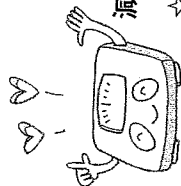
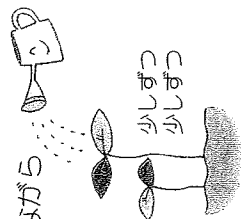


目標行動を続けるポイント

- 目標値にとらわれすぎない
「0kgやせる」という目標も大事ですが、無理をすることは逆効果
楽しい、好きなことも取り入れて
- 家族や会社の人などに、「励まし」をお願いする
- 自分で自分をほめる
- たまにはご褒美を（小物や花を買う、映画、プ子ご馳走）
- TVを見ながら、お風呂に入りながら、電車で座りながら
運動をつづける
- 疲れすぎない、ストレスをため込まない



減量で期待できること

- | | |
|-------------|-------------|
| ☆ スマートな体型 | ☆ 検査値の改善 |
| ☆ 薬の量が減る | ☆ 体が軽くなる |
| ☆ 病気の予防・改善 | ☆ 以前の服が着られる |
| ☆ おしゃれが楽しめる | ☆ 自信が持てる |
| ☆ 外出が楽しくなる | ☆ 気分爽快 |

あなたの楽しみは？

1.
2.
3.

糖尿病・メタボでも心配しないで CPAスマートスタイル

著者 山津幸司 (佐賀大学文化教育学部・医学部 講師)

編者 熊谷秋三 (九州大学健康科学センター 教授)

佐藤 武 (佐賀大学保健管理センター 所長・教授)

小西史子 (佐賀大学文化教育学部 准教授)

発行 平成21年度厚生労働科学研究費補助金 糖尿病戦略等研究事業「印刷教材と携帯電話フィードバックシステムを用いた食生活の改善及び運動指導プログラムの開発に関する研究」(研究代表 山津幸司)の一部として作成

制作 合同会社SHP企画

2010 © 山津幸司 無断転載・複製を禁じます

携帯端末機器を活用した生活習慣改善プログラムに関する研究

研究分担者 熊谷 秋三（九州大学健康科学センター 教授）
研究協力者 山津 幸司（佐賀大学文化教育学部・医学部 講師）

研究要旨

わが国における糖尿病やメタボリックシンドローム（MS）などの生活習慣病保有者の増加が深刻な社会問題となっている。地域・職域における糖尿病やMS保有者の増加速度は顕著であり、予防の観点から健康支援の対象を予備軍や生活習慣不良者にまで拡大すると、従来型の対面指導中心の保健指導では対応しきれないのには目に見えている。

一方、情報通信技術（Information Communication Technology: ICT）の顕著な進歩が目覚ましい。本研究では、この先進技術を糖尿病やMSの予防に活用するための方法論の確立を目指す。その具体的な取り組みとして、初年度にあたる平成21年には、ICTを活用した身体活動増強プログラムに関する介入研究をレビューし、次年度以降の非対面身体活動介入プログラム開発の方向性を検討した。包括的なレビューを行った結果は以下のとおりである。

1. 2009年末時点において、ICTを活用した身体活動介入研究の報告は65編あり、その内訳はインターネット経由が52編（80.0%）、携帯型端末経由が13編（20.0%）であった。
2. 携帯型端末経由で提供される身体活動介入研究の報告数はインターネット経由のものに比べて少ない。用いられている機能はショートメッセージによるフィードバック、行動のセルフモニタリング、およびE-mailを通じたセルフモニタリング実施のアラートで、いずれも行動変容に有効との報告がなされている。
3. ICTを活用した身体活動介入研究の行動変容効果を高めるには、介入期間、接触回数、行動変容理論の応用、対面要素との組合せ、食などの他行動との同時介入、対象者特性などを考慮すべきと考えられた。

以上の結果から、特にPC経由のインターネット介入の増加が顕著であり、携帯端末を用いた介入研究は今だ少ないことが明らかとなった。現在報告されている研究も短期の介入成功率は50%程度であり、長期効果を評価できている研究は少なかった。今後、携帯端末による身体活動介入研究が増加してくると考えられるが、PCと携帯端末の利点を組合わせて利用者の身体活動増強をサポートできるようなシステム開発の必要性も考えられた。

