

岡山県生理活性物質研究会会報

第2号

バイオアクティブ

第4回岡山県生理活性物質研究会シンポジウム

「緑茶を知る—その文化とサイエンス—」

平成10年6月11日（木）午後1時30分 テクノサポート岡山



原色牧野植物大図鑑より

平成10年（1998年）6月3日 発行

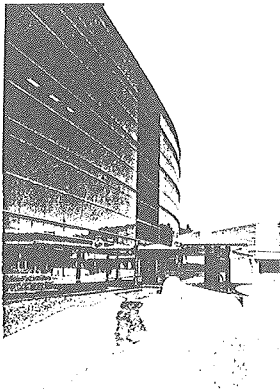
目次

第四回岡山県生理活性物質研究会「平成10年6月11日(木)」

シンポジウム「緑茶を知る-----その文化とサイエンス-----」

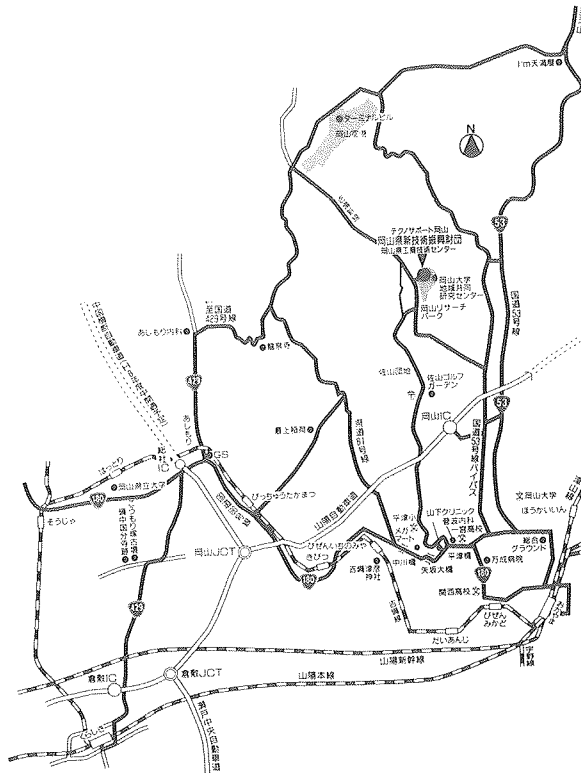
開催に寄せて	実行委員長 吉田隆志	1
プログラム		3
要旨(藤本博太、小山洋一、津志田藤二郎、渡辺修治)		4
第三回岡山県生理活性物質研究会シンポジウム会場風景		8
茶の座標軸	龍門宗功	9
シリーズ講座 創薬の戦略: 創薬研究の変貌	下村恭一	14
新技術開発と産・学・官連携	吉田茂二	16
研究(室)紹介: 岡山大学農学部動物内分分泌学教室	奥田 潔	18
	岡山大学薬学部生物薬品製造学教室	田井章博
記事情報: 「健康茶 効能は」		23
	「酸化窒素」	24
インターネット情報: がんを防ぐための12ヶ条(その1)		25
岡山県生理活性物質研究会 役員名簿		29
岡山県生理活性物質研究会 会則		30
入会申し込用紙		31
編集後記		33

シンポジウム「緑茶を知る ——その文化とサイエンス——」会場地図



テクノサポート岡山

岡山県新技術振興財団
〒701-12 岡山県岡山市芳賀5301
TEL.086-286-9651(代表) FAX.086-286-9676



シンポジウム

実行委員

吉田隆志
三橋正和
高橋正伸
小林昭雄
合田榮一

「緑茶を知る——その文化とサイエンス——」

開催に寄せて

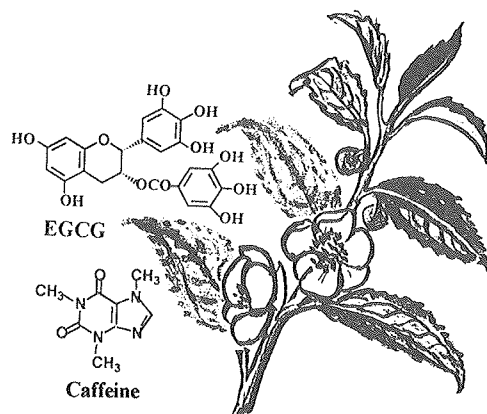
実行委員長 吉田隆志

紀元前 3000 年頃、中国の伝説上の炎帝神農氏が山野を駆けめぐり、片っ端から周辺の植物を口に含み、毒に当たった時は茶で癒しながら、薬用になる植物と毒草とを選別し、本草学（生薬学）を始めた、と言われていました。元来、薬用とされていたお茶は長い歴史と伝統の悠久の流れの中で、喫茶習慣を生みだし、それが1つの文化ともなり、我々の日常生活に深く根付いて飲み続けられております。

緑茶、ウーロン茶、紅茶は同じチャ（*Camellia sinensis*）の葉を起源とするものですが、製造方法（発酵の程度）原料茶樹の品種等の違いにより、それぞれ独特の風味を有しています。それらの中でも特に緑茶の効用が近年、我が国は勿論、欧米を含めて広く研究者および一般の人々から熱い注目を集めています。その話題性は、緑茶成分のタンニン（現在一般に“茶カテキン”と総称されている）やその他の成分に発がん予防効果や抗酸化作用、HDL コレステロール増加作用、血中過酸化脂質の上昇抑制作用、血圧上昇抑制作用、虫歯予防作用等多くの生理活性が実験動物で認められてきていることが要因となっているようです。

本シンポジウムでは、特に「緑茶」に焦点をあてて、その文化面および上記生理活性の研究分野で活発に活躍されている産・官・学各界の4人の先生方にお話を伺う事にしました。

【基調講演】 高齢化社会の進展に伴い各種癌による死亡率が年々増加しています。日常



生活において、特定の“クスリ”を意識せず口にするものの中に癌を防ぐものはないのでしょうか。「化学発がん予防」研究の推進者として国内外で活躍されている埼玉県立がんセンター研究所所長の藤木博太氏には、「緑茶によるがん予防効果」に関する研究の発端から、現在に至る研究の経緯、さらには今後どのような研究の進展が期待されるのか、等についてお話を伺います。

【講演 1】 世界で一番古い歴史を持ち、かつ世界中の広い地域で飲まれている嗜好飲料としてのお茶。その歴史と文化の奥深さを我々はどの程度認識しているのでしょうか？京都府茶協同組合の理事長として、お茶の普及、文化活動に幅広く活躍されておられる小山洋一氏にその歴史と文化面を概説していただきます。

【講演 2】 お茶の中枢神経興奮、強心、利尿作用はカフェイン、テオフィリン等によるものですが、これらの他、お茶の呈味あるい

は諸作用には多くのアミノ酸が関係しています。長年これら含窒素化合物についての分野で研究されている農水省食品総合研究所機能成分研究室長の津志田藤二郎氏には、それら各成分の代謝を含めてギャバロン茶の血圧上昇抑制作用等についてお話をさせていただきます。

【講演 3】 茶の嗜好はその香りに負うところが大きく、リラックス効果と関連していると言われています。その香気成分として、どのような化合物が知られているのでしょうか？自然界の花の香りに関する研究に多くの実績を積んでおられる静岡大学農学部の渡辺修治助教授に「茶と花の香り」と題して、広く香りの生成・発散の仕組みを分子レベルで解説していただきます。

健康維持、病気予防に貢献しうる薬物を創製、開発することは今後の重要な課題ですが、一方では、我々の身近にあるもの、当たり前と思っている食品、嗜好品に現代的科学の光を当て、多面的な機能の再評価をすることも又重要でしょう。視点を変えれば思わぬ宝物が見つかるかも知れません。今回のシンポジウムが「緑茶」について、一寸した蘊蓄を傾ける資料となるだけでなく、そのような研究の発展に指針を与え、新たな生理活性物質開発に繋がれば望外の喜びであります。

本シンポジウムを開催するにあたり快く講演をお引き受けいただいた講師の先生方、種々お世話をいただいた役員の皆様に衷心よりお礼申し上げます。

参加申し込み

シンポジウム及び懇親会参加申し込みのまだの方は、事務局へ電話、ファックス、または電子メールで至急お願いします。

電話：086-286-9651 ファックス：086-286-9676 電子メール：myuasa@optic.or.jp

懇親会（17：30～19：00）：

テクノサポート岡山のバンケットにおいて、講師の方々と有意義なひとときを過ごしたいと思います。奮ってご参加下さい。（会費：3000 円は当日徴収致します）

会員の皆様へ

会員の皆様には、岡山県生理活性物質研究会に対し、常日頃、暖かいご支援を賜り厚くお礼申し上げます。今後とも、情報提供やアドバイスを寄せていただき、本会の運営に対しご協力いただければ有り難く思います。また、年 3 回の発行が予定されております「バイオアクティブ」誌へのご投稿も期待しております。

会長：山本 格

Thank you for your continuous support for The Okayama Reaserch Association for Bioactive Agents, and we look forward to your input in the management of this association and to submissions of your manuscripts or articles to the bulletin "BioActive".

