会長挨拶

第１４回日本補完代替医療学会
学術集会開催にあたって

第１４回日本補完代替医療学会学術集会
会長　鈴木　信孝

このたびの東日本大震災に被災され、今も困難な状況にある会員の皆様方に、謹んでお見舞いを申し上げます。また、会員の皆様の中にも、大変な状況下、ご奮闘され、激務に身を置かれている方々が大勢いらっしゃると聞いています。一日も早く、会員皆様に穏やかな日常が戻ることを、心よりお祈り申し上げます。

さて、今年は震災を受け、数多くの学会、研究会が中止もしくは延期になっています。しかし、日本補完代替医療学会では、補完代替医療分野における新治療法の登場を心待ちにしている患者さんの気持ちも考慮し、通常通り開催する運びとなりました。

学会のテーマは、『アンチエイジングとＥＢM』としました。日本補完代替医療学会は、これまでアンチエイジングに関しては、様々なエビデンスを討議し、集積し続けてきました。そこで、本会では、最近注目されている AGEs のシンポジウムを行い、会員に新しい知見の数々を会得していただければと思います。

ご存知のように、金沢は伝統と落ち着きをもった城下町です。11 月は海の味覚も勢揃いする時期です。ぜひ、皆さんお揃いの上、お越しいただけますようお待ち申し上げております。

目　次

会長挨拶 …… 1

目次 …… 2

概要 …… 3

交通のご案内 …… 4

会場案内図 …… 5

参加者へのお知らせとお願い …… 6

日程表 …… １０

プログラム …… １２

特別講演 …… ２３

シンポジウム …… ２５

一般演題（口演） …… ２９

一般演題（示説） …… ４３

データセミナープログラム …… ６９

概　要

１．会　期

平成２３年１１月５日（土）・６日（日）

２．会　場

石川県文教会館

〒９２０－０９１８　石川県金沢市尾山町１０番５号

ＴＥＬ　０７６－２６２－７３１１

３．会　長

会　長：鈴木　信孝　金沢大学臨床研究開発補完代替医療学講座・特任教授

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）

〒９２０－０９１９

金沢市南町４－５２　新ビル２０３号

ＴＥＬ：０７６－２６５－３９００

ＦＡＸ：０７６－２６５－３９０１

E-mail：jam@po3.nsknet.or.jp

５．学会行事

日本補完代替医療学会理事会

１１月５日（土）　１１：５５～１２：５０

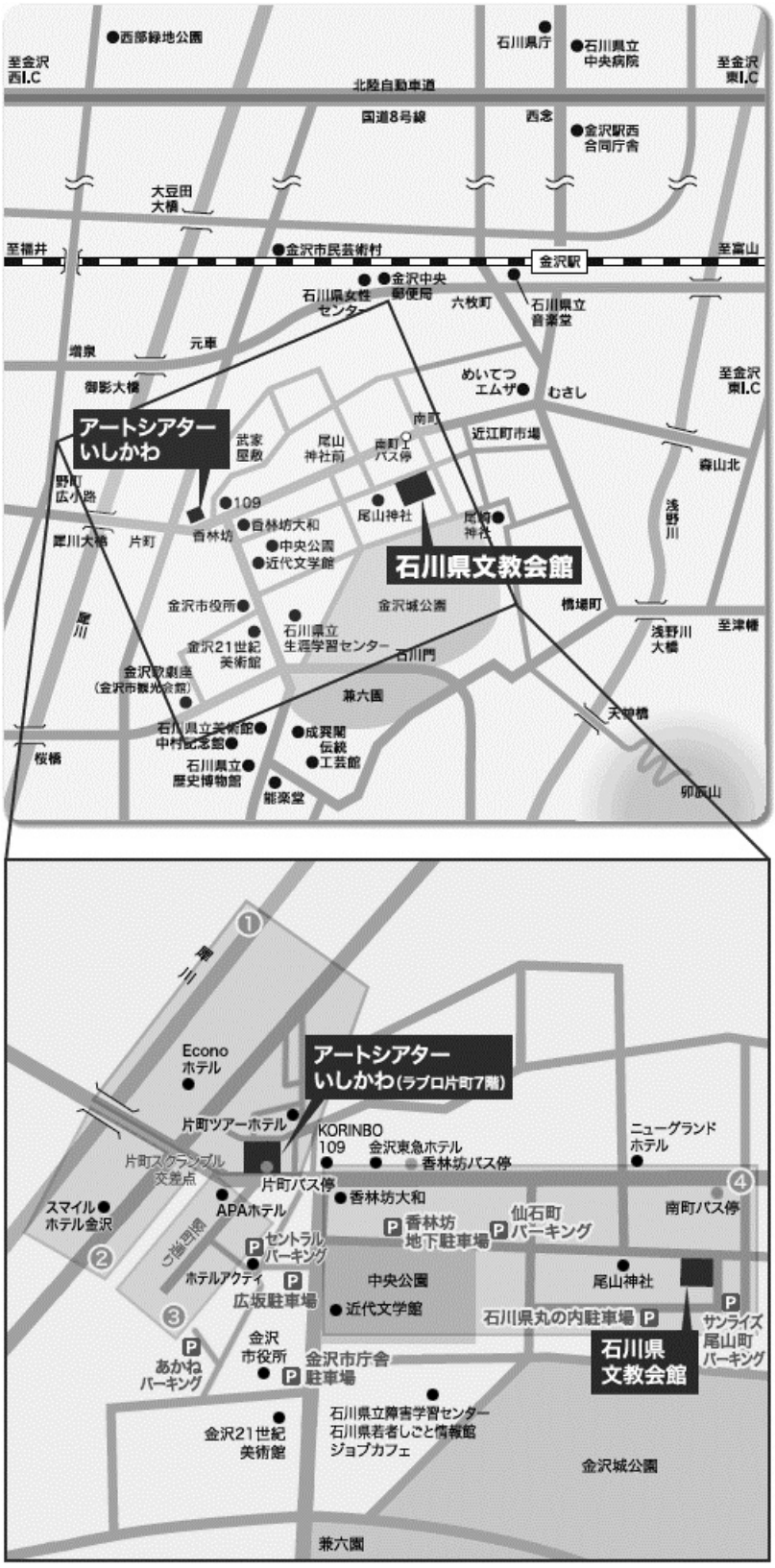
４０１・４０２号室

日本補完代替医療学会総会

１１月５日（土）　９：１５～９：２５

ホール

交通のご案内



バスでのご来館

金沢駅より香林坊方面行のバスをご利用ください。
「南町」下車、徒歩 2 分。

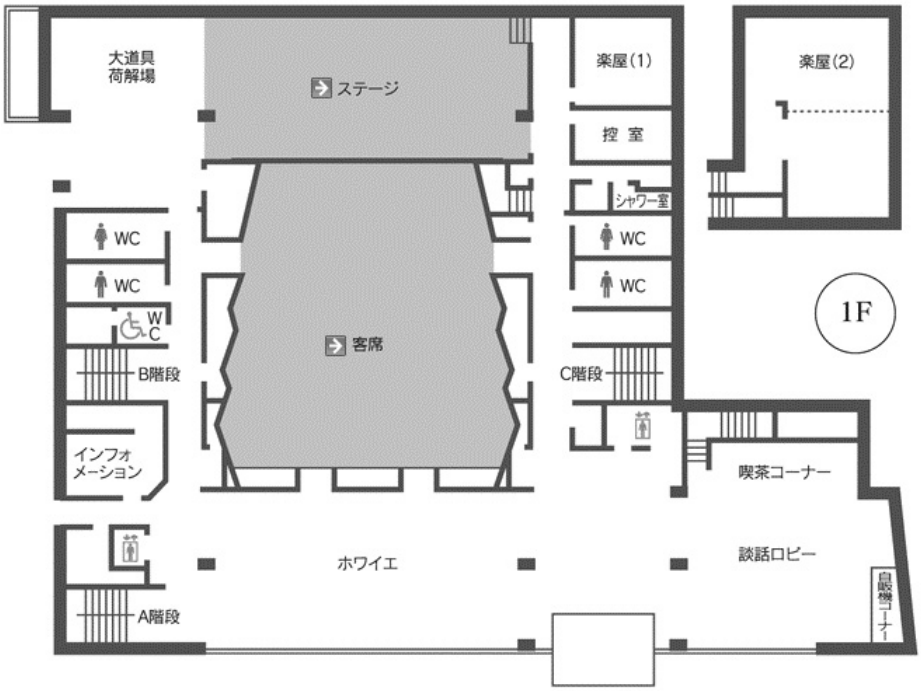
お車でのご来館

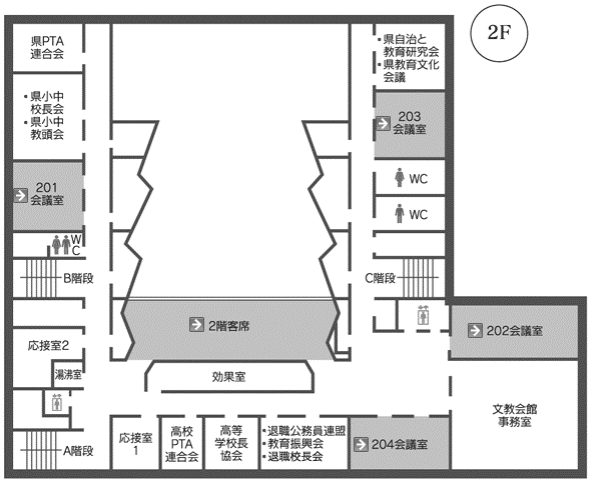
駐車スペースがございません。
お車でのご来館の際は周辺の有料駐車場をご利用ください。

小松空港からお越しの方

小松空港より金沢市内経由バスにて
「香林坊」下車、所要約 50 分（「香林坊」より徒歩 10 分）

会場案内図


大道具
荷解場
ステージ
楽屋(1)
楽屋(2)
控 室
シャワー室
WC
WC
WC
WC
客席
1F
B階段
C階段
インフォメーション
喫茶コーナー
ホワイエ
談話ロビー
A階段


2F
県PTA連合会
・県小中校長会
・県小中教頭会
201会議室
WC
B階段
応接室2
湯沸室
A階段
2階客席
効果室
応接室1
高校PTA連合会
高等学校長協会
・退職公務員連盟
・教育振興会
・退職校長会
204会議室
・県自治と教育研究会
・県教育文化会議
203会議室
WC
WC
C階段
202会議室
文教会館事務室

4F
407会議室
406会議室
405会議室
倉庫
茶室(洗心庵)
WC
WC
屋上庭園
408会議室
409会議室
410会議室
404会議室
湯沸室
配膳室
C階段
401会議室
402会議室
A階段
県退職者会
403会議室

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：　１０，０００円（２日間共通）
※学生は無料（学生証提示のこと）

抄　録　集：　２，０００円

2）受付場所

総合受付（ホール）

3）受付時間（入場）

１１月５日（土）　９：００～
１１月６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お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。

⑤ 懇親会のお知らせ

送迎ならびに会場の定員の都合上、先着順にて事前予約を申し受けますので懇親会参加ご希望の方は下記要項をご覧の上お申し込み下さい。

日　時　平成２３年１１月５日（土）１９時より
※１８時３０分より順次懇親会会場へ送迎いたします。
会　費　１０，０００円（カニのフルコース、飲み物・送迎付き）
※天候不良等、不測の場合はメニューが変更になる場合があります。
定　員　５０名（先着順）

懇親会参加ご希望の方は、お名前（企業名、ご所属）、連絡先（ＦＡＸ、メールアドレス）、人数を添えて事務局までお申し込み下さい。
後ほど参加費のお支払方法等のご案内を差し上げます。

お申し込み先

日本補完代替医療学会　事務局

ＦＡＸ　０９６－２６５－３９０１　e-mail　jam@po3.nsknet.or.jp

特別講演・シンポジウム　座長・演者の方へ

座長の方へ　１．ご担当セッション開始の１０分前までに、会場内の次座長席にお着き下さい。

２．セッションの進行は座長にお任せいたしますので、演者の発表時間を厳守して下さい。

演者の方へ　１．演者は、セッション開始の１０分前までに会場内の次演者席にお着き下さい。

２．演者お一人の発表時間は事前にご案内いたしました通りです。

３．発表はＰＣによるプレゼンテーションです。

(1) 発表は全てＰＣによる発表となります。スライドやＯＨＰは使用できません。

(2) ＰＣによるプレゼンテーションに関してのお願い

ＰＣによる発表は、原則当日のデータ受付とし、本学会で用意したコンピューターを使用いたします（Windows のみ)。当日、会場にお越しになられましたら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)。

OS は、Windows2000/XP/Vista/7

アプリケーションは、Power point2003～2010。

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

【ご注意】

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

一般口演　座長・演者の方へ

座長の方へ　１．ご担当セッション開始の１０分前までに、会場内の次座長席にお着き下さい。

２．セッションの進行は座長にお任せいたしますので、演者の発表時間を厳守して下さい。（発表７分・討論３分）

演者の方へ　１．演者は、各自の発表開始時刻の１０分前までに会場内の次演者席にお着き下さい。

２．発表時間は、発表７分、討論３分です。発表時間は厳守して下さい。

３．発表はＰＣによるプレゼンテーションです。

(1) 発表は全てＰＣによる発表となります。スライドやＯＨＰは使用できません。

(2) ＰＣによるプレゼンテーションに関してのお願い

ＰＣによる発表は、原則当日のデータ受付とし、本学会で用意したコンピューターを使用いたします（Windows のみ)。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)。

OS は、Windows2000/XP/Vista/7

アプリケーションは、Power point2003～2010。

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

【ご注意】

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

ポスターセッション　座長・演者の方へ

座長の方へ　１．ご担当セッションにて開始の１０分前までに待機して下さい。

２．演者１人の発表時間は、発表５分、討論３分です。進行は座長にお任せいたします。

３．ご担当の場所に、指示棒と一緒に座長用リボンがありますので、着用して下さい。

４．セッション終了後には、座長用リボン、指示棒を元の位置に返却して下さい。

演者の方へ　１．ポスターの貼付・討論・撤去時間は下記の通りです。

貼付時間　１１月５日（土）９：００～１２：００です。

撤去時間　１１月６日（日）１２：３０までに撤去して下さい。

２０３号室討論時間　１１月５日（土）１７：１５～１８：２７（Ｐ－Ａ－１～９）

２０４号室討論時間　１１月５日（土）１７：１５～１８：１９（Ｐ－Ｂ－１～８）

２０３号室討論時間　１１月６日（日）９：０５～９：３７（Ｐ－Ａ－１０～１３）

２０４号室討論時間　１１月６日（日）９：０５～９：３７（Ｐ－Ｂ－９～１２）

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。

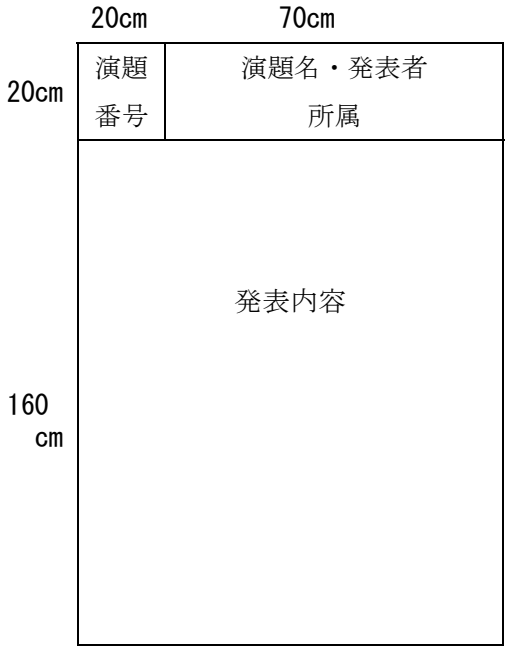
(2) 演題番号（２０ｃｍ×２０ｃｍ），貼付用具（プッシュピン）は事務局にて用意いたします。

(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。



日程表　１１月５日(土)

	ホール	２０３・２０４号室	４０１・４０２号室
9:00	開場・受付開始		
9:15	総会・会長挨拶（9:15～9:25）		
9:25	一般演題口頭発表 （9:25～10:25）	ポスターの貼付 （9:00～12:00）	
10:25			
10:30	データセミナー１ （10:30～11:10） 「スタチン服用患者における還元型CoQ10の必要性」 共催：（株）カネカ		
11:10			
11:15	データセミナー２ （11:15～11:55） 「がん再発予防に向けての免疫力とサプリメントの研究」 共催：小林製薬（株）		
11:55			理事会（11:55～12:50） 幹事会（12:50～13:10）
13:10			
13:15	シンポジウム（13:15～14:50） 「AGEs-RAGE系とアンチエイジング」 座長：竹内　正義 演者：竹内　正義 山本　靖彦 上馬塲和夫		
14:50			
15:00	データセミナー３ （15:00～15:40） 「がんの補完代替医療とガゴメ昆布フコイダン」 共催：タカラバイオ（株）		日本肥満予防健康協会 認定セミナー （15:00～17:00）
15:40			
15:45	データセミナー４ （15:45～16:25） 「紅麹にふくまれるスタチンの役割について」 共催：持田製薬（株）		
16:25			
16:30	データセミナー５ （16:30～17:10） 「がん統合医療における薬用植物タヒボの臨床的検討　－免疫学的そして病理組織学的検索－」 共催：タヒボジャパン(株)		
17:00			
17:10			
17:15		ポスター発表 （17:15～18:27）	
18:27			

日程表　１１月６日(日)

	ホール	２０３・２０４号室	４０６号室
9:00	開場・受付開始		
9:05		ポスター発表 (9:05～9:40)	学識医セミナー (9:05～9:35)
9:35			
9:40			
9:45			
10:00	一般演題口頭発表 (9:45～10:55)		日本肥満予防健康協会 会長講演 (10:00～11:00)
10:55			
11:00	データセミナー６ (10:55～11:55) ①「日常診療における自然療法の導入」 ②「アスタキサンチンの最新知見」 共催：日本臨床自然療法研究会 富士化学工業（株）		
11:55			
	特別講演（11:55～12:45） 「アンチエイジングとプラセンタの重要性」 座長：亀井　勉 演者：日比野佐和子		
12:45			

プログラム　１１月５日(土)

ホール

９：２５～１０：２５
一般演題（口演）

座長：小池　浩司（金沢大学医薬保健研究域　医学系）

Ｏ－１

女性皮膚の皮脂量・しわ幅の経年的推移と閉経女性の皮膚皮脂量・しわ幅に及ぼすブタ・プラセンタエキスの効果

○吉川　智香子[1)]、小池　浩司[1)]、山崎　怜奈[1)]、赤澤　純代[2)]、高野　文英[3)]、杉浦　幸一[4)]、鈴木　信孝[5)]、井上　正樹[1)]

１）金沢大学大学院医学系研究科　産婦人科学教室、２）金沢医科大学病院女性総合医療センター、３）金沢大学医薬保健研究域薬学系　天然物化学研究室、４）杉浦クリニック、５）金沢大学大学院医学系研究科補完代替医療学教室

Ｏ－２

糖尿病ラットの虚血性脳障害に対する霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）の脳保護効果の解明

○髙山　寛子[1]、岡﨑　真理[1]、中野　理加[1]、岩田　直洋[1]、神内　伸也[1]、松崎　広和[1]、鈴木　史子[2]、飯塚　博[2]、日比野　康英[1]

１）城西大院・薬、２）野田食菌工業（株）

Ｏ－３

北海道産機能性素材の寿命延長効果

○高橋　千尋、池野　博貴、許　善花、西村　太輔、王　琦、西原　雅夫、杉　正人、松永政司

NPO法人遺伝子栄養学研究所

Ｏ－４

触媒によりクラスターを小さくした水道水は生活習慣に起因する未病を分子レベルで抑制する

○髙橋　芳樹[1)]、藤田　美華[1)]、市川　好男[2)]、水上　章彦[3)]、宇住　晃治[1)]

１）（株）ライフ・サイエンス研究所、２）（株）日板研究所、３）アイテック株式会社

Ｏ－５

マウス低酸素脳虚血障害に対する椎茸菌糸体培養培地抽出物（LEM）の保護作用

○玄　美燕[1)]、岡﨑　真理[1)]、岩田　直洋[1)]、神内　伸也[1)]、松崎　広和[1)]、鈴木　史子[2)]、飯塚　博[2)]、日比野　康英[1)]

１）城西大院・薬、２）野田食菌工業（株）

Ｏ－６

スタチン製剤投与患者に対するCoQ10補充療法の効果　前向き無作為化三用量比較試験

○川尻　剛照[1)]、大家　理恵[2)]、小林　淳二[3)]、野口　徹[3)]、多田　隼人[1)]、中西　千明[1)]、森三佳[1)]、野原　淳[3)]、稲津　明広[4)]、山岸　正和[1)]、馬渕　宏[3)]

１）金沢大学循環器内科、２）北陸中央病院内科、３）金沢大学大学院医学系研究科脂質研究講座、４）金沢大学大学院医学系研究科病態検査学

１３：１５～１４：５０

● シンポジウム

「ＡＧＥｓ－ＲＡＧＥ系とアンチエイジング」

座長：竹内　正義（金沢医科大学総合医学研究所先端医療研究領域糖化制御研究分野）

アンチエイジングにおける TAGE-RAGE 系の関与

竹内　正義（金沢医科大学総合医学研究所先端医療研究領域糖化制御研究分野）

多機能受容体 RAGE の分子多様性とアンチエイジングへの応用

山本　靖彦（金沢大学医薬保健研究域医学系血管分子生物学）

糖化タンパクを指標とした老化＆未病の予防法の可能性

-西洋と東洋の医学を融合する AGEs-

上馬塲和夫（帝京平成大学 東洋医学研究所未病研究部門、

医療法人ホスピィー 統合医療研究所）

プログラム　１１月５日(土)

２０３号室

１７：１５～１８：２７

一般演題（示説）

座長：亀井　　勉（長崎大学　産学官連携戦略本部）

Ｐ－Ａ－１

リフレクソロジー施術による皮膚温および「クリスタル」の変化

○池本　厚子[1)]、野中　靜[2)]、大学　和子[3)]、豊田　省子[4)]、半田　直子[5)]

１）聖母看護学校、２）女子栄養大学、３）聖母大学、４）前白鴎大学、５）山形県立保健医療大学

Ｐ－Ａ－２

多のう胞性卵巣症候群(PCOS)に対するGrislinの排卵促進効果

○富永　國比古[1)]、中村　智子[2)]

１）ロマリンダ　クリニック、２）株式会社サン・メディカ

Ｐ－Ａ－３

ハトムギ抽出エキスと葉酸併用療法により治癒した膣壁尖圭コンジローマの1例

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

金沢大学大学院医学系研究科

Ｐ－Ａ－４

ハトムギ抽出エキスと女性のQOLに関する二重盲検臨床研究

○鈴木　信孝[1)]、川島　拓也[1)]、上馬塲　和夫[2)]、滝本　裕子[1)]、鈴木　里芳[1)]、Jeffrey Michael Strong[1)]、徳田　春邦[1)]、Andrew Schneider[1)]、新井　隆成[1)]