A. 研究の背景と目的

Information Communication Technology（ICT）の顕著な進歩やインフラの拡充状況などから、生活習慣介入のICT化に対する期待が近年高まっている。通信型健康教育プログラムについても例外ではなく、日本でも老人保健事業の中でICTを活用した健康教育の導入が検討されている。このように、ICTを活用した生活習慣介入法は、行政面からはその開発の必要性が叫ばれており、学術面からも有効性の結論を導くためのエビデンスの整理が不可欠な状況である。

ICTを活用した生活習慣介入への期待の高さは、わが国のインターネットと携帯電話の普及率の高さと関係しているだろう。総務省の平成20年通信利用動向調査によると国内のインターネット利用者数は9091万人で、人口普及率は75.3%となり前年比で23ポイント増であったと報告されている。また同調査によると、携帯電話の個人利用率は75.4%でそのうち20代～40代で9割を超えていると報告されている。

健康情報の入手先も、2007年の民間調査ではインターネット関連が32.6%とこれまで主流であった新

聞・雑誌39.0%、テレビ37.9%に並びつつあり、健康情報入手先としてインターネットなどのICTの重要性が高まっている。

定期的な身体活動の実施は、冠動脈心疾患、糖尿病、ある種のがん、肥満、骨粗鬆症、およびその他の慢性疾患のリスク軽減に効果的であることが実証されている。平成19年国民健康栄養調査によると、1回30分以上の運動を週2日以上実施し1年以上継続している者と定義されている運動習慣者の割合は男性29.1%、女性が25.6%であり、10年前の調査結果とほとんど変わっていない（男性28.6%、女性24.6%）。また、健康日本21の歩数目標値である男性で1日に9200歩以上、女性で8300歩以上に達していない者は、男性で71.3%、女性で73.0%と低調である。このように定期的な身体活動の重要性は共通理解をえているものの、その実践は低調なままである。

身体活動量の目標を達成できていない者が男女共に約7割であることを考慮すると、身体活動介入プログラムは数万人規模の人数にも対応でき、かつコストのかからない方法で提供できる方法論が必要となるだろう。その最有力と考えられているのがICTであ

る。

そこで、本研究では、携帯端末機器経由での身体活動介入研究をレビューしそれらの有効性を明らかにするとともに、地域や職域における糖尿病やメタボリックシンドローム (MS) に対するICTを用いた身体活動介入プログラムの方向性とその有効性を高める要因について検討した。

B. 研究方法

本研究では、以下のような研究手法により、包括的な研究レビューを行った。

まず、電子版データベース (PubMedとMedline) を用いて、「internet, mobile, personal digital assistant (PDA), physical activity, intervention」というキーワードを用いて検索を行った。

次に、電子版データベースにより検索されない文献を拾い上げるために、本研究領域に詳しい研究者に個別に連絡を取り、携帯端末を用いた身体活動介入研究の成果を探した。

(倫理面への配慮)

本年度の研究は、包括的な研究レビューが中心であり、倫理面への配慮を要する事案はなかった。

C. 研究結果

1. 携帯端末を活用した身体活動介入研究

1) 海外の研究

携帯型端末を用いた身体活動介入に関しては、2000年代後半から増加傾向にあるインターネットやEメールを用いた介入研究に比べると少ない。海外での最初の報告は2007年のHurling et alのものである。後述のように、久保田らの研究はすでに2003年に報告されており、携帯端末を用いた身体活動介入は日本の方が歴史が古いことがわかる。しかし、以下に示すように、2008年以降の研究は質量共に欧米の研究の進展が伺える。

携帯電話ではないが、携帯型コンピュータ端末 (PDA) を媒体とした身体活動介入研究がKing et alにより報告されている。平均年齢60.7歳の地域住民19名にPDAを提供し、PDAが午後2時と午後9時に発するアラームに応じて2~3分程度 (36問) で行った身体活動の情報 (量, 種類, 場所など) を回答し、毎日および毎週フィードバックを行うという内容であった。無作為に割付けられ標準的な健康教育の小冊子を提供された対照群に比べて身体活動量が8週後に有意に増加していた。また、King et alは同じシステムで食行動への介入成績も報告している。

