

評価区分		頁番号
1	生活習慣病予防のための運動と食事の併用効果に関する研究	2
2	日本人の食生活の多様化と健康への影響、及び食生活の改善施策に関する栄養疫学的研究	7
3	「健康食品」を対象とした食品成分の有効性評価及び健康影響評価に関する調査研究	10
4	研究所の研究能力の向上及び食育推進のための調査研究	14
5	論文、学会発表等の促進	15
6	講演会等の開催、開かれた研究所への対応	16
7	研究実施体制等の整備に関する事項を達成するための措置	17
8	健康増進法に基づく業務に関する事項を達成するための措置	18
9	社会的・行政ニーズへの対応に関する事項を達成するための措置	21
10	国際協力、産学連携等対外的な業務に関する事項を達成するための措置	22
11	栄養情報担当者（NR）制度に関する事項を達成するための措置	24
12	情報発信の推進に関する事項を達成するための措置	25
13	運営体制の改善に関する事項を達成するための措置	26
14	研究・業務組織の最適化に関する事項を達成するための措置	27
15	職員の人事の適正化に関する事項を達成するための措置	28
16	事務等の効率化・合理化に関する事項を達成するための措置	29
17	評価の充実に関する事項を達成するための措置	30
18	業務運営全体での効率化を達成するための措置	31
19	外部研究資金その他の自己収入の増加に関する事項を達成するための措置	32
20	経費の抑制に関する事項を達成するための措置	33
21	その他の業務運営に関する重要事項を達成するための措置	33

事業概要

◎ 国の生活習慣病対策等の施策としてより効果的な反映が見込まれる研究

① 生活習慣病予防のための運動と食事の併用効果に関する研究

② 日本人の食生活の多様化と健康への影響、及び食生活の改善施策に関する栄養疫学的研究

③ 「健康食品」を対象とした食品成分の有効性評価及び健康影響評価に関する調査研究

④若手研究者等による関連研究領域における基礎的・独創的研究

⑤小児から高齢者までの生涯にわたるライフステージに応じた間断ない食育をより効果的に推進するための調査研究

◎ 健康増進法に基づく業務

①国民健康・栄養調査の集計業務

②特別用途食品等の表示許可等に係る試験業務

◎ 国際協力・産学連携

- ①アジア地域等における国際栄養ネットワークの構築 ②WHO-CC（WHO指定研究協力センター）の申請
③大学・企業等との人的交流・共同研究の推進

◎ 情報発信

- ①健康や栄養に関する科学的根拠に基づく情報を収集
②情報はデータベースとして蓄積し、国民に広く役立つ形で発信

◎ 栄養情報担当者(NR) 制度

- ①「健康食品」等に関する国民の食の安全・安心確保に寄与
②NR認定制度の移管先決定により、NRの移籍作業を平成24年4月より開始し、平成27年7月までに移管

平成23年度

A(4.25)

平成24年度

A(4.25)

平成25年度

A(4.00)

平成26年度

A(4.00)

【中期計画】ア

運動・身体活動や適切な食事による生活習慣病の一次予防、身体活動や食事といった環境因子と遺伝的因子の相互作用の解明、並びに運動と食事とによるテーラーメイド予防法に関して、ヒトを対象とした試験、動物や細胞等を用いた実験を行う。特に、安全で効果的かつ実効性のある一次予防策開発に資する調査及び研究に特化・重点化する。

