平成30年２月発行　第16巻２号（通巻59号）

健康・栄養ニュース

第59号

Health and Nutrition News No.59

目　次 Contents

健康食品との関連が疑われる体調不良の把握に関する研究……2
食品保健機能研究部　梅垣　敬三

２型糖尿病治療薬であるピオグリタゾンの動脈硬化抑制メカニズムについて……3
臨床栄養研究部　メタボリックシンドローム研究室　窪田　哲也

全身持久力と糖尿病に関する研究……4
身体活動研究部　身体活動評価研究室　澤田　亨

大豆たんぱく質のアルコール性脂肪肝発症予防効果……5
栄養代謝研究部　主要栄養素研究室　山﨑　聖美

「食事の質」の評価と食事バランスガイドの有用性……6
栄養疫学・食育研究部　食育研究室　黒谷　佳代

21世紀出生児縦断調査による子どもの健やかな成長に関する研究…7
国際栄養情報センター　生物統計研究室　池田　奈由

オープンハウス2017開催報告
国立健康・栄養研究所セミナーのご案内……8
国際栄養情報センター　西　信雄

※健康・栄養ニュースは年２回（７月、２月）発行しています。
当研究所のホームページ（URL：http://www.nibiohn.go.jp/eiken/index.html）で公開しています。
電子配信（無料）をご希望の方は、ホームページよりお申し込みください。

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所
国立健康・栄養研究所

健康食品との関連が疑われる体調不良の把握に関する研究

食品保健機能研究部　梅垣　敬三

【はじめに】

健康食品の流通および利用者の増加に伴って健康被害の発生が懸念されています。健康食品による健康被害の防止には、常時の被害情報の収集とその因果関係の評価およびその評価結果を踏まえた防止対策の実施、被害発生時の消費者への迅速な情報提供が重要です。私たちの研究部では、2004年から「健康食品」の安全性・有効性情報（https://hfnet.nih.go.jp/）（通称HFNet）を介して、国内外の健康食品が関係した安全性情報を収集して国民に速やかに伝える取り組みを行っています。また、健康被害情報の収集法や製品摂取との因果関係評価法に関する研究を行うとともに、リーフレットなどを作成して効果的に注意喚起する取り組みを行ってきました[1,2]（リーフレットなどは、HFNetのページ→基礎知識→行政機関発行のパンフレット集から、自由にダウンロード可）。

健康食品は消費者の自己判断で利用されているため、その正確な健康被害の実態と因果関係を明らかにすることは容易ではありません。被害情報を適切に収集する上で、専門職による聞き取りは重要です。そこでここでは調剤薬局の薬剤師の方にお願いして、健康食品の利用と体調不良に関する聞き取りを行った研究についてご紹介します。

【対象及び方法】

調剤薬局の薬剤師の方にお願いして、薬局に来た患者の方に対して、図に示した聞き取りを行いました。そして聞き取りから、健康食品の利用率（「健康食品の利用有の人数(B)」/「質問者の総数(A)」×100）、体調不良の発生率（「体調不良の経験有の人数(C)」/「健康食品の利用有の人数(B)」×100）を算出しました。調査は2014年７月から12月に行いました。

Q1 健康食品を使用したことがありますか？
質問できた人数（A）
はい（B）　　いいえ ⇒終了
↓
Q2 健康食品で被害を受けたことがありますか？
はい　　いいえ ⇒終了
↓
Q3 因果関係評価票で聞き取り（スクリーニング）
↓
「情報不足・評価不能」「関連なし」　⇒終了
「可能性がある」以上に該当する事例は
「聞き取り票」でさらに詳細に聞き取り
該当人数（C）

図　健康食品の摂取と体調不良に関する聞き取りの概略

回答が「はい」の場合に次の質問をし、「いいえ」の場合はそこで質問は終了する。健康食品の利用率は(B)/(A)、利用による体調不良の発生率は、(C)/(B)によって推定できる。Q３の因果関係評価票の詳細は、関連文献１と２を参照。

