

日本ビタミン学会第53回大会を主催するにあたって

大阪医科大学医化学 教授 鏡山 博行



鏡山 博行氏

はじめに

原因が全くわからないままにバタバタ死んでいく。世の中に恐ろしいものは数々ありますが、このような病気ほど恐ろしいものは無いでしょう。ビタミンが発見されるまでのビタミン欠乏症です。そのような病気の予防、治療因子としてビタミンが登場しました。しかし、パスツールの業績があまりにも偉大であったために、あらゆる病気が微生物の感染によるという考えが支配的であった当時の医学界で、ビタミン発見の先駆者達は大変な苦勞を強いられました。

以来、栄養学、医学、薬学、農学領域で研究が進められて来たビタミン学も、21世紀を迎えた生命科学の中で、新たな前進をはかろうとしています。補酵素・抗酸化・遺伝子発現調節、その他ビタミンの多様な生理機能の詳細が明らかになりつつあります。特にビタミンの働きにとって、蛋白質との特異的な相互作用が欠くことのできない事が明らかになったものも多く、それを解明することなくしてビタミンの生理作用の真髄に迫ることができないことも分かって来ました。

そのような背景を踏まえた本大会が、新しい世紀の幕明けにふさわしい役を果たすものとなれば幸いです。

日本ビタミン学会第53回大会を平成13年5月24日(木)、25日(金)兵庫県立淡路国際会議場夢舞台で開催させていただくことになりました。本会場は関西国際空港建設のために山を削りとった跡地を利用して建てられたもので、明石海峡大橋を渡って間もなくのところであり、ジャパンプローラ(世界花博)で賑わったところです。

本大会では、初めての試みとなりますが、イ

ンターネットによる講演申し込みと大会参加費の事前登録制を採用させていただきました。第一日目午前是一般講演を3会場で、午後は特別講演ならびに学会賞受賞講演を1会場にまとめて行います。第2日目午前には一般講演を3会場で、引き続きシンポジウムを1会場で行います。午後は一般講演が続きます。一般講演は116題で、同じビタミンでのグループ分けを念頭に置きながら発表内容によるグループ分けも行いましたので、多少モザイク的になっている点が今大会の特徴の一つといえます。特別講演にはH.F.DeLuca教授(ウイスコンシン大学)とT.C.Stadtman教授(National Institutes of Health)をお招きしますが、各々「The mode of action of 1,25-dihydroxyvitamin D₃ and its analogs」、Biosynthesis of selenophosphate, the selenium donor used by eukaryotes and prokaryotes for selenoenzyme production and recent studies on mammalian thioredoxin reductase」という演題をいただいております。お二人が長年にわたって積み上げて来られた輝かしい成果を紹介していただけることが期待されます。本年度学会賞講演は足立収生教授(山口大学・農学部)「新規補酵素PQQと酸化発酵の新展開」、五十嵐脩教授(茨城キリスト教大学・生活科学部)「ビタミンEについての栄養学的研究(特に生体内動態の解明について)」、稲垣賢二教授(岡山大学・農学部)「抗ガン酵素メチオニン・リアーゼと、NAD依存イソプロピルリンゴ酸脱水素酵素の立体構造に基づく機能解析」(奨励賞)、大園恵一部長(大阪府母子保健総合医療センター・環境影響部門)「ビタミンDの作用機序に関する研究」(奨励賞)の4題であります。シンポジウムは「21世紀を迎えるビタミン学」とのタイトルのもとに、加藤茂明教

授(東京大学・分子細胞生物学研究所)「ビタミンDレセプターの遺伝子発現制御機能」、新井洋由教授(東京大学大学院・薬学研究科)「先天性ビタミンE欠乏症モデルマウスの作製と解析」、宮野雅司主任研究員(理化学研究所・播磨研究所/Spring 8)「7回膜貫通レセプター・ウシロドプシンの結晶構造」、鏡山博行教授(大阪医科大学・医化学)「補酵素機能のダイナミズム」の4題で、いずれも近年著しい進歩を見せ、21世紀に向けてさらなる進展が期待されるもので、ビタミンの働きと蛋白質との密接な関連性を意識して選びました。両日とも朝8時半開始で、プログラムは可成りハードですが、天気が良ければその合間に海を眺めながら会場周辺を散策する

