

健康政策とヘルスケアビジネスの展開

～グローバルビジネス学会2020年度研究発表会企画セッションより～

※本講演録は2020年12月20日に開催されました標記セッションの概要をとりまとめたものです。

(講演概要) ※発表順

- 企画趣旨
櫻井宏明 (文教大学経営学部)
- 食品表示制度の現状
日下部英紀 (消費者庁審議官)
- ヘルスケアビジネスのカギを握る高齢者と今後の展開
堀内裕子 (シニアライフデザイン)、森本栄一 (ビデオリサーチ)
- 健康食品に対する消費者行動の分析—食品に対する課税・補助金に対する行動変化—
森 一将 櫻井宏明 (文教大学経営学部)
- 和食と健康—和食の肥満防止および解消効果—
中島 滋 (文教大学健康栄養学部)

1. 企画趣旨

(文教大学経営学部 櫻井宏明)

本シンポジウムでは、「健康政策とヘルスケアビジネスの展開」を企画趣旨としております。食品の価格体系を変化させることで消費者行動を変化させるということは、昔から行われてきた政策です。このうち、特に消費が好ましくない財に対する課税を強化することで価格を引き上げる「シンタックス (Sin Tax)」という方法も、昔から採用されてきたものです。いわば刑罰のような形で課税するという考え方で、その代表例が「たばこ課税」です。

たばこ税については、日本ではここ10年ほどで価格が大きく引き上げられており、その中でたばこの消費量が減ってきている現状があります。たばこについては健康に害があるということが明確であり、よい影響がないということも世間で知られています。ところが他の食品、たとえば生活習慣病などの健康被害がありうる「ジャンクフード」についてはどう考えるかという、もう少し難しい話になってきます。

世界では、砂糖を加えている加糖飲料といわれる、たとえばサイダーなどのようなものに対して課税をする傾向があります。いわゆる砂糖税 (Sugar Tax) といわれるもので、近年では世界百数十カ

国ですでに課税が実施されています。食品に関する政策のひとつとしては、税金や補助金を使って価格体系を変えるということが挙げられます。ただ実務的には、価格体系を変えることについては政策効果が強すぎる可能性が指摘されていたり、砂糖税を日本で導入しても効果がない可能性も指摘されたりしています。

そこで、もう少し幅広く政策を考えて、たとえば食品表示についての規制を強化していく、あるいは栄養教育を広く普及していくといったことを通じて、市場のあり方を変えていく方法もあるのではないのでしょうか。

こうした問題認識のもとに本シンポジウムでは、食品表示の現状と将来について、高齢化に伴う現状と将来について、食品表示等に関する大学生の意識、あるべき栄養状態とはどういうことかといったことについて、各界のご専門の方にお話をいただき、回答を探っていきたいと思っております。

2. 食品表示制度の現状

(消費者庁審議官 日下部英紀)

食品表示について、今回は全体的なお話をさせていただきます。

まず、食品表示は基本的にお店で売られているすべての食品についているものです。加工食品にも生鮮食品にもついており、それぞれに細かいルールが決められています。消費者が求める情報が適切に表示されることで、安心して食品が購入できるという、重要な判断材料となっています。当然、ルールに基づいていない表示となっている場合には、法律に基づいて厳しく取り締まることになります。この食品表示のルールは、「食品表示法」で規定されています。

▽食品表示の一元化

食品表示については少し前までは関連する法が複数ありました。JAS法、健康増進法、食品衛生法といった3つの法に基づいてルールが定められていたため、複雑でわかりにくいものとなっていました。これらの法はそれぞれ担当省庁が異なり、目的も異なっていたため、事業者にとってわかりづらいものになっていたわけです。しかし、これを一元化しようということで、それぞれの法から食品表示に関わる部分だけ抜き出してひとつにまとめ、平成25年に「食品表示法」が創設、平成27年に施行されました。担当省庁は消費者庁となっています。現在は、食品表示については食品表示法を見ていただければ、そこにすべて書いてあるということになります。

▽食品表示法の概要

食品表示法は、食品を摂取する際の安全性及び一般消費者の自主的かつ合理的な食品選択の機会を確保するものということになります。

法の目的は、食品表示の適正を確保し、消費者の利益の増進を図るとともに、国民の健康の保護及び増進、食品の生産及び流通の円滑化、消費者の需要に即した食品の生産の振興に寄与することとなっています。理念としては、消費者の権利（安全確保、選択の機会確保、必要な情報の提供）の尊重と、

消費者の自立の支援を基本とし、食品の生産の現状等を踏まえ、小規模の食品関連事業者の事業活動に及ぼす影響や、食品関連事業者間の公正な競争の確保にも配慮するものとなっています。

基本的には、食品の名称やアレルギー、保存方法などの細かい表示ルールは食品表示基準というところで定められています。これが遵守されなかった場合には、内閣総理大臣、農林水産大臣、または財務大臣が事業者に指示をすることになります。また、問題があった場合には立ち入り検査をすることができたり、リコールをする場合には行政機関に届け出が必要になったりということも、食品表示法の中で規定されています。

また、食品表示についても法改正がときどき行われており、リコールについての法制度も平成30年に改正されています。

▽食品の義務表示制度

次に、食品の義務表示制度について具体的に説明していきます。

まず生鮮食品ですが、スーパーに行くと、その食品の産地などが記載されているのを見たことがあると思います。農産物については、国産品であれば産地である都道府県を、輸入品であれば原産国名を記載することが義務づけられています。

畜産物については、国産であれば国産である旨を、輸入品であれば原産国名を記載します。

水産物は、国産品ならば「南太平洋」などの水域名または主たる養殖場が属する都道府県名を記載しなければなりません。難しい場合には、「焼津港」など水揚げした港の名前を記載します。輸入品であれば原産国名を記載します。

このように、生鮮食品には必ず、容器包装の見やすい場所や、製品に近接した掲示などで原産地が示されています。

また、例外的に、品目によっては原産地の他に個別に表示が義務づけられている食品もあります。たとえば切り身やむき身の魚介類（生かき及びふぐを除く）であって生食用のものであれば、保存方法や消費期限、加工所の所在地及び加工者の氏名または名称、生食用である旨などを記載しなければなりません。お米については、原料玄米（産地、品種、産年）や内容量などを書かなければなりません。このように、一部はただ産地だけでなく、もう少し細かく書かなければいけない食品もあります。

加工食品の義務表示制度についても、さまざまなルールが決まっています。加工食品にも缶詰や冷凍食品などさまざまありますが、まず名称を必ず書かなければいけません。それから原材料、添加物、内容量、消費期限または賞味期限などいくつかあります。

原材料や添加物については、重量順で表示されています。砂糖が一番多く含まれていれば砂糖、カカオが一番多ければカカオ、というふうな、含まれる量の多さで記載する順番が決まっています。