【研究結果】

聞き取りができた人数は20,514名、その中で健康食品の利用者は3,607名（利用率17.6%）、体調不良の経験者数は18件（体調不良の発生率0.5%）でした。東京都が2014年10月から12月に実施した消費者へのアンケート調査では、「毎日使用している人と時々使用している人」は38%、「利用によって体調不良を感じた人」は4.2%と報告されています[3]。私たちの体調不良の発生率の結果は、この値よりも低くなっていました。

【今後の方向性】

健康食品を利用する方は体調に不安がある方で、そのような人が、健康被害を受けやすいと想定されます。薬局において患者に健康食品の利用状況や体調不良の状況を聞き取ることにより、健康食品と薬との飲み合わせの問題を把握することができます。今回実施した聞き取り方法は、現場の薬剤師の日常業務に影響せずに効率的に聞き取りが出来る妥当な方法だと考えていますが、聞き取る上での問題点が明らかになりました。それは、患者の方が製品の摂取状況を正確に把握されていないことです。そこで私たちは、特に錠剤・カプセルのサプリメントを利用する際には、消費者の方に利用状況のメモの作成をお願いしています（表）。

一方、健康食品による健康被害の未然防止・拡大防止には、全国規模で出来るだけ同じ事例が迅速に収集できる取り組みも必要と考え、最近普及しているインターネット全国調査を活用して、消費者から積極的に健康食品の利用による体調不良の情報を聞き取る方法を検討しています[4]。このような取り組みによって、体調不良を起こしやすい製品、利用者、利用法の問題が明らかにできると考えています。

【関連文献】

1）臨床薬理. 43(6): 399-402, 2012
2）医薬品情報学19(1): 24-3, 2017
3）東京都福祉保健局. 平成26年度「都民の健康と医療に関する実態と意識」報告書. 2014
4）日本食品衛生学会講演要旨集 p 49（平成29年11月）

表　消費者にお願いしているサプリメント形状の製品摂取と体調のメモ（例）

	製品名A（メーカー名）	製品名B（メーカー名）	備考・メモ（体調や気になる事項の記録）
○年◎月×日	2粒×３回	2粒×１回	調子はかわらない。
○年◎月△日	2粒×３回	摂取せず	調子がよい
○年◎月□日	摂取せず	2粒×１回	調子がわるい（胃が痛い）
○年◎月▼日	2粒×３回	2粒×１回	調子がわるい（発疹が出た）

2型糖尿病治療薬であるピオグリタゾンの動脈硬化抑制メカニズムについて

臨床栄養研究部／メタボリックシンドローム研究室　窪田　哲也

【はじめに】

チアゾリジン誘導体は日本が世界に先駆けて開発した薬剤であり、その一つであるピオグリタゾン（PIO）は耐糖能を改善するのみならず大血管イベントを抑制することが大規模臨床試験で明らかになっています。この大血管イベント抑制メカニズム一つとして、PIOによって上昇する抗動脈硬化作用を有するアディポネクチンによるものが考えられていますが、どの程度アディポネクチンを介してPIOが動脈硬化を抑制しているのかは不明でした。

