

# 日本における疲労の現状と抗疲労トクホの可能性

関西福祉科学大学教授・厚生労働省疲労研究班代表研究者

倉恒 弘彦(くらつね・ひろひこ)



1999年、厚生省疲労研究班が一般地域住民4,000名の調査を行ったところ、約6割の人々に疲労・倦怠感が認められ、1/3の人では半年以上続く慢性的な疲労を自覚していることが判明した。慢性的な疲労が認められる人の半数近くが日常生活、社会生活において支障を感じており、1割近くの方が会社や学校を休まざるを得ない状況にあることも明らかになった。大阪で実施した疫学調査(2004年)もほぼ同様の結果であり、これらの結果は「疲労大国、日本」などとして新聞やテレビなどのマスコミに大きく取り上げられている。

一般に、体に変調がみられる場合は医療機関を受診すれば、原因となる疾病が見つかり、治してもらえらると思われている。しかし、医療機関を対象とした疲労アンケート調査(外来患者2,180名)の結果では、45%の患者に半年以上続く慢性的な疲労が認められたが、医師が病名を特定できたものは4割に過ぎず、3割は過労、残り3割は原因不明として治療を受けていた。慢性疲労による経済損失は、医療費をのぞいて年間約1.2兆円にもものぼることが判明しており、慢性疲労は経済的損失という観点からも21世紀の社会が対処すべき重要な課題の1つとなっている。

現在、滋養強壮をうたい文句とした栄養ドリンクの市場は年間数千億円の規模にのぼる。しかし、抗疲労効果を明確に示したものはほとんどない。これは、これまでの疲労を客観的に評価する手法が確立していなかったことによる。我々は、疲労を客観的に評価するバイオマーカーの開発を進めており、その一部を昨年開催された第2回特定保健用食品講習会(東京)において紹介したところ、多くの企業から質問を頂き、その関心の大きさに驚いたところである。平成23年6月には、日本疲労学会より「日常生活疲労の臨床評価ガイドライン」が発表された。また、厚労省疲労研究班においても「客観的な疲労評価法の確立と新たな疲労診断指針の作成」を目指した臨床研究が進められており、平成23年度中には発表の予定である。今後は、このような公的機関から示された客観的指標を用いた抗疲労トクホの申請が望ましいと考えている。

神戸大学食の安全・安心科学センター/東京大学食の安全研究センター共同開催フォーラム

## 「食の機能性・安全性、そして安心を科学する」

～ 食品の機能性と安全性からリスクコミュニケーションまで産官学最前線で活躍する専門家12名を迎えて「今」欲しい情報を公開 ～

日時:平成23年9月1日(木)～9月2日(金)

会場:神戸市産業振興センター「ハーバーホール」

- 参加費:無料(懇親会参加の場合は、5,000円を当日受付いたします)
- 主催:神戸大学大学院農学研究科食の安全・安心科学センター/東京大学大学院農学生命科学研究科食の安全研究センター
- 後援:NPO食の安全と安心を科学する会、消費者庁、独立行政法人農林水産消費安全技術センター、財団法人京都高度技術研究所、神戸市、公益財団法人神戸市産業振興財団、日本生活協同組合連合会(順不同)
- お問合せ先:メールアドレス foodforum2011@people.kobe-u.ac.jp <http://www.frc.a.u-tokyo.ac.jp/event/110901.html>

## 編集後記

既報の通り、当NPO主催シンポジウム(6/26)におきましては、専門家による講演と活発なパネルディスカッションが行われました。また今回の季刊誌におきましても、当NPOの活動について深くご理解いただけたことと思います。今後も、このような当NPOの活動状況をはじめ、皆様にお役に立つ、有益な情報をタイムリーに発信していくため、当NPOホームページの全面リニューアルを予定しております。オープン予定日につきましては、正確に日程が決まり次第、皆様にご案内いたしますが、今まで以上に中身の濃いものにしていきたいと考えておりますので、何卒よろしくお願ひ致します。

本部事務局 守山 治

食の安全と安心通信 Vol.2 2011年夏号/編集長:山崎 毅 編集委員:守山 治、十和 千景  
本季刊誌を購読希望の方は、お名前、住所、所属機関とともに、以下のNPO事務局までご連絡ください。

当NPO法人の事業活動は会員の皆様の会費および寄付金で運営されております。  
食に関する研究に従事する方には正会員を、食に関する企業様には賛助会員を募集しております。  
寄付金も随時受け付けておりますので、ご興味のある方は下記までお問い合わせください。

賛助会員リスト(50音順)  
株式会社OSGコーポレーション  
株式会社シドミ/メロディアン株式会社



内閣府認証NPO法人

## 特定非営利活動法人 食の安全と安心を科学する会

本部事務局  
TEL・FAX:03-5841-5389

〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1  
東京大学大学院農学生命科学研究科 食の安全研究センター内