消費期限はいつまでなら安全に食べられるか、賞味期限はいつまでなら美味しく食べられるかという期限になります。

他にも、食品関連事業者の氏名または名称及び住所や、製造所等の所在地及び製造者等の名称等、

また熱量やたんぱく質、脂質といった栄養成分表示も、表示義務があります。

製造所等の所在地などは、必ずしも商品のパッケージにすべてが書かれているわけではなく、一部記号で示されているものもあります。2つ以上の同一製品を同じ工場で生産する場合には、記号で記載してもよいなどのルールがあるからです。記号を調べることでどこの工場で作られたかを調べるができるわけですが、企業によっては1番なら北海道の工場、2番なら青森の工場など使い分けており、その旨が書かれている商品もあります。

さらに、特定の商品についてはアレルギー表示や原産国名の表示も義務づけられています。また、国内で製造・加工されたすべての加工食品については原料原産地名の記載が必要だったり、8種の農産物と33品目の対象加工食品については遺伝子組み換えの表示も必要だったりということがあります。ふぐを原材料とするふぐ加工品については、加工年月日やロット番号等ロットが特定できるものや、原料ふぐの種類、生食用であるかないかなどを表示するというように、品目によって個別に表示事項が義務づけられているものもあります。

▽各表示項目について

期限表示については、先ほど述べたように、期限を過ぎたら食べないほうがよいという消費期限と、おいしく食べることができる賞味期限とがあります。お菓子やカップ麺、缶詰などに記載されている賞味期限は、その期限を過ぎていても食べられないということではありません。弁当やサンドイッチ、惣菜などに記載されている消費期限のほうは、過ぎたら食べないほうがよいという期限です。

食品添加物の表示については、原則として使用したすべての添加物を書かなくてはなりません。ただ、例外として複数の組み合わせで効果を発揮することが多く、個々の成分まですべてを表示する必要がないと考えられる添加物などは、一括名で表示することも認められています。また、甘味料や着色料など、用途を表示することで消費者の理解を得やすいものは、用途名を併記することになっています。なお、食品を作るときには添加物を使っているけれど、最終的にその添加物が食品に残存しないものや、残存してもその量が少ないものについては、表示は不要です。

アレルギー表示については、表示義務のある特定原材料と、表示が奨励される特定原材料に準ずるものに分かれます。特定原材料は、えび、かに、小麦、そば、卵、乳、落花生（ピーナッツ）の7種で、これらは昔から発症数が多く重篤度が高いと言われているものです。特定原材料に準ずるものとしては、アーモンド、あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツなど、アレルギーを発症する人はいるけれど、特定原材料に比べれば症例数や重篤な症状を呈する者が少ないものとなります。

時代によって食習慣も変わり、発症数の多い品目も変わってきますので、症例数が増えた食品はアレルギー表示の対象となってきます。上記の中では、アーモンドは最近対象に加えられた食品です。

アレルギー表示は記載されていないと、アレルギーを持っている人が避けることが難しくなるため、非常に重要な表示です。

栄養成分表示は、熱量（カロリー）やたんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム（「食塩相当量」で表示）は表示が義務づけられています。その他、飽和脂肪酸や食物繊維は任意ですが表示が推奨されるもの、またn-3系脂肪酸、n-6系脂肪酸、コレステロール、糖質、糖類、ビタミン、ミネラル類については任意となります。

原料原産地は表示ルールが若干複雑となっています。これは平成29年9月1日に施行されたルールで、まだ守られていない食品も多くあります。経過措置期間は令和4年3月までですから、それまでには必ず表示しなければならないこととなります。表示対象となるのは、国内で製造したすべての加工食品で、重量割合が1位を占めるものとなります。

どこで作られた原料を使っているか知りたい消費者は多いですが、たくさんの原産地がある場合にはひとつひとつ書くことはできないということで、原則としては国別・重量別に表示するルールとなります。たとえば重量が最も多い砂糖が、原産地をA国とB国としていた場合、A国のもののほうが配分が多ければ、A国を先に書きます。時期や在庫量によって変わるなど、どちらが多いかわからない場合には「A国又はB国」という書き方になります。3カ国以上であれば、3カ国目は「その他」と記載しますが、これも配分がわからない場合には「A国又はB国又はその他」というふうに書くことができます。国産の場合はたとえば「A国、国産」というような表示になります。また、いろいろな国から入ってきてどこのものが多いなどはっきり書けないものについては、「輸入」と表記することもできます。国産も混ざっていれば「輸入、国産」といった書き方になります。

さらに、たとえば小麦を加工した小麦粉など、対象原材料が中間加工原材料であるものについては、「A国製造」「国内製造」など、その加工製造地を記載します。

遺伝子組み換えの食品については、その是非は置いておき、食品衛生法上では安全性には問題がないとされています。まだ日本にはそれほど多くはないですが、表示については平成13年から義務表示制度が開始されています。

この表示は、遺伝子組み換えがわかっている農産物については「パパイヤ（遺伝子組み換え）」など表記しなければなりません。あちこちの国のものを使っていて遺伝子組み換えなのかそうでないかわからない場合には、「とうもろこし（遺伝子組み換え不分別）」などと記載することになります。

遺伝子組み換え表示の対象となるのは大豆やとうもろこし、ばれいしょ、アルファルファなど8つの農産物と、豆腐やとうもろこし缶詰など加工後に組み換えられたDNA等が検出できる33の加工食品です。ちなみに検出できないものを対象外とすることには批判もありますが、ルールを守っていたただくためには違反した場合にその証明ができるものでなければならないという考え方があり、検証が不可能なものについては現状は対象外とされています。また、その他の食品についても、遺伝子組み換えでない場合にはその旨を任意で表示することができます。

最近話題になっているゲノム編集技術応用食品にも、表示のルールがあります。たとえばGABA

という成分がたくさん含まれるゲノム編集のトマトは2020年12月に国に届出が出され、商品化の認可が厚生労働省から出たところです。

ゲノム編集については遺伝子組み換え技術に該当するものと該当しないものがあります。該当する場合には遺伝子組み換え食品の表示制度に基づく表示が必要となります。該当しないものは、厚生労働省に届け出たものについては消費者へ表示等情報提供をすることをお願いしている状態ですが、現段階では食品表示基準の表示の対象外となっています。

ただ、今後、流通実態や諸外国の表示制度に関する情報収集を随時行った上で、必要があれば表示のルールが見直されることとなります。

健康や栄養に関する食品についての表示制度については、栄養的な特徴を表示することができます。たとえば、栄養機能食品、機能性表示食品、特定保健用食品といった「保健機能食品」については、成分の機能の表示が可能となっています。特定保健用食品（トクホ）というのは、消費者庁長官が許可した食品で、保健の機能が表示されているものです。

