

会長挨拶

第17回日本補完代替医療学会 学術集会開催にあたって

第17回日本補完代替医療学会学術集会

会長 矢 澤 一 良



平成26年11月1日（土）、2日（日）に東京国際交流館・プラザ平成（お台場地区）において第17回日本補完代替医療学会学術集会を開催致します。

第16回学術集会は金沢市におきまして金沢大学大学院医薬保健学総合研究科の只野武特任教授のもとで開催されました。超高齢社会を受けて、予防医学をとらえたエイジングに焦点をあてつつ、機能性食品の補完代替医療への有効性をエビデンスベースにて討論する、時期を得た大変有意義な学会でありました。

本年度第17回日本補完代替医療学会学術集会におきましては、テーマとしては「心と体そして食を科学する～医療とヘルスフード～」を掲げる事と致しました。未病状態の予防医学における機能性食品（ヘルスフード）の研究・開発に止まらず、医療全般において必要とされる栄養学の基礎知識についても最新の情報を共有したいと思います。

本学術集会におきましては、3題の招待講演を予定しております。「時間栄養学」につきましては早稲田大学の柴田重信教授に、また「ニュートリゲノミックスとエピジェネティックス」に関する最新知見を東京大学の加藤久則教授に、そして「最近のコレステロール問題」につきましては富山大学の浜崎智仁名誉教授に講演して頂く事になっております。さらにシンポジウムが2題「腸管機能と健康」、そして「体質と健康に関する国際シンポジウム」を予定しております。

機能性食品学の立場から今年度は栄養学の最新の基礎的知識を得て、補完代替医療をさらにエビデンスベースにて進める事を討論したいと思っております。

市民公開講座では、女子栄養大学香川靖雄副学長に「世界遺産『和食』と身体・脳・心の健康」と題し、一般市民に解りやすい栄養学のお話をお願い致しました。

本学術集会におきましては、NPO法人国連支援交流協会「日本の食文化」と健康 支部、「日本を健康にする！」研究会、日本肥満予防健康協会のご共催を戴き、また本学会鈴木信孝理事長と事務局の皆様のご尽力に感謝申し上げます。

多くの皆様のご参加を心よりお待ち申し上げます。

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
招待講演	25
シンポジウム	29
市民公開講座	39
ランチョンセミナー	41
特別講演	43
一般演題（口演）	51
一般演題（示説）	61

概 要

1. 会 期

平成26年11月1日（土）・11月2日（日）

2. 会 場

東京国際交流館 プラザ平成

〒135-8630 東京都江東区青海2-2-1

TEL 03-5564-3030

3. 会 長

会 長：矢澤 一良 早稲田大学ナノ理工学研究機構 研究院 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・幹事会

11月1日（土） 12：00～13：00

会議室1（4F）

日本補完代替医療学会総会

11月2日（日） 9：15～9：30

国際交流会議場（3F）

学識医セミナー

11月1日（土） 16：40～17：00

会議室1（4F）

懇親会

11月1日（土） 18：30～ 会費 6,000円

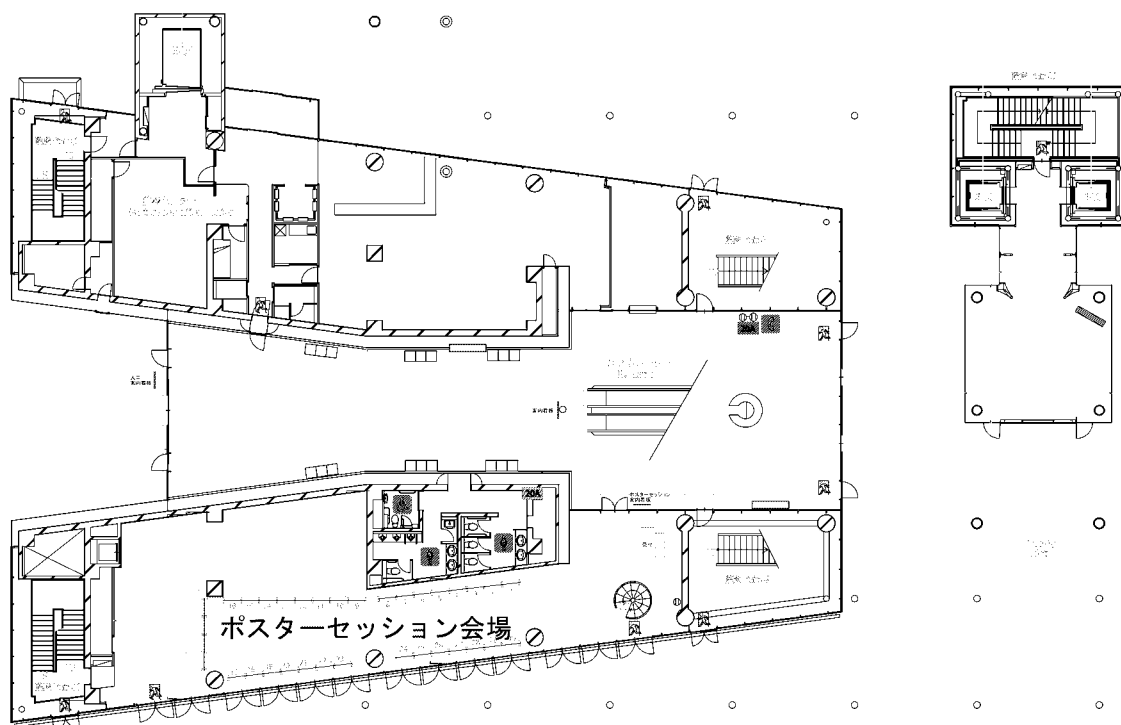
総合受付にてお申込みのうえ、5Pの地図をご覧ください。

交通のご案内

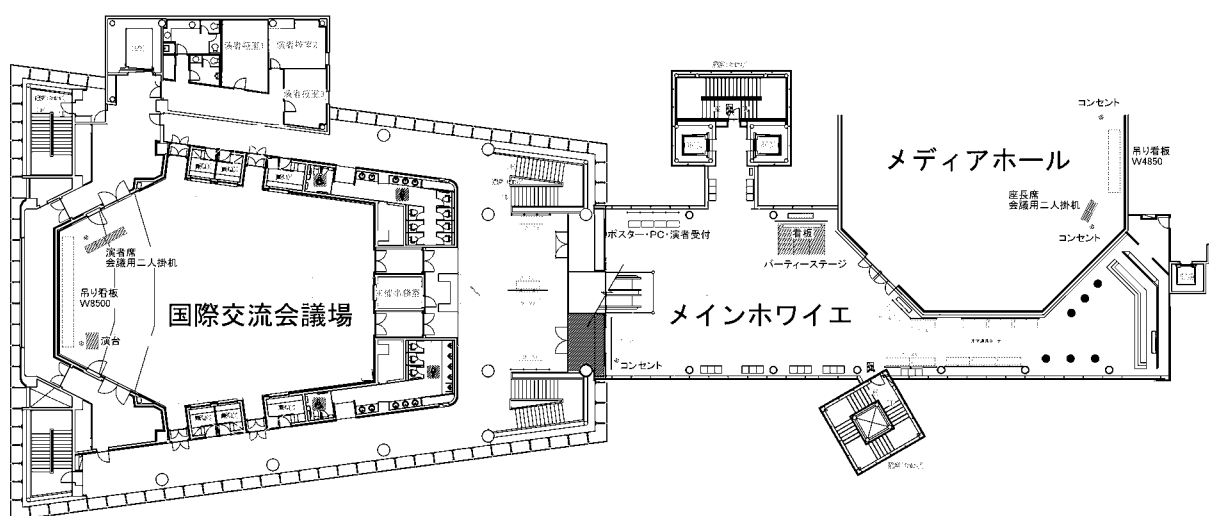


会場案内図

1F Floor map



3F Floor map



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 無料（学生証提示のこと）

抄録集：2,000円

懇親会会費：6,000円

2) 受付場所

総合受付（1Fロビー）

3) 受付時間（入場）

11月 1日（土） 9:00～

11月 2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・招請講演・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（Windows7、Office2010）を使用いたします。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）。

アプリケーションは、Power point2007～2010。

2000～2003 まで対応していますが、不具合の起こる可能性もあり、2007 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 15pin 変換アダプタをご持参ください。

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（Windows7、Office2010）を使用いたします。当日、会場にお越しになられましたら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）。

アプリケーションは、Power point2007～2010。

2000～2003まで対応していますが、不具合の起こる可能性もあり、2007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15pin変換アダプタをご持参ください。

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。
 - ・貼付時間は、朝9：30から可能です。
 - ・ポスターは11月2日（日）の15：30までに撤去して下さい。未撤去物は事務局にて処理させていただきます。

11月1日（土）17：00～18：10

11月2日（日）13：00～14：00

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
160 cm	発表内容	

日程表 11月1日(土)

	国際交流会議場 (3F)	メディア ホール (3F)	会議室 1 (4F)	メイン ホワイエ (3F)	ポスター セッション (1F)
9:00	開場・受付開始				
9:40	大会長挨拶				ポスター発表、開場後貼り付け、設営可
9:50					
9:55	一般演題口頭発表 (9:55~10:55)				
10:55					
11:00	招待講演 1 (11:00~11:50) 「時間栄養学」 座長：矢澤 一良 (早稲田大学) 演者：柴田 重信 (早稲田大学)				
11:50					
12:00					
12:10		ランチョンセミナー I (12:10~13:00) 「酵母ペプチドDNF-10の食欲コントロール 及び脂肪合成抑制に関する機能」 演者：ジョン・ウニョン (韓国全州大学、家庭教育科) 共催：ビーエイチエヌ株式会社	理事会・幹事会 (12:00~13:00)		
13:00	招待講演 2 (13:00~13:50) 「ニュートリゲノミクスと エピジェネティクス」 座長：上馬場 和夫 (帝京平成大学) 演者：加藤 久典 (東京大学総括プロジェクト機構)			展示会 (9:30~17:00)	
13:50					
14:00	招待講演 3 (14:00~14:50) 「日本人のコレステロールを どのように考えればいいか」 座長：鈴木 信孝 (金沢大学) 演者：浜崎 智仁 (富山城南温泉第二病院)				
14:50					
15:00	シンポジウム① (15:00~16:45) 「腸管機能と健康」 座長：矢澤 一良 (早稲田大学) 1) 辨野 義己 (独立行政法人理化学研究所) 2) 木村 郁夫 (東京農工大学) 3) 内藤 裕二 (京都府立医科大学大学院)				
16:40					
16:45			学識医 セミナー (16:40~17:00)		
17:00		特別講演 I (17:00~17:50) 1) 中川 格 (株式会社カネカ) 2) 灘本 知憲 (滋賀県立大学) 3) 山下 陽子・芦田 均 (神戸大学大学院) 共催：株式会社カネカ			ポスター発表 (17:00~18:10)
17:50					
18:10					
18:30				懇親会 (18:30~20:40)	
20:40					

日程表 11月2日(日)

	国際交流会議場 (3F)	メディア ホール (3F)	会議室 1 (4F)	メイン ホワイエ (3F)	ポスター セッション (1F)
9:00	開場・受付開始				
9:15	日本補完代替医療学会総会				
9:30					
9:35	一般演題口頭発表 (9:35~10:05)				ポスター発表、開場後貼り付け、設営可
10:05					
10:10		特別講演Ⅱ (10:10~11:00) 「穀付ハトムギ熱水抽出物 (CRD) の研究開発」 演者：鈴木 信孝 (金沢大学大学院) 共催：株式会社廣貴堂			
11:00					
11:10		特別講演Ⅲ (11:10~12:00) 「南米薬樹タヒボの魅力 ーがんから骨までー」 演者：飯田 彰 (近畿大学) 共催：タヒボジャパン株式会社	肥満予防 セミナー (9:30~15:00)	展示会 (9:30~16:00)	
12:00					
12:10		ランチョンセミナーⅡ (12:10~13:00) 「新・機能性表示制度を考える ～鍵は『機能性おやつ』～」 演者：矢澤 一良 (早稲田大学ナノ理工学研究機構 研究院) 共催：「日本を健康にする！」研究会			
13:00	市民公開講座 (13:00~14:30) 「世界遺産『和食』と身体・脳・心の健康」 座長：矢澤 一良 (早稲田大学) 演者：香川 靖雄 (女子栄養大学)				ポスター発表 (13:00~14:00)
14:00					ポスターは 15:30 までに 撤去してくだ さい。未撤去 物は事務局で 処理します
14:30	シンポジウム② (14:30~16:30) 「体質と健康に関する国際シンポジウム」 座長：許 鳳浩 (金沢大学) 鈴木 信孝 (金沢大学)				
15:00	1) 朱 燕波 (北京中医薬大学) 2) 許 鳳浩 (金沢大学大学院)				
16:00	3) 広田 瞳子 (暁小児科内科) 4) 上馬場 和夫 (帝京平成大学)				
16:30	5) 鈴木 信孝 (金沢大学大学院)				

プログラム 11月1日(土)

国際交流会議場 (3F)

9:45～10:55

一般演題 (口演)

座長：高木 厚司 (九州大学)

O-1-1

イネ科植物含有成分“Tricin”による抗ヒトサイトメガロウイルス作用機序の解明

三井田 隆貴, 山田 理恵, 松原 京子, 定成 秀貴, 〇村山 次哉

北陸大学薬学部

O-1-2

カツオせんじパウダー(KSP)の長期摂取による肥満抑制効果および安全性の検証

〇池辺 詠美¹⁾, 松本 昂¹⁾, 八尋 隆明¹⁾, 伊波 英克¹⁾

1) 大分大学医学部微生物学講座

O-1-3

クリルオイルのアルコール性脂肪肝に及ぼす影響

〇韓 力, 辻 智子

日本水産株式会社・生活機能科学研究所

O-1-4

たまねぎとさといもの組み合わせによる活性酸素消去相乗効果

〇長谷部 久乃¹⁾, 糸山 隆一¹⁾, 久保 美沙子¹⁾, 松橋 南²⁾, 市澤 恵¹⁾, 須藤 麻里¹⁾,
古賀 秀徳¹⁾, 佐久間 塁¹⁾, 石原 克之¹⁾, 秋山 美展²⁾

1) カルビー株式会社 研究開発本部, 2) 秋田県立大学 生物資源科学部

O-1-5

日田天領水の長期飲用が与える体調への影響の評価

〇八尋 隆明^{1,3)}, 池辺 詠美¹⁾, 松本 昂¹⁾, 猪股 雅史²⁾, 伊波 英克¹⁾

1) 大分大学医学部微生物学講座, 2) 消化器・小児外科学講座, 3) 別府鶴見病院

O-1-6

GO試験を使った遺伝子損傷リスクの分類とその活用

〇高木 厚司^{1) 2)}, 梶原 聡子³⁾

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, 3) 株式会社 新日本医薬

11:00～11:50

● 招待講演 1

座長：矢澤 一良（早稲田大学）

「時間栄養学」

柴田 重信（早稲田大学 理工学術院）

13:00～13:50

● 招待講演 2

座長：上馬場 和夫（帝京平成大学）

ニュートリゲノミクスとエピジェネティクス

加藤 久典（東京大学総括プロジェクト機構）

14:00～14:50

● 招待講演 3

座長：鈴木 信孝（金沢大学）

日本人のコレステロールをどのように考えればいいか

浜崎 智仁（富山大学名誉教授・富山城南温泉第二病院）

15:00～16:45

● シンポジウム①

座長：矢澤 一良（早稲田大学）

「腸管機能と健康」

1) 辨野 義己（独立行政法人 理化学研究所 辨野特別研究室）

新時代を迎えた腸内常在菌研究

2) 木村 郁夫（東京農工大学）

腸内細菌代謝産物と健康

3) 内藤 裕二（京都府立医科大学大学院医学研究科消化器内科学）

消化管は全身の司令塔～食物繊維を中心に～

プログラム 11月1日(土)

メディアホール (3F)

12:10～13:00

● ランチョンセミナー I

「酵母ペプチド DNF-10 の食欲コントロール及び脂肪合成抑制に関する機能」

Jung Eun Young, ph D (ジョン・ウニョン教授)

(Professor Dept. of Home Economics Education, College of Education, Jeonju University)

(韓国全州大学、家庭教育科))

共催：ビーエイチエヌ株式会社

17:00～17:50

● 特別講演 I

1) 中川 格 (株式会社カネカ QOL事業部 技術統括部 研究開発グループ 機能性食品開発チーム)

甘草グラブラポリフェノールのヒトにおける体脂肪低減作用
及びその作用メカニズム

2) 灘本 知憲 (滋賀県立大学人間文化学部生活栄養学科)

甘草グラブラポリフェノールがヒトのエネルギー代謝に与える影響
ー呼気ガス分析を通してー

3) 山下 陽子・芦田 均 (神戸大学大学院農学研究科生命機能科学専攻応用生命化学講座)

甘草グラブラポリフェノールの主成分であるグラブリジンによる
筋肉細胞への糖取り込み促進を介した血糖調節作用

共催：株式会社カネカ

プログラム 11月1日(土)

ポスターセッション会場 (1F)

17:00~18:10

一般演題 (示説)

座長：許 鳳浩 (金沢大学)

P-1-1

シイタケ菌糸体抽出物は Treg の抑制を介して gemcitabine の抗腫瘍効果を増強する

○石川 悟¹⁾, 松井 保公¹⁾, 和知 俊¹⁾, 山口 博史¹⁾

1) 小林製薬株式会社 中央研究所 研究開発部

P-1-2

黒酢含有食品の高血圧及び体質改善効果

○濱舘 直史¹⁾, 許 鳳浩²⁾, 松本 祥幸¹⁾, 田崎 磨美¹⁾, 瀬戸 加代子¹⁾, 川端 克司³⁾, 鈴木 信孝⁴⁾

1) 株式会社えがお研究開発部, 2) 医療法人ホスピアー浦田クリニック統合医療研究所, 3) NPO 法人代替医療科学研究センター, 4) 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-1-3

HMK 米摂取の体質に及ぼす影響

○許 鳳浩¹⁾, 浦田 哲郎¹⁾, 上場場 和夫¹⁾, 齋藤 義憲²⁾, 川端 克司³⁾, 鈴木 信孝⁴⁾

1) 医療法人ホスピアー浦田クリニック, 2) 株式会社ライフサイエンス研究所, 3) NPO 法人代替医療科学研究センター, 4) 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-1-4

ハーブティー摂取の体質に及ぼす影響

○藤澤 佳直¹⁾, 許 鳳浩²⁾, 鈴木 信孝²⁾

1) 株式会社 コネクト, 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

座長：上馬場 和夫（帝京平成大学）

P-1-5

中医体質と最終糖化産物 AGEs 関連皮膚蛍光との関係

許 鳳浩^{1,3)}，上馬場 和夫^{2,3)}，浦田 哲郎³⁾

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) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所， 3) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所

P-1-6

刺絡療法の作用機序の考察：弁のない静脈系への作用

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-1-8

鍼治療における頸部の埋没鍼が脳内に迷入していた一例

○鈴木 強，青木 正典，丸野 元彦

医療法人 行岡医学研究会 行岡病院 脳神経外科

座長：浮谷 基彦（日本大学）

P-2-1

沖縄産甘藷に含有されるポリフェノール化合物のがん予防作用

○徳田 春邦¹⁾，鈴木 信孝¹⁾，大見 のり子²⁾，翁長 彰子²⁾，一石 英一郎³⁾

1) 金沢大大学院， 2) 沖縄県農業研究センター， 3) 国際医療福祉大学病院

P-2-2

Serratane型トリテルペンとkojic acidを中心としたハイブリッド化合物のがん予防作用について

○田中 麗子¹⁾，辻井 寛子¹⁾，山田 剛司¹⁾，長谷川 純也²⁾，梶本 哲也²⁾，濱島 好男²⁾，野出 学²⁾，徳田 春邦³⁾

1) 大阪薬大・医薬品化学， 2) 京都薬大・薬品製造学， 3) 金沢大院・医

P-2-3

タイ薬用植物成分のEBV-EA産生抑制効果

○浮谷 基彦¹⁾，張 傑¹⁾，篠崎 拓郎¹⁾，鄭 立輝¹⁾，田仲 慶多¹⁾，栗田 雅弘¹⁾，徳田 春邦²⁾，Aranya Manosroi³⁾，Jiradej Manosroi³⁾，深津 誠¹⁾，秋久 俊博⁴⁾

1) 日本大学理工学部， 2) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科， 3) Chiang Mai University， 4) 秋久医院

P-2-4

カツオ節菌が生産する化合物のがん予防作用

○井藤 千裕¹⁾, 三宅 義明²⁾, 糸魚川 政孝²⁾, 鈴木 信孝³⁾, 徳田 春邦³⁾

1) 名城大・薬, 2) 東海学園大・人間健康, 3) 金沢大・医

座長：徳田 春邦 (金沢大学)

P-2-5

食用貝類ホタテガイ貝柱含有カロテノイドのがん予防効果

○徳田 春邦¹⁾, 鈴木 信孝¹⁾ (金沢大院), 成田 正直²⁾, 蛭谷 浩司³⁾, 大澤 洵子⁴⁾,
新藤 一敏⁴⁾, 眞岡 孝至⁵⁾ No.6

1) 金沢大学大学院, 2) 北海道網走水産試験所, 3) 北海道中央水産試験所, 4) 日本女子大, 5) 生産
開発研 京都

P-2-6

生体内発現発がん物質に対する桂ウリのがん予防作用

○中村 考志¹⁾, 青井 渉¹⁾, 朴 恩栄¹⁾, 佐藤 健司¹⁾, 城田 浩治²⁾, 末留 昇²⁾, 松尾 友
明³⁾, 岡本 繁久³⁾, 重田 友明³⁾, 今井 俊夫⁴⁾, 鈴木 信孝⁵⁾, 徳田 春邦⁵⁾

1) 京都府大院 生命環境科学, 2) 京都府農林センター 園芸, 3) 鹿児島大 農, 4) 国立がん研究セン
ター 動物, 5) 金沢大院 医

P-2-7

悪性黒色腫に対するルペオールの効果

○東 和生¹⁾, 畠 恵司²⁾, 大崎 智弘¹⁾, 柄 武志¹⁾, 今川 智敬¹⁾, 村端 悠介¹⁾, 伊藤 典
彦¹⁾, 岡本 芳晴¹⁾

1) 鳥取大学農学部共同獣医学科 臨床獣医学講座, 2) 秋田県総合食品研究センター

P-2-8

ハトムギのマウス肺発がんモデル試験でのがん予防評価

○徳田 春邦, 許 鳳浩, 鈴木 信孝

金沢大大学院

プログラム 11月2日(日)

国際交流会議場 (3F)

9:35~10:05

一般演題 (口演)

座長：矢澤 一良 (早稲田大学)

0-2-1

HMK米の血圧及びHbA1cへの影響

○許 鳳浩¹⁾, 浦田 哲郎¹⁾, 上場場 和夫¹⁾, 齋藤 義憲²⁾, 川端 克司³⁾, 鈴木 信孝⁴⁾

1) 医療法人ホスピター 浦田クリニック, 2) 株式会社ライフサイエンス研究所, 3) NPO法人 代替医療科学研究センター, 4) 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