President : Itaru Yamamoto

第四回岡山県生理活性物質研究会

シンポジウム「緑茶を知る----その文化とサイエンス----」プログラム

日時：平成10年6月11日（木）13：30～17：30

場所：岡山市芳賀5301 テクノサポート岡山 参加費：無料

主催：岡山県生理活性物質研究会 後援：岡山大学地域共同研究センター、岡山県食品新技術
応用研究会 実行委員長 吉田隆志

【会長挨拶】 13:30-13:35 (5min)

【実行委員長挨拶】 13:35-13:40 (5min)

【基調講演】 「緑茶のがん予防効果」

藤木博太（埼玉県立がんセンター研究所・所長） 13:40-15:10 (90min)

緑茶とがん予防の結びつきは、全く偶然の出会いから始まった。1983年、当時岡山大学薬学部教授奥田拓男先生から、いろいろなタンニンを分離して持っているから何かがん研究に役立つだろうか共同研究の依頼を受けた。がん予防という新しい研究テーマに着手していた私共は、早速いろいろなタンニンを実験に用い、緑茶の主成分(-)-エピガロカテキンガレート(EGCG)がマウス皮膚の発がんを抑制することを見出した。緑茶のがん予防効果と題する講演では、次の4つの内容、1) がん化学予防の必要性、2) EGCG及び緑茶の制がん効果、3) ヒトでの疫学データ、4) 今後の発展に向けてについて説明する。

【司会】 亀井千晃（岡山大学薬学部）

【コーヒーブレイク】 15:10-15:30 (20min)

【講演1】 「お茶の歴史と文化」 15:30-16:10 (40 min)

小山洋一（京都府茶協同組合・理事長）

「チャ」の原産地は中国の雲南省、ビルマ、ラオスあたり的高温多雨地帯であって、陸羽は茶経において「南方の嘉木」と称した。喫茶の起源は中国であって、アモイで「タイ」と呼んだことからティー、テ、テの系統の呼び名で、広東で「チャ」と呼んだことからチャ、チャイ、チャアの系統の名で世界に広まった。わが国へは平安初期に留学僧が茶をもたらし、鎌倉時代に僧栄西が茶の種を持ち帰って、京都母の尾（とがのお）高山寺に播いたのが始めとされる。

【司会】 阪田 功（東洋薄荷工業（株））

【講演2】 「茶の含窒素化合物とその生理活性----ギャバロン茶とカフェイン」

津志田藤二郎（農水省食総研・食品機能部・機能成分研究室長） 16:10-16:50 (40 min)

ギャバロン茶は、茶葉のアミノ酸代謝機構を利用してGABAを蓄積させた血圧上昇抑制作用を持つ茶であるが、この茶の開発の経緯とともに、茶を特徴づける成分であるテアニン、カフェインなどに関する茶葉内代謝の相互関係、そしてそれらの成分の体調調節作用に関する相互関係について述べる。 【司会】 高橋正作（ノートルダム清心女子大学）

【講演3】 「茶と花の香り---アルコール系香気成分の生成機構---」

渡辺修治（静岡大農学部助教授） 16:50-17:30 (40min)

バラ、ジャスミンをはじめとして多くの強い香りを持つ花はその開花時に匂いを発散し始める。香りは開花に伴ってどのような仕組みで生成・発散されるのだろうか。また緑茶、ウーロン茶、紅茶の香りではどうだろうか。香りをもたない香気前駆体と、これを香気成分へと変換する香気生成酵素を検出するために考案、開発した粗酵素試験法を用いて得られた知見を紹介する。 【司会】 小林昭雄（大阪大学大学院工学研究科）

緑茶のがん予防効果

埼玉県立がんセンター研究所所長 藤木博太

1) がん化学予防の必要性

一個の正常細胞が一個のがん細胞になり、更に大きな腫瘍となるには、約 20 年の長いプロセスが必要である。がんの化学予防は、積極的に化合物を投与して、その長いがん化のプロセス（進展）を遅延させ、臨床的ながんに到達しないようにすることである。がんの化学予防薬は長年ヒトが服用するものであるから、毒性がないことが望ましい。

2) EGCG 及び、緑茶の制がん効果

緑茶の主成分 EGCG ががん化を抑制することを見いだして以来、いろいろな先生方と共同研究を進めた。EGCG、あるいは緑茶の飲用は、胃がん、十二指腸がん、大腸がん、肝がん、膵臓がんの発生を抑制した。一方、アメリカの研究者は緑茶の飲用が肺がん、皮膚がんも抑制することを報告した。最近では、食道がん、膀胱がんの発生も抑制されとの発表もある。

3) ヒトでの疫学データ

埼玉県立がんセンター研究所の中地、今井らはある町の 8552 名につき生活習慣とがんの発生を 10 年間調査した。その結果、例えば、女性では一日 10 杯以上お茶を飲んでいる人は、3 杯以下の人より 8 歳がんの罹患年齢が遅れ、また死亡年齢も遅れた。沢山お茶を飲用すると発がん過程を遅らせる。すなわち、緑茶の飲用はヒトのがんを予防した。また、がんだけでなく動脈硬化、肝臓病に対しても予防効果が見出されている。

4) 今後の発展に向けて

では緑茶の飲用はヒトのがんを積極的に予防することが可能か、この研究は緑茶のカプセルを用いてアメリカで始まっている。世界のお茶の消費量は紅茶が 80%、緑茶 20% といわれる。世界で紅茶を飲用する人々にいづれは緑茶の錠剤（或いはカプセル）をがん予防薬として与えることが出来るであろう。緑茶の飲用により世界の人々が皆、がんに罹らないようにと考え研究を進めている。

お茶の歴史と文化

京都府茶協同組合・理事長 小山洋一

(1) 茶の歴史

伝説では、中国において神農さまが薬草を試して、毒草であるときに茶の葉を噛んで解毒したのが、ヒトが茶を口にした始まりと言われている。茶は中国で飲料として用いられ、我が国へは八世紀に中国から帰朝した僧侶によって茶を飲用することが伝えられた。鎌倉時代、僧栄西が中国から茶の種子を持ち帰り、京都梅尾高野寺に播いて茶園を作り、製茶したのが始まりでこれから宇治など各地へ茶が広まった。

茶の木は、学名カメリア・シネンシス、椿や山茶花との類縁で、インドのアッサムから中国の雲南省あたりへかけての高温多湿の地帯が原産地である。寒さに弱く、北海道では生育できない。

(2) 宇治茶の歴史

梅尾高山寺の僧明恵から分かち与えられた茶の実を宇治の黄檗山萬福寺の門前へ蒔たのが宇治茶の始まりである。日本の農業は

水田稲作農業であって、稲がつかれない畑地に於て、やむなく稲以外の作物を栽培していた様子で、宇治地方でも山裾の畑地帯や水掛りのよくない丘陵地で茶園が作られた。当時、茶は僧侶を主とする上層社会で飲料されており、それらの消費階層は京の都に多かった。茶の生産地の宇治と消費地の京都との距離は十数 Km で、一日で歩いて往復して用が足せる位置にあって、通信交通の不便な当時では、他の地方に比べて茶の生産業が発達するに甚だ有利な条件であった。

また、覆下茶の品質は窒素の施肥量に左右されるが、当時の窒素肥料は主に人糞尿と菜種油粕であって、京都の家庭の便所からくみ取った人糞尿を肥船で川や池を利用して運んで茶園へ施したのも、旨い茶ができる基となった。

(3) 茶の製法と種類 スライド使用

メモ

茶の含窒素化合物とその生理活性

ギャバロン茶とカフェイン

農水省食総研 食品機能部 機能成分研究室長 津志田藤二郎

茶に特有な含窒素化合物はカフェインとテアニンである。カフェインは約 60 種を超える植物に存在するが、ガラナ、ヤコ、マテ、コーヒー、茶など伝統的な飲料として消費されてきたものにはすべて含まれている。人類は、カフェインに魅せられて飲料文化を形成してきたともいえる。このカフェインの生理作用は明確で取り立てて述べるまでもないが、茶においてはカフェインの作用はテアニンによって抑制されていると言われている。即ち生理作用の面で相互作用が認められている。

一方、我々はこの茶のテアニンの代謝について研究を行い、テアニンは茶葉でグルタミン酸とエチルアミンに代謝され、エチルアミンはさらにアセトアルデヒドとアンモニアに代謝され、そのアンモニアはグルタミンを経由してカフェインに取り込まれること等

を ^{15}N -テアニンを用いて明らかにし、代謝経路の面でも相互に関与しあっていることを発表した。さらに、グルタミン酸については、嫌気的な条件では、そのほとんどが脱炭酸によって γ -アミノ酪酸に変換されることを見い出した。

この嫌気的な条件における特異な代謝を利用して、茶葉のグルタミン酸を茶葉の酵素で γ -アミノ酪酸に変換した後に常法どおり製茶したものがギャバロン茶である。この新しいタイプの茶は予想通り、血圧の上昇を抑制する作用を示し、通院患者での試験も行われ、以来わずかではあるが市販されている。

茶の体調調節作用に関する研究は、他の農産物に比べて進んでおり模範的な存在になっている。最近はカテキンのみならずサポニンへの関心も高まっており期待したい。

メモ

茶と花の香り---アルコール系香気成分の生成機構---

静岡大学農学部・助教授 渡辺修治

1. 花のアルコール系香気生成機構

開花直前の蕾からの抽出物(香気前駆体溶液)と開花直後の花から調製した粗酵素とを反応させる粗酵素試験法を用いて、クチナシの開花に伴う香気前駆体量と香気生成酵素の活性の変動を追究した。その結果、蕾の段階では低い酵素活性が開花に至る過程で急激に高まることが明らかになった。香気前駆体は蕾の発達と共に徐々に増加し開花後も高レベルを保つことが明らかとなった。クチナシ、マツリカ、バラの花の抽出液からアルコール系香気成分の香気前駆体を単離しその化学構造を決定した。これらの多くが二糖配糖体であることがわかった。花の香気前駆体の解明はまだ途上にあるが、後述する茶の場合と比較して糖部分がはるかに多様性に富んでいる。

また、アルコール系香気生成に関与する酵素は高い特異性を持っていることが示唆され、さらに上記の二糖配糖体から一つ一つの糖を順に切っていくのではなく、一度に香気成分と二糖に加水分解することも明らかとなった。

2. 茶の香気生成機構

茶においても粗酵素試験法を用いて香気前駆体を追跡した結果、ほとんどのアルコール系香気成分が二糖配糖体である β -プリメベロシドとして存在することを明らかとした。また加水分解酵素として β -プリメベロシダーゼを単離した。緑茶、烏龍茶、紅茶用の各品種新鮮葉から精製した β -プリメベロシダーゼは互いに良く似たペプチドマップ、分子量を示した。

以上の様に、花様の香気の形成に重要な役割を担っている多くのアルコール系香気は、ほとんどが二糖の配糖体の形で香気前駆体として存在し、萎凋や揺青などの製造工程中に内生酵素の β -プリメベロシダーゼがこれらの香気前駆体に作用して香気を生成することが分子レベルで明らかとなった。

謝辞 茶の香気生成に関する研究結果は主として坂田完三教授(現京都大学化学研究所)によって行われたものである。

メモ



第三回岡山県生活活性物質研究会
シンポジウム会場風景



第三回岡山県生活活性物質研究会
役員会



第三回岡山県生活活性物質研究会
シンポジウム会場風景



第三回岡山県生活活性物質研究会
シンポジウム会場風景

茶の座標軸

茶道裏千家淡交会岡山支部副幹事長 龍門宗功

茶の道

二十世紀は激動の時代、機械文明の華やかな登場で、経済は発展し人々の生活は豊かになった。しかし、二十一世紀を前にして、自己の場に対する安定感と憩いを、あわただしき世事から得たいと思う人が増えてきた。そういう中で「茶の道」は、一つの窓口になり得ると思う。それは、一杯のお茶を相手に捧げるための自己には、自己のみを中心とした我があつてはならないのです。相手を思い我も思われ、そこに暖かい人間関係の絆ができあがってくる。この意義を知り、基準を身に付けることが「茶の道」なのです。