のも格別なものがありません。「国生み伝説」によりますと、日本列島の中で最初にできたのが淡路島ということです。21世紀の幕開けの大会として、これからのビタミン学をともに考える機会として、多くの方々の御参加をお待ち申し上げます。

会が終わりました翌日は土曜日です。鳴門の渦潮を陸海から眺め、阪神淡路大震災の震源となった野島断層が保存されている震災記念館、あるいは対岸のJR舞子駅近く、明石海峡大橋のたもとにある「橋ミュージアム」を訪ねるなど、ゆっくりお楽しみ頂きますようお願いしております。

第10回国際フリーラジカル学会(SFRR2000)を終えて

京都府立医科大学 第一内科教授 吉川 敏一



吉川 敏一氏

第10回国際フリーラジカル学会(10th Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research International)は平成12年10月16日-20日の間、京都国際会館で開催されました。本会議は2年に一度開催されるフリーラジカルに関する最も大きな学会です。約2年間の準備期間の後、多くの組織委員の先生方、特にSFRR Japanの会員の先生方のご協力により無事本会が盛大裡に終了したことに、厚く御礼申し上げます。

さて、会議の方は、招聘講演も著名な先生方ばかりで、多くの参加の先生方にも大変好評であったようです。M.Karin教授やL.J.Marnett教授は学会の前後で他の日本の研究会、学会にも参加し、講演を行い、大変好評であったとの連絡を受けております。また、ランチョンセミナーや基調講演もほぼ満席であり、最終的には約800名の学会参加者となりました。次第に増加しつつあるフリーラジカル研究者に、大きなインパクトを与えることができたのではないかと考えております。なかでもM.Karin教授は、本学会の特別講演の演者のひとりとして招聘し、カリフォルニア大学サンジェゴ校薬理学教室の教授ですが、遺伝子の転写調節に関する研究の草分け的存在であり、次期ノーベル賞候補とも言われています。初期には金属によるメタロチオネン遺伝子の誘導機構に関してすぐれた業績を残し、その後、蛋白質が他の遺伝子の発現を促進するという転写因子を介したシグナル伝達という概念形成に大きな役割を果たしました。すなわち、免疫細胞で最初見出された転写因子NF- κ Bの活性化機構の解明に多大な貢献をし、さらにリン酸化酵素に関わるシグナルカスケードであるMAPキナーゼの活性化機構の解明にも大きな貢献をしました。その業績は全米科学者のトップ10に入ると評価されています。教授の仕事は分子生物学的手法を駆使し、さらに最近は遺伝子改変動物を使った仕事を多数トップジャーナルに報告おられます。上記の転写因子は、この10年で紫外線、放射線、炎症性サイトカイン、熱ショックなどの種々のストレスと関連があることが判明してきており、最もホットな分野となっており、教授の特別講演「酸化ストレスと遺

伝子発現：転写因子AP-1とNF- κ Bの役割」も極めて有意義であったものと考えます。種々のストレスにより転写因子NF- κ Bの活性化に至る過程の詳細についての解析であり、最近続々と解明されつつあるIKK蛋白質の意義や、その活性化に果たす酸化ストレスの意義などきわめて興味深く、最先端の話題であったと思います。この分野の研究者に与える学術的波及効果は極めて大きいものがあったと確信しています。

また会議の最終日には、1)糖尿病、2)アポトーシス、3)酸化ストレスマーカー、4)ミトコンドリア関連疾患についてのシンポジウムを開催し、集中討議を行いました。現在、最も注目されているフリーラジカル研究の重点領域でもあり、21世紀を迎えての展望となったものと考えています。21世紀は「臨床フリーラジカル学」の時代であると強調し、この分野の臨床応用に全力をあげたいと考えております。今後とも関係諸氏のご協力をよろしくお願い申し上げます。

最後に、本学会の招待講演の方が中心になって新しい本が出版されましたので紹介しておきます。

Free Radicals in Chemistry, Biology and Medicine

Edited by T. Yoshikawa et al.

