

表4. 運動中および運動終了後の血圧

	立位		座位	
	平均値 ± SD	平均値 ± SD	平均値 ± SD	平均値 ± SD
収縮期血圧<筋力トレーニング時>(mmHg)	152.0 ± 7.8	140.0 ± 10.1		
拡張期血圧<筋力トレーニング時>(mmHg)	82.7 ± 8.1	74.3 ± 4.9		
収縮期血圧<バランス時>(mmHg)	129.0 ± 22.9	127.7 ± 28.3		
拡張期血圧<バランス時>(mmHg)	70.3 ± 19.6	73.7 ± 11.2		
収縮期血圧<運動終了10分後>(mmHg)	128.7 ± 14.2	124.3 ± 19.6		
拡張期血圧<運動終了10分後>(mmHg)	79.0 ± 16.5	78.0 ± 15.1		

D. 考察

本研究では、新たに開発した「ふじさわプラス・テン体操」中の運動負荷強度を定期的な運動習慣がある60-70歳代女性を対象に検討した。自重で行う体操は国内外で多く開発されている。しかし、呼気ガス分析を用いて運動負荷強度を評価した体操は数少ない。開発した体操の運動負荷強度および相対的運動負荷強度を検討し、体操の安全性を確認することは、高齢者を対象に普及する上で重要と考える。

立位時および座位時の運動負荷強度は、それぞれ2.7METsおよび1.9METsであり、立位時の運動負荷強度のほうが若干高かったが、いずれも3METs未満だった。運動プログラムの中では、ストレッチの部分が運動負荷強度としては低値傾向を示し、有酸素運動、筋力トレーニングは高値傾向を示した。「ラジオ体操第一」や太極拳は、4.0METs程度であり、これらの自重による体操と比べて、「ふじさわプラス・テン体操」の運動負荷強度は低い。厚生労働省「アクティブガイド」では、65歳以上高齢者の身体活動の基準として、強度を問わず身体活動を10METs・時/週行うことを推奨しており、本基準では身体活動不足の予防に主眼を置いている(1)。このような推奨基準を鑑みると、今回開発した3METs以下の体操は、座位中心の低体力高齢者に適した身体活動といえる。

「ふじさわプラス・テン体操」は、4種類の運動様式から構成され、比較的ゆっくりとした動作速度で複合課題を含まないことから、未習熟者の高齢者でも容易に行うことができた。また、自覚的運動強度は、運動様式によって若干

の差異はあったが、概ね「かなり楽である」から「楽である」の範囲だった。厚生労働省の運動器の機能向上マニュアルでは、介護予防プログラムの導入期の運動強度の目安は、「かなり楽～比較的楽」と示している(2)。以上のことから、「ふじさわプラス・テン体操」は、高齢者に対する運動習慣の導入として有用と考える。

E. 結論

60-70歳女性を対象に「ふじさわプラス・テン体操」の運動負荷強度を検討した結果、中程度未満の運動負荷強度であり、自覚的運動強度も「かなり楽～楽」だった。以上より、当該対象は、座位中心の低体力高齢者への運動習慣導入期の運動内容として適合している運動プログラムであることが示唆された。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

引用文献

- 1) 厚生労働省: 健康づくりのための身体活動指針(アクティブガイド). 2013.
- 2) 厚生労働省 介護予防マニュアル改訂委員会: 介護予防マニュアル. 2012.

研究協力者

東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻
生命環境科学系 身体運動科学・日本学術振興会
特別研究員 PD、慶應義塾大学スポーツ医学研究
センター研究員 大澤祐介
慶應義塾大学スポーツ医学研究センター専任講
師 真鍋知宏
慶應義塾大学スポーツ医学研究センター臨床検
査技師 常川尚美

「身体活動コミュニティワイドキャンペーンを通じた認知症予防介入方法の開発」

3. 来年度以降に向けた体制づくり

3月28日市民公開講座概要

担当責任者

小熊祐子 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科・スポーツ医学研究センター准教授

三村 将 慶應義塾大学医学部精神神経科教授

新井康通 慶應義塾大学医学部百寿総合研究センター専任講師

研究要旨

来年度の研究への布石として、2015年3月28日（土）に市民公開講座「いきいきシニアらいふ！～からだを動かしてアタマもカラダも健康に～」を企画した。その特別講演、基調講演の概要を研究成果の一部として報告する。

特別講演「もの忘れの予防と対策」三村将

慶應義塾大学医学部精神神経科教授

講演要旨

現在、日本の認知症人口は400万人以上と推計されており、さらにその前段階、予備軍とみなしうる軽度認知障害の人も同じくらいの数いるものと推測される。総人口の4人に1人が高齢者である超高齢社会を迎え、この認知症および軽度認知障害の人の数はさらに増加の一途をたどっている。認知症への対策は現在、厚生労働省の推進している五疾病五事業の中でも、特に喫緊の課題である。現時点で認知症に対する薬物治療はあくまでも進行をある程度抑止するところにとどまっているが、今後は特にアルツハイマー病の根治薬／疾患修飾薬の臨床的使用の実現に向けて、国家レベル、世界レベルでの研究の推進が待たれるところである。

認知症とは、いったん正常に発達した認知機能および精神機能が、脳の器質的な病変によって後天的な衰退・崩壊を生じる病態であると定義されるが、あくまでも日常生活に支障が生じている状態を指している。しかし、今日、認知症が臨床症状として顕在化するずっと以前から、

認知症化のプロセスは潜在、進行してきていることが神経画像研究や神経生化学的研究により明らかになってきている。特に、PETを用いた診断技術では、アルツハイマー病の発症から平均15年くらい前に異常アミロイドの蓄積が確認できるようになっている。このような中で、認知症に対する戦略も、認知症になってからではなく、むしろその前段階、前々段階からの早期対応が求められている。

本講演ではまず、もの忘れを中心とする認知症や軽度認知障害の重要な初期徴候、心配なもの忘れとそうでないもの忘れとの違い、さらに認知症とその周辺疾患との鑑別のポイントなどについて概説する。その上で、もの忘れの進行や認知症への進展を抑止しうるさまざまな日常生活上の注意点、工夫のポイントなどについて、現在知られている知見についてわかりやすく解説する。これらの要点としては、①. 生活習慣病全般の予防、②. 適切な食事・ダイエット、③. 健康的な睡眠、④. 趣味や活動性の向上、⑤. うつ病の予防、ポジティブ・シンキング、⑥. 新奇な状況への対応、⑦. 運動などが挙げ

られる。この中で、運動、特に有酸素運動は、多くの高齢者の方たちに比較的簡単に組み入れる身近な手段である一方、認知機能低下や認知症発症予防に対する有効性がもっとも確立されている。

基調講演「百寿者から学ぶ健康長寿」新井康通 慶應義塾大学医学部百寿総合研究センター専任講師

講演要旨

超高齢社会を迎え、85歳以上の高齢者の認知症の予防は世界的に重要な課題となっている。動脈硬化危険因子の管理と身体活動の促進は認知症予防に有効であることが示されているが、超高齢者のデータは限られている。本研究では都心部在住超高齢者コホート（対象者 535 名）において、動脈硬化危険因子、身体活動、知的活動の関連を横断的に検討した。その結果、85歳という超高齢期においても身体活動や知的活動、特に俳句・短歌が認知症の予防に効果がある可能性が示された。一方、動脈硬化危険因子と認知機能の関連は明らかではなかった。これらの所見は今後縦断調査によって確認する必要がある。

A. 研究目的

認知症はアポE4などの遺伝素因と、糖尿病、高血圧、身体不活動、社会的孤立などの環境要因の相互作用により発症する多因子疾患である。認知症の最大の危険因子は脳の加齢性変化であり、認知症の有病率は65歳以上で10%、85歳以上では25%以上とされている。認知症の予防には糖尿病、高血圧などの動脈硬化危険因子の管理が有効とされているが、認知症、動脈硬化症の有病率がともに非常に高くなる85歳以上の超高齢におけるデータは限られている。そこで、本研究では超高齢者の認知機能と動脈硬化の関連を明らかにし、さらに認知症予防の観点から身体活動、認知活動との関連を検討した。

B. 研究方法

われわれは2008年に東京都心部在住の85歳以上高齢者のコホート調査であるTokyo Oldest Old Survey on Total Health(以下TOOTH研究) studyを開始した。本研究ではTOOTH研究参加者542名のうちMMSEの回答が得られた535名について、動脈硬化危険因子、身体活動、認知活動との関連を検討した。認知機能障害はMMSE 24点未満か、すでに主治医から認知症と診断されているものとした。動脈硬化危険因子は心血管性疾患、糖尿病、高血圧の既往歴、喫煙、HDL、LDLコレステロール、HbA1c、シスタチンC、CRP、interleukin-6 (IL-6)、微量アルブミン尿、頸動脈エコー法によるプラークスコア {プラークなし、軽度(5mm未満)、中等度以上(10mm以上)} を評価した。身体活動は携帯型3軸加速度計(オムロンHJA-350IT)装着による1週間の軽度以上の身体活動量(分/週)を測定した。認知活動は1)新聞や本を読むか、2)スウドク、パズル、3)短歌、俳句、4)手芸、編み物を週1回以上の頻度で行うか、を評価した。統計解析はSPSS ver19.0を用いて行った。群間比較はt検定またはANOVA検定、両側 $p < 0.005$ を統計学的有意とした。

(倫理面への配慮)

本研究は慶應義塾大学医学部倫理審査会の承認を得ている。対象者にはインフォームド・コンセントを行い、書面による同意を得ている。本研究はUMIN-CTRに登録している。