利休居士はいいます。

「茶の湯とは只湯をわかし、茶を点てて飲むばかりなる本を知るべし」と……

茶の歴史

……お茶の伝来……

お茶は、もともと日本にはなかったものです。原産地は、東インドのアッサム地方などといわれています。中国では、唐の時代に陸羽という学者が書いた「茶経」には、効き目の良い葉として飲まれたようです。また、当時唐で盛んであった仏教の行事の中に採用され盛んに用いられました。

日本には、遣唐使や留学僧として中国に渡った人達が、持ち帰ったのがその始まりで、はじめは中国にならって、もっぱら葉として、あるときは、宗教行事のひとつとして使われ、東大寺の正倉院には、大仏開眼供養に使った道具類の中に青磁の茶碗などがあります。

中国では唐のあと宋の国が興り、我が国では、平安時代末になって、日本の学問僧栄西禅師が、茶の実と茶を点てる道具一式とその点て方を身に付けて帰り、いったん九州博多に伝え、茶の木の移植をしました。宋の時代に入ると茶の栽培や飲み方は、大変発達してきました。それまでは、「団茶」といって、茶の葉をつき固めてかたまりにし、それを適当にけずって煎じて飲んでいましたが、このころになると、今日私達が用いる抹茶に近いものとなり、中国では、茶と禅の密接な関係が始まり、茶筌、天目茶盃に天目台なども使われていた。

栄西禅師は後に京都の建仁寺を開いた高僧で、岡山県出身です。持ち帰った茶の実を、京都北山のと梅尾高山寺の明恵上人がもらいうけ植えたところ、大変良い茶がとれ、その後ながく高山寺の茶は「本茶」と呼ばれていました。これを始めとして、茶を飲む習慣は、禅宗寺院を中心に、京都の貴族や鎌倉の武士社会にも広がり、日本中で盛んになった。栄西禅師が、三代將軍源実朝に献上した「喫茶養生記」二巻には、茶は万病に効き目がある薬であると、大いに茶をすすめています。

……茶の湯の先駆者……

南北朝の争いに引き続いての応仁の乱など、戦乱が続き、そういう人心のすさみから「闘茶」とか「茶寄合」などといった茶の産地をあてる、賭博に類する遊びのお茶が、新興の武士階級で盛行し、京都の貴族の間では「唐様の茶」ということで中国からの古銅や青磁の花入や窯変などの茶盃、高僧の墨蹟を競って並べる鑑賞の茶会が行われ、これは足



利義政を中心とする東山文化の所産です。義政が銀閣寺にあって茶の湯を楽しんだ東求堂には四畳半茶室の始まりといわれる同仁斎が残っています。

政義の茶を終始指導したのは、奈良の人、村田珠光です。珠光は、大徳寺で一休禅師の弟子となり、大徳寺の山内にあって、禅茶の礼法をとり入れ、中国から来ていた、台子で茶の点て方を工夫し、禅の思想を、茶の湯の思想の裏付けとし、そして、義政の招きを受けたのです。

珠光は、六条堀川に草庵をつくり住み、八十才で没しましたが、象牙の茶杓を竹でつくらせたり、唐銅花入を竹花入にしたり、台子の茶礼にあきたらず、もっと簡潔な茶の湯にあこがれていたことがうかがわれます。応仁の乱の後、文化人達は京都を離れ、和泉国堺に移り住み、当時、唯一の海外貿易港として栄え、自由と繁栄をほしいままにして平和な生活を送っていました。その中から、新しい文化の担い手、武野紹鴎や利休居士が登場して来ます。

紹鴎は、堺に生まれ京都に来て、歌、書、そして茶の湯を修業し、四条室町に大黒庵という草庵をつくり住みました。紹鴎の「わび茶」は、「南方録」を見ると定家の和歌に託して

見わたせば花も紅葉もなかりけり
浦のとまやの秋の夕暮れ

という歌に盛りこまれております。紹鴎は、この世界を絶対的な真理の世界であると捉えており、これが「わび茶」の誕生です。

次に登場するのが、自由都市堺という町を舞台に、商人階級の新興の意気と自由主義の中で茶の湯を茶道として大成したのが、利休居士です。姓は田中、名は四四郎、祖父は千阿弥と称して、京都の将軍家の同朋衆のひとりで、戦乱を避けて堺に移り住みました。千と名のつたのは、祖父の千をとったともいわれています。父は、堺の納屋衆のひとりでした。

利休居士は、若くから茶の湯を学び、十七



才の時、北向道陳に師事し、十九才で武野紹鴎の門下に入り、宗易と名のりました。書院台子の古い形の茶は、道陳に学び、わび茶の思想は、紹鴎から受け継ぎ、小座敷（四畳半以下）の点前作法は、利休居士が考察しました。紹鴎の「わび茶の湯」と利休居士の考えた「茶の道」は、性質上の違いをはっきりと現しております。

紹鴎の託した定家の和歌に対して、利休居士は、

花をのみ待つらん人に山ざとの
雪間の草の春を見せばや

と家隆の和歌を受誦しています。紹鴎の受誦した和歌は、俗世をのがれ、自分だけの世号に逃避する隠遁者の心境であり、利休居士はそんな静寂の境だけに自分ひとり遊ぶのが条道ではない、茶道を修道することによって、心を鎮め、高めていってそれを土台に新しい創造の世界に入ろうというきっかけをつくるのが、茶の湯の修道であるといっております。

利休居士は、信長、秀吉に仕えましたが、天正十九年二月二十八日に秀吉の怒りにふれ、切腹を命ぜられました。怒りを受けた表向きの理由は、天正十七年大徳寺の山門金毛閣の寄進に際して、楼上に自身の木像を安置したため、この下を通った秀吉は、非礼であるということですが、学者や作家などの間で、その真相についていろいろと憶測がなされていますが、はっきりとした答えは出されていません。

利休居士の墓は、大徳寺の塔頭聚光院にあります。利休居士の死後、家督は子の少庵が継ぎ、すぐ少庵は隠退し、孫の宗旦がその道統と居士所有の茶道具類を受け継ぎました。宗旦は、利休居士の茶道居士の茶道精神を正しく継承し、わび茶に徹底し、今日の千家茶道の基礎をつくりました。

もう一つ宗旦の業績として挙げたいのは、三千家を成立させたことです。宗旦の次男が一翁宗守で四国高松藩の御茶頭をやめてから、京都の武者小路に官休庵千家を興しました。場所からいいますと武者小路千家ともいいます。

それから、三男江岑斎宗左は、不審庵という利休の茶室を受け継ぎ、千家の表向きの茶室であるということで表千家となります。宗旦は宗左に不審庵を譲ってから、北裏に今日庵という茶室を建て、これを四男の仏叟宗室に譲られ、この茶室が不審庵の裏にあるとい

うことで裏千家と呼ばれました。裏千家は、現在、十五世鵬雲斎宗室が、利休居士の茶の道を継承しております。

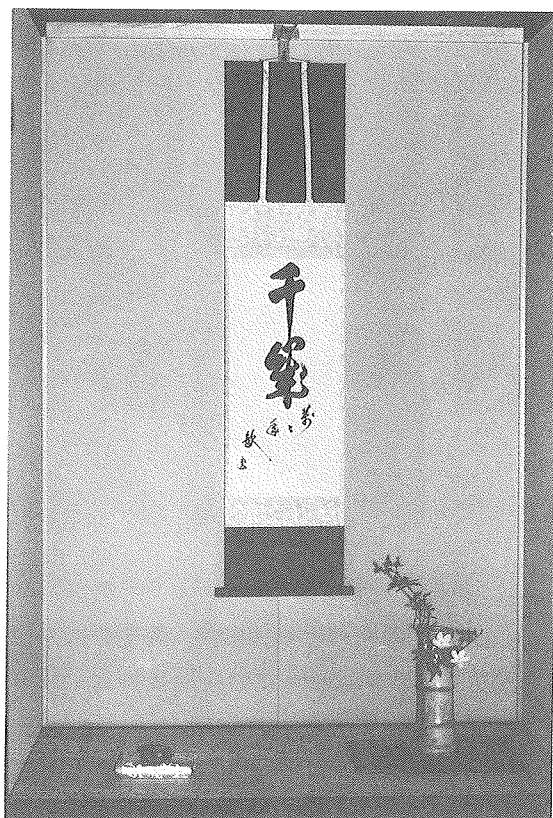
茶の真理

茶道は、日本の伝統文化のうちで、最も生活に密着しているというより、その柱になっております。そして、単に茶道界だけでなく、広く日本の美術工芸界の発展の一役も担ってきました。茶道は、日本人の誇りであり、余計な先入観や偏見をもたないで、素直にその美しさに気付き、感得してほしいと思います。どのような場合でも、お点前に凝り固まって、自由な考え方や、新鮮な感受性を失わないよう心掛けることがお茶の心です。茶道は、まさに生活の知恵の宝庫であり、豊かな日常生活を送る上の絶好の手引きでもあります。

お茶は決して難しいものではないのです。茶の湯の真理が「利休七則」に言葉として表現されています。

- 一、茶は服のよきように点て
- 一、炭は湯の沸くように置き
- 一、花は野にあるように
- 一、夏は涼しく冬暖かに
- 一、刻限は早目に
- 一、降らずとも傘の用意
- 一、相客に心せよ

と至極当然のことが七つならんでいるだけです。茶道は、高い教養と奥深い茶道修業の一方、茶道が、この利休七則という表面だけの意味ならなんでもない、最も原則的な教えを、特に大切に考え、高い道徳性、倫理性をもつ、ひとつの思想の文化といえるゆえです。



茶席への招き

多くの方は、茶の湯の稽古に通っていて、「お茶をやっています」という言葉を聞きます。これはちょうど「ゴルフの練習場」に通って行って「ゴルフをやっています」というのと同じで、練習場に通うことは、球を正しく打つ練習をして、他日ゴルフ場で勝負を争うためのため、その腕前を鍛練するためである。お茶の稽古をするのは、他日自分が客を招いて、茶事をするための鍛練にほかならないのです。茶事とは、食事を伴う濃茶、薄茶の接待であり、単なるお菓子を食べて薄茶を飲むということだけではないのです。