主な研究実績

「健康づくりのための身体活動基準
2013」策定

身体活動の大規模介入試験の継続追跡と縦断研究の成果

二重標識水法・カロリーメーターによるエネルギー必要量の推定

糖尿病GWAS研究による新規遺伝子の発見

モデル動物による糖尿病・メタボリック症候群の分子メカニズムの解明

平成23年度

平成24年度

平成25年度

平成26年度

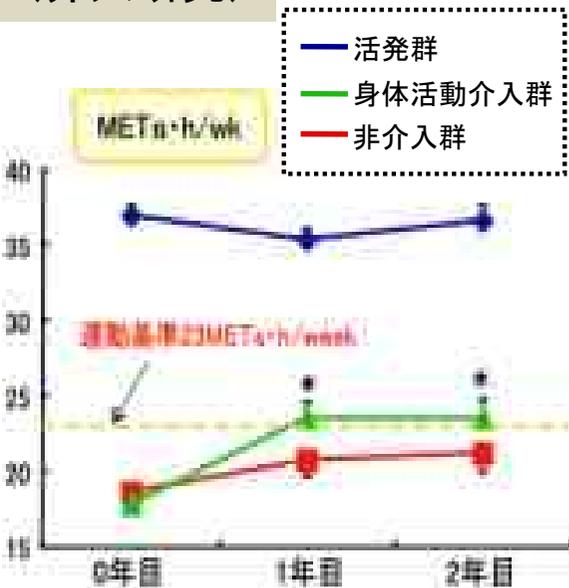
【中期計画】項目ア-a

運動・身体活動や適切な食事による生活習慣病予防、運動と食事指導の併用効果等について、実験的、疫学的、文献的な調査及び研究を行う。これにより食事摂取基準、運動基準等を策定するための科学的根拠を提示する。

身体活動の大規模介入試験の継続追跡と縦断研究の成果

「健康づくりのための身体活動基準2013」策定

(介入研究)



活動量計を用いた1年間の介入により身体活動量はエクササイズガイド2006で定める基準まで増加し、2年目以降も維持された。

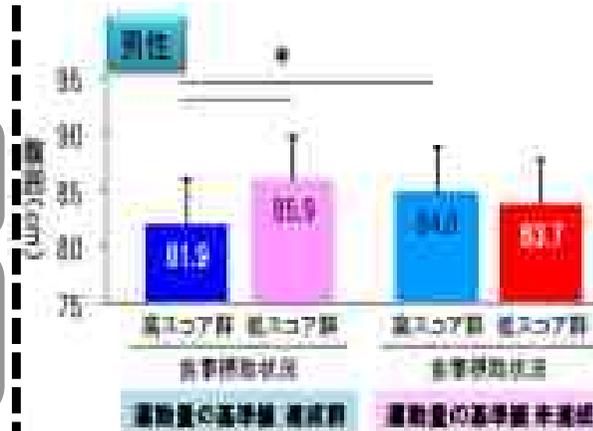
(介入研究・文献研究)

身体活動介入群では腰痛有訴が少ない。

「健康づくりのための身体活動基準2013」に基づくアクティブガイドの公表

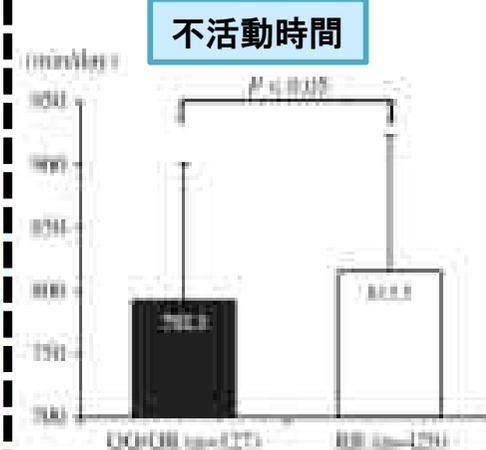


(横断研究)



身体活動基準で定められた運動量の基準値を満たしかつ食事摂取基準をより多くの栄養素で満たした者は、両方を満たさないもしくはいずれかを満たす者よりも、腹囲が有意に低値を示した。このことから運動と食事の併用効果を実証された。

(横断研究)



摂食に関連するレプチンの受容体遺伝多型(Q222R)がRR型の者は、不活動時間が長い。食事と身体活動の相互作用が示唆された。

アクティブガイドの英語版、マレー語版を作成し、海外へ学術成果を発信した。 3

平成23年度

平成24年度

平成25年度

平成26年度

【中期計画】項目ア-a

運動・身体活動や適切な食事による生活習慣病予防、運動と食事指導の併用効果等について、実験的、疫学的、文献的な調査及び研究を行う。これにより食事摂取基準、運動基準等を策定するための科学的根拠を提示する。