C. 研究結果

ベースラインの対象者の背景を表1に示す。MMSEスコアは 26.4 ± 3.9 であり、男性で有意に高かった。

動脈硬化危険因子としては喫煙歴、頸動脈プラークスコアが男性で有意に高かったが、LDLコレステロールは女性で有意に高かった。これらの結果は一般に報告されている本研究より若い高齢者を対象とした疫学データと矛盾しないもの

であった。

表 1. 対象者の背景

	男性 (n=234)	女性 (n=301)	P
年齢	87.6 (2.2)	87.9 (2.2)	NS
学歴(高卒以上)	% 32.2	20.5	0.002
喫煙歴	% 73.5	13.5	<0.001
飲酒歴	% 49.8	24.2	<0.001
MMSE	26.5 (3.8)	25.4 (4.6)	0.004
認知障害	% 16.7	27.6	0.004
WHO5	18.3 (5.4)	18.3 (5.3)	NS
Barthel index	96.8 (9.3)	94.2 (13.9)	0.014
BMI	kg/m ² 21.7 (3.1)	21.2 (3.3)	NS
腹囲	cm 82.9 (9.5)	82.9 (10.5)	NS
頸動脈プラーク	% 69.1	58.2	0.019
	スコア 2.78 (2.79)	2.15 (2.63)	0.015
脳血管障害	% 11.5	9.3	NS
虚血性心疾患	% 15	11.6	NS
高血圧	% 54.5	62.9	NS
糖尿病	% 21.4	16.9	NS
CKD	% 45.9	43.2	NS
HDL-C			
LDL-C	110 (26)	117 (28)	0.005
HbA1c	6.0 (0.7)	5.9 (0.8)	NS
eGFR	61 (16)	62 (17)	NS
シスタチンC	1.31 (0.41)	1.23 (0.56)	0.067
CRP	0.24 (0.46)	0.20 (0.61)	NS
Interleukin-6	2.54 (2.60)	2.29 (2.93)	NS
TNF- α	2.89 (2.24)	2.73 (2.69)	NS
微量アルブミン尿	% 28.9	22	NS

次に、ロジスティック多変量解析で認知障害と動脈硬危険因子の関連を男女別に検討した(表1、表2)。

表 2. 認知障害に関連する危険因子(男性)

	男性	
	OR	95%CI
BMI	1.03	0.92-1.15
腹囲	1	0.97-1.04
収縮期血圧	1	0.98-1.01
拡張期血圧	0.99	0.96-1.02
頸動脈プラーク	1.06	0.93-1.20
HDL-C	0.69	0.45-1.04
LDL-C	1.13	0.78-1.66
HbA1c	0.82	0.53-1.26
eGFR	0.99	0.97-1.02
シスタチンC	1.44	0.69-3.00
CRP	1.28	0.90-1.84
Interleukin-6	1.55	0.41-5.82
TNF- α	1.35	0.20-9.02
微量アルブミン尿	1.73	0.82-3.64

表 3. 認知障害に関連する危険因子(女性)

	女性	
	OR	95%CI
BMI	0.94	0.87-1.02
腹囲	0.99	0.96-1.01
収縮期血圧	1	0.98-1.01
拡張期血圧	0.99	0.97-1.01
頸動脈プラーク	1.07	0.96-1.19
HDL-C	0.82	0.63-1.08
LDL-C	0.91	0.69-1.19
HbA1c	0.81	0.59-1.12
eGFR	1	0.99-1.02
シスタチンC	1.47	0.92-2.35
CRP	1.02	0.81-1.28
Interleukin-6	2.01	0.74-5.47
TNF- α	3.4	0.91-12.67
微量アルブミン尿	0.92	0.48-1.77

男性では微量アルブミンが、女性では IL-6, TNF- α のオッズ比が高かったが、統計的有意ではなかった。

次いで、認知機能と身体活動、知的活動との関連を検討した。動脈硬化危険因子とは異なり、身体活動や知的活動は生物学的に男女で異なるメカニズムは指摘されておらず、統計学的パワーを上げるため、男女を分けず全体として解析した。

その結果、重度の認知症では特に身体活動が低下しており、認知障害のあるものはないものに比べ身体活動が減少していた(図1)。

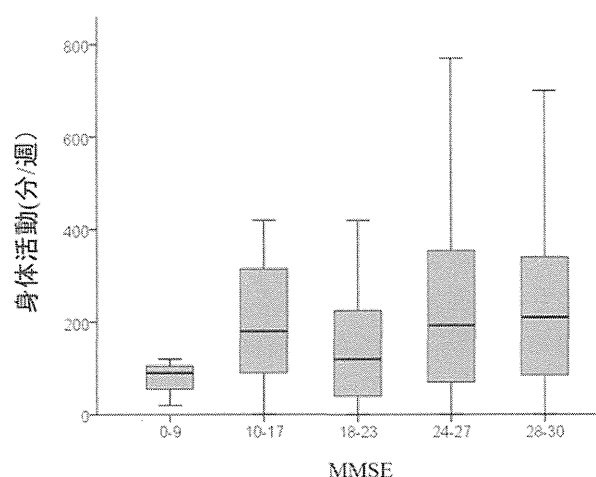


図 1. 身体活動と認知機能の関連

知的活動では新聞を読んでいるものは MMSE が 24 点以上ではほぼ 100%であり、高度の認知障害があっても 40%であったことから、新聞はこの年代でもかなり多くの者が継続している知的活動であることが示された。スudoku、手芸の実施率は認知機能が正常例でも 20%前後であり、この年代では実施継続が難しいと考えられた。一方、俳句は認知障害では 0%、正常群では 40%と実施率が認知機能と相関していた。

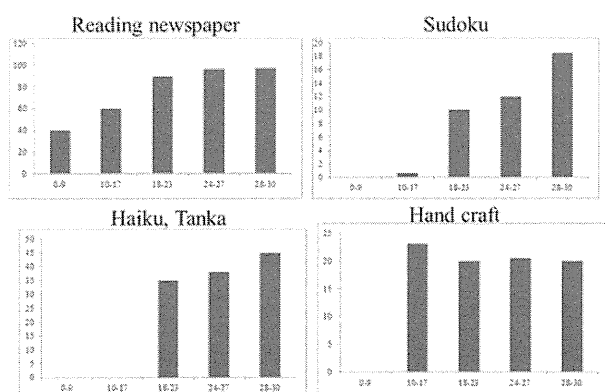


図 2. 知的活動実施者数と認知機能 MMSE 得点別の関連

D. 考察

今回の結果では超高齢者では動脈硬化危険因子と認知症の関連は明らかではなかった。年代ではコレステロール値や炎症マーカーは加齢に伴う代謝変化の影響を受けるため、動脈硬化危険因子が心血管性イベントと必ずしも関連しないことが報告されているが、われわれの結果でも同様のであり、この年代の認知症予防対象のスクリーニングや有効性の判断に動脈硬化危険因子を用いることの妥当性は得られなかった。しかし、男性においては微量アルブミン尿の認知障害に対するオッズ比が高く、この検査は検尿で可能で、本人の負担が少ないため、今後縦断調査や介入試験でもその有用性を検討する必要がある。

認知症予防としては身体活動や知的活動の促進が有効であることが示されているが、85 歳以上のデータは極めて限られている。本検討でも、身体活動と認知機能の関連が明らかにされたが、横断解析の結果であり、今後は縦断解析によりその

因果関係を明らかにする予定である。知的活動についても超高齢者では視力、手指機能の低下により継続が困難となる種目が予想されるが、疫学データは限られている。本研究課題では俳句が超高齢期でも継続可能で、認知機能の維持に有効である可能性が示された。

E. 結論

85 歳という超高齢期においても身体活動や知的活動の維持・促進が認知機能低下に予防的効果がある可能性が示された。一方、動脈硬化危険因子と認知機能の関連は明らかではなかった。

本研究の成果の一部は第 33 回日本認知症学会学術集会において報告した。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

- 1) 新井康通, 阿部由紀子, 高山美智代, 広瀬信義: 超高齢者における認知機能障害と動脈硬化危険因子の関連. 第33回日本認知症学会学術集会, 横浜, 2014. 11. 29.
- 2) 田里久美子, 新村秀人, 岡瑞紀, 江口洋子, 新井康通, 広瀬信義, 三村将: 超高齢者における認知機能と日常活動・身体機能の変化—3年間の縦断的検討—. Tokyo Oldest Old Survey on Total Health (TOOTH) study. 第34回日本社会精神医学会, 富山, 2015. 3. 5.
- 3) 江口洋子, 新村秀人, 岡瑞紀, 田里久美子, 新井康通, 広瀬信義, 三村将: 超高齢者における認知機能と日常活動・身体機能との関連. Tokyo Oldest Old Survey on Total Health (TOOTH) study. 第34回日本社会精神医学会, 富山, 2015. 3. 5.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

市民公開講座

いきいきシニアライフ!