１）金沢大学大学院医学系研究科、２）帝京平成大学　東洋医学研究所未病研究分部門

座長：太田　富久（金沢大学医薬保健研究域　薬学系）

Ｐ－Ａ－５

栄養としての還元型コエンザイムQ10

○藤井　健志、小西　英作

株式会社カネカ QOL事業部

Ｐ－Ａ－６

還元型コエンザイムQ10の骨代謝への影響

○藤井　健志[1)]、神田　循吉[2)]、若林　広行[2)]

１）株式会社カネカ QOL事業部、２）新潟薬科大学薬学部臨床薬物治療学研究室

Ｐ－Ａ－７

大豆蛋白低分子化のメリット - I : 全身状態への影響

山口　宣夫[1)]、内川　久美子[1)]、竹井　孝文[1)]、大山　文徳[1)]、Dilishat Yimit[2)]、Nurmuhammat. Amat[2)]、Parida Hoxur[2)]

１）財）石川天然薬効物質研究センター、２）新疆医科大学

Ｐ－Ａ－８

発酵タヒボのがん予防効果

○飯田　彰、徳田　春邦

株式会社薬用植物研究開発センター

Ｐ－Ａ－９

タヒボNQ801の上皮細胞に対する効果と安全性

○太田　富久[1)]、山口　昌之[1)]、徳田　春邦[2)]

１）金沢大学医薬保健研究域、２）金沢大学大学院医学系研究科

プログラム　１１月５日(土)

２０４号室

１７：１５～１８：１９

一般演題（示説）

座長：光本　泰秀（北陸大学薬学部）

Ｐ－Ｂ－１

ブラジル産プロポリスの品質と生物活性に関する研究

○安川　憲[1)]、野伏　康仁[1)]、劉　素延[1)]、及川　直毅[1)]、津田　有梨香[1)]、堤　重敏[2)]、黒川昌彦[3)]、Yong K. Park[4)]

１）日本大学薬学部、２）アマゾンフード㈱、３）九州保健福祉大学薬学部、４）University of Campinas

Ｐ－Ｂ－２

漢方薬含有鉱物セッコウは皮膚アクアポリン3の発現を増加する

○五十嵐　信智、荻上　尚樹、豊田　絵理、名古屋　智香、並木　香苗、石井　敬、戸田　雄大、落合　和、杉山　清

星薬科大学薬動学教室

Ｐ－Ｂ－３

慢性脳低灌流モデルラットの嚥下障害に対する亜硝酸塩の効果

○松崎　広和[1)]、戸谷　英里佳[1)]、丸岡　史佳[1)]、日南　結子[1)]、岩田　直洋[2)]、日比野　康英[2)]、岡崎　真理[1)]

城西大学　薬学部　１）薬品作用学、２）生体防御学

Ｐ－Ｂ－４

ミトコンドリア毒素誘発細胞障害モデルにおけるMagnololの保護効果

○室山　明子[1)]、呂　程[1)]、藤田　絢[1)]、福山　愛保[2)]、光本　泰秀[1)]

１）北陸大学薬学部　医療薬学講座代替医療薬学分野、２）徳島文理大学薬学部　薬品物理化学教室

座長：許　　鳳浩（医療法人ホスピィー　統合医療研究所）

Ｐ－Ｂ－５

遠赤外線を用いたマイルド加温療法　－長期利用による生活習慣病改善効果－

○井上　聖也[1)]、上者　郁夫[1)]、下山　弘志[2)]、篠﨑　洋二[3)]、宮木　康成[4)]

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

Ｐ－Ｂ－６

フルボフコイダンの臨床安全性試験

○上馬場　和夫[1)]、許　鳳浩[2)]、鈴木　信孝[3)]、橋本　慎太郎[4)]

１）帝京平成大学東洋医学研究所未病研究部門、２）浦田クリニック　統合医療研究所、３）金沢大学大学院医学系研究科、４）大名町スキンクリニック

Ｐ－Ｂ－７

恥骨結合離開への骨盤矯正ベルトの適用

○土屋　八大[1)]、高橋　世津子[1)]、土屋　義弘[1)]、片岡　美代子[1)]、和田　晃[2)]

１）株式会社ユー、２）National University Of Singapore

Ｐ－Ｂ－８

骨盤矯正ベルト装着の変形性関節症への応用

○西村　正人[1)]、中本　恵子[1)]、土屋　義弘[1)]、片岡　美代子[1)]、本山　貢[2)]、和田　晃[3)]

１）株式会社ユー、２）和歌山大学、３）National University Of Singapore

プログラム　１１月６日(日)

ホール

９：４５～１０：５５

一般演題（口演）

座長：高木　厚司（九州大学大学院医学研究院）

Ｏ－７

アスタキサンチン使用による唾液量の増加

比嘉　貴子

比嘉歯科医院

Ｏ－８

健診受診者のサプリメント使用実態

○壬生　茉莉衣[1)]、辻林　明子[1)]、東山　幸恵[1)]、永井　亜矢子[1)]、久保田　優[1)]、坂井　三里[2)]、坂下　清一[2)]

１）奈良女子大学 生活環境学部、２）京都桂病院健康管理センター

Ｏ－９

ラクトフェリン含有食品の摂取による風邪，胃腸炎への影響　－アンケート調査

○織田　浩嗣[1)]、中野　学[1)]、若林　裕之[1)]、山内　恒治[1)]、樋田　知宏[1)]、岩附　慧二[1)]、松本　哲哉[2)]

１）森永乳業株式会社　食品基盤研究所、２）東京医科大学　微生物学講座

Ｏ－１０

筋肉細胞における霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）のGLUT4膜移行促進作用

○西川　祐未[1)]、神内　伸也[1)]、岩田　直洋[1)]、岡﨑　真理[1)]、鈴木　史子[2)]、飯塚　博[2)]、日比野　康英[1)]

１）城西大院・薬、２）野田食菌工業（株）

Ｏ－１１

発酵薬用人参のアセトアミノフェン肝臓障害予防・緩和作用：DNAチップを用いた分子機序解析

○中村　伸[1)]、光永　総子[1)]、伊藤　久富[2)]、位上　健太郎[2)]、下条　洋輔[2)]、野渕　翠[2)]、宮崎　寿次[2)]、柏田　良樹[3)]、高石　喜久[3)]

１）NPO法人プライメイト・アゴラ バイオメディカル研究所、２）長瀬産業（株）・ビューティケァ製品事業部、３）徳島大院・薬

Ｏ－１２

二妙散の痛風予防効果に関する薬理学的研究：尿酸トランスポーターの発現に及ぼす影響

○戸田　雄大、畠山　裕右、田部井　彰、北岡　諭、石井　敬、岡庭　健洋、五十嵐　信智、落合　和、杉山　清

星薬科大学　薬動学教室

Ｏ－１３

マイナス電位の印加が及ぼす抗酸化効果／バナナ試験

○高木　厚司[1)]、古賀　良幸[2)]、山崎　克雄[3)]

１）九州大学大学院医学研究院、２）（株）TASプロジェクト、３）大印合同青果株式会社

１１：５５～１２：４５

●　特別講演

座長：亀井　　勉（長崎大学　産学官連携戦略本部　教授）

アンチエイジングとプラセンタの重要性

日比野佐和子（ルイ・パストウール医学研究センター、アンチエイジング医科学研究室室長）

プログラム　１１月６日(日)

２０３号室

９：０５～９：３７

一般演題（示説）

座長：徳田　春邦（金沢大学大学院医学系研究科）

Ｐ－Ａ－１０

ハトムギ抽出エキスのマウス二段階発がん抑制試験による検討

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

金沢大学大学院医学系研究科

Ｐ－Ａ－１１

ブラジル産薬用植物タベブイア・アベラネダエを用いた腫瘍増殖初期段階での抑制評価

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

１）臨床研究開発補完代替医療学講座、医学部、金沢大学、２）高崎健康福祉大学　薬学部、３）近畿大学、農学部

Ｐ－Ａ－１２

アカシア樹皮ポリフェノールはアトピー性皮膚炎を改善する

五十嵐　信智、佐藤　亘、石井　敬、戸田　雄大、落合　和、○杉山　清

星薬科大学薬動学教室

Ｐ－Ａ－１３

２型糖尿病マウスにおける霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）の糖質代謝への影響

○内海　有香[1]、　神内　伸也[1]、　岩田　直洋[1]、岡﨑　真理[1]、鈴木　史子[2]、飯塚　博[2]、日比野　康英[1]

１）城西大院・薬、２）野田食菌工業（株）

プログラム　１１月６日(日)

２０４号室

９：０５～９：３７

一般演題（示説）

座長：上馬塲　和夫（帝京平成大学　東洋医学研究所）

Ｐ－Ｂ－９

大豆蛋白低分子化のメリット-II：血球、免疫系、ホルモン、脳機能への影響

竹井　孝文[1)]、内川　久美子[1)]、山口　宣夫[1)]、大山　文徳[1)]、Dilishat Yimit[2)]、Nurmuhammat. Amat[2)]、Parida Hoxur[2)]

１）財）石川天然薬効物質研究センター、２）新疆医科大学

Ｐ－Ｂ－１０

タンナカ高原の湧水による血糖低下薬の効果増強作用

○上馬塲　和夫[1)]、金　杰[1)]、森井　徹雄[2)]

１）帝京平成大学東洋医学研究所未病研究部門、２）医療法人社団森井歯科医院

Ｐ－Ｂ－１１

海藻とキノコの合剤の臨床的有用性の検討

○上馬塲　和夫[1)]、藤田　章夫[2)]

１）帝京平成大学東洋医学研究所未病研究部門、２）第一薬品工業株式会社

Ｐ－Ｂ－１２

グリスリンは多のう胞性卵巣症候群の排卵障害を改善し、クロミッドの効果を増強する

富永　国比古[1)]、陳　瑞東[2)]、佐藤　芳昭[3)]、松岡　良[4)]、中村　智子[5)]

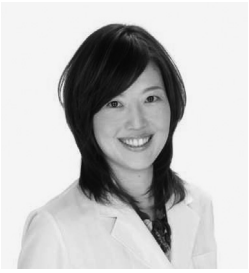
１）ロマリンダクリニック、２）陳瑞東クリニック、３）ソフィアレディスクリニック、４）小平記念東京日立病院、５）株式会社サン・メディカ

特　別　講　演

特別講演

アンチエイジングとプラセンタの重要性

Current status of Placenta therapy in anti-aging medical treatment



日比野佐和子
ルイ・パストウール医学研究センター
アンチエイジング医科学研究室室長

Total placenta extracts are heterogeneous in their cellular components, as they contain material of both fetal and maternal origin. From 1959, Laennec has been used for chronic hepatic injuries as a medical treatment by Dr. Kentaro Hieda in Japan. Today, Laennec® is produced by Japan Bioproducts Industry Co. Ltd. (Tokyo, Japan).

Recently, there has been a renewed focus on human placenta extract (HPE) as a medication for pain reduction in conditions such as rheumatoid arthritis, atopic dermatitis, and neuralgia. HPE is widely marketed in Japan for its immunotropic and anti-inflammatory activities, as well as for wound healing and in the anti-aging field. Moreover, cosmetic and dietary supplements that include placental extract recently came onto the market and have been widely noticed in the anti-aging field. HPE is also known to have activity in anti-inflammation, anti-sunburn, anti-pigmentation, anti-mutagenesis and anti-anaphylaxis. Other reports previously demonstrated that HPE exhibited potent in vitro and in vivo anti-oxidative activities, namely scavenging one of the oxygen-free radicals and one of the fatty acid peroxyl radicals and suppressing ethanol-induced hepatic oxidative stress. We have shown in case studies that Laennec affects the water retentive properties of the skin and the efficacy for hair growth and skin rejuvenation after its injection.

HPE effectively promote wound healing, cell proliferation and reproduction: enhances metabolism, normalizes turnovers and produces healthy skin.

Further studies are needed to identify the molecular mechanism, although further prospective clinical trial is also needed to research.

Placental Extract for skin aging

- Placental Extract prevent and reverse the signs of aging, and reduce wrinkles, crows feet and dark spots, increase collagen, elastin and skin firmness.
- Placental Extract effectively repairs, regenerates, smoothness, nurtures, and restore the skin’s moisture content.
- Placental Extract also helps draw in active ingredients deeper into the skin.

プラセンタ（胎盤）から有効成分を抽出したものがプラセンタエキス（胎盤抽出物）である。胎盤にはアミノ酸、活性ペプチド、ビタミン、ミネラル、酵素、核酸、といった種々の生理活性物質や、肝細胞増殖因子（HFG）、神経細胞増殖因子（NGF）、上皮細胞増殖因子（EGF）、線維芽細胞増殖因

子（FGF)、インシュリン様成長因子（IGF）といった組織再生作用の強い各種因子、インターロイキンなどのサイトカインの存在も確認され、その他未知なる成分を含んでいる。胎盤の含有成分は、抗炎症作用を有する羊膜の含有成分に非常に類似しており、その薬理作用には自律神経調整作用、強肝・解毒作用、免疫賦活作用、抗炎症作用、創傷回復促進作用、内分泌調整作用、活性酸素除去作用、血行促進・増血作用など多彩な作用があることが知られている。

ヒト胎盤抽出物を含有するラエンネック（日本生物製剤社）は 1959 年に肝炎、肝機能障害に対する医薬品として厚生省より許可され、現在に至るまで保険適応となっている薬剤である。*in vivo* および *in vitro* における肝細胞増殖促進作用について報告されており、実験的急性あるいは慢性肝障害に対する改善作用を有し、肝疾患治療剤として臨床に用いられている。

最近になりアトピー性皮膚炎、神経痛、リウマチなどの痛みの緩和など、さまざまな疾患への効果がみられ、さらに抗加齢領域でも注目されており、美容目的としても多くの施設で使用されている。アンチエイジング、若返り、また、美容目的分野として、美白、肌のたるみ、小じわの改善修復といったことを目的に、使用される頻度が高くなってきている。その効果効能について、科学的エビデンスに基づき評価することは重要である。また、その有効性、安全性を臨床的な立場から評価していくことも重要な課題である。

＜日比野佐和子先生　ご略歴＞

医師・医学博士
ルイ・パストウール医学研究センター
アンチエイジング医科学研究室室長
医療法人拓誠会　グランソールグループ　理事

大阪大学医学部大学院医学系研究科卒業・博士課程修了

（資格・所属学会）

国際医科学研究会(IMSS)副理事長/日本抗加齢医学会評議員/脳心血管抗加齢研究会評議員/国際統合医療学会評議員/点滴療法研究会理事/世界アンチエイジング学会(WOSAAM)Scientific Coordinator 日本代表/植物療法普及医学協会（ＩＭＰＰ）日本支部代表/米国抗加齢医学会認定医（Ａ４Ｍ）/日本抗加齢医学会専門医/日本医師会認定産業医/米国先端医療学会キレーション治療認定医（ＢＰＣＴ）/ヨーロッパ抗加齢医学会認定医/ＪＥＡ認定アロマセラピスト/ＩＦＰＡ認定アロマセラピスト/中医食療養生士/INFA 認定国際エステティシャン/国際エステティック連盟 INFA 認定特別講師 / Cenegenic Age Management 研究所認定医/日本皮膚科学会会員/ 日本内科学会会員/　日本眼科学会会員/国際皮膚科学会/ヨーロッパ抗加齢医学会会員/国際ホルモン療法学会会員/日本研究皮膚科学会会員/米国先端医療学会会員（ＡＣＡＭ）/米国美容皮膚科学会アカデミー会員/米国眼科学会アカデミー会員（ＡＡＯ）/米国加齢研究会会員（ＡＡＡ）/ニューヨーク科学アカデミー正会員/International Ocular Surface Society (IOSS) /ヨーロッパ長寿学会会員/ヨーロッパレーザー美容外科学会会員/日本再生医療学会会員/米国睡眠学会アカデミー会員/米国ハーバード大学医学部生涯教育課程研究生

シ ン ポ ジ ウ ム

シンポジウム

アンチエイジングにおける TAGE-RAGE 系の関与

竹内　正義
金沢医科大学総合医学研究所先端医療研究領域糖化制御研究分野　教授

軽症糖尿病や耐糖能異常では食後の血糖値の異常がしばしば観察され、食事による急峻な食後血糖の上昇が過剰な酸化ストレスの産生を促すことが明らかにされている。我々は、食後高血糖由来の酸化ストレスの発生源として、終末糖化産物（advanced glycation end-products, AGEs）に注目して研究を進めている。おそらく、食事に伴う血糖の急激な増加がさまざまなタンパク質を糖化、変性させ、毒性の強い AGEs を生成するに至ると考えられる。

特に糖代謝中間体のグリセルアルデヒドに由来する AGEs（toxic AGEs, TAGE と命名）が AGEs 受容体（receptor for AGEs, RAGE）を介して血管内皮細胞障害を招き，糖尿病血管合併症に強く関わっていることを明らかにしている。最近では，認知症，悪性腫瘍，高血圧，非アルコール性脂肪性肝炎などの疾患にも関与することが示されており，TAGE-RAGE 系の影響を抑えることが生活習慣病の発症・進展の予防及び治療戦略上，必要なことがわかってきた。一方、AGEs は高血糖や酸化ストレス下で内因性に産生されるだけでなく，外因性に飲食品中からも摂取されることが報告されている。

最近，２型糖尿病モデル GK ラットを用いた制限給餌系において，HbA1c やグルコース由来 AGEs（Glc-AGEs）の変動はみられないが，TAGE は食後の血糖変動に伴って生成することを見出した。２型糖尿病患者に α-グルコシダーゼ阻害薬のアカルボースを投与すると，治療前に比べて血中 TAGE レベルが有意に低下することも見出した。一方，飲食品中には加熱調理により生成する Glc-AGEs が多量に含まれていることも明らかになってきている。高 Glc-AGEs 含有飲料を正常ラットに経口投与し TAGE-RAGE 系への影響を検討した結果，肝臓における RAGE 遺伝子の発現が増大したほか，肝臓での Glc-AGEs と TAGE の蓄積が認められ，食事性 AGEs が TAGE-RAGE 相互作用を増強することが示唆された。また，非糖尿病の保存期腎不全患者に経口吸着剤のクレメジンを投与した結果，血中 Glc-AGEs 及び TAGE 量が低下するだけでなく，RAGE などの動脈硬化関連遺伝子の発現も抑えられることが明らかになった。

単純糖質及び食事性 AGEs の過剰摂取という身近な食生活習慣が，TAGE-RAGE-酸化ストレス系を活性化して種々の生活習慣病の発症・進展に強く関わっていることから，単純糖質の摂取制限や食事性 AGEs の摂取制限/吸着除去と言う概念が，未病も含めたアンチエイジングの重要な理論の一つになり得ることを裏付けているものと思われる。

多機能受容体 RAGE の分子多様性とアンチエイジングへの応用

山本　靖彦[1]，山本　博[2]
金沢大学医薬保健研究域医学系血管分子生物学　講師[1]　教授[2]

グリケーションが糖尿病血管合併症、動脈硬化、神経変性疾患、老化など様々な病態形成に関わることが明らかになってきている。その最終産物 AGE は、細胞表面膜型受容体 RAGE を介して細胞応答を引き起こす。RAGE の細胞内シグナル伝達経路の代表的な一つは細胞内酸化ストレスの増強とそれに引き続く転写因子 NF-B の活性化である。我々はこれまでに RAGE 過剰発現マウス、RAGE 欠損マウスを作製し生体における RAGE の役割を明らかにしてきた。近年 RAGE は AGE 受容体にとどまらず、がん転移および炎症に関わる high mobility group B1 (HMGB1)、炎症メディエーターS100 タンパク、白血球の細胞表面にある CD11b、アルツハイマー病を引き起こすアミロイドβ、グラム陰性菌のリポポリサッカライド(LPS)などの受容体としても働くことが分かってきた。現在、RAGE は toll-like 受容体と同様に pattern recognition receptors (PRRs)の一員であると認識されている。さらに最近に至り、アポトーシス細胞上に発現するホスファチジルセリンを認識し、RAGE が死細胞の処理にも関わっていることが明らかになった。このように RAGE 自体様々な生物学的機能を有する。

また、これとは別に RAGE 遺伝子転写産物からは選択的スプライシングの違いによって膜型 RAGE 以外にも新たに内在性分泌型 RAGE（esRAGE）が生じることが分かった。膜型 RAGE も MMP9 や ADAM10 などの酵素によって細胞膜直上で切断 shedding され可溶型 RAGE（sRAGE）に転換しうる。esRAGE、sRAGE はリガンド結合部位を持つため、細胞外でリガンドを捕捉し、膜型 RAGE に対するデコイ受容体として働く。このような RAGE 自体の多様性と生物学的意義についても議論してみたい。生体において選択的スプライシングをコントロールし esRAGE の産生を亢進させること、膜型 RAGE の shedding を増強することは、細胞内シグナル伝達を引き起こす膜型 RAGE の量を減少させると同時に、デコイ受容体として働く esRAGE、sRAGE の量を増加させるというダブルの RAGE 抑制効果を生み出すことに繋がる。今後はこのような手法を用いることで糖尿病血管合併症、動脈硬化、神経変性疾患などの病態抑制、さらにアンチエイジングとしても応用可能かも知れない。

糖化タンパクを指標とした老化&未病の予防法の可能性
－西洋と東洋の医学を融合する AGEs－

上馬塲　和夫
帝京平成大学 東洋医学研究所未病研究部門 教授
医療法人ホスピィー 統合医療研究所 所長

HbA1c が、糖尿病や非糖尿病においてさえも、寿命に影響する要因であることが報告されている。糖化タンパクの病理的作用機序の研究が進歩し、最終糖化タンパク質の AGEs や TAGE(Toxic AGE）が RAGE と結合することで起こる内皮細胞機能障害などの病態が、老化や未病の進展に関与することが知られてきた。さらに AGEs は、RAGE に結合する以外に、マトリックスのタンパク質（コラーゲン、ミエリン、クリスタリンなど）を異常凝集させたり、細胞質内のタンパク質を異常凝集させて、細胞の機能を阻害するなど、細胞内外で毒性を示すことが知られている。

我々は、紀元前 7 世紀に編纂されたインド伝統医学の古典に「蜂蜜を加熱すると有毒になる」という記述にもとづいて蜂蜜を加熱したところ、100℃30 分間で、加熱前の 8 倍の AGE s (CML)が生成されることを発見した。蜂蜜は、自然界に存在する糖類の中では特異な存在で、蜂の胃の中で一度消化をうけたブドウ糖と果糖など単糖類が純粋な形で含まれ、加えて花粉のタンパク質も混在しており、糖尿病患者の血液と類似した状態になっている。AGEs だけが疾病の要因ではないが、東洋医学と西洋医学における未病の病因が類似している可能性を示唆するものであろう。