身体活動の改善のみを目的とした研究ではないが、携帯電話のショートメッセージサービス (Short Message Service: SMS) を活用した行動変容介入研究の総説がFjeldson et alにより報告されている。携帯電話を用いた1990年1月から2008年3月までの14編の研究論文のうち、13編 (92.9%) で良好な行動変容効

果が認められた。SMSに関する研究は他にも2編報告されており、携帯電話のEメールを用いた生活習慣介入の主流は現時点で短文による文字情報であることがわかる。身体活動を対象としたHurlingの報告では、介入群の9週後の身体活動の週あたり増加時間は2時間18分で対照群より有意に大きかったとされている。

以上の結果から、携帯端末を活用した身体活動介入研究は今後研究の増加が見込まれる分野のひとつであり、PC経由でのインターネット介入研究で培ったノウハウを吸収しつつも、携帯端末独自の介入法を模索していく必要があると考えられた。

2) 国内の研究

国内において携帯電話を活用した身体活動介入研究は2003年に久保田らによって報告されて以降、同研究グループにより4編の報告がなされている。

久保田らは、携帯電話を活用した身体活動促進プログラム「i-exer」を2003年に報告して以降、携帯電話のメール機能を活用した「i-exerM (MはMobile・Mailを指す)」やウォーキング促進に特化した「i-exerW (WはWalkingを指す)」などの改良版を次々に報告している。久保田らの一連の研究において、評価指標が標準化された身体活動量の測定法を用いていないのが残念であるが、一部の報告では歩行に関連する体力テストや減量効果が示されている。

わが国における携帯電話を活用した身体活動介入研究の報告は、前述の久保田らの報告以外に見当たらなかったが、岡崎らによりPCのインターネット介入と連動させ携帯電話のメール機能を活用した報告がなされている。

D. 考察

1. ICTを活用した介入プログラムとその可能性

1) 介入効果を高めるには

ICTを活用した身体活動介入を成功させるポイントは、以下のように考えられた。

a) 介入期間

一般的には介入期間が長いほど介入効果も大きいと考えられているが、実際にはプログラムへの参加率が低く、途中脱落も増えるとの報告がある。また、介入後にサポートを継続しない期間が長くなるほど身体活動増強効果は漸減するとの報告もある。以上のことから、介入効果の長期継続性を実現するには飽きのこない継続的なサポートが必要と考えられる。

b) 接触回数

対象者との接触回数が多いほど介入効果も大きいと考えられているが、プログラム提供者側の負担は増加する。Vandelanotte et alの総説では接触回数が5回以上で介入成功率が最も高いと報告されている。

c) 理論応用型の介入

ICTを活用した身体活動介入プログラムでは心理学の理論を応用しているものが多い。中でも社会的認知理論、トランスセオレティカルモデル、計画的行動理論の3つが多用されている。

また、行動科学に基づくノウハウをプログラムに適用させる必要があると多くの研究者が指摘しているが、どの行動変容技法が効果に影響を及ぼすかに関して検証した研究は少なく結論を導くことは難しい。多用されている行動変容技法は、目標設定とセルフモニタリングである。ICTを活用し、運動行動を促す先行刺激や早期に効果を実感（行動の結果）させる工夫を盛り込むことが重要である。

d) 対面要素の初期導入

ICTを活用した介入といっても、ほとんどの研究で最初にプログラムや機器の使用法の説明を含めた対面指導が組み込まれている。しかし、対面サポートの有無は介入効果に影響しないという報告もあり、この要素が必須かは結論づけられていない。

e) 食などの他行動との同時介入

プログラムの効果をより広範（例えば減量や内臓脂肪の減少）に求めるには、身体活動以外の行動を改善させることも重要である。複数の行動変容を促す方がよいとする報告もある。健康増進に関心が高くても、必ずしも身体活動に関心を示す者が多いとは限らないので、対象者のニーズに応じたプログラム開発が必要である。

f) 対象者・介入フィールドの特性

わが国でも最近では経済格差が問題視されているが、経済や教育格差は健康問題の格差にまで派生しうる重要な要因であることが知られている。経済的所得の低さはICTにアクセス可能な機器購入の困難さや身体活動介入に参加する余裕のなさといった不活動の原因のひとつとなる。また、教育歴の低さは、プログラムで提供される情報の理解を妨げ行動変容が促されにくくなると考えられている。考慮すべき対象者の特性は経済面や学歴のみではないが、対象者の特性を踏まえたプログラム開発が不可欠である。経済や教育格差が対象者個人間でも認められるように、その格差は地域や職域などでも認められるので、集団アプローチによる身体活動プログラム開発においても地域特性を踏まえた視点が不可欠である。

