

KAO HEALTH CARE

2005.KAOヘルスケアレポート

REPORT

No.8



発行：花王健康科学研究会

1. 花王健康科学研究会について

花王健康科学研究会は、脂質栄養研究および生活習慣病の予防等を対象とした研究の更なる発展のため、2003年1月に花王株式会社が発立しました。研究支援活動、異分野研究者の交流促進活動、啓発活動等を行うことにより、日本人の生活の質の向上に貢献することを目指しています。

2. 研究会の活動内容

① 研究助成

花王健康科学研究助成は、脂質栄養に関する研究分野、種々の生活習慣病の予防等を対象とした健康科学研究分野に対して研究助成を行い、日本国内の脂質栄養関連の研究を促進・奨励することを目的として実施しております。

② KAOヘルスケアレポートの発行

KAOヘルスケアレポートは、生活習慣病予防や健康に関心を持つ専門家やマスコミなどの方々に、それに関する最新の情報を提供することを目的に、「花王健康科学研究会」より4回/年発行を予定しております。

C O N T E N T S

巻頭 INTERVIEW P.1

日本人の食事摂取基準(2005年度版) 数値の裏にある概念の大切さ

独立行政法人 国立健康・栄養研究所 栄養所要量策定企画・運営リーダー 佐々木 敏

栄養 TOPICS P.2

日本人の食事摂取基準(2005年度版) カルシウムの新しいエビデンス

女子栄養大学 栄養生理学研究室 助教授 上西 一弘

研究 REPORT P.3 P.4

高濃度茶カテキン飲料の長期摂取が 食事性脂質の燃焼性に及ぼす影響

ヘルスケア第1研究所 健康機能評価センター 原田 潮

行政 TOPICS P.5

日本人の食事摂取基準(2005年度版) 見直しのポイントと今後の活用について

厚生労働省 健康局総務課 生活習慣病対策室 栄養指導官 古畑 公

INFORMATION P.6

・2005年度 第3回花王健康科学研究会 助成金応募要項

・2004年度の活動報告および 2005年度の活動予定

巻頭 INTERVIEW

日本人の食事摂取基準(2005年度版) 数値の裏にある概念の大切さ

独立行政法人 国立健康・栄養研究所 栄養所要量策定企画・運営リーダー 佐々木 敏

重要なのは理論—表や数値にとらわれることなく柔軟な対応を

新しい食事摂取基準の策定作業は約3年前に着手しました。我々委員は信頼できるもの、科学的根拠に基づいたものを作ることを目標に、世界中の必要な学術論文にすべからく目を通しました。今回参照した論文数は15,000本を超えます。

新しい食事摂取基準は、多くの人には難しいと思われるかもしれません。しかし栄養関係のプロには、是非とも全文を読んでいただきたいと思います。最終的に決まった数値だけを見るのではなく、その数値が決まった背景・理由を知っていただきたいからです。表や数値にとらわれることなく、理論を理解したうえで、ニーズに的確に、柔軟に対応しつつ活用していただくことを期待しています。

策定の目的と概念

食事摂取基準は国民の健康維持・増進、生活習慣病の予防を目的とし、エネルギーおよび各栄養素の摂取量の基準を示すものです。

対象者は健康な人ですが、それでは対象が狭められてしまいますので、軽度な疾患(高血圧、高脂血症など)を有していても、自由な日常生活を営んでいる人は含むとしています。従って、入院している人や食事指導を受けている人等は対象から除かれますが、使ってはならないわけではなく、そのような場合は、食事摂取基準を参考資料の一つとして管理栄養士や医療関係者の責任の下で使っていただければと思います。また、摂取期間は「習慣的」で、1日や1食だけを対象とした基準ではありません。健康の維持・増進や生活習慣病の予防などには習慣的な摂取量が関係するからです。

5種類の指標を設定—それぞれに異なる目的・意味があります

エネルギーや栄養素の必要量は同じ性別・年齢・身体活動レベルであっても実際は人によって異なります。かといって真の必要量を個別に測定することは困難ですから、本に書いてある数字を推定値として用いるのが現実です。絶対論で語れるものではなく、「確率論」的な考えを持って使っていただくことが必要です。