0-2-2

ウバ茶の食後血糖上昇抑制効果

○高見澤 菜穂子¹⁾, 仲村 麻恵²⁾, 吉本 奈央³⁾, 本 三保子²⁾, 鬘谷 要²⁾, 橋詰 直孝⁴⁾, 星野 友梨¹⁾, 矢澤 一良¹⁾

1) 早稲田大学 ヘルスフード科学部門, 2) 和洋女子大学 生活科学系, 3) 相模女子大学 栄養科学部, 4) 人間総合科学大学 人間科学部

0-2-3

精神科に於ける細胞 (膜) 栄養療法の実践

○銀谷 翠

医療法人社団・一友会 ナチュラルクリニック代々木

13:00~14:30

● 市民公開講座

座長：矢澤 一良 (早稲田大学)

世界遺産「和食」と身体・脳・心の健康

香川 靖雄 (女子栄養大学 栄養科学研究所)

14:30～16:30

● シンポジウム②

座長：許 鳳浩（金沢大学）

鈴木 信孝（金沢大学）

「体質と健康に関する国際シンポジウム」

- 1) 朱 燕波（中国・北京中医薬大学）

中医体質九分類の健康づくりへの応用

- 2) 許 鳳浩（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）

体質の臨床試験について

- 3) 広田 曄子（曄小児科内科）

韓国の体質理論：四象医学

- 4) 上馬場 和夫（帝京平成大学ヒューマンケア学部）

アーユルヴェーダの体質学

—中医体質や現代医学的QOLとの関連性も含めて—

- 5) 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）

健康寿命延伸政策と体質理論—治未病という概念の重要性—

プログラム 11月2日(日)

メディアホール (3F)

10:10～11:00

● 特別講演Ⅱ

殻付ハトムギ熱水抽出物 (CRD) の研究開発

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)

共催：株式会社廣貫堂

11:10～12:00

● 特別講演Ⅲ

南米薬樹タヒボの魅力ーがんから骨までー

飯田 彰 (近畿大学農学部応用生命化学科 教授)

共催：タヒボジャパン株式会社

12:10～13:00

● ランチョンセミナーⅡ

新・機能性表示制度を考える～鍵は「機能性おやつ」～

矢澤 一良

(早稲田大学ナノ理工学研究機構 研究院 教授「日本を健康にする！」研究会 会長)

共催：「日本を健康にする！」研究会

プログラム 11月2日(日)

ポスターセッション会場 (1F)

13:00～14:00

一般演題 (示説)

座長：小濱 隆文 (恵寿総合病院)

P-3-1

ピクノジェノール少量投与による更年期障害の改善効果について

—二重盲検臨床試験 (170例) —

○小濱 隆文¹⁾

1) 恵寿総合病院

P-3-2

超音波検査装置を用いたde Quervain病の一例

○名和 史朗, 柏崎 保昌

浜松大学健康プロデュース学部健康柔道整復学科

P-3-3

クロレラが健常人の免疫機能に及ぼす影響

○野口 直人¹⁾, 菅野 敏博¹⁾, 丸山 功¹⁾, 安藤 洋太郎¹⁾, 吉開 泰信²⁾

1) クロレラ工業株式会社 R/D部, 2) 九州大学 生体防御医学研究所 感染制御学分野

P-3-4

高齢女性を対象とした還元型コエンザイムQ10摂取試験 (1) 日常の活力に与える影響

○藍谷 教夫, 横尾 美星, 丸山 菜生

株式会社資生堂 新領域研究センター

P-3-5

高齢女性を対象とした還元型コエンザイムQ10摂取試験 (2) 日常生活動作に与える影響

○横尾 美星, 藍谷 教夫, 丸山 菜生

株式会社資生堂 新領域研究センター

座長：鈴木 信孝（金沢大学）

P-3-6

ラット抗がん剤誘発脱毛モデルにおけるガゴメ昆布由来フコイダンの保護作用

○東村 泰希^{1,2)}，内藤 裕二¹⁾，大野木 宏^{2,3)}，工藤 庸子³⁾，安井 まどか³⁾，乾 星菜³⁾，
吉川 敏一²⁾

1) 京都府立医科大学 大学院医学研究科 消化器内科学教室，2) 京都府立医科大学 大学院医学研究科
生体食品機能学講座，3) タカラバイオ株式会社 CDMセンター

P-3-7

植物性および動物性食品からの抽出／浸出液の水分保持能力と粘度について

○黒木 まどか¹⁾，前田 豊美¹⁾，知念 正剛²⁾，日高 三郎¹⁾

岡医療短期大学 歯科衛生学科¹⁾，保健福祉学科²⁾

P-3-8

高齢者や衰弱者の膵臓癌における、低温岩盤浴療法の有用性について（続報）

○篠崎 洋二¹⁾，上者 郁夫²⁾，笠原 真悟³⁾，佐野 俊二³⁾，荻野 景規⁴⁾

医療法人篠洋会 篠崎クリニック¹⁾，岡山大学医歯薬学総合研究科 保健学科²⁾，岡山大学医歯薬学総合
研究科 心臓血管外科³⁾，岡山大学医歯薬学総合研究科 公衆衛生学⁴⁾

座長：飯田 彰（近畿大学）

P-4-1

Tricinの抗ヒトサイトメガロウイルス作用におけるケモカインCXCL11の関与

古谷田 陽子¹⁾，○山田 理恵¹⁾，土田 裕三²⁾，定成 秀貴¹⁾，村山 次哉¹⁾

1) 北陸大学薬学部，2) 株式会社鳳凰堂

P-4-2

新規フェルラ酸誘導体の抗酸化活性評価と細胞保護効果の検討

○玄 美燕¹⁾，岡部 祥子²⁾，林 浩輔¹⁾，松崎 広和²⁾，高山 淳¹⁾，坂本 武史¹⁾，岡崎
真理²⁾

城西大学薬学部 1) 医薬品化学，2) 薬品作用学

P-4-3

フトモモ科ペドラ・ウメ・カーの血糖降下作用成分

○飯田 彰¹⁾，上田 和典^{1,2)}，大川 貴弘¹⁾，岩竹 さゆり¹⁾，山本 美里¹⁾，福田 陽一^{1,2)}，
山下 光明¹⁾，財満 信宏¹⁾，森山 達哉¹⁾

1) 近畿大学農学部，2) タヒボジャパン株式会社

座長：榎本 俊樹（石川県立大学）

P－4－4

高血圧自然発症ラットにおける霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）の血圧上昇抑制効果

深谷 睦¹⁾，○庄司 早織¹⁾，岩田 直洋¹⁾，神内 伸也¹⁾，臼井 達洋¹⁾，宮野 義之²⁾，
飯塚 博²⁾，浅野 哲³⁾，岡崎 真理¹⁾，秋山 靖子¹⁾，日比野 康英¹⁾

1) 城西大・薬，2) 野田食菌工業㈱，3) 国際医療福祉大・薬

P－4－5

伝統薬物タヒボの抗酸化および骨吸収阻害活性成分

○上田 和典¹⁾²⁾，笠井 彩加²⁾，土岐倉 千智²⁾，福田 陽一¹⁾²⁾，山下 光明²⁾，財満
信宏²⁾，森山 達哉²⁾，飯田 彰²⁾

1) タヒボジャパン株式会社，2) 近畿大学農学部

P－4－6

慢性脳低灌流ラットの学習障害に対するeugenolの効果

○松崎 広和¹⁾，高塚 麻実¹⁾，玄 美燕²⁾，日比野 康英³⁾，岡崎 真理¹⁾

城西大学薬学部 1) 薬品作用学，2) 医薬品化学，3) 生体防御学

P－4－7

慢性脳低灌流ラットの嚥下反射機能障害に対するeugenolの効果

○浅野 昂志¹⁾，松崎 広和¹⁾，小井土 愛里¹⁾，松井 駿¹⁾，玄 美燕²⁾，日比野 康英³⁾，
岡崎 真理¹⁾

城西大学 薬学部 1) 薬品作用学，2) 医薬品化学，3) 生体防御学

招 待 講 演

招待講演 1

「時間栄養学」

柴田 重信

早稲田大学 理工学術院

我々の体には、約 24.5 時間周期のリズムを刻む概日リズム（サーカディアンリズム）と呼ばれる体内時計があるので、睡眠―覚醒、体温、血圧のリズムなどが 1 日のうちで変動する。体内時計を司るのが時計遺伝子であり、1997 年の Clock 遺伝子の発見以来、体内時計の分子機構が解明されてきた。脳の中の視交叉上核に主時計があり、大脳皮質や海馬などの脳部位に脳時計があり、心臓・肝臓・腸・肺・骨格筋などに末梢時計があり、肝臓の時計はエネルギー代謝に、腸の時計は栄養の吸収などに関わる。主時計が指揮者で、脳や末梢時計がそれぞれの楽器であり、全体として時計のハーモニーを形成している。体内時計と食・栄養学を考えると、（１）高脂肪食の摂取タイミングを変えると「夜食は太る」という現象が現れ、栄養素を取る時刻により栄養の効果が異なることがわかり「時間栄養学」とよぶ。（２）体内時計の遅れは朝の光が合わせている（リセットと呼ぶ）。最近の研究では、規則正しい食事でも体内時計をリセットすることがわかり、「体内時計作用栄養学」とよぶ。（３）交代制勤務や、時計遺伝子に変異があると、食生活リズムが乱れ、結果として肥満・糖尿病になりやすい事が分かってきた。一方、肥満マウスの時計遺伝子発現などには異常が見られることがわかってきた。生活リズムを乱すと肥満の要因になり、肥満・糖尿病が生活リズムの悪化をもたらし、悪循環に陥る。

招待講演 2

ニュートリゲノミクスとエピジェネティクス

加藤 久典

東京大学総括プロジェクト機構

「栄養素や機能性食品成分などに対する生体の応答を各種生体分子の網羅的解析から探る」というのがニュートリゲノミクスの大雑把な定義といって良いであろう。ニュートリゲノミクスが提唱されて 10 数年、DNA マイクロアレイ解析によるトランスクリプトーム解析が主流となってきたが、プロテオミクスやメタボロミクスも、技術の進歩などから活用例が増えている。さらに、例えば miRNA の網羅的解析など、ニュートリゲノミクスの裾野はますます広がっている。演者らはいくつかのオミクスを組み合わせたマルチオミクスにより、様々な食品成分の機能を幅広く解明することに成功してきた。本講演ではまず、それらの例を紹介して、ニュートリゲノミクスの可能性について議論する。

一方、胎児期から乳幼児期にかけての栄養などの環境因子の違いが、成長後の生活習慣病のリスクに明確な影響を及ぼすことが、ヒトや実験動物での研究から明らかになってきた。この Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) の概念について、その根底にあるエピジェネティクス変化 (DNA のメチル化やヒストン修飾) と発達期栄養との関係について紹介する。演者らが取り組んできた高血圧モデルラットにおける妊娠中低タンパク質摂取の影響の研究例について述べ、さらにゲノム全体のエピジェネティック変化の解析 (エピジェノミクス) の重要性についても議論したい。

招待講演 3

日本人のコレステロールをどのように考えればいいか

浜崎 智仁

富山大学名誉教授

富山城南温泉第二病院

現在の日本では、健康人ですら高コレステロールは治療の対象となる。しかし、元気な人を予防のために薬物治療する意味はあるだろうか。しかも、ほとんど全ての疫学調査で、高コレステロールの人たちの方が死ににくいことが判明している。このような調査は、最初の数年間での死亡者を除いて再計算しても、同様な結果が得られている。コレステロールが低下するような重大な疾患が対象者に含まれていたとしても、最初の数年で大部分死亡しているはずである。一番死ににくい健常人は、一番治療する必要がない。最近人間ドック学会の非常に幅広いコレステロール基準値が発表された。動脈硬化学会は人間ドック学会の基準値に対し年数を追って調べていないと批判している。動脈硬化学会の冠動脈疾患死亡率を示すチャートは 19 年追跡しているものの、男性のチャートに含まれている症例はたった 60 数例からさらに抜き出したものにすぎず、意味をなさない。昨年アメリカから、新しいコレステロールのガイドラインが発表された。それによると、特に問題がなければ、LDL-コレステロールが 190 までは、治療対象とはならない。人間ドック学会の基準値と似ている。脂質栄養学会監修の長寿のためのコレステロールガイドラインでは、基本的にコレステロール低下医療を無意味としている。

シンポジウム

シンポジウム①

新時代を迎えた腸内常在菌研究

辨野 義己

(独) 理化学研究所 辨野特別研究室

腸内常在菌が常在する大腸はヒトの臓器の中で疾患が最も多く発症する場であって、腸内常在菌によって産生された有害物質が直接腸管に働くとともに、宿主に対して重大な影響を及ぼしている。

腸内常在菌の腸および大脳皮質内代謝物への影響：腸内常在菌の機能についての情報がきわめて少ない。それらにより産生される腸内代謝物は少なくとも数百種類以上存在すると考えられ、その殆どは低分子のため腸管粘液層にも浸透し、上皮細胞にも直接影響を与えている。また、腸管からも吸収され血中に移行し全身へ運搬されることが容易に想像でき、健康との関連性は極めて高いと考えられる。

無菌(Germ free, 以下GF)マウスおよび通常菌叢 (Conventional, 以下CV) マウスの腸内代謝物の網羅的解析を行ったところ、CVマウスではアミノ酸代謝、中心炭素代謝中間体、補酵素・補酵素代謝中間体が多く、反対に、GFマウスではアミノ酸やペプチドが少ないことが明らかとなった。さらに、両群の脳内代謝物を比較したところ、大脳皮質に含まれる196成分のうち23成分はGFマウスで高濃度であり、逆に、15成分はGFマウスで低濃度であるとされ、それらが脳内代謝物の産生に関与していた。

腸内常在菌データベースを駆使した新たな健康診断法確立の可能性：培養を介さない腸内常在菌の多様性解析法の一つである「ターミナル-RFLP解析法」を駆使して自動化・迅速化が可能となり、多数の健常人の腸内常在菌構成を検索したところ、その腸内常在菌パターンは8グループに分けられた。さらに、腸内常在菌の構成と食生活や生活習慣等との関係を統計的に類型化が可能となり、新しい個人別の健康評価と生活習慣改善への展開がなされる道は得られている。

腸内細菌代謝産物と健康

木村 郁夫
東京農工大学

古くから“医食同源”の概念として知られる様に、食生活は生体内のホメオスタシスを調節し、その調節機構の破綻は生活習慣病に繋がる。近年のゲノム科学の進歩に伴い、食と健康の関係が単なる現象論だけではなく、科学的根拠に基づき証明されるようになってきた。特に近年の腸内細菌研究は著しく、腸内細菌叢がその宿主のエネルギー調節や栄養の摂取、免疫機能等に関与し、その結果、肥満や糖尿病などの病態に直接的に影響するという報告が多数なされ、医学的側面からも食と腸内細菌、健康への関心は益々高まって来ている。この中で、我々は、食事由来、特に食物繊維などの難消化性食物が腸内細菌による発酵で生じ、ヒトにとって重要なエネルギー源となる腸内細菌主要代謝産物、短鎖脂肪酸に着目した。この短鎖脂肪酸が、宿主側生体受容体である栄養センサー短鎖脂肪酸受容体 GPR41、GPR43 を介し、交感神経系、あるいは脂肪組織特異的なインスリンシグナルをそれぞれ調節することにより、腸内細菌が産生する短鎖脂肪酸を、生体エネルギー量の指標としてセンシングすることでエネルギー恒常性維持機能を発揮することを明らかにした。これは腸内細菌が宿主のエネルギーバランス、さらには肥満等に影響する一つのメカニズム、分子実体を世界に先駆けて証明したことに繋がる。これら研究成果を含め、近年の腸内細菌と宿主の健康に及ぼす影響についてその代謝産物の観点から概説する。

消化管は全身の司令塔～食物繊維を中心に～

内藤 裕二

京都府立医科大学大学院医学研究科消化器内科学

個体の炎症・免疫応答を考えた場合に消化管の役割は重要である。腸脳相関 **Gut-Brain Axis** として知られ、消化管における炎症免疫応答が神経系、内分泌ホルモン系を介して脳機能に影響を与えていることは以前より知られた事実である。最近では腸内細菌叢に対するメタゲノム解析を中心にした分析技術なども進歩し、**Microbiome-Gut-Brain Axis** といった考え方に対する科学的エビデンスも増加している。消化管は栄養成分の消化・吸収という重要な役割だけでなく、食品因子、腸内細菌、短鎖脂肪酸、胆汁酸、腸管内ガスなどによる消化管内環境が免疫・代謝へ影響を与えていることが明らかになりつつある。本シンポジウムでは、食物繊維の機能性に焦点を当て、最近の話題を紹介するとともに、主に天然グアー豆水溶性食物繊維（PHGG）を用いた我々の成績を紹介したい。PHGG は過敏性腸症候群に有効性が示され、便秘改善効果が報告されていたが、動物モデルを用いた検討ではあるが消化管粘膜抑制作用、糖尿病合併症の進展抑制作用、さらには非アルコール性脂肪性肝炎（NASH）モデルに対する有効性を報告してきた。本シンポジウムでは、PHGG による消化管環境の変化が NASH 進展を抑制するメカニズムについて、短鎖脂肪酸、腸内細菌、粘膜上皮遺伝子発現などの解析により報告し、消化管を標的とした補完代替医療の一つとして話題を提供したい。

シンポジウム②

中医体質九分類の健康づくりへの応用

朱 燕波

中国・北京中医薬大学

日進月歩の経済発展に伴って人々の生活様式も変わりつつあるが、様々な生活習慣病、例えば、高血圧、メタボリック症候群も増加の一途をたどっている。このことは世界各国の関心事であり、一人一人の健康にとって大きな脅威となっている。中医体質理論によると、体質は人体の生命活動の重要な表現型として、健康と疾病に密接な関係があるとされている。体質は人々の健康状態を表すのみならず、一連の関連疾患に罹りやすい度合いや疾病罹患後の反応性、治療効果、予後などにも大きく関わるとされている。これらに基づき、個々の体質の特徴や状態を把握することで、まずは体質を分類し、異なる指導要項で、体質に合った対処方法が構築できる。体質理論を駆使することからの予防、治療、養生におけるテーラーメード管理システムは、的を射た健康づくりツールとして重要な意義を持つものと考えられる。

1. 中医体質九分類

中医体質学では、体質のことを次のように定義している。体質とはヒトの生命過程の中で、先天的に受け持った要素と後天的に獲得した要素をベースに、身体構造、生理機能、心理状態における総合的、比較的安定した固有の性質のことを指している。これらの分野における特徴を、王琦氏は一定の基準、一定の方法に従って、整理、分析、帰納した後、九種に分類した。即ち、平和質（A型）、気虚質（B型）、陽虚質（C型）、陰虚質（D型）、痰湿質（E型）、湿熱質（F型）、血瘀質（G型）、気鬱質（H型）、特稟質（I型）である。平和質以外の八種の体質はいずれも偏頗体質とよんでいる。

2. 中医体質調査票

体質を判定、分類するには、科学的なツールを用いて行わなければならない。我々は中医体質九分類の概念を基に、信頼性、妥当性の高い「中医体質調査票」（2006年）を開発し、「中医体質の分類と判定」のガイドラインを作成した。この基準は2009年3月26日、中華中医薬学会により公表、実施され、標準化した中医体質の判定ツールとして提供されている。

3. 体質調査票の健康づくりへの応用

（1）自己健康管理への応用

日常生活における自己健康管理では、利用者本人は、まず中医体質調査票を用いて、自分の体質の偏頗状態をまず把握する。次に、ライフスタイルや食習慣の是正などによって、自分の体質に適した養生や保健の方法を組み立てる。例えば、湿熱質は、小豆、緑豆、セロリ、胡瓜、レンコンなど甘味、

寒性のものや甘味、平性のものがお勧めである。一方、羊肉、ニラ、生姜、唐辛子、胡椒、山椒など甘味、温性で脂っこいもの等、例えば火鍋、揚げ物、焼き、ローストした辛味、温性のものは控えるべきである。

(2) 臨床における「弁証論治」への応用

臨床の診断や治療において、中医体質調査票を用いて、体質の偏頗状態を判定し、体質分類に則した診断と治療方針を組み立てる。例えば、益気、温陽、補陰、利湿、散鬱、活血など様々な手法により、陰陽のバランスを調整し、気・血・津液の平衡を保ち、体質に合った治療を実施することができる。また、病気を根本から捉え、正しい治療原則を確立させる。よって、真のテーラーメイドの診療システムが実現できる。

(3) 疫学調査への応用

中医体質調査票を用いて疫学的調査を行うことは、中医体質の分布特性を明らかにし、より客観的に個々の体質の特徴を捉えることができる。更にそれに基づき、体質に合った「治未病」を進めることができ、過去の個人レベル養生から、集団的な介入によってより広範に人々の健康を向上させるのに重要な応用価値があると考えられる。

略歴

北京中医薬大学心理学と健康増進講座教授

1985年北京中医薬大学卒業後、1985年から北京中医薬大学助手、1990年北京中医薬大学講師、1998年北京中医薬大学副教授を経て、2008年から北京中医薬大学教授となる。2001年度と2005年度の笹川医学研究者。2010年度日本学術振興会論博事業研究者。2013年日本富山大学客員研究員。2010年から中華中医薬学会中医体質分会副理事長、2012年世界中医薬学会連合会体質研究専門委員会副理事長と事務局長となる。2013年国際華夏医学会常務理事、2013年中国心理干与協会常務理事と中医心理干与技術専門委員会副理事長と事務局長。

中医学と公衆衛生・健康医学分野の中でも特に中医体質学、生活の質（QOL）評価および健康づくりの臨床研究と疫学研究が専門。

体質の臨床試験について

許 鳳浩

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

体質とは、先天的に受け継いだ特徴に加え、後天的に獲得した様々な要素を土台に形成された身体構造や生理機能及び心理状態などにおける固有の特質のことを指している。体質は養生により調整することが可能とされているが、相対的安定性を持っており、総合的に個体の状態を表わすことができると言われている。また、体質は平和質、気虚質、陽虚質、陰虚質、痰湿質、湿熱質、血瘀質、気鬱質、特稟質の九種に分類されている。

中国では、中医体質理論は疾病の診断・治療における重要なツールとして幅広く臨床現場で応用されているが、個人のセルフメディケーションにおいても大いに役に立っている。日本の場合、体質という言葉自体の知名度はそれほど高くはないが、様々な分野における体質理論の応用が着実に広がりを見せている。今回、体質理論を用いたヒト試験に関する最近の動向について紹介する。

医療分野において、様々なテーラーメイド診療システムが脚光を浴びるが、3兆円規模とも言われている健食産業は同じ局面に立たされている一方、一般食品並びに健康食品の品質や安全性、有効性において、その評価はほとんど西洋現代医学、栄養学の着眼点で行われ、真のテーラーメイド的评价とは言えない。体質理論はまさに個体の視点から、食品に対する適合性のみならず、食品や健食の摂取後の一連の関連する生体反応を捉え、身心両面から総合的に生体への影響を観察することが可能と思われる。以下実例をあげて説明する。