2) 集客ツールとしての可能性

この点に関してはMarshall et alが総説の中で指摘していたことでもあるが、介入ツールというより、対象者の集客ツールとしてICTを活用するという方法もある。現在、市町村の運動教室の勧誘の多くは、市報などの広報を通じたものである。広報は全戸配布であり有効な情報提供ツールではありうるが、市町村における運動教室参加者を大幅に増加させるメ

ディアになるとは考えにくい。そこで、大手のフィットネスクラブや販売会社がすでに活用しているように、今後はICTとマーケティング手法を取り入れたリクルート法としての可能性を検討する必要がある。

3) 新機能を上手く活用した介入研究の開発

インターネットや携帯電話の新規機能の開発は目覚ましいものがある。介入効果を高める介入要素として新規機能をいかに取り込むかは重要な課題である。例えば、加速度計機能を搭載した携帯電話の活用が考えられる。携帯電話に搭載された加速度計機能による身体活動の評価の妥当性と信頼性は不明であるが、ユーザーのモニタリングツールとしてみた場合には、その利便性は高い。現在いくつかの介入研究では歩数計の数値や取組み状況などをインターネットやEメール経由で報告させているが、加速度計機能を搭載した携帯電話はデータセンターへの返送のためのプロセスが大幅に削減可能であり、返送率の増加を高めうるだろう。プログラムのアクセス率と介入効果は比例するため、その利用を早急に検討する必要がある。

2. ICTを活用した介入プログラムの課題

1) 費用対効果の検証の必要性

ICTを活用した介入プログラムの研究が進まない背景には、指導者と直接接する対面型介入に比べて行動変容の効果が期待より小さいことが挙げられるかもしれない。Vandelanotte et alによるとインターネット介入の平均の効果サイズは0.44 (0.13-0.67)であることからICTの活用は身体活動介入に効果的と考えられる。しかし、比較対象が標準的な健康教育教材の配布という簡便な介入であるため、現場で介入を行う担当者にはそれが効果的なツールであるという実感が持てず、それが研究やプログラム開発の促進要因とはなりにくいかもしれない。

今後の研究の方向性としては、費用対効果や費用便益の評価手法を用いることも必要である。ICTを活用した身体活動介入法は、多くの研究者が指摘しているように、一人ひとりに与える直接効果は専門家がガイドしながら進める対面型の介入に比べて必ずしも高いとはいえない。しかしながら、対象者の平均歩数を1000歩増すのに要するICT介入のコストは対面型に比べて、その恩恵が大きくなる可能性が高い。さらに、対面型の運動教室で年間100名を対象とするより、ICT介入にて年間10000名に介入を提供する方が医療費や介護費用の抑制には有効との指摘もある。

2) プログラム利用の減少

介入期間中のプログラムの利用率（例えばアクセス率）の低下が多くの研究で指摘されている。これはICTを活用した介入研究に限定したことはないが、プログラム利用率は高いほど介入効果も高くな

る傾向があるため、プログラムの利用率向上は避けては通れない重要な研究課題である。利用を促すメールの活用はいくつかの研究で用いられているものの根本的な解決策とはなっていない。根本的な解決策はいまだ明らかになっていないが、例えば利用状況が低下しつつあることを早期に同定し、プログラムへのアクセスを促すための新規コンテンツ導入などが有効かもしれない。また、1回で対象とする人数にもよるが、指導者（人）経由でのメールまたは電話でプログラム利用を刺激すればコストはかかるが効果が期待できる。

3) 効果の高い標的行動の特定

現在ICTを活用した介入研究のアウトカムは総身体活動量や強度別の身体活動量、また国内の身体活動ガイドラインの達成などが挙げられている。インターネットや携帯電話の利用そのものは、通常の利用範囲内であれば不活動（sedentary behavior）といえよう。ICTを活用した身体活動介入がアウトカムをどのように設定したときにより有効かを示すことも重要かもしれない。現在までにわが国で公表されている成人における身体活動の目標値を用いるのもひとつの方法であろう。