～からだを動かしてアタマもカラダも健康に～

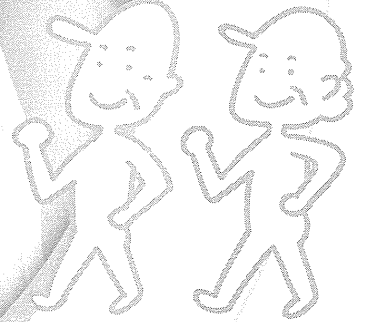
受講料無料

事前申込は不要です。当日、直接会場にお越しください。藤沢市にお住まいの方なら、どなたでもご参加いただけます(60歳以上の方を対象とした内容です)。

定員200名

2015年
3/28土

10:00～12:00(開場9:30)
会場:アイクロス湘南 6階 研修室



第1部 10:15～11:15

●特別講演 三村 将 先生

慶應義塾大学医学部精神神経科 教授



『もの忘れの予防と対策』

●研究進捗発表

『身体活動コミュニティワイドキャンペーンの取組と今後』



小熊 祐子 先生

慶應義塾大学スポーツ医学研究センター・
大学院健康マネジメント研究科 准教授

●基調講演 新井 康通 先生

慶應義塾大学医学部百寿総合研究センター
専任講師



『百寿者から学ぶ健康長寿』



齋藤 義信 先生

藤沢市保健医療財団健康運動指導士
慶應義塾大学スポーツ医学研究センター 研究員

第2部 11:15～12:00

●パネルディスカッション

コーディネーター

秋山 美紀 先生

慶應義塾大学 環境情報学部
准教授



三村 将 先生

新井 康通 先生

小熊 祐子 先生

齋藤 義信 先生

藤沢市健康増進課

中野 香央子 氏

当日ご参加いただいた方には、
「ふじさわプラス10」エコバッグを
プレゼントします!



お問合せはお気軽はこちらまで

慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科

お電話:0466-49-6265 (土日祝日を除く9:15～16:50)

FAX:0466-47-0268 E-mail:gshm-admin@adst.keio.ac.jp

主催: 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科・藤沢市・藤沢市保健医療財団

この講座は厚生労働省科学研究委託費により運営されています。

アクティブガイド

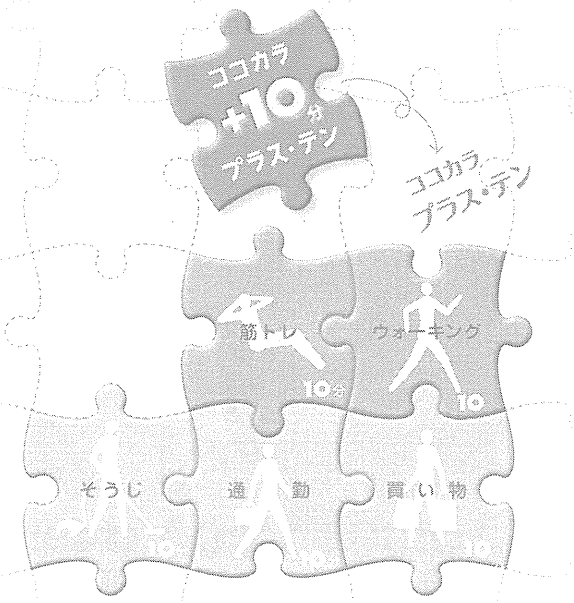
—健康づくりのための身体活動指針—

身体活動を継続すると、生活習慣病・がん・ロコモ・うつ・認知症などのリスクを下げ、健康寿命をのばせます!

厚生労働省は、2013年3月に「健康づくりのための身体活動指針(アクティブガイド)を策定し、「+10(プラス・テン)=今より10分多く体を動かす」を身体活動の目標に掲げています。身体活動とは、スポーツ・運動のみならず、仕事、移動、家事・子育て、余暇などのすべての動きを指します。高齢化が加速する日本では、政府の健康・医療戦略において、東京オリンピックが開催される2020年までに国民の「健康度」を高め、健康寿命を今より1年以上のばすことが目標とされるなど、身体活動への注目度が高まっています。

一方、認知症予防も重要な課題です。現在高齢者の4人に1人は認知症やその予備軍であるといわれています。高齢化の進展により、さらにその率は増大していきます。

身体活動の認知症予防効果が示され、認知症の観点からも身体活動は注目されています。



今回、私たちが実施してきた藤沢市身体活動促進キャンペーンが評価され、厚生労働科学研究委託費(長寿・障害総合研究事業)「身体活動コミュニティワイドキャンペーンを通じた認知症予防介入方法の開発」研究が執り行われることになりました。藤沢市、慶應義塾大学、藤沢市保健医療財団ほか多くの方の協力を得て進めていきます。

本講座では、認知症予防に大切な生活習慣についての特別講演、およびコミュニティワイドキャンペーンの報告、今後の展開について紹介していきます。まずは『プラス・テン』。あと10分いつもより多くからだを動かすことから、はじめましょう。

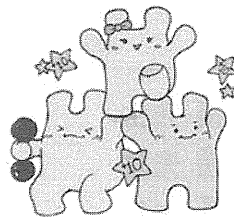
ぜひ一緒に、藤沢のいきいきシニアライフを作り出しましょう!

日時 2015年3月28日(土)
10:00~12:00(開場9:30)

会場 アイクロス湘南 6階研修室
<http://ai-cross-shonan.jp/>

主催 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科、
藤沢市、藤沢市保健医療財団

定員 200名
受講料 無料
持ち物 筆記用具

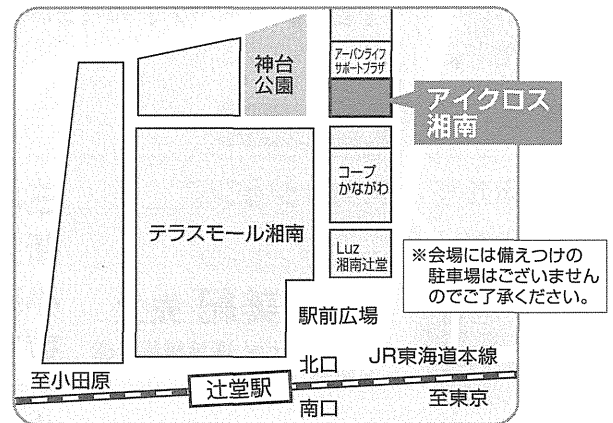


お問合せ先 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科

- お電話:0466-49-6265 (土日祝日を除く9:15~16:50)
- FAX:0466-47-0268
- E-mail:gshm-admin@adst.keio.ac.jp

【会場へのアクセス】

アイクロス湘南 藤沢市辻堂神台二丁目2番1号
●JR東海道線辻堂駅北口から 徒歩5分



事前申込は不要です。当日直接会場にお越しください。

※慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科は、Smart Life Project (スマート・ライフ・プロジェクト) の団体メンバーです。 <http://www.smartlife.go.jp>

Ⅲ. 学 会 等 発 表 実 績

委託業務題目「身体活動コミュニティワイドキャンペーンを通じた認知症予防介入方法の開発」

1. 学会等における口頭・ポスター発表

発表した成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別）	発表者氏名	発表した場所（学会等名）	発表した時期	国内・外の別
Individual and environmental correlates of screen-based sedentary behavior among elderly Japanese men and women. (ポスター発表)	Saito Y, Oguma Y, Inoue S, Tanaka A, Kobori Y,	The 61th annual meeting of American College of Sports Medicine	2014年5月	国外
スクリーンタイムとメタボリックシンドロームとの関連－神奈川県藤沢市の特定健診受診者を対象とした横断研究－（口頭発表）	齋藤義信, 小熊祐子, 井上茂, 田中あゆみ, 稲次潤子, 小堀悦孝,	第39回日本運動療法学会	2014年6月	国内
身体活動量増加のためのコミュニティ・ワイド・キャンペーン研究プロトコル（ポスター発表）	齋藤義信, 小熊祐子, 田中あゆみ, 相原陽子, 鎌田真光, 井上茂, 稲次潤子,	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	国内
太極拳におけるフロー体験とSense of Coherence(SOC)の関係（口頭発表）	飯田健次, 小熊祐子	第9回日本応用老年学会大会	2014年10月	国内
運動療法の意義と日本の現状（口頭発表）	小熊祐子	第25回日本臨床スポーツ医学会学術集会	2014年11月	国内
超高齢者における認知機能障害と動脈硬化危険因子の関連（ポスター発表）	新井康通, 阿部由紀子, 山美智代, 広瀬信義.	第33回日本認知症学会学術集会	2014年11月	国内
身体活動に影響を及ぼす要因の検討－藤沢市保健医療センターにおける「健康づくりトレーニング」経験者を対象として（口頭発表）	春澤知香子, 小熊祐子, 田中あゆみ, 齋藤義信	第163回日本体力医学会関東地方会	2015年2月	国内
健康意識や健康行動に関する質問紙調査を用いた市民類型化とターゲットングの検討	矢部志織, 齋藤義信, 渡辺美智子, 小熊祐子	第22回日本健康体力栄養学会	2015年3月	国内
超高齢者における認知機能と日常活動・身体機能の変化－3年間の縦断的検討－. Tokyo Oldest Old Survey on Total Health (TOOTH) study. (口頭発表)	田里久美子, 新村秀人, 岡瑞紀, 江口洋子, 新井康通, 広瀬信義, 三村将.	第34回日本社会精神医学会	2015年3月	国内

<p>超高齢者における認知機能と日常活動・身体機能との関連. Tokyo Oldest Old Survey on Total Health (TOOTH) study. (口頭発表)</p>	<p>江口洋子, 新村秀人, 岡瑞紀, 田里久美子, 新井康通, 広瀬信義, 三村将.</p>	<p>第34回日本社会精神医学会</p>	<p>2015年3月</p>	<p>国内</p>
<p>Evidence-based physical activity guidelines for Japanese: a systematic review and meta-analysis.</p>	<p>Miyachi M.</p>	<p>European College of Sport Science</p>	<p>2015年6月</p>	<p>海外</p>

2. 学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載した論文（発表題目）	発表者氏名	発表した場所 （学会誌・雑誌等名）	発表した時期	国内・外の別
運動療法 ステップアップで 考えよう	小熊祐子	プラクティス	2014年3月	国内
身体活動と健康 アクティブ ガイドを活用して	小熊祐子	KEIO SFCジャーナル	2015年3月	国内
スクリーンタイムとメタボ リックシンドロームとの関連 —神奈川県藤沢市の特定健診 受診者を対象とした横断研究—	齋藤義信, 小 熊祐子, 井上 茂, 田中あゆ み, 稲次潤 子, 小堀悦孝	運動器リハビリテー ション	2015年(印刷中)	国内
“Add 10 Min for Your Health” The New Japanese Recommendation for Physical Activity Based on Dose-Response Analysis.	Murakami H, Tripetto J, Kawakami R, Miyachi M.	Journal of the American College of Cardiology	2015年(印刷中)	海外
“+10 min of physical activity per day” : Japan is looking for efficient but feasible recommendation for its	Miyachi M, Tripetto J, Kawakami R, Murakami H.	Journal of Nutritional Science and Vitaminology	2015年(印刷中)	海外

measures were steps/min (spm) and meeting or not meeting the recommendation. Means (\pm SD), prevalence estimates (%), 95% confidence intervals [CI], group comparisons (*t* tests, ANOVAs), and odds ratios (OR \pm 95% CI) were generated for spm and/or meeting the recommendation ($\alpha = 0.01$).