未病の伝統医学的な特徴的所見（冷え症 : 山田らの問診票 ; 王＆朱らの中医学体質問診票）や、42℃ 30 分間の足浴による足背部皮膚の血流速度の変化と、血漿糖化タンパク濃度（カルボニルペプチド : ELISA 法・日研ザイル）との相関性を、健常成人 97 名を対象にして調査した結果、それぞれに有意な相関を認めたことから、AGEs が末梢循環の反応性の低下を惹起することで、冷え症や中国医学の陽虚などを起こす可能性が推定された。また、血中 AGEs は、女性Ⅱ型糖尿病や非糖尿病症例の心血管イベント死を予測できる独立した因子であることが知られている。

このように AGEs が老化や未病の指標とみなされることから、老化&未病の予防法の開発を目的とした研究を我々は行っている。その結果、抗酸化作用を有するアスタキサンチンと、腎組織中 AGEs 濃度を低下させる山茱萸エキスを複合した製剤を、STZ 誘発糖尿病ラットに 20 日間毎日経口投与したところ、肝腎組織中 AGEs 濃度は、両者を複合させた群が一番低いものであった。

体内の AGEs 蓄積を、簡便且つ安全に評価する方法として、皮膚の蛍光性 AGEs の測定法が知られている。そこで我々は、皮膚内蛍光吸収により AGEs を推定する機器や、未病指標と推定できる安静時脈拍数（死亡率と相関するという疫学的研究がある）を記録する時計を開発した。携帯電話などの IT 技術を活用すれば、AGEs の濃度や心拍数を簡便かつ頻回にモニターしながら、老化や未病を予防する「オーダーメイド遠隔予防医療システム」を構築できる可能性があろう。

一　般　演　題

（口　演）

O－1
女性皮膚の皮脂量・しわ幅の経年的推移と閉経女性の皮膚皮脂量・しわ幅に及ぼすブタ・プラセンタエキスの効果

○吉川　智香子[1)]、小池　浩司[1)]、山崎　怜奈[1)]、赤澤　純代[2)]、 高野　文英[3)]、
杉浦　幸一[4)]、鈴木　信孝[5)]、井上　正樹[1)]

１）金沢大学大学院医学系研究科　産婦人科学教室、２）金沢医科大学病院女性総合医療センター、
３）金沢大学医薬保健研究域薬学系　天然物化学研究室、４）杉浦クリニック、
５）金沢大学大学院医学系研究科　補完代替医療学教室

【目的】

皮膚状態の評価法の中で、スキンアナライザーを用いた方法は手軽で簡便である。そこでスキンアナライザーを用いた皮膚皮脂量･しわの幅の測定法の確立を試み､日本人女性の年齢別正常値を定め、ブタ・プラセンタエキス(JBP ポーサイン 100)が皮膚状態に与える影響について検討した。

【方法】

(1)スキンアナライザー(Skin Diagnosis System New Aphrodete-3)を用いて、皮脂量・しわの幅の測定部位、測定方法について検討した。(2)20～79 歳までの日本人女性 175 名を対象とし、皮脂量･しわの幅の経年的推移を観察した。(3)50～60 歳の女性を対象に JBP ポーサイン 100(JBP100)の内服群と非内服群で皮脂量・しわの幅を比較検討した。

【結果】

(1)皮脂量測定では T ゾーン(眉間の正中上方)をクレンジングローション処理後 15 分で測定した場合、しわの幅の測定では眼輪の正中下部を測定部位として三か所のしわ幅を測定した場合、いずれも再現性のある測定が可能だった。(2)皮脂量は 20～40 代に向かって直線的に減少し、40～60 代の皮脂量の値は 20 歳代の値に比べて有意に減少($p<0.01$)した。また、30 歳代のしわの幅は 20 代に比べて有意に($p<0.02$)増加しており 40～60 代にわたり有意に($p<0.01$)増加していた。(3)JBP100 の内服群(6 錠/日、12 週間)では、有意な皮脂量の増加($p<0.05$)としわの幅の減少($p<0.05$)が観察された。

【結論】

日本人女性は加齢に伴い、皮脂量の低下としわの増加が観察され、JBP100 はその変化を改善する可能性が示唆された。

O－2

糖尿病ラットの虚血性脳障害に対する霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）の脳保護効果の解明

Protective effects of a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) against cerebral ischemia/reperfusion injury in streptozotocin-diabetic rats

○髙山　寛子[1]，岡﨑　真理[1]，中野　理加[1]，岩田　直洋[1]，神内　伸也[1]，
松崎　広和[1]，鈴木　史子[2]，飯塚　博[2]，日比野　康英[1]

１）城西大院・薬，２）野田食菌工業（株）

Diabetes Mellitus (DM) has been shown to aggravate cerebral ischemic injury. The purpose of this study was to verify whether daily intake of a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) relieves focal cerebral ischemic injury induced by middle cerebral arterial occlusion followed by reperfusion (MCAO/Re) in streptozotocin-induced diabetic rats. Orally administrated MAK remarkably improved the aggravated neurological deficits and cerebral injury in DM rats. MAK suppressed the level of gene expression of pro-inflammatory cytokines. In addition, nuclear import of NF-κB that existed in the downstream of the inflammatory pathway was suppressed. These results suggest that MAK exerts anti-inflammatory effects, which may contribute to alleviation of the cerebral ischemic damages in the diabetic state.

【目的】

脳虚血時では、炎症性関連因子の発現が上昇し、脳障害を悪化することが知られており、さらに糖尿病態下では、梗塞時の脳障害が増悪することも知られている。本講座では、霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）が糖尿病態の虚血性脳障害に対して抑制効果を示すことを明らかにしているが、MAK の脳保護効果の詳細なメカニズムは明らかではない。そこで、本研究では、ストレプトゾトシン（STZ）誘発糖尿病態（DM）ラットを用い、中大脳動脈閉塞/再灌流（MCAO/Re）による虚血性脳障害における MAK の脳保護メカニズムについて炎症性関連因子の発現を指標として検討した。

【方法】

正常血糖（non-DM）および DM ラットに MAK（1 g/kg/day）または蒸留水を 2 週間経口投与した後、MCAO/Re 処置を行い、再灌流後 3 時間および 24 時間後の神経症状をスコア化し評価した。また、脳切片を作製し、TTC 染色によって梗塞巣体積を測定した。さらに、炎症性関連因子の発現を Real Time RT-PCR 法および免疫組織染色法を用い、炎症反応の下流で生じる NF-κB の核内移行を western blot 法により解析した。

【結果および考察】

MAK 投与群では、MCAO/Re 処置後の梗塞巣の形成や神経症状の悪化が抑制され、DM 群で増大した障害が non-DM 群レベルにまで軽減された。また、炎症関連因子である IL-1β、TNF-αの mRNA 発現は、DM の擬似手術（sham）処置群の皮質においてすでに non-DM 群より増大していた。DM 群の皮質では、MCAO/Re 処置により IL-1β、TNF-αの遺伝子発現が non-DM 群と比較して顕著に増大したが、MAK はこれらを有意に抑制した。さらに、NF-κB の核内移行も non-DM 群に比べ、DM の sham 群においてすでに認められたが、MAK 投与により有意に核内移行を抑制した。以上の結果から、糖尿病態の脳では、すでに炎症反応が誘導されている状態であり、MCAO/Re 処置により炎症反応が加速的に促進することが明らかになった。一方、MAK は、虚血再灌流後における炎症反応を抑制することにより正常血糖ラットのみならず糖尿病ラットに対しても脳保護効果を現す可能性が示唆された。

O－3

北海道産機能性素材の寿命延長効果

Functional foods material from Hokkaido promote longevity in *Caenorhabditis elegans*

○高橋　千尋，池野　博貴，許　善花，西村　太輔，
王　琦，西原　雅夫，杉　正人，松永　政司

NPO 法人遺伝子栄養学研究所

C.elegans is suitable for a life-span examination. This is because the life cycle of *C.elegans* is enough short to reserch the life-span, their genetic code is similer to human than other microbes like yeast. Therefore, we gave functional foods material from Hokkaido to *C.elegans* and examined about life-span. The longevity effect was studied by counting the number of living *C.elegans* every two days. Expression levels of life-rerated genes was studied by Real Time RT-PCR system. As a result, we found several compounds which significantly extended life-span of *C.elegans*. We also found that this effect was controlled by a general life-related genes such as sir2-1.

【目的】

線虫を用いた寿命延長実験系において、北海道産機能性素材の寿命延長効果とその作用機序について遺伝子発現量解析を用いて明らかにすることを目的とした。

【方法】

C.elegans N2 株を、通常状態（大腸菌 OP50 を餌として添加）または通常状態に北海道産機能性素材を添加した状態で飼育し、北海道産機能性素材の寿命延長効果を検討した。*C.elegans* N2 の寿命は、液体培地中の線虫の生死を、顕鏡下観察することで測定した。

遺伝子発現量については、寿命延長に関連する遺伝子群について検討した。ピックアップした遺伝子群の Primer を設計し、Real Time PT-PCR を行うことで各種遺伝子群の発現量を、サンプル投与の有無で比較した。

【結果】

C.elegans N2 株を用いた寿命延長試験の結果、有意に寿命を延長する北海道産機能性素材を見出した。この物質の寿命延長の機序を解明するため、寿命関連遺伝子群の発現量を検討した結果、sir2-1 などの遺伝子発現量が、未投与群と比して有意に増加していることが分かった。

【結論】

北海道産機能性素材には、*C.elegans* N2 株の寿命を延長する効果が認められ、この効果は、一般的な寿命関連遺伝子群によって制御されていることが明らかとなった。今回検討した寿命関連遺伝子群は、*C.elegans* だけでなく、ヒトを含む高等動物にもそのホモログがあり、北海道産機能性素材がヒトの健康寿命延長に役立つ可能性があることがわかった。

O－4

触媒によりクラスターを小さくした水道水は生活習慣に起因する未病を分子レベルで抑制する

Molecular suppression of Mibyou derived from life style by taking water which reduced cluster size by catalyst

○髙橋　芳樹[1)]，藤田　美華[1)]，市川　好男[2)]，水上　章彦[3)]，宇住　晃治[1)]

１）（株）ライフ・サイエンス研究所，２）（株）日板研究所，３）アイテック株式会社

The aim of this study is to explore the molecular target(s) of water which reduced cluster size by catalyst (MS) in the subjects of Mibyou. In this study, ten subjects who show moderate hyperglycemia were recruited for the following clinical study. The subjects were divided into two groups, MS and placebo groups. An analysis using AGE-reader showed that the amount of AGE was decreased in all the subjects of the MS group. In the placebo, the decrease was seen in three of five subjects. Proteome analysis using human serum from the two groups revealed that the MS down-regulated the level of complement component 4A, known to be a protein enriched in diabetic serum. Additionally, ceruloplasmin precursor for ion metabolism was up-regulated by the MS. These proteins were unchanged in the placebo. Thus, the MS becomes a unique tool to prevent Mibyou caused by mismanagement of life style.

【目的】

我々は，独自の触媒技術を用いて，水道水の分子集団（クラスター）を小さくし，水道水の酸化還元電位を下げることに成功した．触媒で改質した水道水（触媒改質水）は，１）ラジカル消去能，２）大腸菌や黄色ブドウ球菌に抗菌性を示した．中国との共同研究では，３）中国人の２型糖尿病を緩和した．そこで本研究では，日本人で血糖値が高めな方を対象とし，触媒改質水の分子標的をプロテオーム解析により明らかにすることを目的とした．

【方法】

過去に血糖値が高めと指摘されている方（１０名）（血糖値 106～148 mg/dL）を対象者とした．この対象者を無作為に２群に分け，３ヶ月間，触媒改質水あるいはプラセボ水を毎日１Ｌ摂取して頂いた．試験水の摂取前後で，無侵襲のＡＧＥリーダーにより終末糖化産物を測定した．さらに，摂取前後の血清を用いてプロテオーム解析を実施した．本研究は，ライフ・サイエンス研究所倫理委員会の承認および充分な説明と同意を経て実施した．

【結果】

触媒改質水の摂取群ではＡＧＥリーダーの測定数値は全員低下し，プラセボ水では３名が低下した．次いで，触媒改質水とプラセボ水の作用点の違いを調べるために，各群で終末糖化産物が低下した被験者についてプロテオーム解析を実施した．その結果，改質触媒水に特異的に２倍以上低下したタンパク質として，補体の１つであるＣ４Ａが同定された．このタンパク質の量は２型糖尿病患者で多いことが報告されている．一方，触媒改質水に特異的に２倍以上増加したタンパク質として，セルロプラスミン前駆体を同定した．セルロプラスミンは，抗酸化タンパク質として銅代謝に関わり，貧血を抑制する働きが報告されている．これらのタンパク質の変化は，プラセボ水では認められなかった．

【考察】

クラスターを小さくした水は，単独で，血糖値が高めな未病の状態に対して分子レベルで拮抗していたことから予防医学的な価値があると考えられた．次の段階として，触媒改質水と漢方製剤などの医薬品との組み合わせで，生活習慣病に対する相乗効果を調べる予定である．

O−5

マウス低酸素脳虚血障害に対する椎茸菌糸体培養培地抽出物（LEM）の保護作用

Protective effects of a water-soluble extract from culture medium of *Lentinus edodes* mycelia （LEM）against neuronal damage after hypoxia-ischemia in mice

○玄　美燕[1)]，岡﨑　真理[1)]，岩田　直洋[1)]，神内　伸也[1)]，松﨑　広和[1)]
鈴木　史子[2)]，飯塚　博[2)]，日比野　康英[1)]

１）城西大院・薬，２）野田食菌工業（株）

This study examined the neuroprotective effects of a water-soluble extract from culture medium of *Lentinus edodes* mycelia (LEM) against cerebral injury induced by hypoxia-ischemia (H/I) followed by reoxygenation in C57BL/6J mice. The mice were divided into three groups, fed free for two weeks with the control laboratory powder chow, 0.5% LEM-contained chow and 1% LEM-contained chow. Compared with the control mice, 2-week intake of LEM dose dependently decreased infarct volume and the number of apoptotic cells in ischemic penumbra. These results show that chronic intake of the LEM relieves the hypoxia-induced cerebral ischemic injury, which may be attributed to the antioxidant effects of LEM.

【目的】

虚血性脳障害では、虚血または再灌流時に発生する活性酸素種によってアポトーシスが引き起こされることが知られている。我々はこれまでに、健康食品である椎茸菌糸体培養培地抽出物（LEM）が強い抗酸化作用があることを明らかにしている。そこで本研究では、C57BL/6J マウスを用い、低酸素脳虚血障害による神経細胞障害に対する LEM の保護効果について検討した。

【方法】

C57BL/6J Kwl 系雄性マウス（8 週齢）に、0.5%または 1% LEM を混合した粉末飼料を 2 週間自由に摂取させた後、ハロタン麻酔下でマウスの右総頸動脈を結紮し、その 3 時間後に 30 分間の 8%低酸素負荷を行い、低酸素脳虚血（H/I）を誘発した。低酸素負荷 24 時間後に体内酸化ストレス度および神経症状を評価した。さらに脳を摘出し TTC 染色により脳梗塞巣体積を評価するとともに、DHE 染色によって脳実質における O_2^-産生、TUNEL 染色およびcaspase−3 の免疫染色によって脳細胞のアポトーシスを評価した。

【結果】

LEM 摂取群では、対照群と比べ濃度依存的に H/I 処置後の体内酸化ストレス度および梗塞巣体積が有意に減少するとともに神経症状の軽減が認められた。さらに、LEM は、大脳実質における O_2^-産生、大脳皮質や海馬のペナンブラ領域におけるアポトーシス陽性細胞数を有意に減少させた。

以上の結果より、LEM の長期摂取は体内酸化ストレス度の増加を抑制し、低酸素脳虚血障害に対して脳保護効果を有することが示唆された。

O−6

スタチン製剤投与患者に対する CoQ10 補充療法の効果 前向き無作為化三用量比較試験

Oral CoQ10 Supplementation for the patients with hypercholesterolemia under statin therapy: A prospective randomized study using three different doses of CoQ10

○川尻　剛照[1)]，大家　理恵[2)]，小林　淳二[3)]，野口　徹[3)]，多田　隼人[1)]
中西　千明[1)]，森　三佳[1)]，野原　淳[3)]，稲津　明広[4)]，山岸　正和[1)]，馬渕　宏[3)]

１）金沢大学循環器内科，２）北陸中央病院内科，
３）金沢大学大学院医学系研究科脂質研究講座，４）金沢大学大学院医学系研究科病態検査学

Statins decrease cholesterol biosynthesis by inhibiting HMG-CoA reductase, whereas downstream products of mevalonate pathway such as coezymeQ10 (CoQ10) is also known to decrease, which may be associated with side-effects of statin. Plasma CoQ10 levels after oral supplementation of 3 different doses of CoQ10 (25, 50 and 100mg/day) were studied in hypercholesterolemic patients under statin therapy. Plasma CoQ10 levels were increased dose-dependently by 148%, 202% and 277% by 25, 50 and 100mg/day of oral CoQ10 supplementation, respectively. There were no significant changes in serum lipid levels and no obvious changes of subjective symptoms.

【目的】

スタチン製剤は HMG-CoA 還元酵素を阻害すことにより、コレステロールのみならず CoenzymeQ10 (CoQ10)などメバロン酸以下の物質の合成を阻害する可能性がある。CoQ10 は生体内に広く分布し、ミトコンドリア電子伝達系における補酵素や強力な抗酸化物質として機能するため、その欠乏は骨格筋障害や肝障害などスタチンの副作用と関連する可能性がある。今回は、スタチンを投与された高コレステロール血症患者に対する異なる用量の経口 CoQ10 補充療法の効果を検討した。

【方法】

スタチンを投与された患者（26 人）を無作為に 3 群に分け、二重盲検にて CoQ10（持田製薬社製）25mg、50mg、100mg のいずれかを 12 週間経口投与した。CoQ10 投与前、投与 4 週間および 12 週間後、投与終了 4 週間後に血漿 CoQ10 濃度、血清脂質値、肝酵素・骨格筋酵素等を測定し、自覚症状の問診を行った。

【結果】

CoQ10（25、50、100mg）投与 12 週間後の血漿 CoQ10 濃度は投与前と比較し、148%（801±279→1,981±391nmol/L）、202%（826±274→2,492±448nmol/L）、277%（840±212→3,170±1137nmol/L）有意に上昇した。血清脂質値や肝酵素・骨格筋酵素等に有意な変動を認めず、自覚症状の変化も認めなかった。

【結果】

スタチン投与患者の血漿 CoQ10 濃度は血清脂質値に影響せず、用量依存的に上昇した。スタチンの副作用減少効果は、検査値異常を有する症例等を用いたさらなる検討が必要と考えられた。

O−7

アスタキサンチン使用による唾液量の増加

An increase in salivation was induced by astaxanthin

比嘉　貴子

比嘉歯科医院

Studies of anti-aging medicines have revealed that oxidative stress affects aging and is associated with various diseases. From the viewpoint of oral anti-aging responses, saliva is an important factor related to various diseases, including those leading to a depression of swallowing.

The purpose of this report was to present the effects of an astaxanthin (AX) on the salivation of seven patients, and to evaluate the potential role of AX as an anti-aging medicine.

【目的】

アスタキサンチン（ＡＸ）使用者の唾液量増加症例を提示し、アンチエイジング歯科医療における役割を考察することである。

【方法】

ＢＭＬう蝕検査により、唾液量リスク判定患者７名（ノーリスク以外のすべてのリスク者）に対し、ＡＸ１日１２ｍｇを摂取させ、５分刺激唾液量と乳酸桿菌数を、１週間後（n=４）、２週間後（n=７）に検査し、摂取前後、未使用群（n=6）の結果と比較した。

【結果】

ＡＸ使用群は、摂取前に比べ、２週間後に、有意に唾液量が増加した($p<0.05$)。また、ＡＸ使用群７名の乳酸桿菌数は、２週間後、５名が減少、変化なしと増加が各１名で、ノーリスクの５名では判定変化はなく、リスク判定患者２名おいて、ハイリスクからリスク、ローリスクからノーリスクに減少していた。

【結論】

唾液分泌の改善は、疾患予防のみならず、「食事を楽しむ」という観点からも、健康長寿の大きな目標のひとつである。また、本邦におけるドライマウスの推定患者数は、約 3000 万人とも言われているが、今回の結果は、抗酸化作用を有するアスタキサンチンの摂取が、口腔乾燥改善に役立つ可能性を示唆している。

O−8

健診受診者のサプリメント使用実態

Use of Dietary Supplements in Medical Checkup Participants

○壬生　茉莉衣[1)]，辻林　明子[1)]，東山　幸恵[1)]，永井　亜矢子[1)]，久保田　優[1)]，
坂井　三里[2)]，坂下　清一[2)]

１）奈良女子大学 生活環境学部，２）京都桂病院健康管理センター

To clarify the use of dietary supplements in adults, a questionnaire survey was conducted. Subjects were 608 males and 500 females (30-79 years) who participated in the medical checkup. 27.5% of males and 33.8 % of females were found to consume dietary supplements. Males were likely to use dietary supplements with an increase of their age. Dietary supplement use was associated with the subjective esteem of the health status rather than the laboratory data. Common purposes of dietary supplement use were recovery from fatigue and nutritional supplementation in all ages.　At the age of over age 50, the most common purpose was maintaining the health of bones and joints.

【目的】

国内のサプリメント使用実態調査において、主観的健康状態や検査値がサプリメント使用実態へ与える影響についての検討は十分でない。今回は、検診受診者のサプリメント使用実態を、主観的な健康状態と客観的な検査値の両面から考察する。

【方法】

京都桂病院の健診受診者(30～79 歳)を対象に記入式アンケート調査を行い、男性 608 名(54.1±12.9 歳)、女性 500 名(52.5±12.2 歳)から得た回答を解析した。アンケートでは主観的健康の把握状態、サプリメントの使用経験等を尋ねた。また、身長・体重・血圧・血糖値・LDL など 25 項目および服薬の有無、既往歴については健診時のデータを用いた。

【結果】

(1)サプリメントを現在使用している者の割合は、男性 27.5%、女性 33.8%であり、女性のほうが有意に高かった。(2)男性においては加齢に伴い使用率が有意に高くなっていた。(3)「血圧が高め」「疲れやすい」など、自身の健康状態に問題を感じている者ほどサプリメントを使用していた。 (4)サプリメントを使用する目的として、全年代で「疲労回復」や「栄養補給」という回答が多く見られた。また、「骨・関節のため」と回答する者の割合は加齢に伴い有意に高くなっていた。(5)血圧・血糖値・LDL の検査値とサプリメント使用率・使用目的との間には一定の関連は見られなかった。

【結論】

客観的な検査値よりも、自身が現在感じている主観的な健康問題がサプリメント選択の基準となる可能性が示唆された。疾患治療のためサプリメントを使用する者も見られたが、サプリメントは疾病を治療する目的にはそぐわないことから、使用目的にまで踏み込んだ専門家の助言が必要であると考える。

O−9
ラクトフェリン含有食品の摂取による風邪，胃腸炎への影響 −アンケート調査

Questionnaire survey on the experience effects of lactoferrin supplement

○織田　浩嗣[1)]，中野　学[1)]，若林　裕之[1)]，山内　恒治[1)]，樋田　知宏[1)]，
岩附　慧二[1)]，松本　哲哉[2)]

1）森永乳業株式会社　食品基盤研究所，2）東京医科大学　微生物学講座

We investigated experience effects of lactoferrin (LF) -containing supplement. Healthy women were divided into consumption group and non-consumption group. The former intaked LF -containing tablets for 90 days. Subjects filled out questionnaire about cold symptoms, gastroenteritis symptoms, and drug uses. Significant improvements were found in duration of respiratory infection and gastroenteritis, and intake of drugs in the consumption group compared with non-consumption group. These results suggest a possibility that LF intake relieves respiratory infection such as cold and gastroenteritis.