私は、茶事に招かれた時、いつも三つの心の楽しみがあります。ひとつが、露地のふる



まい。露地は俗世界とも、また、茶室のなかとも違った世界であり、そのふるまいとして、最も重要なのは手水である「南方録」は、

「露地に問い問はるゝ人、たがひに世塵のけがれをすゝぐ為の手水ばち也」といっております。手水鉢の水のあつかいの中にわび茶の心があると思います。単に手を洗うという衛生の問題ではなく、身を清める儀式なのです。神社に拝礼する前に手水をつかうことと同じなのです。

二つ目が、茶室のにじり口です。にじり口の創造者は、利休居士ですが、利休居士の時代には、にじり口というより「くぐり」と呼ばれることが多かった。にじり口は、他には例を見ない不思議な出入り口ですが、この狭い出入り口を考案し時代は、身分の上下がやかましい封建社会、茶道をたしなむ大名も多く、利休居士は、出入り口のに近くに刀掛けをもうけて、茶室では帯刀を許しませんでした。少なくとも茶室の中では、人は平等であることを教えたのです。まさしく、謙虚な心で茶席に入るための驚くべき出入り口です。

三つ目は、茶室の床です。床は、その日、

茶席をもうけた亭主の心を最大限表現できる掛物が掛かっており、その日の茶会の意を表らわす大変大切な空間である。

茶の座標軸と表して、長々と思いつくまま書いてしまいましたが、一読いただき少しでも茶の湯に興味を持っていたゞければ幸いです。

合掌



創薬研究の変貌

藤沢薬品工業（株）探索研究所所長 下村恭一

各国の共通の問題である医療費の恒常的増加に対して医療費の抑制政策が取られ、これに伴う医薬品市場の成長の鈍化が続いている。同時に、医薬品開発に対する国民の製薬企業への期待は副作用の少ない真に有効な新薬の開発である。すなわち、国民の期待は「安くて良い新薬」の研究開発を求めているのである。このような環境の中で、製薬会社においては改良型新薬の開発から脱皮し、明確な付加価値をもつ新薬あるいは革新的な新薬を目指す研究開発がぜひ必要であり、今後の新薬の研究開発は従来をはるかに越える困難性を覚悟しなければならないと考えられる。それに伴い研究開発費の高騰が益々続いてくるであろう。

一方で、各国共通の医療費抑制政策と医薬品市場の低迷の中で、世界の製薬企業は高騰する研究開発費の回収のため、開発された新薬を自国のみならず世界市場で販売する必要がある。また、優れた新薬は、当然の事ながら、世界各国で一日も早く患者に使用され、病気の治療に当たるべきであり、この点でも医薬品は世界市場を相手にする必要がある。このようなボーダレス時代の到来は、研究開発競争と市場獲得競争の大競争時代になることを意味している。

21世紀への大競争時代の到来と科学の急速な発展に伴い、創薬研究は大きく変貌しつつある。急速な科学の発展の中で、創薬研究に応用できる主な技術は、分子生物学及び遺伝子学のようなゲノム・サイエンスとコンピューター技術である。創薬研究には3つの段階に区別することが出来る。

1) 創薬テーマの探索段階（Target

discovery)

2) リード化合物の発見段階（Lead discovery)

3) リード化合物からの最適化合物を見出す段階（Lead optimization)

ここでは、第一段階の創薬テーマ探索について述べる。もはや類似新薬は存在を許されず、革新的新薬あるいは作用機作が同一であっても副作用等で明確に差別化された新薬であらねばもはや存在価値を認められない。従って、今後期待される新薬を開発するためには、疾患の原因等を更に解明・理解し、それに対応する新薬を見出す創薬テーマの探索が益々重要になってくる。

現在の創薬テーマの探索研究は従来より遙かに基礎研究に費やす時間と資金が必要な時代になってきている。発展するゲノム・サイエンスの最近の知識を応用して、生体あるいは細胞内の病態変化を遺伝子段階で取らせ、その関連物質をターゲットとする創薬テーマを自社研究所で発見していかねばならなくなっている。また、今日欧米を中心として創薬研究を専門とするベンチャー企業が設立され、ゲノム研究で得た情報を契約された製薬企業に知らせ、製薬企業の研究所での創薬テーマ探索に大いに貢献している。

また、アカデミアと企業の研究の結果より、特定の疾患とそれに関係する遺伝子の解明及びそれをコードする蛋白質の異常が解明されてきている。また、疾患と関係した遺伝子あるいはタンパク質の機能もトランスジェニック動物あるいはノックアウト動物作

成及びそれらの遺伝子を発現させた細胞を用いて解析されている。疾患の関係する遺伝子の断片から、従来から蓄積されてきた遺伝子データを基にコンピュータ技術を駆使して、その全塩基配列及び機能を予測しようとするバイオ・インフォマティックスの技術も進歩しつつある。これらの研究を自社及び契約したベンチャー企業と協力して実施され、独自の創薬テーマへと創出されてくる。このような基礎研究が今後差別化された新薬の創出のための基盤となるであろう。

一方、このような基礎研究で得られた基礎概念が米国を中心に特許として認定される傾向（プロパテント：知的所有権の保護強化の傾向）にあり、世界中でも認められる方向にある。その結果、今後創薬テーマとして興味のある基礎概念等は、それを見出した研究者自らが特許として保護してくる可能性を暗示している。そのようになると第三者は特許保護された範囲からの創薬テーマは放棄せざるを得ないか、あるいはそれを使用する場合には、特許所有者の許諾に委ねられ相当の特許使用料を要求されることとなるであろう。

今日の創薬研究は従来と大きく変化してきており、今後も益々変貌していくものと思われる。製薬企業が独自の基礎研究を活発にし、そこから得られた情報を基に創薬テーマを創出し革新的新薬あるいは明確な付加価値をもつ新薬を開発することが、激烈な大競争時代を生き残る道となる。



会報充実のため、会員皆様の投稿を歓迎します。専門誌の論文紹介・解説、生理活性物質特許情報、共同研究の呼びかけ、新製品紹介、学会の最新情報など、生理活性物質に関するものであれば何でも結構です。下記までお送り下さい。

形式：1600 字まで（写真、イラスト、図表を別に添付）。

フロッピー（機種を明記、テキスト形式）または電子メール、及び内容をプリントしたもの。

締切り：随時

送付先：生理活性物質研究会「バイオアクティブ」誌 編集局

新技術開発と産・学・官連携

岡山県新技術振興財団専務理事

吉田 茂二

最近の我が国経済は、金融不安などを背景に、個人消費や企業の設備投資が一向に回復の兆しを見せないなど、長期にわたり停滞状況にあります。こうした中、岡山県下の産業界は、国内外との厳しい競争に直面しており、これに対処するための技術力の向上と新製品の開発や新しい分野への事業展開が求められています。

私どもの岡山県新技術振興財団は、県下の新技術、新商品の開発支援とベンチャービジネスの育成を目的として、県、市町村、産業界の出資により昭和58年に設立された公益法人であり、こうした経済環境に対処するため、今年度は、

- ① 資金、人材面での新技術、新製品開発支援
 - ② ベンチャー支援によるヤル気のある企業の育成と産業界の活性化
 - ③ 産・学・官の技術者、研究者のネットワーク化による連携の強化
 - ④ 水島地域などを中心に集積された技術や人材の県下への紹介と活用
- などの事業の実施を通じて岡山県産業活性化のお手伝いをしていく予定です（別表参照）

新技術の研究開発にあたっては産・学・官の連携ということが今後ますます重要になってくるものと考えています。そういう意味で、財団としては産・学・官の共同研究のコーディネートに特に力を注ぐべきと考えており、企業と企業、あるいは企業と大学などの共同研究の仲人役としての「新技術コーディネーター」を財団に配置し企業の方々の御相談に応じることとし、5月1日から稲村實

氏に就任いただいたところです。稲村氏は三菱電機（株）とその系列の多田電機（株）で要職を歴任され、岡山県の技術アドバイザーとしても実績のある方です。生理活性物質研究会の皆様のお役に立つこともあろうかと存じます。どうぞお気軽にお立ち寄りいただくようお願いする次第です。

最後に、産・学・官一体となって取り組まれるこの生理活性物質研究会の活動については、産業の振興を図る立場の私どもとしても大きな期待を寄せているところであり、会員の皆様の御意見を承りながら、懸命に事務局を努めてまいりたいと存じますのでどうぞよろしくお願い申し上げます。



(別表)

平成10年度岡山県新技術振興財団主要事業

(単位千円)

事業名	事業の概要
技術振興事業	産・学・官交流と地域の先進技術の普及により本県産業の技術振興を図る。 - 産学官の技術交流 岡山科学技術フォーラム 理研－岡山ジョイントフォーラム 等 - 地域技術振興 水島地域の技術の有効活用支援（新） フォトン関連産業育成支援 循環型生産システム開発支援 等 - 人材養成 コンピュータ研修（新）
研究開発事業	産・官・学による共同研究を支援し、地域産業技術の高度化を図る。 - 岡大地域共同研究センター等の研究支援 - 専門分野別研究会活動支援 生理活性物質研究会 福祉機器研究会（新） 精密生産技術研究会 等 9 研究会
地域技術企業化推進事業	共同研究成果等の起業化、商品化や販路開拓を支援する。 （平成10年度採択予定） - 介護用ベッドデザイン開発（新） - 多目的袋体製織装置の開発（新） - 省エネ型家庭用生ゴミ処理機の開発（新）
創造的中小企業創出支援事業	民間ベンチャーキャピタルを通じてベンチャー企業の資金調達（出資または社債引受）を支援する。 平成10年度支援枠 100,000 千円 限度額 5 千万円/回 1 億円/社
地域産業育成支援事業	岡山県の戦略産業である「高度組立型産業」、「ライフサイエンスバイオ」関連産業の振興を図るための産・学・官の研究グループによる第2期共同研究事業 （H9～11） - 高知能化生産システムの開発 「3次元形状認識仕上げロボットの開発」他4テーマ - 生理活性物質の探索と工業製品への応用研究 「ボルフィリン類の生理活性機能の探索」他2テーマ
医用工学関連共同研究事業	岡山県を日本における医用関連産業の拠点とするため、県内外のトップレベルの研究所、研究者を結集し、医用工学に関する基礎的、先導的研究を実施する。 - 心臓血管系疾患の原因究明と医療機器の開発 - 福祉機器の研究開発を進めるための調査（新）
国県受託事業	- テクノサポート管理運営（県） 研修施設、貸研究室、交流サロン等 - 吉備高原ニューサイエンス館管理運営（県） - ベンチャーの育成支援 起業家養成講座、起業指導者支援等 - 地域研究開発の促進（科技厅） 「新技術コーディネータ」による地域企業のニーズを踏まえた研究開発の促進（RSP事業）