【方法】

そこでPIOを混餌にて野生型マウスとアディポネクチン欠損（AdKO）マウスにそれぞれ３週間あるいは８週間投与し、カフ障害誘導性の内膜肥厚について検討しました。

【研究結果】

野生型マウスではPIO投与により血中のアディオネクチンの上昇に伴い内膜肥厚の抑制が認められましたが、AdKOマウスではそのような内膜肥厚の抑制が認められず、PIOはアディポネクチン依存性に内膜肥厚を抑制することが明らかとなりました。カフ障害誘導性の内膜肥厚部分は、α-smooth muscle actin染色陽性であり、血管平滑筋細胞主体の動脈硬化であり、野生型マウスでは内膜肥厚部分の血管平滑筋細胞の増殖が有意に抑制されていましたが、AdKOマウスではそのような抑制は認められませんでした。さらに内膜肥厚部分におけるアディポネクチン受容体について検討したところ、AdipoR2の受容体発現が上昇していました。さらに培養血管平滑筋細胞を用いて検討したところ、アディポネクチンはAdipoR1やAdipoR2を介してAMPKを活性化することにより血管平滑筋細胞の増殖を抑制する可能性が示唆されました。次にPIOの長期投与について検討したところ、面白いことにAdKOマウスで認められたカフ障害誘導性の内膜肥厚の増大が野生型マウスと同程度まで抑制され、PIOはアディポネクチン非依存性にも内膜肥厚を抑制することが明らかとなりました。また内膜肥厚部分について細胞増殖に重要なcyclin B1やcyclin D1の遺伝子発現を検討すると有意に低下していました。

【結語と今後の方向性】

以上のことから、PIOは極早期からアディポネクチンの発現を上昇させるとともに血管平滑筋細胞のAdipoR2の発現を上昇させ、AdipoR1やAdipoR2を介してAMPKを活性化することにより血管平滑筋細胞の増殖を抑制します。さらにPIOは直接cyclin B1やcyclin D1の発現を抑制することにより血管平滑筋細胞の増殖を抑制し、動脈硬化を抑制するのではないかと考えられました（図１）。本研究によりPIOの投与期間によっても動脈硬化抑制のメカニズムが異なることが明らかとなり、こういった観点も考慮しながら臨床の現場で使用することも重要であると考えます。

関連研究論文

１）Kubota T, et al. Pioglitazone Ameliorates Smooth Muscle Cell Proliferation in Cuff-Induced Neointimal Formation by Both Adiponectin-Dependent and -Independent Pathways. Sci Rep 6: 34707, 2016

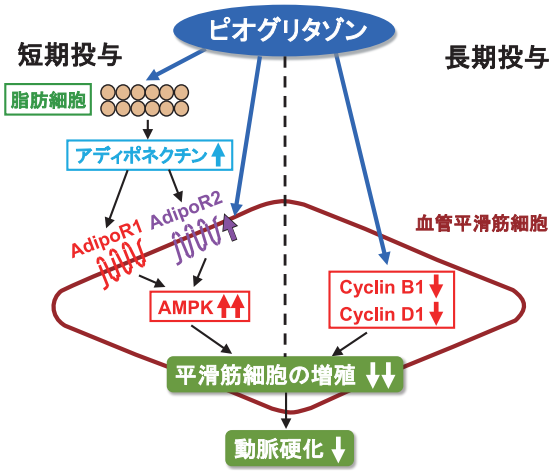


図１　ピオグリタゾンはアディポネクチン依存性・非依存性に動脈硬化を抑制する

全身持久力と糖尿病に関する研究

身体活動研究部／身体活動評価研究室　澤田　亨

【はじめに】

2016年に実施した国民健康・栄養調査の結果、日本における糖尿病が強く疑われる人は約1,000万人と推定され、1997年に調査が始まって以来ずっと増加し続けていると報告されています。私たちは健康に最も関連が強いと言われている体力である「全身持久力」と「糖尿病」の関係を調査しています。

【研究方法】

調査の方法は、糖尿病に罹患していない数千人の日本人男性を、全身持久力が「高い群」と「低い群」に分類した後、長期間追跡して追跡期間中に新たに糖尿病を発症した人を数えるというものです。もし、全身持久力が将来の糖尿病発症を予防するのであれば、全身持久力が「高い群」は糖尿病を発症する人数が少なく、全身持久力が「低い群」は糖尿病を発症する人数が多いと考えられます。私たちは、このことを確認するために、全身持久力を測定した人を追跡し、追跡期間中の糖尿病発症人数を把握し続けています。現在も調査は続いていますが、これまでにいくつかの調査結果を報告しています。まず、2003年に私たちが初めて全身持久力と糖尿病の関係を報告した研究は、単純に全身持久力が高い人たちは糖尿病発症率が低いかどうかについて報告したものです。次に、2010年の調査では全身持久力が増加している人と減少している人の糖尿病発症率を報告しました。さらに、今年（2017年）は全身持久力を長期間高いままで維持している人と維持できていない人の発症率や、全身持久力が高い人がどれだけ長期にわたって発症率が低いまま維持されているかどうかを報告しました。