もう一つ重要なことは「範囲」の概念の導入です。上の値と下の値との間、好ましい範囲内に入っているかどうかという考え方が必要であるということです。一つの値を充足しているかどうか、つまり「所要」ということのみでは片付けられなくなり、もっと広い概念の構築が10年以上前から欧米において本格化し、Dietary Reference Intakesという概念が生まれました。これが日本語に訳されて「食事摂取基準」となったのです。今回の改正では所要量という言葉を完全になくし、目的に対応した複数の基準値(エネルギーは1種類、栄養素は5種類:P.5表1参照)を定め、各々に異なる名称を与えました。各指標は、用途も値の決め方もそれぞれ異なりますので、それぞれの意味をよく理解したうえで使いこなしていただきたいと思います。

【佐々木先生のインタビュー記事は、「花王健康科学研究会」ホームページでさらに詳しくご紹介する予定です。】



栄養 TOPICS

日本人の食事摂取基準 (2005年度版) カルシウムの新しいエビデンス

数値が変わったその訳は？



女子栄養大学 栄養生理学研究室 助教授
上西 一弘

目安量 (AI) は従来より増加 — Ca吸収率は低かった！

新しい食事摂取基準において、カルシウム (Ca) では、目安量 (AI) と上限量 (UL)、新たに目標量 (DG) が定められました。AIは、第六次改定の「栄養所要量」にかわる指標で、その算出方法は第六次改定と同じですが、数値は少し高くなりました。これは、「Caの見かけの吸収率」を、系統的レビューを行って検討した結果、従来より低い数値を用いたためです。例えば15～17歳の場合、第六次改定では45%という高い吸収率が用いられていましたが、2005年度版は男性30%、女性25%として算出されました。その結果AIが増えたというわけです。

目標量 (DG) はまずクリアすべき当面の目標量

AIを目指してCaを摂取していただくことが望ましいのですが、実際の摂取状況はAIをかなり下回っているのが現実です。いきなりAIをクリアすることは困難であろうと思われましたので、実践可能な数値として「目標量 (DG)」を定めることにしました。DGは、現在の摂取量 (国民栄養調査結果) とAIとの中間の値となっています (表1)。

今回の食事摂取基準において、DGは通常、生活習慣病の一次予防のための数値と定義されていますが、CaのDGは少し異なります。この目標量を食べれば、骨粗鬆症などの生活習慣病の予防となるかという、必ずしもそうとは言えない数値といえます。目標とは通常、高めに設定するものですが、少し低めに設定してあるからです。ですから、現時点で既にDGに達している人は、さらに上のAI値を超える摂取を目指していただければと思います。

妊婦・授乳婦のCa付加量がなくなりました

従来、妊婦は胎児が必要とするCaをまかなうために、また授乳婦も母乳へ出て行くCaを補うために、余分にCaを摂らなければならぬと考えられていました。そのため、第六次改定では付加量として妊婦は+300mg/日、授乳婦+500mg/日が設けられていました。

ところが最近の我々の研究によって、妊娠中は腸管からのCa吸収率が著しく上昇することが明らかになりました。日本人女性のCa吸収率を調べたところ、妊娠後期には平均で42%となっており、非妊娠時の23%程度と比べて2倍近くまで増えていました (表2)。また、授乳中も母親のCaの吸収率は少し上昇すること、尿から排泄されるCa量は減ることがわかりました。

一方、母体から赤ちゃんに移行するCaや、母乳中のCaは

表1 女性 (18～29歳) のカルシウムの食事摂取基準 (mg/日)

旧) 第六次改定		新) 食事摂取基準		現在の摂取量
栄養所要量	600	目安量 (AI)	700	
許容上限摂取量	2,500	上限量 (UL)	2,300	
		目標量 (DG)	600	
妊婦	+300	妊婦	+0	
授乳婦	+500	授乳婦	+0	

表2 日本人女性 (成人) のカルシウム出納 (mg/日)

	摂取量	排泄量		蓄積量	見かけの吸収率
		便中	尿中		
非妊娠 (12人)	684	530	105	49	23%
妊婦 (12人)	763	463	182	118	42%

Uenishi et al. Osteoporosis Japan II 249-251.2003

主にお母さんの骨由来であり、妊娠中や授乳中にいくら食事からCaを多く摂取しても、母体の骨量の減少を阻止できないことも明らかになりました。

これらのことから、AIを摂取していれば、特に無理をしてCaの摂取量を増やさなくてもよいとの判断により、付加量は設けませんでした。そのかわり18～29歳の女性のAIは700mg/日と少し高い数値になっています。