私たちの動物内分泌学研究室（英語名称：Reproductive Endocrinology）は、現在教官一名、ポスドク一名（ポーランド）、大学院博士課程学生２名、修士課程学生３名、学部学生２名で構成されています。私たちは、生殖に関与する生理活性物質について、中でも「卵巣の局所調節機構」に焦点をあてて生理学的な研究をすすめています。私たちが研究の対象としているウシ（単胎動物）、ブタ（多胎動物）は、生殖生理学上「ヒト」との類似点が多く見られることや屠畜場で比較的簡単に入手できることなどから畜産獣医学分野だけの研究でなく医学関連の分野の研究者にも好んで用いられており、私たちも大阪大学などの産婦人科学教室と共同研究

をおこなっています。ここで、私たちの仕事の内容を具体的にお話するよりも、卵巣機能調節機構の最近の研究動向を簡単にご紹介することにより、私たちがどうした背景で何をやっているのかを少しでも理解していただけだと思います。

古典的なホルモンの定義は、個体の生理機能を維持するために「内分泌器官で合成分泌された化学物質が血管系などを介して標的器官に到達し作用を及ぼす生理活性物質」とされています。しかし、最近のホルモンの定義は大きく広がり、近傍の細胞に作用する傍分泌 (paracrine)、あるいは自らの細胞に作用する自分泌 (autocrine)、さらには本来

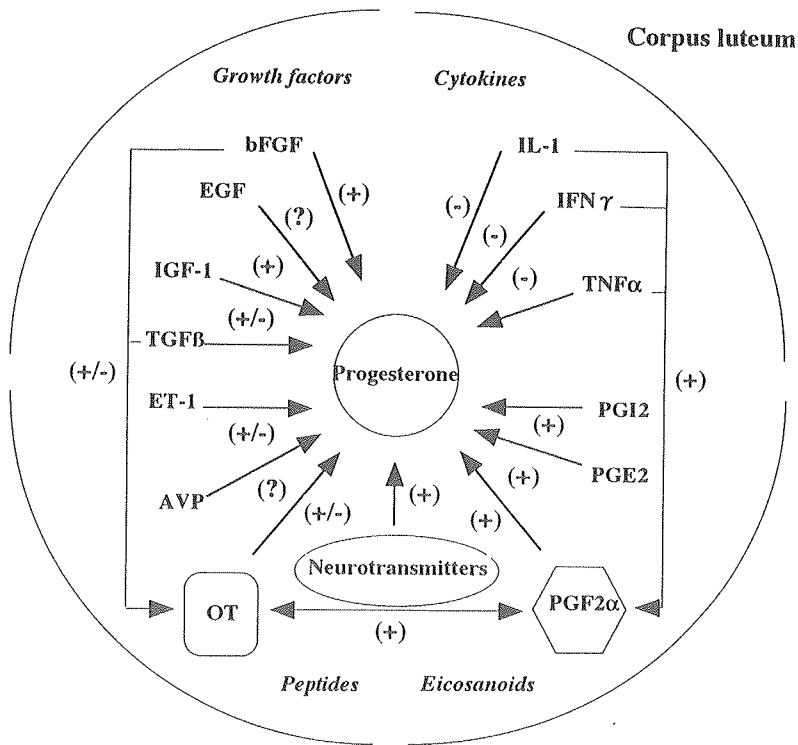


図1. 主な黄体内機能調節因子の生理作用。局所因子がプロゲステロン分泌以外に、互いの分泌を調節していることが次第に明らかにならつつある。これらの局所因子の相互作用によって黄体のプロゲステロン分泌が維持されていると推察される。

細胞外に分泌されて作用することが知られている物質が細胞内で作用する細胞内分泌 (intracrine) など、物質を合成する細胞を中心として、その作用形態から様々に分類されています。

私たちの研究対象としている卵巣は、卵子を放出するだけでなく、ステロイドホルモン、成長因子、ペプチドホルモンさらにプロスタグランジン類を合成分泌しています。さらに、卵巣で合成される物質に対する特異的なレセプターが「卵巣」に存在することが明らかにされ、これらの生理活性物質が卵巣内において局所的に生理的役割を果たしていることが明らかにされつつあります。すなわち、卵巣および黄体の機能は、脳下垂体から分泌される性腺刺激ホルモンや子宮内膜から分泌されるプロスタグランジン F_{2α} のように血流を介して作用する古典的な内分泌機構に加えて、黄体内、卵胞内あるいは卵胞-黄体間における局所的な調節機構により調節されていることを示しています。図1に黄体で合成されることが明らかにされている生理活性物質の相互作用についてまとめました。幾つかの物質については黄体内にレセプターの存在が明らかにされ、また、レセプターの存在は確かめられていないもののプロジェステロン分泌に対する影響がすでに明らかにされている物質も存在し、黄体には局所的な機能調節機構（先に述べた paracrine、autocrine、intracrine）の存在することが示されつつあります。

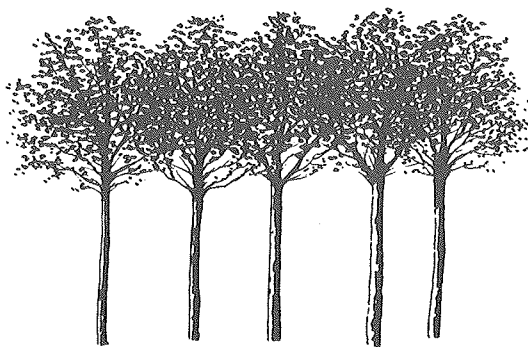
私たちは、動物について研究する大講座（農学部・家畜機能調節学講座）に属する研究グループですので、最終的な研究の目的として「効率的な動物生産」を掲げています。その中で私たちの生理学的な研究成果をどのように応用面で役立てていくかは重要な課題です。黄体から分泌されるプロジェステロンは、妊娠を成立させ維持していくために

必須の生理活性物質（ホルモン）です。私たちは、黄体で合成されるオキシトシン、プロスタグランジン類、IGF-1 などがそれぞれのレセプターを介してプロジェステロンを促進することを見だし、これらの局所調節因子が妊娠の成立と維持に深く関与していることを示してきました（図1）。これらの物質の生産あるいはレセプターを制御することができれば、新しい「効率的な動物生産」技術になりうると期待しています。

ミュンヘン工科大学生理学研究所との共同研究を土台に卵巣内機能調節機構の研究を始めて約7年の年月がたちました。卵巣機能調節機構に関する新しい概念もできつつあり、「生殖の人為的制御法開発」のために卵巣内機能調節因子の応用について考えていくべき時期に來たと考えています。

「卵巣内局所機能調節機構」について興味のおありの方は拙著の以下の総説をお読みいただければと思います。

J Reprod Dev 1997; 43: 163-173.



我が研究室へようこそ

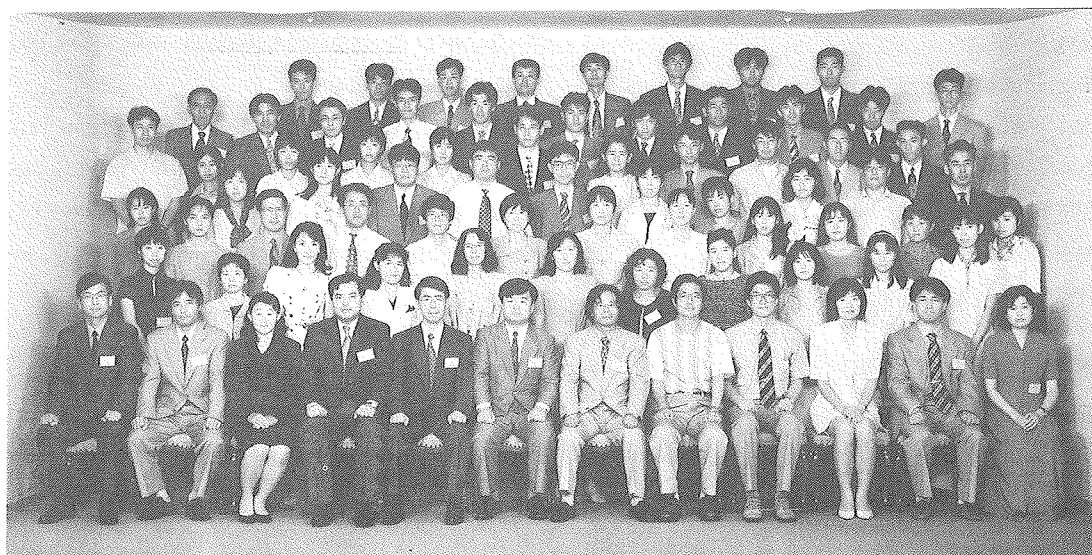
岡山大学薬学部生物薬品製造学教室 田井章博

我が生物薬品製造学教室は、山本 格教授が昭和52年に講座を開設して以来、昨年でめでたく開講20周年を迎えました。構成は、教授、助教授、助手各1名、研究員1名、博士課程4名、修士課程11名、4年生6名の計25名からなる比較的大所帯の研究室です。

まず、スタッフの紹介から始めます。山本 格教授は、研究だけでなくテニスやパソコンにまで精通しており、他の追随を許しません。特に、最近ではコンピューターの周辺機器が充実し、もう「オタク？」と言っているぐらいの領域に入ってきました。これをお読みの読者でコンピューターの相談は、是非山本教授の所まで御一報ください。いろんな、解説をしていただけたと思います。もちろん、研究に関する御相談も受け付けております。

続いて、合田 榮一 助教授は、日々研究に励み、研究に対する指導が厳しいけれど、お酒が入るといつもニコニコと別の人格に変身してしまいます。肝細胞増殖因子に関する研究をしているのは、やはりお酒が関係するのかなと冗談ながら思っています。最後に、この研究室紹介を担当させていただいている助手の田井章博です。糖の研究をしつつ、甘いものには目がないと自分ながら思っています。

以上のようなスタッフのもと個性豊かな研究員、学生が、神経・免疫クロストークに関する研究、肝細胞増殖因子に関する研究、アレルギー制御に関する研究、安定持続型ビタミンCの開発と生理活性に関する研究、マクロファージ活性化に関与する糖鎖構造の研究など広範囲な研究を行っています。研究