RESULTS: Overall, 19.4 \pm 1.2% of the sample met the 50% recommendation. Boys (OR 1.92 \pm 0.28; 67.11 \pm 21.66 vs. 58.82 \pm 20.32 spm, $p < 0.01$), non-overweight (OR 1.53 \pm 0.33; 63.65 \pm 21.18 vs. 59.91 \pm 22.19 spm, $p < 0.01$) and elementary students (OR 2.74 \pm 0.45; 66.15 \pm 23.74 vs. 60.70 \pm 17.86 spm, $p < 0.01$) were more likely to achieve the recommendation and have higher spm scores. There was no significant ethnicity effect found. PE lesson location (outdoors [OR 2.93 \pm 0.54] > indoors) and curriculum theme (cardio/dance/invasion games [OR 16.27 \pm 10.36] > net-wall/target/fielding games [OR 4.46 \pm 1.86] > strength-endurance/cooperative games) were significant indicators of recommendation achievement and higher spm scores. Seasonal influence results were mixed, whereby spm scores were significantly different (fall [69.83 \pm 20.94 steps/min] > winter [62.37 \pm 23.21 spm] and spring [61.04 \pm 20.39 spm]) but significant ORs of recommendation achievement were not consistent across lessons by seasons.

CONCLUSIONS: The Institute of Medicine recommends engaging students in a significant dose of PA during PE as public health strategy for accelerating obesity prevention. A small portion of this sample achieved the 50% PE PA recommendation. Increased efforts are needed for improving PE PA profiles and quality PE programming by targeting all students and those less likely to achieve the recommendation (e.g., girls, overweight, secondary students, etc.).

2417 Board #122 May 30, 9:30 AM - 11:00 AM

Evaluating the Impact of Neighborhood-Level Access to Healthy Living on Youth Health Status

Elizabeth A. Holbrook, Leah Hall, Lauren Roth, Adam Childers.
Roanoke College, Salem, VA.
(No relationships reported)

Recent studies indicate that variations in the presence of adverse health conditions exist relative to the sociocultural, environmental, and economic status of a community. Yet in a more localized area, it is unknown if inferences can be made between the existence of such conditions and the availability of resources supporting healthy living.

PURPOSE: The Roanoke Valley Community Healthy Living Index (CHLI) was implemented to evaluate the relationship between neighborhood-level access to healthy living (AHL) and youth health status. **METHODS:** A mixed-methods approach was employed to evaluate the impact of the built environment, neighborhood safety, and perceived barriers to AHL on the health status of elementary-school aged youth ($n = 122$; 6.98 \pm 1.08 years) residing in an economically-disadvantaged school catchment area. The neighborhood was stratified at the block level, enabling comparisons of youth health status (e.g., BMI-for-age, cardiovascular fitness) to be made relative to AHL in proximity to each child's place of residence. Variables of interest were compiled from a variety of sources, including the FitnessGram test battery, police reports, and a previously-validated walkability index. Parental perceptions of AHL were evaluated via questionnaire. ANOVA was used to discern if differences in youth health status existed as a function of neighborhood safety, the availability of supportive infrastructure, or perceived AHL. **RESULTS:** Among youth participants, 40.2% and 34% met the "at risk" criteria for cardiovascular fitness and BMI-for-age, respectively. Despite supportive infrastructure, 35% of families residing in the school catchment area perceived AHL as being poor. While neighborhood-level comparisons of the built environment and neighborhood safety revealed a range of diversity in relation to AHL, statistically significant neighborhood-level differences in the health status of youth were not apparent as a function of these variables ($p > .05$). **CONCLUSIONS:** Neighborhood-level differences in youth health status were not related to the presence of supportive infrastructure, access to healthy foods, safety, or perceived AHL. Despite this lack of association, the Roanoke Valley CHLI has served as a catalyst for ongoing community-based participatory research in southwest Virginia.

E-30 Free Communication/Poster - Epidemiology of Physical Activity and Health in Older Adults

Friday, May 30, 2014, 7:30 AM - 12:30 PM

Room:WB1

2418 Board #123 May 30, 9:30 AM - 11:00 AM

Accelerometer-Derived Sedentary Behavior and Physical Activity in White and Black Older Adults: The REGARDS Study

Steven P. Hooker, FACSM¹, Brent Hutto², Steven N. Blair, FACSM², Natalie Colabianchi³, John E. Vena⁴, David Rhodes⁵, Virginia J. Howard⁵. ¹Arizona State University, Phoenix, AZ. ²University of South Carolina, Columbia, SC. ³University of Michigan, Ann Arbor, MI. ⁴University of Georgia, Athens, GA. ⁵University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL.
(No relationships reported)

Few have obtained objective measures of sedentary behavior and physical activity (PA) on large samples of older adults of varying race and geographic location.

PURPOSE: To describe levels of sedentary behavior and PA using data obtained with accelerometry among white and black older (>49yr) adults living in and outside the "stroke belt" in the US. **METHODS:** Data are presented for 8,191 participants (4,440 females, 3,751 males; 5,597 white, 2,594 black) from the REasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) cohort who wore an Actical activity monitor at least 10 hr/day for ≥ 4 days. Time spent in sedentary behavior, light intensity PA (LIPA), and moderate-vigorous intensity PA (MVPA) were calculated and compared by sex, age, race, and geographic location. **RESULTS:** Overall, mean daily sedentary time comprised 77 \pm 9% of wear time (689 \pm 117 min/d); LIPA was exhibited 21 \pm 9% of wear time (188 \pm 77 min/d), and MVPA accounted for only 1.4 \pm 2% of wear time (13 \pm 18 min/d). Participants averaged 92 \pm 124 min/wk of MVPA, with 22% meeting the current PA guideline when counting all minutes of MVPA. However, only 7% met the PA guideline when applying a strict 10-min bout criteria. Of those not meeting the PA guideline, 62% attained less than 75 min/wk of PA. Significantly higher ($P \leq 0.001$) levels of mean daily MVPA were noted for males than females (16 \pm 20 vs 11 \pm 15 min/d), whites than blacks (15 \pm 18 vs 10 \pm 15 min/d), <65 yr than ≥ 65 yr (20 \pm 20 vs 10 \pm 16 min/d), and living outside than inside the stroke belt region (14 \pm 19 vs 12 \pm 17 min/d). Proportion of time spent in MVPA varied by race and sex with black females displaying the least amount (0.9% of wear time), followed by white females and black males (both 1.3% of wear time), and then white males (1.9% of wear time). All groups demonstrated proportionally large amounts of daily sedentary behavior (77-79% of wear time) with <65 yr showing the least (73% of wear time). **CONCLUSIONS:** In this national cohort of white and black older adults who wore an accelerometer for a week, the vast majority: 1) were largely sedentary during the day, 2) attained miniscule amounts of MVPA, and 3) did not meet the PA guideline. Older black and white females and black males, and older adults living in the stroke belt are at high risk for low PA, indicating the need for strategies to improve PA.

2419 Board #124 May 30, 9:30 AM - 11:00 AM

Individual And Environmental Correlates Of Screen-based Sedentary Behavior Among Elderly Japanese Men And Women

Yoshinobu Saito¹, Yuko Oguma², Shigeru Inoue³, Ayumi Tanaka¹, Yoshitaka Kobori¹. ¹Fujisawa City Health and Medical Foundation, Fujisawa, Kanagawa, Japan. ²Keio University, Yokohama, Kanagawa, Japan. ³Tokyo Medical University, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan.
(No relationships reported)

Sedentary behavior (too much sitting) is related to adverse cardiometabolic risk profiles and premature mortality. However, little is known about which subgroups of elderly Japanese spend more sedentary time. We have examined that focuses on 60-69 years with the largest population size among the elderly in present Japan. **PURPOSE:** We examine individual and neighborhood environmental factors associated with screen-based sedentary behavior (screen time) among community dwelling elderly Japanese.