【目的】

ラクトフェリン（LF）は初乳等に多く存在し，抗微生物作用，免疫調節作用等など持つ生体防御因子であると考えられており，これまでに各種ウィルスへの感染防御作用が報告されている。今回，LF 含有食品の摂取が風邪・胃腸炎に及ぼす影響を評価することを目的とし，アンケート調査を実施した。

【方法】

ボランティアの健常成人女性を対象に事前アンケートを実施し，過去の風邪罹患頻度等を基に 398 名を均等に 2 群に分けた。摂取群（199 名）は LF 含有錠菓「ラクトフェリンプラス」（森永乳業）を 1 日 6 錠（LF 600 mg，*Bifidobacterium longum* BB536 30 億個，ミルクオリゴ糖 600 mg），2010 年 12 月 16 日～2011 年 3 月 15 日の 90 日間摂取した。非摂取群（199 名）は錠菓を摂取しなかった。各群の被験者はこの期間中，風邪等（呼吸器感染症）症状，胃腸炎症状，薬の使用に関するアンケートを毎日記入した。摂取開始日から 30 日毎に 1～3 ヶ月目に分けて集計し，自己申告で花粉症と判断された症状は除外して解析した。

【結果】

風邪等症状（喉の痛み，咳，痰，鼻水・鼻詰まり）の発現日数は，3 ヶ月目において摂取群で非摂取群に対して有意に低かった。また，胃腸炎症状（腹痛，下痢，食欲不振）の発現日数，風邪薬及び胃腸薬の使用日数は，1 ヶ月目から 3 ヶ月目にかけて摂取群で非摂取群に対して有意に減少した。

【結論】

LF 含有食品の摂取が風邪等症状，及び胃腸炎症状を軽減する上で有効である可能性が示唆された。

O−10

筋肉細胞における霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）の GLUT4 膜移行促進作用

Enhancement of translocation of glucose transporter-4 (GLUT4) and glucose uptake by a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) in L6 myotubes.

○西川　祐未[1)]，神内　伸也[1)]，岩田　直洋[1)]，岡﨑　真理[1)]
鈴木　史子[2)]，飯塚　博[2)]，日比野　康英[1)]

１）城西大院・薬，２）野田食菌工業（株）

We have reported that long-term treatment with a water-soluble extract from culture medium of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK), which is used as a health food, reduced hyperglycemia and enhanced glucose transporter-4 (GLUT4) translocation to the plasma membrane in skeletal muscles and adipose tissue in KK-A^y mice, a type 2 diabetic animal model with obesity. However, the mechanism of the GLUT4 translocation is unclear. In this study, we examined the mechanism of MAK-induced GLUT4 translocation in L6 myotubes. The expression of GLUT4 in the plasma membrane on the MAK-treated L6 myotubes increased in a dose-dependent manner. Moreover, MAK increased the glucose uptake, and induced the phosphorylation of phosphatidylinositol-3 kinase（PI3K）and Akt. These results indicate that hypoglycemic effect of MAK may be due to the enhancement of glucose uptake through GLUT4 translocation by activating the PI3K/Akt pathway.

【目的】

健康食品として用いられている霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）は、これまでに 2 型糖尿病モデル（KK-A^y）マウスへの長期投与により血糖上昇抑制作用を示し、さらに、筋肉および脂肪組織で、グルコーストランスポーター4（GLUT4）の膜移行を亢進することを明らかにしている。しかし、MAK による GLUT4 膜移行メカニズムの詳細は明らかとなっていないことから、本研究では、ラット骨格筋由来培養細胞（L6 細胞）を用いて、そのメカニズムを明らかにすることを目的とした。

【方法】

L6 細胞を MAK（0.01, 1, 100 μg/ml）存在下で 24 時間培養した。同時にインスリン存在下で 30 分間もしくはトログリタゾン存在下で 24 時間培養した。これらの細胞を用いて、GLUT4 の膜局在量を蛍光免疫染色法とウエスタンブロット法により解析した。また、GLUT4 mRNA 発現量を Real Time RT-PCR 法により解析した。同時に、2-Deoxy-D-[1-^{3}H]glucose（2-DG）の細胞内取り込み量から、GLUT4 の膜局在と機能の相関を検討した。また、GLUT4 の膜移行に関与するシグナル伝達因子をウエスタンブロット法により解析した。

【結果】

MAK 添加による GLUT4 の細胞膜局在量は、MAK の処理濃度に伴って増加した。しかし、MAK は GLUT4 mRNA および、タンパク質発現量に影響を与えなかった。さらに、2-DG の細胞内取り込み量は、MAK の処理濃度に従って増加した。また、GLUT4 膜移行メカニズムに関与するシグナル伝達因子を解析した結果、リン酸化 PI3K、Akt の増加が認められた。

【結論】

MAK は L6 細胞に直接的に作用し、PI3K、Akt のリン酸化を引き起こすことで PI3K/Akt シグナル伝達経路を活性化し GLUT4 の膜移行を増加させ、細胞内への糖の取り込みを促進することが明らかとなった。現在、KK-A^y マウスの筋肉組織を用いて、2 種類の糖尿病治療薬の作用機序について比較・検討をし、MAK の詳細な作用メカニズムを解析中である。

O−11

発酵薬用人参のアセトアミノフェン肝臓障害予防・緩和作用: DNA チップを用いた分子機序解析

Genomic Studies on Molecular Mechanism of Protective Action of Fermented Ginseng to Acetaminophen-Mediated Liver Damage Using DNA Chip

○中村　伸[1)]、光永　総子[1)]、伊藤　久富[2)]、位上　健太郎[2)]、下条　洋輔[2)]、
野渕　翠[2)]、宮崎　寿次[2)]、柏田　良樹[3)]、高石　喜久[3)]

１）NPO 法人プライメイト・アゴラ バイオメディカル研究所、
２）長瀬産業（株）・ビューティケァ製品事業部、３）徳島大院・薬

In current study we examined protective effect of a fermented ginseng to acetaminophen–mediated liver damage in rat and elucidated molecular mechanism of its protective action by mean of genomics using DNA chip. We found previously unknown genomic event, marked down-regulation of Stac3 gene expression induced by acetaminophen and protection of its down-regulation by pre-administration of the fermented ginseng. It is suggested that an interaction between Stac3 and PPARalpha would associate with the action of fermented ginseng to acetaminophen-mediated liver damage.

【目的】

DNA Chip を駆使したゲノミクス手法は、多数の機能遺伝子の発現亢進や抑制（以下変化）の変化量を指標にしたハイスループット評価系で、薬品・漢方薬・機能性食品等の新たな作用機序解析法として注目されている。今回、アセトアミノフェン肝臓障害に対する発酵薬用人参の予防・緩和作用の分子機序を明らかにする目的で、ラット DNA Chip を駆使したゲノミクス評価解析を実施した。

【方法】

Wistar ラット（オス、9 週齢）を 4 群（媒体=コントロール群、発酵薬用人参群、アセトアミノフェン群、アセトアミノフェン+発酵薬用人参群、各群 10 匹）に分け、2 群に媒体のみ、他の 2 群に発酵薬用人参（50mg/kg）を 7 日間連続経口投与した。媒体投与および発酵薬用人参投与の各 1 群にそれぞれ p-アセトアミドフェノール（アセトアミノフェン）(500mg/kg)を 7 日目で腹腔内投与し、24 時間後に安楽死させ血液および肝臓を採取した。
得られた血液、肝臓を用いて血液生化学検査、組織病理観察を実施した。肝臓から RNA 抽出後、CombiMatrix Custom rat 40K DNA Chip を用いた網羅的遺伝子発現解析した（主要遺伝子は Real-time PCR で発現性確認)。DNA Chip データーを独自のバイオインフォマティクスで評価し、発酵薬用人参のアセトアミノフェン肝臓障害予防・緩和作用に関わる機能遺伝子と代謝系の特定を通じて、発酵薬用人参の作用機序を検討した。

【結果・考察】

発酵薬用人参単独投与のラット肝臓では、調べた 20,000 遺伝子中わずか 15 遺伝子のみに変化が見られ、遺伝子発現イベントから発酵薬用人参の安全性が明らかにされた。また興味深い点は、これら 15 遺伝子の内 8 遺伝子が peroxisome proliferator-activated receptor alpha (PPARa)の標的遺伝子であった。

発酵薬用人参前投与によるアセトアミノフェン肝臓障害予防・緩和作用は、組織病理学的観察（組織壊死防止）および血液生化学的検査（血中 AST, ALT 増加抑制）からも確認された。

従来の関連研究では薬用人参の働きとして PPARa 代謝系を抑制することが考えられていた。しかしながら今回 DNA Chip を活用したゲノミクス解析から、発酵薬用人参のアセトアミノフェン肝臓障害予防・緩和作用機序として、PPARa 結合タンパク質・ Stac3 の遺伝子発現維持および Stac3 と他の PPARa 標的因子を介した PPARa 代謝系の活性化が新たな分子機序として示された。

O−12

二妙散の痛風予防効果に関する薬理学的研究：尿酸トランスポーターの発現に及ぼす影響

Pharmacological research of preventive effect of gout by Ermiao San.;
Effects of Ermiao San on the expression of urea transporters.

○戸田　雄大，畠山　裕右，田部井　彰，北岡　諭，石井　敬，岡庭　健洋，
五十嵐　信智，落合　和，杉山　清

星薬科大学　薬動学教室

We examined the preventive effect of Ermiao San（Two-Marvel Powder） on gout. Mice were given either normal diet (control group) or diet containing Ermiao San for seven days. The water intake in Ermiao San administration group was increased compared to the control group. In Ermiao San administration group, the mRNA expression level of uric acid transporter-1 (URAT1) in the kidney was significantly decreased compared to the control group. These results suggested that Ermiao San efficiently excreted the uric acid by increasing urinary output and inhibition of reabsorption of uric acid by URAT1 in the kidney.

【目的】

二妙散は、黄柏末と蒼朮末を 1 : 1 の割合で混合した漢方薬であり、痛風を繰り返す患者に対して一定の予防効果を示している。二妙散は、肝臓におけるキサンチンオキシダーゼの活性を阻害し、尿酸の産生を抑制することで痛風の予防効果を発現することが知られているが、メカニズムの詳細は不明である。一方、最近、二妙散と同効薬の三妙散および四妙散は肝臓におけるキサンチンオキシダーゼの活性を阻害するとともに、尿酸の排泄に関与するトランスポーターの発現を変動することで、痛風の予防効果を発現することが明らかにされた。本研究では、最も配合生薬の少ない二妙散の痛風予防作用について、尿酸の排泄に関するトランスポーターに着目し、検討した。

【方法】

8 週齢の ICR 系マウスに、二妙散を 7 日間、飼料に混合して投与し、投与 7 日目にトランスポーターの発現量をリアルタイム RT-PCR により解析した。

【結果】

体重および摂餌量は、二妙散投与群とコントロール群との間で、有意な差異は認められなかったものの、摂水量は二妙散投与群において、コントロール群と比較して約 2 倍の増加がみられた。二妙散投与群とコントロール群との間で、肝臓および小腸の BCRP の mRNA 発現量、腎臓皮質における AQP1、AQP3、OAT1 および BCRP の mRNA 発現量に有意な差異は認められなかった。一方、腎臓皮質の URAT1 の mRNA 発現量は、二妙散投与により、用量依存的な減少がみられた。

【考察】

二妙散は、三妙散や四妙散と同様に、尿量を増加させ、尿酸を尿中に排泄するとともに、腎臓における URAT1 の発現を低下させることで原尿中からの尿酸の再吸収を抑制することにより、効率よく尿酸を排泄している可能性が示唆された。本結果より、三妙散も四妙散も痛風予防効果に関しては、二妙散が基本処方として機能しているものと思われる。

O−13

マイナス電位の印加が及ぼす抗酸化効果／バナナ試験

Anti-oxidative effect of negative static electricity in banana

○高木　厚司[1)]、古賀　良幸[2)]、山崎　克雄[3)]

１）九州大学大学院医学研究院、２）（株）TAS プロジェクト、３）大印合同青果株式会社

We investigated anti-oxidative effect of negative static electricity in banana.　It is known as an “ASAKAWA EFFECT” that electrostatic discharge induce an inhibition of decay and/or germination, as well as an enhancement of evaporation in food.　In results, an anti-oxidative role against $KBrO_3$ -induced oxidation of deoxyguanosine was observed in negative-charged banana without peel.　It may be useful for protection of oxidative damages of DNA resulting in aging process of cell.

【目的】

導電性の水媒体である生体内での活性酸素の産生量は、その体液の酸化還元電位（ORP）に依存する。つまり、電子が不足した状態（酸化状態、ORP が高い）では、活性酸素が誘導されやすく、電子が余った状態（還元状態、ORP が低い）では、その逆となる。本研究では、バナナにマイナス電位を静電気的に印加し、果実が持つ酸化・抗酸化能に与える影響を、遺伝子の酸化損傷指標で評価した。

【方法】

被検素材：　市販のバナナ

使用機器：　マイナス電位（-5KV）の印加（春日電機（株)、ピンホール検出器、KTK-125）

手順：　（１）バナナを4本用意する。（２）それぞれを半切し、半分の皮をむき、半分の皮を残して冷蔵庫保存（10℃、12時間）とする。（３）冷蔵庫内では、マイナス電位付与のありなしで分類する。（４）それぞれの検体をとり、重量比で３倍量のＰＷを加えて破砕し、更に、等量の100%メタノールを加え、遠心分離した上澄みを検体とする。（５）グアノシン酸化誘導試験（酸化剤添加法）にて、遺伝子の酸化誘導性を定量的に評価する。

【結果】

（１）ムキたてのバナナは、酸化剤による活性酸素の誘導を抑制する。（２）12 時間のマイナス電位の印加は、酸化剤で誘導される活性酸素を消去する（ or 産生抑制する）成分を誘導する。

【結論】

電場（正極、負極、交流）を利用した食品乾燥技術は、1976 年に Nature 誌に掲載された浅川らの論文により、「浅川効果」として有名である（食品と技術, 2006、総説)。その後、各種条件での電位付与により、乾燥促進以外にも「腐敗防止」や「発芽抑制」効果などが報告されている。本試験では、特に、マイナス電位の印加が遺伝子の酸化損傷を抑制する可能性を示した。生体が生存する環境中の総電荷量を余剰にする事で、細胞老化を抑制することができるかもしれない。

一　般　演　題

(示　説)

P−A−1

リフレクソロジー施術による皮膚温および「クリスタル」の変化

Reflexology treatment change crystals in the sole and dermis temperature

○池本　厚子[1)]，野中　靜[2)]，大学　和子[3)]，豊田　省子[4)]，半田　直子[5)]

1）聖母看護学校，2）女子栄養大学，3）聖母大学，4）前白鴎大学，5）山形県立保健医療大学

A professional reflexologist treated on a the soles of four young adult women for 45 minutes . We evaluated increasing their dermis temperature and shrinking in size　of crystals in the sole.

【目的】

リフレクソロジーは、手掌や足裏等の反射区を刺激して健康を維持・増進する療法として知られている。リフレクソロジー施術が皮膚温と「クリスタル（足裏に触知される塊)」に及ぼす影響を検討することを目的とした。

【方法】

被験者は健康成人女性 4 名とした。施術はリフレクソロジープロライセンス実技士(リフレクソロジスト)が、キャタピラーウォーク（芋虫が這うような技法）という柔らかいタッチで被検者の足裏の反射区全体を、右足の親指からスタートして左足の踵まで 45 分間くまなく指で圧を加えて刺激し、「クリスタル（足裏に触知される塊)」を砕き、血液やリンパ液の循環を促した。皮膚温については、リフレクソロジー施術の前後に胸部・手背・大腿の 3 部位を計測した。非接触式放射体温計(テクニメッド社；サーモフォーカス)を用いた。

触診による「クリスタル」の変化については開始時と終了時の大きさで評価した。

【結果】

皮膚温は、リフレクソロジー施術前と施術後では 3 部位とも 4 例すべてが上昇した。上昇値は個々により異なるが、胸部では 0.1～0.7℃の幅で上昇がみられ、手背では 0.2～0.9℃の幅で上昇がみられ、大腿では 0.1～1.4℃の幅で上昇がみられた。

「クリスタル（足裏に触知される塊)」は 2 例が各々施術前より縮小し、他の 2 例が消失した。増大や不変事例はいずれも皆無だった。

【結論】

今回、リフレクソロジー施術により胸部・手背・大腿の皮膚温が上昇すること、「クリスタル（足裏に触知される塊)」の大きさが縮小または消失することが示された。

P－A－2

多のう胞性卵巣症候群(PCOS)に対する Grislin の排卵促進効果

Ovulatory effects of an extract from Maitake mushroom(Grislin) in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS): A randomized controlled study

○富永　國比古[1)]　中村　智子[2)]

1)ロマリンダ　クリニック　2)株式会社サン・メディカ

This study aimed to determine the effects of an extract from Maitake mushroom (Grislin) on ovulation in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS).

The patients were randomly assigned to the two treatment arms for three months: The results summarized; 1) Grislin was effective in the treatment of PCOS (The Grislin group was 14 times more likely than the Shakuyaku-Kanzo-To (SKT) group to induce ovulation), and 2) The Grislin regimen improved the ovulation rate independent of insulin resistance. In conclusion, Grislin appears to promote aromatization of testosterone to estradiol in granulosa cells.

【目的】

PCOS は、生殖年齢女性の 5-10%を占め、臨床的に重要な疾患である。治療法としては、近年、インスリン抵抗性改善薬の有効性が報告されている。ところで、キノコの一種であるマイタケは、分子量約 2 万のグリコプロテインである Grislin を含有し、Grislin はインスリン抵抗性を改善する作用があることが報告されているので、インスリン抵抗性症候群に深いかかわりがある PCOS に対して、有効であるか否か検討した。

【方法】

芍薬甘草湯(以下、SKT)投与群を比較対照として、無作為化割付試験を行った。対象者は、2007 年日本産科婦人科学会生殖/内分泌委員会の診断基準に基づいて PCOS と診断し、説明の上同意が得られた患者 30 例であった。

【結果】

１)Grislin 投与群における排卵率(対周期)は、SKT 投与群に比べて有意に高かった(48.9% vs. 15.4%, P＝0.0011)、対症例での排卵率は、Grislin 投与群に高い傾向が見られた(66.7 % vs.30.8 %, p=0.0581)、２）治療前後の内分泌パラメーターの変化を見ると、Grislin 投与群におけるエストラジオール値, および、エストラジオール/テストステロン比が、治療後に有意に増加していた（それぞれ、p＝0.032、p=0.038)、３）治療効果を比較するため、Multiple Logistic Regression Analysis を行い、交絡因子を補正して得られた結果によれば、Grislin 投与群では SKT 投与群に比べて、14.6 倍、排卵が得られ易いことが分かった。

【結論】

以上の事実から、Grislin は、PCOS に有効であることがわかった。その薬理学的機序は、インスリン抵抗性の改善効果のほかに、卵巣顆粒膜細胞の＜アロマターゼ発現の抑制＞を解除している可能性も考えられる。

P−A−3

ハトムギ抽出エキスと葉酸併用療法により治癒した膣壁尖圭コンジローマの１例

Curative effect of the extract of Coix seed and folic acid on a patient with vaginal condyloma acuminatum

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

金沢大学大学院医学系研究科

We are evaluating the synergy effect of the extract of Coix seed and folic acid. Extract of Coix seed (4 g/day) + folic acid (15 mg/day) + vitamin B complex (75 mg/day) was administered with informed consent to a patient with condyloma acuminatum. The nodules disappeared at the 8th week and no recurrence was observed.

【目的】

我々は、これまで様々なヒト乳頭腫ウィルス性疾患に対する殻付ハトムギ熱水抽出エキスと葉酸の併用療法に関して検討しているが、今回、膣壁尖圭コンジローマに関する知見を得たので報告する。

【臨床経過】

症例: T.M41 歳女性。産婦人科を受診した際、膣壁 9°－10°方向から子宮頚部にかけて広範囲に尖圭コンジローマを認め、臨床試験に参加目的で紹介された（ハトムギに関する臨床試験は日本補完代替医療学会において審査)。インフォームドコンセント下に、ハトムギ熱水抽出エキス（CRD エキス: 株式会社 ALT）4g/日（朝 2g、夕 2g）を 8 週間、葉酸（フォリアミン)15m g /日ならびにビタミン B 群（B1・B6・B12）75m g /日を 4 週間投与し、病変部はコルポスコピーによって観察した。投与 2 週間目には、病変部は縮小し、3 週間目には白色隆起病変はかなり退縮し、結節の境界も明瞭になり、8 週間目には完全消失した。なお、尖圭コンジローマの確定診断は 6 週間目に生検によって行なった。

【結論】

一般的に尖圭コンジローマの治療としては、イミキモド塗布剤が広く使用されているが、本薬剤は尿道、膣内、子宮頚部、直腸・肛門内への使用はびらん等重篤な粘膜障害が発生する危険性があるので禁忌となっている。したがって、イミキモドが使用出来ない部位での尖圭コンジローマ例では、本法は有用な治療法として活用できる可能性が示唆された。今後は、さらに症例数を増やして検討する予定である。

P－A－4

ハトムギ抽出エキスと女性の QOL に関する二重盲検臨床研究

Double-blind placebo-controlled study of the extract of Coix seed and female QOL

○鈴木　信孝[1)]、川島　拓也[1)]、上馬塲　和夫[2)]、滝本　裕子[1)]、鈴木　里芳[1)]、
Jeffrey Michael Strong[1)]、徳田　春邦[1)]、Andrew Schneider[1)]、新井　隆成[1)]

１）金沢大学大学院医学系研究科　２）帝京平成大学 東洋医学研究所未病研究分部門

We are evaluating the effect of the extract of Coix seed on female QOL scores. Ninety females with skin roughness and facial pigmentation were assigned randomly to 3 groups and extract of Coix seed (2g/day, 4g/day or placebo) was administrated for 8weeks. SF-36 QOL score revealed that physical function and body pain improved significantly($P<0.05$) and QOL score for face, extremities and sensitivity to cold improved significantly($P<0.05$). Furthermore, the degree of facial pigmentation and erythema decreased significantly($P<0.05$). These findings suggest that the extract of Coix seed may possibly improve the QOL of females.