【研究結果】

全身持久力が「低い群」を基準にすると、全身持久力が「高い群」は44％糖尿病発症の危険度が低いことがわかりました（2003年）。さらに、全身持久力が「増加している群」は「減少している群」と比較して67％も糖尿病発症の危険度が低いという結果でした（2010年）。また、全身持久力が「長期間高いままで維持している群」は「維持できていない群」より35％危険度が低いことも分かりました（2017年：図１）。そして、全身持久力が「高かった群」は15年以上たっても「低かった群」より明らかに糖尿病発症率が低いということもわかりました（2017年：図２）。

これらの研究結果は、生活の中でよく歩いたり、自転車に乗ったり、あるいは時間をみつけてランニングしたり水泳をしたりして全身持久力を高めることによって、日本で、いえ、世界中で増え続けている糖尿病が予防できる可能性を示しています。

【今後の方向性】

最近、健康と関連する体力として全身持久力だけでなく筋力や柔軟性、あるいはバランス能力なども注目されています。今後は全身持久力だけでなくこのような体力に関しても調査していく予定です。

関連研究論文

1）Sawada SS et al. Cardiorespiratory fitness and the incidence of type 2 diabetes: Prospective study of Japanese men. Diabetes Care, 26: 2918-2922, 2003

2）Sawada SS et al. Long-term trends in cardiorespiratory fitness and the incidence of type 2 diabetes. Diabetes Care. 33: 1353-1357, 2010

3）Momma H et al. Consistently High Level of Cardiorespiratory Fitness and Incidence of Type 2 Diabetes. Med Sci Sports Exerc. 49:2048-2055, 2017

4）Kakawami R et al. Long-term impact of cardiorespiratory fitness on type 2 diabetes incidence : A cohort study of Japanese men. J Epidemiol. (in press)

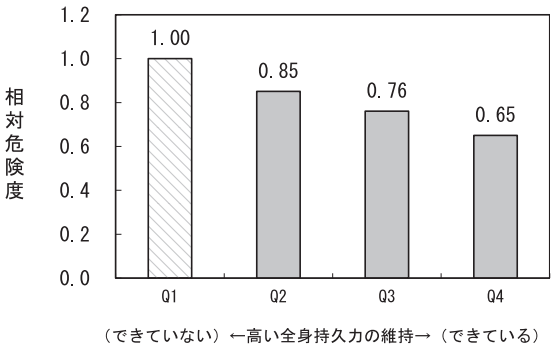


図１　高い全身持久力を維持できているかどうかと糖尿病発症率の関係

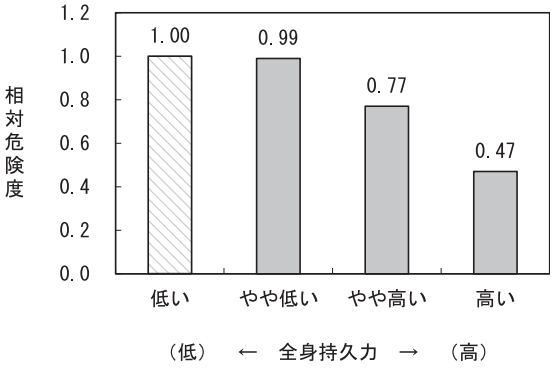


図２　15年前の全身持久力が新規糖尿病発症率に及ぼす影響

大豆たんぱく質の アルコール性脂肪肝発症予防効果

栄養代謝研究部／主要栄養素研究室　山﨑　聖美

【はじめに】

非アルコール性脂肪肝は、砂糖や脂質の過剰摂取によって肥満していなくても発症する場合があり、その場合、将来的にメタボリックシンドロームを発症する可能性が高いことが指摘されています。主要栄養素研究室では、大豆たんぱく質の一種β-コングリシニンが非アルコール性脂肪肝の発症予防効果を有することを報告しました[1)]。そこで、アルコールの過剰摂取により発症するアルコール性脂肪肝にも予防効果があるか検討しました。