また、特定保健用食品や病者用食品、妊産婦・授乳婦用粉乳、乳幼児用調整粉乳、えん下困難者用食品は、特別の用途に適する旨を表示することができます。これは「特別用途食品」という分類になります。

市場に出回っているものの例としては、「おなかの調子を良好に保つ」というヨーグルト飲料や、「血圧が高めの方に」というバナナ、あるいは成分の働きを書いたサプリメントなどがあります。

食品はどんなものでも保健の機能を表示していいわけではなく、特定保健用食品として特定の保健の用途を表示可能なのは本当にそのような機能があるのかを科学的に証明し、許可を受けた食品のみとなります。令和2年6月8日時点では、1073件の食品が特定保健用食品の許可等を受けています。これらには1日あたりの摂取目安量や摂取方法、摂取をする上での注意事項なども表示しなければなりません。

一方で、栄養機能食品というのは、特定保健用食品のように審査があるわけではなく、自己認証制度となっています。食生活において特定の栄養成分の補給を目的として摂取する人に対して、当該の栄養成分の機能を表示するものが、栄養機能食品です。たとえばビタミンCのドリンクなどがこれに該当します。ビタミンCドリンクなら、「ビタミンCは、皮膚や粘膜の健康維持を助けるとともに……」といった決まった表現を表示することが可能です。

機能性表示食品は、特定保健用食品の認可をとるまでに時間がかかってしまうため、開発・商品化が難しかったり、中小企業でそこまで予算がなかったりということで批判もあり、もう少し簡易な制度を作ろうということで、平成27年にできたものです。こちらは事業者の責任で、科学的根拠をもとに商品パッケージに機能性を表示するものとして、消費者庁に届け出られた食品となります。

こちらの表示には、「本品は事業者の責任において特定の保健の目的が期待できる旨を表示するものとして、消費者庁長官に届出されたものです。ただし、特定保健用食品と異なり、消費者庁長官による個別審査を受けたものではありません」など、決まった文言を記載します。科学的な根拠に関し

ては、自分たちで研究したものではなく、他者の論文などを利用してかまいません。

機能性表示食品については、かつては栄養機能食品は栄養成分の表示に限定されており、特定保健用食品は許可手続きに時間と費用がかかってしまうという課題がありました。しかし、平成25年に規制改革が閣議決定され、企業等の責任で科学的根拠をもとに機能性を表示できるようになりました。それが機能性表示食品制度で、事後チェック制度によって後から問題があれば届出を撤回させることができたり、特定保健用食品では必要なヒト試験をせずに文献評価だけで容認されたり、生鮮食品でも表示できたりといった制度になっています。

薬ではなく食品なので、病気が治るといったことは謳えませんが、原則として健康な人を対象として、健康維持や増進に関する表示ができるというのが機能性表示食品となります。

また、日頃あまり目にしないと思いますが、特別用途食品というのは、病者などの健康の保持・回復や、乳児の発育、妊産婦、授乳婦、えん下困難者などに適するという特別の用途について表示を行うものです。こちらは消費者庁長官の許可を受けなければならず、表示の許可に当たっては規格または要件への適合性について、国の審査を受けることが必要になります。

東日本大震災のときに、海外から入ってきた乳児用の液体ミルクが話題になりました。日本では震災以前には液体ミルクはなかったのですが、災害時の備えや衛生的な授乳の支援、外出時や夜間の授乳を簡便に行うことができるということで国内製造・販売への要望が高まりました。そのため、平成30年に特定用途表示制度における乳児用調整乳に、「乳児用調整液状乳」の区分を新設、以降令和2年までに3製品が販売されています。

以上が、日本の食品表示についての概要となります。

3. ヘルスケアビジネスのカギを握る高齢者と今後の展開

(シニアライフデザイン代表 堀内裕子 ビデオリサーチ 森本栄一)

健康関連の商品に関しては、高齢者はなくしてはならない存在です。というのは、まず高齢者は4000万円以上の所得がある方が16%強、2000万円以上の所得のある方が4割程度いらっしゃいます。そして、健康に関して非常に敏感な層でもあります。

今回は、高齢者の話をするときになくてはならない老年学（ジェロントロジー）について、またフレイル（加齢により心身が虚弱になった状態）について、それから超高齢化社会の現状と、高齢者の健康関連消費についてお話をさせていただきます。

▽老年学（ジェロントロジー）とは

老年学（ジェロントロジー）という言葉をご存じの方は、まだなかなかいらっしゃいません。ジェロントロジー（GERONTOLOGY）とは、ギリシャ語の「geronto（老人）」と「logy（学問）」を合成して命名されたもので、まだ始まってから100年ほどの学問となります。日本にも1950年に入って

きて、老人学、老年学、加齢学などとして訳された経緯があります。私は日本で唯一老年学研究科を持つ桜美林大学大学院で学びましたので、ここでは老年学と表現させていただきます。

老年学とは主に、加齢変化や中高年の問題に関する科学研究、人文学（Humanities）の見地からの研究（歴史、哲学、宗教、文学など）、成人や高齢者に役立つ知識の応用、また世代間問題の研究などを行うものです。

老年学は、各大学・大学院にある医学部、看護学部、心理学部、社会学部、法学部、教養学部といった縦割りの学部の中で、それぞれ高齢者に関わる部分のみを切り出しています。ですので私たちが学ぶ内容は、老年学の中には老年医学、老年心理学、老年社会学、老年福祉学・老年学方法論、看護・ケア学、リハビリテーション、ヘルスプロモーション、政策学（マクロとミクロ）、死生学などになります。このように、高齢者に関わる多岐にわたる問題を広く扱うのが、老年学となります。

なお桜美林大学大学院では、医学関係の人が中心となって作った学科となるため、経済・マーケティングなどは取り扱っていません。今後はそのような学びも取り入れていけば、よりよい研究の場となるのではないかと考えています。

▽フレイルとは

最近、老年学の中では「フレイル」という言葉が注目されています。2015年8月16日の日本経済新聞では、老年学について大きく取り上げられ、そこでもフレイルに触れられてもいます。

高齢者は年をとったからといって、自立した状態からすぐに要介護状態になるわけではありません。もちろんケガや病気などで急に身体機能障害を抱えて要介護となる人もいますが（これを「疾病モデル」と言います）、多くは徐々に機能が低下していき、虚弱が原因で身体機能障害を起し、要介護状態になっていきます（虚弱モデル）。この虚弱モデルの「虚弱」部分の状態のことを、フレイルと言います。2014年5月には、「フレイルに関する日本老年医学界からのステートメント」が発表されています。

このフレイルは、その段階で適切な介入によって再び自立した健常な状態に戻る可能性を含んでいます。いったん要介護となっても、適切な介入があれば健常に戻ることもできます。フレイルに陥った高齢者を早期に発見し、適切な介入をすることができれば、生活機能の維持・向上を図ることができると期待されているのです。