4) 客観的な身体活動量の評価指標の利用

ICTを活用した身体活動介入研究の課題のひとつに、評価指標における質問紙法の多用がある。いずれも標準化された手法ではあるが、次のような研究デザインの工夫により、結論の妥当性を高める必要がある。例えば、質問紙法のみで結論を得るためには、標準化された複数の項目で結論の確証性を高める、さらには加速度計を同時に測定することなどが必要である。

E. 結論

ICTを活用した身体活動介入研究は、特にPC経由のインターネット介入の増加が顕著であり、携帯端末を用いた介入研究は少なかった。現在報告されている研究も短期の介入成功率は50%程度であり、長期効果を評価できている研究は少なかった。今後、携帯端末による身体活動介入研究が増加してくると考えられるが、PCと携帯端末の利点を組合わせて利用者の身体活動増強をサポートできるようなシステム開発の必要性も考えられた。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 熊谷秋三, 「巻頭言」慢性疾患における身体活動・運動, 実験治療, 696, 2-3 (2009).
- 2) 畑山知子, 熊谷秋三. 高齢者の転倒発生と身体的

要因: 体力との関連. 保健の科学, 51, 173-178 (2009).

- 3) 熊谷秋三, 生活習慣病、介護予防における運動の役割: 疫学からメカニズム、健康政策まで, 健康科学, 31, 2-11 (2009).
 - 4) 森山善彦, 熊谷秋三. 認知症、認知機能の運動疫学: 量・反応関係に着目して. 健康科学, 31, 14-19 (2009).
 - 5) 西地令子, 熊谷秋三. メンタルヘルスに関する運動疫学: うつ病態と脳由来神経栄養因子 (BDNF) の観点から. 健康科学, 31, 22-35 (2009).
 - 6) 野藤悠, 諏訪雅貴, 佐々木悠, 熊谷秋三. 脳由来神経栄養因子 (BDNF) の役割と運動の影響. 健康科学, 31, 50-59 (2009).
 - 7) 岸本裕代, 佐々木悠, 熊谷秋三. 糖尿病患者におけるメタボリックシンドロームと反応性蛋白との関連性: 全身持久力と内臓脂肪面積が及ぼす影響. 運動疫学研究, 11, 1-7 (2009).
 - 8) 山津幸司, 熊谷秋三, 佐々木悠. 耐糖能異常者に対する健康行動支援プログラムの長期継続の有効性: 追跡調査による長期継続者と非継続者の比較から. 佐賀大学文化教育学部研究論文集, 13(2), 265-272 (2009).
 - 9) 山津幸司・熊谷秋三, Information Communication Technologyを活用した身体活動介入プログラムに関する研究. 健康科学, 32, 31-38 (2010).
 - 10) 天本優子, 足達淑子, 国柄后子, 熊谷秋三: 通信制生活習慣改善法が睡眠改善に及ぼす効果とその関連要因. 日本公衛誌, 57:195-21, 2010.
 - 11) Sasaki, H., Kaku, Y., Fukudome, M., Tomita, K., Iino, K., Uezono, K., and Kumagai, S.: The Occurrence of Emotional / Mental Stress-Induced Atypical "Ketosis-prone Type 2 Diabetes" in Newly Diagnosed Japanese Subjects: Preliminary observations. Journal of Health Science, Kyushu University, 32: 103-107 (2010).
- ### 2. 学会発表
- 1) 諏訪雅貴, 中野裕史, 熊谷秋三. 一酸化窒素合成酵素阻害による骨格筋の代謝特性と組織化学的特性の変化. 第64回日本体力医学会大会, 新潟市, 2009年9月.
 - 2) 岸本裕代, 秦淳, 熊谷秋三, 清原悠. 一般住民の定期的な運動が脳卒中と虚血性心疾患の発症に及ぼす影響: 久山町研究. 第64回日本体力医学会大会, 新潟市, 2009年9月.
 - 3) 野藤悠, 諏訪雅貴, 佐々木悠, 熊谷秋三. 一過性の最大・最大下運動に伴う血清脳由来神経栄養因子水準の変化. 第64回日本体力医学会大会, 新潟市, 2009年9月.
 - 4) 井出幸二郎, 畑山知子, 長野真弓, 熊谷秋三. 地域在住高齢者の精神健康度と体力に関する疫学研究. 第64回日本体力医学会大会, 新潟市, 2009年9月.
 - 5) 山津幸司, 岸本裕代, 長野真弓, 佐々木悠, 熊