【方法】

マウスに、たんぱく質としてβ-コングリシニンかカゼイン（牛乳に含まれ、たんぱく質として研究によく使われる）のいずれかが入ったエサを４週間食べさせた後、アルコール（エタノール）を飲ませ、肝臓の脂肪蓄積や遺伝子の発現について調べました。

【研究結果】

カゼイン入りのエサを食べたマウスは、アルコールを飲んだ後６時間で脂肪肝になりました。β-コングリシニン入りのエサを食べていたマウスは、アルコールを飲んだ後、多少肝臓脂肪量が増加しましたが、β-コングリシニンを食べていなかったマウスに比べてその蓄積量は有意に少なくなっていました（図）。その原因について調べるために、肝臓内の遺伝子やタンパク質の発現量について調べました。肝臓で脂肪酸によって活性化され、肝臓への脂肪酸流入や脂肪滴保護等に関わる遺伝子群を活性化し、脂肪肝の発症に関わっている転写因子PPARγ2が、アルコールを飲むと遺伝子レベル、タンパク質レベルともに増加しますが、β-コングリシニン入りのエサを食べていたマウスでは、これらの量が減少しており、アルコールを飲んでもほとんど増加しませんでした。また、肝臓には新規脂肪酸合成と呼ばれる糖から脂肪酸を合成する経路もあり、この経路もアルコールを飲むと活性化されます。しかし、β-コングリシニン入りのエサを食べていたマウスでは、これらの量がやはり減少しており、アルコールを飲んでもほとんど増加しませんでした。このように、大豆たんぱく質β-コングリシニンは肝臓における脂質合成の様々な経路において元来のレベルを下げ、かつアルコール摂取による活性化を抑えることによって、アルコール性脂肪肝発症を予防していることがわかりました[2)]。

【今後の方向性】

今まで非アルコール性脂肪肝やアルコール脂肪肝の発症予防に有効な食品や食品成分について調べて来ましたが、今後は、脂肪肝を改善できるような食品や食品成分を見出し、普段の食生活で役に立つ研究を進めていきます。

【関連研究論文】

1）Yamazaki T, et al. Dietary β-conglycinin prevents fatty liver induced by a high-fat diet by a decrease in peroxisome proliferator-activated receptor γ2 protein. J Nutr Biochem, 23(2): 123-132, 2012.

2）Ikaga R, et al. Dietary β-conglycinin prevents acute ethanol-induced fatty liver in mice. Biochem Biophys Res Commun, 493(1): 542-547, 2017.