関西事務局  
TEL:06-6362-0171 / FAX:06-6362-0191

〒530-0047 大阪市北区西天満6-5-17  
デジタルエイトビル5F ホースセラビーLLP内

ホームページURL <http://foodsafetysecurity.blogspot.com/> (本サイト開設準備中)



# 食の安全と安心通信

Vol. 02

2011年夏号

## NPO法人 食の安全と安心を科学する会 季刊誌 第2号



## INDEX

- 食の安全と安心フォーラム シリーズ第3回  
テーマ:『昨今の食品問題から考える食の安全と安心の未来について』
- 国産玄米から初のアフラトキシン検出とその周辺情報
- 企業の食への取り組み  
旭松食品株式会社
- 花粉症患者に迫る食物アレルギー  
(口腔アレルギー症候群)
- 日本における疲労の現状と抗疲労トクホの可能性

## 食の安全と安心フォーラム シリーズ第3回

### テーマ:『昨今の食品問題から考える食の安全と安心の未来について』



2011年6月26日(日)、「食の安全と安心フォーラム シリーズ第3回」が、東京大学大学院農学生命科学研究科キャンパス フードサイエンス棟内・中島董一郎記念ホールにて開催されました(主催:NPO食の安全と安心を科学する会(SFSS)、後援:東京大学大学院農学生命科学研究科附属食の安全研究センター)。

プログラムは以下のとおり、昨今問題となっております食の安全と安心のテーマ(腸管出血性大腸菌O111、O104、口蹄疫、鶏インフルエンザ、飲食物の放射能汚染、リスクコミュニケーションのあり方等々)について、専門家による講演と活発なパネルディスカッションがなされました。

「オーバービュー」  
局 博一(東京大学食の安全研究センター教授)

「腸管出血性大腸菌:O157に始まりO111、そして今O104」  
関崎 勉(東京大学食の安全研究センターセンター長・教授)

「止まない鶏インフルエンザ感染」  
眞鍋 昇(東京大学付属牧場、食の安全研究センター教授)

「口蹄疫の現状と課題」  
杉浦勝明(東京大学食の安全研究センター 特任教授)

「家畜衛生をめぐる消費者の意識・知識と行動」  
細野ひろみ(東京大学科学的コミュニケーション領域准教授)

「食品安全に関する消費者心理と行動」  
古川雅一(立教大学 特任准教授)

「食品の放射能汚染による健康影響のエビデンス」  
山崎 毅(NPO食の安全と安心を科学する会 理事長)

パネルディスカッション  
「食の安全と安心をおびやかす問題とその対策を徹底討論」  
パネラー:関崎、眞鍋、杉浦、細野、古川、局、山崎

当NPO主催のシンポジウムの抄録集は1冊1000円で販売しております。NPO関西事務局までお問い合わせください



## 国産玄米から初のアフラトキシン検出とその周辺情報

国立医薬品食品衛生研究所協力研究員  
日本マイコキシン学会副会長  
高橋 治男

今年の2月中旬に、九州にある某大学が栽培し、昨年11月に販売したコメ(玄米)から基準値の7倍(70 $\mu$ g/kg)のアフラトキシンB1が検出されたことがマスコミに報じられました。

アフラトキシンは、コウジカビの仲間がつくるカビ毒の一つで、自然界には化学構造が近似した4種(B1,B2,G1,G2)が、通常、存在します。特に、アフラトキシンB1は分布量が比較的多く、また、発がん性が自然毒の中では最も強いうえ、高い急性毒性をも有することから、わが国でも基準値(10 $\mu$ g/kg)が設定されており、輸入農産物については検査が実施されています。

アフラトキシンをつくるカビ(アスペルギルス・フラバス Aspergillus flavus)は地理的な分布があり、東南アジアなどの熱帯、亜熱帯に主として生息し、本邦では、九州南部以南で認められ、実際には焼酎の文化圏と近似しています。したがって、これまでコメのアフラトキシン汚染は、2008年に、輸入事故米が食用に転売された事件があるだけで、国内産の汚染事例としては、これが初めての報告となります。

コメ(玄米)は、国の買い上げ時に、水分量が15~16%に定められており、この水分量での1年程度の通常保管であれば、有害カビの汚染は起こりえません。このことから、汚染原因は明らかにされていませんが、収穫時の乾燥不良か、あるいは貯蔵時の保管不良による吸湿にともなう水分上昇と考えられます。九州とは言え、秋~冬期間の貯蔵でも、その条件によっては、熱帯、亜熱帯性のカビが増殖してカビ毒汚染が起こりうることを実証した事例で、微生物の活動による危害を軽視してはならないとの警鐘と言えます。また、今回の汚染事例はアフラトキシン産生菌の生息圏内と見なされますが、近年、問題になっている温暖化を考慮すると、危険区域は拡大している可能性もあります。また、輸入飼料と共に運び込まれたアフラトキシン産生菌の国内における消長は、よくわかっていませんが、宮崎県は畜産業が盛んですので、アフラトキシン産生菌で汚染された輸入トウモロコシなどが配合された飼料が汚染源となった可能性も十分あります。

