

論文名	The effects of squat training, using body weight, on the stiffness of tendon structures of the vastus lateralis muscle in middle-aged and older women						
著者	Kanehisa H, Kubo K, Fukunaga T						
雑誌名	Int SportMed J						
巻・号・頁	5: 277-297						
発行年	2004						
PubMedリンク	PubMedなし						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	縦断研究
	対象	一般健常者	空白		()		介入研究
	性別	女性	()		()		()
	年齢	48±11			()		前向き研究
	対象数	10~50	空白		()		()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式 スクワット	運動強度 自重	運動時間 10分/日	運動頻度 5回/週	運動期間 6ヶ月	食事制限 (kcal/day) なし	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	転倒・骨折予防	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	なし	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	p285、表1 p286、図1 p287、図2 p288、図3						
概要 (800字まで)	<p>本研究の目的は、中高齢女性を対象に自重スクワットトレーニングが腱組織に及ぼす影響を調査することであった。10名の中高齢女性が、6ヶ月間の自重によるスクワットトレーニングを実施した。その前後で、等尺性膝伸展運動中の膝伸筋群の腱組織の伸張量を超音波法により実測した。得られた腱張力-伸張量関係から、ステイフネスを算出した。自走式トレッドミルを用いて、最大速度での歩行中における機械的パワーを測定した。6ヶ月間の自重スクワット運動により、腱ステイフネスおよび歩行パワーに有意な変化をもたらさなかった。しかし、腱ステイフネスの変化率の個人差hが非常に大きかった(-47.6%~+124.3%)。初期の腱ステイフネスが低い者ほど、腱ステイフネスの変化率が大きかった。同様に、最大筋力あたりの体重の比が高い者(体重に対する筋力が低い)ほど、腱ステイフネスの増加率が大きかった。さらに、ステイフネスおよび歩行パワーの変化率の間に有意な相関関係がみられた。以上の結果より、腱ステイフネスに及ぼす自重での筋カトレーニングの影響は、それらの初期値に依存することが明らかになった。さらに、このような低負荷筋カトレーニングに伴う腱ステイフネスの変化は、最大歩行中のパワーに影響することが示唆された。</p>						
結論 (200字まで)	<p>中高齢女性を対象にした自重を用いた低負荷筋カトレーニングは、腱ステイフネスおよび歩行パワーを高める効果は無いけれど、それぞれの初期値の低い者にとっては十分にプラスの影響がある。さらに、トレーニングに伴う腱ステイフネスの変化は、歩行パワーの変化とも関連がみられる。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>自重を用いた低負荷筋カトレーニングでは、腱ステイフネスおよび歩行パワーを高めるまでには至らない。しかし、それぞれの初期値の低い者には十分な効果が得られる。</p>						

担当者 久保啓太郎

論文名	Influences of age and sex on abdominal muscle and subcutaneous fat thickness						
著者	Kanehisa H, Miyatani M, Azuma K, Kuno S, Fukunaga T						
雑誌名	Eur J Appl Physiol						
巻・号・頁	91: 534-537						
発行年	2004						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=14735364&query=hl=6&itool=pubmed_DocSum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	対象	一般健常者	空白		()		コホート研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	20-29, 70-79			()		後向き研究
	対象数	100~500	空白	()	()	()	()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	p535、表1 p535、図1 p536、図2						
概要 (800字まで)	<p>加齢に伴う筋の萎縮については多くの先行研究があるが、体幹の筋群に関する知見は少ない。そこで本研究では、腹部の腹直筋および皮下脂肪厚における年齢と性の影響を検討した。2つの組織の厚みを若年者群(20-29yr)および高齢者群(70-79yr)の男性および女性について総数194名を調べた。男性および女性ともに、高齢者群は若年者群よりも有意に筋厚が薄く、脂肪厚が厚かった。平均値での若年者に対する高齢者の脂肪厚の比は、女性(176%)が男性(128%)よりも高かったが、筋厚の若年者に対する高齢者の比は男性(68%)と女性(65%)で同程度であった。若年者群および高齢者群ともに、女性は男性よりも筋厚が薄く、脂肪厚が厚かった。平均値での男性に対する女性の脂肪厚の比は、高齢者群(169%)が若年者群(123%)よりも高く、筋厚の男性に対する女性の比は若年者群(80%)と高齢者群(77%)で同程度であった。すべての群において、脂肪厚はウエストサイズと有意な相関があったが、筋厚とウエスト細部の間には有意な関係は認められなかった。以上の結果より、加齢は、男性および女性ともに腹部の筋厚の減少と脂肪厚の増加と関連があった。加齢に伴う筋厚の減少は両性で同程度であり、脂肪厚の増加は女性が男性よりも顕著であった。さらに、年齢や性に関わらず、筋厚よりも脂肪厚がウエストサイズと関連があった。</p>						
結論 (200字まで)	<p>加齢は、両性ともに腹部の筋厚の減少と脂肪厚の増加と関連があり、筋厚の減少は両性で同程度であり、脂肪厚の増加は女性が男性よりも顕著であった。さらに、年齢や性に関わらず、筋厚よりも脂肪厚がウエストサイズと関連があった。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>下肢や上肢に関する加齢に伴う筋量変化の報告は多いが、本研究のように体幹部のデータは非常に少ない。本研究より、加齢に従い、腹部の筋厚が減少し脂肪厚が増加すること、さらにウエストは腹部の筋厚よりも脂肪厚と関連が深い事が明らかになった。</p>						