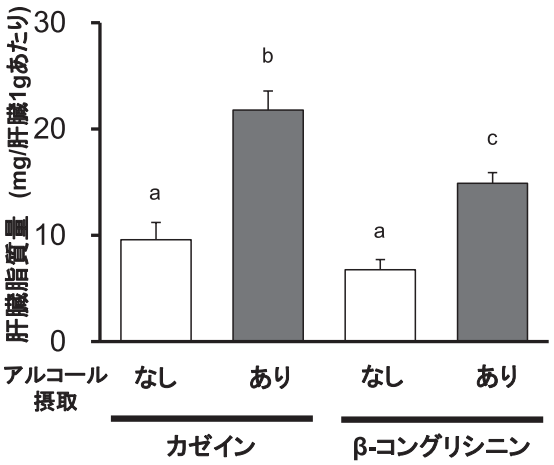


図　β-コングリシニン摂取によるアルコール性脂肪肝発症予防

aとb、aとc、bとcの間には差があることを示している。

「食事の質」の評価と食事バランスガイドの有用性

栄養疫学・食育研究部／食育研究室　黒谷　佳代

近年、「食事の質」の評価のために、世界各国において25個以上の指標（スコア）が開発されています[1)]。その多くは、各国の食事ガイドラインを基に作成されており、健康指標との関連が検討されています。例えば、「米国人のための食生活指針」への遵守度を評価するために開発された、Healthy Eating Index（HEI）及びそれを基に改良されたAlternative Healthy Eating Index（AHEI）は、得点が高い人ほど総死亡、がん罹患・死亡、循環器疾患罹患・死亡のリスクが低いことが多くの前向き研究をまとめたメタ分析により報告されています[2)]。また、米国において、高血圧予防を目的に開発されたDietary Approaches to Stop Hypertension（DASH）食は、果物、野菜、ナッツ・豆類、低脂肪乳製品、全粒穀類を多く摂取し、塩分、砂糖などで甘くした飲料、赤身や加工肉の摂取を抑えた食事で、それを基に開発されたDASHスコアの高い人ほど死亡リスクが低いことが報告されています[2)]。無形文化遺産としても有名な地中海食は、オリーブオイル、穀物、野菜、果物、豆・ナッツ類、魚、適量のワインと少量の乳製品を摂取し、肉類を抑えた食事で、それを基に開発されたMediterranean Diet Score（MDS）についても、健康指標との関連が検討されています[3)]。

日本においても「食事バランスガイド」への遵守度を評価した食事バランスガイド遵守得点が開発されています。食事バランスガイド遵守得点は、各料理区分別摂取SVと菓子・嗜好飲料由来のエネルギー及び総エネルギー摂取量と性・年齢・身体活動量に応じた食事バランスガイドの目安量により算出します。各料理区分得点は10点満点とし、その総計を０点から70点の食事バランスガイド遵守得点とします。得点の高い人、つまり食事バランスガイドに沿った食事をしている人ほど、死亡リスクが低く[4, 5)]（図１）、腹囲及びLDLコレステロール値が低い[6)]ことが報告されています。このように、食事バランスガイドの有用性が示唆されました。

関連研究論文

1）Wirt, A. et al. Diet quality--what is it and does it matter? Public Health Nutrition, 12(12): 2473-92. 2009.

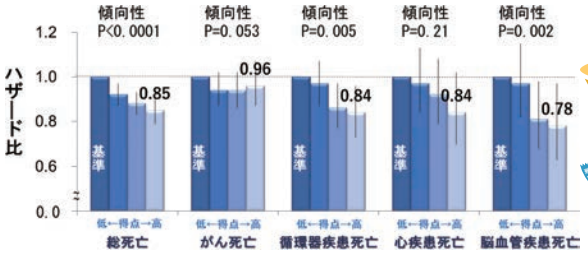
2）Schwingshackl, L. et al. Diet Quality as Assessed by the Healthy Eating Index, Alternate Healthy Eating Index, Dietary Approaches to Stop Hypertension Score, and Health Outcomes: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, (in press).

3）Dinu, M. et al. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. European Journal of Clinical Nutrition, (in press).

4）Oba, S. et al. Diet based on the Japanese Food Guide Spinning Top and subsequent mortality among men and women in a general Japanese population. Journal of the American Dietetic Association, 109(9): 1540-7. 2009.

5）Kurotani, K. et al. Quality of diet and mortality among Japanese men and women: Japan Public Health Center based prospective study. BMJ, 352: il209 2016.

6）Nishimura, T. et al. Adherence to the food-based Japanese dietary guidelines in relation to metabolic risk factors in young Japanese women. British Journal of Nutrition, 114(4): 645-653. 2015.