① ハーブティーのオープンスタディーにおける体質の変化

独自にブレンドしたハーブティーは、1週間以上の摂取により、比較的短期間で体質の諸徴候に影響を与え、体質改善に役立つ可能性が示唆された。

② 新規技術を応用した精米の摂取による体質への影響

特殊技術による精米は日常的に食用される食材として、特に健康度の高い者において、気虚質、痰湿質、湿熱質、気鬱質などの改善に有益であることがはじめて示された。

③ 黒酢の無作為化二重盲検比較試験における体質の改善

黒酢含有食品を摂取することで、陽虚質（冷え性など）及び特稟質（アレルギー体質など）の体質改善に有効であることが示唆された。

韓国の体質理論：四象医学

広田 曄子
曄小児科内科

韓国の四象医学は李朝末期に李濟馬（1837～1900）が「東医寿世保元」（1894）を発表して提唱した学問である。彼は地方長官で元気だったが中年に至って難治性の幽門狭窄と多発性神経炎を患った。名医をたずね、自らも医学を勉強して治療してみたが無効であった。そこで彼は東洋哲学の源流といふべき「周易」と「内経」を深く検討し生命現象を探究して四象医学をうち立てた。

四象とは万物始生において最小実在単位ともいふべき太極が陽極と陰極の二つの形象に分かれ、更に陰中陽（少陰）、陰中陰（太陰）、陽中陽（太陽）、陽中陰（少陽）の四象になることを意味するものである。

大自然と同様に人体もその始生から既に陰陽調和の具合によって生まれつきこれら四つの体質に区分されるというのが、四象医学発想の原点である。

人類で最も多い体質は太陰（陰中陰）の人である。このタイプは肝大肺小であり、肺が弱いので、喘息になったり、かぜをひいたりしやすい。少陰（陰中陽）の人は腎大脾小なので胃腸が弱い。少陽（陽中陰）の人は脾大腎小なので腰痛をおこしやすく、腎虚になりやすい。太陽人は陽中陽の人で肺大肝小であるが、このタイプはごく少ない。

このように四つの体質には臓腑の機能上の強弱があり、それぞれにかかりやすい疾病が異なり、体質に合う食物、薬物が決まっている。したがって食事はもちろんのこと、薬物も各々の体質に合った生薬で処方は組み立てられているので、一般の漢方処方薬とは趣を異にする。真に体質改善を行おうとするならば四象医学は秀れている。

また、四象医学は中国の古い哲学を研究して出来た学問なので、医学にとどまらず、職業も体質によってふさわしいものが決まり、人間の生き方も体質をわきまえれば幸せな生き方が出来ると説くものである。

アーユルヴェーダの体質学

ー中医体質や現代医学的 QOL との関連性も含めてー

上馬場 和夫

帝京平成大学ヒューマンケア学部

アーユルヴェーダでは、宇宙の五元素（空、風、火、水、地元素）が人体も構成すると考える。その5つのうち2つずつの組合せを3種類に分類し、それぞれヴァータ（風のエネルギー：空＋風）、ピッタ（火のエネルギー：火＋水）、カパ（水のエネルギー：水＋地）の3つの生体エネルギーが人体内で、それぞれヴァータは運動を、ピッタは変換を、カパは構造維持を担っており、これらがバランスよく働くことで健康が維持され则认为している。これら3つの生命エネルギーは、受精卵の時から作用しているが、それらバランス関係には個体差があり、それは生来的なものとして一生変化しないとする体質論を持っている。受精時からヴァータが多めの人は、一生ヴァータ運動エネルギーが多いため、心身の特徴として速い、軽い、冷たいなどの性質が強調されている。受精時からピッタが多めの人は、心身の特徴として、熱い、鋭いなどの性質が強調され、カパが多めの人は、心身の特徴として、重い、冷たい、油性、安定などの性質が強調される。これらがアーユルヴェーダの体質論の基礎となっている。

一方、体質とは別に、体調という概念もアーユルヴェーダにはある。例えば、ヴァータ、ピッタ、カパは、増加しやすい生体エネルギーとして、何かストレスがかかると増悪する。特にヴァータ体質はヴァータが増悪しやすく、ピッタ体質はピッタが増悪しやすく、カパ体質はカパが増悪しやすいと言われている。3つの生体エネルギーは、バランスを崩すと増悪したエネルギーの乱れた症状が出るという。ヴァータ異常としては、冷えや凝り、循環障害が出現し、ピッタ異常としては、熱や炎症が、カパ異常としては、浮腫や肥満、糖尿病などが起こってくる。

体質や体調は、生まれながらに決まっているとするアーユルヴェーダの理論は、現代医学的ゲノム生物学と呼応するものと推定されることから、アーユルヴェーダの体質や体調と、肥満関連遺伝子などの SNP s との関連性を調査したところ、アーユルヴェーダの体質、体調と SNP s の結果との関連性や、遊離脂肪酸値との関連性があることが示唆された。

また、アーユルヴェーダの体質/体調理論と中医体質、現代医学的 QOL や POMS との関連性も強いことが示された。以上の研究結果も説明しながら、アーユルヴェーダの体質/体調に関して紹介したい。

健康寿命延伸政策と体質理論

—治未病という概念の重要性—

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

経済産業省は「次世代ヘルスケア産業協議会」を設置し、健康寿命延伸分野の市場創出及び産業育成は、国民のQOL(生活の豊かさ)の向上、国民医療費の抑制、雇用拡大及び経済の成長に資するものとし、平成26年6月に中間とりまとめ概要を発表しています。また、厚生労働省は21世紀における国民健康づくり運動として「健康日本21」を打ち出し、その一環としてsmart life projectを立ち上げ、「健康寿命をのばそう!」というわかりやすいスローガンも掲げています。私は、健康寿命を延伸するための重要なキーワードとして「治未病」を挙げたいと思っています。未病に関しては、日本未病システム学会が掲げている定義が広く用いられており、①自覚症状はないが検査では異常がある状態、②自覚症状はあるが検査では異常がない状態を合わせて「未病」としています。

ところで、補完代替医療(CAM)の扱う領域は非常に広く、伝統医学(中国医学、インド医学)、食事療法、運動療法、ビタミン・ミネラル・微量元素、栄養補助食品(健康補助食品・サプリメント)、アロマセラピー、ハーブ療法、音楽療法、精神・心理療法、温泉療法、磁気治療、鍼灸、漢方、気功、ヨーガ、抗加齢医学に及んでいます。しかし、CAM領域の多くは2重盲検臨床試験がしづらく、また、的確で簡便な評価系がないなどの問題が研究進展を大きく妨げてきたといえましょう。しかし、今回本シンポジウムで公開される60問からなる体質調査票「CCMQ-J」は、CAMのほぼ全領域の評価を可能としており、今後広く用いられる評価系であるように思います。

さて、本年度、これまで本学会を支援してきたNPO法人代替医療科学研究センター等の協力のもとに、「未病体質研究会(Society of Mibyou Constitution: 略称SMC)」が産声をあげました。SMCは、CCMQ-Jにより日本人の未病に関するビッグデータを集積・解析し、これをあらゆる健康産業領域の産学連携研究・開発に活かすことを目的に設立されたものです。SMCは、前述のsmart life projectにも参加しており、今後は、本学会とも密接に連携をとりながら、国民の健康維持・増進に貢献していくと考えられます。

本講演では、とくに健康に関するビッグデータの活用についてコメントします。

市 民 公 開 講 座

市民公開講座

世界遺産「和食」と身体・脳・心の健康

香川 靖雄

女子栄養大学 栄養科学研究所

和食がユネスコの世界無形文化遺産に登録されたのは下記①~④の身体・脳・心の健康への特徴が評価されたためである。縄文期以来の日本の国土の食材を使った魚菜食の基盤の上に、弥生期に米食を柱とする「①多様で新鮮な食材とその持ち味を尊重」する和食の原型が形成された。さらに、仏教の精進料理の菜食に蛋白質源として大豆が加えられ、茶道の懷石料理も発達した。その身体への影響は「②栄養バランスに優れた健康的な食生活」と高く評価されており、日本動脈硬化学会では予防食の冒頭に「1970 年以前の伝統的日本食」を推奨している。しかし、最近、米とパンの消費量も、魚と肉類の消費量も逆転した。飢餓耐性遺伝子を持つ日本人は、洋食で糖尿病など生活習慣病が激増することが憂慮される。和食の特色である「③自然の美しさや移ろいの表現」などは、最近の脳科学の画像解析からも和食に伴う情緒の脳の健康への役割が解明されつつある。それは「④正月などの年中行事との密接なかかわり」においても、御節料理や神道、日本の仏教も含めた行事食は四季の変化に対応した日本人の豊かな心の健康の一因となっている。このように和食が身体・脳・心の健康に果たす役割と、和食にたいする西欧化の衝撃への対応策を、菜食・正食のベジタリアン研究と肉食のモンゴリアン研究の遺伝子多型に基づく実証的成果から述べる。

ランチョンセミナー

ランチョンセミナー I

「酵母ペプチド DNF-10 の食欲コントロール 及び脂肪合成抑制に関する機能」

Jung Eun Young, ph D (ジョン・ウニョン教授)

Professor Dept. of Home Economics Education, College of Education, Jeonju University
(韓国全州大学、家庭教育科)

酵母ペプチド DNF-10 は、以前より動物試験で食欲関連神経伝達物質の発現に対する影響を通じて食欲抑制作用があることが示されていた。このダイエット素材としての可能性を検討するために、ヒトでの効果に対して臨床試験を実施した。成人の肥満者 54 名を対象として、酵母ペプチド DNF-10 1g/日摂取群と、偽薬を摂取する陰性対照群で、10 週間の試験を行った結果、男女共に対照群は体重及び体脂肪関連指標の増加または若干の減少の傾向を示したのに対して、酵母ペプチド DNF-10 群は 10 週間持続的なエネルギー摂取減少とともに、体重、体質量指数、体脂肪量、体脂肪率、ウエスト周り、皮下脂肪の厚さの明らかな減少傾向を示し、特に除脂肪体重減量では有意な差がなかったものの、体重、体質量指数、ウエスト周り及び皮下脂肪の厚さの有意な減少を見せ、酵母ペプチド DNF-10 はカロリー摂取減少による体重及び体脂肪、特に腹部脂肪の減少を誘導させることが示された。これは動物試験結果で示された食欲抑制に関連する作用によるものと判断される。

ランチョンセミナーⅡ

新・機能性表示制度を考える～鍵は「機能性おやつ」～

矢澤 一良

早稲田大学ナノ理工学研究機構 研究院 教授

「日本を健康にする！」研究会 会長

2015年春に「新・機能性表示制度」が施行されることにより、企業責任の元にこれまで不可能だった「構造機能表示」が可能になり、食品・健康産業業界にとって大きな変革期を迎えることとなる。

今後は大学をはじめとした各研究機関や医療関連従事者、管理栄養士など食の専門家、メーカー、流通、メディアといったさまざまな立場の関係者がいかに生活者（消費者）にとって適した情報発信ができるか、ということが大きなポイントになると思われる。

生活者は現在も膨れ上がる一方の膨大な健康関連情報に加え、新制度が施行されると、さらに情報量が増えることとなり、「正しい情報」「正しい知識」「判断する力」が求められることとなる。

そこで生活者に対して、「機能性」についてわかりやすく情報提供する手段の一つとして本研究会が取り組んでいるプロジェクト「機能性おやつ」がある。

「機能性おやつ」とは、食事による健康増進の一つの手段として、美味しく楽しく食べられる「おやつ」に機能性や適量の栄養成分を付加したものであり、日本古来独自の食文化「おやつ」を取り入れることを提唱した新しい考え方である。

本セミナーでは学術の観点、また産業の観点から有識者によるそれぞれの考え方をお伝えすると共に、講師と会場参加者とのディスカッションも行う。

特 別 講 演

特別講演 I

甘草グラブラポリフェノールのヒトにおける 体脂肪低減作用及びその作用メカニズム

中川 格

株式会社カネカ QOL事業部 技術統括部 研究開発グループ
機能性食品開発チーム

甘草グラブラポリフェノールのヒトにおける抗肥満効果を確認するため、効果用量設定試験として 81 名の軽度肥満成人を甘草グラブラポリフェノール 100mg/日、200mg/日、300mg/日摂取する 3 群及びプラセボ群に分け、8 週間摂取による効果を検討した。その結果、摂取 8 週目に摂取前と比較して ①300mg/日の摂取による体重・BMI の有意な低減 ②100mg/日以上摂取による体脂肪量の有意な低減(8週間で約 1 kg の脂肪量低減) ③300mg/日の摂取による内臓脂肪面積の有意な低減を確認した。次に、長期摂取による効果確認試験として 101 名の軽度肥満成人を甘草グラブラポリフェノール 100mg/日摂取及びプラセボ摂取の 2 群に分け、12 週間摂取による効果を検討した。その結果、摂取開始 4、8、12 週目のいずれにおいても甘草グラブラポリフェノール摂取群はプラセボ摂取群に対して有意に体重増加を抑制した。DXA 法によりこれらの作用は体脂肪の低減によることが示唆された。更に、抗肥満作用メカニズムを確認するために、食餌肥満マウスに高カロリー食と共に甘草グラブラポリフェノールを混餌で連続摂取させ DNA マイクロアレイ法を用いて、肝臓細胞において甘草グラブラポリフェノール摂取により発現が変化する遺伝子群を探索した。その結果、脂肪酸分解系酵素遺伝子の発現亢進及び脂肪酸合成系酵素遺伝子の発現抑制が認められた。

甘草グラブラポリフェノールがヒトのエネルギー代謝 に与える影響－呼気ガス分析を通して－

灘本 知憲

滋賀県立大学人間文化学部生活栄養学科

甘草グラブラポリフェノール（グラボノイド：GL）によるエネルギー代謝の変化がもたらすヒト生理への影響を、体温と呼気ガス分析値を指標として観察した。

【方法と結果】

実験 1：冷え性の女子学生に GL 600mg を単回投与し、座位での身体各部の体表温変化を測定した。

その結果、体幹部体表温の低下抑制、上昇促進作用、冷え（全身）の体感の改善が確認された。

実験 2：GL 600mg を投与し、エルゴメーターによる 10% から 40% V_{O2max} までの段階的運動負荷を与え、プラセボ摂取時と比較した。酸素消費量 (V_{O2}) は 40% V_{O2max} 時に有意に高く、呼吸交換比 (RER) は 30%、40% 時と回復期に有意に低値を示した。

実験 3：投与量を 300mg にすると、 V_{O2} に差は認められず、RER は低値傾向であったが有意な差ではなかった。

実験 4：300mg を 8 日間連続投与した後、トレッドミルによる 30% V_{O2max} 強度の運動負荷を与えると、運動中の RER は低下傾向 ($p < 0.1$) を示し、回復期ではその差は有意であった。

【まとめ】

- ・ GL は冷え性被験者の体幹体表温、体感を改善した。
- ・ 呼吸交換比の有意な低下より、脂質代謝が亢進したと考えられた。
- ・ 脂質代謝の亢進は、日常生活程度の軽い運動を行ったとき、摂取を継続したときにより有効と考えられた。

甘草グラブラポリフェノールの主成分であるグラブリジンによる 筋肉細胞への糖取り込み促進を介した血糖調節作用

山下 陽子, 芦田 均

神戸大学大学院農学研究科生命機能科学専攻応用生命化学講座

グラブリジンは甘草(*Glycyrrhiza glabra*)由来のプレニルイソフラバンである。甘草は多様な機能を有することから、古くから生薬として重宝されてきた。先行研究において、グラブリジンを含む甘草抽出物を摂取させた KK-Ay マウスにおいて、脂肪の蓄積や高血糖を抑制することが報告されている。そこで私たちは、グラブリジンによる高血糖抑制効果の作用機構解明を目的として、筋肉における糖輸送担体 (GLUT4) を分子標的として研究を行った。甘草由来グラブリジン高含有 (80%グラブリジン) 組成物 (GE) をマウスに強制経口投与し、60 分後に糖負荷試験を行った。また、GE 投与 60 分後にマウスから摘出したヒラメ筋における、GLUT4 の細胞膜移行とその上流シグナル伝達経路についてを検討した。その結果、マウスへの GE 投与は、濃度依存的に糖負荷後の一過的な血糖上昇を抑制した。この作用機構の一端として、GE 投与 60 分後のヒラメ筋において、有意な GLUT4 の細胞膜移行が観察され、その上流シグナルとして、AMPK がリン酸化していた。さらに、ラット骨格筋由来 L6 細胞でも、グラブリジンの効果とその作用機構を検証するとともに、細胞内へのグルコース取り込み量を測定したところ、動物細胞で認められた作用と同様の作用機構で GLUT4 細胞膜移行が確認され、細胞内へのグルコース取り込み量が増加していた。以上の結果から、グラブリジンは、AMPK 経路の活性化を介した GLUT4 細胞膜移行により、食後高血糖を速やかに低下させる効果を有し、高血糖の予防・改善に寄与する可能性が示唆された。

特別講演Ⅱ

殻付ハトムギ熱水抽出物（CRD）の研究開発

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

はじめに

ハトムギの固い殻をつぶすと白い実（子実）が出てくるが、これが「ハトムギ」として市販されているものである。ハトムギ子実は、薬名では、ヨクイニン（薏苡仁）と呼ばれ、わが国ではイボのうち尋常性疣贅と青年性扁平性疣贅に保険適用されている。我々は現在、ハトムギの子実を被包する外皮である外殻、薄皮、渋皮を研究しているが、近年、ハトムギ外皮にもさまざまな有用物質が含まれていることもわかってきた。本講演ではハトムギの伝統的使用法とともに殻付ハトムギ熱水抽出物（CRD:Coix-seed Reactive Derivatives）の科学的エビデンスについても説明する。

1. 伝統的食物「ハトムギ」

ハトムギは後漢（西暦約 100～200 年）の頃、馬援^{まえん}という人物によって種植されたといわれており、ハトムギの学名の *ma-yuen* の語源にもなっている。一方、わが国では、江戸時代に小石川薬園において徳川八代将軍・吉宗によって国産奨励されたとする見方が有力である。

そもそもハトムギはイネ科の一年草で、トウモロコシに近く、麦ではない。文部科学省食品データベースによると、精白米は 100g 当たりエネルギー 356 Kcal、水分 15.5g、タンパク質 6.1g、脂質 0.9g、炭水化物 77.1g、灰分 0.4g、ハトムギ精白粒は 100g 当たりエネルギー 360 Kcal、水分 13.0g、タンパク質 13.3g、脂質 1.3g、炭水化物 72.2g、灰分 0.2g であり、ハトムギ子実はタンパク質が米のほぼ 2 倍あることを除けば、米と同じ栄養組成である。

2. 不老長寿の妙薬

2～3 世紀ごろに書かれた医学書「神農本草經^{しんのうほんぞうけい}」では、薏苡仁は上薬に区分されている。上薬というのは、「身体を快調にして、不老長寿に効果があるもの」という意味である。ハトムギと長寿遺伝子に関する科学的データはいまだ報告されていないが、中国数千年の臨床医学的ビッグデータに基づけば、ハトムギが健康長寿に有用であることが明らかになる日も近いと思われる。

3. 免疫賦活作用と疣贅・伝染性軟属腫・尖圭コンジローマ

江戸末期の『経験千万』という書物には、「イボをとるには、ハトムギのお茶を飲むとよい」と記載されている。ハトムギが疣贅をはじめ、伝染性軟属腫（水イボ）に効果があることに関して、わが

国ではいくつかの論文がみられ、症例報告として尖圭コンジローマに対する有効性も報告されている。作用機序について完全には解明されていないが、免疫賦活作用が関与している可能性がある。溝口らはヨクイニンが単球-マクロファージ系細胞に作用し、インターロイキン-1 の産生増強を介して抗体産生細胞を増強することを報告し、金田らはヨクイニン内服により NK 細胞活性と MHC 非拘束性細胞障害性 T 細胞の増強を認めている。また、ヨクイニンによって細胞傷害性 T 細胞が活性化し、抗ウイルス作用がもたらされるとする報告もある。

4. 肌美容

ハトムギが肌の美容に効果があることは早くから知られ、中国では古代宮廷料理の代表的食材だったようだ。我々は、殻付ハトムギの熱水抽出物 (CRD) による 2 重盲検臨床試験を実施し、ハトムギにより顔面皮膚の色素や紅斑度が減少し、いわゆる透明感のある肌となることや肌荒れや爪の状態を改善することを報告した。さらに、シミのうち肝斑に有効であることも報告した。

5. にきび

「養生訓」で有名な江戸時代の医師貝原益軒が編纂した『大和本草』には、「ひどいニキビにはハトムギを煎じて飲むと効果がある」と書かれている。我々の自験例でも CRD によりニキビが改善した例がある (未発表)。作用機序としては、ハトムギの抗菌作用が関与しているのかもしれない。

6. 抗寄生虫

ハトムギはトキソプラズマという寄生虫 (*Toxoplasma gondii*) に対して有効であるという報告がある。

7. 抗肥満

ハトムギは脂肪細胞の分化を抑制し、抗肥満効果をもたらすかもしれないという基礎的データがあり、メタボリック症候群改善に期待がもたれている。ハトムギは、米と異なり煮崩れすることはない。したがってハトムギを十分噛むことになり、これが少量でも満腹感を得られるという理由にもなっている。今後、よくデザインされた臨床試験が待たれる。

8. 抗糖尿

ハトムギが糖尿病に有効であるとするいくつかの報告がみられるが、臨床試験の報告はない。

9. 抗高脂血症

ハトムギが高脂血症に効果的とする報告がいくつかみられている。しかし、いずれも動物試験によるもので、ヒトでのデータ蓄積が望まれる。

10. 骨粗鬆症

最近、ハトムギはマウスの実験において骨粗鬆症に有効であるとする報告があった。メカニズムとしては、骨芽細胞の増殖促進作用にあると考えられている。

11. 肩こり

ハトムギの有効成分の一つであるコイキソール(coixol)は、腰背部痛、頸肩腕症候群、肩関節周囲炎、変形性脊椎症などに用いられているクロルゾキサゾン(chlorzoxazonn)と同じ中枢性の筋弛緩作用を有しているとする報告がある。

12. 冷え性

ハトムギは中医学的には体を冷やすとされ、熱がこもりやすい湿熱質の人には適しているが、冷え性のひどい人には用いにくいとされていた。しかし、我々が実施した CRD の 2 重盲検臨床試験によれば、殻付ハトムギ熱水抽出エキスは冷え性を有意に改善することがわかった。これはハトムギ外皮に血流を改善する成分があるからかもしれない。

13. 不妊症

司馬遷の「史記」(紀元前 1 世紀)には、最古の王朝である夏^かの建国者である禹^うの母が、ハトムギを愛飲して、禹^うを身籠ることができたとの記載があるが、近年になり、ハトムギの卵胞成熟や排卵を促進する有用成分として、trans-stigmastanol が単離されている。自験例でも、妊娠しづらい 2 例が CRD 摂取中に妊娠した例がある。

14. 月経困難症

ハトムギは月経困難症に効果的という民間伝承が存在するが、最近、ハトムギの外殻が子宮収縮を抑制することが報告され、月経困難症に有用な可能性があると報告された。

15. 抗腫瘍・がん化学予防

中国ではハトムギ子実の有機溶媒抽出物が抗がん剤(Kanglaite)として認可され、数十万人に使用されている。一方、我々は、ハトムギ外皮の有用性、とくに扁平上皮領域の早期がんの治療に有用であることに着目し、特許を取得した。これら CRD の抗腫瘍効果は、細胞の分化誘導作用によるものであり、レチノイン酸と似た機序も有していると推察される。ただし、レチノイン酸と大きく異なる点は、副作用がほとんどないということである。