METHODS: The study included 1,917 men and women aged 60-69 years (mean age: 65.5 years, 50% men) living in Fujisawa city, located at 40km southwest of Tokyo, who had taken the Specific Health Checkups in 2009 and responded to the additional survey by mail in 2010. For screen time, participants reported their time spent in the following screen-based sedentary behavior (watching television and videos, personal computer use, and video game use). Perceived neighborhood environmental factors were obtained by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) Environmental Module. Individual factors (gender, age, education, working, economic, marital status, living arrangements, dog ownership, driving status, self-rated health,

Abstracts were prepared by the authors and printed as submitted.

body mass index, leisure time physical activity; LTPA) were measured as independent variables. LTPA obtained by the long version of IPAQ were used. The adjusted odds ratios (ORs) of high levels of screen time were calculated in relation to individual and neighborhood environmental factors using forced-entry logistic regression analyses. **RESULTS:** The median screen time (25th, 75th percentile) was 3.0 (2.0, 4.6) hours/day. For men, lower educational attainment (ORs=1.40), not working (ORs=1.90) were associated with longer screen time. All neighborhood environmental factors were not associated with screen time. For women, lower educational attainment (ORs=1.58), living alone (ORs=1.88), low LTPA (ORs=1.38), and poor neighborhood aesthetics (ORs=1.41) were associated with high levels of screen time. **CONCLUSIONS:** These findings suggest that gender differences in the correlates of longer screen-based sedentary behavior among elderly adults. As the public health initiatives for elderly people, especially for women, it may be more effective to promoting on these factors.

2420 Board #125 May 30, 9:30 AM - 11:00 AM
The Association between Energy Availability and Physical Activity in Older Adults
 Matthew A. Schrager¹, Jennifer A. Schrack², Eleanor M. Simonsick³, Luigi Ferrucci³. ¹Stetson University, DeLand, FL. ²John Hopkins School of Medicine, Baltimore, MD. ³National Institute on Aging, Baltimore, MD.
 (No relationships reported)

Age-related declines in physical activity are commonly observed in human and animal populations, but their physiological bases are not fully understood. We hypothesize that a lack of available energy contributes to low levels of activity in older persons. Cross-sectional analysis of relationships between physical activity level and energy availability were performed in 602 community-dwelling volunteers aged 45 to 91 yrs from the Baltimore Longitudinal Study of Aging (BLSA). Energy expenditure was measured at rest and during a maximal 400-meter walk for calculation of "available energy." Overall and vigorous physical activity levels were assessed using standardized questionnaires. General linear regression models were used to assess the relationships between available energy and general and vigorous physical activity, and stratified analyses were used to analyze the possible differential association between available energy and physical activity across high and low (peak VO₂ <18.3 ml O₂/kg/min) levels of aerobic fitness. Low available energy was associated with low levels of total physical activity ($\beta = 64.678$, $p = .015$) and vigorous activity ($\beta = 9.123$, $p < .0001$). The direct relationship between available energy and physical activity was particularly strong in persons categorized as having low aerobic fitness between available energy and physical activity with both total ($\beta = 119.783$, $p = .022$) and vigorous activity ($\beta = 10.246$, $p = .015$) and was independent of body composition and age. Findings from this study support the hypothesis that available energy promotes the maintenance of physical activity in older persons. The findings also run counter to the perception that age-related declines in physical activity are primarily societally or behaviorally driven.

2421 Board #126 May 30, 9:30 AM - 11:00 AM
Physical Activity but not Healthy Eating is Associated with Lower All-cause Mortality among Community-Dwelling Older Adults with Normal Body Mass Index
 Ali Ahmed¹, Xuemei Sui², Cynthia J. Brown¹, Steven N. Blair, FACSM². ¹University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL. ²University of South Carolina, Columbia, SC.
 (No relationships reported)

PURPOSE: Normal body mass index (BMI) has been shown to be associated with lower mortality. Although normal BMI may be achieved by physical activity (PA), healthy eating (HE), or both, it is unclear which has lower association with mortality. In the current analysis, we examined the association of PA and HE with mortality among older adults with normal BMI. **METHODS:** In the Cardiovascular Health Study, 2040 community-dwelling older adults aged ≥ 65 years with BMI 18.5 to 24.99 kg/m² had data on baseline PA as estimated by weekly metabolic equivalent task-minutes (MET-minutes) and HE as measured by daily vegetable and fruit intake. Those with MET-minutes ≥ 500 were considered PA+ and those consuming ≥ 5 daily servings of vegetable and fruits were considered HE+. Participants were categorized into 4 groups: (1) PA-/HE- (Reference; n=384); (2) PA+/HE- (n=992); (3) PA-/HE+ (n=162); and (4) PA+/HE+ (n=502). Category 1 was the reference and Cox regression models were used to estimate association of the latter 3 categories with all-cause mortality during over 13 years of follow-up. **RESULTS:** Participants had a mean age of 74 (± 6) years, mean BMI of 22.6 (± 1.5) kg/m², 61% were women, and 4% were African American. Compared with older adults without PA and HE, those with PA alone or both PA and HE had lower multivariable-adjusted all-cause mortality but HE alone had no association with mortality. The hazard ratios (95% confidence intervals) were 1.0 for PA-/HE-, 0.76 (0.65-0.90) for

PA+/HE-, 0.97 (0.76-1.23) for PA-/HE+, and 0.75 (0.62-0.91) for PA+/HE+. Similar unadjusted and demographic-adjusted associations for incident heart failure (HF) were observed among the 1954 participants without HF at baseline, which lost significance after multivariable-adjustment. **CONCLUSIONS:** Among community-dwelling older adults with normal BMI, those performing total weekly PA in the range of ≥ 500 MET-minutes had lower risk of all-cause mortality, regardless of healthy eating, while healthy eating alone without physical activity had no association with mortality.

2422 Board #127 May 30, 9:30 AM - 11:00 AM
Age Group Difference In The Relationship Between Pedometer-determined Steps/day And Physical Fitness Among Japanese Elderly
 Naofumi Yamamoto¹, Hiroshi Nagayama², Mieko Shimada³, Naoki Nakagawa⁴, Susumu S. Sawada, FACSM⁵, Mamoru Nishimuta³, Yasuo Kimura⁶, Hidenori Asai¹, Hideo Miyazaki⁷, Yutaka Yoshitake⁸. ¹Ehime University, Matsuyama, Japan. ²Fukuoka University, Fukuoka, Japan. ³Chiba Prefectural University of Health Sciences, Chiba, Japan. ⁴SANNO University, Isehara, Japan. ⁵National Institute of Health and Nutrition, Tokyo, Japan. ⁶Saga University, Saga, Japan. ⁷Niigata University, Niigata, Japan. ⁸National Institute of Fitness and Sports in Kanoya, Kanoya, Japan.
 (No relationships reported)

BACKGROUND: In previous studies, a significant correlation has been reported to be observed between the daily step count and physical fitness in elderly people (Aoyagi et al. 2009, Yoshida et al. 2010). Moreover, it has been suggested that the correlation between the daily step count and physical fitness is stronger in old-old age than in young-old age (Aoyagi et al. 2010). However, no reports have so far investigated the correlation between the daily step count and physical fitness at different ages with the same group as the subjects. In addition, no other studies have clarified whether or not there is any change in the correlation between the two due to aging.

PURPOSE: The purpose of this study was to investigate the correlation between the daily step count and physical fitness in young-old and old-old age, respectively, using the same group as the subjects among Japanese elderly people.

METHODS: The subjects consisted of 104 people (68 men and 38 women), and their the daily step count and physical fitness (grip strength, single-leg balance with eyes opened, stepping, knee extensor strength, leg extensor power, and maximal walking speed at 10 m) were measured at both 72 and 80 years of age. Regarding the step count, the subjects wore a spring-levered pedometer (Yamasa, EC-100) at each age for one week each in January, April, July, and October, and the average values were used as the representative values for each person.

RESULTS: At 72 years of age, the partial correlation coefficients with adjustments for gender between the step count and grip strength, single-leg balance with eyes opened, stepping, knee extensor strength, leg extensor power, and maximal walking speed at 10 m were 0.091 ($p=0.362$), 0.020 ($p=0.839$), 0.030 ($p=0.596$), 0.105 ($p=0.291$), 0.089 ($p=0.373$), and -0.011 ($p=0.909$), respectively. Meanwhile, at 80 years of age, the correlation coefficients between the step count and grip strength, single-leg balance with eyes opened, stepping, knee extensor strength, leg extensor power, and maximal walking speed at 10 m were 0.223 ($p=0.024$), 0.133 ($p=0.181$), 0.040 ($p=0.687$), 0.195 ($p=0.048$), 0.107 ($p=0.282$), and -0.208 ($p=0.03$), respectively.

CONCLUSION: In this cross-sectional study, a stronger correlation between the daily step count and physical fitness was observed in old-old age than young-old age.

2423 Board #128 May 30, 9:30 AM - 11:00 AM
Socio-Demographic Factors Associated With Muscular Strength In Rural Community-Dwelling Older Adults: Gender Differences
 Aline R. Barbosa, Susana C. Confortin. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brazil.
 (No relationships reported)

Purpose: To investigate gender differences in the association between socio-demographic factors and muscular strength in older adults dwelling in a rural community.

Methods: This is a cross-sectional, population-based household survey carried out in a municipality of Southern Brazil (2010-2011). A total of 477 adults aged 60 years and more (random sample) were included. Explanatory variables were age, literacy (yes/no), occupation throughout life (agriculture/other professions), living arrangements (lives alone/lives accompanied) and current work status (working/not working). Outcomes recorded included: handgrip strength (HGS), adjusted by body mass index; and lower limb muscular strength/endurance (LLMS), verified by a timed "Chair stand" test. The Poisson's regression [prevalence ratio (PR) and confidence interval (CI) 95%] with robust variance verified the association among explanatory variables and outcomes.