ここまでできると、お母さんの骨量は、妊娠、授乳を通じてどんどん減ってしまうのではないかと心配されると思いますが、授乳終了6ヶ月後には、妊娠前の骨量にほぼ回復します。ですから、授乳が終わった後にCaをしっかりと摂ることはとても大切です。この時期にもAIで示されている数値を目指すよう心がけて欲しいと思います。

成長期にしっかりとCaを摂ることが大切

閉経後には女性ホルモンが減るのでCaの吸収率が低下します。しかし、閉経期が近づいて、骨粗鬆症のことが気になりはじめてからCaの摂取量を増やしても、骨量の減少を阻止することはできません。女性の場合、Caの1日あたりの蓄積量は、12～13歳ごろがピークで、10～14歳の成長期に最大となります。この時期にしっかりとCaを摂ることが大切なので、成長期における数値は高くなっています。学校給食に携わる方からは、数値が高くなって大変だという声もききますが、その理由と科学的根拠をよく理解して、是非この数値を活用していただきたいと思います。

【上西先生のインタビュー記事は、「花王健康科学研究会」ホームページでさらに詳しくご紹介する予定です。】



高濃度茶カテキン飲料の 長期摂取が食事性脂質の 燃焼性に及ぼす影響



ヘルスケア第1研究所 健康機能評価センター
原田 潮

1. はじめに

植物ポリフェノールの一つである茶カテキン類は、抗酸化作用や抗菌作用を有すると知られています。医学的な知見においても、動物を用いた実験等によって、癌や動脈硬化、アレルギー、虫歯の予防などに効果があると報告されてきました。その生理作用は、研究者だけでなく、健康に関心の高い一般の人々にとっても大きな関心事になっています。

近年、エネルギー代謝についての研究結果も報告されています。1999年、Dullooらは、高濃度茶カテキン飲料の単回摂取が、摂取後のエネルギー消費量を増大させることを報告し、Tsuchidaらは、長期摂取による腹部の体脂肪減少作用を確認しました。さらにMuraseらは、マウスを用いた実験によって、高濃度茶カテキン配合食の長期摂取で肝臓β酸化関連酵素の遺伝子発現が高まることを報告しており、茶カテキン類の優れた抗肥満機能が明らかになってきました。

以上の先行研究を踏まえて、茶カテキン類の長期摂取がヒトの脂質代謝を改善するメカニズムの一端を明らかにするために、食事性脂質の燃焼性に及ぼす影響について検討しました。

2. 実験方法

BMIが普通体重から軽度肥満に属する27歳から48歳の健常男性12名を被験者としてしました。試験飲料摂取前に安定同位体*1を用いた呼吸分析試験*2と1週間の食事調査を行い、測定したデータの平均値がほぼ同一となるように被験者を以下の2群に分けました。

- ① High dose Catechin群
(HC群:カテキン592.9mgを含む350mlの緑茶飲料を摂取、6名)〈n=6〉
- ② Low dose Catechin群
(LC群:カテキン77.7mgを含む350mlの緑茶飲料を摂取、6名)〈n=6〉

被験者に1日1本を12週間摂取させると共に、試験飲料以外の食事習慣と運動習慣を普段と変えないように指導しました。飲料摂取開始4週目、8週目および12週目に身体測定および安定同位体投与後の呼吸分析試験を行いました。身体測定は、体重、ウエスト長のほか、腹部のCT断層を撮影して内臓脂肪面積を求めます。また、各呼吸分析試験1週間前に、食事内容の詳細な聞き取り調査を行いました。