共変量：年齢、性別、地域、BMI、喫煙、身体活動、高血圧治療、糖尿病現既往、脂質異常症治療、コーヒー摂取、緑茶摂取、職業

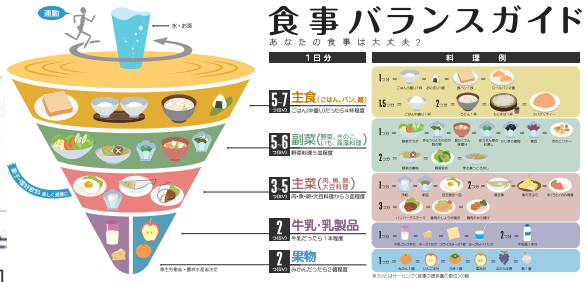


図１　食事バランスガイド遵守得点と死亡との関連

21世紀出生児縦断調査による子どもの健やかな成長に関する研究

国際栄養情報センター／生物統計研究室　池田　奈由

【はじめに】

近年、少子化や核家族化等の進行を背景に子どもを取り巻く社会環境は大きく変化し、子どもの成長と健康への影響が懸念されます。厚生労働省は、平成13年１月と７月の各一週に全国で出生した者を対象に、21世紀出生児縦断調査を毎年実施しています。平成28年には第15回調査が行われ、生後６ヶ月～15歳の分析が可能になっています。本研究室では、平成27～28年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究））をもとに、本調査の総説を国立社会保障・人口問題研究所の研究者の協力を得て国際疫学会の学術誌に発表するとともに[1]、健康日本21（第二次）や子ども・子育てビジョン等の諸政策に資する資料の作成を目的として研究を実施しました。

【対象及び方法】

21世紀出生児縦断調査（平成13年出生児）により子どもの健全な成長を経時的に検討するため、出生から幼児期、学童期を通して子どもを取り巻く種々の要因が健康と成長に関与する分析枠組を構築しました（図１）[2]。就学を境に調査内容が大幅に変更されたことから、時間軸を幼児期（～第６回）と学齢期（第７回～）に二分しました。過体重・肥満について、祖父母との同居や一人っ子との関連や、新規発生とその要因の年齢変化に関する統計分析を行いました。統計モデルでは、過体重・肥満が繰り返して発生する多重イベントと、要因の時間変化の有無の二点を考慮しました。

【研究結果】

祖父母と同居していることや一人っ子であることと、過体重・肥満であることの間に正の相関が見られました（図２）。祖父母と同居する子では就学前から、一人っ子では学童期に入ってからその相関が見られました[3]。

過体重・肥満の新規発生率の年齢変化は男女で異なり、女児では一貫して低下し、男児では小学校低学年まで一定で推移する傾向が見られました。新規発生と関連していた主な要因は、就学前は出生体重でしたが、就学後は生活習慣や社会経済状況でした[2]。

【今後の方向性】

今後、小児肥満の一次予防をより効果的に実施するための手段として、子どもの成長に伴う家族構成の変化を考慮した就学前から学齢期にかけての健全な生活習慣の形成の促進、社会経済的地位が相対的に低い世帯の子どもを対象とした公衆衛生的な肥満対策の検討が必要である可能性が示されました。

【関連研究論文】

1）Fuse K, et al. Cohort Profile: 2001 Cohort of the Longitudinal Survey of Newborns in the 21st Century. Int J Epidemiol. 2017; 46(5): 1398-1398f. doi: 10.1093/ije/dyx104.

2）池田奈由：平成28年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究））「21世紀出生児縦断調査等の高度利用による家庭環境等と子どもの健やかな成長との関連に関する学際的研究」総合研究報告書，平成29年３月，https://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201602005B.

3）Ikeda N, et al. Changes in the effects of living with no siblings or living with grandparents on overweight and obesity in children: Results from a national cohort study in Japan. PLoS One 2017; 12(4): e0175726.