The 39th Annual Meeting of
Japanese Association of Therapeutic Exercise

第 39 回 日本運動療法学会

抄録集

会 期 : 2014 年 6 月 21 日
会 場 : ホテルプラザ菜の花
会 長 : 吉永 勝訓 千葉県千葉リハビリテーションセンター

第 39 回日本運動療法学会事務局

千葉県千葉リハビリテーションセンター地域連携部地域支援室

〒266-0005 千葉市緑区誉田町1丁目45番2

電話 : 043-291-1831 (内188) Fax : 043 - 291 - 1847

URL : <http://unndouryouhou39.jimdo.com/>

e-mail : unndouryouhou39@chiba-reha.jp

スクリーンタイムとメタボリックシンドロームとの関連
—神奈川県藤沢市の特定健診受診者を対象とした横断研究—

○齋藤 義信^{1,2)}、小熊 祐子^{2,3)}、井上 茂⁴⁾、田中 あゆみ¹⁾、稲次 潤子¹⁾
小堀 悦孝¹⁾

- 1) 公益財団法人藤沢市保健医療財団、2) 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター
3) 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科、4) 東京医科大学公衆衛生学講座

【目的】諸外国の研究から、座位活動が糖尿病やメタボリックシンドローム (MetS) の危険因子であることが明らかになっている。日本人を対象とした座位活動に関する研究は限られており、知見の蓄積が課題である。本研究は、質問紙で得られたスクリーンタイム (ST) と健康診断で得られた MetS 該当の有無との関連を検討することを目的とした。

【対象および方法】対象は 40～69 歳の藤沢市特定健診受診者 (2009 年度) で、4165 名を性別と郵便番号で層化無作為抽出し郵送式質問紙調査を行った。2449 名の有効回答者を分析対象とした。ST はテレビ・ビデオ、コンピューター、テレビゲームにおける座位の視聴時間を調査した。MetS は特定健診データを用い、米国心臓病協会基準で判定した。ST を 4 分位で分けた 4 群を独立変数、MetS 該当の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。共変量は年齢、性別、学歴、職業、経済状況、特定健診質問票の喫煙、飲酒、食生活の項目、国際標準化身体活動質問紙で調査した中等度以上の身体活動量とした。

【結果】対象者の年齢 (平均±標準偏差) は 62.4±6.8 歳、女性が 51%であった。MetS 該当者は男性で 31%、女性で 30%であった。MetS 該当のオッズ比 (OR) と 95%信頼区間 (CI) は、ST <14、14～<21、21～<32、32～ (時間/週) 群の順に、OR=1 (ref), 1.44 (CI1.04-2.00)、1.55 (1.08-2.23)、1.92 (1.36-2.71)、(P for trend <0.001) であった。性別では男性のみ有意な関連が認められた。

【結語】中等度以上の身体活動や食生活を始めとした生活習慣や基本属性を調整してもなお、ST が長い者ほど、MetS 該当者が多いことが明らかになった。MetS 対策の運動療法では身体活動促進に加え、座位活動減少を考慮する必要性が示唆された。

581. 節電への態度と身体活動量の関連に関する縦断検証

○荒木 邦子¹、中村 好男¹ (早稲田大学スポーツ科学学術院)
【目的】 T1節電への態度と5か月後T2の身体活動量変化の関連を検証すること。**【方法】** 2012年8月(T1), 2013年2月(T2)のWeb調査で1091名の回答を得た。調査項目は節電行動規定要因(39項目)とIPAQ-SVであった。T1節電への態度と5か月後T2の身体活動量の関連についてロジスティック回帰分析を実施した。**【結果】** 2012年8月節電のベネフィットを高く評価した人は、5か月後に推奨身体活動量が充足へ移行し有意に回帰(OR=1.90, 95%CI=1.13-3.20, p=0.016)した。**【考察】** 横断検証では、節電取組の認知が歩行時間と関連したが、縦断では節電ベネフィット高評価が身体活動促進の可能性が示唆された。**【結論】** 節電ベネフィット評価が長期的に身体活動促進に影響した。

Keywords: 節電 環境要因 身体活動量

582. 身体活動量増加のためのコミュニティ・ワイド・キャンペーン研究プロトコル

○齋藤 義信¹、小熊 祐子²、田中 あゆみ¹、相原 陽子³、鎌田 真光⁴、井上 茂⁵、稲次 潤子¹ (藤沢市保健医療財団、²慶應義塾大学、³藤沢市、⁴ハーバード大学、⁵東京医科大学)
【背景】 定期的な身体活動は様々な疾病を予防し、健康増進に有益であることが明らかになっているが、世界的に身体活動不足が蔓延している。個人を対象とした身体活動促進に比べて、地域(ポピュレーション)レベルの身体活動促進に関するエビデンスは限られている。**【目的】** 本研究は、アクティブガイドを活用したコミュニティ・ワイド・キャンペーンが、住民の身体活動量増加につながるかを明らかにすることを目的とした。**【方法】** 研究デザインは神奈川県藤沢市の全13地区を任意(非ランダム)に介入4地区、対照9地区に割り付ける準実験デザインである。介入は情報提供、教育機会、住民間のサポート・コミュニティ形成促進から構成し、プライマリーターゲットは、TARPARE法(Donovan et al. 1999)を用いて60歳以上の高齢者に設定した。主要評価項目は歩行または同等の強度の身体活動時間とし、副次評価項目はアクティブガイドの認知・知識、身体活動の実行意図とする。社会的インパクトの評価にはRE-AIMモデルを適用する。介入前と介入後(2年後)に20歳以上の住民から無作為抽出する3,000名への質問紙調査による評価を検討する。**【結果】** 2013年6月に行った介入前調査の有効回答数は1,112名(介入群315名、対照群797名)であった。1日の身体活動時間の中央値は介入群、対照群ともに60分であった。アクティブガイドの認知度(内容を知っている)は介入群3.1%、対照群3.5%であり、いずれも両群に有意差は認めなかった。**【考察】** 本研究はランダム化試験でないこと、身体活動量の評価が質問紙による主観の評価であることといった限界はあるものの、今後の検証実施により、ポピュレーションレベルの身体活動促進に関する貴重なエビデンスになり得ると考える。

Keywords: 地域介入研究 ポピュレーション戦略 アクティブガイド

583. 日本人成人男性における全身持久力の安定性：コホート研究

○山本 直史¹、岡本 隆史²、塚本 浩二²、浅井 英典¹、吉武 裕⁴、丸藤 祐子³、宮地 元彦³、澤田 亨³ (愛媛大学、²東京ガス、³国立健康・栄養研究所、⁴鹿屋体育大学)
【背景】 一般的にコホート研究では、身体活動・体力などの暴露はベースラインでの1回のみ測定が行われる。しかしながら、それら測定値が追跡期間中における個人の身体活動・体力水準をどの程度反映しているのかについては明らかではない。**【目的】** ラージサンプルの日本人成人男性を対象に、全身持久力の7年間の安定性を検討することを目的とした。**【方法】** 1979, 1982, および1986年に最大下運動負荷テストを実施した3,718名を対象とした。最大下運動負荷テストは、自転車エルゴメータを用いた4分間の最大下負荷を2~3段階かけ、ÅstrandとRyhmingのノモグラム、およびÅstrandの年齢補正係数を用いて最大酸素摂取量を推定した。安定性は、順位相関係数、重み付けカッパ係数、および該当四分位数の変化によって検討した。**【結果】** 1979年と1982年、1982年と1986年、および1979年と1986年の全身持久力の測定値には、順に0.61, 0.62, および0.54の順位相関係数が得られた。各年に測定した全身持久力の値から年代別に四分位数を算出し、その1979年と1982年、1982年と1986年、および1979年と1986年における該当四分位数の一致度を検討した結果、順に0.85, 0.87, および0.87の高いカッパ係数が得られた。さらに、3回の測定時期における該当四分位数の変動を検討したところ、安定的と判定された者(一つ以内の四分位数の変化)は69.6%であった。**【結論】** 本研究で得られた全身持久力の安定性は、先行研究で報告されている質問紙法による身体活動のそれよりも高い値であった。この結果は、質問紙法による身体活動の測定値よりも全身持久力の方が様々な健康アウトカムと強く関連するというコホート研究の結果の一部を説明しうるものと思われた。

Keywords: 最大酸素摂取量 トラッキング 身体活動

584. 日米の主要な活動量計が算出する身体活動指標ほどの程度異なるか

○笹井 浩行^{1,2}、金 美芝³ (筑波大学 医学医療系、²日本学術振興会、³東京都健康長寿医療センター研究所)
【背景】 世界中で様々な機種(活動量計)が疫学調査等に用いられているが、各機種が算出する身体活動指標の関係性は整理されていない。それ故、異なる活動量計を用いた研究間の比較可能性は低い。**【目的】** わが国と米国の主要な活動量計Active Style ProとActiGraph GT3X+が算出する身体活動指標を自由生活下で比較した。**【方法】** 健康な高齢女性13名(年齢80.3 ± 2.3歳)が、両活動量計を腰部に7日間連続して、入浴時を除く覚醒時に装着した。装着時間の判定には、Choiらのアルゴリズムを用いた。中高強度身体活動時間の判定には、Active Style Proでは3.0 METs, ActiGraph GT3X+ではTroianoらの2020カウント/分のカットポイントを用いた。座位時間は、それぞれ1.0~1.5 METsおよび0~100カウント/分により判定した。データは、独自のRプログラムおよび公開されているRパッケージ“PhysicalActivity”と“accelerometry”により解析した。**【結果】** 装着時間はActive Style Proで869 ± 86分/日、ActiGraph GT3X+で881 ± 86分/日と僅かながら有意に後者が長かった(P = 0.01)。座位時間は、ActiGraph GT3X+に比べActive Style Proで16%有意に少なかった(471 ± 124分/日 vs. 563 ± 119分/日)が、30分以上継続した座位時間には差がみられなかった。中高強度身体活動時間は、ActiGraph GT3X+に比べActive Style Proで103%有意に多かった(24.4 ± 11.3分/日 vs. 12.0 ± 9.5分/日)が、10分以上の継続を考慮すると有意差は認められなくなった(6.3 ± 7.8分/日 vs. 4.6 ± 8.0分/日, P = 0.08)。**【結論】** ActiGraph GT3X+に比べActive Style Proは座位時間を少なく、中高強度身体活動時間を多く算出するが、いずれも継続時間を考慮すると差がみられないことが示唆された。今後は、より大人数かつ幅広い集団で両者の関係性を整理する必要がある。

