ホームページアドレス

<http://www.taheebo.com/>

タヒボジャパン

検索



輸入・製造元

タヒボジャパン株式会社

〒541-0048 大阪市中央区瓦町1丁目2番12号

TEL. 06-6226-1218 / FAX. 06-6226-1559



H₂受容体拮抗剤(ファモチジン注射液) 薬価基準収載

ガスター[®]注射液 10mg 20mg

処方せん医薬品
(注意-医師等の処方せんにより使用すること)

Gaster[®]

■「効能・効果」「用法・用量」「禁忌を含む使用上の注意」等につきましては、製品添付文書をご参照ください。

製造販売 **アステラス製薬株式会社**
東京都板橋区蓮根3-17-1

[資料請求先] 本社 / 東京都中央区日本橋本町2-3-11

11/03作成 A4 1/2.C.04

代謝拮抗剤
劇薬、処方せん医薬品 (注意-医師等の処方せんにより使用すること)

タイエスワン[®] 配合顆粒 T20・T25

TS-1 combination granule T20・T25

テガフル・ギメラシル・オテラシルカリウム配合顆粒剤

薬価基準収載

※効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意、効能・効果及び用法・用量に関連する使用上の注意等については、添付文書をご参照ください。

資料請求先 (医薬品情報室)
大鵬薬品工業株式会社
〒101-8444 東京都千代田区神田錦町1-27
<http://www.taiho.co.jp/>

2010年7月作成

成分主義 持田製薬のサプリメント

ピクノジェノール & ビタミンC+E



実物大
60粒入り約30日分

1日の目安量／2粒

●主な配合成分(2粒、0.49gあたり)

松樹皮エキス(ピクノジェノール)60mg
ビタミンE含有植物油50.6mg
ビタミンC200mg
植物由来(HPMC)カプセル使用

フラボノイドのパワーが女性の1日を応援。

サササのサラサラシリーズ イービーイー EPA [DHA含有]



実物大
120粒入り約30日分

1日の目安量／4粒

●主な配合成分(4粒、1.84gあたり)

*EPA含有精製魚油 1,190mg
(*EPA300mg、DHA145mg)
※JHFA規格成分
植物由来カプセル(海藻+とうもろこし)使用

サラサラ、さらり
青魚のちからで流れ、しなやかに

サササのサラサラシリーズ イービーイー べにこうじ EPA+紅麹



実物大
30包入り(1包7粒)
約30日分

1日の目安量／1包(7粒)

●主な配合成分(7粒、2.16gあたり)

EPA含有精製魚油945mg
(EPA235.4mg、DHA116.4mg)
紅麹末(モノコリンK含有)200mg(モノコリンKとして2mg)
植物由来カプセル(海藻+とうもろこし)使用

魚のサラサラ成分EPAと注目の
モノコリンK含有の紅麹のチカラを、ひと粒に。



持田製薬株式会社

ご注文・お問い合わせ

フリーダイヤル 0120-503-540

サプリメント相談窓口

フリーダイヤル 0120-797-920

<http://www.vitacollage.jp>

販売会社の(株)持田インターナショナルに電話が繋がります。