16. 抗炎症

最近、我々は CRD の抗炎症作用について報告した。

17. 抗アレルギー・抗酸化

ハトムギの抗アレルギー・抗酸化作用については多くの報告がみられている。

18. 抗紫外線

ヒト皮膚角化上皮膜貫通型水チャネルのアクアポリンは紫外線照射時の光老化による皮膚の脱水に関与しているが、Shan らは protein kinase C と NF- κ B の抑制作用があるハトムギは、aquaporin-3(AQP3)をダウンレギュレートすることにより、抗紫外線効果を発揮すると報告している。

われわれも、CRD の抗紫外線効果と皮膚がん予防の可能性を報告した。

19. 利尿作用・抗浮腫

ハトムギの利尿作用については古くから知られており、ハトムギ茶でも効果がみられている。また、ハトムギは急性・慢性腎炎、ネフローゼ症候群や腹膜透析患者の治療にも利用されている。なお、利尿をもたらす機能性成分は、いまだ同定されていない。

20. ペットフード

我々は、CRD の患畜皮膚疾患に対する臨床効果を検討している。CRD はコンパニオンアニマルの皮膚や粘膜面に対しさまざまな有用性をもたらすと期待されている。

21. 有用成分の同定

近年ハトムギ外皮の有用成分に関しても研究が進みいくつかの報告をみる。われわれも CRD に関する有用成分の解析を行っており、すでにいくつかを同定した。

22. ハトムギの安全性

ハトムギは食品として極めて安全性が高いと考えられる。我々の知る限り、食物アレルギーが発生したとする報告はほとんどなく、ハトムギ薬による部分発疹が 1 件報告されているのみである。アレルギー例が少ないのは、ハトムギの抗アレルギー作用と無関係ではないと考えられる。我々は、CRD の安全性試験を実施したが、ラットに大量 (2000mg/kg) 投与しても問題がないことを確認しており、小核細胞試験でも異常は認めなかった。また、臨床試験においても 3 倍量摂取試験で問題はみられなかった。古来、妊娠初期のハトムギ摂取は流産の危険性があるので、摂取はひかえるべきであるという伝承があったが、これについて我々は、ハトムギに発生したカビ毒 (マイコトキシン: mycotoxins) である ergot alkaloid による子宮収縮作用によるものであると考えている。Hui-Ping Treng らは、ラットに子実の熱水抽出物であるヨクイニン (通常 0.5 g/kg (通常の漢方薬としての常用量の 12.5~25 倍の高容量) を 10 日間経口摂取させても、流産率、早産率、胎内死亡率に有意差はみられなかったと報告している。しかし、1.0 g/kg (通常の漢方薬として常用量の 25~50 倍の超高容量) では、胎児の早期吸収率のみが有意に増加 ($P<0.05$) したと報告している。最近、篠田らによりハトムギの妊娠ラットを用いた経口投与簡易生殖毒性試験が綿密に行われ、その安全性が証明された。

ハトムギは度を越えた使用をしない限り、妊娠中でも安全に使用できると考える。事実、妊娠中にハトムギ茶を愛飲している人をよくみかける。ただし、妊娠中のハトムギエキス製剤の使用に関しては、薬の添付文書にあるように、きちんと医師に相談して内服するのが肝要だろう。

おわりに

我々の調べた限り、ハトムギの有用物質は 50 種類以上ある。ハトムギの多様な作用は、これら有効物質の相乗効果によってもたらされているものかもしれない。ハトムギは、健康長寿を目指す女性のみならず男性にもさまざまな恵みをもたらす食材の一つといえよう。

(共催：株式会社 廣貫堂)

特別講演Ⅲ

南米薬樹タヒボの魅力ーがんから骨までー

飯田 彰

近畿大学農学部応用生命化学科 教授

“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 *Tabebuia avellanedae* の通称であり、インカの時代より、収斂作用や利尿作用をはじめ、様々な疾患に効果のある伝統薬物として利用されてきた。一方、近年の化学的、生化学的および薬理学的な研究により、本植物が、抗腫瘍、免疫賦活、抗菌、抗真菌、抗ウイルス、抗アレルギー、抗炎症、抗酸化といった多様な生物活性を示すことが報告されている。

演者の属する研究グループは、タヒボの生理機能の解明とタヒボの補完代替医療への利用を目的に、活性発現の化学的根拠となるタヒボの成分研究を行ってきた。その結果、抗腫瘍、抗菌、抗真菌、抗ウイルス、抗炎症に関わる成分を明らかにすることができた。また、最近、抗酸化活性に焦点をあてた活性成分の探索を行ったところ、抗酸化活性成分として単離された成分が骨吸収阻害活性を示すことが分かった。

今回、タヒボの抗腫瘍活性成分について紹介するとともに、最新知見である抗酸化活性成分の骨吸収阻害活性についても報告したい。

プロフィール

1983 年 京都大学薬学部製薬化学科卒業
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）

一 般 演 題
(口 演)

0-1-1

イネ科植物含有成分“Tricin”による 抗ヒトサイトメガロウイルス作用機序の解明

Study on mechanisms of anti-human cytomegalovirus effects of tricin, a derivative
of Gramineae plant

三井田 隆貴, 山田 理恵, 松原 京子, 定成 秀貴, ○村山 次哉

北陸大学薬学部

It has been reported that treatment with tricin (4',5,7-trihydroxy-3',5'-dimethoxyflavone), a derivative of *Sasa albo-marginata*, after human cytomegalovirus (HCMV) infection significantly suppressed HCMV replication in the human embryonic lung fibroblast (HEL) cells. In this paper, we examined the mechanisms for the anti-HCMV effects of tricin in HEL cells. Exposure of fibroblasts to tricin inhibited infectious HCMV production, with concomitant decreases in levels of transcripts of the CCL-2 gene and synthesis of the CCL-2 protein. We also found that the replication of HCMV was significantly lower in CCL-2 gene-knockdown cells. These results suggest that tricin is a novel compound with potential anti-HCMV activity and that CCL-2 is one of the chemokines involved in HCMV replication. In addition, it is possible that CCL-2 is the one of the targets of tricin.

【目的】

ヒトサイトメガロウイルス (HCMV) は、 β -ヘルペスウイルス亜型に属する DNA ウイルスであり、幼児期に不顕性感染し、その後生涯にわたり潜伏する。臓器移植患者やエイズ患者等における免疫能の低下により、潜伏ウイルスが再活性化し、肺炎や大腸炎などの重篤な日和見感染症を引き起す。また、近年若年層の HCMV 抗体保有率の低下に伴う胎内感染の増加が危惧されている。日本で認可されている抗 HCMV 薬として、ガンシクロビル (GCV) とホスカルネットがあるが、薬剤耐性株の出現や副作用が問題となり、新たな抗 HCMV 薬の開発が求められている。我々はこれまでにイネ科植物 1 つであるクマザサに含まれる tricin が、GCV 耐性 HCMV に対しても抗ウイルス効果を示すことを明らかにし報告してきた。本研究では、tricin の抗 HCMV 作用機序についてケモカインの CCL-2 に着目し、HCMV と CCL-2 の関係を検討することを目的とした。

【方法】

細胞はヒト胎児肺線維芽 (HEL) 細胞、ウイルスは HCMV の実験室継代株である Towne 株を用いた。Tricin は有機合成されたものを用いた。CCL-2 及び CCR-2 遺伝子の発現量測定は、HCMV 感染細胞から抽出した total RNA から cDNA を合成し、real-time RT-PCR 法により行った。siRNA により CCL-2 遺伝子をノックダウンした細胞中の HCMV の増殖能は、プラーク法により測定した。

【結果と考察】

HCMV 感染細胞中の CCL-2 及び CCR-2 の遺伝子発現量は、tricin 処理の濃度に依存して抑制された。CCL-2 siRNA 処理細胞での HCMV の増殖は、siRNA の濃度依存的に抑制された。更に、この siRNA 処理細胞に CCL-2 を加えることによって、HCMV の増殖は回復した。これらの結果から、tricin の抗 HCMV 作用機序の一つとして、CCL-2 に依存した作用のあることが示唆された。

0-1-2

カツオせんじパウダー(KSP)の長期摂取による 肥満抑制効果および安全性の検証

In vivo evaluation of anti-obesity effects and safety of a long-term oral administration
of KSP: bonito decoction powder.

○池辺 詠美¹⁾, 松本 昂¹⁾, 八尋 隆明¹⁾, 伊波 英克¹⁾

1) 大分大学医学部微生物学講座

Anti-obesity effects and subacute toxicities of a bonito decoction powder (KSP: Katsuo Senji Powder) was evaluated by its oral administration for mice. Three groups of C56BL/6 were fed with high-fat diet HFD-60 with or without KSP for three months. The anti-obesity effect of KSP was evaluated with 1. weight increase ratio; 2. diet intake amount; 3. body fat measurement with CAT-scan; and 4. quantitation of UCP-1 messenger RNA in each visceral fat by RT-PCR. The subacute toxicity of KSP was also evaluated with quantification of both 5. biochemical toxicity markers; and 6. 23-different inflammatory cytokines and chemokines in sera. Certain anti-obesity activities and safety of KSP was confirmed through these multiple criteria. Details will be discussed at the meeting.

【目的】

かつお節の製造工程で得られた煮汁を濃縮した「せんじ」に、かつお節そのものを粉碎した「かつお節粉」を加え、殺菌・凍結乾燥しパウダー化した『カツオせんじパウダー(略称: KSP)』の抗肥満効果と安全性を検証する。

【方法】

人為的に肥満誘導したマウスを用い、以下に示す6項目についてマウス雌雄各群8頭について約3ヶ月間、高脂肪食餌対照群と高脂肪食餌・KSP混合摂取群 50mg/Kg (低用量試験群: ヒトで想定される摂取量 300mg/Day より換算) とその10倍量となる 500mg/Kg (高用量試験群) の3群に分け、1. 体重、2. 食餌量、3. CT スキャンによる体脂肪計測 (皮下脂肪・内臓脂肪別)、4. 計測終了時各群のリアルタイム PCR (RT-PCR) による脂肪組織の遺伝子発現解析、以上・抗肥満効果。同じく、5. 計測開始時及び計測終了時のマウス血清中の各種生化学データ測定、6. 同炎症性サイトカイン・ケモカインの同時計測、以上・安全性評価。これらの測定値より KSP の抗肥満効果と安全性について議論することとした。

【結果】

1. KSP による体重増加抑制の傾向を観察 (雄最大 7.4%、雌最大 11.4%の抑制)。2. 高脂肪食餌への KSP の混入は雌において食餌量の増進をもたらした。3. KSP による内臓脂肪の蓄積抑制効果は、雄の 500mg/Kg 投与群においてのみ観察された($p=0.00459$)。4. 今回の KSP 投与試験では、ヒトが摂取する量と同等もしくは10倍量(それぞれ 50mg/Kg、500mg/Kg)の KSP を3ヶ月間にわたり投与した。これは亜急性毒性試験の条件を満たすもので、その範囲で行った血液検査6項目において何ら有害事象は観察されなかった。5. 内臓脂肪は種々の炎症性サイトカインを分泌することが知られている。今回 BioPlex-Mouse23 Kit を用い、マウス血清中の炎症性サイトカイン・ケモカイン (ICC) 23種類を同時に測定した。対照群では3ヶ月間の高脂肪食の影響で23種類中21種類の ICC 値が有意に増大した。KSP 投与の ICC 分泌抑制効果は、雌 KSP500mg/Kg 投与群において IL-5 ($p=0.0120$)、IL-6 ($p=0.0118$)、IL-13 ($p=0.0243$)で、雌 KSP50mg/Kg 投与群において G-CSF ($p=0.0250$)、計4項目において観察された。6. KSP に抗メタボ効果があるとすれば、脂肪細胞における「脂質燃焼」を促進する遺伝子 UCP-1 の発現誘導が期待される。実際誘導が観察され、雄 KSP500mg/Kg 同時投与群($p=0.0104$)、雌 KSP50mg/Kg、KSP500mg/Kg 同時投与群でそれぞれ($p=0.0054$)、($p=2.19E-06$)であった。

【結論】

KSP は極めて高濃度のアミノ酸と、抗肥満効果が期待される DHA・EPA、抗酸化活性を有するアンセリンなどが濃縮されると同時に、塩分・ヒ素など有害事象が懸念される成分も含有する。今回我々が用いた肥満マウスにおいては、KSP は投与量に比例しつつ統計的有意差を持って、抗肥満・抗炎症効果をもたらした。また、ヒトで想定される摂取量の10倍量となる KSP を投与した高用量試験群に於いて、何ら有害事象は観察されなかった。我々は昨年、 β コングリシニンに含有される小分子量ペプチドが、同様の抗肥満効果を示したことを報告した。KSP の場合、まず考えられるのは DHA・EPA・アンセリンによる抗肥満・抗炎症効果だが、上記の様な効果を持つ新規ペプチドが存在する可能性も考えられる。含有成分の詳細な解析と抗メタボ候補物質の同定が望まれる。

0-1-3

クリルオイルのアルコール性脂肪肝に及ぼす影響

Effect of Krill Oil on Alcoholic Fatty Liver

○韓 力, 辻 智子

日本水産株式会社・生活機能科学研究所

Krill Oil (K-Oil), extracted from Antarctic krill (*Euphausia Superba* Dana), has a unique chemical composition. Compared with fish oil that is rich in $\omega 3$ highly unsaturated fatty acid ($\omega 3$ HUFA) binding to triglyceride, it is rich in $\omega 3$ HUFA binding to phospholipids, as a new $\omega 3$ fatty acid source. The results of our present study suggested K-Oil supplementation had not only a potential prophylactic effect on alcoholic fatty liver formation, but also a potential therapeutic effect on the already formed alcoholic fatty liver.

【目的】

クリルオイル（オキアミオイル、K-Oil）は豊富なリン脂質結合型 $\omega 3$ 系高度不飽和脂肪酸を含有しているため、新規 $\omega 3$ 素材として注目されている。近年、K-Oil を用いた機能性研究の論文の発表は十数件に上っている。今回は、アルコール誘導性脂肪肝動物モデルを用いて、K-Oil のアルコール性脂肪肝に及ぼす影響を検討する事を目的とした。

【方法】

- ①アルコール性脂肪肝形成抑制試験：SD 系雄ラットに高脂肪食とアルコールを負荷し、Cont.群（中鎖脂肪酸、MCT）と K-Oil 群（KO-L、M、H：10、100、1,000mg/kg）、及び KO-M とほぼ同レベル(100mg/kg)の TG-結合 EPA/DHA を含む魚油群（FO-M）、リン脂質を含む大豆レシチン群（SL-M）、さらにこれらを 1：1 で混合した F+S-M 群の合計 7 群を設定し、4 週間経口投与した。
 - ②アルコール性脂肪肝改善試験：①と同様な条件で、アルコール誘導性脂肪肝が形成される 6 週間目以降アルコール負荷を中止する群と 6 週間目以降も 10 週間までアルコール負荷を継続する群を設定し、夫々の条件下で KO-M（100mg/kg）と KO-H（1000mg/kg）投与群の両群を設定した。
- 結果は肝臓中の TG 濃度及び肝臓における脂肪滴蓄積の組織観察などで評価した。

【結果】

①において、肝臓中の TG 量は、K-Oil 投与群では用量依存的に抑制されており、KO-M 群と KO-H 群は、Cont.群に対し有意に TG の上昇を抑制した。また、肝臓における脂肪滴蓄積の組織切片の解析においても、同様な結果を示した。②において、KO-H 群では、アルコール負荷を継続した条件下で、肝臓中の TG 値を有意に抑制した。また、肝組織の切片を用いた脂肪滴蓄積評価においても同様の結果を得た。

【結論】

K-Oil はアルコール性脂肪肝の形成を顕著に抑制し、且つ既に形成されたアルコール性脂肪肝を有意に改善した。なお、K-Oil のこれらの効果は、リン脂質に結合した EPA/DHA、即ち PC-HUFA において有意に発揮される効果であると考えられる。

O-1-4

たまねぎとさといもの組み合わせによる活性酸素消去相乗効果

Synergistic Effect of Onion and Taro on Reactive Oxygen Scavenging Activity

○長谷部 久乃¹⁾, 糸山 隆一¹⁾, 久保 美沙子¹⁾, 松橋 南²⁾, 市澤 恵¹⁾,
須藤 麻里¹⁾, 古賀 秀徳¹⁾, 佐久間 塁¹⁾, 石原 克之¹⁾, 秋山 美展²⁾

1) カルビー株式会社 研究開発本部, 2) 秋田県立大学 生物資源科学部

Most of vegetables contain ingredients that can scavenge reactive oxygen species, and some combinations of vegetables that show synergistic effects have been reported. In this study, we estimated the synergistic effect of vegetables on reactive oxygen scavenging activity (ROSA) using the reactive oxygen species/hydrogen donor/mediator system (XYZ system). Among the combinations of vegetables that we investigated, the highest ROSA and synergistic effect were found in a mixture of *Allium cepa* (onion) and *Colocasia esculenta* (taro). By further investigation, we found that quercetin is a major cause ingredient in onion and that the fraction less than 3 kDa of taro maintained the synergistic effect with onion or quercetin.

【目的】

野菜にはガンや生活習慣病の原因物質である活性酸素を消去できる成分が含まれている。これまで、我々はXYZ系活性酸素消去発光法により、活性酸素消去相乗効果が認められる食品や成分の組み合わせを報告してきた。そこで、本研究では様々な食べ合わせを想定して、野菜のフライ加工食品および生野菜を組み合わせた際の活性酸素消去相乗効果の検討、さらにたまねぎとさといもの相乗効果関与成分の検索を目的とした。

【方法】

じゃがいも、さつまいも、たまねぎ、かぼちゃ、さといも、にんじん、ごぼうの市販フライ加工食品と凍結乾燥した生野菜を試料とした。試料に純水を加えホモジナイズ後、遠心分離（1660×g、10分間）し、分離した水層の活性酸素消去能を測定した。活性酸素消去能は没食子酸を標準物質としたXYZ系活性酸素消去発光法により測定した。

【結果・結論】

野菜のフライ加工食品をXYZ系活性酸素消去発光法により測定した結果、今回検討した全てのフライ加工食品に活性酸素消去能を確認した。また、2種の組み合わせを検討したところ、たまねぎとさといもの組み合わせにおいて、最も高い活性酸素消去相乗効果が見られた。さらに、たまねぎとさといもに含まれる成分について検討を行った結果、活性酸素消去相乗効果に関わる主要な成分はたまねぎではケルセチン、さといもでは分子量3000以下の物質であることが示唆された。

O-1-5

日田天領水の長期飲用が与える体調への影響の評価

Long term potable effects of 'Hita-Tenryousui' mineral water
on the physical conditioning of mice.

○八尋 隆明^{1,3)}, 池辺 詠美¹⁾, 松本 昂¹⁾, 猪股 雅史²⁾, 伊波 英克¹⁾

1) 大分大学医学部微生物学講座, 2) 消化器・小児外科学講座, 3) 別府鶴見病院

Long term potable effects of 'Hita-Tenryousui' mineral water (HT-water) on the physical conditioning of mice was monitored. Eight weeks old control or testing mice (N=10, in each group) of C56BL/6 were raised with standard diet with tap water or HT-water for six months. The conditioning effects of HT-water versus tap water was evaluated with 1. weight increase ratio; 2. diet intake amount; 3. water intake amount, 4. body fat measurement with CAT-scan; and 4. quantitation of UCP-1 messenger RNA in each visceral fat by RT-PCR. Although the weight increasing ratio in both groups did not show any significant difference (rather lower in HT-group), the diet eating amount was statistically greater in the tap water group than that of HT-water. UCP-1 expression level was also higher in HT-water group. These results suggested that HT-water might have the lowering effects for food assimilation or enhancing fat-burning properties in mice metabolism with its alkaline nature.

【目的】

日田天領水は一般的なミネラルウォーターとは異なり弱アルカリ性(pH8.3)の性状を有する。これまで長期飲用によるNK細胞の活性化(北川等, BBRC, 2011)などが報告されているが、本研究班では日田天領水長期飲用がもたらす‘体調改善効果’について評価することにした。

【方法】

各10匹、二群に分けた8週齢のマウス(C57BL/6)を、通常食餌飼育下、試験群は日田天領水、対照群は水道水にて6ヶ月間飼育し、1. 体重、2. 食餌量、3. 飲水量、4. CTスキャンによる体脂肪計測(皮下脂肪・内臓脂肪別)、5. 計測終了時各群のリアルタイムPCR(RT-PCR)による脂肪組織の遺伝子発現解析を行い、日田天領水の長期飲用がもたらす‘体調改善効果’を評価した。

【結果】

1. 初発時を100とした場合の6ヵ月飼育後の各群の体重増加は、水道水群157%、日田天領水群153%であった($p=0.409$ 、有意差無し)。2. 食餌摂取量はそれぞれ、水道水群28.8g/週・標準偏差値(SD)2.5、日田天領水群29.9g/週・SD値2.1、T検定値は $p=0.01156$ であった。3. 飲水量は水道水群36.1ml/週・標準偏差値(SD)4.2、日田天領水群36.0ml/週・SD3.7、T検定値は $p=0.72656$ で有意差無し。4. CTスキャンによる体脂肪定量では、試験開始5ヵ月後に21%の内臓脂肪量低減($p=0.1323$)、同3ヵ月後に13.4%の皮下脂肪低減($p=0.1898$)が観察されたが、個体間の差が非常に大きく統計的有意差は得られなかった。5. CTスキャンから脂質蓄積の減衰傾向が観察されたので、褐色脂肪細胞もしくはベージュ細胞にて抗肥満シグナル受容時に発現が誘導されるUCP-1の発現変動を定量化した。このばあいも対照群に比べ3.89倍(日田天領水・ $1.07E-03/GAPDH$ 、水道水・ $2.75E-04/GAPDH$)の転写誘導が観察されたが、有意差は得られなかった($p=0.1710$)。

【結論】

水素分子を溶解させた水素水はヒドロキシラジカルや脂質ラジカルの消去効果が期待され、様々な細胞障害性の生化学反応を中和する働きが期待されている。九大の野田等はマグネシウムイオン存在下に水素分子の溶存度を高めた H_2/Mg 水を経口投与する方法で、パーキンソン病モデルマウスの病態進展の緩和(藤田等, PLoS One, 2009)、神経保護効果を有するグレリンの発現誘導を報告している(松本等, Scientific Rep, 2013)。本研究では H_2/Mg 水と同様の弱アルカリ性(pH8.3)の性状を有する日田天領水を6ヵ月経口投与し、体調へ与える影響について主に「抗肥満効果」を中心に解析した。

上述の通り日田天領水飲用群は対照群に比べ有意な食餌摂取量の増加(+3.8%、 $p=0.012$)があったにもかかわらず、2.5%の体重増加抑制、最大21%の内臓脂肪低下、3.89倍のUCP-1の発現誘導が観察された(すべて有意差無し)。期待以上の結果ではあったが個体間の差が大きく統計的有意差を得るまでには至らなかった。今後個体数を増やし実験精度の向上を図りつつ、今回得た抗肥満傾向の再現性を検証する予定である。

0-1-6

GO 試験を使った遺伝子損傷リスクの分類とその活用

Risk classification of DNA damage based on the Guanosine Oxidation Test

○高木 厚司¹⁾²⁾, 梶原 聡子³⁾

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, 3) 株式会社新日本医薬

dG $\Rightarrow$ 8-oxo-dG oxidation (GO test) indicates the probability of the oxidative induction of dG intra- and/or extra-cellularly. Therefore, the GO test can indicate the influence of chemicals and/or irradiations exposed to the gene in aqueous solution. Based on results during 10 years, the GO test seems to be useful for quality control and new development especially in functional food, natural crude medicine, cosmetics etc.