Keywords: 活動量計 座位時間 高齢者

第9回 日本応用老年学会大会

テーマ 高齢化を迎えた団塊世代のビジョン

平成26年10月26日(日)

開催地 神奈川県相模原市



桜美林大学
プラネット淵野辺キャンパス



日本応用老年学会
Society for Applied Gerontology - Japan

太極拳におけるフロー体験と Sense of Coherence(SOC)の関係

: 達成感・充実感を介して

飯田 健次¹⁾, 小熊 祐子²⁾

1) 慶應義塾大学 SFC 研究所

2) 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科, スポーツ医学研究センター

【目的】

太極拳は中国で始められ, 健康を目的としゆっくりとした体の動きが特徴である。著者らは太極拳の実施がフローやSOCに関連することを示してきた。フロー体験とはスポーツなどに全人的に没入するほどの喜びの体験 (Csikszentmihalyi, 1975)をいい, Sense of Coherence (SOC) はAntonovskyが1979年に発表した健康生成論の中核概念であり, 困難な状態を予測し理解できるという「把握可能感」, 困難な状態でも何とかやっつけていけるという「処理可能感」, 自分の人生には生きる意味があるという「有意味感」の3つの構成要素からなり, これらの3つの感覚が高いほどストレス対処力が高いとされる。本研究ではフローとSOCの関係に生きがい感が介在するという仮説のもと, 共分散構造分析でこれらの関係について検討し, その構造を明らかにすることを目的とした。

【方法】

首都圏で定期的に太極拳練習を実施している男女453名(平均年齢67.3±8.3歳)を対象に質問紙調査を実施した。調査は事前に教室の責任者の許可が得られた29教室を著者が訪問して太極拳練習直後に質問紙を配布してその場で回収した。フロー尺度はJackson and Eklund (2002)による尺度の日本語版JFSS-2を使用し, SOC尺度はAntonovsky (1993)によって開発されたSOC-13の日本語版を使用した。生きがい感については, 近藤・鎌田 (2003)による生きがい感尺度を使用し, その下位尺度の達成感と充実感をモデルに使用した。有意水準は5%とした。

【結果】

図1の通り, 太極拳実施直後のフロー値は達成感へそして達成感から充実感を介してSOCに影響を与える形のモデルが考えられた。太極拳歴もフロー値に関連があった。すべてのパスは有意であり, モデルの適合度も良いと判断された。

【考察】

横断的検討ではあるが, 太極拳実施直後のフロー値が高まることで達成感や充実感という生きがい感を高めて精神的健康指標ともいえるSOC (Eriksson, 2008)に影響を与えてストレス対処力を高めることが示唆された。また, 太極拳歴が長いほど太極拳実施時のフロー体験がより高まる傾向が示唆された。

【結論】

太極拳実施者では, 太極拳実施直後のフロー値が達成感・充実感を介してSOCに影響を与えていることが分かった。

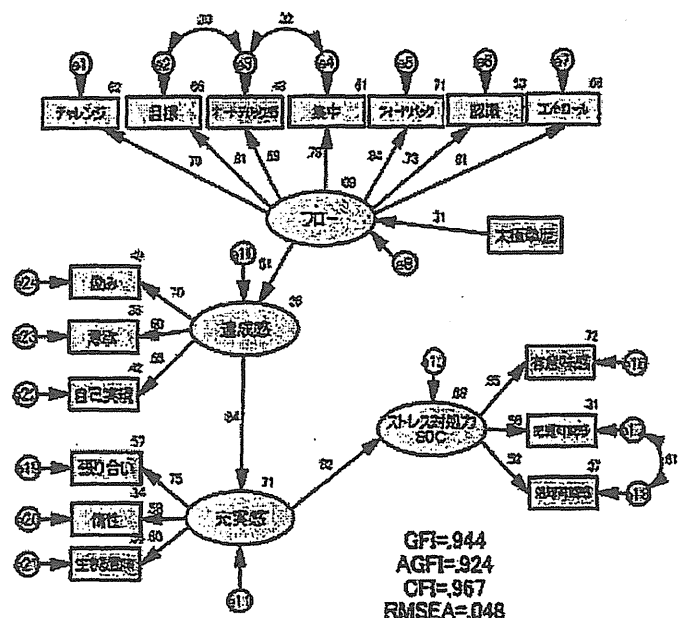


図1 フローとSOCの因果モデル

11月9日(日) 第1会場 10:15~11:45

座長 坂本 静男(早稲田大学スポーツ科学学術院)

座長 牧田 茂(埼玉医科大学国際医療センター)

2-1-S8-1

運動療法の意義と日本の現状



慶應義塾大学スポーツ医学研究センター・大学院健康マネジメント研究所

おぐま ゆうこ
小熊 祐子

身体不活動は世界的に大きな問題である(Hallal et al. Lancet 2012)。定期的な身体活動の疾病予防効果、健康増進効果が、多くの項目で証明されている。例えば、2型糖尿病、高血圧、脂質代謝異常、メタボリックシンドロームといった生活習慣病の予防、虚血性心疾患、脳卒中といった心血管系疾患の予防やこれら疾病による死亡率の低下、がんの中でも結腸がん、乳がんの予防には強いエビデンスがある。体重増加の予防や体力増強、転倒予防といった身体面への効果、うつ等の改善、高齢者の認知症予防といったメンタル面への効果も証明されている。

疾病の1次予防だけでなく、2次予防にも多くの効果が証明されている。運動療法には、身体活動増加の汎用性のある効果と、疾病特異的な効果を狙うものがあり、多くはその組み合わせで成り立っている。例えば、糖尿病では、有酸素運動の効果に加え、レジスタンス運動の効果が確立している(小熊編 特集糖尿病運動療法、臨床スポーツ医学 2013)。

発表では、糖尿病を例として、身体活動レベルと糖尿病の発症や糖尿病運動療法の効果に関する研究のまとめを行うとともに、日本糖尿病学会の実態調査で示された、日本における糖尿病運動療法の実施状況と実施上の課題、運動療法による医療費削減の期待などについて、概説する。

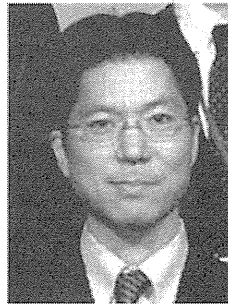
【略歴】

学歴：
1991年3月 慶應義塾大学医学部卒業(1999年博士(医学)取得)
2002年6月 ハーバード大学公衆衛生大学院修了(公衆衛生修士：MPH取得)
職歴：
1991年5月 慶應義塾大学医学部内科学教室入局
1999年6月 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター助手
2000年9月 ハーバード大学公衆衛生大学院疫学へ留学(2003年5月まで)
2005年4月 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター・大学院健康マネジメント研究科助教授
2007年4月 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター・大学院健康マネジメント研究科准教授
4年の内科研修の後、内分泌内科研究室に入局。その頃より、予防医学に焦点をあて、糖尿病を中心に生活習慣病の、運動・食事といった生活習慣改善による介入研究を実施。2000年から2003年までハーバード大学公衆衛生大学院疫学科IMin Lee先生のもとに留学し、physical activity epidemiology(運動疫学)を中心に研究。
現在は、臨床・教育面では生活習慣病の運動療法の指導や、一般の方への身体活動の普及啓発に注力している。研究面では、学際的な超高齢者コホート研究や種多岐にわたる健康調査に、運動疫学の専門家として携わり、身体活動と健康上のアウトカムとの関連を検討する研究を行っているほか、地方自治体との協働による健康増進事業・研究、企業との協働による新しい形の個人を対象とした健康増進サポート事業・研究等もしている。

S102

2-1-S8-2

運動内容と運動療法の効果



慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター

あずま こういちろう
東 宏一郎堀澤 栞里、田畑 尚吾、
長野 雅史、新庄 琢磨、
岩本 潤、石田 浩之、
松本 秀男

運動療法は大きく、有酸素運動とレジスタンス運動に分けられる。前者はメタボリックシンドローム(メタボ)改善や減量効果を期待するためエネルギー消費量増大を目指して行う運動であるのに対して、後者はロコモティブシンドローム(ロコモ)に代表される運動器疾患の予防・改善のための筋力増強が主な目的となる。日常臨床では、特に中高齢者においてはメタボとロコモを併せ持っている場合が少なくなく、程度の差はあっても両者の併用がすすめられる。また、運動強度について、前者ではこれまでは循環器疾患や運動器疾患への懸念から避けられる傾向のあった高強度(インターバル)運動がオプションの一つとして注目されている。少数での自験例でも、週2回、1回20分の高強度運動の継続により10%以上の心肺機能の向上を観察しており、時間効率性と効果が高いと考えられている。一方で後者では、比較的低負荷でも疲労困憊まで繰り返し行うことで効果が期待できることも報告されている。さらに、運動とは独立してじっとしていないことの重要性も明らかになりつつあり、運動療法の手段・選択の幅は広い。これら多くの選択肢の中から個々の希望する・楽しめる運動療法を提供することが、運動療法を継続させ、普及させるうえで重要であろう。