【目的】

ハトムギエキス摂取による女性の QOL 変化を二重盲検臨床試験によって検証する。

【方法】

被験者:肌あれの自覚症状ならびに顔面皮膚色素斑を有する女性 90 名を無作為に以下の３群に割付し、ハトムギ熱水抽出エキス（CRD エキス:株式会社 ALT）２ｇ/日、４ｇ/日またはプラセボを８週間摂取させた。測定項目は、1)身長・体重・BMI　2)QOL 調査：　①SF-36^{TM}V2 版　②女性のための QOL 調査票（株式会社 LSTT 製）3)皮膚色素斑ならびに紅斑（Mobile MEXAMETER）4)摂取コンプライアンスとした。

【結果】

1)ハトムギエキス摂取群では、身体機能や体痛に関わる SF-36 QOL が、前値と比較し有意に改善した($P<0.05$)。2) 女性のための QOL 調査票においては、顔、四肢、冷えに関わる QOL、総合的 QOL においても 2 週目から８週目まで、前値と比較して有意に改善した($P<0.01$～$P<0.05$)。3)皮膚の色素沈着度と紅斑度のスコアも、対照群と比較して、有意に減少した($P<0.05$)。4)脱落例は 7 名（5 名は本人の都合で中断、2 例は妊娠で中断）5)コンプライアンスは 89～93％とほぼ 90％が摂取できた。6)安全性には特に問題は認めなかった。

【結論】

ハトムギ熱水抽出エキスは、女性の様々な QOL 向上に寄与する可能性が示唆された。また、４ｇ摂取群で２例の自然妊娠をみたことから、排卵を促進するとした過去の知見を裏付けたものである可能性が考えられた。今後、さらなる検討を行なう予定である。

P−A−5

栄養としての還元型コエンザイム Q10

Reduced form of Coenzyme Q10 (QH) as nutrients

○藤井　健志、小西　英作

株式会社カネカ QOL 事業部

Reduced form of Coenzyme Q10 (QH) is a biosynthesis material and also derives from foods. About 50 -60% of plasma CoQ10 content derives from dietary CoQ10 (ca. 5mg/day as total CoQ10). It may suggest that contribution of foods to internal CoQ10 amounts is almost same as biosynthesis. In Japanese, about 40% amount of dietary QH derives from meat. The meat intake is decreased with aging and patients of hyperlipidemia are limited to intake meat. It shows that QH intake is decreased in those peoples. Because of QH is an essential material to produce ATP, deficiency of QH may lead to mitochondrial disorder. To intake QH easily, we make QH enriched foods, for example, curry, chocolate, and steamed fish paste. These QH enriched foods may be useful to elder people and patients.

【目的】

体内の還元型コエンザイム Q10 (QH)は生合成と食物の双方から供給されている。食物由来の CoQ10 は還元型と酸化型を合わせて約 5mg/day 程度であるが、血中 CoQ10 の 50～60%が食物由来であり、食物からは CoQ10 の吸収効率が高いことが示唆されている。食物からの CoQ10 摂取量のうち日本人ではその約 40%が肉類に由来している。肉類の摂取量は加齢あるいは疾患によって低下することが知られており、CoQ10 の臓器中含有量が加齢によって低下することの一因と考えられる。特に QH の低下はミトコンドリア活性低下を促し、うつや疲労感を初めとする種々の疾患の原因となりうることから、QH に着目した食生活の見直しが望まれる。我々は、QH の摂取量低下を食材によって補うことを目的として、QH 含有食品の作製を試みている。今回は、作製した食品の一例と QH の含量測定の結果を報告する。

【方法】

QH の原末または安定化粉末(カネカ QH P30)を用いて QH 含有食品 (缶入りカレー､チョコレート、蒲鉾)を作製し、製品中の還元型および酸化型 CoQ10 を定量した。具体的には各食品をホモゲナイズし、Hexan によって抽出した後、還元型および酸化型 CoQ10 を HPLC で定量した。缶入りカレーはハリマ食品(株)、チョコレートは(株)日本チョコレート、蒲鉾は(有)竜泉滝川で作製した。

【結果】

QH 原末あるいは安定化粉末を添加した製品中の QH 量を測定したところ、カレーでは QH が 100%維持されており、チョコレートおよび蒲鉾でもそれぞれ 70%強、約 80%が還元型で維持されていた。

【結論】

高齢者や疾患患者での還元型 CoQ10 不足を補うことを目的として、還元型 CoQ10 を添加食品(3 種類)の全てで 70%以上が還元型として維持されており、還元型付加食品の可能性が示された。

P−A−6

還元型コエンザイム Q10 の骨代謝への影響

Effect of Reduced form of Coenzyme Q10 on bone metabolism

○藤井　健志[1)]，神田　循吉[2)]，若林　広行[2)]

１）株式会社カネカ QOL 事業部，２）新潟薬科大学薬学部臨床薬物治療学研究室

Effects of Reduced form of Coenzyme Q10 (QH) on bone metabolism were studied. QH was administered to rat (Wistar, 4 w.o., male) for 38days at dosing 150, 300 and 450mg/kg/day. We determined bone density (femur, and shinbone), serum osteocalsin, and serum calcium etc. No change was observed in all groups. In another experiments, QH increase Ob.S/BS and Ob.N/BS significantly after administered to Wistar rat (4 w.o., male) at dosing 300mg/kg /day for 4 weeks. These results might suggest that QH effect to bone formation not absorption.

【目的】

還元型コエンザイム Q10 (QH)は、その ATP 生合成賦活活性によって高齢者の疲労感や憂うつ感を改善し、QOL を向上させることが報告されているサプリメント素材である。今回は、高齢者の QOL を損なう大きな要因のひとつである骨粗鬆症ならびに骨折に関する QH の影響を評価することを目的とした。

【方法】

(実験 1)　骨に対する安全性評価

Wistar 系雄性ラット(4 週齢)に QH を 150、300、及び 450mg/kg/day で 38 日間経口投与し、最終投与後に血清オステオカルシン、血清酒石酸抵抗性酸性フォスファターゼ、血清カルシウム、大腿骨及び脛骨の骨密度を測定した。

(実験 2)　骨形成に関する検討

Wistar 系雄性ラット(4 週齢)に QH を 300mg/kg/day で経口投与し､骨組織形態に対する QH の影響をステロイド(デキサメタゾン 0.8mg/kg)投与と比較した。

【結果】

(実験 1)　全てのパラメーターにおいて QH による変動は認められず、QH の摂取による骨密度などへの悪影響は認められなかった。

(実験 2)　デキサメタゾンによって骨芽細胞面(Ob.S/BS)、骨芽細胞数(Ob.N/BS)が共に有意に減少したのに対し、QH 摂取群では共に有意な増加が認められ、骨形成の促進が示唆された。

【結論】

還元型コエンザイム Q10 (QH) の骨代謝への影響をラットで評価した結果、骨密度の減少は認められなかった。一方、骨芽細胞面および骨芽細胞数の有意な増加が認められ、QH によって骨形成が促進する可能性が示唆された。

P−A−7

大豆蛋白低分子化のメリット‐Ⅰ：全身状態への影響

Advantage of Soybean Peptide by Degradation-I:Effect on Whole Physiological Status

山口　宣夫[1)]、内川　久美子[1)]、竹井　孝文[1)]、大山　文徳[1)]、
Dilishat Yimit[2)]，Nurmuhammat. Amat[2)]，Parida Hoxur[2)]

１）財）石川天然薬効物質研究センター、２）新疆医科大学

The soybean has long been an important protein source from ancient period. Therefore, soy protein has been widely investigated for its variety of function. However, little is known about the physiological advantages derived from the rapid absorption by peptide. This paper discusses recent studies on a nutraceutical effects of soy peptide, including their whole physiological status.

【目的】

東アジアにおける大豆製品の利用は歴史的に培われた食文化そのものであり、安全性や医食同源的な認知は既に歴史的な経過を踏まえている。しかしながら、低分子化による作用機作の解明は緒に就いたばかりである。今回、大豆蛋白を低分子化することにより、易消化/吸収がみられるのみならず、生体に多角的な生理作用がもたらされることが判明したので報告する。

【方法】

説明と同意を得たボランテイア（21～29 歳、男女）は 17 名であった。乾燥大豆ペプチド(不二製油製ハイニュート、８gr)を毎日１回、１ヶ月間経口摂取した。また、摂取後に於いても、体重等、可能な項目を観察した。

【結果】

サンプル摂取期間中、便排泄が定期的となり、その結果、17 名中 16 名の体重が５％前後減少した。また、睡眠の質感が向上した。血球検査、生化学検査により赤血球、ヘモグロビン、血小板、白血球の平均値が優位に増加した。しかし、個体別変化として、群内に於いて低値の個体の増加幅が大きく、高値個体は変化が少なく、調整的変化が見られた。脂質検査の数値から、トリグリセリド、HDL の平均値は上昇したが、LDL は逆に減少した。

【結論】

大豆ペプチドの摂取により、健常若年層の生理的パラメーターを最適に微調整しながら、体重の減少が認められた。

P－A－8

発酵タヒボのがん予防効果

Cancer Chemopreventive Effect of Fermented Taheebo

○飯田　彰，徳田　春邦

株式会社薬用植物研究開発センター

Tabebuia avellanedae (Taheebo), a traditional medicine used in South America from Incan era, is well-known to have a potent cancer chemopreventive activity. Recently, we prepared fermented Taheebo by treating Taheebo with several microorganisms including *Lactobacillus* and examined its cancer chemopreventive activity. In two-stage mouse skin carcinogenesis tests, fermented Taheebo showed more potent cancer chemopreventive activity than intact Taheebo, suggesting that fermentation increased intrinsic active constituents or produced new active compounds.

【目的】

発酵は，食品自体が本来持つ有効性や機能性を高めることができる，あるいは新たな機能を付加することができる有効な手段である。したがって，強力ながん予防効果を有する南米原産 *Tabebuia avellanedae*（通称タヒボ）についても，発酵により何らかの有効性の変化が期待できると考えた。今回，マウス皮膚二段階発がん実験を通して，その有効性の変化の検証を目的とした。

【方法】

タヒボジャパンより供与されたタヒボ茶に繊維分解菌を加え，3 日間 60～70℃に加温した。次に，乳酸菌、酵母菌、麹菌で 2 週間，5℃の低温発酵を行い，発酵タヒボを得た。マウス皮膚二段階発がん実験には，ICR マウスを用いた。マウス皮膚に発がん物質 DMBA (100 μg) を塗布し，一週間後，発がんプロモーターTPA (1 μg) を週 2 回，20 周塗布した（ポジティブコントロール）。一方，TPA の塗布前に発酵タヒボ (50 μg)あるいはタヒボ (50 μg) を塗布することにより，それらのがん予防効果を調べた。

【結果】

ポジティブコントロールでは，10 週目にすべてのマウスにパピローマが発生した。一方，発酵タヒボとタヒボで処理したグループでは，すべてのマウスにパピローマが発生するのにそれぞれ，15 周と 14 週を必要とした。また，マウス一匹当たりに発生したパピローマ数を，発酵タヒボとタヒボで処理したグループで比較すると，発酵タヒボで処理したグループの方が有意な差でパピローマ数が少ないことが分かった。

【結論】

発酵によりタヒボに本来含まれる有効成分の含量が増加する，あるいは新しい有効成分が生成する可能性が示唆された。また，タヒボの機能性向上に発酵が有効な手段であることも示された。

P−A−9

タヒボ NQ801 の上皮細胞に対する効果と安全性

Effects of Taheebo NQ801 on Epithelial Cells and Safety Tests

○太田　富久[1)]，山口　昌之[1)]，徳田　春邦[2)]

１）金沢大学医薬保健研究域，２）金沢大学大学院医学系研究科

We investigated the effect of Taheebo NQ801 on human epithelial cells, and performed acute/subacute safety tests. Taheebo NQ801 revealed the actions of human keratinocyte proliferation and anti-inflammation. These results suggest that Taheebo NQ801 may repair and reconstruct the damaged human skin.

【目的】

タヒボ NQ801 の上皮細胞に対する効果と安全性について検討した。

【方法】

正常ヒト表皮角化細胞（ケラチノサイト）を最終濃度 0.4×10^5 cells/mL で 96 穴プレートに播種し、培地で溶解させたタヒボ NQ801 (最終濃度 10, 50, 100, 200 μ g/mL) を添加した。これにプロテインキナーゼ C 活性化剤である Phorbol 12-myristate 13-acetate (PMA) を添加してケラチノサイトを刺激する系 (PMA +) と刺激しない系 (PMA -) を設け、48 時間培養を行った。培養後、培養上清液を回収し、上清回収後の 96 穴プレートに新鮮な培地と MTT 溶液を添加して MTT 試験を行なった。回収した培養上清は、ELISA 法にて炎症性サイトカインである IL-8 の産生量を測定した。さらに、タヒボ NQ801 の急性毒性及び亜急性毒性試験を行った。

【結果】

タヒボ NQ801 は、ケラチノサイト増殖活性試験において PMA 未刺激下で有意に増殖活性を示し、PMA 刺激下でも増殖傾向が見られた。また、炎症性サイトカインである IL-8 の産生については PMA 未刺激下では産生に影響が見られなかったが、PMA 刺激下では有意な IL-8 産生抑制が認められた。

【結論】

これらのことから、タヒボ NQ801 には皮膚の表皮細胞を増殖させ、新陳代謝を促進する可能性が示唆された。また、IL-8 産生が抑制されたことから、正常時の皮膚には影響を与えず炎症時の皮膚においてのみ抗炎症作用が期待出来ることが示唆される。以上のケラチノサイトの増殖と抗炎症の 2 点からタヒボ NQ801 には、皮膚損傷を修復し、皮膚の再構築を促進する効果を有する可能性が示唆された。また、タヒボ NQ801 の安全性が確認された。

P−A−10

ハトムギ抽出エキスのマウス二段階発がん抑制試験による検討

Study of the suppressive effect of Coix seed extract on mice through a two-stage carcinogenesis test

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

金沢大学大学院医学系研究科

In our continuous search for anti-tumor promoting, chemopreventive active potency from the Coix seed(Coix Lacryma-jobi L. var ma-yuen Stapf) extract was studied using a two-stage carcinogenic test of mouse skin papillomas using DMBA as an initiator and TPA as a potential promoter. Coix seed extract reduced the incidence of tumor by 50%($P<0.05$) and reduced the number of tumors by 65%($P<0.05$)

【目的】

ハトムギ熱水抽出物についてマウス皮膚二段階発がん抑制試験によってその生理活性を検討した。

【方法】

ハトムギ熱水抽出エキス（CRD エキス：株式会社 ALT）を用いた。ICR マウス雌６週令の個体背部を剃毛し、翌日発がんイニシエーターとして、DMBA アセトン溶液１００μｇを塗布し、１週間後に同部位に発がんプロモーターとして TPA１μｇを塗布した。なお、TPA 塗布の１時間前に同部位にアセトンに溶解させたハトムギエキスを５０μｇを、対照群としてはアセトン液を用いて、それぞれ週２回、２０週間塗布した。マウスは各群１０匹とし、腫瘍径は１ｍｍ以上のものを観察し、腫瘍発生率ならびに腫瘍数を比較検討した。

【結果】

エキス投与群では、対照群と比較して腫瘍発生率が５０％（P＜０．０５）、腫瘍数は６５％（P＜０．０５）減少した。

【結論】

ハトムギ熱水抽出物（賦形剤を含有）の抗腫瘍作用については、第１２回の本学会においてはじめて報告したが、今回、新たに CDR エキス（賦形剤なし）を用いて、再度同様の試験を行なったところ、腫瘍発生率、腫瘍数ともに減少した、したがって、本エキスは、がんの化学予防食品として有用である可能性が示唆された。

P−A−11

ブラジル産薬用植物タベブイア・アベラネダエを用いた腫瘍増殖初期段階での抑制評価

Efficient evaluation of Brazilian medicinal plant, *Tabebuia avellanedae* on early stage of tumor growth

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

１）金沢大学大学院医学系研究科　臨床研究開発補完代替医療学講座
２）高崎健康福祉大学　薬学部、３）近畿大学、農学部

As part of an ongoing project to investigate the anti-tumor and anti-tumor promoting properties of Brazilian medicinal plant, *Tabebuia avellanedae* (TA), these experiments were to demonstrate that TA samples observed the evaluated effects against chemopreventive potency.In the next step, the tumor suppressive effects of TA samples were determined on the early stage of tumor growh by two-stage mouse skin carcinogenesis system. These results suggest that TA samples indicate possibility of useful effect as tumor growth inducing formation on mouse skin.

【目的】

ブラジル産薬用植物、タベブイア・アベラネダエ（TA）について、今回は腫瘍発生直後の腫瘍増殖初期段階での抑制効果に関して検討した。

【方法】

発がんイニシエーターとして DMBA、発がんプロモーターとして TPA を用いて、マウス背部皮膚に腫瘍を誘発した。腫瘍径がほぼ１ｍｍに発現した段階で、TPA を塗布した後、３０分後に無生物活性溶剤ワセリンに各種 TA 試料を混合した試験剤を直接塗布した。同様の操作を週２回行い、腫瘍発生初期段階での効果を評価した。評価法としては、発生した腫瘍を切除してそれぞれ微量天秤にて重量を測定し、ワセリンのみで処理した１０個の腫瘍重量を平均腫瘍重量として比較した。

【結果】

TA に関して、市販のエッセンス、その加工物質、含有する活性物質である NQ801 について、初期段階での作用を検討した。ワセリン塗布のみの腫瘍重量との比較では、NQ801 の塗布材料に腫瘍発現を抑制する作用が強い傾向が認められた。

【結論】

我々はこれまで TA による腫瘍イニシエーション抑制作用を検討してきたが、今回の結果により TA は腫瘍のプロモーションを抑制する作用を有することが判明した。

P−A−12

アカシア樹皮ポリフェノールはアトピー性皮膚炎を改善する

Effect of acacia polyphenol on atopic dermatitis

五十嵐　信智、佐藤　亘、石井　敬、戸田　雄大、落合　和、○杉山　清

星薬科大学薬動学教室

In this study, we investigated that effect of acacia polyphenol on atopic dermatitis (AD). HR-1 hairless mice were given special diet (AD group) or special diet containing 3% acacia polyphenol (AP group) for 6 weeks. The prolonged scratching, as well as AD-like skin change, were clearly observed in AD group, while no abnormal changes were observed in AP group. Compared to the AD group, ceramide expression in skin was increased in AP group. In addition, ceramidase mRNA expression level in skin was significantly reduced in AP group. These results suggest that acacia polyphenol is expected to be a useful plant extract for alleviating atopic dermatitis.

【目的】

我々は、アカシアの樹皮から得られるポリフェノールが強力な抗肥満作用や抗糖尿病作用を示すことを明らかにした。本研究では、アカシア樹皮ポリフェノール（AP）のアトピー性皮膚炎（AD）に対する抑制作用を検討した。

【方法】

HR-1 雄性ヘアレスマウスに普通飼料（Control 群）、特殊飼料（AD 群）あるいは AP 3%含有特殊飼料（AP 群）を 6 週間、自由摂取させた。摂取開始 37 日目に掻痒行動の観察を行うとともに、角質水分量および皮膚水分蒸散量を測定した。6 週間自由摂取させた後、皮膚の凍結切片を作成し、免疫組織化学染色法により Ceramide の発現量を確認した。さらに、皮膚の Ceramide 合成酵素（serine palmitoyl transferase）および分解酵素（ceramidase）の mRNA 発現量を測定した。

【結果】

AD 群では Control 群と比べ、掻痒行動回数の増加、角質水分量の低下、皮膚水分蒸散量の上昇が認められ、アトピー性皮膚炎様症状を呈していることが確認できた。これに対して、AP 群では、これらのアトピー性皮膚炎様症状の改善が認められた。皮膚 Ceramide の発現量は、AD 群では Control 群に比べて低下し、AP 群ではこの発現量の低下が抑制された。また、Ceramide の合成酵素の mRNA 発現量は、AD 群と AP 群の間に差は認められなかった。一方、Ceramide 分解酵素の mRNA 発現量は、AD 群では Control 群と比較して上昇していたが、この上昇を AP 群は有意に低下した。

【結論】

本研究の結果から、アカシア樹皮ポリフェノールは、アトピー性皮膚炎の発症を抑制する可能性が示唆された。

P−A−13

２型糖尿病マウスにおける霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）の糖質代謝への影響

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

○内海　有香[1]，　神内　伸也[1]，　岩田　直洋[1]，　岡﨑　真理[1]，　鈴木　史子[2]，
飯塚　博[2]，　日比野　康英[1]

１）城西大院・薬，２）野田食菌工業(株)

We have reported that long-term treatment with a water-soluble extract of *Ganoderma lucidum* mycelia (MAK) reduced hyperglycemia and insulin resistance in KK-A^y mice, a type 2 diabetic animal model with obesity. In this study, we examined the effect of MAK on carbohydrate metabolism. In the MAK-treated mice, the gene expressions and activities of glucose-6-phosphatase and phosphoenolpyruvate carboxykinase were suppressed, but expression and activity in glucokinase was increased. Moreover, the expression of GLUT2 and accumulation of glycogen in the liver of MAK-treated mice were increased. These results indicate that MAK has a glucose-lowering effect in type 2 diabetic mice, which may derive suppression of gluconeogenesis through the modulation of some related enzymes and augmentation of glycolysis and/or glycogen synthesis.

【目的】

我々はこれまでに、霊芝菌糸体培養培地抽出物（MAK）が２型糖尿病マウスでの血糖上昇抑制作用を有することを報告し、その一因として筋肉および脂肪組織での MAK による GLUT4 の膜移行および糖取り込みの亢進であることを明らかにした。一方、肝臓での MAK の糖質代謝への関与は十分に解析されていない。そこで今回、２型糖尿病マウスにおける MAK の糖質代謝への影響を検討した。

【方法】

２型糖尿病モデルマウスである KK-A^y マウスに、0.5% MAK を混合した高脂肪飼料を自由摂取させ８週間飼育した。同時に、高脂肪飼料にて６週間飼育した後、チアゾリジン系およびビグアナイド系の２型糖尿病改善薬であるメトホルミンとピオグリタゾンをそれぞれ２週間投与した。これらのマウス群より肝臓を摘出し、糖代謝関連酵素の発現量を real time RT-PCR 法により、酵素活性を酵素活性測定法により解析した。さらに、グリコーゲン量を測定した。また、肝臓の細胞膜に存在して糖輸送を担うグルコーストランスポーター（GLUT）２の発現量を real time RT-PCR 法および、ウエスタンブロット法により解析した。

【結果】

MAK 摂取および糖尿病改善薬投与マウス群では、対照群と比較して糖新生酵素である glucose-6-phoshatase、phospho enolpyruvate carboxykinase の mRNA 量の減少および、解糖系酵素である glucokinase の mRNA 量の増加が認められた。酵素活性についても mRNA 量の変化とほぼ同様の傾向が認められた。さらに、MAK は肝臓でのグリコーゲン蓄積を亢進させた。また、GLUT2 の発現量は MAK 摂取群で約 150%の増加が認められた。

【結論】

MAK は、肝臓での糖質代謝に影響を与え、糖新生を抑制する一方で、解糖系およびグリコーゲン合成の促進によって血糖上昇抑制作用の一因を担っていると考えられる。現在、MAK の作用メカニズムについて更に詳細に解析中である。

P−B−1

ブラジル産プロポリスの品質と生物活性に関する研究

A Study on Quality and Biological Activities of the Brazilian Propolis

○安川　憲[1)]，野伏　康仁[1)]，劉　素延[1)]，及川　直毅[1)]，津田　有梨香[1)]，
堤　重敏[2)]，黒川　昌彦[3)]，Yong K. Park[4)]

１）日本大学薬学部，２）アマゾンフード㈱，３）九州保健福祉大学薬学部，４）University of Campinas

Brazilian propolis has been reported to inhibit influenza virus and herpes simplex virus type 1. We have investigated the 3D patterns of the components of 12 Brazilian propolis by photo diode array detector on HPLC. As a result, the 3D patterns of propolis were different by the origin of plant. The activities of the propolis were different by origin of plant, on TPA-induced inflammatory ear edema in mice, inhibitory effect of α-glucosidase and the lipid uptake of 3T3-L1 cells.