二重標識水法・ヒューマンカロリメーターによるエネルギー必要量の推定

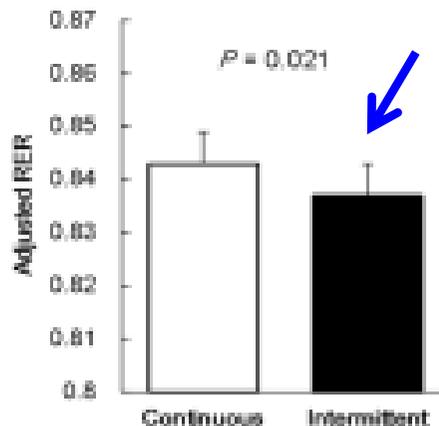
二重標識水法の蓄積データを活用し、職業別身体活動レベル(PAL)を推定した(下表)。運動習慣の寄与は小さかった。

表. 職業別の身体活動レベル

職業	(n)	PAL
デスクワーク(電車通勤)	(40)	1.79±0.22
デスクワーク(車通勤)	(11)	1.69±0.11
主婦	(21)	1.89±0.30
主婦(育児・介護有)	(7)	1.98±0.32
医療従事者	(18)	1.80±0.17
営業職	(17)	1.96±0.22
製造業	(18)	2.33±0.35
販売・サービス	(8)	1.98±0.26

•二重標識水法による高齢者や幼児のエネルギー消費量推定

•連続的身体活動より断続的身体活動の脂質利用が多い(下図)。Med Sci Sports Exerc 2013



•二重標識水法による高齢者と幼児のエネルギー消費量推定(継続)

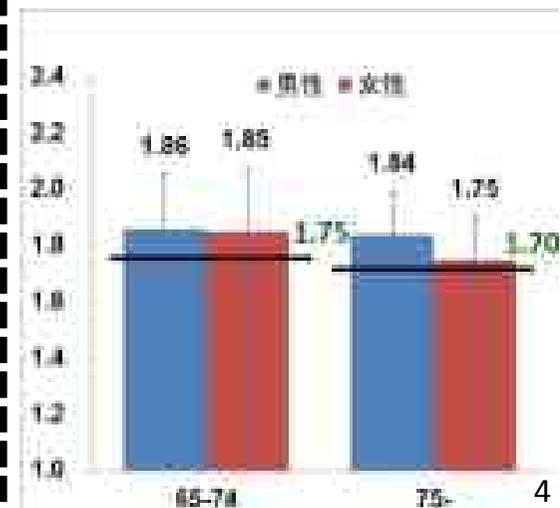
•朝食の栄養素組成によって1日の基質利用が異なる(2泊の入室×3回×14人)

(試験デザイン)