OICA International (UK)

¥15,000

購入などの希望の方は、ynaito@koto.kpu-m.ac.jpまでご連絡下さい。

ビタミン広報センターのホームページを
開設しました

<http://www.vic-japan.gr.jp>

周期的な光刺激中におけるラットのレバー押し学習と神経組織中のビタミンB₁との関係

王川大学工学部 教授 寺沢 充夫



寺沢 充夫氏

要旨

ラットの学習実験はアクリル板で作製したケースの中にランプを取り付け、ランプが20秒間隔で点灯消灯を繰り返す中で行われた。ラットをA,B,Cの3群に分けた。A群はラットが自由に餌を食べられる。B群はランプの点灯消灯に関わらずレバーを押すごとに餌を獲得できる。C群はランプが点灯しているうちにレバーを押すと餌を獲得できる。これら三種類の学習条件の違いによって神経組織(脳)中に含まれるビタミンB₁量の影響を調べた。

これらの結果から脳中に含まれるビタミンB₁量は学習によって有意に増加し、ビタミンB₁が蓄えられる脳の部位は学習の違いによって異なる事がわかった。

1. はじめに

ビタミンB₁(チアミン)は糖代謝に関与している酵素の補酵素として働いている。一方、神経系の伝達に大きく関与していることが知られている。

ラットにビタミンB₁量が普通の餌(餌100g中につきB₁含有量600 μg)に比べて半分しか含まれていない餌を与え、電気刺激によるレバー押し学習実験を続けていると、ラットはレバー押し学習が出来なくなる事を実験的に確かめてきた¹⁾。

一方、ビタミンB₁を正常に含んでいる普通食を与え、レバーを押すと餌が得られる報酬性の学習では、学習しないラット(コントロール)に比べ、学習実験を行ったラットの小脳に含まれるビタミンB₁の濃度が有意に増加する事を示した²⁾。今回は、周期的な光刺激を用いたラットの学習実験の相違により、脳中の各部位におけるビタミンB₁量の違いを調べることを目的とした³⁾。

2. 実験方法

ランプの光が点滅している中でラットのレバー押し学習実験を行った実験の手順を記述する。

2.1 実験の手順

- (1) ラットの健康状態を知るために、実験開始前に全てのラットの体重を測定する。
- (2) A群のラットは、餌箱に餌を入れた後、一匹ずつ実験箱の中に入れる。B・C群のラットは、餌供給機に餌を入れた後ラットを一匹ずつ実験箱の中に入れる。
- (3) B・C群のラットでは、ラットの学習能力を把握する目安として、ラットを実験箱に投入してから、ラットがレバーを押す毎に餌を獲得し、20粒の餌を食べ終わる迄の時間(食餌時間)を測定する。これを一回の実験とする。
- (4) 一日の学習実験終了後、ラットの体重が一定になるように、粉末の普通食を与える。A群、B群、C群とも、一日に与える餌の量とビタミンB₁の摂取量は同じにした。

実験が完了した後直ちに、血液、脳、肝臓を摘出し、それらに含まれているビタミンB₁の量を測定した。

2.2 実験装置

ラットの学習実験には外界の光を遮断するために、黒色のアクリル製の箱(250mm×250mm×300mm)を用いた。学習実験装置のシステムを図1に示す。箱の中にはランプを設置し、ランプを20秒間隔で点灯、消灯を繰り返す事ができるようにしてある。ラットをA群、B群、C群に分け、次の環境条件で実験を行った。