【目的】

プロポリスは，紀元前から使用されてきた。近年，ブラジル産のプロポリスが注目を集めているが，欧州，豪州のプロポリスと含有成分や生物活性にどの様な違いがあるのか明らかにされていない。今回，12 種類のブラジル産プロポリスについて，含有成分のパターンと数種の生物活性について検討したので報告する。

【方法】

成分の比較は，HPLC（ODS）を用いフォトダイオードアレー検出器を用いて行った。生物活性試験は，マウスの耳殻を用いた発癌プロモーター12-*O*-tetradecanoylphorbol-13-acetate (TPA) が誘発する炎症に対する抑制効果，ラット腸管由来の α−グルコシダーゼ阻害試験，3T3-L1 脂肪細胞を用いた脂肪取込試験とアディポネクチン放出試験について検討した。

【結果】

欧州産プロポリスはポプラ・カバノキ等を材料としているが，今回入手した 12 種類のブラジル産プロポリスはブラジルの固有の植物種等を基源としており，蜂が集めてくる植物により HPLC のフィンガープリントに差が見られた。*Baccharis dracunculifolia* と *Baccharis* spp.を基源とするものと，それ以外の植物を基源とするものとは明らかに分類できた。*B. dracunculifolia* の特有成分 artepillin C の定量も合わせて行った。生物活性においても，それぞれのプロポリスによって抗炎症効果の強いもの，α−グルコシダーゼ阻害が強いもの，3T3-L1 脂肪細胞において脂肪取込を抑制するものなど，基源植物により違いが見られた。

【結論】

プロポリスは，蜂が集める植物の違いにより含有成分が異なり，生物活性にも違いが見られた。プロポリスを使用する際は，蜂が集める植物の基源を確認して使用する必要がある。

P－B－2

漢方薬含有鉱物セッコウは皮膚アクアポリン 3 の発現を増加する

Effect of *Gypsum fibrosum* on expression of aquaporin-3 in skin

○五十嵐　信智、荻上　尚樹、豊田　絵理、名古屋　智香、並木　香苗、
石井　敬、戸田　雄大、落合　和、杉山　清

星薬科大学薬動学教室

We investigated that the effect of *Gypsum fibrosum* on expression of aquaporin-3(AQP3) in skin. Seven-week-old KKAy mice were given feeds containing 0.3% *Gypsum fibrosum* for 4 weeks. Compared to the control group, *Gypsum fibrosum* administration did not affect the blood glucose and urine volume. AQP3 mRNA and protein expression in skin was significantly increased after *Gypsum fibrosum* administration. In addition, *Gypsum fibrosum* increased the AQP3 protein in human keratinocyte cell line. These results suggest that *Gypsum fibrosum* relieves dermal pruritis by increasing skin AQP3 expression.

【目的】

白虎加人参湯はセッコウ、チモ、コウベイ、ニンジン、カンゾウにより構成される漢方薬で、糖尿病患者の皮膚掻痒感や多尿、口渇などに用いられる。我々はこれまでに、白虎加人参湯が皮膚のアクアポリン（AQP）3 の発現量を増加させることにより、皮膚掻痒感を改善している可能性を示した。AQP はカルシウムにより、発現量が制御されていることが知られている。そこで本研究では、白虎加人参湯に含まれるセッコウ（主成分：$CaSO_4$）に着目し、皮膚の AQP3 の発現に及ぼす影響について検討を行った。

【方法】

① KKAy マウスに普通飼料あるいは 0.3%のセッコウ抽出物含有飼料を自由摂取させた。摂取開始 23 日目に尿量および血糖値を測定した。4 週間摂取させた後、皮膚の AQP3 タンパク質発現量を測定した。

② ヒトケラチノサイト細胞にセッコウ抽出物（100 μg/mL）を添加し、6 時間後の AQP3 のタンパク質発現量を測定した。

【結果】

① セッコウ抽出物投与群の血糖値および尿量は、Control 群と同程度であり、糖尿病の改善は見られなかった。一方、皮膚の AQP3 のタンパク質発現量は、セッコウ抽出物の投与により有意に増加した。

② ヒトケラチノサイト細胞にセッコウ抽出物を添加したところ、AQP3 のタンパク質発現量が Control に比べ、約 2 倍有意に増加した。

【結論】

白虎加人参湯は、4.5%混餌飼料（5.6 g/kg b.w.）で、皮膚の AQP3 の発現量を有意に増加させた。本実験に用いたセッコウは、白虎加人参湯に含まれる量と等量であった。したがって、白虎加人参湯による皮膚 AQP3 の発現増加は、セッコウに起因する可能性が示唆された。

P−B−3

慢性脳低灌流モデルラットの嚥下障害に対する亜硝酸塩の効果

Effects of dietary nitrite supplementation against swallowing dysfunction induced by chronic cerebral hypoperfusion in rats

○松崎　広和[1)]，戸谷　英里佳[1)]，丸岡　史佳[1)]，日南　結子[1)]，岩田　直洋[2)]，
日比野　康英[2)]，岡崎　真理[1)]

城西大学　薬学部　１）薬品作用学，２）生体防御学

The present study was designed to investigate the effects of dietary nitrite supplementation on swallowing dysfunction using a rat chronic cerebral hypoperfusion model. In nitirite-supplemented rats with cerebral hypoperfusion, swallowing reflex was improved and expression of tyrosine hydroxylase in the striatum was increased compared with the control rats. These results suggest that nitrite may relieve post-stroke dysphagia.

【目的】

虚血性脳血管疾患では半身不随等の後遺症が患者の QOL を低下させるが，嚥下障害もその一つである。近年，モデル動物を用いた基礎研究において，亜硝酸塩が虚血性障害を軽減することが示されている。しかし，脳虚血による嚥下障害に対する亜硝酸塩の効果は明らかではない。そこで今回，両側総頸動脈結紮処置（2VO）により慢性脳低灌流ラットを作製し，嚥下障害に対する亜硝酸塩の効果について検討した。

【方法】

ハロタン麻酔下で雄性 SD ラットに 2VO を施し，その 2 週間後に嚥下反射の測定を行った。亜硝酸塩および硝酸塩（50 mg/L）は飲料水に溶解し、総頸動脈結紮の 1 週間前から嚥下測定の当日まで計 3 週間ラットに経口摂取させた。ウレタン麻酔下で刺激液（水，クエン酸およびカプサイシン）を，予め留置しておいたカニューレを介して咽喉に投与し（各 50 μ L，流速 3.3 μ L/sec），誘発される嚥下の回数を筋電図にて測定した。また線条体における tyrosine hydroxylase（TH）の発現を免疫染色により調査した。

【結果】

2VO による慢性脳低灌流状態は，ラットにおいて嚥下反射障害を生じさせ，各種刺激液に対する嚥下回数を減少させた。亜硝酸塩を投与した慢性脳低灌流ラットでは，刺激液による嚥下回数が偽手術群と同程度であった。免疫組織学的検討を行ったところ，慢性脳低灌流ラットの線条体において TH の発現の減少が認められたが，亜硝酸塩を投与したラットではその減少が軽度であった。一方，硝酸塩を投与した慢性脳低灌流ラットでは嚥下障害の改善は認められなかった。

【結論】

亜硝酸塩の長期摂取は，脳虚血によって誘発された嚥下障害に対して改善効果を示すことが示唆された。

P−B−4

ミトコンドリア毒素誘発細胞障害モデルにおける Magnolol の保護効果

Protective effect of magnolol in cell injury model induced by mitochondria toxins

○室山　明子[1)]，呂　程[1)]，藤田　絢[1)]，福山　愛保[2)]，光本　泰秀[1)]

１）北陸大学薬学部　医療薬学講座代替医療薬学分野，２）徳島文理大学薬学部　薬品物理化学教室

We investigated the role of magnolol in preventing 1-methyl-4-phenylpyridinium ion (MPP^+)- and rotenone-induced cytotoxicity to human neuroblastoma SH-SY5Y cells. The neuroblastoma cells were treated with MPP^+ or rotenone and magnolol in DMEM containing N2 supplement. Mitochondrial oxidation-reduction (REDOX) activity and production of reactive oxygen species (ROS) were measured by Alamar blue fluorescence and dichlorofluorescein, respectively. MPP^+ or rotenone caused a decrease of mitochondrial REDOX activity and an increase in ROS production. Magnolol effectively attenuated the cytotoxicity and suppressed the ROS production. These results indicate that magnolol has a protective effect on cell injury induced by mitochondria toxins, and its protective effect against these toxins must be associated with the attenuating ROS production.

【目的】

Magnolol はモクレン科ホオノキ (*Magnolia obovata thunb*) の樹皮に含まれるビフェニル化合物である。昨年の本学会において，Magnolol がパーキンソン病マウスモデルにおいて，線条体ドパミン神経を保護すること，その作用機序として，この化合物の *in vivo* における抗酸化作用が関与している可能性について報告した。今回 *in vitro* 細胞レベルにおいて，ミトコンドリア毒素である 1-methyl-4-phenylpyridinium ion (MPP^+) 及び rotenone 誘発細胞障害に対する Magnolol の保護効果及びその作用機序について検討した。

【方法】

ヒト神経芽細胞腫 SH-SY5Y 細胞は 10%牛胎仔血清含有 DMEM 培地で培養した。MPP^+または rotenone 及び magnolol の処置には N2 supplement 含有 DMEM 培地を用いた。細胞障害の評価は Alamar blue 蛍光を指標としたミトコンドリア酸化還元活性の測定により行った。抗酸化作用の評価は，活性酸素種 (ROS) 検出蛍光試薬 2',7'-dichlorofluorescein を用いて行った。

【結果・結論】

MPP^+ (0.5-5 mM) 及び rotenone (0.1-10 μM) 処置では，濃度依存的なミトコンドリア酸化還元活性の低下を確認した。MPP^+ (2.5 mM) 及び rotenone (1 μM) 処置によるミトコンドリア酸化還元活性の低下は magnolol (1, 3 μM) により抑制された。また，MPP^+ (2.5 mM) 及び rotenone (1 μM) 処置により ROS 産生の増加が認められ，この増加は magnolol (1, 3 μM) により抑制された。

したがって，Magnolol が MPP^+及び rotenone 誘発細胞障害に対し保護効果を有することが示された。また，その保護効果には抗酸化作用が関与していることが示唆された。

P−B−5

遠赤外線を用いたマイルド加温療法 ―長期利用による生活習慣病改善効果―

Mild hyperthermia with far infrared rays
-Improvement effects for life-style related diseases by long term use-

○井上　聖也[1)]，上者　郁夫[1)]，下山　弘志[2)]，篠﨑　洋二[3)]，宮木　康成[4)]

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

The objective of this study was to investigate the effects of bedrock baths on several life-style related diseases which contain type 2 diabetes mellitus, hyperlipidemia, and hypertension. Four patients with several life-style related diseases were included in the study. The subjects took bedrock baths for 3.5 years (three 15-minute baths 2 days per week for 1 year, 1-3 days per month for1.5 years, and 3days per week for 1 year).

The fasting blood glucose level, Hb_{A1c} level, insulin resistance, Tch, LDL , and blodd pressure gradually decreased in those patients during first one year study period. However, one year after the study period, all subjects showed increased these values. After taking bedrock baths 3days per week for one year, these values decreased again.

These results suggest that taking bedrock baths maybe useful for the management of patients with several life-style related diseases, however, it is necessary to take bedrock baths regularly.

【目的】

以前より我々は2型糖尿病患者に対し，岩盤浴を応用し遠赤外線照射による糖尿病改善効果について検討し、本学会において報告してきた。今回は、さらに糖尿病を含めた種々の生活習慣病に対する岩盤浴の長期利用による改善効果について検討したので報告する。

【方法】

対象は複数の生活習慣病を有する患者 4 名．実験期間は平成 19 年 4 月から平成 22 年 10 月までで、そのうち、平成 20 年 3 月までの 1 年間を実験 1，その後 1 年 6 ヶ月間を実験 2、そして平成 21 年 11 月以後の 1 年間を実験 3 とした。実験 1 では 2〜3 日の間隔をあけて週 2 回の岩盤浴利用、実験 2 は月 1〜3 回の不定期利用、実験 3 は 1〜2 日の間隔をあけて週 3 回の岩盤浴の利用を行った。血液検査は空腹時血糖値，HbA1c，血中インスリン値、総コレステロール、HDL、LDL、中性脂肪、を測定し、それと同時に血圧も測定した。岩盤温度は約 50 度，湿度は約 65ー70%に設定した．被検者は岩盤の上にバスタオルを敷き，作務衣着用で 15 分間入浴を 3 回繰り返した．入浴の間に 5ー10 分間の休憩をとった．

【結果】

岩盤浴の長期的な利用により、糖尿病では空腹時血糖値、HbA1c、インスリン抵抗性、高脂血症では総コレステロールと LDL、高血圧では収縮期血圧に有意な改善がみられた。

【結論】

岩盤浴の長期利用は生活習慣病、特に糖尿病と高脂血症の改善に有効で、利用方法としては週２回以上の定期的な利用が必要と考えられる。

P－B－6

フルボフコイダンの臨床安全性試験

Clinical Safety Test of Fulvo-fucoidan

○上馬塲　和夫[1)]、許　鳳浩[2)]、鈴木　信孝[3)]、橋本　慎太郎[4)]

１）帝京平成大学東洋医学研究所未病研究部門、２）浦田クリニック　統合医療研究所
３）金沢大学大学院医学系研究科、４）大名町スキンクリニック

Clinical safety test of Fulvo-fucoidan, fucoidans from Cladosiphon okamuranus mixed with fulvic acid, was studied. Ten healthy volunteers were administered 30 ml of Fulvo-fucoidan three times a day for 4 weeks, and 5 cancer patients were administered 90 ml of Fulvo-fucoidan three times a day for 12 weeks. This food did not affect blood biochemical value or urinalysis. No severe adverse events related to this food were observed.

【目的】

フコイダンは、昆布やワカメ、モズクなど褐藻類に含まれる「ぬめり成分」であり、主に硫酸化されたフコースで構成されている多糖である。一方、フルボ酸は、太古の昔の動植物が腐植して堆積した腐植土から抽出したもので、ミネラルやアミノ酸等の栄養学的意義が注目されている。今回、「オキナワフトモズク」のフコイダンに、「フルボ酸」を配合したフルボフコイダンの臨床安全性を検討した。

【方法】

オープン試験にて、健常成人男女5名ずつ（10例：24±5歳）にフルボフコイダン「 (株)グローバルサイエンス 」30ml/回×3回を4週間投与した。また、がん患者男女5名（64±16歳）には、フルボフコイダン90ml/回×3回を12週間投与した。主要評価項目として、 安全性（バイタル・血液・生化学検査、尿検査等）、副次的評価項目として、NK活性、QOL（SF-36TMV2版）、摂取コンプライアンスを調査した。試験実施には日本補完代替医療学会倫理審査委員会の承認を得た。

【結果】

①血液検査 : TP, GPT, GOT, γ-GTP、BUN、TG、HDLコレステロール、Ｈｂ、赤血球数、白血球数、APTTの有意な変動を認めたが、すべて正常範囲内の変動であった。
②免疫機能検査＆生理学的検査:NK細胞活性は、有意な変化ではなかったが摂取により上昇を認めた。また、基準値内の変動ではあるが、最低血圧の有意な低下と心拍数の有意な増加を認めた。
③QOL調査：活力が非常に増進し、QOLが大きく改善した例があった。
④有害事象：軽度の眠気1例、軽度の体調の低下1例、軽度の軟便1例、軽度の腹痛1例を認めたが、因果関係はないと考えた。なお、コンプライアンスは健常人が97%、がん患者では85%であった。

【結論】

血液、尿検査値で、有意差を認めたものがみられたが、いずれも正常基準値内の変動であった。癌患者におけるNK細胞活性は、有意な変化ではなかったものの、４週目に上昇しており、今後、例数を増やして検討する価値があると考えた。QOLは、症例によっては増進を示した例があった。有害事象としては特記すべき異常は認めず、フルボフコイダンは安全性が高いと考えた。

P−B−7

恥骨結合離開への骨盤矯正ベルトの適用

Application of the Pelvic Double Support Belt to the “Symphysial Separation”

○土屋　八大[1)]，高橋　世津子[1)]，土屋　義弘[1)]，片岡　美代子[1)]，和田　晃[2)]

１）株式会社ユー，２）National University Of Singapore

The “Public Symphysis” is a kind of the cartilages. Effects of the Pelvic Double Support Belt(PacifiChem 2010, Honolulu, Hawaii) to the “Symphysial Separation” which induced by the damaged each pubis, were discussed in this study.

Subjects (31-years old and 35-years old) with the “Symphysial Separation” wore the belt over three months, to attenuate the pain and straighten her posture. Three months later, the 1.5T MRI　64-Lanes Multi-slice CT indicated the under 1mm spaces of the pubis as normal, in any subjects.

【目的】

「恥骨結合離開」とは、妊娠後期および分娩時に恥骨結合軟骨が弛緩する際、その程度が過渡であったり、あるいは恥骨軟骨が損傷を起こしている状態であり、自発痛や著明な圧痛を示す。歩行不能のなる場合もある。骨盤は妊娠により生理的に弛緩状態となるが、弛緩の程度がはなはだしい時や巨大児の出産や狭骨盤の産婦に発症しやすい。

今回、「恥骨結合離開」の発症が骨盤の歪みに起因することに着目し、多段編みを特徴とする骨盤矯正ベルト（PAT No.5913410,USA、PAT No.2134902, JAPAN、PAT No.3530787, JAPAN、PAT No.3542566, JAPAN、PAT No.3974690, JAPAN）を被験者へ着用させ、その作用を検討することを目的とした。

【方法】

被験者は、「恥骨結合離開」を発症した出産後１年を超える２名の女性（３１歳：被験者 A および３５歳：被験者 B）とした。いずれの被験者も、多段編み骨盤矯正ベルトをその推奨方法（PAT No.5913410 PAT No.2134902 PAT No.3530787 PAT No.3542566 PAT No.3974690）に従い、装着した。尚、いずれの被験者も、入浴を除く全ての時間において当該ベルトを装着した。

レントゲン撮影は 1.5T MRI　64-Lanes Multi-slice CT により行った。

【結果】

本研究の骨盤矯正ベルトの約３ヶ月の着用により、恥骨の間隔は、被験者 A においては 8mm から 0.2mm へ、被験者 B においては 6mm から 1mm となった。いずれの被験者においても、本研究のベルトの装着による皮膚炎症またはかゆみはみられなかった。

【結論】

多段編み骨盤矯正ベルトの適切な装着による「恥骨結合離開」への有効性が示唆された。

P－B－8

骨盤矯正ベルト装着の変形性関節症への応用

Application of the Pelvic Double Support Belt to the “Osteoarthritis”

○西村　正人[1)]，中本　恵子[1)]，土屋　義弘[1)]，片岡　美代子[1)]，本山　貢[2)]，和田　晃[3)]

１）株式会社ユー，２）和歌山大学，３）National University Of Singapore

The Osteoarthritis, which occurs with “Aging”, is the Progressive Degenerative Joint Disorder depend on attrition of articular cartilage and elsewhere. Interestingly enough, there is a tendency among the loss in muscle mass of the quadriceps and the adductor of the thigh. On the other hand, MOTOYAMA et al. (WAKAYAMA UNIV.) assessed on correlation between the effect of the Pelvic Double Support Belt to the pelvic-correction and the increase of muscle mass of the quadriceps、closely related with their data based on the ORIGINALED MOTOYAMA-EXERCISE PROGRAM. In this study, the effects of Pelvic Double Support Belt on the Osteoarthritis were discussed with “Osteoarthritis-subjects (58-years old and 62-years old)”. Concentration of the interleukin-1beta in the synovial cells, was automatically measured by ELISA using micro-plate reader.

【目的】

「変形関節症」とは、加齢と共に発生頻度の増加する、関節軟骨の変性および摩耗などにもとずく進行性の変性関節疾患であり、大腿四頭筋量および大腿内転筋量の低下によって、「変性膝関節症」は発症する。

一方、本山らのグループによって、多段編みを特徴とする骨盤矯正ベルト（PAT No.5913410,USA、PAT No.2134902, JAPAN、PAT No.3530787, JAPAN、PAT No.3542566, JAPAN、PAT No.3974690, JAPAN）の着用による先の筋肉群の量の増加が、彼らの運動プログラムと関連させながら議論されている。

今回、多段編みを特徴とする骨盤矯正ベルトが大腿四頭筋などの筋肉量を増加させることに着目し、当該ベルトの「変形性膝関節症」への作用を検討した。

【方法】

被験者は、初期型変形性膝関節症を発症した２名の女性とした。被験者には多段編み骨盤矯正ベルトを、その推奨方法（PAT No.5913410 PAT No.2134902 PAT No.3530787 PAT No.3542566 PAT No.3974690）に従い、装着させた。レントゲン撮影は 1.5T MRI　64-Lanes Multi-slice CT により行った。被験者の滑膜細胞中のインターロイキン１βの濃度はマイクロプレート・リーダーを使用した ELISA 測定により自動的に行った。

【結果】

レントゲン撮影の結果、本研究の骨盤矯正ベルトの約６ヶ月の着用によりいずれの被験者の初期型変形性膝関節症にも改善が観測された。また、インターロイキン１βの濃度は 47%の減を示した。

【結論】

多段編み骨盤矯正ベルトの適切な装着による変形膝関節症への有効性が示唆された。

P－B－9

大豆蛋白低分子化のメリット-
II：血球、免疫系、ホルモン、脳機能への影響

Advantage of Soybean Peptide by Degradation-II, Effect on Leukocyte, Immne System, Hormone and Brain Function

竹井　孝文[1)]、内川　久美子[1)]、山口　宣夫[1)]、大山　文徳[1)]、
Dilishat Yimit[2)], Nurmuhammat. Amat[2)], Parida Hoxur[2)]

１）財）石川天然薬効物質研究センター、２）新疆医科大学

The soy protein has been widely investigated for its variety of function. However, the side effects had been reported for its close structure of the female hormone, estrogen. In this report, we prepare a　new soy peptide derivatives and focus on the potency with special attention to the linkage of the several physiological functions.