•二重標識水法による高齢者と幼児のエネルギー消費量推定(継続)⇒高齢者のPALは高い(下図)。

•朝食の栄養素組成によって1日の基質利用が異なる+運動の併用効果の検討



平成23年度

平成24年度

平成25年度

平成26年度

【中期計画】項目アー b

ヒトを対象として、遺伝因子と各栄養素摂取量、身体活動量、エネルギー代謝等との関係を明らかにし、生活習慣病発症の遺伝、環境リスクの相互作用を解明する。

糖尿病GWAS研究による新規遺伝子の発見

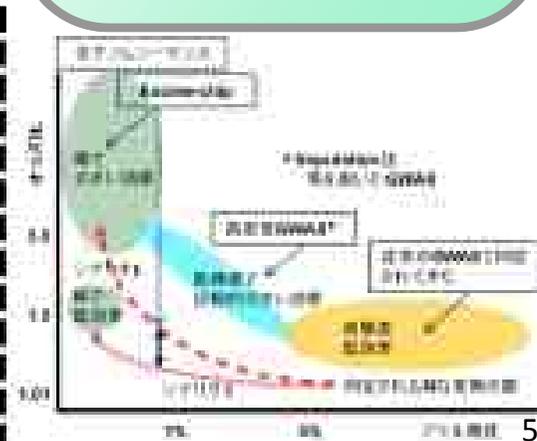
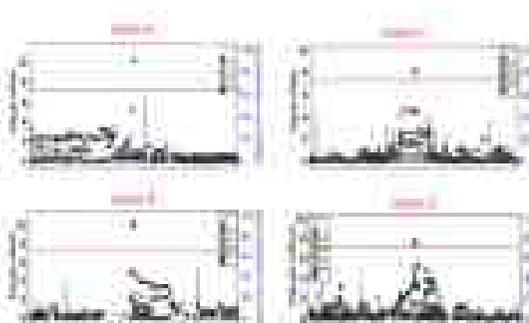
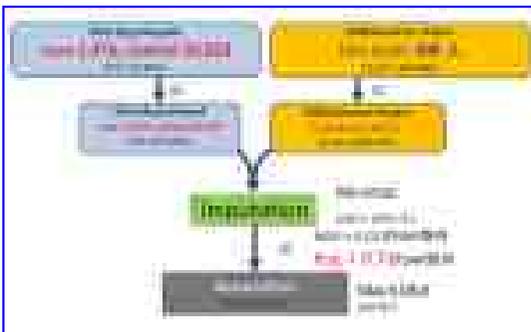
Imputation法により直接ジェノタイピングしたSNPと1000ゲノムプロジェクトのSNPを解析したところ(下図)、新たな感受性遺伝子を同定できる可能性が示唆された。

4か所に2型糖尿病と関連する領域を見出した。さらに染色体10番の領域に低頻度でオッズ比が2倍の2型糖尿病と関連する多型を見出した。

新規の2型糖尿病感受性遺伝子としてMIR129-LEP, GPSM1, SLC16A13遺伝子を同定した。これらの遺伝子はヨーロッパでは2型糖尿病との関連を認めず東アジア民族に特有の感受性遺伝子であった。
Hum Mol Genet 2014; 23:239-46

さらなる新規2型糖尿病感受性遺伝子同定のため、Imputation法を用いた低頻度で比較的大きな効果のある遺伝子多型の検索をするとともに、Exome-chipと大規模なコホートを組み合わせ稀で大きな効果のある遺伝子について絞り込みを行った。

(解析対象と方法)



平成23年度

平成24年度

平成25年度

平成26年度

【中期計画】項目アーC

遺伝子改変動物を用いて、運動や食事指導によってメタボリックシンドローム及び生活習慣病がいかに予防されるのかを、遺伝子解析等による分子レベルでの機序解明を試み、運動と食事指導による生活習慣病のテーラーメイド予防法の開発に資する科学的根拠を提示する。