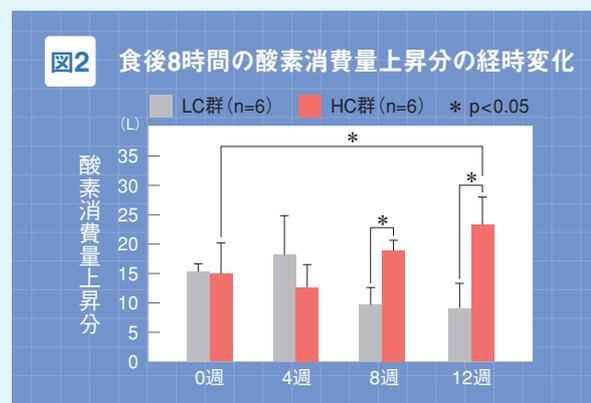
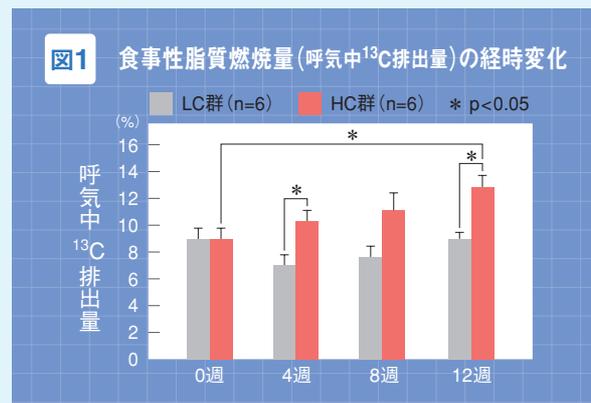
試験期間中、呼吸分析試験は合計4回行います。試験前日、被験者は指定した夕食を摂取し、就寝まで飲水のみとしました。試験当日、被験者は起床時より絶食とし、座位安静状態で試験食摂取前の呼吸分析を行います。測定後、被験者に安定

同位体をラベルした油脂(1-¹³CパルミチンTAG)をパンに塗った形で、800kcalの通常食(タンパク質26g:脂質30g:炭水化物110g:安定同位体0.9gを含む)と一緒に摂取させ、摂取後1、2、3、4、6、8時間の各時点で呼吸分析を行いました。

呼吸分析はブレスバイブレス法*3で行いました。マスクを装着してから2分間安静状態を保ち、換気量が安定したところで7分間計測し、酸素消費量および二酸化炭素(CO₂)排出量を定量しました。また、一部の呼吸をアルミバッグに採取し、呼気中に排出される安定同位体¹³CO₂量を測定しました。初期の呼吸分析時の¹³CO₂量と試験食摂取後の¹³CO₂量の差分を基に、食事摂取後8時間に排出された呼気中¹³C量を求め、食事性脂質燃焼量を算出しました。

3. 結果

試験食摂取後8時間に排出された呼気中¹³C量の試験期間中の変化を図1に示します。HC群の呼気中¹³C量は、摂取期間に従って段階的に増大し、4週目および12週目で



LC群に対して有意差を認めました。8時間で燃焼した食事性脂質は、0週で摂取した脂質の8.9%であったのに対して、12週目では12.9%まで増大しました。一方、LC群では、そのような変化は認められませんでした。以上のように、茶カテキン類の食事性脂質燃焼量に及ぼす作用は、摂取開始から12週まで増大し続けることが確認されました。

試験食摂取後8時間に上昇した酸素消費量の試験期間中の変化を図2に示します。

試験食摂取後8時間に上昇した酸素消費量は、LC群に比べて、HC群で8週目および12週目に有意に高い値を示しました。摂食によって安静時から増大した8時間のエネルギー消費量を食事誘発性体熱産生(DIT)*4とみなして計算すると、DITの変化は0週で51.4kcalであったのに対して、12週目では90.3kcalに増加していました。なお、未紹介のデータですが、基礎代謝量に相当する試験食摂取前の酸素消費量は、茶カテキン類の摂取によって、変化を認めませんでした。