フレイルをなぜ「虚弱」と言わないのかというと、みなさんも「虚弱体質」といった言葉を聞いたことがあると思いますが、「虚弱」という言葉には身体的な問題のみを対象にするようなイメージがあります。しかし、フレイルは、低栄養、口腔機能低下、運動機能障害（ロコモ・サルコペニア）といった身体問題のみならず、MCI（軽度認知障害）やうつ、認知症など精神・心理的問題や、孤立、孤食、閉じこもりといった社会的問題についても包括する概念となっています。

このフレイルの中では、現在、身体的問題のひとつである低栄養が非常に大きな課題となっています。

フレイルの予防・回復においては、食事・栄養、運動・身体活動、社会的問題の3つの観点から対策が考えられています。

中でも、高齢者が日常生活の中でいかに栄養状態をよく過ごすかはとても重要で、高齢者の食事についてはフレイルの予防・回復において欠かせないポイントとなります。ただ食事と言っても、栄養の面だけでなく、食を楽しむことや、食事をコミュニケーションツールとすることなど、何を食べるか、誰と食べるか、どう食べるか、何のために食べるかといったさまざまな観点から、食事はとても重要なものです。

高齢女性は自宅で料理をする頻度がとても高く、料理を嫌だと思っている人もあまり多くありません。そのことから、材料選びや調理方法の工夫など、料理が高齢女性のアイデンティティ化しているという面もあります。

また、献立を考え、買い物に行き、食材を選び、お金を計算して支払い、調理をして食事をし、味を楽しむという行動全体が、高齢者にとっては運動機能や脳、五感を使う大切な行動となっており、認知症の予防にもつながっていくと言われています。

台湾の高齢者を対象とした調査では、料理や買い物の頻度が多い人では死亡率が低いことが指摘されています。

▽超高齢社会の現状

なぜ今高齢者の健康が問題とされているかという点、みなさんもお存じのように、現在日本では高齢化率が伸び続けています。少子化が進む一方で高齢者の数は増え続けており、1970年には総人口に占める65歳以上の割合が7%、1994年には14%を超えて「高齢社会」となり、2007年には高齢化率21%の「超高齢社会」に突入、2020年には28.7%となっています。

総人口は減少していく中で、65歳以上の人は増え続けて高齢化率は上昇を継続、2036年には33.3%、3人に1人が高齢者となると言われています。さらに2042年以降になると65歳以上人口が減少に転じても、高齢化率は上昇し続け、2065年には38.4%に到達。国民の2.6人に1人が高齢者となると推計されています。総人口に占める75歳以上人口の割合でいうと、2065年には25.5%となり、約3.9人に1人になるという推計です。

消費の面から考えると、高齢者はこれまで「シニアマーケット」などという言葉でくられる消費者となってきましたが、今後はマジョリティな消費者になっていきます。そのマジョリティな消費者となっていく高齢者は、比較的小金を持っており、健康に敏感なわけですから、高齢者の食や健康というのは市場でも大きな関心が寄せられているのです。

▽高齢者の健康関連消費

高齢者の消費に関しては、全国のシニア（50～79歳）男女1000人に「現在、関心のあること」を聞いたところ（複数回答）、最も多かったのが健康で67.8%、次いで旅行が53.1%、お金・財産が43.9%、グルメが31.0%、政治経済が30.6%となっていました。

このことから、高齢者の消費としては健康に関係するものがとても需要が高いことがわかります。もちろん、他の世代も健康について高い関心を寄せていますが、年代が上がるごとにその関心率は高まっています。また、高齢者の女性は食に対してもとても関心が高くなっています。

高齢者の食に対する意識・態度としては、食材の旬や原産地、作り手のこだわりなどを意識したり、「健康や美容によい」と聞けば積極的に取り入れたりといった傾向があります。

なぜ高齢者が食に関して興味を持つかという点、人間の消費はライフイベントによって行われます。小学校などへの入学、就職、結婚などといったライフイベントでお金を使う機会が出てくるわけですが、高齢者のライフイベントについては残念ながら、伴侶や友人の死、定年退職、更年期障害といった少しネガティブなイメージのあるものが中心となっています。その中で高齢者の消費に特徴的なものが、エイジングイベントとなります。エイジングイベントというのは私たちが作った造語なのですが、加齢による身体の変化がおき、それが消費トリガーになるということです。機能性食品やサプリメント、顔のハリやツヤ対策としての化粧品、あるいは減塩といったものも高齢者の消費としてはとても高くなります。つまり、加齢による身体変化への対応として、特に食を中心とした消費へ意識が向いていくということです。

ただ、高齢者の消費行動の問題点としては、サプリメントなのか薬なのか食品なのかという区別がつかない方が非常に多いということです。どんなサプリメントを摂取していますかと聞くと、「いい水を飲んでます」という回答が返ってきたりするので。

先ほどの日下部審議官による「食品表示制度の現状」を伺っていても、食品表示はとても細かなルールが決められていることがわかりますが、消費者として読み分けることが難しいというのも現状だと思います。今後は、こうした細かい分類をどうやって高齢者に伝えていくかということも課題だと感じているところです。

高齢者の消費傾向については、先ほどから「健康」が重視されると述べてきましたが、もうひとつ面白い点があります。それが、「引き算消費」です。たとえば、「あと何回、海外に行けるだろう」「あと何回、車を買換えられるのだろう」「あと何回、おいしいものを食べられるのだろう」と、人生の残された時間を見て、引き算をして消費を行うということです。これが「最後かもしれないから」と財布のひもを緩ませることにつながっていきます。

あと何回食事ができるかを考えて計算してみたときに、思ったよりも少なかったことに気づき、1回1回の食事を大切にしようと思った、というお話を80代の男性から伺ったこともあります。

またそのほかにも、高齢者の消費傾向はモノ消費よりもコト消費だということが言われていますが、食に関しては、唯一のモノ消費となっています（ここでいう食は食材を買う・食を調理する器具を買う等）。旅行というコト消費をする際にも、その中でおいしいごちそうを食べたい・地産の食材を買いたいというモノ消費が重視される傾向にあります。高齢者にとっては、加齢で起こる身体変化への対応として、また、人生の残された時間を楽しむためのものとして、食へのモノ消費はとても重要なものとなっているのです。

全国の60歳以上の男女に、過去1年間の大きな支出項目は何かを聞いた調査でも、食費は約6割を占める大きな消費項目となっています。

健康番組で「これが健康にいい」と放送されると、翌日の朝10時半にはスーパーなどでその商品が売り切れてしまうという現象も、高齢者による購入が大半を占めています。コレステロール値を下げるのによいと放送されれば翌日にサバ缶が売り切れ、認知症予防に効果があると放送されれば亜麻仁油やえごま油が売り切れる。そしてさらに翌日からは「お一人様1つ限り」といった掲示が店頭に出される。そんな光景をみなさんも見たことがあるかもしれません。高齢者は健康に関する情報に敏感で、高いものであっても、「健康」というワードがついてくるものについては出費も惜しまない傾向にあるということです。