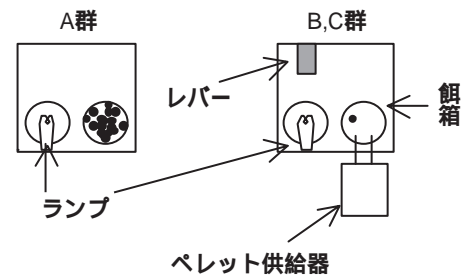


図1 実験システム

2.3 実験動物と学習実験

実験には5週令の雄のラット14匹を使用した。A群4匹、B群5匹、C群5匹に分け、実験を行った。

A群：ラットはレバー押し学習をしないで、B・C群の学習実験で食べた餌の量と同じ量の餌を食べる。(コントロール)

B群：ランプが点滅している箱の中で、点灯、消灯に関係なく、ラットがレバーを押す毎に、餌が得られる学習をする。(レバー押し学習)

C群：ランプが点灯している間に、ラットがレバーを押せば餌の供給機から餌箱に餌が取り出され、消灯時にレバーを押しても、餌が出てこないことを学習する。(レバー押し学習)

A,B,C各群の食餌時間と体重を測定し、記録した。この実験を59日間続けた。

2.4 餌

ラットのレバー押し学習実験で使った餌は直径3mmの球形で、一粒の質量は約0.05gである。1日にラットに与える餌の数は、20粒を基本とし、ラットの学習状況によって、学習の習得を早めるために学習回数を増やした。粒の餌では足りない分を粉末の餌で補った。

ラットの体重は140gになるように、ラットに与える1日の餌の量を調整した。学習実験で粒状の餌を与え、実験終了後さらに粉末の餌8gを与えた。

2.5 生体の組織中に含まれるビタミンB₁の定量

実験終了後直ちに、血液、脳、肝臓を摘出し、それらに含まれているビタミンB₁を定量した。定量にはチオクロロ蛍光法による定量法を用いた。

血液1ml中に含まれるビタミンB₁、脳は大脳、脳幹、小脳に分けて1g中に含まれるビタミンB₁、肝臓1g中に含まれるビタミンB₁の量を定量した。各群間の有意差の検定には、ダンカンの多重検定法を用いた。

3. 実験結果

ランプの光が点滅している中でのラットのレバー押し学習実験

3.1 ラットの体重と実験日数

ラットの体重と実験日数との関係を図2に示す。ラットに与える餌の量を調整して、A,B,C各群間ではラットの体重の平均がほぼ同じで、140gを維持することができた。

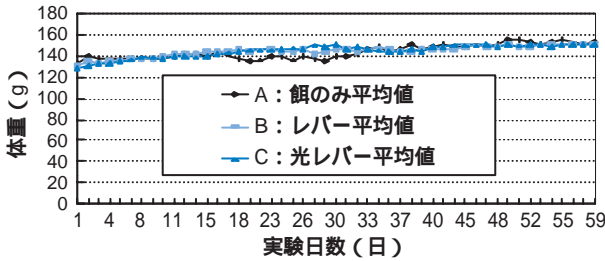


図2 体重と実験日数

3.2 ラットの食餌時間と実験日数

ラットが20粒の餌を獲得して食べ終わるまでの時間（食餌時間）の平均値と実験日数の関係を図3に示す。食事時間はB,C群では実験日数が増に連れ、短くなっている。B群では実験開始では食餌時間の平均値は5分30秒かかっていたのが約3分30秒、C群で実験開始では7分かかっていたのが4分30秒と一定の時間になっている。