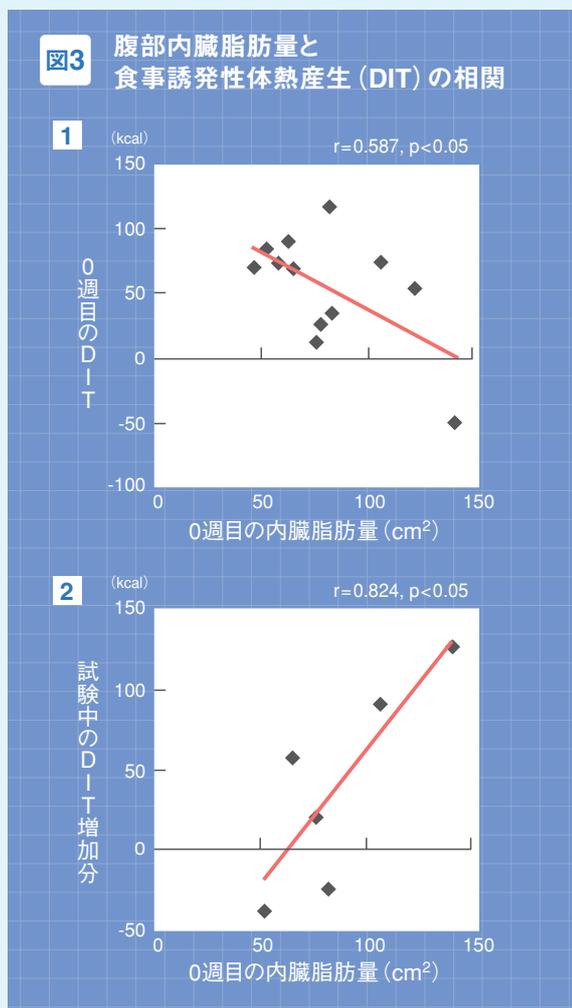
4. 考察

ヒトの1日の消費エネルギーは、60~75%の基礎代謝量と20%前後の運動によるエネルギー消費、そして10%前後のDITから成るとされています。このDITが1日の消費カロリーに占める割合は決して多くありませんが、Lavilleらは肥満者でDITが有意に低い値を示したことを報告し、DITの低下が肥満の原因になりうることを述べています。

本試験においても、図3-1に示すように試験飲料摂取前の腹部内臓脂肪量とDITの間に負の相関関係が認められ、腹部内臓脂肪量の多い被験者におけるDITの低下が示唆されました。

一方、図3-2は、試験飲料摂取前の腹部内臓脂肪量と12週間の試験期間中に変動したDITの相関を示したもので、高い正の相関が認められました。すなわち、脂質代謝の低い可能性がある肥満者ほど、茶カテキン摂取によるDITの亢進が起こったものと推測されます。このことはBMIが高い被験者ほどカテキン摂取による抗肥満効果が高いというHaseらの報告を、エネルギー代謝の側面から支持するものでした。

試験期間中、DITは摂取8週目で平均21.8kcal/8h増大し、12週目においては平均38.9kcal/8h増大していることがわかりました。仮に毎日3食全てに同様のDITが認められるとすると、12週間あたり5000~9000kcalのエネルギー消費量の増加となり、体重1kg前後の減少が予想されます。一方、HaseらおよびTsuchidaらは1日あたり480~580mgの茶カテキン類の摂取によって、12週間で1.0~1.3kgの体重減少が認めら



れたと報告しています。これらの結果から、茶カテキン類の長期摂取が、肥満者において低下しているDITを増加させた可能性を示すと共に、このDITの増加は体重の減少に重要な役割を果たすものと推察されました。

5. 結論

茶カテキン類を12週間摂取させながら、安定同位体を用いた呼吸分析試験を4週ごとに行った結果、茶カテキン類の長期摂取が食事性脂質の燃焼性を上昇させ、DITを増大させることがわかりました。およそ4%の食事性脂質燃焼量の上昇と20~40kcalのDITの上昇が、長期的に見ると体重の減少や維持に大きな役割を果たし、抗肥満作用のメカニズムの一端を担うものと考えられました。

文献：Harada U., et al., Journal of Health Science, 2005 (in press)

*1 安定同位体：同位体とは陽子数(原子番号)が同じで中性子の数が異なる物質のことをいう。炭素の場合は¹²Cと¹³Cが安定同位体である。また放射性同位体¹⁴Cとは異なるもので、安定同位体は放射性同位体のように崩壊することなく半減期は無限大。¹³Cは約1.1%自然界に存在しており、ヒト体内には約1.085%含まれる。検出感度は¹⁴Cに劣るものの、安全面において非常に優れているため、質量分析計の精度向上に伴い、¹³Cを用いた代謝試験も近年さかんになってきている。

*2 呼吸分析：吸気(外気)中の酸素濃度、二酸化炭素濃度と、呼気中の酸素濃度、二酸化炭素濃度を定量し、換気量で補正することで、個体の酸素消費量と二酸化炭素排出量の測定を行うことをいう。糖質がエネルギーとして用いられる場合と、脂質が用いられる場合で、消費される酸素量と排出される二酸化炭素量の比が異なるため、糖質と脂質の燃焼比率を計算することができる。