岡山大学薬学部生物薬品製造学教室20周年記念同門会 平成9年7月27日 於 岡山ロイヤルホテル

分野は多岐に渡っていますが、週1回の文献紹介セミナーで各研究グループ関連の文献が紹介され、内部での研究発表会ではグループにかかわらず活発な意見交換が行われています。研究成果は、薬学会、生化学会、免疫学会、ビタミン学会などの各学会での発表、また論文発表もしっかり行なわれています（業績リスト参照）。

研究以外にも様々な年間行事があります。主だったものは、4月の半田山での花見、5月の学部長杯ソフトボール大会、テニス大会、学生実習後の打ち上げ、忘年会、歓送迎会などがあります。学部長杯ソフトボール大会は現在4年間連続優勝という快挙を納めています。このように研究・スポーツ共に優れ、非常にアットホームな研究室です。是非、この教室に興味のある方は御遠慮なくお越し下さい（研究室見取り図参照）。

研究プロジェクト (Research Projects)

- (1) Role of ascorbic acid in the neuro-immune cross-talks
- (2) Regulation of immunoglobulin class switch and its modulation for allergy control
- (3) Studies on lectins which are involved in regulation of FcR-mediated phagocytosis by macrophages
- (4) Regulation of human HGF gene expression

研究業績 (1997,1998 年)

1. Miyai, E., M. Yanagida, Akiyama, J. and I. Yamamoto (1997) Ascorbic acid 2-O- α -glucoside-induced redox modulation in human keratinocyte cell line, SCC: mechanisms of photoprotective effect against ultraviolet light B, *Biol. Pharm. Bull.*, **20**, 632-636.
2. Yamamoto, I. and M. Kusamiya (1997)

Stimulation of immune response by vitamin C and the interaction with nerve growth factor, *Fragrance J.*, **3**, 20-28.

3. Yamamoto, I., T. Adachi, Y. Kishiro, M. Fujiwara and E. Gohda (1997) Interleukin-2-dependent augmentation of the anti-TNP antibody production by sodium butyrate in cultured murine splenic B cells, *Int. J. Immunopharmac.*, **19**, 347-354.

4. Wu, Y. L., E. Gohda, M. Iwao, T. Matsunaga, T. Nagao, T. Takebe and I. Yamamoto (1997) Stimulation of hepatocyte growth factor production by ascorbic acid and its stable 2-glucoside, *Growth Reg.*, **7**, Internet Journal (<http://www.CHURCHILLMED.COM/Online/GReg/Issue2/gr050/GR050.html>).

5. Iwai, I., Y. Kumano and I. Yamamoto (1997) Ascorbic acid (Vitamin C) protects against the UVB-induced suppression of ICAM-1 expression on murine epidermal Langerhans cells, *Environ Dermatol.*, **4**, 253-259.

6. Gohda, E., T. Takebe, T. Sotani, S. Nakamura, J. Minowada and I. Yamamoto (1998) Induction of hepatocyte growth factor/scatter factor by interferon- γ in human leukemia cells, *J. Cell. Physiol.*, **174**, 107-114.

7. Gohda, E., H. Okauchi, M. Iwao and I. Yamamoto (1998) Induction of apoptosis by hepatocyte growth factor/scatter factor and its augmentation by phorbol esters in Meth A cells, *Brit. J. Cancer*, in press.

8. Kohge T., E. Gohda, T. Okamura and I. Yamamoto (1998) Moderate increase in histone acetylation promotes antigen-specific antibody production in murine B cells, *Biochem. Pharmacol.*, in press.

9. Kumano, Y., T. Sakamoto, M. Egawa, I. Iwai, M. Tanaka and I. Yamamoto (1998) Bioavailability of ascorbic acid 2-glucoside (AA-2G), a novel vitamin C derivative with prolonged effects, *J. Nutri. Sci.*

Vitaminol., in press.

10. Kawamoto, T., E. Gohda, H. Iji, M. Fujiwara and I. Yamamoto (1998) Stimulation of interleukin 6-induced SKW 6.4 differentiation by butyrate, *Immunopharmacology*, in press.

11. Kumano, Y., T. Sakamoto, M. Egawa, I. Horii, M. Tanaka and I. Yamamoto (1998) Enhancing effect of a stable ascorbic acid derivative, 2-O- α -D-glucopyranosyl-L-ascorbic acid, on collagen synthesis, *Biol. Pharm. Bull.*, in press.

12. Mitsuzumi H., M. Kusamiya, T. Kurimoto and I. Yamamoto (1998) Requirement of cytokines for augmentation of the antigen-specific antibody responses by ascorbate in cultured murine T-cell-depleted splenocytes, *Japan. J. Pharmacol.*, in press.

教授へのアクセス

(ホームページ)

<http://www.pharm.okayama-u.ac.jp/doc/staff/iyamamoto.html>

(電子メールアドレス)

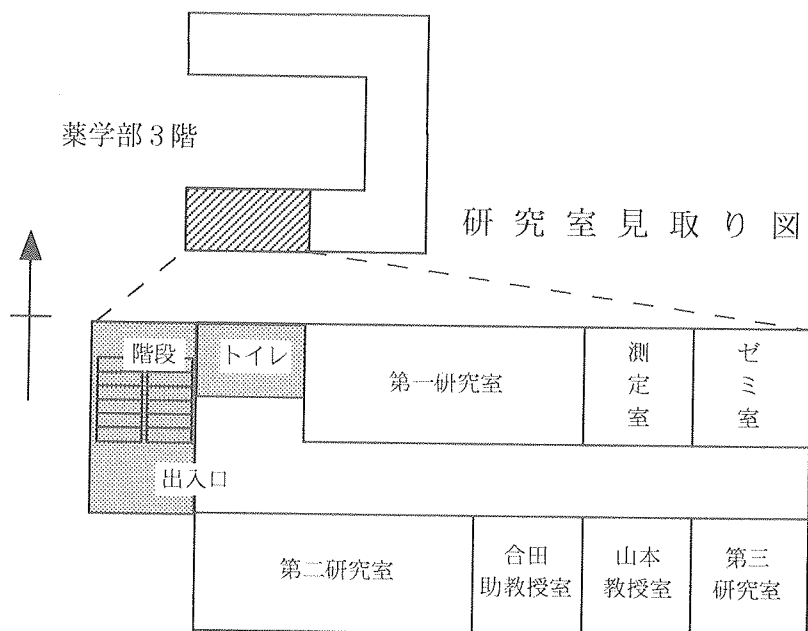
iyamamoto@pheasant.pharm.okayama-u.ac.jp
(大学)

itaruyyy@olive.plala.or.jp (自宅)

(電話) 086-251-7960 (大学)

086-252-7988 (自宅)

(ファックス) 086-251-7962 (大学)



健康茶 効能は…

世をあげての健康ブームで「お茶」の人氣が見直されている。茶の渋みの元、タンニン（カテキン）には、がん細胞や血圧を抑えるなどの効果があり、様々な機関で効能の研究が行われている。伝統的な緑茶は0.5〜1などに効果があるとも言われ、安定した人氣を誇るが、その他の「健康茶」の人氣も根強い。また、お茶として使用される草花は七十種以上あり、ウーロン茶、杜仲茶などなじみの深いものから、ブレンド茶まで含めると、市販されているものだけで百五十種類もあるという。どんな効果があるのか、主な健康茶を紹介する。

◇ウーロン茶◇

ツバキ科の常緑樹「チャノギ」。原産は中国・雲南省。緑茶に比べ、ビタミンCは少ないが、カフェイン、タンニンは同量を含んでいる。消化を助け、胃腸の働きをよくするが、特に油脂分を分解するサポニンを多く含んでおり、食事中に飲めば、体内に余分な油脂を残さない。

◇杜仲茶◇

トチュウ科の落葉高木で、原産は中国西南部。「肝や腎の機能を高め、精をつける」として、現代中国で用いられる「中薬」の処方にも使われている。米国の大学などで血圧降下作用を認める研究が

動脈硬化指数下げる「燕龍」など150種

がん抑制やダイエットなどに効果があると言われる健康茶の人氣は根強い。薬店の店頭にもずらりと並ぶ（大阪市中央区の薬店で）



発表されている。ほかに、血行促進、強肝、ダイエットなどに効果があると言われる。

◇プーアル茶、減肥茶◇
ウーロン茶と同じ「チャノギ」。血液中のコレステロー

ルや中性脂肪を低下させる。しかし、その有効成分や作用のメカニズムは解明されていない。消化促進作用のあるサポニンと、整腸作用のあるタンニンが相まって排便を促す。

◇燕龍茶◇

キョウチクトウ科の宿根草「紅麻（羅布麻）」。「中国吉林省などが原産。葉を乾燥させた茶は、薄甘いウーロン茶によく似た味わい。血中コレステロールの濃度を下げる働きがあり、動脈硬化指数も低下させる」とを、中国科学院西北植物研究所などで確認。

◇ウコン茶◇

ショウガ科多年生草木「姜黄」。肝機能に効果がある。根茎の薬効成分は、顕著な胆汁分泌促進作用のあるクルクミン、胆道結石を治す作用、血清コレステロール溶解作用、殺菌作用があるフラボノイドなど。

◇テン茶◇

バラ科ギイチノ属の落葉低木「甜葉懸鈎子」。原産地の中国南西部では、古くから食欲増進、糖尿病、風邪の症状に用いてきた。抗アレルギーなどに効果があることがわかり、近年、花粉症に効くと評判になった。

酸化元素

疾病に關与する性質變換

– 24 –

がんを防ぐための 12 カ条

＜がんを防ぐための 12 ケ条＞とは

現在生きている私たちが、まったくがんにかからないようにすることは無理としても、ある程度はこれを防ぐことができます。そこで、日常生活の中で、「できるだけがんの原因を追放していこう」ということから生まれたのが、＜がんを防ぐための 12 ケ条＞です。

この 12 ケ条を積極的に実行すれば、がんの約 60 パーセント（禁煙で 30 パーセント、食生活の工夫などでさらに 30 パーセント）が防げるだろうと専門家たちは考えています。一見、どれも平凡に思えるかもしれませんが、統計や実験データをもとにつくられており、しっかりとした科学的根拠に基づいています。そして、国際的ながん予防の指針にもつながるものなのです。

今日からさっそく生活改善を

この 12 ケ条は、とりたてて特別なことではありません。日常生活のなかで、少しだけ気をつければ、だれにでもできる簡単なことです。今まで無頓着だった日ごろの生活態度を、これを機会に総点検してみてください。すこしでもがんの原因になるようなことを遠ざけて、明るい健康な生活を送りたいものです。