担当者 久保啓太郎

論文名	Physical training improves insulin resistance syndrome markers in obese adolescents.
著者	Kang HS, Gutin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Allison J, Litaker MS, Le NA.
雑誌名	Med Sci Sports Exerc
巻・号・頁	34(12):1920-1927.
発行年	2002
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12471297&query=hl=27&itool=pubmed_docsum

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	縦断研究	
	性別	有患者	空白		()		介入研究	
	年齢	男女混合	()		()		()	前向き研究
	対象数	13-16歳			()		()	
調査の方法	実測	()						
介入の方法	運動様式: トレッドミル走	運動強度: 中強度群 55-60%VO2max時の負荷, 高強度群 75-80%VO2max時の負荷	運動時間: 中強度群 ~43分間, 高強度群 ~29分間	運動頻度: 週5日	運動期間: 8ヶ月	食事制限 (kcal/day)	その他	
アウトカム	予防	高血圧症予防	肥満予防	なし	なし	()	()	
	維持・改善	体力維持・改善	なし	なし	なし	()	()	

図表

TABLE 3. Pre- to post-intervention changes of the IRS markers in LSE-alone group vs group that met the 40% attendance requirement, regardless of PT intensity (LSE+PT), when an least square means (LSM), controlling for gender, ethnicity, and cohort.

Disease Variables	LSE-Alone (N=55)	LSE+PT (N=23)	P Value for Group Interaction
Body Mass (kg)	-1.19 (0.42)	-1.57 (0.40)	0.09
AWV (cm)	-11.9 (18.9)	-15.9 (19.3)	0.529
CVF (l/min per kg ^{0.75} min ⁻¹)	-0.31 (0.11)	0.16 (0.10)	<0.05*
ATAG (mmol ⁻¹)	0.12 (0.26)	-0.22 (0.24)	0.03**
ATG (mmol ⁻¹)	0.24 (0.19)	-0.21 (0.19)	0.06*
ATGLC (mmol ⁻¹)	-0.21 (0.24)	-0.19 (0.24)	0.925
ATVLDLc (mmol ⁻¹)	0.33 (0.16)	-0.02 (0.14)	0.022*
AVLDLc (mmol ⁻¹)	1.11 (0.44)	-0.16 (0.44)	<0.001**
ALDLc (mmol ⁻¹)	-0.02 (0.11)	-0.08 (0.12)	0.652
ALDLs (mmol ⁻¹)	-1.02 (0.71)	-1.19 (0.70)	0.629
ALDLs (mg dL ⁻¹)	2.45 (1.74)	3.18 (1.52)	0.201
ALDLs (mg dL ⁻¹)	15.31 (8.31)	12.40 (9.96)	0.740
ALDLs (mg dL ⁻¹)	-1.05 (0.26)	-2.02 (0.37)	0.002*
ALDLs (mmol ⁻¹)	0.46 (0.07)	0.41 (0.07)	0.492*
Alpactin (mmol ⁻¹)	2.01 (0.07)	1.71 (0.07)	0.001*
ALP (mmol ⁻¹)	1.50 (0.36)	-1.71 (0.70)	0.332
ALP (mmol ⁻¹)	-1.20 (1.42)	-1.11 (1.42)	0.153