*3 プレスバイプレス法：1回の呼吸ごとの酸素消費量を高速アナライザーで測定する方法のことをいう。異なる方法にミキシングチャンバー法がある。

*4 食事誘発性体熱産生(DIT, Diet Induced Thermogenesis)：食事に伴う咀嚼、消化、吸収などによって食後に消費されるエネルギーのこと。

日本人の食事摂取基準 (2005年度版)

見直しのポイントと今後の活用について

厚生労働省 健康局総務課 生活習慣病対策室 栄養指導官
古畑 公^{ただし}

Q.1 名称が改められましたか？

食事摂取基準の概念は、5年前の第六次改定の際に「日本人の栄養所要量—食事摂取基準—」とサブタイトルにあるように、既に取り入れていたものです。その考え方は、エネルギーや栄養素の必要量は一つの数値ではなく、欠乏から過剰まで幅を持ったいくつかの指標で示すのが基本です。しかし、栄養所要量という表現を残してしまったので、なかなか定着しませんでした。そこで、今回は「栄養所要量」も「第七次改定」という言葉もなくして、「食事摂取基準」という姿に完全にしていこうとなったのです。100人以上の先生が携わり、世界中の15,000を超える論文を整理して、エネルギー1種類、栄養素は5種類の指標を設定しました。

Q.2 見直しのポイントは？

生活習慣病の予防としてどのような指導をしなくてはならないのか、という点に注目して、今回は指標の中でも「目標量 (DG)」が設定されており、これを見直しのポイントとして示しています。健康日本21や健康フロンティア戦略など、生活習慣病予防や介護予防の観点からも今回の食事摂取基準は、まさに基礎資料となるものです。今後、日本人の健康を保っていくために、どのような方向で進むのか、食事摂取基準を前提にしながら生活習慣病対策を進め、新たにDGを設定することで、改めて理解を深めて頂こうと考え

たのです。

第六次改定でも食物繊維、カルシウム、ナトリウム、脂肪酸などの数値は示されていましたが、さらにDGを定め、一つのゴールとして施策を進めていきたいと思っています。

Q.3 関連法規等は変わりますか？

これに伴う法律の変更等はありません。食事摂取基準の値をもとに作成されている通知については、保育所などの給食施設関係や、文部科学省の学校給食関係ではあるかもしれませんが、食品の栄養成分表示関連が関わってきますが、法規等に関わるものはなく、あくまで指導的な、運用上の通知となります。

Q.4 どのように活用したらいいですか？

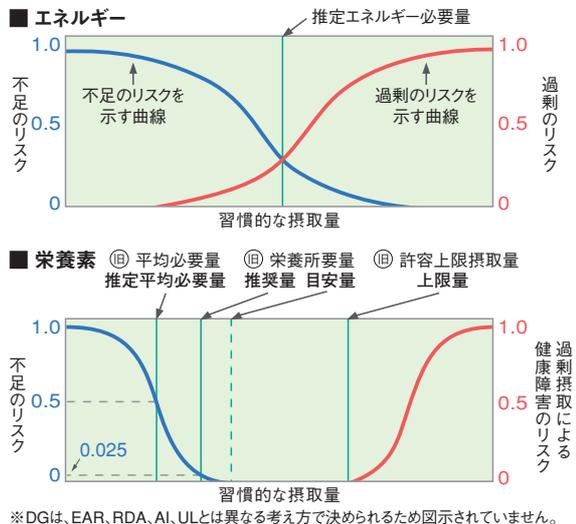
2005年度版は4月から5年間使用されます。管理栄養士や栄養士が実際にどうやって利用者に指導するか、平成16年12月28日付の生活習慣病対策室長通知には基本的な留意点を盛り込んでいます。また、報告書には各数値の算定根拠等が詳細に記載されていますので、熟読していただき、各々の指標の意味をよく理解した上で、対象に応じて活用していただきたいと思います。特に研究者や管理栄養士・栄養士養成施設の教員にも十分に理解していただき、今後専門家として活躍する学生の教育にあたってもらいたいと思っています。