- 谷秋三. 糖尿病患者における不眠の有症率とその関連因子. 第64回日本体力医学会大会, 新潟市, 2009年9月.
- 7) Nemeth H, 岸本裕代, 甲斐裕子, 佐々木悠, 熊谷秋三. Contribution of Endurance Fitness to Metabolic Syndrome in Newly Diagnosed Type 2 DM. 第47回日本糖尿病学会九州地方会, 北九州市, 2009年10月.
- 8) Nofuji Y, Suwa M, Sasaki H, Kumagai S. The effects of exercise on serum brain-derived neurotrophic factor. 2nd International Symposium on Adipobiology and Adipopharmacology (ISAA), Varna, Bulgaria, 2009年10月.
- 9) Yamatsu K, Kishimoto H, Nagano M, Sasaki H, Kumagai S. Prevalence and correlates of sleep disturbances in Japanese male patients with diabetes mellitus; Obesity, metabolic syndrome and sleep disturbances in Japanese male patients with diabetes mellitus. The 1st International Congress on Abdominal Obesity, Hong Kong, 2010年1月.
- 10) Kishimoto H, Sasaki H, Kumagai S. Effects of cardiorespiratory fitness and visceral fat area on metabolic syndrome in Japanese patients with early-stage diabetes mellitus. The 1st International Congress on Abdominal Obesity, Hong Kong, 2010年1月.
- 11) Yamatsu Y, Kishimoto H, Nagano M, Sasaki H, and Kumagai S. Metabolic syndrome and sleep disturbances in Japanese male patients with diabetes mellitus. 3rd. International Conference on Advanced Technologies and Treatments for diabetes. Basel, Switzerland, 2010年2月.
- 12) 野藤悠, 松尾恵理, 大島秀武, 岸本裕代, 長野真弓, 熊谷秋三. 地域在住高齢者の身体活動量の実態: 太宰府研究. 第11回日本健康支援学会年次学術集会, 東京, 2010年3月.
- 13) 松尾恵理, 森山善彦, 長野真弓, 井出幸二郎, 一宮厚, 熊谷秋三. 地域在住高齢者の身体活動量とうつ症状との関連性: 太宰府研究. 第11回日本健康支援学会年次学術集会, 東京, 2010年3月.
- 14) 森山善彦, 松尾恵理, 西崎佳子, 長野真弓, 井出幸二郎, 一宮厚, 熊谷秋三. 地域在住高齢者の身体活動量と認知機能の関連性: 太宰府研究. 第11回日本健康支援学会年次学術集会, 東京, 2010年3月.
- 15) 村上清英, 長野真弓, 井出幸二郎, 一宮厚, 熊谷秋三, 松尾恵理. 地域在住高齢者の身体活動量とQOLとの関連性: 太宰府研究. 第11回日本健康支援学会年次学術集会, 東京, 2010年3月.
- 16) 西崎佳子, 松尾恵理, 長野真弓, 井出幸二郎, 一宮厚, 熊谷秋三. 閉じこもり: 高齢者の特性とQOL・首尾一貫感覚との関連性. 第11回日本健康支援学会年次学術集会, 東京, 2010年3月.
- 17) Sasaki H, Ohokubo K, Tomita K, Iino Y, Kashiwagi A, Uezono K, Kumagai S. Congenital partial lipodystrophy (Kobberling type): A long-term follow-up regarding the efficacy of pioglitazone. 14th International Congress of Endocrinology, Kyoto, 2010年3月.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得
特になし。
2. 実用新案登録
特になし。
3. その他
特になし。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
山津幸司	行動科学的アプローチとその実践	熊谷秋三	身体活動・運動と生活習慣病：運動生理学と最新の予防・治療	日本臨牀	大阪	2009	495-498
山津幸司	(第7章)健康運動・スポーツの実践	木村靖夫	ウィズエイジングの健康科学	昭和堂	京都	2010	114-124
山津幸司	(第9章)健康行動の変容	木村靖夫	ウィズエイジングの健康科学	昭和堂	京都	2010	140-154
山津幸司	「食育」推進への歩みと課題	中川功哉	北方圏における生涯スポーツ社会の構築	響文社	札幌	2010	314-318
山津幸司	地域住民の健康づくり	中川功哉	北方圏における生涯スポーツ社会の構築	響文社	札幌	2010	353-358
熊谷秋三	序文：疫学,機構,そして健康政策へ	熊谷秋三(監修)	身体活動・運動と生活習慣病：運動生理学と最新の予防・治療	日本臨牀	大阪	2009	1-8
熊谷秋三ら	総論：体力評価の重要性とその意義	熊谷秋三(監修)	身体活動・運動と生活習慣病：運動生理学と最新の予防・治療	日本臨牀	大阪	2009	173-178
長野真弓ら	Metabolic fitnessの評価	熊谷秋三(監修)	身体活動・運動と生活習慣病：運動生理学と最新の予防・治療	日本臨牀	大阪	2009	192-196
佐藤武ら	2. 精神疾患に起因する身体症状・身体疾患	坂田三允(総編集)	身体合併症の看護 [第2版]	中山書店	東京	2009	21-37
小西史子	(第3章)栄養介入と運動実践による健康度の現状	木村靖夫	ウィズエイジングの健康科学	昭和堂	京都	2010	33-43