モデル動物による糖尿病・メタボリック症候群の分子メカニズムの解明

肥満に伴う高インスリン血症におけるIRS-1およびIRS-2の役割と2型糖尿病発症の分子機序を遺伝子改変動物を用いて研究する。

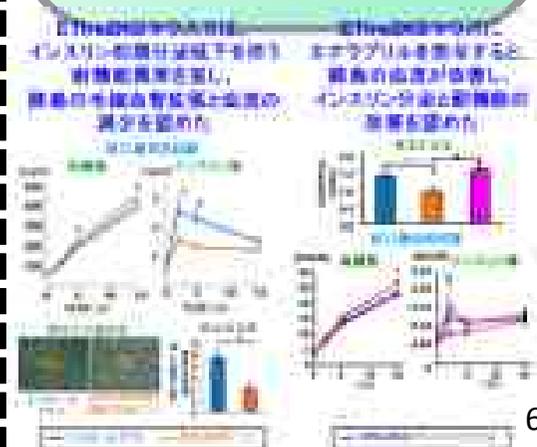
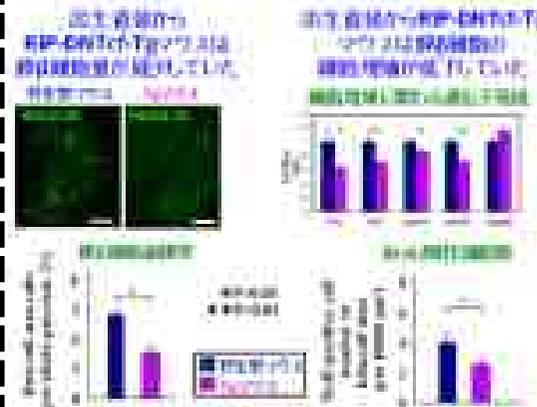
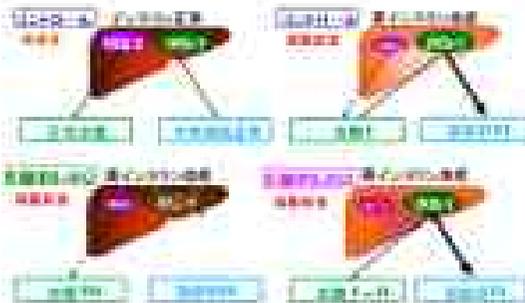
高脂肪食下ではIRS-2が選択的に低下し、インスリン抵抗性・高血糖・高インスリン血症・脂肪肝が起こる(図右上)。IRS-1を欠損させると高血糖は増悪し脂肪肝は改善する(図左下)。IRS1を介したインスリンシグナル増強が糖尿病の発症機序と考えられる。

Tcf7l2の機能を膵β細胞で低下させたモデル動物(RIP-DNTcf-Tgマウス)を作製し、Tcf7l2が膵β細胞で担う役割を明らかにした。Tcf7l2は膵β細胞の発生の段階から細胞増殖を介して膵β細胞量を調節する。

血管内皮特異的IRS-2欠損マウス(ETIrs2KOマウス)を用いて、膵島への血流とインスリン分泌の関連を明らかにした。血管内皮細胞のIRS-2は、膵島における血流量調節を介してインスリンの初期分泌を調節している。

Diabetologia
2014;57:542-53

Diabetes
2015;64:876-886



平成23年度

A(4.00)

平成24年度

A(4.00)

平成25年度

A(4.00)

平成26年度

A(4.00)

【中期計画】イ

日本人の食生活の多様性を科学的に評価するための指標及び調査手法を開発し、それが健康に及ぼす影響について疫学的な調査及び研究を行う。また、それらに基づく食生活改善法の開発と施策への提言を行う。特に日本人の食事摂取基準等の科学的根拠となるデータの蓄積と「健康日本21」の評価及び次期「健康づくり運動」策定への応用を目指す。

主な研究実績

食事摂取基準策定および活用に関する研究

国民健康・栄養調査の機能強化及びデータ活用

平成23年度

平成24年度

平成25年度

平成26年度

【中期計画】項目イー a

栄養に関する実践において最も基本的かつ重要な指針である「食事摂取基準」について、平成25年度に予定される改定作業開始に向け、系統的レビューを平成24年度まで重点的に行う。また、今後の改定に向けて、ヒトを対象とした疫学的研究及び基本的情報の収集等を継続的に行う。

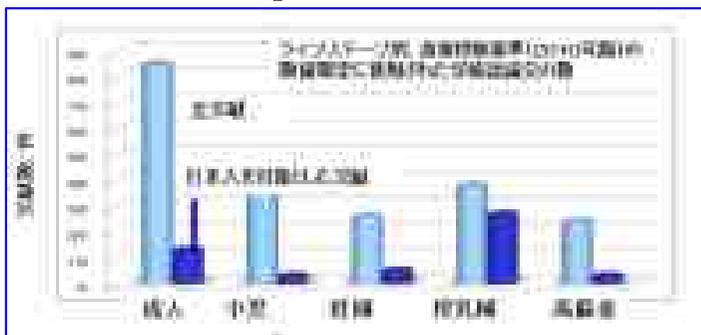
食事摂取基準策定および活用に関する研究

- 食事摂取基準2010年版策定時までの文献を整理し、データベースを構築した。
- 食事摂取基準2015年版の策定にむけて、策定方針の検討を開始した。
- 活用のための「ポケット食事摂取基準」出版