ただし、シニアビジネスについてお話をすると、メディアなど外からの情報に惑わされることなく、売る側がきちんと高齢者に対して正しい情報を流さなければなりません。それを今後どうやっていくかが、高齢者を対象とした食のマーケティングにおいては非常に重要なポイントとなってきます。

健康という言葉に踊らされることなく、正しいヘルスリテラシーを高齢者一人一人がどのように持つか。それをどのように伝えていくか。そして、健康が目的ではなく、その先にあるウェルビーイング（well-being／身体的・精神的・社会的に良好な状態であること）の実現に向けての手段として、より充実した生活を送れるようにするにはどうしたらいいか。こうしたことが、今後私たちがサポートしていかなければならない点だと考えています。

ヘルスケアビジネスにとって、高齢者はなくてはならない存在です。SDGsの中にはジェンダーという項目がありますが、私たちはこれをエイジズムと置き換えて、「高齢者だから」といって蔑視するのではなく、マジョリティの集団としてさまざまなサポートをしながら、ウェルビーイングを支えていくことが重要だと思っています。

SDGsに関して言えば雇用や教育などさまざまなカテゴリーに高齢者は属しています。そういった広い面でも、今後はよりサポートが求められていくでしょう。

4. 健康食品に対する消費者行動の分析—食品に対する課税・補助金に対する行動変化— (文教大学経営学部 森一将・櫻井宏明)

今回の研究では、日本の大学生を対象に不健康食品への課税や、健康食品への補助金といった「健康政策」に対して、商品の購買行動の変化を分析しました。不健康食品というのはこの研究の説明のための造語（操作的定義）であり、詳細は後ほどまた説明しますが、ポテトチップスやコーラといったものをイメージしていただければと思います。

主要なポイントは、食品の摂取習慣は何に影響を受けるか、健康政策の賛否は何に影響を受けるか、また健康生活の実施でどのような行動変化が生じるかという3点です。これらをアンケートから解析

し、健康政策や消費者保護の基礎データとして提供しようというのが目論見となります。

▽健康政策とは

健康政策というのは専門用語ではなく、私たちが決めた造語となります。健康に被害を与える食料・飲食物等による影響を軽減するため、課税や補助金を活用する制度のことを、ここでは健康政策と呼ばせていただきます。

健康に被害を与える飲食物としては、たとえば砂糖が必要以上に入っていてカロリーが高いものなどがあります。こうした食品は肥満の原因とされているのはご存じの通りです。

健康政策として有名なのは、砂糖税というものです。チョコレートやコーラなど、肥満の原因となる砂糖を多く含む食品に対して税金をかけ、値段を上げることで買いにくくして健康を守ろうという政策です。また、呼吸器疾患の原因となるたばこに税をかけ、値段を上げて買いにくくするたばこ税というものもあります。

一方、このように身体に悪いものに税金をかけて買いにくくするという考え方とは逆に、低カロリーの食品や砂糖を含んでいない、野菜やお茶などの食品に補助金を出して、値段を下げて買いやすくするという政策もあります。

こうしたものを含めて、健康政策ということでお話をしていきます。

健康政策に関する研究としては2010年、不健康食品を高価にし、健康食品を安価にした場合の購買に関する実験というものが行われています。その結果としては、不健康食品に課税をして高価にした場合には消費量が減少する一方で、健康食品に補助金を出して安くした場合には、購入金額が減った分を不健康食品に支出してしまうことから、健康政策としては効果がないとされています。

また2015年には別の研究では、健康食品の補助金と不健康食品の課税は同時に行うことが望ましいという結果もあります。

さらに日本で2016年に行われた研究では、食品への課税・補助金の効果は全体的に見て効果があるとは言いがたいというネガティブな結果も出ています。

こうしたさまざまな研究結果を踏まえながら、私たちは消費者個人の心理特性＝パーソナリティ特性というものに着目して、健康政策時の行動変化や影響について考えてみました。

▽研究の概要

2020年5月に実施した本研究では、ある私立大学経営学部の学生（3～4年生）39名を対象に、調査を行いました。

調査内容としては、質問を3つ用意しました。

1つめは、食品摂取と運動習慣についてとなります。30分程度の散歩、ジムや体育館での運動といった日常の運動をどれくらい行っているか、また、サプリメントや野菜ジュースなどの健康食品や、スナック菓子や清涼飲料水など不健康食品を日常的にどれくらい摂取しているかということを知りたい

ます。

2つめは、大学生のパーソナリティ特性を測定するものとなります。パーソナリティ特性というのは心理学の用語で、人間のパーソナリティを5つの因子に分けて測定し、傾向をつかもうというものです。昔は「性格」という言葉を使っていたのですが、性格というと「良い性格」「悪い性格」というように善し悪しで考えられてしまうことがあるため、最近では特性を考える際にはパーソナリティという言葉が使われるようになってきました。

5つの因子とは、開放性 (Openness to experience)、勤勉性 (Conscientiousness)、外向性 (Extraversion)、協調性 (Agreeableness)、神経症傾向 (Neuroticism) となり、それぞれのアルファベットの頭文字をとって「OCEAN 因子」とも呼ばれています。

ここで注意が必要なのは、ある人がひとつの因子だけを持っているのではなく、すべての因子を持っているけれど、どの因子が高いのかというバランスがその人のパーソナリティ特性となるということです。今回は、10項目パーソナリティ特性尺度というものを使って、学生たちのパーソナリティを測定しました。

3つめの質問項目は、健康政策に対する行動についてです。

ここでは4つの典型的な健康政策に対する賛否、また健康税制政策実施時における行動変化ということで、健康食品や不健康食品それぞれ6品目を挙げて、それぞれに対する課税・補助金の実施時における購買行動の変化について尋ねています。

▽主要な分析結果

上記の調査結果によって行った分析については、次の6つをご紹介します。

1つめは、食品摂取習慣に影響を及ぼす要因を探ってみました。まず学生の運動レベルを、3つに分けて、健康食品摂取の違いを見てみたところ、運動レベルが低い群よりも、運動レベルが高い群のほうが健康食品の摂取頻度が高まることがわかりました。要するに、運動をよくしている人は食品でも健康に気を遣っているということになります。しかし、ポテトチップスやコーラなどの不健康食品については、このような差異は出ませんでした。運動している人でもコーラを飲む人は飲み、運動をしていない人でもコーラなどはあまり飲まないようにしているという人はいるということです。

2つめには、5つのパーソナリティ特性ごとに健康食品の摂取頻度を分析してみました。それぞれの特性について、高い人を高群、低い人を低群と2つに分けて、それぞれ摂取する頻度がどのように異なるかを調べてみたところ、まず特徴が出たのが勤勉性というパーソナリティ特性でした。