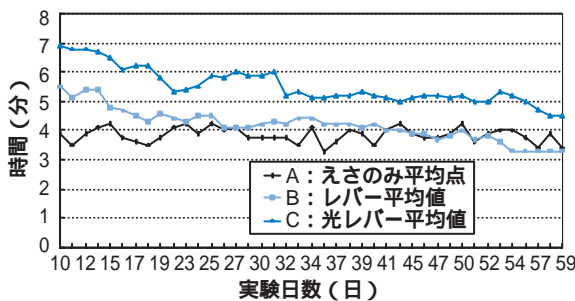


図3 食餌時間と実験日数

3.3 レバー押し学習における生体組織に含まれるビタミンB₁の濃度

ラットがレバー押し学習をしないで、ただ餌を食べた群（コントロール）とレバー押し学習をした群とで生体組織中に含まれるビタミンB₁の量の関係を図4, 図5に示した。

A,B,C各群ごとに、肝臓、小脳、大脳、脳幹各1g中に含まれるビタミンB₁量の平均値を図4に示した。これらから、光の点滅にかかわらず、レバー押し学習実験をしたB群の肝臓1g中に含まれているビタミンB₁量は実験をしないA群に比較して有意に高くなった。

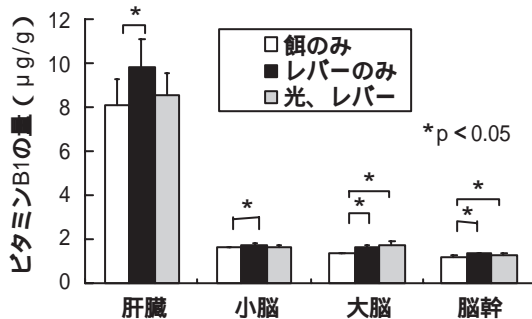


図4 生体組織1g中に含まれるビタミンB₁の量

小脳、脳幹、大脳に含まれるビタミンB₁については、単に餌を食べているラットの群より、レバーを押して学習をしているB群の方が5%の有意差で高くなった。しかし、小脳ではA群とC群とでは有意差は現れなかった。光の点灯中に、レバー押し学習実験をしたラットの大脳、脳幹各1g中に含まれるビタミンB₁濃度は、学習実験をしない群のラットに比べ、5%の有意差で高くなった。

血液1ml中に含まれるビタミンB₁の量を図5に示す。血液1ml中に含まれるビタミンB₁の濃度はレバーを押して学習をした群と学習しない群とでは、有意差は現れなかった。

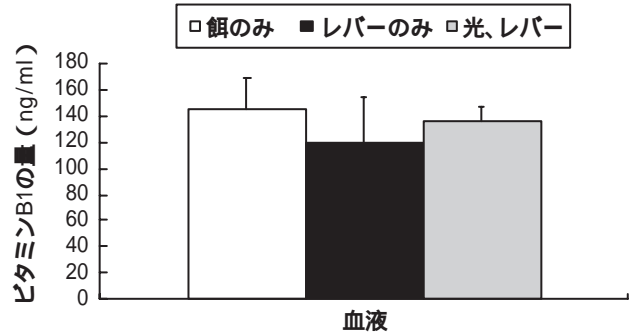


図5 血液1ml中に含まれるビタミンB₁の量

4. 考察

ランプの光が周期的に点滅している中で、レバーを押して餌を獲得する学習をしたラットの脳、小脳、脳幹、大脳に含まれているビタミンB₁濃度は、学習しないラットに比べ有意に高くなった。これらの事から学習する事により、脳中にビタミンB₁が集積されていく事が示唆された。

さらに、学習する事で肝臓に含まれるビタミンB₁も有意に高くなる事がわかった。3種類の学習実験を行ない、ラットが20粒の餌を食べ終わる時間を測定した。これらの結果からランプの光が周期的に点灯している時にラットがレバーを押して、餌を獲得する学習がラットにとって一番高度な学習である。この学習をするとラットの脳幹、大脳に含まれるビタミンB₁濃度は、学習をしないラットに比べ、有意に高くなった。しかし、小脳では有意差が現れていない。これらから、脳幹や、大脳は小脳に比較して、高次な学習に寄与していると思われる。さらに、これらの学習では、肝臓に含まれているビタミンB₁の量は少なくなっている。3群間で、ラットに与えた餌の量は同じで、ビタミンB₁の摂取量は同じであるから、脳幹と大脳には小脳に比べ多くのビタミンB₁が肝臓から供給されたと考えられる。