アフラトキシン産生菌の国内における分布調査は、1970年代の初めに調査されて以来、その後、調査がされてきませんでした。最近(2009~2010年度)、農水省が、全国的な調査を実施したとされています。その結果は、まだ、公表されていませんが、その結果が待たれるところです。

現在のわが国のアフラトキシンの規制は、先ほどふれました様にB1のみでしたが、厚労省は、近年の国際的な動向にあわせ、今年の10月から、4種のアフラトキシンの総量となる新しい規制の方向を打ち出しています(食安発0331第5号)。具体的には、"総アフラトキシンの量が10 $\mu$ g/kgを超えて検出される食品は、食品衛生法第6条第2号に違反する"としています。以前の規制値が1971(昭和46)年の設定ですから40年ぶりの改定となり、近年の国際的な食の安全に対する関心の高まりを反映していると言えます。

## 企業の食への取り組み

### 旭松食品株式会社

#### ■ 高野豆腐は、世界に誇る日本発の食料品

高野豆腐の発祥は、鎌倉時代に遡ります。冬の厳しい高野山で、僧侶が豆腐を戸外に出したまま朝になり、凍っていた豆腐を食べたところ面白い食感で、保存食として利用されたことに始まります。肉や魚などの動物性食品を禁じられ、日夜厳しい修行に励む若い僧侶のパワーを支える貴重なタンパク源となり、その後関西で普及して行ったと言われています。昭和25年に創業した旭松食品は、日本一の高野豆腐メーカーとして、地道な活動を展開しています。現代社会に生きる人々の食生活を見直すきっかけとなる健康を守る食品メーカーとして注目を浴びています。

#### 《現代社会に一考を投じる伝統食「高野豆腐」の挑戦》

大豆原料だけで、タンパク質・脂肪を抽出した純正の食品として、その

重量の約50%が、植物性タンパク質で構成されている高野豆腐は、低カロリー高タンパク質で、鉄分、カルシウムやイソフラボン、ビタミン、不飽和脂肪酸などが含まれており、ストレス社会に生きる現代人に理想的な食品です。凍らせた豆腐を熟す過程で、タンパク質が凍結変性することで様々な動きが生まれ、リノール酸、レシチンの動きによりコレステロールの濃度を減少させ、体内の代謝を促進し、動脈硬化を予防します。さらに老化防止や生活習慣病の予防に効果的です。引き継がれてきた日本の伝統食の良さを広めながらアレルギーのお子さんに小麦粉の代わりに高野豆腐で作るおやつに挑戦しています。このような健康維持に理想的な高野豆腐は、介護食にも重宝されています。毎日の食習慣の中で、高野豆腐が皆様の健康を助ける食品として、お役に立てることを願っています。



## 花粉症患者に迫る食物アレルギー(口腔アレルギー症候群)

京都大学名誉教授・低アレルギー食品開発研究所  
小川 正

覆面アレルゲンの存在によって食物アレルギー患者に引き起こされる不測の事故は、加工食品への特定アレルギー食品(7品目)含有表示を義務付けることで回避している。最近、バナナやリンゴを食べて、また豆乳を飲んで突然アレルギー症状を来して救急車で搬送されるケースが増加している。たいていの場合花粉症患者や、食品や医薬関連事業に従事し、ラテックス手袋を常用している成人に多くみられる現象で口腔アレルギー症候群(OAS)とも呼ばれている。突然のアレルギー惹起現象は花粉やラテックス中のアレルギー感作抗原(アレルゲンたんぱく質)に対して産生された複数のIgE抗体の内、いくつかの抗体が食品中、特に植物性食品に広く分布する相同性の高いたんぱく質と部分的に交差反応をして引き起こされることが明らかになっている。通常のアレルギー食品とは無関係な食材によって突然引き起こされるので、一般にクラス2アレルギー(間接アレルギー)として分類される。交差によるアレルギー症状の惹起の有無は図に示されるように、人によってアレルゲンに対して作られた複数の抗体(ポリクローナル抗体)の種類が異なり、その組み合わせに依存すると考えられるので、すべての花粉症患者がOASを発症するとは限らない。近年、医師によるアレルギー患者への回避指導にも多くの難題が増えているなかで、情報が整理されれば消費者への正確な注意喚起も可能になるであろう。とにかく、突然おこるので油断大敵である。

## 交差反応の模式図

リンゴでOASを発症したシラカバ花粉症患者の場合、患者血清中に作られた花粉アレルゲン・Bet v 1 に特異的なIgE抗体(e-1~e-5)のうち、リンゴたんぱく質分子・Mal d 1上の相同部位を認識するIgE抗体(e-2,4)の存在により、アレルギー臨床症状が惹起される。