【目的】

大豆は多くの有用性が示される一方で、女性ホルモンと類似構造を有することにより、性周期への影響が指摘されている。そこで、我々は良質の蛋白源としてのメリットを生かしながら低分子化大豆ペプチドを調製し、新しい機能性の研究を行う事を目的とした。

【方法】

説明と同意を得たボランテイア（21～29 歳、男女）は 17 名であった。乾燥大豆ペプチド(不二製油製ハイニュート、８gr)を毎日１回、１ヶ月間経口摂取した。

【結果】

白血球亜群の動きとして、リンパ球、単球、好中球の平均値が増加した。一方免疫グロブリンに関して、IgG,IgM,IgA は統計的に有意に増加したが、IgE は逆に減少した。

情動ホルモンの内、アドレナリンは平均値が減少し、ドーパミンは増加を示した。

【結論】

上記の調整作用の他に、脳トポグラフによる検定では、サンプル飲用 5 分後より脳側頭部の表層血流が高まり、情動機能及び記憶野へ影響が示唆された。実際、短期記憶試験では、短期の記憶力が増加した。

P−B−10

タンナカ高原の湧水による血糖低下薬の効果増強作用

Promoting action of anti-diabetic drugs by the spring water from the highlands of Tannaka

○上馬塲　和夫[1)]、金　杰[1)]、　森井　徹雄[2)]

１）帝京平成大学東洋医学研究所未病研究部門、２）医療法人社団森井歯科医院

This mineral water is spring water flowing from the highlands of Tannaka. It does not contain any detectable agrochemicals nor heavy metals. The clinical utility, mechanism of action and safety of the mineral water were examined. This water had the lowest oxidation-redox voltage and antioxidant action in humans. It promoted HbA1c decreasing action of anti-diabetic drugs in mild type Ⅱ diabetic patients when taken 1 to 2 litters/day. It did not have any adverse action nor induced any hypoglycemic symptoms.

【目的】

タンナカ高原の湧水は、奥飛騨の湧水の中で、酸化還元電位が最も低く、各種農薬や有害重金属が検出されない清浄なミネラルウオーターである。CaとMgの比から計算された味指数も高く、美味しい水として住民に無料で提供されている。その作用機序を調査し、軽症Ⅱ型糖尿病患者（インスリン未使用者）を対象にした有効性の検討をした。

【方法】

１）タンナカ高原の湧水のミネラル、重金属、酸化還元電位(富山市安全性研究センター)、111種類の農薬汚染（東京都無添加食品販売協同組合検査センター）を検査した。

２）人体の抗酸化能の変化（尿中8(OH) d G/ d G排泄比）：対照群のない実験によって、肥満傾向でメタボリック症候群が疑われる成人１0名（25-70歳：38±9歳）を対象にして、毎日1-2リットルの湧水を2週間摂取させ、前後の尿中8(OH)dG/ d G比を測定した。

３）軽症Ⅱ型糖尿病患者への投与試験：軽症のⅡ型糖尿病患者（インスリン未使用者）の成人40名（34-80歳：44±9歳）を対象にして、摂取前、2-4か月間湧水一日１-2リットル摂取後に、体重、QOL、肝＆腎＆糖尿病検査(特にHbA1c)を行った。改善例では、その後２か月間湧水を中断して血液検査を行った。さらにその後飲用を再開し検査した。処方されていた糖尿病薬は経過中同じものを継続させた。本研究は、医療法人ホスピィー統合医療研究所倫理委員会の承認を得た。

【結果と考察】

１）タンナカ高原の湧水には重金属や農薬は検出されず、低い酸化還元電位（+127mV）であった。

２）2週間の摂取前後で、尿中８(OH) d G/ d Gが低下を示した（$p<0.05$、paired　*t*-test）。

３）タンナカ高原の湧水の摂取患者を、無投薬群、インスリン分泌促進薬投与群、α-グルコシダーゼ阻害薬投与群、インスリンの作用増強薬投与群に分類し比較した場合、2～4月間のHbA1cの低下は、インスリン分泌促進薬(インクレチン関連薬、SU剤)群で一番大きく、α-グルコシダーゼ阻害薬では最低であった。また湧水飲用の中断によりHbA1c低下は消失し、再開により再度効果が出現し、湧水の有効性が支持された。なお低血糖症状はなかった。

【結論】

Ⅱ型の軽症糖尿病患者において、タンナカ高原の湧水が抗酸化作用を有し、インスリン分泌促進薬の効果を増強する可能性が示唆された。天然の温泉水による抗糖尿病効果は、他にも報告があり、今後、二重盲検試験などにより検討する価値があろう。

P−B−11

海藻とキノコの合剤の臨床的有用性の検討

Clinical utility of a mixture of see weeds and Cordyceps mashroom

○上馬塲　和夫[1)]、藤田　章夫[2)]

１）帝京平成大学東洋医学研究所未病研究部門、２）第一薬品工業株式会社

Fucoidan is one of the active substances from sea weeds such as *Undaria pinnatifida*. Cordyceps (Fr.) Link is obtained by artificial cultivation in the soya base, and it contains Cordycepin, as one of active substances. The mixture of Fucoidan and Cordycepin from each natural substances was examined about their clinical action and safety in the open human study. The mixtures had immunopotentiating action by increasing IFN-γ, IL12 in healthy humans, and they supported the immune systems of aged patients, resulting in the decreased occurrence of fever comparing the control elder patients in the same nursing homes.

【目的】

海藻（メカブ：フコイダン含有）や培養きのこ（冬虫夏草：コルジセピン含有）の熱水抽出エキスには、免疫多糖体やアデノシン誘導体が含有されていることが明らかになり、免疫機能改善作用をもつことも動物実験にて報告されている。今回、両者をブレンドした新規の機能性食品が、健常人において、免疫機能や QOL に影響するかどうかを検討し、さらに体力や免疫力が低下した福祉施設入居高齢者において、熱発などの感染症の予防に役立つかどうかを検討した。

【方法】

１）メカブと冬虫夏草の複合製剤（イムノフェリン）の製剤化：国内生産された高品質のフコイダンと発芽ダイズを基材として培養された冬虫夏草菌糸体エキスを、マウスへの風邪ウイルス接種による免疫増強作用を指標にしながら、両者の至適な混合割合を求めた。その結果、４：１の割合が最適であることが示された。そこで、１カプセル中発芽大豆冬虫夏草菌糸体エキス末80ｍｇ、メカブフコイダン末20ｍｇを含有する製剤（イムノフェリン）を作成し実験を行った。

２）医療法人職員の健常成人10名（男6名、女4名：年齢39±10歳、BMI23.0±3.0）に対し、文書による同意取得の後、イムノフェリン１日４カプセル/２分服を１ヶ月間摂取。その前後の肝腎機能、血算、NK活性、IFN-γ、IL-12、QOLの変化を調査した。

２）福祉施設入居高齢者20名（28名：男性3名、年齢78±10歳）に対し、本人か家族の文書による同意を取得した後、３ヶ月間イムノフェリン４カプセルを摂取してもらい、摂取しない対照群の８名の入居者と、熱形や血液・尿検査値の変化を比較した。本研究は、浦田クリニック統合医療研究所倫理委員会の承認を得て行った。

【結果と考察】

１）健常人試験：血清IFN-　γ値の上昇傾向、IL-12の有意な上昇を認めた。顔の皮膚の改善、痛みの軽減、不安感の軽減、肉体的健康感の向上などのQOL向上を認めた。

２）高齢者試験：37.1℃以上の熱発の例数は、実験群20例中2例に対して、対照群8例中4例で有意差を認めた。血液検査結果も含めて、有害事象はなく、安全性には問題ないと考えられた。

【結論】

健常者および高齢福祉施設入居者において、フコイダン・冬虫夏草菌糸体複合製剤は、血清IFN-γ値の上昇傾向やIL-12の有意な上昇、熱発の頻度の減少など免疫機能を向上させることが示唆された。さらに、活力の増加、顔の皮膚の改善、痛みの軽減、不安感の軽減、健康感の向上などQOLの向上効果も示された。

P−B−12

グリスリンは多のう胞性卵巣症候群の排卵障害を改善し、クロミッドの効果を増強する

Grislin induces ovulation in patients with PCOS : a possible combination therapy after Failure with First-Line Clomiphene

富永　国比古[1)]　陳　瑞東[2)]　佐藤　芳昭[3)]　松岡　良[4)]　中村　智子[5)]

1)ロマリンダクリニック　2)陳瑞東クリニック　3）ソフィアレディスクリニック
4）小平記念東京日立病院　5）株式会社サン・メディカ

Insulin resistance is a prominent feature of polycystic ovary syndrome (PCOS), and insulin-sensitizing drugs are used to induce ovulation. Recently, it was reported that an extract from Maitake mushroom(Grifola frondosa) improves insulin resistance. The present study was to explore the effects of Maitake extract (Grislin) to induce ovulation in　patients with PCOS in comparison with and in combination with clomiphene citrate (CC). The results showed that Grislin alone may induce ovulation in PCOS patients and may be useful as an adjunct therapy for patients who failed first-line CC treatment.

【目的】

多のう胞性卵巣症候群（PCOS）は、生殖年齢女性の排卵異常の 5-10%を占める疾患である。この治療にはクロミッドが一般的であるが、卵巣局所での顆粒膜細胞のアロマターゼ発現抑制を解除するインスリン抵抗性改善薬の有効性が明らかにされている。そこで、マイタケのインスリン抵抗性改善作用物質である分子量約2万のグリコプロテイン､グリスリンにPCOSの排卵障害改善作用があるか、更にクロミッドの作用を増強するか検討した。

【方法】

2007年日産婦･生殖/内分泌委員会の基準でPCOSと診断した80例を無作為にグリスリンとクロミッドの 2 群に割付けた。12 週間または月経 3 周期を投与期間として、両群の排卵率を検討した。更に、各群での無効例に 12 週併用療法を行い、排卵率を検討した。

【結果】

１）有効解析例はグリスリン 26 例、クロミッド 31 例であった。２）グリスリンの症例別排卵率は 76.9%(20/26)、クロミッドでは 93.5%(29/31)で、両群間に有意差はなかった。グリスリンの周期別排卵率は 41.7%(30/72)、クロミッドでは 69.9%(58/83)で、クロミッド群が有意に高かった（P<0.001）。３）グリスリン無効 7 例とクロミッド無効 8 例における併用療法の排卵率はそれぞれ､100%(7/7)､75%(6/8)であった。４）妊娠は 3 例あり、グリスリン単独例で 2 例、クロミッド無効後併用例で 1 例であった。５）グリスリン投与による重篤な有害事象は認められなかった。

【結論】

グリスリンはPCOSの排卵促進に有効であり、臨床的有用性は作用機序が同様なメトホルミンとほぼ同等と考えられた。グリスリンとクロミッドの併用は単剤無効例の排卵率を著明に改善すると考えられる。

データセミナープログラム

データセミナープログラム

● １１月５日（土） データセミナー１

１０：３０～１１：１０ ホール

テーマ：「スタチン服用患者における還元型 CoQ10 の必要性」
演　者：**馬渕　　宏**　金沢大学大学院医学系研究科脂質研究講座　特任教授
企業名：株式会社カネカ

● １１月５日（土） データセミナー２

１１：１５～１１：５５ ホール

テーマ：「がん再発予防に向けての免疫力とサプリメントの研究」
演　者：**永山　在明**　福岡大学名誉教授
企業名：小林製薬株式会社

● １１月５日（土） データセミナー３

１５：００～１５：４０ ホール

テーマ：「がんの補完代替医療とガゴメ昆布フコイダン」
演　者：**鈴木　信孝**　金沢大学大学院医学系研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座　特任教授
企業名：タカラバイオ株式会社

● １１月５日（土） データセミナー４

１５：４５～１６：２５ ホール

テーマ：「紅麹にふくまれるスタチンの役割について」
演　者：芳野　　原　東邦大学医療センター大森病院　糖尿病・代謝・内分泌センター　教授
企業名：持田製薬株式会社

● １１月５日（土） データセミナー５

１６：３０～１７：１０ ホール

テーマ：「がん統合医療における薬用植物タヒボの臨床的検討
－免疫学的そして病理組織学的検索－」
演　者：平田　章二　平田口腔顎顔面外科腫瘍内科　がんヴィレッジ札幌
企業名：タヒボジャパン株式会社

● １１月６日（日） データセミナー６

１０：５５～１１：５５ ホール

テーマ：「日常診療における自然療法の導入」
演　者：伊藤　まゆ　日本臨床自然療法研究会　会長
演　者：ジェフリー・ストロング　日本臨床自然療法研究会アドバイザー
演　者：山下　栄次　富士化学工業株式会社　リテール営業本部学術部長
企業名：日本臨床自然療法研究会
　　富士化学工業株式会社

データセミナー

スタチン服用患者における還元型 CoQ10 の必要性

馬渕　宏
金沢大学大学院医学系研究科脂質研究講座　特任教授

心筋梗塞や脳梗塞など、わが国の死因の上位を占める疾患はどれも動脈硬化を基盤として発症進展する病気です。動脈硬化の原因としては高コレステロール血症が最も重要です。現在、世界で多く使われているコレステロール低下剤はスタチンといわれる薬で、毎年３兆円の売り上げがあると言われています。「スタチンは高コレステロール血症に対するペニシリンだ」と評価されていますが、その理由は２つあります。感染症に対するペニシリンのように画期的な薬剤であるという意味と、ペニシリンが青カビから産生されるように、スタチンもカビから産生されます。スタチンを服用すれば悪玉 LDL-コレステロールは 30ー40%低下し、心臓疾患も 30%以上減少します。この薬の安全性は非常に高いのですが、まれに筋肉痛、しびれ、脱力など骨格筋障害が併発することや、肝機能障害、糖尿病の悪化などがみられます。

一方、コエンザイム Q10 (CoQ10)はミトコンドリアの電子伝達系を介するエネルギー産生に必須の物質であり、CoQ10 の抗酸化作用や心機能亢進作用からも生体における重要性が指摘されています。CoQ10 は加齢、薬剤投与やいくつかの病気で減少することが知られています。実はコレステロールと CoQ10 は同じ合成経路で作られています。コレステロール合成をスタチンでブロックしますと同時に CoQ10 の合成も低下します。このスタチン服用患者における CoQ10 低下がスタチンの副作用を起こす心配があります。スタチンを服用している患者さんに還元型 CoQ10 の補充投与を勧めているところです。スタチンと還元型 CoQ10 50ー100mg／日服用すれば CoQ10 を減らすことなく、過剰なコレステロールを低下させる理想的な治療になると考えています。

プロフィール

■学歴

［出身大学］

・1964 金沢大学医学部医学科卒業

［出身大学院］

・1969 金沢大学医学研究科内科修了

［取得学位］

・医学博士

■研究課題

・家族性高脂血症のアポタンパク B および E の遺伝子 DNA に関する研究

・家族性高脂血症の分子遺伝学的研究

・コレステロール転送および逆転送の分子遺伝子学的研究

■研究可能テーマ

・家族性高コレステロール血症の臨床および分子遺伝学的研究

・家族性 CETP 欠損症に関する研究

■所属学協会

・日本内科学会 理事 2002

・日本動脈硬化学会 理事 1999

・日本糖尿病学会 評議員 1975

■受賞歴

・第 52 回中日文化賞（1999/05/28）

・厚生省班会議原発性高脂血症調査研究班（2000）

・厚生労働省特定疾患調査研究事業研究班　代謝系疾患調査研究班 「原発性高脂血症調査研究班」（2001）

■研究分野

・家族性高脂血症

・動脈硬化症

・高脂血症の分子遺伝学

共催：株式会社カネカ

がん再発予防に向けての免疫力とサプリメントの研究

永山　在明
福岡大学名誉教授

国の統計によると、わが国では毎年約 67 万人（2005 年）が新たに癌と診断される。この数字は高齢化社会をむかえ、今後も増加する見込みである。癌は深刻な病気である一方で、このように患者数が多く、我々にとっていつ罹患しても不思議ではない身近な病気とも言える。一方で、癌の 5 年生存率は現在約 50%であり、早期発見や治療技術の進歩によって、半数の方は癌を克服できる時代になったとも言える。しかし、手術が成功しても癌は一定の割合で再発し、また癌の種類によっては 5 年経過後であっても再発率が比較的高い癌種もある。そのため、仮に手術などで治療が成功しても、患者の多くはその後も再発の不安を抱えた生活を余儀なくされ、そういった方はかなりの人数いると考えられる。このような中、多くの患者が再発を予防するためにサプリメントを摂取したり、免疫力を高めるために補完代替医療を取り入れている現実もある。

しかしながら、これまでのところ、再発予防に向けての免疫やサプリメントの研究並びに患者への情報提供は十分とは言えない。そこで我々は、癌の再発予防のための必要な免疫力、再発予防のための免疫力に対するサプリメントの作用について、臨床研究を進めてきた。本セミナーでは、以下のポイントを中心にして、これまでに得た研究データを報告するとともに、再発予防に向けての免疫やサプリメントの考え方についても、紹介したい。

●がんに対する免疫力とは何か？

我々はまず、癌治療中の患者を対象に様々な免疫指標の推移と予後との関連を調べた。その結果、従来から知られているＮＫ活性やインターフェロンガンマなどの免疫活性化指標だけでなく、インターロイキン 10 などの免疫抑制因子や免疫抑制細胞が、実際の患者の免疫力を反映していることがわかってきた。

●がんの再発予防に免疫力はどう関係するのか？

次いで、治療後で経過観察中の患者の免疫力を測定したところ、健常者に比べて経過観察中の患者は、癌治療中の患者と同様に、免疫力が低い状態であった。つまり、治療が成功した後も、しばらくは患者の免疫力は低く、この低下した免疫力を回復させることが、再発予防に重要であると考えられる。

●がんの再発予防にサプリメントはどう作用するのか？

我々の研究では、治療後経過観察中の患者に担子菌類（キノコ類）を摂取させたところ、20 週間の摂取後に免疫力が健常者レベルに回復した。特にシイタケ菌糸体エキスで強い作用が観察された。このように、サプリメント成分には、継続して摂取することで、治療後経過観察中の患者の免疫力を

回復させるものがあるといえる。また、低下した免疫力を回復させることは、がんの再発予防につながると考えられる。

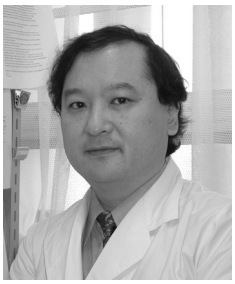
当日は、実際の症例・臨床データや基礎的なデータも交えて、上記について詳説する。また、「がんの再発予防にどのようなサプリメントを選ぶべきか？」という疑問に応えるために、これまでの治療中及び治療後経過観察中の患者を対象にした研究データと患者と向き合ってきた経験に基づいた私見を述べたい。

プロフィール

昭和３７（1962）年	九州大学医学部医学科卒業
昭和４２（1967）年	九州大学医学研究科博士課程単位取得後退学（修了）
	医学博士
昭和４２（1967）年	九州大学助手（医学部細菌学講座）
昭和４３（1968）年７月～	昭和 45 年（1970）３月
	アメリカ　ニューヨーク市公衆衛生研究所研究員
昭和４５（1970）年	九州大学助教授（歯学部口腔細菌学講座）
昭和５３（1978）年	佐賀医科大学教授（医学部微生物学講座）
平成　元（1989）年	福岡大学教授（医学部微生物学講座　＊後に微生物・免疫学講座）
平成２０（2008）年	福岡大学名誉教授

共催：小林製薬株式会社

がんの補完代替医療とガゴメ昆布フコイダン



鈴木　信孝
金沢大学大学院医学系研究科
臨床研究開発補完代替医療学講座　特任教授

■はじめに

わが国は深刻な高齢化社会に突入しており、死亡数の漸増と出生数の漸減に伴い平成17年を境に死亡数が出生数を上回っている。日本人の死亡原因は30年以上連続してがんが第1位であり、全死亡者のおよそ3人に1人に相当する30万人以上の人が毎年がんで亡くなっている。こうした背景の中、がんの予防や治療、QOLの改善に補完代替医療を利用する人も増えてきている。平成17年に発表された厚生労働省研究班の調査結果から、がん患者の44.6%が何らかの補完代替医療を使用している実態が明らかとなった。しかし、同調査では利用者の多くが安全性や効果に関する情報を十分得られていないという問題点も浮き彫りとなっており、補完代替医療について様々な角度から科学的検証を進め、得られた情報を利用者に正しく発信することが重要な課題と考えられる。本セミナーでは、ガゴメ昆布フコイダンの補完代替医療における役割について、安全性情報や機能性情報（特に免疫賦活作用）を解説するとともに、現在進めているヒトへの安全性・有効性試験の経過についても紹介する。

■ガゴメ昆布フコイダンとは

フコイダンは褐藻類に含まれる高分子多糖であり、硫酸化されたフコース、ガラクトース、ウロン酸などから構成されている。近年、フコイダンの機能として抗腫瘍作用、免疫賦活作用があることが知られ、がんの補完代替医療においても注目されている成分である。ガゴメ昆布は北海道の函館近海に生育する昆布であり、他の昆布に比べて強いネバリを持つことが特徴である。ガゴメ昆布には3種（F－、U－、G－）の主要なフコイダンが含まれていることが明らかになっており、ガゴメ昆布フコイダンが抗腫瘍作用、免疫賦活作用、インフルエンザ感染予防作用、血栓抑制作用など多種多様な生理活性を示すことがわかってきている。

■ガゴメ昆布フコイダンの安全性について

ガゴメ昆布は古くからトロロ昆布や松前漬として広く食されており、食経験上、その安全性は極めて高い。加えて、食品素材として用いられているガゴメ昆布フコイダンは、製造過程において余分なヨードや塩分が限外濾過により除かれており、それらを過剰に摂取する危険はない。ガゴメ昆布フコイダンは細菌を用いた変異原性試験、培養細胞を用いた染色体異常試験、動物を用いた小核試験などにおいて全て陰性であり、遺伝毒性を示さないことが確認されている。

わが国において健康食品の利用頻度が増加の傾向を示す中、特に高齢者においては医薬品と健康食

品を合わせて摂るケースも増えると考えられる。近年、食品と医薬品との相互作用が徐々に解明されてきているが、医薬品同士の相互作用に比べて未だその情報は断片的・限定的である。ガゴメ昆布フコイダンの薬物代謝酵素への影響を調べた試験では、ガゴメ昆布フコイダンはラット肝臓のチトクロムP450の活性や遺伝子発現に影響を与えないことが明らかとなり、医薬品との相互作用を起こすおそれのない食品成分であることが示された。

さらに、ガゴメ昆布フコイダンの安全性は健常成人を対象にした試験において確認されている。インフォームドコンセントの得られた健康な成人男女ボランティア32名を対象に、ガゴメ昆布フコイダンを200～300mg配合した飲料の1日目安量ならびに過剰量（3倍量）を4週間摂取させた。その結果、いずれの摂取群においても血液検査、尿検査、血液凝固系検査の異常変動例はなく、安全性に問題となる有害事象も見られなかった。