脳幹でビタミンB₁の含有量のレベルが有意に高く現れた事はレバーを押して餌が得られた事の満足感、言い換えれば報酬系の神経系に関係しているのではないかとと思われる。また、光の径路である視床の活性化が影響していると考えられる。

さらに大脳にもビタミンB₁含有量のレベルが有意に高くなった事理由として、ラットはランプが光った時にレバーを押すと餌が獲得できるという事を記憶していたからだと思われる。従って、この時、ラットは余り運動しなくても合理的に餌を獲得出来、小脳にはビタミンB₁の集積の必要性が低くなったと解釈される。

大脳は短期記憶をつかさどると言われている海馬や、さらに高次記憶に関する部位がかかわっているものと思われる。

ラットの光刺激とレバー押し学習を組み合わせ、かつ光が点灯している時にレバーを押して餌を獲得したラットでは脳幹と

大脳とに含まれるビタミンB₁が有意に増加したことより、ビタミンB₁が学習によって、脳幹と大脳における神経系学習実験の

違いにより、ビタミンB₁の集積の起こる脳の部位が異なることが明らかになった。

参考文献

- 1) M. Terasawa, T. Nakahara, N. Tsukada, A. Sugawara, Y. Itokawa: The Relationship between thiamine Deficiency and Performance of a Learning Task in Rats. Metabolic Brain Disease vol. 14, No. 3, 137-148, Plenum Publishing Corporation, 1999.
- 2) M. Terasawa, T. Yoneyama, N. Tsukada, T. Nakahara, Y. Itokawa: The Relationship between the Learning by Reward and Vitamin B₁ in the Nervous Tissues of Rats, SCI'99 The 3rd World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics and ISA99, The 5th International Conference on Information Systems analysis and Synthesis 1999, Proceedings, Vol.8, P237-240, 1999.
- 3) M. Terasawa, T. Yoneyama, N. Tsukada, T. Nakahara, Y. Itokawa : The Relationship between the Ability to Learn and Thiamine Concentration in the Nervous Tissues of Rats, 20th Annual International Conference of the IEEE /EMBS, 20, Part4/6, 2084-2087, 1998.

ビタミンB研究委員会平成12年度シンポジウム開催

【ストレスとB群ビタミン代謝】

ストレスによる疾病は様々である。ストレス社会といわれる中、ストレスが原因でおこる疾病やその治療法、予防法についても様々な意見がでてきている。今回、ビタミンB研究委員会では、ストレスとB群ビタミンとの関与についての解明を目的に、平成13年2月16日東京商工会議所ビルにおいて「ストレスとB群ビタミン代謝」をテーマとして、シンポジウムを開催したので、発表内容を紹介します。ストレスをテーマにしたシンポジウムは初めてであるが、本委員会では今後もB群ビタミンとの関与について追求・研究を続けていきたいとしている。

北海道大学名誉教授 斎藤和雄氏は「ストレスの理解：過去・現在・未来」と題し、ストレスに対する考え方の移り変わりについて発表された。

ストレス学説を唱えた代表者はH.Selyeであると説明した。Selyeはenstress and disstress, stress and stressorなどの関係について論説を発表した。その後K.KarasekやR.S.Lazarusらが次々とストレスについて新たな見識を発表していく。1967年にHolmesらはストレスの点数づけを行った。配偶者の死を基準に100、結婚を50と定義し、その他のストレスと比較すると、ほとんどが50以下のストレスとして感じていることがわかった。またKarasekはOccupational Stress Factors（各種職業でのストレス因子）として、技術などの環境の変化、2日間の休暇の過ごし方、中高年労働者、女性労働者などを挙げている。