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
山津幸司ら	耐糖能異常者に対する健康行動支援プログラムの長期継続の有効性：追跡調査による長期継続者と非継続者の比較から	佐賀大学文化教育学部研究論文集	13 (2)	265-272	2009
山津幸司ら	Information Communication Technologyを活用した身体活動介入プログラムに関する研究	健康科学	32	31-38	2010
山津幸司ら	週1回の大学体育が日常の身体活動量およびメンタルヘルスに及ぼす影響	大学体育学	7	125-135	2010
花井篤子ら	積雪寒冷地域における健康増進介入：北海道富良野市ヘルスアップ事業の介入評価	北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要	1	27-32	2010
熊谷秋三	「巻頭言」慢性疾患における身体活動・運動	実験治療	696	2-3	2009
畑山知子ら	高齢者の転倒発生と身体的要因 - 体力との関連 -	保健の科学	51	173-178	2009
熊谷秋三	生活習慣病,介護予防における運動の役割：疫学からメカニズム,健康政策まで	健康科学	31	2-11	2009
森山善彦ら	認知症,認知機能の運動疫学 - 量・反応関係に着目して -	健康科学	31	14-19	2009
西地令子ら	メンタルヘルスに関する運動疫学 - うつ病態と脳由来神経栄養因子(BDNF)の観点から	健康科学	31	22-35	2009
野藤悠ら	脳由来神経栄養因子(BDNF)の役割と運動の影響	健康科学	31	50-59	2009
岸本裕代ら	糖尿病患者におけるメタボリックシンドロームとC反応性蛋白質との関連性 - 全身持久力と内臓脂肪面積が及ぼす影響 -	運動疫学研究	11	1-7	2009
Guo W, et al.	Preventive Effects of Metabolic Syndrome by Aerobics Exercise.	Proceedings of the 5th International Conference of Information.		423-426	2009
Nagata H, et al.	Effects of Lower Limb and Dorsolumbar Massages on Edema in Postpartum Women.	International Journal of Biomedical Soft Computing and Human Sciences	14(1)	109-115	2009
木村靖夫ら	自体重レジスタンストレーニングが中高齢女性の身体組成,骨状態およびメンタルヘルスに及ぼす影響	佐賀大学文化教育学部研究論文集	13	227-235	2009
小西史子ら	高齢者の身体状況,体力,生活習慣,食生活状況および主観的健康感と生活満足度の関連	日本健康教育学会誌	17(1)	11-21	2009
綾部園子ら	デジタル塩分計による調理品の食塩濃度測定上の留意点	高崎健康福祉大学紀要	8	15-24	2009