■ガゴメ昆布フコイダンの機能性について

ガゴメ昆布フコイダンは担がん動物への経口投与において強い抗腫瘍作用を示す。その機構は主としてNK細胞を中心とした免疫システムの活性化である。ガゴメ昆布フコイダンは平均分子量約20万の高分子であるが、これを分子量500程度の低分子にするとNK細胞活性化作用、抗腫瘍作用ともに著しく減弱した。ガゴメ昆布フコイダンの硫酸基含量はモズクなどのフコイダンに比べて高いことが特徴であり、豊富な硫酸基や構成糖によって形成される高次構造が抗腫瘍作用や免疫賦活作用に大きく寄与すると考えられている。最近の研究では、ガゴメ昆布フコイダンは腸管免疫を活性化することがわかってきている。マウス腸管由来のパイエル板にガゴメ昆布フコイダンを作用させると、パイエル板の免疫細胞からのIFN-γ産生が強く促進された。ガゴメ昆布フコイダンはIFN-γやIL-12などのサイトカインを介してNK細胞やマクロファージを活性化する。一方、インフルエンザウイルス感染動物モデルにおいてガゴメ昆布フコイダンが気道粘膜の分泌型IgA抗体の産生を促進することも確認されており、ガゴメ昆布フコイダンが自然免疫から獲得免疫に至るまで、広く全身の免疫システムを活性化する働きが解明されている。

■おわりに

ガゴメ昆布フコイダンの安全性は遺伝毒性試験、薬物代謝酵素試験、ヒト試験によって確認されている。また、機能性については免疫賦活作用を中心に詳細な作用機序が解明されてきている。今後、さらにヒトを対象とした科学的検証を重ねるとともに、その情報を正しく発信することにより、有効な補完代替医療の一つになり得ると考えられる。

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

共催：タカラバイオ株式会社

紅麹にふくまれるスタチンの役割について

芳野　　原

東邦大学医療センター大森病院　糖尿病・代謝・内分泌センター　教授

すでに１０年以上前から紅麹には血中コレステロールを低下せしめるスタチンが含まれ、その摂取によって血中 LDL-コレステロールが低下することが知られている。一方、脂質降下薬としてのスタチンは 1980 年代から全世界で繁用されている。

紅麹由来サプリメントの活性成分はモナコリンで、本サプリメントは 14 種類のモナコリンが含んでいる。モナコリンは肝臓でのコレステロール合成の律速酵素であるヒドロキシメチルグルタリル CoA（HMG-CoA）還元酵素を阻害する作用を持つスタチンの 1 種である。 遠藤章博士が世界で最初に発見したロバスタチンの実体は紅麹カビから分離されたモナコリン K であり, 我々の研究を含み、複数の研究が、いくつかの紅麹サプリメントは、LDL-コレステロール値を有意に低下させると報告している。こうした研究結果が一般市民とメディアの関心を呼び、紅麹サプリメントの使用が勧められるようになったものと考えられる。

我が国で市販されている紅麹に含まれるモナコリンの量は製品ごとに異なり、ラベルに含有量の記載のないことが多いが、紅麹製品の１日の推奨摂取量は、服用に処方箋の必要なプラバスタチンに換算すると２ミリグラム程度と思われる。ちなみにプラバスタチンの常用量は１日当たり 10 から 20 ミリグラムである。我々の経験では海外からの直輸入の一部のサプリメントでは処方箋の必要なストロングスタチンに匹敵するような劇的な効果を示すものも存在する。

本講演では紅麹に含まれるスタチンそのものの血中 LDL コレステロール低下作用のみならず、直接的な動脈硬化抑制作用（pleiotropic effect と呼ばれている）を紹介し、自験例を含め、紅麹製品の臨床効果を紹介したい。

プロフィール

昭和４６年　３月	神戸大学医学部卒業
昭和５５年　７月	カナダ国オンタリオ州トロント大学医学部 リサーチフェロー
昭和５９年　７月	神戸大学医学部第二内科学講座助手
平成　４年　６月	神戸大学医学部第二内科学講座講師
平成　４年１２月	東邦大学医学部臨床検査医学助教授
平成　８年１２月	東邦大学医学部臨床検査医学教授

平成１５年　４月　　東邦大学大森病院糖尿病代謝内分泌センター長　兼務
平成１６年　７月　　東邦大学医学部内科学講座糖尿病代謝内分泌科　教授
平成２２年　４月　　非営利活動(NPO)法人糖尿病教育学習研究所　理事長

専攻分野　　内科学、代謝内分泌学、糖尿病、脂質代謝、肥満治療

学会活動　　日本内科学会認定医
日本糖尿病学会認定医　同認定指導医　同評議員
日本動脈硬化学会評議員
日本内分泌学会評議員
日本肥満学会評議員
日本臨床生理学会評議員
日本老年学会評議員

共催：持田製薬株式会社

がん統合医療における薬用植物タヒボの臨床的検討
－免疫学的そして病理組織学的検索－

平田　章二

平田口腔顎顔面外科腫瘍内科　がんヴィレッジ札幌

近年がん治療において、現代西洋医学に自然治癒力を増強させることを目的に、サプリメントやいろいろな補完代替医療を併用する「がん統合医療」が注目されている。

なかでも、南米ブラジル・マゾン川流域に生育する薬用植物タベブイア・アベラネダエ（通称:タヒボ）から分離・抽出された機能性成分「ＮＱ８０１」は、癌や生活習慣病に対しての有用性を示す数多くの研究結果が報告され、さらに正常細胞に対する安全性も確認されている。

「ＮＱ８０１」は、タベブイア・アベラネダエ（以降 TA と記述）の樹皮（靭皮部）に含有される天然の植物色素ナフトキノン類の一種で、とくに抗がん作用が注目されており、がん細胞に対する①直接作用（アポトーシス作用）と②間接作用（免疫賦活作用）、そして③補助作用（抗酸化作用、鎮痛・鎮静作用）が研究・報告されている。

そこで今回、当院で「ＮＱ８０１」成分を含有する TA エキス末（樹皮を熱水抽出したエキスのスプレードライ加工品）を使用する機会を得たので、
「ＮＱ８０１」が「がん統合医療」にもたらす意義と役割について、臨床的な検討を行った。

方法は、がん統合医療を目的に①術前、②術後、そして③進行がん患者（緩和医療）に、TA エキス末と最近開発された TA 強化エキス末を飲用させ、その臨床効果を調べた。

TA 強化エキス末は、TA エキスに「ＮＱ８０１」フラクション分画を添加し、「ＮＱ８０１」の含有量が６倍となるよう強化したエキス末品である。

その結果、TA エキス末（ＮＱ８０１）を術前治療として低用量抗がん剤と固形がんに対し併用した場合、手術摘出組織の病理学的検索からＮＱ８０１は、DNA が損傷を受けたがん細胞周囲にＣＤ４,ＣＤ８陽性Ｔ細胞を誘導・浸潤させることが示唆された（抗腫瘍効果：アポトーシス作用・免疫賦活作用）。また抗がん剤を使用している間も、副作用や食欲不振は見られなかった。

さらに術後に用いた場合、免疫増加や抗酸化作用による再発や転移予防の抑制も示唆され、再発予防としての使用意義も大きいと思われた。進行がん患者においても緩和医療や Palliative Therapy の一つとして、副作用を軽減しながら長期間の抗がん剤治療を可能にする役割も示唆された（腫瘍との共存）。また、今回使用した両エキス末を比べると、TA 強化エキス末の方がより抗腫瘍効果が見られ、Dose dependence 性も確認された。

また高齢者がん患者に対し、TA 強化エキス末を単独飲用させ、その後手術を行った。その有効性を検索するため、病理組織学的検査を行った結果、がん細胞と間質との境界に強い帯状のリンパ球浸潤が見られた。さらに同部に免疫染色を行ったところ、がん細胞の周囲にＣＤ４とＣＤ８陽性細胞障害性Ｔ細胞が多数浸潤していた。割合はＣＤ８陽性Ｔ細胞の方が強く、そしてがん胞巣の中へ浸潤し

ていた。血液学的にも、リンパ球が増加していた。

がん患者への「ＮＱ８０１」単独飲用でがん細胞周囲に細胞障害性Ｔ細胞が浸潤し、抗腫瘍効果が見られた症例であった。他の「ＮＱ８０１」単独飲用症例にても同様の所見がみられた。

以上より、有用成分「ＮＱ８０１」の「がん統合医療」における使用意義は大きく、その役割も臨床研究が進めばさらに増えるものと思われる。今後各方面で同様の臨床研究が実施されることを期待したい。

プロフィール

1958 年釧路市生まれ。

学習院中等科､高等科、神奈川歯科大学､東京医科歯科大学を経て､埼玉県立がんセンター。ドイツ Bezirkskrankenhauses Cottbus,ケルン大学医学部顎顔面外科留学(1987-89 年 ; 腫瘍外科グループ)。札幌医科大学。 東札幌病院口腔顎顔面外科部長 。 2006 年 12 月 25 日、当院開設。

現在、口腔顎顔面部領域の癌を中心に、「がん統合医療」と、ホスピスケアに携わっている。

医学博士

共催：タヒボジャパン株式会社

『日常診療における自然療法の導入』

「自然療法」の原理は一般に以下の７つに表現されます。1.自然の治癒力　2.身体になるべく侵襲をあたえない　3.原因を探求　4.全人的治療　5.予防的医療　6.心身の健康　7.医師は教師。すなわち、手術や投薬によって治療する"現代西洋医学"を実践するのはもちろん基本ですが、慢性的な病態、生活習慣と切り離せないストレスや心理的な問題を抱える方、長期的に体の不調を感じる方などに対し、患者さんと一緒になってケアし改善してゆくという点が、自然療法の大きな特徴です。その中で医療現場に取り入れることができるものは、エビデンスがしっかりした療法であることが不可欠になります。私たちは様々な自然療法の中から、すでに実践している先生方を交えて討論し、明日の日常診療にすぐ応用できる自然療法を確立させるために、『日本臨床自然療法研究会』を立上げました。研究会には、開業されている先生方をはじめ医療従事者の方が多く参加されています。

今回、日本補完代替医療学会のご協力のもと、本学術集会の中でのサテライトセミナーとして、第16回研究会を共催させていただく運びとなりました。今回は日本においていかに自然療法を臨床的に日常の診療に用いていくか、また自然療法先進国の米国における実際の例を検討します。また、実際に医療現場で使用されているサプリメントとして富士化学工業株式会社のアスタキサンチンの最新知見を例に医療現場での応用を検討する際に参考とするエビデンスのあり方を検討します。

この機会に、ぜひ、当研究会の目的と活動を知って頂き、そしてもしこの会の趣旨にご賛同いただけたなら、今後は、メンバーとしてのご参加も、心よりお待ち申し上げております。

プログラム

日常診療における自然療法の実践のすすめ	伊藤　まゆ（日本臨床自然療法研究会　会長）
米国における自然療法の実施例	ジェフリー・ストロング（同研究会アドバイザー）
アスタキサンチンの最新知見	富士化学工業株式会社　リテール営業本部 学術部長　山下栄次

日本臨床自然療法研究会の歴史

日本自然療法研究会　http://www.cfir.jp/　　設立：２００７年８月

会　　長　伊藤まゆ（M’ｓクリニック南麻布　院長）
副 会 長　粟屋　透（たま循環器科・内科　院長）
幹　　事　平良　茂（ハートフルクリニック　院長）
学術顧問　鈴木信孝（金沢大学）、上馬塲和夫（帝京平成大学）
アドバイザー　自然療法医　ジェフ・ストロング（金沢大学客員准教授）

これまでの活動内容から：

1. ピクノジェノールの臨床報告
2. がんの補完代替医療の現状と問題点
3. 緑茶カテキンの機能と臨床への試み
4. 日本補完代替医療学会を通してみた、補完代替医療の展望
5. 機能性素材総論：ビタミン
6. 緑茶に含まれるユニークなアミノ酸、テアニンの機能
7. 心理学・行動科学から学ぶコミュニケーション～患者さんとの信頼関係構築とモチベーション～
8. コエンザイム Q10 の最新情報について
9. CoQ10 とミトコンドリア、ハートフルクリニックの統合医療&アンチエイジング医療
10. 医薬品とサプリメント、製品開発の違い
11. 健康支援科の位置付けとビタミン外来の理論とその実践
12. 誰も教えなかった医療現場で役立つメタボ特保の重要知識 ～いよいよ始まる特定健診にあわせてメタボ特保の臨床応用に迫る～
13. メタボリックシンドロームに対するアスタキサンチンの可能性～過酸化脂質の抑制および筋肉の持久力の向上～
14. ドーピングの基礎知識～知らないではすまない、サプリメントとドーピングの関係～
15. 協和アガリクス茸抽出液、低分子成分の有用性 ～マウス抗腫瘍活性及びヒト臨床試験報告～
16. サプリメントとホルモン補充療法：その１　予防医学の観点からのサプリメントやホルモン補充療法の必要性 ～投与前検査について～
17. αリポ酸の最新動向、研究報告
18. サプリメントとホルモン補充療法その 2
19. バクテリアセラピー　新しい乳酸菌の応用方法
20. 婦人科における自然療法の臨床的応用　－　これまでの実施例の今後の可能性について
21. 東西両医学の融合を目指して：生命の科学アーユルヴェーダの発見
22. アメリカにおける自然療法の位置付け（教育から実践まで）
23. ANK 免疫細胞療法のガン治療への応用について
24. サプリメント素材の安全性確認～BHN アガリクスの場合

25. 第 13 回日本補完代替医療学会サテライトシンポジウム
26. NPO 腰痛、膝痛チーム医療研究所の目的と活動について
27. 補完代替医療におけるガゴメ昆布フコイダンときのこテルペンの役割～基礎から応用へ～

問い合わせ先：日本臨床自然療法研究会　　info@cfir.jp

アスタキサンチンの最新知見

山下　栄次
富士化学工業株式会社　リテール営業本部　MN 学術部長

アスタキサンチンは、β-カロテンと同じカロテノイドの一種で、エビ・カニなどの甲殻類、タイ・キンギョなどの体表、サケの筋肉や卵など、天然特に海洋に広く分布する食経験豊富な赤橙色の色素である。近年そのアスタキサンチンが強力な抗酸化作用（特に抗脂質過酸化）を有し、しかもプロオキシダント（酸化促進剤）になりにくいこと、その活性は細胞膜で発揮されることが見出され、さらに、眼精疲労回復作用、筋肉　疲労回復作用などの抗疲労作用、糖尿病腎症進展抑制や血圧上昇抑制、中程度高脂血症改善や抗肥満作用など生活習慣病予防に関する機能性が報告されるなど、疾病予防に貢献し得る大型サプリメント素材として業界から期待されるまでに至っている。

弊社では、一般向けリテール商品の開発と販売に加え、3年前より医療機関向けサプリメントとスキンケアベースを上市し、現在では全国1300軒以上の医療機関で取り扱われるまでに至っている。

本サテライトセミナーでは、眼精疲労に対する効果などアスタキサンチンの臨床試験によるエビデンスの数々と、ごく最近報告された肝臓のメタボリックシンドロームといわれる非アルコール性脂肪肝炎（NASH）の予防における[AK1]有用性と理学療法の分野で注目されている廃用性筋委縮に伴う毛細血管退行に対する予防効果など最新知見を紹介する。

共催：日本臨床自然療法研究会
富士化学工業株式会社

出展企業一覧

株式会社エクセレントメディカル
株式会社カネカ
小林製薬株式会社
タカラバイオ株式会社
タヒボジャパン株式会社
日本臨床自然療法研究会
富士化学工業株式会社
持田製薬株式会社

（５０音順）

広告掲載企業一覧

株式会社エス・エス・アイ
株式会社カネカ
ジャパンローヤルゼリー株式会社
株式会社ポッカコーポレーション

（５０音順）

謝　　辞

第１４回日本補完代替医療学会学術集会開催にあたり，日本肥満予防健康協会ならびに健康食品管理士認定協会ほか各団体・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１４回日本補完代替医療学会学術集会
会長　鈴木　信孝

「協和のアガリクス茸仙生露」はお客様の健康を守り続けて、17年。これからも、つねに安心、信頼できるものだけをお届けしていきます。

顆粒タイプ 協和のアガリクス茸
顆粒 S・S・G+35
■内容量:2,000㎎×30袋(スティックタイプ)
■希望小売価格:20,000円(税込21,000円)

エキスタイプ 協和のアガリクス茸
エキス S・S・G+300S
■内容量:50ml×30袋(レトルトタイプ)
■希望小売価格:50,000円(税込52,500円)

エキスタイプ 協和のアガリクス茸
エキス S・S・G+300W
■内容量:50ml×60袋(レトルトタイプ)
■希望小売価格:95,000円(税込99,750円)

仙生露の、無料サンプルさしあげます。 お申込はこちらまで ▶ 0120-240-253
(平日9:00〜19:00 土曜日9:00〜18:00※日・祝日除く)

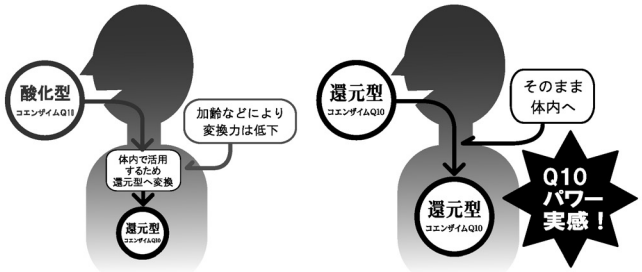
www.s-s-i.jp
【総販売元】株式会社 エス・エス・アイ
東京都中央区日本橋大伝馬町2-5 石倉ビル3F
【技術協力】株式会社 協和ウェルネス

kaneka

還元型
コエンザイムQ10

還元型コエンザイムQ10 検索

体内のエネルギー産生に関わる
コエンザイムQ10。
“還元型”でこそ、Q10本来の
パワーが実感できます。



酸化型と還元型の違い

詳しくは**弊社ウェブサイト** もしくは
「還元型コエンザイムQ10」で検索下さい。

株式会社カネカ ＱＯＬ事業部
大阪本社 〒530-8288 大阪市北区中之島 3-2-4 TEL: 06-6226-5403
東京本社 〒107-6025 東京都港区赤坂 1-12-32 TEL: 03-5574-8112
Website: http://www.kanekaqh.jp/

健康しっかり。

養蜂技術で差が出る品質
アピシン豊富な次世代ローヤルゼリー
（ＭＲＪＰ１）

“健康は自分で守る時代”の新・開発製品。
ＪＲＪ Newスプリウム1500ローヤルゼリーは山口喜久二式自然養蜂®から生まれた
高アピシン含有の厳選ローヤルゼリーです。

JRJ Newスプリウム1500ローヤルゼリー

希望小売価格 21,000円（本体価格¥20,000円）

ローヤルゼリー加工食品（1粒400mg／生換算ローヤルゼリー200mg含有）1瓶 粒状 90粒入

原材料名■マルチトール、ローヤルゼリー末、デキストリン、還元水飴、ゼラチン、卵殻Ｃａ、結晶セルロース
トウモロコシたん白、ショ糖エステル、増粘剤（アラビアガム、プルラン）、グリセリン、光沢剤

話題のアピシン（MRJP1）1500mAU以上含有

清らかな青海省門源蜜源で、山口喜久二式自然養蜂により生まれた最高品質の原材料を、さらに厳選したアピシン1500mAU以上含有の最高級ローヤルゼリー製品です。

小粒タイプで飲みやすく

お年寄りでも飲みやすい小粒タイプに、高単位のアピシンを含有するローヤルゼリーを厳選。
１粒あたり200ｍｇ含有。

《召し上がり量・召し上がり方》
1日5～8粒を目安に、そのまま水または白湯とともにお召し上がりください。

QUALITY 門源

JQMマークは、青海省門源蜜源産のローヤルゼリーを示す唯一のマークです。高品質原材料を使用し、厳しい品質基準をクリアした、安心と信頼のローヤルゼリー製品の証です。

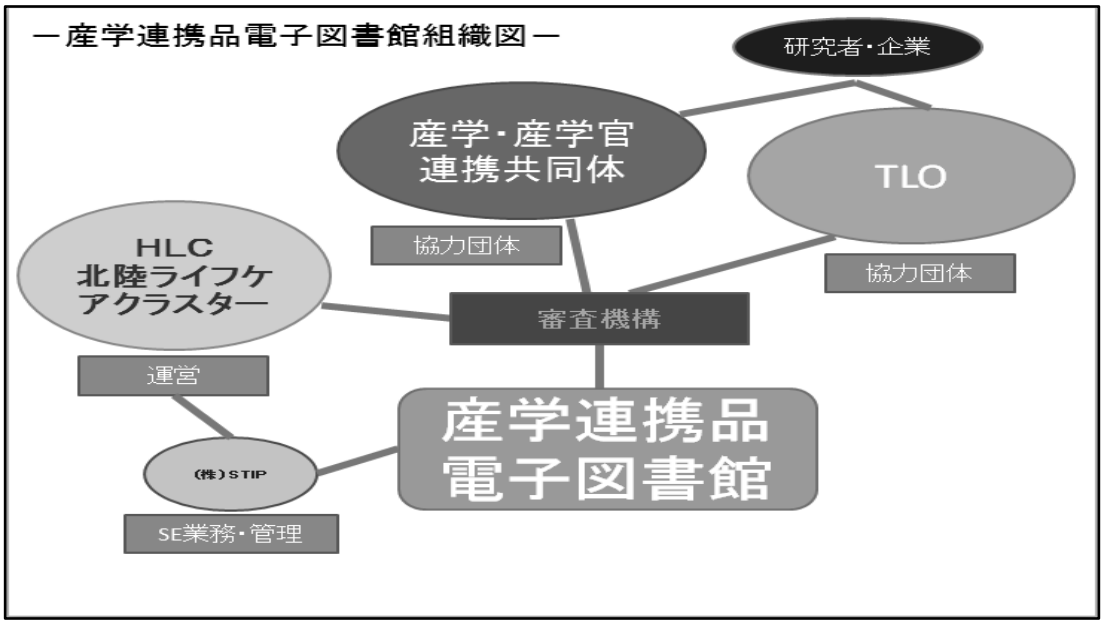
IMJ

このマークは日本統合医療健康食品認定機構で認定されたことを証明するものです。

ジャパンローヤルゼリー株式会社
東京都中央区京橋２-６-13 京橋ヨツギビル５階 〒104-0031
フリーダイアル 0120-063-888 ホームページ http://www.jrj.co.jp/

新時代の国際科学技術交流支援サイト

産学連携品電子図書館

「産学連携品電子図書館」は、産学・産官・産学官連携による製品開発活動・技術力向上を支援、国内はもとより、日本から世界へ、あるいは世界から日本へと科学技術の国際交流の推進を目的として誕生しました。製品の安全性データや学会発表などの有用情報を掲載することで、企業・研究者の連携やB to Bの情報伝達に役立てることができます。

URLは http://www.sangaku-data.jp/　　お問い合わせは info@stip.co.jp まで。