勤勉性においては、高群では摂取頻度が高くなり、低群では摂取頻度も低くなるという結果となっています。勤勉性というのは、自己コントロール能力が高い人や、計画性がある人という分類になります。勤勉性が高い人というのは見つけやすい消費者でもあり、別の研究では社会的に成功している

人が多いという結果も出ています。会社の社長や組織のトップにいる人たちに、勤勉性の高い人が多いということです。

この結果からは、勤勉性の高い層に効果的に情報を伝えることで、インフルエンサー的な働きをしてもらえるのではないかと考えられます。

3つめは各種健康政策への賛否の違いについての分析です。ここでは4つの典型的政策について、賛成・反対の率を集計しています。4つの政策とは、高カロリー食品へ課税する「カロリー課税」、低カロリー食品に補助金を出す「カロリー補助」、高砂糖含有食品に課税する「砂糖課税」、低砂糖含有食品に補助金を出す「砂糖補助」となります。

これについて調べてみると、カロリー課税については反対が多く、砂糖補助については賛成が多いという結果が出てきました。この4つの政策の中で、議論される可能性が高いものというところとカロリー課税となるでしょうが、反対が多いことを見てみると、これを実施するには事前の広報活動や十分な議論が必要になると考えられます。

4つめは、健康課税の実施時における行動変化とパーソナリティ特性の関係性の分析となります。不健康食品に課税をした場合、あるいは健康食品に補助金を出した場合、どのような購買変化が起こるかを、それぞれのパーソナリティ特性ごとに見てみます。

すると、勤勉性が高い群と、外向性が高い群では健康食品に補助金が出された場合に購買率が上がるという相関関係が見えてきました。つまり健康食品補助金で行動を起こす人は、勤勉性が高い、あるいは外向性が高いということです。ここから考えられるのは、政策について広報活動をする際には、「計画的な健康管理」や「活動的なイメージ」といったものがキーワードになるということになります。

一方、不健康食品の課税時については、各パーソナリティ特性によって特徴的な相関関係は見られませんでした。したがって、不健康食品の課税時には、広報以外の対策も必要になってくるのではないかと思います。

5つめの分析は、健康政策の実施による行動変化と食品摂取習慣・運動習慣の関係性についてです。

ここでは健康食品が補助金により値下げを行ったとき、いくらになったら買うかという「健康食品補助敏感性」と、不健康食品が課税により値上げを行ったとき、いくらまでだったら買うかという「不健康食品課税敏感性」を点数化し、食品摂取や運動習慣とどういう関係があるかを見ています。

その結果、不健康食品課税敏感性が低い人、つまり値上げされても買うという人と、健康食品課税敏感性が低い人、つまり値下げされても買わないという人は、不健康食品の摂取頻度が高いという相関性が見えてきました。100円だった健康食品が80円になって、「健康にいいから食べましょう」と言われても、不健康食品の摂取頻度が高い人というのはあまり興味を持たない可能性が高いということです。

ここから考えてみると、健康政策を実施する場合には、不健康食品を摂取している消費者にどのよ

うに働きかけるかが非常に重要だということになります。不健康食品の値上げに鈍感、かつ健康食品の値下げにも鈍感という可能性がある人たちに対しては、適切な広報活動の必要性が出てくるわけです。

6つめは、健康政策への賛否とパーソナリティ特性の関係性です。この結果としては、カロリー課税の賛否について、賛成群を見てみると、協調性が高い人が多く見られました。協調性が高い人というのは、町会長さんなどをイメージしていただければよいと思いますが、協力的な姿勢が強いという人になります。また同じく、カロリー補助金についても、賛成という人には協調性が高い人が多く見られました。

このことから、健康政策を成功させるためには、協調性の高い消費者をうまく見つけて、戦略的にコミュニケーションをとることが有効なのではないかと考えられます。

▽まとめ

今回は、大学生を対象に、不健康食品への課税や健康食品への補助金といった健康政策に対して、食品の購買行動がどう変わるかというのを分析しました。

ここから浮かび上がってきた主要なポイントとしては、まず、食品の摂取習慣には、運動習慣や勤勉性が影響しているということ。また、カロリー政策の賛否については協調性が影響しているということ。そして、補助金政策を実施することで、勤勉性や外向性の高い消費者は行動変化を起こす可能性が高いということが挙げられます。

健康政策を実施する際には、全体的にメッセージを発信することも大切ですが、それに加えこうしたデータに基づいて、先駆者的に特定のパーソナリティ特性を持った消費者に向けて先駆的にメッセージを発信していくことが有効となるのではないかと考えられます。

追加として今後の課題を挙げます。まず今回の研究では統計的に結果(有意差)がはっきり出なかったものも多く、より大規模な追加実験の必要性があると考えられます。また、今回は4つの健康政策を取り上げましたが、他にもコレステロールや脂質など、健康に影響を与える要因のある食品はあり、これらへの対処を目的としたより現実的な政策シナリオを想定して研究することも求められるでしょう。

さらに、日本の消費行動により合致した食品、たとえば和食などについて具体的に取り上げて調べてみる必要もあると思います。

5. 和食と健康—和食の肥満防止および解消効果—

(文教大学 健康栄養学部 中島滋)

私からは栄養学の観点から、和食を食べることによって肥満の防止や解消につながるのではないかと

というお話をさせていただきます。

近年では、肥満により発症するⅡ型糖尿病や脂質異常症といった生活習慣病の増加が大きな問題となっています。肥満は見た目の問題ではなく、さまざまな病気の原因となります。したがって、肥満、特に内臓脂肪がたまったメタボリックシンドロームを防ぐことが、生活習慣病を防ぐことになると言われていています。

では肥満の原因は何かというと、食べ過ぎや運動不足、あるいはその両方ということになります。中性脂肪やコレステロールが異常に増える代謝異常という原因もあるのですが、それはごくわずかです。

私たちはこの25年ほど、この肥満および生活習慣病を防ぐために、食欲を調整することで、食べ過ぎを防ぐ方法について検討しています。

▽満腹中枢と食欲

ここで脳の話をしていただきますが、脳には目の裏のあたりに視床下部というものがあります。その中に、満腹中枢と摂食中枢という食欲に関する中枢があります。満腹中枢が刺激を受けて活性化されると満腹感が、摂食中枢が刺激されて活性化されると空腹感が感じられるようになります。私たちは、このうち満腹中枢に着目をしています。

満腹中枢には、代表的な2つのニューロンがあります。レプチンニューロン、ヒスタミンニューロンの2つですが、これらが活性化されると、満腹感を感じるようになります。つまり、このニューロンを刺激することで食欲を抑えることができるのではないかと考えているわけです。