表1 食事摂取基準(Dietary Reference Intakes)の指標

エネルギーについては1種類、栄養素については5種類の指標が設定されました。

エネルギー	推定エネルギー必要量 (estimated energy requirement: EER) エネルギーの不足のリスク及び過剰のリスクの両者が最も小さくなる摂取量。
	推定平均必要量 (estimated average requirement: EAR) 不足のリスクが0.5。50%の人にとっては不足する可能性がある1日あたりの摂取量。
栄養素	推奨量 (recommended dietary allowance: RDA) 不足のリスクが0.02~0.03。ほとんど(97~98%)の人が1日の必要量を満たすと推定される摂取量。
	目安量 (adequate intake: AI) 良好な栄養状態を維持するのに十分な摂取量。EAR・RDAを算定するのに十分な科学的根拠が得られない場合に示された指標。
	上限量 (tolerable upper intake level: UL) ほとんどすべての人々が、過剰摂取による健康障害を起こすことのない最大限の摂取量。
	目標量 (tentative dietary goal for preventing life-style related diseases: DG) 生活習慣病の一次予防のために現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量。

図1 各指標を理解するための模式図



INFORMATION

2005年度 第3回花王健康科学研究会助成金応募要項

■ 研究助成について

花王健康科学研究会助成は、脂質栄養に関する研究分野、種々の生活習慣病の予防等を対象とした健康科学研究分野に対して研究助成を行い、日本国内の脂質栄養関連の研究促進・奨励に努めております。

花王健康科学研究会は、下記のように研究助成を行いますので奮ってご応募ください。

■ 助成対象とする研究の範囲および学術研究助成金

- 『健康と脂質栄養に関する基礎的研究』
- 『栄養教育、栄養管理に関する研究』
- 内容に応じて、1件当たりの助成金額:100万円～200万円/年
- 年間助成金額の総額上限:1000万円

■ 応募資格者

栄養教育または栄養管理に携わるすべての栄養士、日本国内の大学・国公立研究所およびこれに準ずる研究機関に所属する研究者が対象となります。

■ 申込方法

応募希望者は事務局に応募要項を請求し、要旨(和文800字以内または英文200字以内)、最近5年以内に発表した原著論文(10篇以内)などを用紙の所定の欄にご記入いただき、2005年7月29日(金)必着で当事務局宛にご郵送下さい。

■ 選考について

本研究会選考委員会で行います。

■ 採否の通知

2005年8月末の予定。

■ 応募要項請求先

応募用紙につきましては、下記事務局宛にご請求ください。

〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3
花王株式会社 ヘルスケア第1研究所内
花王健康科学研究会 事務局(担当:佐久間)
TEL:03-5630-7267 / FAX:03-5630-9436
E-mail:kenkou-rd@kao.co.jp

2004年度の活動報告および2005年度の活動予定

2004年活動報告

3月	・ KAOヘルスケアレポートNo.4発行
7月	・ KAOヘルスケアレポートNo.5発行 ・ 2004年度 第2回花王健康科学研究会 研究助成金募集要項発表および研究助成金募集受付開始
8月	・ 2004年度 第2回花王健康科学研究会 研究助成金応募締切
9月	・ 2004年度 第2回花王健康科学研究会 研究助成金選考委員会および研究助成金受賞者決定
10月	・ 第1回研究助成成果報告会 ・ 第2回研究助成受賞者目録授与式
11月	・ KAOヘルスケアレポートNo.6発行
12月	・ KAOヘルスケアレポートNo.7発行

2005年活動予定

3月	・ KAOヘルスケアレポートNo.8発行 ・ No.8にて、2005年度 第3回花王健康科学研究会 研究助成金募集要項発表および研究助成金募集受付開始 (募集期間:3~7月末)
6月	・ KAOヘルスケアレポートNo.9発行予定
7月	・ 2005年度 第3回花王健康科学研究会研究助成金応募締切
8月	・ 2005年度 第3回花王健康科学研究会 研究助成金選考委員会および研究助成金受賞者決定
9月	・ KAOヘルスケアレポートNo.10発行予定
10月	・ 第2回研究助成成果報告会 ・ 第3回研究助成受賞者目録授与式
12月	・ KAOヘルスケアレポートNo.11発行予定

◆「花王健康科学研究会」ホームページのご案内

本研究会による研究助成や「KAOヘルスケアレポート」既刊のNo.1~7をご覧いただけるとともに、今号に掲載した記事の詳細な内容についてもご紹介いたします(3月下旬更新予定)。

<http://www.kao.co.jp/rd/healthcare/>

KAO Health Care Report No.8

編集・発行:花王健康科学研究会 事務局(担当:深川、佐久間)

〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3 / TEL:03-3660-7205 / FAX:03-3660-7848 / E-mail:kenkou-rd@kao.co.jp / 2005年2月28日発行