1. いろいろ豊かな食卓にして、バランスのとれた栄養をとる。

食物は、生命の根源。私たちの健康を守る第一のカギが、毎日の食事であることはいうまでもありません。栄養のバランスがくずれると、さまざまなかたちで体に支障があらわれ、さらには病気の原因にもなります。今や日本人の死

亡原因の第 1 位となった病気、がんも、その例外ではありません。

偏食をつつしみましょう

最近、食物のかたよりと発がんの関係が、疫学調査や動物実験によって明らかになってきました。わかってきたのは、私たちが日々食べている食品群の中に、がんを引きおこす物質とがんを抑える物質がともに存在しているということです。

たとえば、乳がん、大腸がん、子宮内膜がんなどは、脂肪のとりすぎと重大な関係があるといわれています。その他、あまり多量に食べると、発がんの心配が生じる食品も見出されつつあります。反対に発がんを抑える栄養素として、ビタミン A やビタミン C、E などがクローズアップされ、食物繊維にも発がん抑制の効果が知られています。ですから、食事の際はできるだけ多くの種類の食品をとり、食物中の発がん物質の作用を相殺していくことが大切です。

がんの予防は食事から

最近では調理済み食品の利用が高まり、材料の種類も限られるせいか、栄養の面でかなりのアンバランスをきたしていることが、国民栄養調査の結果にもでています。脂肪の摂取は昭和 30 年当時の約 3 倍に増える一方、食べる野菜の量は少なくなってきています。ほうれんそうのおひたし、きんぴらごぼう、かぼちゃの煮物など、野菜料理をどんどん食卓に加えてください。

偏食せずいろいろなものをバランスよく食べることは、栄養の面ばかりではなく、発がん

の危険を低下させるという点からも大切なことなのです。

2. ワンパターンではありませんか？毎日、変化のある食生活を。

多くの人は特定の食物に対して嗜好があるので、好きなものを繰り返し食べがちです。問題は度がすぎることです。食物中の発がん物質の濃度は、たいていはそれほど高くないのですが、同じ食品ばかり食べ続けることは、体をいつもがんの危険にさらすことになります。

たとえば、牧場で大量にわらびを食べた牛に血尿がでたり膀胱がんが発生し、一時、問題になりました。わらびをたまに、少し食べるくらいでは心配ありませんが、たくさんの量を、毎日食べるのはさけたほうがいいでしょう。

バランスのよい栄養をとること、ただ、それも、にんじんにカロチンがあっていいからと、そればかり食べるのではなく、できるだけ多くの緑黄色野菜からカロチンをとることが望ましいのです。バランスよく、そしてバラエティーのある食生活を心がけてください。

同じものを繰り返さないという注意は、薬にちいえます。医師の指示で必要とされる場合以外は、同一の薬をのみ続けることは極力さけたほうが賢明です。

3. おいしい物も適量に。食べすぎをさけ、脂肪はひかえめに。

「長生きの秘けつは腹八分目にあり」とよくいわれますが、がんについても同じことがいえます。ネズミの実験によると、好きなだけ食べさせたグループと、食事量を60パーセントくらいに制限したグループとでは、制限グルー

プの方が発がん率が低く、長生きしているという結果がでています。

食べすぎの中でも、とくに問題とされるのが脂肪の量で、脂肪をとりすぎると乳がんになりやすいという報告があります。

従来、日本人女性の乳がんは、閉経前6に対して、閉経後4の割合でした。それが近ごろは5対5となり、アメリカ人女性の4対6にだんだんと近づきつつあります。原因は、閉経期が遅くなったことかもしれませんが、動物性脂肪のとりすぎが考えられます。

また、脂肪の摂取量は、乳がんだけでなく、大腸がんや前立腺がんなどの発生とも関連のあることが指摘されています。

食べすぎと脂肪のとりすぎには十分気をつけましょう。

4. 健康的にたのしみましょう。お酒はほどほどに。

お酒が健康を害するといえば、一般に肝臓を考えますね。でも、飲み過ぎが及ぼす悪影響は、肝臓だけにはとどまりません。WHO（世界保健機構）の調査では、過度の飲酒と、口腔がん、喉頭がん、食道がんは関係があるという報告がなされています。

フランスのノルマンディー地方の住民は、アルコール濃度の高いブランディーを飲む習慣があり、昔から食道がんが多いといわれます。強い酒で口腔や咽頭、食道などの粘膜の細胞を傷つけるのが原因だろうと考えられます。

アルコールの多量摂取と肝臓がんの発生にも関係がみとめられています。また、酒好きの人

は、つまみを食べずにお酒だけを飲むことが多いので、栄養のバランスがくずれて、がんになりやすい体の条件をつくる可能性も高いわけです。とくに、飲みすぎのうえにたばこが重なると、悪い因子が相乗的にはたらいで、がんの危険も増します。

飲酒中のたばこは極力ひかえるよう努力し、強いお酒は薄めて飲むか、水といっしょに飲むようにしましょう。まずはお酒はほどほどに。

5. 特に、新しく吸いはじめない。たばこは吸わないように。

たばこががんの間に深い関係があることはみなさんをご存知でしょう。40歳以上の日本人男性、12万人以上を、長期間にわたって調査した結果、一日25本以上たばこを吸う人は、吸わない人に比べて、喉頭がんが90倍以上、肺がんが7倍の死亡比になることがわかっています。しかし、禁煙すればがんになる危険はそれ以上増えず、禁煙後5年くらいたつとほとんど吸わない人と同じくらいの状態に近づきます。

まわりの人も迷惑します

最近では、吸っている本人だけでなく、周囲の人に与えるたばこの害が問題になっています。紙巻たばこの火のついていほうから出る紫色の煙は、吸い口の方から出る煙よりも、ある種の発がん物質については含有量が高いことが知られています。妻が吸わなくても、夫が一日20本以上吸うヘピースモーカーの場合、喫煙しない夫をもつ妻と比べて、肺がんの死亡率が2倍も高いという報告もあります。

日本でも諸外国と同様、肺がんが年々増えています。肺がんの予防のために禁煙を心がけましょう。どうしてもというなら、できるだけ本

数を減らしてください。また、たばこを吸いはじめる年齢が低いほど肺がんにかかりやすいということもわかっています。未成年の喫煙にはまわりでも気を配っていききたいものです。

6. 緑黄色野菜をたっぷり。食べものから適量のビタミンと繊維質のものを多くとる。

ビタミン類は、人間の体にとって「潤滑油」のようなもの。なかでも、ビタミンA、ビタミンC、ビタミンEには、発がんを防ぐはたらきもあることが知られています。また、野菜などに含まれる繊維質にも、同じような効果があることは、第1項でもお話ししたとおりです。

ビタミンA・カロチン

緑黄色野菜に多く含まれるベータ・カロチン（体内でビタミンAに変わる）やレバーなどに含まれるビタミンA、緑茶や緑黄色野菜に含まれる植物成分のポリフェノールなどは、発がん促進物質の効力を低め、がんの発生を防ぐ作用のあることが動物実験などから明らかになっています。

また、カロチンやビタミンAを含む食品をたくさん食べることで、肺がん、膀胱がん、喉頭がん、胃がんなどにかかりにくくなることが知られています。

＜ビタミンA・カロチンを多く含む食品＞

にんじん、ほうれん草、小松菜、春菊、にら、レバー、うなぎ、バター、チーズ

ビタミンC・ビタミンE

ビタミンCというとレモンを思い浮かべますが、パセリやピーマン、いちごなどにも多く含まれています。食品に含まれる物質同士が体内

で反応しあって、発がん物質がつくられる場合がありますのですが、ビタミンCにはこの反応を抑えるはたらきがあります。落花生や胚芽米などに含まれるビタミンEにも同じような作用がみとめられています。

＜ビタミンCを多く含む食品＞

パセリ、ブロッコリー、ピーマン、たか菜、ほうれん草、いちご、キウイフルーツ、柿、レモン

＜ビタミンEを多く含む食品＞

落花生、胚芽米、大豆、ごま油、えんどう、いわし、うなぎ、卵

食物繊維

食物の繊維質は、大腸のはたらきを活発にして、便通をよくします。便が腸の中にある時間が短くなり、さらに、繊維成分が腸内にある発がん物質の濃度を薄めるので、大腸がんにかかりにくいといわれています。

これらのビタミンや繊維成分を、自然の食品の中からしっかりととりましょう。

ビタミン剤などに頼らずに、いろいろな野菜をたくさん食べましょう。

＜食物繊維を多く含む食品＞

干しがき、ひじき、ライ麦パン、甘ぐり、ファイバーパン、いんげんまめ（乾燥）、そらまめ（乾）、ポップコーン、糸引納豆、おから

7. 胃や食道をいたわって。塩辛いものは少なめに、あまり熱いものはさましてから。

日本人の代表的ながんといえば、胃がんがあげられます。その割合は、少しずつ減ってきているとはいえ、肺がんや子宮がんなど他のがん

に比べるとまだ圧倒的に多いのが現状です。この胃がんの発生に密接な関係があると指摘されているのが、塩分の摂取です。

一日にとる食塩の望ましい量は、10グラム以下とされています。食塩のとりすぎがいろいろな病気と関係があることがいわれ、一般に塩をひかえる傾向にはあり胃がんの死亡率も確実に下がってきていますが、まだこの一日10グラム以下の量まではいっていません。

特に最近ではこの下がり方が鈍ってきています。また、胃がん死亡率には地域差があることが知られていますが、この差も塩分の摂取との間に密接な関係があります。しおからなど塩分の多い食品を大量に食べないことと、できるだけ塩味を抑えた調理を心がけましょう。

また、熱い茶がゆをよく食べる地方に食道がんが多いという報告もあり、食塩の場合と同じように、熱いものはがんが発生しやすい状況をつくります。あまり熱いものはさましてから食べることをおすすめします。

（次号につづく）

監修 国立がんセンター

発行 財団法人がん研究振興財団

最終更新日：980123,

cis-admin@ncc.go.jp

（国立がんセンター ホームページ

<http://wwwinfo.ncc.go.jp/NCC-CIS/0sj/indexj.html> より転載）

岡山県生理活性物質研究会 役員名

【顧問】

稲葉侃爾 岡山県新技術振興財団理事長
 小澤清一郎 岡山県家畜病性鑑定所所長
 神原 啓 岡山県総合畜産センター所長
 喜多島康一 岡山県赤十字血液センター所長
 五味田 裕 岡山大学医学部付属病院薬剤部
 教授
 佐藤重雄 岡山県薬業協会会長
 高木康至 大塚化学（株）鳴門研究所所長
 中川量之 大塚製薬（株）徳島第二工場
 工場長
 中村吉宏 岡山県工業技術センター所長
 服部恭一郎 日本オリーブ（株）社長
 速水正明 （株）日本感光色素研究所社長
 不破 亨 湧永製薬（株）副社長
 松村眞作 岡山県水産試験場場長
 三輪谷俊夫 岡山県立大学保健福祉学部教授
 森 忠繁 岡山県環境保健センター所長