この2つのニューロンについてももう少し詳しく見てみると、レプチンニューロンというのはヒスタミンニューロンの上流にあります。レプチンニューロンはレプチンという物質によって活性化されます。そうすると下流にあるヒスタミンニューロンも活性化することになります。そうすると摂食が抑えられ、さらには20年近く前から脂肪分解も促進されるということがわかっています。つまり、食べ過ぎを抑え、脂肪を減らしてくれるということです。

私たちが研究を始めた当初には、この働きを促すために、レプチンという物質が注目されていました。レプチンという物質は、脂肪細胞に、中性脂肪がたまると血中濃度が高まる物質です。つまり、脂肪のフィードバック説と言いますが、太ってきて中性脂肪がたまっていくとレプチンが生成されて、「太ったからもう食べるのはやめよう」と働きかけて、レプチンニューロンを刺激し、それによってヒスタミンニューロンが刺激され、摂食を抑えたり脂肪分解を促進したりするというふうに考えられるわけです。

しかし、もしこの脂肪のフィードバック説が100%行われているとしたら、世の中に肥満の人はいなくなるはずですが、ですから、レプチンについてももう少し違う角度で見る必要が出てきます。

日本人は欧米の人たちと比べて肥満の割合が非常に少ないのですが、私たちはこのことと日本の食生活、そして2つのニューロンの関係を考えてみました。実はレプチンは、中性脂肪が増えると血中

濃度が高まりますが、脳の中に入るためには血液脳関門を通過しなければなりません。この通過率は10%以下と言われており、ある程度肥満を防ぐことは期待されますが、その可能性は10分の1ということになります。そこで私たちは、下流にあるヒスタミンニューロンを直接活性化させることについて考えてみました。

しかしながら、ヒスタミンニューロンを活性化させるヒスタミンという物質は、アレルギーや食中毒原因となる物質です。ですから直接ヒスタミンを経口摂取したり血中投与したりすると、大変なことになってしまいます。アレルギー反応が起こるとヒスタミンは多く分泌されますが、これは血液脳関門をまったく通過しません。そこで私たちは、ヒスタミンの前駆体となるヒスチジンという必須アミノ酸に着目してみました。ヒスチジンは必須アミノ酸であることから、100%血液脳関門を通過します。そして血液脳関門を通過すると、ちょうど脳内に存在するヒスチジン脱炭酸酵素というものによって、ヒスチジンはヒスタミンに変わります。

つまり、ヒスチジンを経口摂取することで脳の中にヒスチジンが入り、脳の中でヒスチジンがヒスタミンに変わり、ヒスタミンニューロンを刺激することができるというわけです。

では、ヒスチジンはどのような食品に多いかというと、圧倒的に多いのはマグロやカツオといった赤身魚です。マグロは今では世界でも食べられるようになってきましたが、ほんの3年前までは世界のマグロ消費の9割を日本が占めていました。そういった、日本人がよく食べるマグロなどの食品を摂取することによって、体内のヒスチジン量が増え、それがヒスタミンに変換され、ヒスタミンニューロンが活性化し、肥満が抑えられるというのが私たちの仮説でした。

私たちはこのことを、ヒトを対象とした食事調査と、ラットを用いた動物実験で調べていきました。

▽ヒスチジンの抗肥満作用についてのヒトを対象とした調査

まず、ヒトを対象とした食事調査では、瀬戸内地域でアンケート方式の食事調査を3日間実施しました。この3日間の調査では、1日あたりのエネルギー、それからヒスチジンはタンパク質を合成する物質ですのでタンパク質、そしてヒスチジンの摂取量を算出しました。最終的には「エネルギー摂取量」と「タンパク質摂取量あたりのヒスチジン摂取量」との相関関係を調べています。

そうしますと面白いことに、この相関関係は、負となることがわかりました。つまり、タンパク質摂取量あたりのヒスチジン摂取量が多い人ほど、エネルギー摂取量が少なくなっていたということです。特に女性においては、有意な負の相関関係が認められています。実はヒスチジンの効果は男性よりも女性に顕著に見られるのですが、その理由についてはまた後ほど述べさせていただきます。

さらに肥満の尺度であるBMIと、ヒスチジン摂取量の関係を調べてみると、こちらも負の相関を示していました。

つまり、ヒスチジン摂取は食欲の抑制、肥満防止に効果があると考えられるということです。

次に、ヒスチジンの摂取抑制作用に対するプロリンの減弱作用についても調べてみました。プロリ

ンというのは穀物に多く含まれているアミノ酸です。ただ、穀物の中でも米には少ないという特徴があります。したがって、米を食べていることが、ヒスチジンの抗肥満作用を増強しているのではないかと考えられるのです。

ヒスチジンは脳の中に入って、ヒスチジン脱炭酸酵素によってヒスタミンに変わり、ヒスタミンニューロンを活性化させるわけですが、ヒスチジン脱炭酸酵素はヒスチジンからカルボキシル基を取ってアミンに変えています。分子構造を見てみると、ヒスチジンはイミダゾール基という五角形の原子団を持っていて、この部分をヒスチジン脱炭酸酵素が認識してとらえ、カルボキシル基を取ってヒスタミンとなります。一方、プロリンというアミノ酸も、イミダゾール基と似たような、五角形の構造を持っています。このことから、プロリンを摂取することによってヒスタミンとの競争阻害が起こり、ヒスタミンの役割が阻害されてしまっているのではないかと私たちは考えました。

そこで、ヒスチジンの経口摂取による摂食抑制作用に対して、ヒスチジン以外のアミノ酸がどのように影響しているのかというのを調べてみました。

ここではプロリンをはじめとするアミノ酸について、タンパク質摂取量あたりの摂取量が低いグループ、中程度のグループ、高いグループの3つに分けて相関係数を算出しました。すると、「エネルギー摂取量」と「タンパク質摂取量あたりのそれぞれのアミノ酸摂取量」の関係性として、プロリン以外のアミノ酸は当然ながら、エネルギー摂取量が多い人ほど、タンパク質摂取量あたりのアミノ酸摂取量も多いという結果が出ました。

しかし、プロリンだけはその逆で、エネルギー摂取量が多い人ほど、タンパク質摂取量あたりのアミノ酸摂取量も多くなっています。

したがって、ヒスチジンが脳内に入り、肥満抑制の効果に働きかけるまでのどこかで、プロリンが邪魔をしているのではないかという想定が立ったわけです。

ヒスチジンは、先ほど述べたようにマグロやカツオ、あるいはイワシやサンマといった背の青い魚に多く含まれています。これらの食品について、プロリンの含有量も調べてみると、こちらは含有量が少ないということがわかりました。肉についてもヒスチジン含有量は多いのですが、それと同等かそれ以上に、プロリンの含有量も高くなっています。

また、穀類は圧倒的にヒスチジンが少なく、プロリンが多いのですが、玄米や精白米といった米に関しては、プロリンの量は小麦製品に比べて3分の1から4分の1と少ないものとなっています。