【目的】

点突然変異（一塩基置換）による遺伝情報の書き換えを誘導する遺伝子損傷は、突然変異や癌の発生率と強く相関するばかりでなく、細胞死（アポトーシス）、細胞老化、生殖毒性の指標として有用であることが広く知られている。我々は、高い確率で G:C $\Rightarrow$ T:A トランスバージョンを生起する 8-oxo-dG が、非酸化体である dG から誘導される比率を試験管内で定量化することで、被検対象素材やそれを含有する商品の経口摂取後、または、経皮、あるいは、吸引曝露時に、生体に生じる生物毒性リスクを推測できると考えている（グアノシン酸化誘導試験、GO 試験）。本発表では、過去 10 年間に実施した GO 試験の結果から、健食（或いは、化粧品）に潜在する遺伝子損傷リスクを分類し、既存商品のリスク管理や新規商品の開発に役立てる為のフローチャートを提示する。

【GO 試験の方法】

被検物質を含む水溶液中に dG の標準物質を添加し、254nm（核酸の励起波長）の紫外線照射 0, 1, 2 時間後の、8-oxo-dG/dG の含量比の経時的変化を求める。水溶媒標準（脂溶性の場合は、5 %DMSO 溶媒標準）の濃度比より 2 倍以上の上昇を認めた場合を酸化誘導増強、逆に、半分以下の場合を酸化誘導抑制と判定する。また、検体をヒト肝臓の代謝酵素を含有する S9 mix 溶液中で酵素反応（37℃、1 時間）（前処理）することで、摂取後の肝臓代謝の効果を推定する。さらに、代表的なヒドロキシラジカル誘導剤である臭素酸カリウムを添加し、8-oxo-dG の産生増強を抑制する効果から抗酸化活性の有無を判断する。

【結果】

既知の標準物質に関し、変異原性試験（エームス試験）との一致率：90.0%、発がん試験との一致率 72.0%

【結論】

GO 試験は、（1）予防医学的な機能を有するとされる成分を複合的に含有し、且つ、必須アミノ酸を含有する機能性食品関連素材の生物毒性（特に、変異原性）や抗酸化活性を推測するのに適している。（2）S9 mix での前処理により、経口摂取後の生体代謝の影響を考慮できる。（3）紫外線照射で核酸を光励起させて評価する手順から光毒性を推定できる。（4）実験動物や細菌、細胞を一切使用せず、動物実験代替法としても大変合理的。（5）溶媒中（体液中）のヒドロキシラジカルの産生量を間接的に推測するものでもあり、半定量評価（相対的な強度比較）ができる、等の特長がある。以上より、GO 試験を導入する事で、特に、健康食品や化粧品関連分野において、原材料（入口）と最終商品（出口）で、製品に潜む遺伝子損傷リスクを合理的に分類・分別でき、「既存商品の品質管理」や「新規商品の開発」に活用できる。

O-2-1

HMK 米の血圧及び HbA1c への影響

Influence of HMK rice on blood pressure and plasma HbA1c

○許 鳳浩¹⁾, 浦田 哲郎¹⁾, 上場場 和夫¹⁾, 齋藤 義憲²⁾,
川端 克司³⁾, 鈴木 信孝⁴⁾

1) 医療法人ホスピター 浦田クリニック

2) 株式会社ライフサイエンス研究所

3) NP0 法人 代替医療科学研究センター

4) 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

In this study, we examined the influence of a newly developed HMK rice on blood pressure, plasma HbA1c and Th1/Th2. Twenty five subjects without serious disease were recruited. After the consumption of the control rice for eight weeks, HMK was ingested for sixteen weeks continuously. After the ingestion of HMK rice, systolic blood pressure and plasma HbA1c levels were significantly lower than during the control rice phase. This would indicate that the intake of HMK rice could be useful in the improvement of metabolic syndrome.

【目的】

新規開発の精米技術を用いた「ほっともつと金芽ごはん」(HMK 米) の生活習慣病関連因子(血圧、HbA1c など) への影響について検討した。

【方法】

40 歳以上の重篤な疾患を有しない医療法人ホスピターの施設入居者 25 名を対象に、通常精米の白米を 8 週間(対照群)、引き続き HMK 米を 16 週間(試験群) 摂取させた。評価項目は、血圧、HbA1cをはじめ、体脂肪率、メタボ関連因子等とした。試験は本学会の倫理審査委員会の承認下を実施した。

【結果】

対照米摂取 8 週目と HMK 米摂取 16 週目の収縮期血圧を比較したところ、HMK 米が有意に低下し($p<0.01$)、拡張期血圧も低下傾向を示した($p=0.079$)。体脂肪率は対照米に比べ HMK 米の方が低値の傾向($p=0.064$)であった。さらに、HMK 米では、摂取前と摂取 8 週目の Th1/Th2 を比較したところ上昇する傾向が認められた($p=0.059$)。

血中 HbA1c の層別解析では、摂取前に正常値を示した者($n=19$)では、対照米摂取後と比べ HMK 米摂取後の方が有意に低値であった($p<0.01$)。一方、摂取前に異常高値を示した者($n=5$)では、HbA1c 値に有意差はみられなかった。

【結論】

HMK 米の連続摂取は、血圧や HbA1c に対し有用であり、メタボリック症候群の改善に寄与する可能性が考えられた。また、免疫機能については、今後、さらに例数を増やし検討する価値があると思われる。

0-2-2

ウバ茶の食後血糖上昇抑制効果

Effect of Uva Tea on Postprandial Blood Glucose

○高見澤 菜穂子¹⁾, 仲村 麻恵²⁾, 吉本 奈央³⁾, 本 三保子²⁾,
鬘谷 要²⁾, 橋詰 直孝⁴⁾, 星野 友梨¹⁾, 矢澤 一良¹⁾

1) 早稲田大学 ヘルスフード科学部門, 2) 和洋女子大学 生活科学系,
3) 相模女子大学 栄養科学部, 4) 人間総合科学大学 人間科学部

Inhibitory effects in vitro of α -glucosidase within various kinds of black tea leaves were evaluated. Comparison of 24 different black tea leaves showed that the Uva is the most effective black tea for α -glucosidase inhibition. In healthy women, suppression of the postprandial blood glucose level had been confirmed by consumption of Uva tea. These results suggested that the Uva tea suppressed the elevation of postprandial blood glucose levels, and theaflavin was the main active ingredient of inhibitory effect on α -glucosidase activity among polyphenols of the black tea.

【目的】

茶ポリフェノールには糖質消化酵素活性抑制作用があることが知られているが、紅茶の種類による比較は行われていない。そこで、本研究では紅茶の種類の違いによる糖質消化酵素活性抑制作用を比較した。また、最も糖質消化酵素活性抑制作用の高かったウバ茶を用いて食後血糖上昇抑制効果を検討した。

【方法】

実験 1)：ダージリン、ウバ、アッサム、キーマンの 4 種について 6 社、合計 24 種の紅茶において比較を行った。酵素と糖液と各種紅茶を混合し、酵素反応させた後、生成されたグルコース量から酵素活性抑制率を算出した。実験 2)：健康女性を対象に摂取試験を行った。被験者を無作為に 2 群に分け、パンと水を摂取する群（水群、n=54）とパンとウバ茶を摂取する群（ウバ茶群、n=53）とした。試験食摂取前、摂取後 120 分までの血糖値を小型自己血糖測定器にて測定した。

【結果】

実験 1)：ウバが特に高いマルターゼおよびスクラーゼ活性抑制率を示し、次いでダージリン、アッサム、キーマンの順に並ぶ傾向がみられた。実験 2)：試験食摂取 30 分後、60 分後において、ウバ茶群は水群と比べて有意に血糖上昇を抑制した。

【結論】

紅茶の種類の違いによって、糖質消化酵素活性抑制作用に差が見られる事が示唆された。また、健康女性を対象とした試験において、ウバ茶摂取による食後血糖上昇抑制効果を認め、ウバ茶が食後の血糖上昇に有用であることが示唆された。

0-2-3

精神科に於ける細胞(膜)栄養療法の実践

Practice of Cell membrane nutrition therapy in Psychiatry

○銀谷 翠

医療法人社団・一友会 ナチュラルクリニック代々木

When PDD and autism children took soy-bean extracts K-lyso lecithin acetylcholine like food every day, They became recovered and relaxed.

【目的】

発達障害や自閉症スペクトラムと他院で診断された子供たちは、特に学校や幼稚園での集団活動に支障を来しているが、子供たちに欠乏している栄養素を補給する治療を行った。

【方法】

K・リゾレシチン（生ジェリータイプ 1包=2g）を1日3回、食前に摂取すると同時に、主食を発芽玄米に変え、魚と豆腐、高野豆腐、納豆、味噌汁、糠漬けを毎日摂るように指導した。

【結果】

症例 1) 広汎性発達障害と他施設で診断された3才、男児。生後5ヶ月頃から続く下痢と、言語を4～5割しか理解出来ないことを主訴に来院した。幼児教室に行っても、いつも単独でグルグル走り回っている状態だった。K・リゾレシチン、GABA、亜鉛、乳酸菌の摂取と、食事の改善を指導したところ、2年後に下痢はなくなり、グルグル走り回ったり、電車の中で大声を上げることは無くなった。食べ物の好き嫌いは相変わらず多い。

症例 2) 発達障害の診断を県の療育相談センターで下され、支援級に通っている9才男児。母親は統合失調症にて当院通院歴があった。療育相談センターでは、同年代の子供の80%の発達、と言われた。学校の教室で座っていられず、レストランに入ると勝手に出てしまっていた。当院にてK・リゾレシチン、GABA、ビタミンB群を処方し、肉食をやめて青魚の摂取、そしてコカコーラなどの炭酸飲料をやめて自宅で生ジュースを作るよう指導したところ、2週間後には学校の教室で落ち着いて座れるようになり、塾でも落ち着いている。好き嫌いを克服している。

【結論】

子供の発達障害は、脳そのものの障害というよりも、腸内常在菌の不良や食物繊維の不足が根幹にある場合が多い。当院では、食生活の改善を指導するとともに、脳神経細胞を補強、増強するK・リゾレシチンを中心に栄養指導を行うことで、発達障害の改善が出来た。

一般演題

(示説)

P-1-1

シイタケ菌糸体抽出物は Treg の抑制を介して gemcitabine の抗腫瘍効果を増強する

The combination of L.E.M. with gemcitabine exerts synergistic antitumor effect via mitigation of regulatory T cell-mediated immunosuppression.

○石川 悟¹⁾, 松井 保公¹⁾, 和知 俊¹⁾, 山口 博史¹⁾

1) 小林製薬株式会社 中央研究所 研究開発部

We previously reported that oral ingestion of Lentinula edodes mycelia (LEM) can inhibit tumor growth and enhance vaccine-induced antitumor effect by mitigating Treg-mediated immunosuppression using a murine melanoma model. Furthermore, low dose gemcitabine (GEM) exert antitumor effect by mitigating MDSC-mediated immunosuppression. In this study, we investigated whether the LEM exert synergistic effect with GEM utilizing mice model. The result was that, although Treg and MDSC increased accompanied by the tumor growth, the treatment with LEM and GEM reduced Treg and MDSC. The combination of LEM and GEM exert synergistic antitumor effect than each monotherapy. These results suggest that ingestion of LEM could enhance antitumor effect of chemotherapy.

【目的】

癌における免疫抑制の解除が癌治療において重要であることが一般的になってきている。私達はこれまでに BRM であるシイタケ菌糸体抽出物(LEM)が癌における免疫抑制を改善して抗腫瘍効果を発揮することを報告してきた。一方、医薬品の gemcitabine(GEM) は低容量の使用によって免疫抑制に関わる MDSC を改善し抗腫瘍効果を示すことも報告されている。そこで、GEM に LEM を併用することによって、抗腫瘍効果を増強することができるかどうかを検証することを目的とした。

【方法】

BALB/c マウスの腹側皮下に CT26 細胞を接種し、腫瘍定着・増大による Treg 細胞と MDSC 細胞の割合を解析した。次に LEM 摂取群においては細胞接種翌日から連日 LEM を経口投与し、GEM 接種群には細胞接種 10 日後に 50 mg/kg の低用量を腹腔内に単回投与した。併用群においては LEM と GEM 処置の両方を実施した。腫瘍接種後、腫瘍体積を経時的に測定した。また、これらの処置を実施したマウスにおいて、Treg 細胞と MDSC 細胞の割合を解析した。

【結果】

腫瘍の生着・増大により Treg, MDSC が有意に増加した。LEM, および低容量 GEM の処置で Treg と MDSC はそれぞれ抑制された。LEM と GEM の単独療法では有意な抗腫瘍効果は確認できなかったが、併用により無処置、および GEM 単独療法に比べて有意な抗腫瘍効果が確認できた。

【結論】

免疫抑制状態を改善するシイタケ菌糸体抽出物は化学療法の効果を増強することが示唆された。

P-1-2

黒酢含有食品の高血圧及び体質改善効果

Effect of Kurozu-containing foods on hypertension and body constitution

○濱舘 直史¹⁾, 許 鳳浩²⁾, 松本 祥幸¹⁾, 田崎 磨美¹⁾,
瀬戸 加代子¹⁾, 川端 克司³⁾, 鈴木 信孝⁴⁾

- 1) 株式会社えがお 研究開発部, 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) NPO 法人代替医療科学研究センター
4) 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

We investigated the effects of Kurozu-containing foods on hypertension. Forty subjects with slightly high blood pressure subjects were assigned randomly to 2 groups (active group and placebo group). Kurozu-containing foods or the placebo was administrated to the subjects for 12 weeks a day. At week 0, 6 and 12, blood samples were collected, physical measurements were taken, and the quality of life (SF-36v2) and body constitution were examined. Significant difference on blood pressure and constitution between the groups were observed at week 12. These findings suggest that foods containing Kurozu have hypotensive action and improve effects on constitutional problems. In addition, it was confirmed that foods containing Kurozu are safe to ingest.

【目的】

本試験は、黒酢含有食品による高血圧改善効果が無作為化プラセボ対象二重盲検並行群間比較試験によって検証することを目的とした。

【方法】

被験者は、血圧が高めの男女 40 名を無作為に、黒酢を含有する食品または黒酢を含有しない食品に割付した。12 週間摂取してもらい、血圧、QOL (SF36v2) や体質調査票の調査に対する影響を検討した。試験食品は 12 週間毎日摂取とし、摂取 0 週、6 週、12 週に採血、身体測定、QOL (SF36 v2) 調査、体質調査を実施した。有効性の評価項目は、血圧、SF36 v2 国民標準値得点及び各体質の標準化得点とし、安全性の評価項目は、有害事象（自覚症状、他覚所見、検査値の異常変動）の有無、理学的検査値、臨床検査値（血液及び尿）から評価を行った。

【結果】

黒酢含有食品を 12 週間連続投与したことにより、収縮期血圧を低下させることが認められた。日常役割機能（身体）や社会生活機能などに改善が観られた。未病体質において、陽虚質及び特稟質の標準化得点が改善され、体質改善の可能性が示された。本試験食品による有害事象は認められなかった。

【結論】

黒酢含有食品を摂取することで、高血圧、陽虚質（冷え性など）及び特稟質（アレルギー体質など）の体質改善に有効であることが示唆された。また、安全に摂取できる食品であることが確認された。

P-1-3

HMK 米摂取の体質に及ぼす影響

Influence of HMK rice on human constitution

○許 鳳浩¹⁾, 浦田 哲郎¹⁾, 上場場 和夫¹⁾, 齋藤 義憲²⁾,
川端 克司³⁾, 鈴木 信孝⁴⁾

1) 医療法人ホスピター 浦田クリニック

2) 株式会社ライフサイエンス研究所

3) NPO 法人 代替医療科学研究センター

4) 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

We investigated the influence of a newly developed HMK rice on TCM constitution. Twenty five subjects without serious disease were recruited. After the consumption of control rice for eight weeks. HMK rice was ingested for sixteen weeks continuously. The stratified analysis showed that, after consuming the HMK rice, the healthy group showed a significant improvement in Qi-deficiency, Phlegm-wetness, Wet-heat, and Qi-depression types. However, the less healthy group showed no significant changes.

【目的】

新規開発の精米技術を用いた「ほっともっと金芽ごはん」(HMK 米)の体質に与える影響について検討した。

【方法】

40 歳以上の重篤な疾患を有しない医療法人ホスピターの施設入居者 25 名を対象とした。被験者には、通常精米の白米を 8 週間(対照群)、引き続き HMK 米を 16 週間(試験群)摂取させ、中医体質九分類(平和、気虚、陽虚、陰虚、痰湿、湿熱、血瘀、気鬱、特稟質)の各標準化得点を比較検討した。なお、本試験は本学会の倫理審査委員会の承認下を実施した。

【結果】

対照米摂取 8 週目と HMK 米摂取 16 週目の各体質得点を層別解析したところ、気虚質、痰湿質、湿熱質、気鬱質は、健康度の高い者(平和質得点 > 60 点)では、HMK 米の方が有意に改善し(one way ANOVA $p < 0.05$)、健康度の低い者(平和質得点 < 60 点)では有意差な変化は認めなかった。また、健康度の高い者における陰虚質と血瘀質は改善の傾向を示した($p < 0.1$)。一方、平和質は、健康度の高い者では、HMK 米の方が有意に改善したが($p < 0.05$)、健康度の低い者では有意差はなかった。

【結論】

HMK 米を連続摂取は、健康度の高い者において、気虚質、痰湿質、湿熱質、気鬱質などの改善に有益であることがはじめて示された。今後、さらに例数を増やし、検討する予定である。

P-1-4

ハーブティー摂取の体質に及ぼす影響

Influence of herbal tea on human constitution

○藤澤 佳直¹⁾, 許 鳳浩²⁾, 鈴木 信孝²⁾

1) 株式会社 コネクト

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

While there is an abundance of research on the effects of herbal tea, the evaluation of the application of constitutional theory is rarely done. In this study, we examined the influence of different blends of herbal tea on the human constitution. Three blends were used in this study: A (n=6), B (n=7), and C (n=5). 2 cups (160cc x 2) of blend A were consumed daily over a 7-day period, followed by blend B, then blend C. Consuming herbal tea A resulted in reduced Yin-deficiency and Wet-heat types. Consuming herbal tea B also resulted in reduced Yin-deficiency and Wet-heat types, in addition to an improvement in Qi-deficiency and Gentleness types. Consuming herbal tea C resulted in improvement tendency in Yang-deficiency. These findings suggest that herbal tea can not only change the signs of the constitution in a short period but can possibly improve the constitution as well.

【目的】

ハーブティーの生体における影響については多くの研究がなされているが、中医体質理論による評価はほとんど行われていない。今回、我々は独自にブレンドした三種類のハーブティー（ハーブティー㊟、㊠、㊡）を用い、摂取前後において体質が変化するか否かを検討した。

【方法】

ハーブティー摂取の期間は本人の自由とし、試験開始直前と終了直後に体質調査票を記入した。

【結果】

ハーブティーの摂取は㊟が6人、㊠が7人、㊡が5人であり、摂取期間は3～11日間であった。ハーブティー㊟は、陰虚質と湿熱質の標準化得点をそれぞれ有意に減少させ（ $p<0.05$ 、 $p<0.001$ ）、ハーブティー㊠は、陰虚質と痰湿質の標準化得点をそれぞれ有意に減少させた（ $p<0.05$ 、 $p<0.01$ ）。また、気虚質は減少傾向（ $p=0.06$ ）、平和質は増加傾向（ $p=0.094$ ）を示した。なお、ハーブティー㊡では、陽虚質の標準化得点が減少傾向を示した（ $p=0.07$ ）。

【結論】

ハーブティーを中医体質理論に基づき評価した。ハーブティーは比較的短期間に体質の諸徴候を変化させ、体質改善に役立つ可能性が示唆された。今後、更なる臨床試験が望まれる。

P-1-5

中医体質と最終糖化産物 AGEs 関連皮膚蛍光との関係

Correlation between Traditional Chinese Typology and AGEs related skin auto-fluorescence

許 鳳浩^{1,3)}, 上馬場 和夫^{2,3)}, 浦田 哲郎³⁾

Feng Hao Xu^{1,3)}, Kazuo Uebaba^{2,3)}, Tetsuro Urata³⁾

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) 帝京平成大学ヒューマンケア学部東洋医学研究所

3) 医療法人ホスピター浦田クリニック統合医療研究所

AGEs related skin auto-fluorescence has been used as a valuable method to estimate AGEs deposit in our body. The correlation between Traditional Chinese Typology and AGEs related skin auto-fluorescence was assessed in 45 subjects (27 males of 23±4 y.o. and 18 female of 23±3 y.o.). Yang deficient constitution showed negative correlation (female), and Dump heat constitution showed positive correlation with AGEs related skin auto-fluorescence (male). Biochemical meanings in the Chinese Typology were supported.

【背景と目的】

老化や未病の病態にAGEs（最終糖化産物）が関与することが認識されてきた。蛍光を発するAGEs関連の皮膚蛍光を測定することで体内のAGEs蓄積を推測する機器が開発されてきた。我々は、AGEs皮膚関連蛍光が真皮のインピーダンスと相関することを報告したが、中医体質との関係性を調査することで中医体質の生化学的意味を考察した。

【対象と方法】

対象者：鍼灸大学2-4年生の健常志願者45名（男性27名、女性18名、年齢：男性23±4歳、女性23±3歳、BMI：男性24±3、女性22±4）から、文書による同意を取得後、以下の5つの検査を行った。1) 中医体質分類法（王&朱ら）による問診票、2) 心理学的検査：POMS、SF-36-v2、3) 生理学的検査：橈骨動脈圧脈波測定、心拍変動解析による自律神経機能検査、4) 四診による経絡の実虚の判定、5) 皮膚のAGEs関連蛍光：紫外線A(350nm)の励起光を放射し420nmの蛍光を、12各経絡の皮部で、日焼けや毛髪のない皮膚を選んで測定。統計解析：皮膚AGEs関連蛍光と各種パラメーターとの相関係数を、解析ソフト（SPSS-v11）を用いて計算。有意水準は0.05。倫理的配慮：医療法人の倫理委員会の審査を得た。

【結果と考察】

皮膚AGEs関連蛍光には年齢差があるが、同じ年齢の男女で有意な性差を認めた。さらに、中医体質と皮膚AGEs関連蛍光との相関関係では、女性では陽虚質だけと有意な逆相関が、男性では湿熱質だけと有意な順相関を認めた。また、上肢の陰・陽経のAGEs蛍光比は、男性は湿熱質と、女性是不安緊張得点と有意な相関性を示した。内皮細胞などの細胞膜RAGEと結合して炎症を促すAGEsの作用から説明しうる結果であった。

【結語】

中医体質と皮膚AGEs関連蛍光との関連性が示されたことから、中医体質の生化学的解明にAGEsの研究が役立つ可能性が支持された。

P-1-6

刺絡療法の作用機序の考察：弁のない静脈系への作用

Speculation on the mechanism of wet cuppings

:effects on the valveless venous plexus

上馬場 和夫^{1,2)}, 許 鳳浩^{2,3)}

Kazuo Uebaba^{1,2)}, Feng Hao Xu^{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

Wet cupping has long been practiced from ancient times in the west and east traditional medicines. Although several RCTs have been reported in other countries, few studies have been conducted on the cupping in Japan. A 31 y.o. male suffering from lumbago and posterior neck pain, was treated by the Kampo medicines and wet cupping. The quick effects of the wet cupping was suspected and developed regarding venous drainage by the vertebral venous plexus and cerebral sinuses which are the typical valveless venous systems in our body. The function and pathology of the venous system should be studies and taught more.