- 食事摂取基準2010年版の推定平均必要量の策定根拠を検討し、高齢者の知見が少ない(下図)。
- 高齢者の身体活動レベルの知見を整理した。
- 2010年版英文概要のHP公開(右下)
- 2010年版関連英文論文の企画・編集(下)

- 食事摂取基準2015年版策定のための国民健康・栄養調査の複数年データの特別解析。
- 高齢者の栄養エビデンスのため、国民健康・栄養調査の複数年データを用い、貧血の頻度は加齢とともに増加し、男性では魚介類・肉類の高摂取、女性では肉類の高摂取は貧血リスクの低下と関連することを明らかにした。

- 食事摂取基準の活用として発出された「避難所における食事提供の評価・計画のための栄養の参照量」および関連ツールについて、活用状況を調査した。栄養参照量等の栄養支援情報ツールの認知率は約37%、活用率は約14%であり、伝達が不十分である問題点が明らかとなった。
- 認知率および活用を高める取り組みとして、DVDを作成・監修した。



平成23年度

平成24年度

平成25年度

平成26年度

【中期計画】項目イーb

「健康日本21」の最終評価及び次期「健康づくり運動」の策定に向けた、効果的で実効性のある運動・食事指導プログラムの開発と普及、国及び地方自治体等の施策の推進に資する研究を行うことが重要であることから、これらの手法の開発、国民健康・栄養調査の機能強化及びデータ活用に資する検討を行う。

国民健康・栄養調査の機能強化及びデータ活用

- ・「健康日本21」最終評価のため、国民健康・栄養調査の特定項目経年変化の解析検討と「食事摂取基準」関連文献データベースの構築。
- ・地域在住高齢者の高次生活機能低下に関わる生活習慣・栄養摂取状況の解析検討。
- ・国民生活基礎調査と国民健康・栄養調査のレコードリンケージによる後者協力率の解析。
- ・国民健康・栄養調査及び県民健康・栄養調査の機能強化とデータ活用に関する技術支援。

- ・平成24年度国民健康・栄養調査は例年の3倍規模で、10万枚を超える帳票処理に対応するため、QRコード調査票スキニング、調査票PDF管理システムを開発した。但し、このシステムは翌年度の集計作業にあたって有効でなかったことが判明した。
- ・国民健康・栄養調査及び県民健康・栄養調査の機能強化とデータ活用に関する技術支援。

- ・国民健康・栄養調査プール解析から、総エネルギー摂取量の減少傾向が血液検査実施率の低下傾向と相関があることが明らかとなった。
- ・腹囲値が自己申告かどうかでBMIと腹囲に差がみられることが明らかとなった。
- ・特定健診結果データを活用した身体計測値に関して研究を開始した。
- ・シミュレーションモデルによる生活習慣病による死亡等の将来予測研究を開始した。
- ・国民健康・栄養調査及び県民健康・栄養調査の機能強化とデータ活用に関する技術支援。

- ・健康日本21（第2次）の推進に資するため、昭和48年～平成24年国民健康・栄養調査の結果を用い、身長・体重・BMI値については昭和48年～平成24年結果を、栄養素等摂取量と食品群別摂取量については個人別データが利用可能な平成7～24年結果を用い、年次推移結果を算出した。結果は厚生労働省内専用ホームページで公開した。
- ・国民健康・栄養調査及び県民健康・栄養調査の機能強化とデータ活用に関する技術支援。

【中期計画】

「健康食品」に含まれる食品成分の有効性及び健康影響に関して、実社会における使用実態等を把握するとともに、ヒトに対する影響を評価する手法を開発する。その結果を幅広く公開し、「健康食品」に関わるリスクコミュニケーションに資するデータベースの更新及び充実を継続して行う。

a 保健機能食品等の健康志向に基づく食品の使用実態等の情報を収集・把握し、栄養表示及び健康表示の側面から、健康影響について調査検討する。

また、「健康食品」摂取の安全性に関しては、動物実験及び細胞実験等による健康影響評価研究を実施し、これらに関する情報発信を行う。