斎藤氏は、「ストレス因子も時代とともに変化していき、全身労働からコンペア作業化へと変化することにより、肉体疲労から精神的疲労へと移ってきた。今後は人間との会話が減る一方、コンピュータとの会話が增加し、「IT革命ストレス」が増加する可能性がある」ことを示唆した。

広島大学医学部助教授 三森康世氏は「精神疲労の定量的評価とビタミンB₁」と題し、ストレス負荷時におけるビタミンB₁の影響についての研究結果を発表された。

健康な男性6名を被験者として以下のように、ビタミンB₁投与群と非投与群にストレスを負荷し、血中ビタミンB₁濃度やノルアドレナリンを測定した。

B1投与群：B1 109mg、B2 10mg、B12 20 μg

B1非投与群：B2 10mg、B12 20 μg

ストレス負荷：計算問題

結果：血中ビタミンB₁濃度は投与群では増加したが、非投与群

では変化がなかった。ノルアドレナリンはストレス負荷後に両群とも増加した。ストレスに対する自覚症状は両群ともストレスを感じており、両群間での差はみられなかった。

今回の研究ではビタミンB₁によるストレスへの効果はみられなかった。

いくつかの研究で、塩酸チアミンを投与すると認知機能テストに好影響を与えることから、アルツハイマー症へのビタミンB₁投与も考えられているが、これらの研究では数グラムという大量投与の研究が多い。

さらに、滋賀県立大学人間文化学教授 柴田克己氏は「強制運動ストレス時の血液中ピリジンヌクレオチド含量の変動」と題し、運動ストレスと血中NAD（nicotinamide adenine dinucleotide）の変化を中心に、これまでの研究結果を報告された。

ラットを用い、流水プールにて水泳によるストレス負荷前後で、血中NADを測定した。運動前は80～85 nmol/mlであったのが、運動後に64～65 nmol/mlまで低下した。限界までの運動は血中NADを低下させるといえる。また限界遊泳時間はNAD前駆体であるニコチンアミド投与により延長されている。マウスを用いた走行実験でも同様の結果が得られた。

ヒトでの自転車エルゴメーター（18分：消費エネルギー約100kcal）の運動負荷では血中NAD、NADP（nicotinamide adenine dinucleotide phosphate）が上昇するが、運動停止30分後は血中NADPのみ低下した。ジョギング（10分：消費エネルギー約100kcal）後で観察すると統計的に有意ではなかったが血中NADが上昇する傾向がみられた。

ナイアシンを投与し、尿中の排泄物であるN¹-メチルニコチンアミドやN¹-Methyl-2-pyridone-5-carboxamide、N¹-Methyl-4-pyridone-3-carboxamideを観察したところ代謝パターンに影響はなかった。また、ストレス負荷によりトリプトファンからのナイアシン転換率が高まったが、量には限界があるために、ストレス時におけるニコチン酸の必要性が示唆された。

最後に、糸川嘉則氏は『「ストレスとB群ビタミン」をテーマにしたシンポジウムは初めてであり、今回は導入部分にすぎない。今後もストレスとB群ビタミン研究が続行され、新たな発見ができることを期待している。』とし、次回シンポジウム開催への意気込みを語った。

（文責 編集）

健康強調表示

(財)日本健康・栄養食品協会 理事長 細谷 憲政



細谷 憲政氏

健康強調表示health claimとは、食品あるいは食品の成分が健康に効果のあることを示す表示、あるいはこれらと疾病との関係、疾病の予防・治療のできることを明確に主張したり、間接的に主張することとされている。このためには、人体を対象とした観察調査をおこない、その事実

が科学的証拠scientific evidenceに基づいていることを証明して、認可されることが必要になる。

健康強調表示health claimが米国で提案されたのは1985年3月、法令として明文化されたのは1990年、実際に施行されたのは1994年5月8日からである。健康強調表示は、米国において既に15年の歴史をもっている。