【背景と目的】

刺絡療法は、古来から世界中の医療において頻用されてきた。刺絡は、井穴刺絡、細絡刺絡、皮膚刺絡、頭部刺絡の4つに分類される。皮膚刺絡あるいは細絡刺絡は、カップリングと呼ばれ、吸引する場所の皮膚を針などで傷つけるか否かで、ウェットカップリングとドライカップリングに分類される。中国や欧米では、カップリングの有効性を示すランダム化比較試験も数多くなされているが、日本では機序や有効性に関する科学研究や考察が殆どない。

【症例】

31歳男性、179cm、BMI 27. BP 156/89/82. 労務によるストレス過多により身体表現性自律神経障害を2年前から来した患者。動悸とふらつきとめまいを感じ、さらには、左右後頸部痛と背部痛、腰痛などがある。抑肝散と柴胡加竜骨牡蠣湯を処方したが、後頸部痛と腰痛は軽減しなかったため、左右の後頸部と腰部へのウェットカップリングも行ったところ、即効した。1-2週毎のウェットカップリングに漢方薬を処方することで、ほぼ自覚症状は改善している。

【考察】

静脈血と動脈血、毛細血管血の容量は、それぞれ75%、18%、7%であり、流速も静脈系ではかなり低下する。また、静脈系には弁のない血管も多い。そのため静脈系は鬱血しやすい。椎骨静脈叢は、脳内静脈洞から脊柱管の内外に連なる弁のない静脈叢であり、200-700ml程度の容量があるが、この静脈叢の鬱血により腰神経や頸神経などを圧迫するために、腰痛や後頸部痛、肩こりなどが出現してくる可能性がある。腰部や背部の皮静脈は、椎骨静脈叢と連絡しているので、刺絡により静脈鬱滞が減圧され、腰部や頸部の神経圧迫症状などが改善して、後頸部痛や腰痛が軽減したことが推定される。

【結論】

刺絡の作用機序の一つとして、静脈系を減圧させることで、筋肉の鬱血や神経圧迫が取り除かれ、痛みが消失したと推定された。静脈系の機能と病理についての研究が必要であろう。

P-1-8

鍼治療における頸部の埋没鍼が脳内に迷入していた一例

A case of acupuncture needles migrating into the brain through the carotid artery.

○鈴木 強, 青木 正典, 丸野 元彦

医療法人 行岡医学研究会 行岡病院 脳神経外科

We report a case in which acupuncture needles penetrate the carotid artery and reached intracranially. A 78-year-old woman was referred to the Department of Neurosurgery due to sudden severe headache frequently. She complained of asthma more than 30 years previously and had been treated by acupuncture in neck. X-ray image showed some needles in the neck and brain. Computed tomography (CT) revealed that the needles are present in the internal carotid artery and middle cerebral artery.

【はじめに】

近年、がん緩和医療における補完代替医療の役割も認められつつあり、痛みや痺れに対する鍼治療も注目されている。今回、我々は 30 年以上前に受けた鍼治療が原因と思われる頭蓋内異物を経験したので報告する。

【症例】

78 歳の女性。突然の激しい頭痛にて何度も救急受診している。45 歳の時に喘息治療のため遠方に出向き、頸部から肩にかけて鍼治療を受けたという。なお体内に鍼の先端を残す方法（埋没鍼）であった。59 歳のとき対象物が揺れるという眼症状があり近医眼科を経て脳外科に紹介となった。レントゲンおよび CT 撮影にて金属密度の糸状の物体が、頸部軟部組織内、右頭蓋内に複数認められた。また脳波では、右前頭側頭部中心に棘波を認めた。その後も、上肢の脱力やだるさを訴えていたが、時々、強烈な頭痛発作が起こるようになった。上肢の間欠的に現れる感覚障害はてんかんによるもの、発作的に起こる激しい頭痛は頭蓋内血管内にある鍼の刺激によるものと推測された。現在も抗てんかん薬、鎮痛薬による治療を継続している。

【まとめ】

鍼治療による有害事象は数々報告されているが、本症例のように肩や頸部に打った鍼が動脈に迷入し、脳内まで到達して症候性となっている例は稀と思われる。文献的考察とともに報告する。

P-2-1

沖縄産甘藷に含有されるポリフェノール化合物 のがん予防作用

Polyphenol compounds in Kandaber as a potential chemopreventive substance
against chemical carcinogenesis test No.5

○徳田 春邦¹⁾, 鈴木 信孝¹⁾, 大見 のり子²⁾, 翁長 彰子²⁾, 一石 英一郎³⁾

1) 金沢大大学院, 2) 沖縄県農業研究センター, 3) 国際医療福祉大学病院

To utilize foliage of sweet potato(*Ipomoea batatas*) as a food material, the functional components of some polyphenols in foliage of Okinawa sweet potato were determined and examined. Two polyphenols were evaluated for their inhibitory effects on “Short term in vitro assay for chemopreventive substances and the two-stage carcinogenesis in mouse skin, initiated with 390 nmol of DMBA and promoted with 1.7nmol of TPA. These studies demonstrated that Okinawan sweet potato leaves have potential chemopreventive activity as a functional food.

【目的】

食用植物として、沖縄県地方で消費されている甘藷に関して、その食用としての利用を幅広く、また有効利用としての観点からとくに、葉部ならびに葉柄部を用いてその素材の検討を行い、基礎的ながん予防試験で評価できる結果を得た。

今回はさらにその詳細な検討として、これまでの化学的分析解析でこの素材にはポリフェノール関連化合物が含有されるということから、これまでと同様の基礎試験系でそれらのがん予防としての活性を検討することで、この素材のさらに有用性への裏付けデータとした。

【方法】

がん疾患に対する有力な対処法、加えて食品としてその使用形態として適切な方策である、がん予防に関してこれら化合物の検討を行った。我々が用いているがん予防に対する的確な基礎試験として、世界的に認証されている細胞を用いた試験管内短期がん予防剤検出法とともに、小動物を用いたマウス皮膚二段階発がん抑制試験にてその検討を進めその有用性の評価を行った。被験試料として、採取時期の異なった葉、葉柄の各部位の粉末試料を基礎試料として用い、加えて、今回の試験試料であるまずカフェ酸を上記の方法にて試験を行った。同様に同じポリフェノール化合物であるクロロゲン酸についても進めた。

【結果】

短期検出法である細胞試験で TPA のみで処理する陽性コントロールに比較して、今回試験したポリフェノールの 500 倍濃度において約 50 % の抑制を示し、加えて、通常の濃度では、使用した細胞にはほとんど細胞死が認められず、これまでの解析を行った多くの試料と同様の知見から、そのがん予防作用としての可能性が示唆された。この結果よりさらに詳細なマウスの試験を進めたところ、同様にがん予防作用試験開始 20 週間後において腫瘍の発現に対し、陽性コントロールと比較して、試験処理群で、発現腫瘍数で約 60 % の抑制値を示した。

【結論】

ヒトの食用として永年に亘り常時使用される素材に、このようながん予防活性としての発がんに対する有用な可能性が示唆されたことから、普通に容易に入手でき、また食用加工としても簡便に処理でき、摂取についてもいかなる処理法でも食感として問題はないことから、ヒトでの発がんに対する作用が大いに期待されると考えている。

P-2-2

Serratane 型トリテルペンと kojic acid を中心とした ハイブリッド化合物のがん予防作用について

Chemopreventive activity of hybrid compounds arranged
from Serratane type triterpene and Kojic acid

○田中 麗子¹⁾, 辻井 寛子¹⁾, 山田 剛司¹⁾, 長谷川 純也²⁾, 梶本 哲也²⁾,
濱島 好男²⁾, 野出 学²⁾, 徳田 春邦³⁾

1) 大阪薬大・医薬品化学, 2) 京都薬大・薬品製造学, 3) 金沢大院・医

It is said that the conjugation of two bioactive compounds is an effective strategy that is now well accepted. Hybrids including natural triterpenoids play an important role in the development of drugs for treatment against cancer, immunosuppressive compounds. We reported here the effects of in vitro and in vivo anti-tumor promoting activity of the some hybrids and results of these test is expected to be a useful compounds for chemoprevention.

【目的】

エゾマツ樹皮の主成分である serratane 型トリテルペノイド、PJ-1 (3 α -methoxyserrtan-21- β -ol) (1) および PJ-2 (3 β -methoxyserrtan-21- β -ol) (2) が強い *in vitro*, *in vivo* 発がんプロモーション抑制活性を持つことは既に報告している。今回は PJ-1 および PJ-1 と kojic acid との hybrids を中心に 17 検体の化合物の合成を行い、がん予防作用を検討した。

【方法】

化合物 1 ~ 17 について TPA による Epstein-Barr-Virus の初期抗原の活性を抑制する効力を一次スクリーニングとして用いた。一次スクリーニングで効力の強い KYN-72 (11) および KYN-7-3 (17) について、イニシエーターに DMBA、プロモーターに TPA を用いて週 2 回、20 週間塗布を行い、パピローマの発生したマウスの割合とマウス 1 匹あたりに発生したパピローマ数を陽性コントロール群と比較した。

【結果】

マウス皮膚にパピローマを持つマウスの発生率及びパピローマ数は 20 週目のコントロール 100 % 及び 7.4 個に対して、(11) 塗布群では 100 %, 6.2 個であり、化合物 (17) 塗布群では 90 %, 5.0 個であった。

【結論】

化合物 (17) 塗布群では後足に麻痺が起こり途中で引きづって歩く個体が多数見られた。類似構造を持つ (11) 塗布群では全く見られない傾向で、詳細は不明であるが珍しい現象であった。

P-2-3

タイ薬用植物成分の EBV-EA 産生抑制効果

Inhibitory Effects of the Extracts and Constituents from Thai Medicinal Plants on EBV-EA Activation

○浮谷 基彦¹⁾, 張 傑¹⁾, 篠崎 拓郎¹⁾, 鄭 立輝¹⁾, 田仲 慶多¹⁾, 栗田 雅弘¹⁾,
徳田 春邦²⁾, Aranya Manosroi³⁾, Jiradej Manosroi³⁾, 深津 誠¹⁾, 秋久 俊博⁴⁾

1) 日本大学理工学部, 2) 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科,

3) Chiang Mai University, 4) 秋久医院

In order to find chemopreventive agents, the extracts and constituents of three Thai medicinal plants, *Artocarpus heterophyllus*, *Ficus hispida* and *Streblus asper*, were investigated for their inhibitory effects against the Epstein-Barr virus early antigen (EBV-EA) activation. Among the compounds, flavonoids isolated from *A. heterophyllus* and *F. hispida* showed strong activities on EBV-EA induction.

【目的】

がん予防を達成する一つの方法として、動植物由来の化学物質を摂取し、がんの発生を抑える（遅らせる）手法が提案されている。本研究では、がん予防に効果的な植物および化合物を見出すべく、タイ伝承医薬に用いられる 3 種の植物試料(*Artocarpus heterophyllus* 木芯部, *Ficus hispida* 果実, *Streblus asper* 根部) エキス, 分画物およびそれらから単離した化合物について、発がん予防物質のスクリーニング試験として Epstein-Barr virus 早期抗原 (EBV-EA) 産生抑制試験を行った。

【方法】

3 種の植物試料をそれぞれヘキサン, メタノール (MeOH)により順次抽出し, MeOH エキスはさらに酢酸エチル (EtOAc), ブタノール (BuOH), 水にて溶剤分別した。各化合物の単離は, Si-gel カラムクロマト (CC), ODS CC, 逆相 HPLC 等により行い, 化合物の構造確認は ¹H-NMR, ¹³C-NMR, IR, MS 法等により行った。EBV-EA 産生抑制効果は, Raji 細胞に 12-*O*-tetradecanoylphorbol 13-acetate (TPA) を作用させて誘発した細胞表面の早期抗原が, 検体の添加により抑制された割合から算出した。

【結果】

3 種の植物のエキスおよび溶剤分画物について試験を行ったところ, 各植物のヘキサン抽出物, 酢酸エチル可溶性画分に比較的高い活性が認められた。また, 単離して得た化合物 25 種 (フラボノイド 12 種, ステロイド 4 種, クマリン 3 種, フェニルプロパノイド 2 種, その他 4 種) について試験を行ったところ, *A. heterophyllus* および *F. hispida* より得たフラボノイドに高い EBV-EA 産生抑制活性が認められた。

【結論】

A. heterophyllus および *F. hispida* の抽出物およびフラボノイドが EBV-EA の産生を抑制したことから, これらの生薬は発がん予防の観点から有用であることが示唆された。

P-2-4

カツオ節菌が生産する化合物のがん予防作用

Isolation of Aromatic Compounds Produced by *Eurotium herbariorum* NU-2 from Karebushi, a Katsuobushi, and their Cancer Chemopreventive Activities

○井藤 千裕¹⁾, 三宅 義明²⁾, 糸魚川 政孝²⁾, 鈴木 信孝³⁾, 徳田 春邦³⁾

1) 名城大・薬, 2) 東海学園大・人間健康, 3) 金沢大・医

Aromatic compounds were isolated from an extract of *Eurotium herbariorum* NU-2, which is used in the process of manufacturing karebushi (a katsuobushi). Their compounds were examined for the inhibition of tumor promotion by the Epstein-Barr virus early antigen activation test. Three benzaldehyde derivatives exhibited high activity. Flavoglucin and such a derivative as isodihydroauroglucin inhibited mouse skin tumor promotion in a two-stage carcinogenesis test and appear to be anti-tumor promoters.

【目的】

演者らは、これまで伝統的発酵食品のカツオ節(本枯節)の製造に用いるカツオ節菌(糸状菌 *Eurotium* 属)が生産する抗酸化物質に着目し、その機能性を追究してきた。今回は、生活習慣病の予防効果を追究することを目的に、カツオ節菌が生産する各種化合物のがん予防作用を検討した。

【方法】

カツオ節菌 *Eurotium harbariorum* を Y40M 培地で 30 度、9 日間培養した。寒天表面に増殖したカツオ節菌体を回収し、酢酸エチルで抽出、減圧下で溶媒を留去し、酢酸エチルエキスを (3.1g) を得た。酢酸エチルエキスを各種クロマトグラフィーおよび PTLC により繰り返し分離・精製した。その結果、16 種の化合物を単離し、各種スペクトルデータによりそれらの構造を決定した。単離した化合物について、*in vitro* 試験により EBV 活性化抑制作用を検討。さらに、その中で強い活性が認められた flavoglucin および isodihydroauroglucin についてマウス皮膚 2 段階発がん抑制試験 (*in vivo* 試験)を行った。

【結果】

EBV 活性化抑制試験では、3 種のベンズアルデヒド誘導体に、強い抑制活性が認められた。さらに、ベンズアルデヒド誘導体 flavoglucin および isodihydroauroglucin についてマウス皮膚 2 段階発がん抑制試験を行った。コントロール群では 10 週間後にはすべてのマウスに腫瘍が発生、また 20 週間後にはマウス一匹あたり 8.5 個の腫瘍の発生が認められた。それに対し Flavoglucin および isodihydroauroglucin 塗布群では、10 週間後においてそれぞれともに 20% のマウスに腫瘍の発生が、20 週間後においてもマウス一匹あたりそれぞれ 4.9 個、5.0 個と腫瘍の発生が抑えられ、明らかな腫瘍の発生率、腫瘍の数の減少が認められた。

【結論】

Flavoglucin および isodihydroauroglucin は *in vitro* 試験だけでなく、*in vivo* 試験においても顕著な発がん抑制効果を示し、がん予防薬としての可能性が示唆された。

P-2-5

食用貝類ホタテガイ貝柱含有カロテノイドのがん予防効果

Carotenoid including adductor muscle of scallop for chemopreventive potency in in vitro and in vivo carcinogenesis system.

○徳田 春邦¹⁾, 鈴木 信孝¹⁾, 成田 正直²⁾, 蛭谷 浩司³⁾,
大澤 洵子⁴⁾, 新藤 一敏⁴⁾, 眞岡 孝至⁵⁾ No.6

1) 金沢大学大学院, 2) 北海道網走水産試験所, 3) 北海道中央水産試験所,
4) 日本女子大, 5) 生産開発研 京都

Usually, adductor muscle of scallop is white or light yellow, but orange adductor muscle, which is a color variant, uncommon appeared. This paper indicate the chemical components of orange adductor muscle and chemopreventive activity of the pigment contained in orange sample, collected in Okhotsk Sea. The main pigment of orange muscle was identified by spectral data of three chemical apparatus as pectenolone, which is carotenoid widely distributed in marine shellfish and this carotenoid showed the chemopreventive activity in in vitro and in vivo test systems.

【目的】

数多く存在するがん予防物質の領域でも注目されている化合物領域である、カロテノイド類に関しても、同様にその食用植物を主な試料として、がん予防作用としての可能性を検索している。今回はその検索範囲をさらに広げて海洋生物由来の食材についても検討を進めている。今回はそのひとつとして、北海道産ホタテガイの重要な食用部分である貝柱に、赤橙色を示す素材がありその色素がカロテノイドの1種であるペクテノロンであることが判明し、その生物活性としてがん予防の観点から検討をおこなった。

【方法】

採取されるホタテガイの約1.0%の割りで認められる赤橙色の貝柱から、有機溶媒を用いてその赤色色素を化学分析機器をもちいて解析をおこなったところ、Oxv-generated carotenoidであるペクネノロン、Pectenelloneを単離した。これを被験試料として、がん予防活性に関して評価した。がん予防剤検索の基礎試験である、細胞を用いた“試験管内がん予防剤短期検出法”にてその抑制活性をTPAに対して試験した。続いてin vivoの試験として、同じく基礎試験であるマウス皮膚二段階発がん抑制試験を用いて同様にTPAに対して検討、両試験法からその有用性を判断した。

【結果】

単離有機溶媒系、ならびに微量化学分析機器解析から、赤色を示す素材は水酸基を有するカロテノイドの一種であるペクネノロンであることが同定された。この微量ではあるが素材を用いてまず、短期検出法にて試験をおこなったところ、TPAに対して、500倍濃度で65%の抑制率を示した。同時に進めた細胞障害試験でも、ほぼ正常な細胞増殖を示したことから、がん予防活性の可能性が示唆された。小動物を用いた試験でもTPAに対し、50倍濃度で試験開始15週目において腫瘍数で30%の抑制を示し、同時に腫瘍発現の遅延効果も示した。

【結論】

採取される通常の白色貝柱に比較して、その有用性の認識が低い赤橙色貝柱に関し、当素材の機能性成分の解析を通して、この試料の有効利用に向けた試験を進めた。今回の結果から、がん予防作用に対しても関与することが考えられ、含有されるカロテノイド、ペクテノロンの生物活性作用も通常に食する形態であることから、通常の白色貝柱とともに、赤橙色貝柱に関しても素材として意義あることが判明した。

P-2-6

生体内発現発がん物質に対する桂ウリのがん予防作用

Chemopreventive activity of traditional etable materials, Katsura-uri,
against Advanced glycation end-product induced carcinogenesis

○中村 考志¹⁾, 青井 渉¹⁾, 朴 恩栄¹⁾, 佐藤 健司¹⁾, 城田 浩治²⁾,
末留 昇²⁾, 松尾 友明³⁾, 岡本 繁久³⁾, 重田 友明³⁾, 今井 俊夫⁴⁾,
鈴木 信孝⁵⁾, 徳田 春邦⁵⁾

1)京都府大院 生命環境科学, 2)京都府農林センター 園芸, 3)鹿児島大 農,

4)国立がん研究センター 動物, 5)金沢大院 医

It has been essential problems for diabetes related complications that patients in diabetes prevent from development of induced Advanced glycation end products(AGE). As these reason, we were advancing the chemopreventive effects against carcinogenetic potency induced AGE on fundamental study and as a part of an intensive study of biological activity of Katsura-uri, we studied the functional and useful chemopreventive activity of this material on AGE tumor initiator test system.

【目的】

京伝統野菜である桂ウリに関して、これまでがん予防の基本的な試験法である、化学発がん物質を用いた方法で、有効な結果が得られた。またこの素材の他の生物活性として、糖尿病疾患に対しても、有用であるとの報告が示されている。そこでこの素材のより幅広い評価を目的に、糖尿病疾患での合併症のひとつとされる後期段階生成物による、発がん発現に対する作用について検討した。

【方法】

市販のヒトアルブミンとグルコースを用いて、生食塩水中で反応し、後期段階生成物、Advanced glycation end-products(HAGE)を作成、それを発がんイニシエーターとした。その予防の検討として、桂ウリの生物活性成分であるメチルチオ酢 (MTA) の 0.025%の水溶液を被験物質として背部皮膚を剃毛したマウスに、HAGE の 3 回塗布前後、1 週間自由摂取させ、その作用を評価した。HAGE をアルブミン量として 100 μ g をマウス皮膚に塗布、その 1 週間後より TPA を 1 μ g、週 2 回、20 週間継続処理して腫瘍の発生率ならびに発生数を観察し、通常の飲料水のみ群と比較した。合わせて紫外線吸収スペクトルを用いて、後期段階生成物の産生段階においてもその抑制作用を検討した。

【結果】

MTA を用いて、後期段階生成物の産生段階、また生成物での発がん段階での効果を検討したところ、産生段階では吸収スペクトルによる差が認められ、メイラード反応段階での効果が確認できた。腫瘍発現の検討でも TPA 塗布後 20 週目において、腫瘍発生率は 40%、腫瘍数は 50%の抑制を示した。これらの結果は、重症糖尿病疾患においても発症するとされる腫瘍に対しても、この素材が有用であることが示唆された。

【結論】

現段階で、この素材には糖尿病疾患にも健康保持として、有用に作用することが示唆されることから、今回の結果は重症糖尿病疾患で誘発されると思われる発がん物質に対しても有用性を示す可能性により、この素材のその幅広い生物活性が推察される。また、この結果により治療重点から予防としての方策の活用も、重要な選択肢と考えられる。

P-2-7

悪性黒色腫に対するルペオールの効果

Effects of lupeol on malignant melanoma

○東 和生¹⁾, 畠 恵司²⁾, 大崎 智弘¹⁾, 柄 武志¹⁾,
今川 智敬¹⁾, 村端 悠介¹⁾, 伊藤 典彦¹⁾, 岡本 芳晴¹⁾

1) 鳥取大学農学部共同獣医学科 臨床獣医学講座, 2) 秋田県総合食品研究センター

The tumor-suppressive effects of lupeol, a triterpene extracted from Indian lettuce (*Lactuca indica*), were evaluated in an experimental melanoma model and spontaneous canine oral malignant melanoma (COMM). The tumor growth rates in the lupeol-injected group were significantly decreased compared to those observed in the non-treated (NT) and solvent control groups. Systemic lupeol may potentially prevent local tumor progression and distant metastasis in COMM. These results indicate that lupeol could be a new adjuvant for malignant melanoma therapy.