ここから考えられるのは、米を主食として、背の青い魚を食べる和食の習慣が、肥満防止や解消に役立つのではないかということです。

▽ヒスチジンの抗肥満作用についての動物実験

このことを、今度はラットを用いた動物実験で検証してみました。

実験には栄養学の実験でよく使われる Wistar 系オスラットを使い、4つのグループに分けて、ヒ

スチジン量の異なる4種類の飼料で8日間飼育しました。飼料摂取量と体重は毎日測定し、飼育終了後には脂肪重量と、脂肪を燃焼させる熱産生たんぱく質の遺伝子であるUCP1 mRNAの発現量を測定しました。

すると、非常にきれいな結果が出まして、飼料中のヒスチジン濃度が低いグループほど飼料摂取量が高くなり、ヒスチジン濃度が高い飼料を食べていたグループほど飼料摂取量は少なくなっていました。

また、脂肪量については、後腹壁（腰回りの背中の方）の脂肪重量を測ったところ、ヒスチジン濃度が高い飼料を食べていたグループほど、脂肪量は少ないという相関関係が見られました。さらに褐色脂肪組織でのUCP1 mRNA発現量については、ヒスチジン濃度が高い飼料を食べていたグループほど、高くなるという傾向も見られました。つまり、ヒスチジン濃度の高い飼料を摂取することでUCP1 mRNAによって脂肪の分解が進み、脂肪がつかなくなるということがわかったのです。

また、先ほど、ヒスチジンは男性よりも女性のほうが効果を表しやすいと述べましたが、それを検証するために、ヒスチジン濃度の異なる飼料の選択実験というものを行いました。

飼育ケージの中にヒスチジンが含まれる飼料と含まれない対照飼料の2種類を入れ、その中でラットを飼育して、ラットが選択して食べられるようにするという、カフェテリア方式の実験です。対照飼料には、ヒスチジンと同じ塩基性のアミノ酸であるアルギニンが含まれたものを使用しました。

すると、オスラットの場合、1日目は両方を同じくらい食べていましたが、2日目になるとヒスチジン飼料の摂取量が減り、対照飼料の摂取量が多くなりました。それ以降は、徐々にヒスチジン飼料と対照飼料の摂取量の差は縮まっていきました。メスラットの場合は、1日目から対照飼料のほうを多く食べ、2日目以降も同じような割合で対照飼料のほうが多く摂取し続けられました。

一方、メスラットの卵巣を摘出して、女性ホルモンを取り除いた状態のメスラットで同じ実験を行ってみると、オスラットよりも多くヒスチジン飼料を食べるという結果になりました。このことから、女性ホルモンが、ヒスチジンの食欲を抑える作用、抗肥満作用を促進しているのではという推測ができました。

また、同じようにカフェテリア方式で、いずれも同量のヒスチジンが含まれているけれど、片方はプロリンが含まれた飼料、もう片方は含まれていない飼料とで実験を行ったところ、こちらは顕著にプロリンが含まれていない飼料を食べずに、含まれている飼料を多く食べるという結果が出ました。

したがって、動物実験でも、プロリンはヒスチジンの摂食抑制作用を減弱させているということがわかってきました。

▽ヒスチジンの抗肥満作用に関する実験結果と、イソフラボンの作用

これらの実験結果をまとめてみると、ヒトへの食事調査では、エネルギー摂取量とタンパク質摂取量当たりのヒスチジン摂取量との間には負の相関関係があり、ヒスチジン高含有タンパク質摂取による摂食抑制作用が認められること、またこの作用は女性において男性より顕著であること、そしてプロリンはヒスチジンの抗肥満作用を減弱させることが確認されました。

動物実験の結果からは、飼料摂取量は飼料中のヒスチジン量が多くなるほど少なくなり、体脂肪量もヒスチジン摂取量が多くなるほど少なくなること、プロリンはヒスチジンの抗肥満作用を減弱させること、そしてヒスチジンの作用はメスラットにおいてオスラットよりも顕著に観察され、その要因としては女性ホルモン（ステロイドホルモン）の作用が考えられることがわかりました。

ステロイドホルモンとの関連については現在まだ研究中ではありますが、プロリンが抗肥満作用に対して減弱作用を示すのに対して、ステロイドホルモンと同じような作用を持つイソフラボンには促進作用を示すのではないかと考えられています。

イソフラボンに関する実験についても少し述べておくと、まずイソフラボンというのは大豆の胚軸に特に多く含まれている、フラボノイドの一種です。イソフラボンの化学構造式はエストロゲン（女性ホルモン）と類似しており、エストロゲン活性を示すことからフィトエストロゲン（植物エストロゲン）と呼ばれています。

研究ではヒトを対象とした食事調査とラットを用いた動物実験を行い、ヒスチジン摂取による抗肥満作用に対する、大豆食品および大豆イソフラボンの促進作用を調べました。

その結果、ヒトへの食事調査では、大豆類摂取量が少ない女性対象者と比べて、大豆類摂取量が多い女性対象者のほうが、タンパク質摂取量当たりのヒスチジン摂取量が多くなるほど、エネルギー摂取量が低くなるという相関関係を強く示しました。動物実験についてはまだ現段階でアクセプトされていないので発表はしませんが、こちらでも同じような結果が得られています。

これらの研究からわかったことをまとめると、摂取されたヒスチジンは血液脳関門に入り、ヒスチジン脱炭酸酵素によってヒスタミンに変わり、ヒスタミンニューロンを刺激して、摂食抑制や脂肪分解につながっていきます。そして、この作用を、イソフラボンは促進し、プロリンは阻害するのではないかとということが考えられるわけです。

つまり、米を主食とし、焼き魚などで青い背の魚を食べ、味噌や豆腐などの大豆食品を摂取する、いわゆる和食の食習慣が、日本人の肥満を防いでおり、健康・長寿に結びついているのではないかとことです。

最後に、先ほど先生方のご発表について述べさせていただきますと、日下部審議官のお話からは、マグロやカツオ、米、豆腐といった食品については肥満を防ぐ効果が期待されることから、機能性食品として表示してもいいのではないだろうかということを考えました。また堀内先生のご発表からは、高齢者の健康のために和食を役立てられるのではないだろうか、森先生・櫻井先生のご発表からは、ヒスチジンを含むサプリメントを発売した場合には肯定的に受け取ってもらえるのだろうかということに興味を持ちました。



謝辞

本企画セッションのためにご参加いただいた皆様にお礼申し上げます。

また、本企画セッションの一部は「健康課税に対する行動傾向の分析：心理学的観点からの考察」(2020年度文教大学経営学部共同研究)及び科学研究費・基盤C・20K03157(研究代表者森一将)の支援を受けています。

また、大西桃子様には講演録の作成を支援していただきました。厚く御礼申し上げます。