健康強調表示は「栄養表示と栄養教育に関する法令nutrition labeling and educational act;NLEA 1990」の一環として、策定、法規化されたので、これは、栄養、食生活に関連する保健領域のものであり、医療領域で用いられる薬物、医薬品の範疇のものではない。

この健康強調表示は、FAO/WHO合同国際食品規格委員会the Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission;CACにおいても採択されて、1999年5月にはその定義と分類が示されている。

生活習慣病の対応

| 一次ケア | 二次ケア | 三次ケア |
|---------------|--------------|------|
| 健康増進 | 早期発見 早期治療 | 機能回復 |
| 危険要因 低減・除去 | | 社会復帰 |

慢性非感染症chronic non-communicable diseasesの誘発危険要因risk factorが解明されてくると、食事関連疾患diet-related diseases (disorders) に対しては、食事、食べ物を用いて、健康増進、すなわち免疫能の獲得、ならびにこれらの誘発危険要因が低減・除去risk reductionすることが試みられるようになってきた。日本においても、健康を保持・増進して免疫能を獲得し、誘発危険要因を低減・除去して生活習慣病lifestyle-related diseases, (disorders) の一次ケアprimary careに取り組むことが求められている。

現在、CACは、健康強調表示health claimには、次の3種類があるとしている。

① 栄養素機能強調表示nutrient function claim

栄養素の、成長growth、発達development、身体機能normal functions of the bodyに関する生理的役割the physical role of the nutrientを示す場合に用いられる栄養強調表示である。

② 高度機能強調表示Enhanced Function Claim

高度機能強調表示とは、食品、あるいはその食品成分の摂取が、生理的(あるいは心理的)機能、あるいは、生物学的活性に与える、特定の有用な効果に関する表示であるが、栄養素機能強調表示は含まれない。健康、健康に関連する状態、機能の改善、健康の調整あるいは保持に対する効果的な寄与に係わる表示である。

③ 疾病危険要因(リスク)低減強調表示Reduction of Disease Risk Claim

疾病危険要因(リスク)低減強調表示とは、日常の食生活において、食品あるいは食品成分の摂取が特定の疾病または状態を誘発する危険要因(リスク)の低減に関与することを推察する表示である。

しかし、在来の日本においては、食品ならびに食品成分には機能性があるとして、機能性食品functional foodの存在が提唱されている。これは、実験動物の無細胞系標本を用いて観察した現象に過ぎないので、人体における作用については疑問視されている。そこで、人体を用いて観察実験をおこない、保健の用途に適すると証明したものは特定保健用食品Food for Specified Health Uses: FoSHUとして取り扱われている。2001年4月からは、この特定保健用食品と栄養機能食品とを併わせて、保健機能食品として、健康に関連する表示を位置づけしている。

一方、現在の日本においては、健康増進health promotionと疾病誘発危険要因の低減・除去risk reductionに関与するものは、医薬品、医薬部外品扱いされている。口から摂り入れるものに対して医薬部外品制度の存在するのは日本だけである。

また、現在の日本は、保健領域の一次ケアprimary careと医療領域の病気の予防prevention(二次ケア)に関する概念規定が、混同されて混乱している。

さらに、日本の“食薬区分”も、同様に、不明瞭で理解できない点が少なくない。諸外国で食品扱いされているものが、日本では医薬品扱いされている実情である。

そこで、食品と医薬品との区分については、情報を開示して、国民に解り易くすると同時に、裁量行政でなく、ルール行政を確立して、国際的に整合することが緊急課題になっている。

出典：細谷憲政編著 健康強調表示，第一出版2001

ビタミン広報センター(略称VIC)は、国内外に於ける最新のビタミン研究の成果を科学的に正確に保健、栄養関係者および消費者の皆様へ提供しております。当センターは1981年に設立されました。



ビタミンの日