【目的】

ルペオールは、キク科をはじめとする植物に含まれるトリテルペン化合物（分子量 426.7）であり、抗腫瘍効果および抗炎症効果が知られている。ルペオールは *in vitro* において、メラノーマ細胞に対する分化およびアポトーシスを誘導することが知られている。我々は、*in vivo* モデルにてルペオールのメラノーマに対する抗腫瘍効果ならびにメラノーマ臨床例に対する外科手術後のルペオール使用の効果を検討した。

【方法】

担癌モデルは、C57BL/6 マウス大腿部皮下にマウスメラノーマ細胞（B16F2、 1×10^6 個）を移植することで作製した。腫瘍直径が 5-10mm になったところで、オリーブオイルにて溶解したルペオール (20mg/kg) を皮下投与あるいは局所投与した。投与から 7 日後に腫瘍組織を採材し、腫瘍成長率を求めた。自然発症イヌ口腔内悪性黒色腫症例 11 例に対して、外科手術後ルペオール (10mg/kg) を複数回皮下投与、生存期間および再発までの期間（無病期間）を算出した。

【結果】

担癌モデルにおいて、ルペオール皮下および局所投与は腫瘍成長を有意に抑制した。また、Ki-67 および PCNA 陽性面積率はルペオール皮下および局所投与により有意に減少した。自然発症例では特にステージⅢ症例で生存期間および無病期間の延長が認められた。なお、臨床上有害事象は認められなかった。

【結論】

以上の結果より、ルペオール投与がメラノーマの腫瘍成長を抑制すること、ならびにイヌ口腔内メラノーマの外科手術後の生存期間を延長させることが明らかとなった。

P-2-8

ハトムギのマウス肺発がんモデル試験でのがん予防評価

Evaluation of chemopreventive potency of Gromwell seed on mouse two-stage pulmonary tumor test

○徳田 春邦, 許 鳳浩, 鈴木 信孝

金沢大大学院

Pulmonary cancer is one of the leading causes of morbidity and mortality among Japanese people, and it is an acute problem in our day-to-day lives. Coim seeds (CS), which have been extensively tested and whose research has been widely published, are known to prevent epidermal cancers. Taking this into consideration, using a two-stage mouse pulmonary carcinogenesis system, we investigated the effect of CS on pulmonary cancer.

【目的】

ハトムギについて、これまで多くの細胞、小動物試験並びに報告により、皮膚疾患において、顕著な有用作用を示す事が確認された。さらなるこの有用な素材の幅広い生物活性探索を目的に、がん疾患としてその対策が急務とされる肺がん疾患に対し、適した小動物モデルを用いて、その検討を行った。

【方法】

1. 4NQO
2. グリセロール
3. ハトムギエキス

多くの報告がある、確立されたマウスを用いた肺がん発症モデルである、マウス肺二段階発がん試験を用いてその評価を進めた。発がんイニシエーターとして4-ニトロキノリンで処理した後、その5週間後より8%のグリセロール液を飲水として自由摂取させ発がんプロモーターとする。被験物質であるハトムギエキスをこの飲水液に加えて、25週間飼育を進めた後、剖検、五葉の肺に発現する腫瘍の数を測定、グリセロールのみの個体と比較して評価を行う。

【結果】

実験開始、30週目において剖検、ホルマリン固定した肺を採取して、その表面に発現している肺腺腫を観察、その数を測定する。8%グリセロールのみの個体である、陽性コントロールでは、腫瘍発生率が90%で、発現腫瘍数は合計、33個であった。一方、発がんプロモーターであるグリセロールに1ug/mlの濃度でハトムギエキスを加えた被験物質試料では、腫瘍発生率が50%、腫瘍数は、15個であった。同時にこの系が実際に被験物質を生体に摂取する系であることから、各群個体の体重測定を行ったが、その差は認められなかった。

【結論】

生体内臓器の呼吸系臓器においても、古くから薬用ならびに食用として煩雑に使用されているイネ科ハトムギに関して、マウス肺二段階発がん抑制試験モデルでの予防作用の評価において、発現腫瘍の数として有効な結果が得られ、この知見は現在もヒトが日常実際に使用している天然素材における、さらに幅広い有用性を示唆するものである。

P-3-1

ピクノジェノール少量投与による 更年期障害の改善効果について － 二重盲検臨床試験（170 例）－

Effect of low-dose French maritime pine bark extract on climacteric syndrome
in 170 perimenopausal women: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial.

○小濱 隆文¹⁾

1) 恵寿総合病院

To evaluate the efficacy of a relatively low daily dosage of Pycnogenol (French maritime pine bark extract) for improvement of climacteric symptom, A double-blind, placebo-controlled study of 170 perimenopausal women were enrolled and treated with 30 mg Pycnogenol or placebo twice daily over a period of 3 months, resulted that applying a relatively low daily dose, allows identification of those climacteric symptoms which respond particularly well to supplementation with Pycnogenol.

【目的】

ピクノジェノール少量投与が更年期障害に改善効果を有するか否かを検討した。

【方法】

170 例の更年期障害患者に対して、一日 60mg（30mg を 2 回/日）のピクノジェノールもしくは偽薬を 3 ヶ月間摂取させ、二重盲検臨床を行った。スコアリングは Women's Health Questionnaire (WHQ) 及び Kupperman index を用い、性ホルモン、生化学検査も同時に行った。

【結果】

試験中、ピクノジェノール投与以外の理由による 7 名の脱落例が認められた。ピクノジェノール投与により、蟻走感と異常知覚感以外の全ての異常項目に投与前値と比較し改善が認められた($p<0.05$)。さらに偽薬との比較では、ほてり のぼせ、寝汗、不眠 倦怠感での改善が投与 4 週および 12 週で認められた($p<0.05$)。Kupperman index では、投与 4 週および 12 週で有意な改善が認められた($p<0.05$)。性ホルモン、生化学検査において有意な差は認められなかった。

【結論】

ピクノジェノールは、少量の投与であっても、更年期障害の改善をもたらすことが示唆された。

P-3-2

超音波検査装置を用いた de Quervain 病の一例

Case Study of de Quervain Disease using Ultrasonography

○名和 史朗, 柏崎 保昌

浜松大学健康プロデュース学部健康柔道整復学科

De Quervain disease is frequently encountered in clinical practice. Because the incidence of the disease is high in women, its etiology is thought to be hormonal imbalance. However, in previous studies some patients have been reported to have a septum between the tendons of the abductor policis longus (APL) and extensor policis brevis (EPB) in the first extensor tendon compartment of the wrist, and even multiple APL and EPB tendons. Here, we report our recent encounter with a patient who had de Quervain disease accompanied by a septum and two APL tendons.

【背景】

De Quervain 病は、临床上頻繁に遭遇する疾患である。女性の罹患率が高いことから、ホルモンバランスの乱れに起因する疾患である、と考えられている。また、患者の手関節伸筋腱第 1 区画内において、隔壁や、複数の APL と EPB の存在が報告されており、それらの存在は難治例となる。今回、隔壁と 2 本の APL が存在する de Quervain 病を経験したのでここに報告する。

【症例】

男性, 21 歳。柔道整復師養成校の学生であり、手技を練習中、右橈骨茎状突起部に強い疼痛を感じたため、超音波装置(日立アロカメディカル株式会社製 F37)を用いて右手関節伸筋腱第 1 区画内を観察した。なお、探触子は 10MHz メカニカルセクタを使用した。

【結果】

右橈骨茎状突起部を短軸像にて隔壁と APL 及び EPB を確認した結果、隔壁が存在し APL が 2 本、EPB が 1 本存在していた。右手指の安静を指示し 3 週間後に再診した結果、Eichhoff テスト・Finkelstein テストともに陰性であり、第 1 区画の圧痛も消失していたので症状の寛解と判定した。

【考察】

屍体手における第 1 区画内の隔壁の存在率は 24-75%と報告されている。一方、de Quervain 病において手術により隔壁の有無を確認した報告では、隔壁の存在率は 67.5-91%と有意に高率であり、隔壁の存在が本疾患の発生に影響を及ぼすことが判った。

P-3-3

クロレラが健常人の免疫機能に及ぼす影響

Effects of *Chlorella* tablet on immune system in healthy adults

○野口 直人¹⁾, 菅野 敏博¹⁾, 丸山 功¹⁾, 安藤 洋太郎¹⁾, 吉開 泰信²⁾

1) クロレラ工業株式会社 R/D 部, 2) 九州大学 生体防御医学研究所 感染制御学分野

A pilot study was performed to test the effects of *Chlorella* on immune system in healthy adults. This was open-label clinical trial. Twenty subjects were taken daily *Chlorella* tablets for 12 weeks and blood samples were collected before and after trial. We analyzed biochemical test and leukocyte subsets, cytotoxic protein expression and cytokine production at phorbol myristate acetate (PMA) + ionomycin stimulation by using flow cytometry. CD3+T cells were significantly increased after *Chlorella* ingestion ($p = 0.001$ by Wilcoxon signed-rank test). The expression of granzyme A at CD56+CD3- cell significantly increased after *Chlorella* supplementation period ($p = 0.051$). IFN-gamma producing cell in CD4+T cells were significantly increased at after intake of *Chlorella* tablets ($p = 0.017$). These results suggested that a daily intake of *Chlorella* augments immune functions, especially Th1-related immunity, thereby improving the health-related QOL in human.

【目的】

これまでに我々は *in vitro* あるいはマウスを用いた *in vivo* の実験系において、クロレラに含まれる多糖類の一部が感染防御増強や抗腫瘍に作用することを報告してきた。しかし、クロレラを経口摂取した場合に、ヒトの免疫系にどのような効果を及ぼすかは不明である。そこで今回の研究では、クロレラが健常人の免疫系に及ぼす影響について検討を行った。

【方法】

健常人 20 名を被験者とし、オープンラベルによる試験を行った。試験食にクロレラ錠剤を用いて 12 週間摂取させ、試験期間の 0 週目及び 12 週目において採血を行った。採取した血液において生化学一般検査、フローサイトメーターを用いた白血球サブセット、細胞傷害性タンパク発現及び phorbol myristate acetate (PMA) + ionomycin 刺激によるサイトカイン産生の分析を行った。実験結果はウィルコクソンの符号順位検定にて統計処理を行った。

【結果】

最終的なデータ解析に有効な結果を得られたのは 19 名だった。白血球のサブセット解析ではクロレラ摂取の 0 週目と 12 週目の間に、NK 細胞、CD8+T 細胞数に差を認めなかった。一方で、CD3+T 細胞はクロレラ摂取後において有意な増加を示した($P=0.001$)。生化学検査では異常値の出現は認めなかった。granzyme A の発現は CD56+CD3-細胞 (NK 細胞) においてクロレラ摂取後に有意な上昇が認められた($P=0.051$)。CD4+T 細胞の IFN- γ 産生はクロレラ摂取後において有意な上昇が認められた($P=0.017$)。CD4+T 細胞の IL-4 産生に変動はなかった。

【結論】

クロレラの摂取は健常人の Th1 関連の免疫指標を改善した。クロレラはヒトにおいても安全に感染防御増強作用や抗腫瘍防御作用を示す可能性が期待される。

P-3-4

高年齢女性を対象とした還元型コエンザイム Q10 摂取試験 (1) 日常の活力に与える影響

Effects of Reduced Coenzyme Q10 on the Daily Vitality of Elderly Women

○藍谷 教夫, 横尾 美星, 丸山 菜生

株式会社資生堂 新領域研究センター

We studied the effects of 4 weeks of the reduced coenzyme Q10 (100 mg/day) intake on the daily vitality of 20 healthy elderly women (65-74 years old) in a crossover study. The total serum coenzyme Q10 level increased on average to over 4 times more than baseline after 4-week reduced coenzyme Q10 intake. In 10 subjects, whose total serum coenzyme Q10 level reached more than 4.5 μ g/ml, their autonomic nerve function and quality of sleep were improved.

【目的】

コエンザイム Q10 (CoQ10) の摂取による抗疲労効果は知られているが、健常な高齢者を対象とした報告は少ない。本研究では、還元型 CoQ10 含有サプリメント摂取が高年齢女性における日常の活力へ及ぼす影響について検討を行った。

【方法】

被験者は運動習慣のない 65-74 歳の健常女性 20 名とし、試験デザインはプラセボ対照交差比較試験とした。被験物質は還元型 CoQ10 (1 日当たり 100mg) とし、摂取期間は 5 週間のウォッシュアウト期間を挟んだ各 4 週間とした。各被験物質摂取期間前後に自律神経活動および日常生活の活動量を測定した。また、気分や体調に関するアンケート調査 (VAS) を併せて実施し、血中の総 CoQ10 量との関連性の検討を行った。

【結果】

還元型 CoQ10 摂取後の 20 名の平均血中総 CoQ10 量は摂取前に比べて 4 倍 (4.5 μ g/ml) 以上に上昇した。血中総 CoQ10 量が平均値以上に達した 10 名の被験者を対象とした層別解析の結果、還元型 CoQ10 摂取後に、心拍変動スペクトルのトータルパワー (“活力” を反映すると考えられている) が有意に上昇した。また、同被験者群において夜間睡眠時の中途覚醒が減少し、睡眠効率が有意に改善した。さらに、VAS アンケート調査では、「疲れの回復」、「動くことへの意欲」の項目において還元型 CoQ10 摂取前後比較での改善傾向がみられた。

【結論】

還元型 CoQ10 の継続摂取後の血中総 CoQ10 量が比較的高い被験者において、加齢により低下することが知られている自律神経機能および睡眠効率を改善する可能性が示唆された。

P-3-5

高年齢女性を対象とした還元型コエンザイム Q10 摂取試験 (2) 日常生活動作に与える影響

Effects of Reduced Coenzyme Q10 on Daily Activities of Elderly Women

○横尾 美星, 藍谷 教夫, 丸山 菜生

株式会社資生堂 新領域研究センター

We studied the effects of reduced coenzyme Q10 on daily activities of elderly women. While 65-74 year old women ascended 3 flights of stairs, their respiratory metabolism and heart rate were monitored. Their respiratory patterns were divided into two groups by respiratory exchange ratio (RER) after ascending the stairs. A 4-week intake of reduced coenzyme Q10 lowered RER in the group with higher RER level ($p<0.1$), which implies that the supply or utilization of oxygen to produce energy may have improved.

【目的】

コエンザイム Q10 の効果に関する研究は、アスリートを対象としたものは多いが、日常生活動作、特に高年齢者を対象とした研究はまだ数が少ない。本研究では、階段を上という日常生活動作に着目し、還元型コエンザイム Q10 摂取が高年齢女性の身体機能に与える影響を検証した。

【方法】

被験者は、強度の高い運動習慣がなく、呼吸器、循環器系統や下肢に異常のない、65-74 歳の健常人女性 20 名とした。試験デザインは、プラセボ対照交差比較試験とし、被験物質は還元型コエンザイム Q10（一日当たり 100mg）、摂取期間はウォッシュアウト期間 5 週間を挟んで各 4 週間とした。被験物質摂取期間前後に、3 階分の階段（合計 65 段）を一定速度で上らせ、呼吸代謝と心拍数を測定した。普段の体調については VAS 法を用いて評価を行った。

【結果】

階段を上った後の呼吸交換比（respiratory exchange ratio; RER）が 1.0 を上回る被験者において、「普段の生活で疲れやすい」自覚があり、安静時の心拍数が高く、階段を上った後の心拍の回復が遅いという特徴が認められた。還元型コエンザイム Q10 の 4 週間の摂取は、RER が上昇しやすい被験者に対して、階段を上った後の RER を減少させる傾向を示した。

【結論】

還元型コエンザイム Q10 の摂取によって、階段を上った後の RER が上昇しやすい被験者でその値が下がる傾向があった。本結果から、還元型コエンザイム Q10 摂取が、高年齢女性、特に普段から疲れやすさを感じている高年齢女性の日常生活動作において、酸素供給能力もしくは酸素利用能力を改善する可能性が示唆された。

P-3-6

ラット抗がん剤誘発脱毛モデルにおけるガゴメ昆布由来 フコイダンの保護作用

Fucoidan Derived from *Kjellmaniella crassifolia* Protects Against Etoposide Induced Alopecia in the Newborn Rat Animal Model

○東村 泰希^{1,2)}, 内藤 裕二¹⁾, 大野木 宏^{2,3)}, 工藤 庸子³⁾, 安井 まどか³⁾,
乾 星菜³⁾, 吉川 敏一²⁾

1) 京都府立医科大学 大学院医学研究科 消化器内科学教室

2) 京都府立医科大学 大学院医学研究科 生体食品機能学講座

3) タカラバイオ株式会社 CDM センター

In the treatment with anti-cancer drugs, alopecia is one of the side effects that the patient most concerned. In this study, we examined the protective effect of fucoidan (Fd) derived from *Kjellmaniella crassifolia* on anti-cancer drug-induced alopecia in the newborn rat. The rats were treated with etoposide, an anti-cancer drug, to induce alopecia. The respective degrees of hair loss of rats were evaluated by macroscopic observation. The severe symptoms of hair loss that have been observed in the etoposide-treated group were significantly suppressed in the Fd-treated group. These data suggest that oral administration of Fd is a treatment that can prevent anti-cancer drug-induced alopecia.

【目的】

褐藻類のぬめり成分として知られるフコイダンは免疫賦活作用や抗腫瘍作用などを持つ機能性素材として注目されている。近年我々は、ガゴメ昆布由来フコイダンが毛乳頭細胞における FGF-7 の産生亢進を介して育毛促進に寄与することを見出した。一方で、脱毛は抗がん剤治療時に、患者が懸念する副作用として第 1 位に位置づけられる重大な副作用である。本研究において我々は、抗がん剤誘発性の脱毛症状におけるガゴメ昆布由来フコイダン (Fd) の保護効果を検討した。

【方法】

新生 SD ラットを用いて、生後 11 日齢から 13 日齢までの 3 日間に、etoposide を 1 日あたり 1.5 mg/kg body weight となるように腹腔内投与を行い、抗がん剤誘発脱毛モデルを作成した。また、ガゴメ昆布由来フコイダンの投与は、生後 6 日齢から 20 日齢までに 5 日／週の間隔で施行し、1 日あたり 100 mg/kg body weight となるように経口投与を行った。実験は①コントロール群、②etoposide 群、③etoposide + Fd 群の 3 群で行い、実験開始後 15 日目 (生後 21 日齢) の脱毛度を肉眼的観察により評価した。

【結果】

全ての群において、体重変動に有意な差は認められなかった。etoposide 群では、10 匹中 4 匹のラットが体毛の 75%以上が脱落する重度の脱毛症状を呈した。しかしながら、Fd の併用投与により 10 匹中 8 匹のラットが体毛の 50%以上が残存する軽度の脱毛症状に留まった。

【結論】

ガゴメ昆布由来フコイダンの摂取は抗がん剤治療に伴う脱毛症状を軽減するうえで有用であると考えられる。

P-3-7

植物性および動物性食品からの抽出/浸出液の 水分保持能力と粘度について

Water Retainability and Viscosity of Extracts/Infusions from Both
Vegetable and Animal Foods

○黒木 まどか¹⁾, 前田 豊美¹⁾, 知念 正剛²⁾, 日高 三郎¹⁾

福岡医療短期大学 歯科衛生学科¹⁾, 保健福祉学科²⁾

The possible moisturizing capability of vegetable and animal foods was studied. The residual water contents were increased in order of distilled water, orange, pomegranate, shiitake, wakame, green tea, cinnamon < milk, albumen, gelatin < hyaluronic acid, egg yolk < Japanese apricot < fish meal, okra < taro < potato < yam, heated potato, heated taro. From these results, it was suggested that vegetable foods of okra, yam, heated potato, and heated taro might have strong water retainability and thickening ability.

【目的】

市販の口腔保湿剤や洗口剤には化学薬品が含まれているため口腔に対する副作用が懸念されている。そこで今回、副作用がない（あっても少ない）植物性及び動物性食品の口腔保湿剤としての可能性を調べるため、水分保持能力と粘度を測定した。

【材料と方法】

蒸留水とヒアルロン酸を比較物質として、乾燥食品の自然薯、ジャガイモ、里イモ、オクラ、シイタケ、ワカメ、青梅の抽出液、オレンジとザクロの果汁、緑茶とシナモンの浸出液、及び生鮮食品の牛乳、卵白、卵黄、市販ゼラチン粉と魚粉を用いた。In vitro 水分保持能力の測定はろ紙試験法で、粘度は粘度測定装置 SV-10 を用いて、温度 37℃で測定した。

【結果】

水分保持能力を示す残存重量 6.0 mg の時のろ紙表面の残存水分量は蒸留水、オレンジ、ザクロ、シイタケ、ワカメ、緑茶、シナモン < 牛乳、卵白、ゼラチン < ヒアルロン酸、卵黄 < 青梅 < 魚粉、オクラ < 自然薯 < ジャガイモ < 里イモ、熱処理ジャガイモ、熱処理里イモの順だった。ヒアルロン酸よりも弱い 9 種類の食品の粘度は 0.70～19.3 mPa・s、強い 9 種類は 0.78～10.8 mPa・s の範囲であった。

【考察】

残存重量 6.0 mg の時の残存水分量で比較すると、植物性で 5 種類、動物性で 2 種類の食品がヒアルロン酸と同程度か、より強い水分保持能力を示した。オクラはその粘液成分が強い水分保持効果を発揮すると推測された。デンプン含有の自然薯、熱処理ジャガイモ、熱処理里イモが高い粘度と強い水分保持能力の両方を有していた。動物性食品では卵黄と魚粉が低粘度で、やや強い水分保持能力を有していた。これらのことから、オクラ、自然薯、熱処理ジャガイモ、熱処理里イモが強い水分保持能力ととろみ度を有することが示唆された。

P-3-8

高齢者や衰弱者の膵臓癌における、 低温岩盤浴療法の有用性について（続報）

○篠崎 洋二¹⁾，上者 郁夫²⁾，笠原 真悟³⁾，佐野 俊二³⁾，荻野 景規⁴⁾

医療法人篠洋会 篠崎クリニック¹⁾，岡山大学医歯薬学総合研究科 保健学科²⁾，
岡山大学医歯薬学総合研究科 心臓血管外科³⁾，岡山大学医歯薬学総合研究科 公衆衛生学⁴⁾

【目的】

近年、膵臓癌の早期発見、早期治療が外科的治療において有効であることが示されているが、外科的治療や化学療法の適応のない高齢者や衰弱者の膵癌治療は極めて困難である。我々は第15回日本補完代替医療学会（2011年）において、低温岩盤浴療法の膵癌、特に早期の膵頭乳頭部癌に対する治療効果や延命効果の可能性を示唆した。今回、我々はさらに若干の症例を追加して、高齢者の膵臓癌の治療効果や延命効果、緩和ケアにおける有用性について報告する。

【方法】

15例の膵臓癌について低温岩盤浴療法を施行した。花崗岩系となる“青龍石”の岩盤を用いて、36℃ - 39℃、40分程度の低温岩盤浴を原則、週4回以上施行、進行癌に対する効果をCT、MRIにより判定した。

【結果】

膵臓癌15症例のうち5例（33%）がPR、2例（13%）がMR、2例（13%）がNCの効果判定となり、PDは6例（40%）であった。このうち比較的早期の膵頭部癌4例すべてがPRの効果判定が得られた。平均3.0年（最長は5.0年）の生存期間が得られた。これに対し膵体尾部癌は平均0.8年有意に短かった。

【結論】

低温岩盤浴療法は高齢者や衰弱者にも安全に適応可能であり、特に青龍石は膵頭部癌に対する有力な治療法と考えられた。混合診療の緩和が提案される近年、低温岩盤浴療法は衰弱者や超高齢者における癌の治療及び予防法として有力な方法となると思われる。また、膵頭部癌は早期に腹痛などの症状を来すため早期発見が可能であり症状の出にくく発見時にすでに進行している膵体尾部癌に比して、有意に予後良好であると思われ、CT等による早期発見の重要性が示唆された。

P-4-1

Tricinの抗ヒトサイトメガロウイルス作用における ケモカインCXCL11の関与

Participation of chemokine CXCL11 on anti-HCMV activity of Tricin

古谷田 陽子¹⁾, ○山田 理恵¹⁾, 土田 裕三²⁾, 定成 秀貴¹⁾, 村山 次哉¹⁾

1) 北陸大学薬学部, 2) 株式会社鳳凰堂

We investigated the anti-human cytomegalovirus (HCMV) effect of tricin, a derivative of Kumazasa.