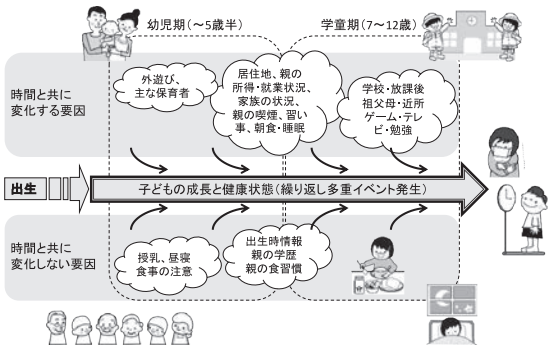


図１　21世紀出生児縦断調査を用いた家庭環境等の変化と子どもの成長・健康との関連に関する分析枠組の概念図[2]

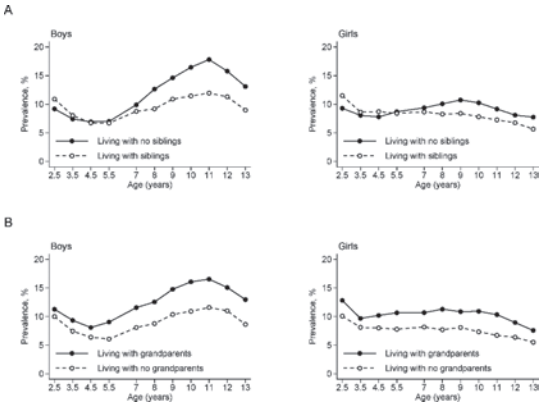


図２　同居するきょうだいの有無（A）と祖父母との同居の有無（B）による過体重・肥満の有病率[3]

オープンハウス2017開催報告

国際栄養情報センター　西　信雄

昨年の11月18日（土）、恒例のオープンハウスを開催しました。当日は、晩秋の寒い時期にもかかわらず、朝早くから多数の方に来場いただき誠にありがとうございました。来場者数は379名で、事前に準備していた資料が一時足りなくなるほどでした。

当日は、所内見学ツアーで主な施設をご案内したり、健康体力診断や食生活診断、健康食品相談、骨密度簡易測定のコーナーを設けて、随時参加いただいたりしました。午前、午後各１回の講演では、当研究所の研究者が運動、栄養、食品をテーマに、それぞれ「ストレッチングの健康効果」「いざ！もしも！に備える災害時の食」「健康食品の種類とつきあい方」というタイトルでお話ししました。また、大正９（1920）年に創設された内務省所管の栄養研究所からの歴史をたどる資料や、各研究部・センターのポスターなども、じっくりご覧いただきました。食堂も営業して、平日と同様に、定食等を召し上がっていただきました。本年度のオープンハウスが盛況に終了したことを以上ご報告いたします。

2018年度は10月13日（土）に開催する予定ですので、是非ご来場くださるようお願いいたします。

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所

国立健康・栄養研究所セミナーのご案内

日　時：平成30（2018）年２月25日（日）　13：00～16：00（12時開場）

場　所：よみうりホール（東京都千代田区有楽町1-11-1　読売会館７階）

テーマ：健康は腸内細菌とともに守る

コーディネーター：身体活動研究部長　宮地　元彦

12：00　開場

13：00　開会の挨拶　理事長　米田　悦啓

13：10　国立健康・栄養研究所のご紹介　研究企画評価主幹　福田　光

13：20　基調講演「腸内細菌を知ることは、おなかの健康管理の第一歩」
株式会社ヤクルト本社中央研究所 基盤研究所
共生システム研究室　室長　松木　隆広

14：20　休憩

14：35　講演１「食と腸内フローラが織りなす腸内環境とあなたの健康」
医薬基盤研究所ワクチンマテリアルプロジェクト＆
腸内環境システムプロジェクトリーダー　國澤　純

14：55　講演２「あなたのお通じは健康のバロメーター」
身体活動研究部　室長　村上　晴香

15：15　講演３「食品と腸内細菌の深～い関係」
食品保健機能研究部　部長　梅垣　敬三

15：35　質疑応答・総合討論

15：55　閉会の挨拶　国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所理事
国立健康・栄養研究所所長　阿部　圭一