河邊誠一郎 倉敷芸術科学大学教養学部教授
 合田榮一 岡山大学薬学部助教授
 小林昭雄 大阪大学大学院工学研究科
 教授
 近藤弘清 岡山理科大学理学部教授
 須見洋行 倉敷芸術科学大学産業科学技術
 学部教授
 高橋正侑 ノートルダム清心女子大学
 生活科学部教授
 高畑京也 岡山大学農学部助教授
 茶園博人 （株）林原生物化学研究所
 サブディレクター
 辻 英明 岡山県立大学保健福祉部教授
 中島修平 岡山大学農学部教授
 原山 尚 岡山大学薬学部教授
 増田秀樹 小川香料（株）素材研究所所長
 三宅秀和 大鵬薬品工業（株）生体防御
 研究所所長

【会長】

山本 格 岡山大学薬学部教授

山本洋子 岡山大学資源生物科学研究所
 助教授

【副会長】

石田喜久男 岡山県生物科学総合研究所所長
 三橋正和 （株）林原生物化学研究所
 常務取締役

吉田茂二 岡山県新技術振興財団専務理事
 吉田隆志 岡山大学薬学部教授
 吉田靖弘 日本オリーブ（株）研究開発部
 主任

【幹事】

井上良計 備前化成（株）研究開発部部长
 植木絢子 川崎医科大学教授
 大熊誠太郎 川崎医科大学教授
 小川浩史 愛媛県青果農業協同組合連合会
 研究開発部
 奥田 潔 岡山大学農学部助教授
 春日繁男 湧永製薬（株）OTC研究所
 薬理安全研究所室長
 亀井千晃 岡山大学薬学部教授
 川崎博己 岡山大学薬学部教授

【監査】

姫野國夫 岡山県工業技術センター次長
 阪田 功 東洋薄荷工業（株）常務取締役

【事務】

亀井良幸 岡山県新技術振興財団主任部員
 湯浅光行 岡山県新技術振興財団主任部員

（五十音順）

岡山県生理活性物質研究会 会則

(名称)

第1条 この会は、岡山県生理活性物質研究会（以下「研究会」という。）と称する。

(目的)

第2条 この研究会は、生理活性物質に関する研鑽や情報交換及び人的交流などを行い、生理活性物質・医薬品関連技術及び産業の発展に寄与する。

(事業)

第3条 この研究会は、上記の目的を達成するために、次の事業を行う。

- (1) 生理活性物質に関するセミナー及びシンポジウム等の開催
- (2) 生理活性物質研究機関・企業等の視察
- (3) 生理活性物質に関する共同研究の推進
- (4) 会員相互の交流、情報交換
- (5) その他会報の発行等前条の目的を達成するために必要な事項

(会員)

第4条 この研究会は、生理活性物質の研究に携わっている人、生理活性物質に関心を持つ次の会員により構成する。

- (1) 団体会員
 - (2) 個人会員
- ① 一般 ② 学生

(会員の責務)

第5条 会員は、この研究会の一員として、その目的達成のために積極的に努めなければならない。

(入会)

第6条 この研究会へ入会するためには、役員の紹介を必要とする。

(役員)

第7条 この研究会に役員として、会長1名、副会長4名以内、幹事25名以内と監査2名を置く。別に顧問を置くことができる。

- (2) 役員の選出は、会員総会で行う。
- (3) 顧問は役員会の承認を得て、会長が委嘱する。
- (4) 会長は、研究会を代表し、役員会その他会務を総括する。

(5) 副会長は、会長を補佐し、代行する。

(6) 幹事は、研究会の運営その他会務を行う。

(7) 監査は、会計を監査する。

(8) 顧問は、研究会の運営などについて高い立場から意見を述べる。

(9) 役員の任期は2年とする。ただし、再任は妨げない。

(役員会)

第8条 会長、副会長および幹事、監査により、役員会を構成する。

(2) 役員会は、この研究会の運営その他会務を執行する。

(会員総会)

第9条 年1回以上、必要に応じて会員総会を開催する。

(2) 会員総会は、会長が招集する。

(3) 会員総会は、会長が議長となり、次の事項を議決する。

- ①事業計画および予算
- ②事業報告および決算
- ③会費の徴収など
- ④その他役員会で必要と認められた事項

(4) 会員総会は、会員の過半数の出席により成立し、議決は出席会員の過半数により決する。ただし、委任状の提出による出席および議決は妨げない。

(分科会)

第10条 この研究会に、必要に応じて分科会を設けることができる。

(会計)

第11条 この研究会の経費は、会費、助成金、寄付金その他の収入をもってあてる。

(会費)

第12条 この研究会の会費は別に決める。

(事業年度)

第13条 この研究会の事業年度は、毎年4月1日から翌年3月31日までとする。

岡山県生理活性物質研究会
会員確認書／入会申込書

（個人用）

ふりがな 氏 名			種別 ○で囲む 一般 学生
所属・役職等			
連 絡 先	区 分	A. 勤務・通学先 B. 自 宅 （希望を○で囲む）	
	住 所	㊦	
	電 話		
	F A X		
	E-mail		
専 門 分 野			
通信欄（研究会への要望、自己PR等）			
岡山県生理活性物質研究会 会長 山 本 格 殿 「岡山県生理活性物質研究会」への入会を申し込みます／会員を継続します。 （下線部のどちらかを消して下さい。） 平成 年 月 日 氏名 _____ 印（サイン可）			

（注）“所属・役職等”の欄は、①企業名、部署名と役職 ②学校名、講座名と職名または学年等をご記入下さい。

岡山県生理活性物質研究会
会員確認書／ 入会申込書 (団体用)

ふりがな 団 体 名			
住 所	㊦		
連 絡 先		代 表 者	担 当 者
	ふりがな 役職 氏名		
	電 話		
	F A X		
	E - mail		
事 業 内 容	(1)業 種 (2)資本金 (3)従業員数 (4)主要製品・サービス		
通信欄 (研究会への要望、自己PR等)			
岡山県生理活性物質研究会 会長 山 本 格 殿 「岡山県生理活性物質研究会」への入会を申し込みます／会員を継続します。 (下線部のどちらかを消して下さい。) 平成 年 月 日 代表者 役職 氏名 印 (サイン可)			

(注) “代表者”とは、本会の活動において会員団体を代表する者であって、法律上の代表権を有する者でなくてもよい。

編集後記

◆会報「バイオアクティブ」第2号をお届け致します。本号は来る6月11日(木)にテクノサポート岡山で開催予定の第四回生理活性物質研究会シンポジウム「緑茶を知るーその文化とサイエンスー」に合わせて発行致しました。

◆本シンポジウムの実行委員長、岡山大学薬学部教授、吉田隆志先生には「開催に寄せて」と題し、シンポジウムの意義と趣旨を説明して頂きました。

御講演をお願いしました諸先生方には、早々に講演内容を簡素にまとめた抄録を戴きました。当日の講演の参考になるものと思います。

茶道の面から、茶道裏千家淡交会岡山支部副幹事長 山門宗功氏に原稿を依頼したところ、快くお引き受けいただき、「茶の座標軸」と題した貴重な文章で、会報に花を添えて頂きました。

第二回研究会セミナー演者を努めて頂いた藤沢薬品工業(株)探索研究所所長下村恭一氏には、ご講演の一部を「創薬研究の変貌」と題してご執筆頂きました。「創薬の戦略」講座は当分続けるつもりです。

岡山県新技術振興財団専務理事であり、本会の幹事のおひとりである吉田茂二氏には、財団の目的と役割などについて執筆頂きました。

先生方には、年度替わりのお忙しい中、時間を割いてのご寄稿、厚く御礼申し上げます。

◆会報「バイオアクティブ」第2号の第1回編集会議を4月中旬にもちました。その日帰宅しましたら、偶然にもお茶の某大手メーカーからダイレクトメールが届いていました。お茶の通信販売のメールです。お茶の成分である「カテキン」、それをういた「マス

ク」などの商品の紹介もありました。「風邪の予防に」、という商品です。

また、国際生命科学研究会(ILSI)

という世界的な研究組織があり、その中に、昨年、「茶部会」が発足、茶の機能性研究に対して国内外の興味が注がれているというようなことが同封の会報に記載されていました。

◆日本国内ではここ数年茶飲料が驚異的に伸長しており、研究の方も活発になってきているようです。第四回生理活性物質研究会シンポジウムにおいても、お茶研究の最前線が伺えるようです。楽しみにしています。

◆今回新たに、研究(室)紹介のコーナーを設けました。手始めに、当研究会会長、兼本誌編集委員長の岡山大学薬学部、山本格教授の薬品製造学教室の紹介を助手の田井先生に、また、岡山大学農学部動物内分沁学教室の奥田 潔助教授にそれぞれお願い致しました。特に若手研究者の研究に対する姿勢、考えが読者の皆様に伝わればと思います。また、このコーナーをきっかけにして、会員相互のさらなるコミュニケーションがはかれればと期待しています。

「我が研究室を是非紹介したい」、「あそこの研究室を是非紹介して頂きたい」というご要望がありましたら、編集局までご連絡下さい。このほか、本号には国立がんセンターホームページに公表されている「がんを防ぐための12ヶ条」という有益な記事を転載致しました。ご活用下さい。

(茶園)

岡山県生理活性物質研究会会報「バイオアクティブ」

通巻2号 1998年6月3日発行

創刊 1998年1月25日

企画：岡山県生理活性物質研究会運営委員会

編集・制作：岡山県生理活性物質研究会

編集委員会

編集委員：茶園博人、高畑京也、山本洋子、

山本 格

会報編集局：

〒700-8530 岡山市津島中1-1-1

岡山大学薬学部 生物薬品製造学教室内

Tel：086-251-7960

Fax：086-251-7962

電子メール：iyamamoto@pheasant.pharm.

okayama-u.ac.jp

印刷・製本：三田青写真(株)岡山営業所

岡山県生理活性物質研究会事務局

〒701-1221 岡山市芳賀5301

岡山県新技術振興財団内

TEL : 086-286-9651

FAX : 086-286-9676