We found significantly altered in gene expression of the chemokine CXCL11 when we examined the effects of tricin in HCMV-infected cells. In this study, we examined the mechanism of the anti-HCMV effects of tricin and expression of CXCL11 in the HCMV infected cells. It was confirmed that expression of CXCL11 protein was induced by intact HCMV or UV-treated HCMV infection. These results suggest that the adsorption and penetration of the HCMV particles into the host cell were require for expression of CXCL11 protein.

【目的】

現在我々は、代替医療薬を中心に抗ヒトサイトメガロウイルス（HCMV）薬の探索を行っており、クマザサ含有成分の1つである tricin に強い抗ウイルス活性があることを報告してきた。HCMV 感染により、宿主細胞側の多くの遺伝子が活性化されることが報告されていることから、ウイルス感染細胞内の遺伝子の発現について調べたところ、ケモカインの1種類である CXCL11（I-TAC）遺伝子の発現に大きな変動が見られた。このことより、tricin の抗 HCMV 作用機序を明らかにするため、CXCL11 の発現について検討した。

【方法】

Tricinは合成したものを用いた。ウイルスはTowne株を用い、単層培養したヒト胎児肺線維芽（HEL）細胞にMOI=1で1時間吸着感染後、段階希釈したtricinを含む培養液を加え培養した。経時的に感染細胞を回収し、CXCL11蛋白質の発現をウェスタンブロット法により調べた。

【結果・結論】

HCMV感染により、CXCL11蛋白質の発現が誘導されることが確認された。この系にtricinを作用させると、mRNAの発現と同様にCXCL11蛋白質の発現に減少が見られることが分かった。このため、ウイルス感染によるCXCL11蛋白質の発現メカニズムを調べるため、感染ウイルス量(MOI)を検討したところ、MOI=0.1でCXCL11蛋白質の発現が最も増加した。さらに、感染ウイルス粒子を種々の条件で処理したものを用いたところ、熱処理、及び0.1μmフィルターでろ過したものではCXCL11蛋白質の発現が見られなかったが、UV処理ではその発現が見られたことから、HCMV粒子の細胞への吸着、及び侵入による刺激がCXCL11蛋白質の発現に必要であることが示された。

P-4-2

新規フェルラ酸誘導体の抗酸化活性評価と細胞保護効果の検討

Antioxidative and cytoprotective effects of new ferulic acid derivatives

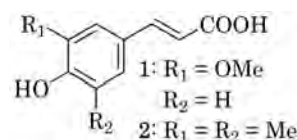
○玄 美燕¹⁾, 岡部 祥子²⁾, 林 浩輔¹⁾, 松崎 広和²⁾, 高山 淳¹⁾,
坂本 武史¹⁾, 岡崎 真理²⁾

城西大学薬学部 1) 医薬品化学, 2) 薬品作用学

Ferulic acid (FA), a phenolic acids derived from lignin, is very abundant in fruits and vegetables. In the present study, we evaluated antioxidant and cytoprotective effects of a series of newly synthesized FA derivatives. By a preliminary screening, we found that FA derivative 2 has a better DPPH radical scavenging activity compared to FA. On further investigation using PC12 cells, derivative 2 showed a low cytotoxicity similar to that of FA. H₂O₂-treatment decreased cell viability and enhanced production of reactive oxygen species (ROS) in PC12 cells. Pretreatment with derivative 2 restored cell viability at lower concentrations than those required in FA and suppressed intracellular ROS production at the same concentration range. Furthermore, immunoblot study revealed that derivative 2 upregulated Bcl-2, an anti-apoptosis marker, and enhanced Erk1/2 phosphorylation in H₂O₂-treated PC12 cells. These results suggest that derivative 2 protects PC12 cells against apoptotic cell death induced by H₂O₂ in part via activation of Erk1/2 pathway.

【目的】

フェルラ酸 (FA, 1) は、植物の細胞壁を構成するリグニンの分解産物であり、比較的強い抗酸化活性を有し、神経細胞保護作用を示す。そこで、より強い効果を示す化合物を探索するため、新たに FA 誘導体 13 種を合成し、FA より抗酸化活性の高かった誘導体 (2) について細胞保護効果の検討を行った。



【方法】

細胞毒性は、PC12 細胞に化合物 (10 μ M ~ 3 mM) を添加し、1~48 時間培養後の細胞生存率にて評価した。細胞保護作用は、FA 誘導体の存在下または前処置後に H₂O₂ 処置を行い、細胞死抑制能 (ATP 法、MTT 法) と細胞内の活性酸素種の産生抑制能 (DCFH-DA 法) により評価した。また、酸化ストレスによって誘導されるアポトーシス関連因子 (Erk1/2, p-Erk1/2, Bcl-2 など) の発現量変化を Western blot 法より解析した。

【結果】

2 は FA と同様に細胞毒性が低く、また H₂O₂ による細胞死に対して、FA よりも強い抑制効果を示した。2 は H₂O₂ による細胞内 ROS の増加を濃度依存的に抑制し、その有効濃度範囲において細胞死を有意に抑制した。また、2 は H₂O₂ 処置後の Erk 経路の活性化と抗アポトーシス因子 Bcl-2 の発現を増大させた。

【結論】

以上の結果から、FA 誘導体 2 は抗酸化活性を有すると共に、PC12 細胞の酸化ストレス障害に対して保護作用を示した。そのメカニズムの一つとして、FA 誘導体 2 は、細胞内において Erk1/2 経路の活性化を介して Bcl-2 の発現を増加させ、酸化ストレスによるアポトーシスを抑制する可能性が示された。

P-4-3

フトモモ科ペドラ・ウメ・カーの血糖降下作用成分

Hypoglycemic Effects of Pedra Hume Caa (Myrtaceae)

○飯田 彰¹⁾, 上田 和典¹⁾²⁾, 大川 貴弘¹⁾, 岩竹 さゆり¹⁾, 山本 美里¹⁾,
福田 陽一¹⁾²⁾, 山下 光明¹⁾, 財満 信宏¹⁾, 森山 達哉¹⁾

1) 近畿大学農学部, 2) タヒボジャパン株式会社

The *n*-BuOH soluble portion of the 80% methanolic extract from the leaves of *Myrsia sphaerocarpa* DC., a Brazilian natural medicine, which has been used as a specific medicine against diabetes, were found to show inhibitory activity on α -glucosidase. Ten triterpens, two flavonoid glucosides and catechin were found in the *n*-BuOH portion. Among these compounds, the flavonoid glucosides exhibited a potent activity. In addition, we have also evaluated the effect of the *n*-BuOH portion against expression of adiponectin and resistin in 3T3-L1 cells.

【目的】

南米においてお茶として用いられている「ペドラ・ウメ・カー」は、フトモモ科 (Myrtaceae)の植物であり、現地の人々は本植物樹皮や葉を煎じ汁や粉末にしたものを健康維持のために飲用してきた。その後、この葉に血糖降下作用が認められ、1965年には“植物インスリン”とさえ呼ばれるようになった。今回、天然薬物有用成分の探索研究の一環として血糖降下作用成分が明確にされていない *M. sphaerocarpa* に着目し、その成分の探索を行った。

【方法】

本植物の乾燥葉を 80% MeOH で加熱抽出し、抽出エキスを溶媒分画して得られた *n*-BuOH 可溶部について分画・精製を行い、活性成分の特定を試みた。各画分および単離化合物の血糖降下作用は、 α -グルコシダーゼ阻害活性試験およびマウス線維芽細胞 3T3-L1 細胞由来の脂肪細胞から分泌されるアディポネクチンおよびレジスチン量を測定することにより評価した。

【結果】

本植物の *n*-BuOH 可溶部について分画・精製を行った結果、oleanan 型または ursan 型に属する 10 種のトリテルペン類やカテキンなどに加えて、強い α -グルコシダーゼ阻害活性を示す aromadendrin-3-*O*-apioside と luteolin-7-*O*-apioside からなる混合物が得られた。一方、上記の *n*-BuOH 可溶部のアディポサイトカインに対する効果として、複数の画分においてアディポネクチン分泌にはやや抑制的に作用するがレジスチン分泌に対しては強い抑制効果が認められた。

したがって、これらの生物活性試験結果よりペドラ・ウメ・カーは生活習慣の乱れに起因する糖尿病を予防する効果が期待される。

P-4-4

高血圧自然発症ラットにおける霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) の血圧上昇抑制効果

Antihypertensive effect of a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) in spontaneously hypertensive rat

深谷 睦¹⁾, ○庄司 早織¹⁾, 岩田 直洋¹⁾, 神内 伸也¹⁾, 臼井 達洋¹⁾,
宮野 義之²⁾, 飯塚 博²⁾, 浅野 哲³⁾, 岡崎 真理¹⁾, 秋山 靖子¹⁾, 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

Hypertension is an important risk factor for circulatory disease in the general population. Recently it has been reported that oxidative stress is a key player in the pathogenesis of hypertension. The purpose of this study was to verify whether a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) relieve hypertensive state induced in spontaneously hypertensive rat (SHR). SHR (four-week-old, male) were fed a diet supplemented with 0.5% MAK for 10 weeks. In rats fed with diets supplemented with MAK, oxidative stress and blood pressure were decreased in comparison to SHR group fed with the control diet. These results suggest that MAK exerts antihypertensive effect, which may contribute to alleviation of the oxidative stress in SHR rats.

【目的】

高血圧症は世界規模で増加している疾患であり、循環器疾患の危険因子となることからその対策が急務である。高血圧の発症や進展には酸化ストレスの関与が報告されており、日常的に摂取する抗酸化食品による軽減効果が期待されているもののその効果の真偽については明確にされていない。これまでに、健康食品である霊芝菌糸体培養培地抽出物 (MAK) に強い抗酸化能があることを報告してきたが、MAK の長期摂取による血圧に与える影響については明らかになっていないことから、高血圧の軽減効果の有無について検討した。

【方法】

高血圧自然発症ラット (SHR ; 4 週齢、♂) に標準飼料 (CE-2) または 0.5% MAK を混合した飼料を 10 週間自由摂取させ、正常血圧ラット (WKY) と比較検討した。体重、摂食/摂水量、無加温型非観血式血圧計により尾動静脈の収縮期血圧、拡張期血圧、平均血圧をそれぞれ 1 週間に 1 回測定した。また、尾静脈血を用いて体内酸化ストレス度を 2 週間に 1 回 d-ROMs テストにより測定した。一方、抗酸化物質である N-acetyl-L-cysteine (NAC; 1.5 g/kg/day) を含有した飲水を SHR 4 週齢から摂取させた群を作製し、同様に測定した。さらに、飼育終了時 14 週齢の臓器重量を測定した。

【結果】

WKY 群では、MAK 摂取の有無に関わらず血圧には変化は認められなかった、一方、SHR 群では 6 週齢から有意に血圧が上昇したのに対し、MAK 群では摂食 4 週目から血圧の上昇抑制が認められた。また、体内酸化ストレス度は、すべての群で経時的に上昇する中で WKY 群に比べて SHR 群で有意に高かったのに対して、MAK 群では摂食 6 週目から上昇抑制が認められた。一方、抗酸化物質である NAC 群において、血圧上昇抑制および体内酸化ストレス度が有意に低下した。

【結論】

以上の結果から、加齢に加えて高血圧状態の進展に伴って体内の酸化ストレス度が増加する中で、MAK の継続摂取によって酸化ストレスの上昇が抑制されると同時に血圧上昇が有意に抑制された。これまでに MAK は強い抗酸化作用を有することが明らかになっており、今後、血圧上昇の抑制について臓器、細胞レベルでの寄与について解析する必要がある。

P-4-5

伝統薬物タヒボの抗酸化および骨吸収阻害活性成分

Antioxidative and a bone resorption inhibitory activity of the traditional medicine Taheebo

○上田 和典¹⁾²⁾, 笠井 彩加²⁾, 土岐倉 千智²⁾, 福田 陽一¹⁾²⁾,
山下 光明²⁾, 財満 信宏²⁾, 森山 達哉²⁾, 飯田 彰²⁾

1) タヒボジャパン株式会社, 2) 近畿大学農学部

Taheebo is widespread in South America throughout Brazil to North Argentina and has been well known as a traditional medicine. The inner bark of this plant shows a wide array of biological activities such as antitumor, antibacterial, antifungal and antiinflammatory activity. In this study, the antioxidative activity of Taheebo extract has been evaluated by DPPH assay and SOD-like assay, leading to the isolation of acteoside as one of active compounds. In addition, we have also examined a bone resorption inhibitory activity of acteoside using RAW264.7 cells.

【目的】

これまで民間伝承薬として利用されてきたタヒボは、近年の研究により、多岐にわたる薬効を有することが明らかにされている。今回、タヒボの薬効に関する基礎的研究の一環として、抗酸化活性に焦点をあてた活性成分の探索を行うとともに、その過程において明らかになったタヒボの骨吸収阻害活性を細胞レベルで評価したので報告する。

【方法】

本植物の内部樹皮を 70% MeOH で加熱抽出し、抽出エキスを溶媒分画して得られた *n*-BuOH 可溶部について分画・精製を行い、活性成分の特定を試みた。各画分および単離化合物の抗酸化活性については、DPPH ラジカル消去活性試験および SOD 様活性試験により評価した。一方、骨吸収阻害活性については試験試料をマウスマクロファージ由来の RAW264.7 細胞へ添加し、さらに RANKL を添加した後に酒石酸抵抗性酸性ホスファターゼ (TRAP) 活性を評価した。

【結果】

本植物の *n*-BuOH 可溶部の分画・精製を行った結果、強い抗酸化活性を示した高極性画分より acteoside を単離・同定した。本化合物の抗酸化活性を 2 種の活性試験により評価したところ、ポジティブコントロールと同等以上の強い活性が認められたことから、タヒボの抗酸化活性寄与成分の 1 つを明らかにした。

一方、骨吸収に対する阻害効果として複数のフラクションにおいて有意な TRAP 活性低下が確認され、今回明らかにした acteoside においても TRAP 活性低下が認められた。また、RANKL のみの添加で、発生する多核細胞は acteoside を添加した際には確認されなかったため、acteoside の骨吸収阻害活性は破骨細胞分化を抑制することによるものであることが判明した。なお、同時期に独立して他の研究グループが acteoside の骨吸収阻害活性について細胞および動物レベルでの評価を報告している。

P-4-6

慢性脳低灌流ラットの学習障害に対する eugenol の効果

Effects of eugenol on learning and memory impairment induced
by chronic cerebral hypoperfusion in rats

○松崎 広和¹⁾, 高塚 麻実¹⁾, 玄 美燕²⁾, 日比野 康英³⁾, 岡崎 真理¹⁾

城西大学薬学部 1) 薬品作用学, 2) 医薬品化学, 3) 生体防御学

In this study, effects of eugenol, a phenylpropanoid compound, on learning and memory impairment induced by bilateral carotid artery occlusion (2VO) were assessed by the Y-maze test, the passive avoidance test and the novel object recognition test in rats. These behavioral tests showed that oral administration of eugenol (10 or 30 mg/kg) for 3 weeks significantly suppressed cognitive deficits in 2VO rats. Furthermore, eugenol (30 mg/kg) also suppressed an increase in plasma hydroperoxide level in 2VO rats. These results suggest that eugenol ameliorates the chronic cerebral hypoperfusion-induced impairment in learning and memory, which may be attributed in part to its antioxidative activity.

【目的】

現在、社会的に大きな問題となっている高齢認知症の罹患の約半数は脳血管障害に起因するといわれている。慢性的な脳血管障害は、脳内酸化ストレスを増大させ、海馬や白質病変による学習・記憶障害を引き起こす。チョウジなどに含まれるフェニルプロパノイドの一種である eugenol は、抗酸化作用を有し、虚血性障害に対して保護作用を示すことが報告されている。そこで本研究では、脳血管障害による学習・記憶障害モデルとして慢性脳低灌流 (2VO) ラットを用い、eugenol の効果を行動試験 (Y 字迷路試験, 新奇物体認識試験, 受動回避学習試験) により検討した。

【方法】

2VO モデルは、雄性 SD ラットに両側総頸動脈永久結紮処置を施すことにより作製した。2VO の 2 週間後に Y 字迷路試験, 新奇物質認識試験および受動回避試験を行い、学習記憶能を評価した。また、行動試験終了後に血漿サンプルを用いて体内酸化ストレス度の測定を行った。Eugenol (10 または 30 mg/kg/day) は、2VO の 1 週間前から行動試験実施までの計 3 週間、胃ゾンデにてラットに経口投与した。

【結果】

Y 字迷路試験, 受動回避試験および新奇物質探索試験において、2VO ラットでは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、eugenol (10 および 30 mg/kg) を投与した 2VO ラットでは、各試験において偽手術群と同程度の学習記憶能が認められた。また、2VO ラットでは、体内酸化ストレス度の増大が認められたが、eugenol (30 mg/kg) はこれを有意に抑制した。

【結論】

以上の結果より、eugenol は慢性脳低灌流によるラットの学習・記憶障害を抑制し、そのメカニズムの一部には抗酸化作用が関与していることが示唆された。

P-4-7

慢性脳低灌流ラットの嚥下反射機能障害 に対する eugenol の効果

Eugenol improves swallowing reflux in a rat chronic cerebral hypoperfusion model

○浅野 昂志¹⁾, 松崎 広和¹⁾, 小井土 愛里¹⁾, 松井 駿¹⁾, 玄 美燕²⁾,
日比野 康英³⁾, 岡崎 真理¹⁾

城西大学 薬学部 1) 薬品作用学, 2) 医薬品化学, 3) 生体防御学

In the present study, we investigated whether oral administration of eugenol, a phenylpropanoid compound, can improve swallowing reflux in rats with chronic cerebral hypoperfusion induced by bilateral carotid artery occlusion (2VO). Oral administration of eugenol (10 or 30 mg/kg) for 3 weeks significantly suppressed a decrease in the number of swallowing elicited by topical administration of 50 μ L of water or citric acid to the pharyngolaryngeal region in 2VO rats. In addition, eugenol maintained dopamine content and expression of tyrosine hydroxylase in the striatum and substantia in 2VO rats. These results suggest that eugenol maintains swallowing function by protecting the nigrostriatum dopaminergic system against the ischemia-induced oxidative damage in 2VO rats.

【目的】

嚥下障害は、主に脳血管疾患やパーキンソン症候群に起因し、経口摂食障害による低栄養や誤嚥性肺炎リスクをもたらす。しかし現在、嚥下障害に適応を持つ有用な医薬品は存在せず、その対策が急がれている。一方、チョウジなどに含まれるオイゲノールは、比較的強い抗酸化作用を有し、虚血性脳障害を改善することが報告されている。そこで本研究では、慢性脳低灌流ラットにおける嚥下機能障害に対するオイゲノールの効果について明らかにするとともに、そのメカニズムとして、オイゲノールの黒質-線条体ドパミン神経系に対する保護効果について検討した。

【方法】

雄性 SD ラットに両側総頸動脈永久結紮（2VO）処置を行い、慢性脳底灌流モデルを作製した。Eugenol（10 または 30 mg/kg）は、2VO 処置の 1 週間前から 2 週間後の計 3 週間、ラットに経口投与した。投与終了後、ウレタン麻酔下、ラットの口内に留置したチューブを介して刺激液（水またはクエン酸）を喉頭蓋近傍に局所投与（各 50 μ L、流速 3.3 μ L/sec）し、誘発される嚥下の回数を顎舌骨筋の筋電図を用いて計測した。さらに、血漿中ヒドロペルオキシド濃度を指標とした体内酸化ストレス度の測定、HPLC による線条体 DA 含量の測定、および免疫染色による線条体・黒質 tyrosine hydroxylase（TH）発現量の評価を行った。

【結果】

2VO 群では、有意な嚥下回数の減少が認められた。一方、eugenol（10, 30 mg/kg）群では用量依存的な嚥下回数の回復が認められた。また、2VO 群では、体内酸化ストレス度の増大、線条体 DA 含量の低下、線条体および黒質における TH 発現量の減少がみられたが、eugenol 投与群ではこれらの障害が抑制されており、偽手術群と同程度であった。

【結論】

Eugenol の長期経口投与は、慢性脳低灌流による嚥下反射機能障害を抑制することが明らかになった。これには、eugenol が有する抗酸化活性によって、嚥下反射惹起に重要な黒質-線条体ドパミン神経の機能が虚血性酸化ストレス障害から保護されたことが一部寄与する可能性が示された。

展 示

株式会社 RD サポート（産学連携）
株式会社カネカ QOL 事業部
株式会社廣貫堂
サンスター株式会社
タヒボジャパン株式会社
一般社団法人ディベロップメントシニア PC コミュニティ
日本農産工業株式会社
ビーエイチエヌ株式会社
株式会社 VIP グローバル
ユニキス株式会社

（50音順、敬称略）

広 告

小林製薬株式会社中央研究所
タヒボジャパン株式会社

（50音順、敬称略）

共 催

NP0 法人国連支援交流協会「日本の食文化」と健康支部
「日本を健康にする!」研究会
一般社団法人日本肥満予防健康協会

特 別 共 催

産学連携品電子図書館
未病体質研究会

協 力

公益社団法人 虹の会
NPO 法人代替医療科学研究センター
NPO 法人アクティブ倶楽部

謝 辞

第17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17回日本補完代替医療学会学術集会
会長 矢澤 一良

小林製薬の 癌免疫研究

小林製薬は、未だ十分解明されていない「がんと向き合う免疫力」研究を
とおして、その素朴で非常に難しい疑問の答えを見つけるための研究を
行っています。



小林製薬の癌免疫研究 www.ganmen-kobayashi.jp

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 25,000円（税別）

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

<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