運動療法の効果の定量化は大きな課題である。例えば、300Kcalを運動で消費するには多くの場合1時間以上要するが、間食などわずかな食事療法の乱れにより相殺されてしまうため、運動療法単独では、十分な減量効果がえられないことも多く、モチベーションの低下・継続の障害となる。その一方で、近年使用可能となった24時間血糖持続モニターを用いることで、低血糖をおこさずに血糖上昇を抑え、血糖変動を小さくするという、従来の指標(HbA1cなど)では評価できなかった運動のすぐれた効果が明らかとなりつつある。このように今後の評価方法の確立も、運動療法の普及に必要なことであろう。

【略歴】

1997年 慶應義塾大学医学部卒業
2001年 慶應義塾大学医学部内科(腎臓内分泌代謝)専修医
2004年 ビツバーク大学医学部内科 Research Associate
2007年 埼玉社会保険病院内科医長
2009年 慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター助教
現在に至る

225 緑茶摂取と認知症・軽度認知障害の罹患リスク：なかじまプロジェクト

篠原 もえ子¹⁾, 柚木 颯¹⁾, 堂本 千晶¹⁾, 池田 芳久¹⁾, 佐村木 美晴¹⁾, 岩佐 和夫¹⁾, 横川 正美²⁾, 駒井 清暢³⁾, 中村 裕之⁴⁾, 山田 正仁¹⁾

¹⁾金沢大学大学院医薬保健学総合研究科脳老化・神経病態学(神経内科学), ²⁾金沢大学大学院医薬保健学総合研究科理学療法, ³⁾国立病院機構医大病院, ⁴⁾金沢大学大学院医薬保健学総合研究科環境生体医学・公衆衛生学

【目的】地域住民における、緑茶摂取習慣と認知症および軽度認知障害(MCI)発症との関連を前方視的縦断研究で明らかにする。【方法】60歳以上の地域住民について、2007年、2008年度に認知機能検査および緑茶、コーヒー、紅茶摂取習慣に関するアンケートを実施した(ベースライン調査)。2011年~2013年度に追跡調査を実施し、緑茶、コーヒー、紅茶摂取習慣と認知症およびMCI発症との関連について検討した。【成績】ベースライン時正常認知機能と判定された723名中、55名は死亡、5名は転居、167名は認知機能の追跡調査ができなかった。また、6名はベースラインのアンケート調査に不備があり解析から除外した。追跡調査が終了した490名について解析をおこなった。平均4.9年のフォローアップ期間中に5.3%が認知症を、13.1%がMCIを発症した。多変量解析の結果、毎日緑茶を摂取する習慣および週に1-6日緑茶を摂取する習慣のある方の、緑茶摂取習慣のない方に対する認知機能低下(認知症またはMCIの発症)のオッズ比(95%信頼区間)は、それぞれ0.32(0.16-0.64)および0.47(0.25-0.86)であった。コーヒー、紅茶の摂取習慣は認知症またはMCI発症と有意な関連を認めなかった。【結論】緑茶摂取は認知症およびMCI発症抑制に関連していることが示唆された。【倫理面への配慮】本研究は金沢大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。調査にあたっては書面で参加者に説明し、書面同意を得た。

227 n-3系脂肪酸摂取による高齢者向けの居住系介護施設等入居者の認知機能・情動への影響

橋本 道男¹⁾, 山口 修平²⁾, 加藤 節司³⁾, 田邊 洋子¹⁾, 片倉 賢紀¹⁾, 大野 美穂³⁾, 椎名 康彦⁴⁾, 紫藤 治¹⁾

¹⁾島根大学医学部環境生理学, ²⁾島根大学医学部内科第3, ³⁾(社医)仁寿会・加藤病院, ⁴⁾マルハニチロ

【目的】超高齢者(平均年齢87歳)を対象として、食事栄養による認知症予防・改善効果と介護者負担度改善効果の有無等を検討した。【方法】島根県の居住系介護施設等の入居者ボランティアを募り、赤血球膜脂肪酸、血液生化学一般項目、認知機能、介護者負担度、さらに各施設の食事献立表由来摂取栄養成分などを調査した。本介入試験参加者をプラセボ群(DHA無添加ソーセージ摂取, 33名, 88.7±1.3歳)、DHA食品群(DHA強化ソーセージ摂取, 49名, 85.8±1.1歳)の2群に分け、初回から6か月毎に検診を行い、介入試験の影響を検討した。本研究を実施するにあたり、島根大学医学部と加藤病院のヒト倫理委員会の承認を得たうえで本人あるいはその家族から同意書を得た。なお、この介入試験は2年間の継続研究である。【結果】12か月間の結果：DHA群(DHA強化ソーセージを摂取した44名)では非DHA群(DHA無添加ソーセージを摂取した25名)に比べて、赤血球膜のEPAは増加し、EPA/AA・DHA/AA比が高値を示した。認知機能と介護者負担度評価では、DHA群は非DHA群に比べて即時想起記憶が改善した。DHA食品群では介護負担度の軽減が示唆された。食事献立表と食事前後の画像から、個々人の栄養成分摂取量を算出する方法を確立した。【結論】この介入試験は認知症と診断される後期高齢者の多い集団であるが、12か月間のDHA強化食品摂取により即時想起記憶や介護者負担度の軽減が示唆された。

226 アルツハイマー病患者と介護者の食習慣の傾向と性差

亀山 祐美¹⁾, 山口 潔^{1),2)}

¹⁾東京大学医学部附属病院, ²⁾ふくろうクリニック等々力

＜目的＞食事や嗜好品が、アルツハイマー病(AD)発症に影響を及ぼすことが指摘されている。食事指導の介入をするためにも、AD患者の食習慣だけでなく、同居家族の食習慣も調査し、問題点を明らかにすることを目的とした。＜方法＞当科物忘れ外来に通院中のアルツハイマー病患者21名(女性10名、男性11名)とその同居介護者の食習慣について、簡易式自己式食事歴法質問票(BDHQ)を用い調査を行った。＜結果＞女性患者(平均年齢82±4歳)の平均摂取カロリーは1,703 kcal/日(必要量1,670 kcal/日)、魚摂取量平均43 g/日、菓子類摂取量平均86 g/日。男性患者(平均年齢81±5歳)の平均摂取カロリーは2,265 kcal/日(必要量2,185 kcal/日)、魚摂取量平均82 g/日、菓子類摂取量平均73 g/日。70歳以上の魚摂取量平均は86.5 g/日、菓子類摂取量は23.8 g/日である。女性AD患者には魚摂取量不足、菓子類摂取量過剰の傾向、男性AD患者は菓子類摂取量過剰、摂取カロリー過剰の傾向が認められた。女性患者の介護者(夫5名、娘4名、息子1名)にも、魚摂取不足(54 g/日)があった。男性患者の介護者(妻10名、子1名)にも、摂取カロリーの過剰(平均1,994 kcal/日、必要量1,770 kcal/日)が患者と同様に認められた。＜結論＞AD患者では介護者の性にかかわらず、患者の性によって食習慣の偏りが認められた。

228 超高齢者における認知機能障害と動脈硬化危険因子の関連

新井 康通¹⁾, 高山 美智代²⁾, 阿部 由紀子¹⁾, 広瀬 信義¹⁾

¹⁾慶應義塾大学医学部百寿総合研究センター, ²⁾慶應義塾大学医学部予防医療センター

【目的】アルツハイマー病を含む認知症の予防における動脈硬化危険因子の管理の重要性が認識されているが、超高齢期(85歳以降)における報告は国内外を含めて限られている。本研究では地域在住超高齢者における認知障害と動脈硬化危険因子の関連をcross-sectionalに検討した。【方法】対象は住民基本台帳から無作為抽出された85歳以上の高齢者542名のうち、MMSEによって認知機能の評価が可能だった535名(男性234名、女性301名、平均年齢87歳)とした。認知機能障害はMMSE 24点未満かあるいはすでに主治医から認知症の診断がなされているものとした。動脈硬化危険因子として病歴、腹囲、血圧、脂質代謝マーカー、グリコヘモグロビン、シスタチンC、炎症マーカー(CRP, IL-6, TNF-alpha)、微量アルブミン尿、頸動脈プラークを測定した。【成績】認知機能障害は男性で16.7%、女性で26.9%と女性に多かった。男性のMMSEスコアと有価な関連を示した動脈硬化危険因子はなかった。一方、女性ではCRP, IL-6, TNF-alphaがMMSEスコアと有意な負の相関を示した。【結論】超高齢の女性では慢性炎症が認知機能の低下と関連することが示された。今後は縦断的な検討を行い、将来の認知機能の低下と動脈硬化の関連を明らかにする必要がある。

第 163 回

日本体力医学会

関東地方会

—プログラム・抄録集—

テーマ

「生活習慣病予防・治療の新規アプローチ」

日時：平成 27 年 2 月 28 日(土)

場所：慶應義塾大学 薬学部

1 号館 B1 階マルチメディア講堂