*The baseline x group interaction was significant (P < 0.001), such that the LSE + PT was especially effective for youths with high baseline values.
 †The group x ethnicity interaction was significant (P = 0.001), such that in the whites, the LSE + PT group was significantly different from the LSE-alone group (-5.29 (SEM = 1.87) vs 0.20 (SEM = 1.54) A, respectively, P = 0.017), whereas in the blacks the LSE-alone and LSE + PT groups did not differ significantly (1.46 (SEM = 2.12) vs 3.13 (SEM = 1.87) A, respectively, P = 0.542).
 ‡The ethnicity effect was significant (P = 0.017), such that the white youths had higher change scores than the black youths (0.56 (SEM = 0.09) vs 0.30 (SEM = 0.05) mmol⁻¹, respectively).
 §The ethnicity effect was significant (P = 0.022), such that the black youths had higher change scores than the white youths (32.07 (SEM = 13.62) vs -29.86 (SEM = 22.12) mmol⁻¹, respectively).

図表掲載箇所

1924, 表3

概要 (800字まで)

インスリン抵抗性症候群(IRS)は、心臓・血管疾患の重要な危険因子である。子供や青年のIRSは、体脂肪率や内臓脂肪と関連がある。一方、食事療法をしない運動介入により子供の体脂肪率や内臓脂肪を改善することが報告されている。しかしながら、青年を対象とした長期間の運動介入によるIRSの影響についての報告は極めて少ない。また運動強度に関する検討もなされていない。そこで本研究は、8ヶ月間の介入により青年肥満のIRSの原因因子を改善させるかどうかを検討すること、消費エネルギーを統一して運動強度の設定のみを変更したときに運動による改善効果の程度に影響するかどうかを検討することを目的とした。13-16歳の肥満青年80名をランダムに分け、1)2週間毎の生活習慣の教育指導のみ(LSE)、2)LSE+中強度の運動トレーニング、3)LSE+高強度の運動トレーニングの8ヶ月間の介入実験を実施した。エネルギー消費量を統一したため、運動トレーニングの時間は、中強度は~43分程度、高強度は~29分程度となった。介入前後の比較の結果、LSEのみ群よりもLSE+中強度運動トレーニング群の方がTC/HDLcはよりよい改善効果が得られた。また、LSE+高強度運動トレーニング群は、LSEのみ群よりもVO2と心拍数で得られるcardiovascular(CV) fitness, TAG, TC/HDLc, LDLサイズ, 拡張期血圧がよりよい改善効果が得られた。最低週2日出席していた中強度および高強度運動トレーニング被験者を一つのグループとしてLSEのみ群と比較した結果、介入前後の改善効果は、運動トレーニング群の方がよりよく効果が得られており、TAG, VLDLc, TC/HDLcは運動効果と介入の違いとの交互作用が認められた。さらに、体脂肪率、内臓脂肪、CV fitness, LDLサイズが運動トレーニングによって改善した。

結論 (200字まで)

肥満青年の8ヶ月間の持続的な運動トレーニング、特に高強度運動トレーニングは、いくつかのIRSマーカーである体脂肪や血中脂質低下させ、IRS原因因子を改善させることが示された。さらに、高強度運動トレーニング介入は、生活習慣の教育指導だけの介入よりも効果的であることが示された。

エキスパートによるコメント (200字まで)

本研究は、肥満青年の8ヶ月間の持続的な運動トレーニングによりいくつかのIRSマーカーを改善すること、さらに、生活習慣の教育指導だけの介入よりも効果的であることを示した意義のある論文であり、肥満青年における持続的な運動トレーニングの効果を説明する上でのエビデンスとなりえる。

論文名	Effects of an exercise intervention on immunologic parameters in frail elderly nursing home residents						
著者	Kapasi ZF, Ouslander JG, Schnelle JF, Kutner M, Fahey JL						
雑誌名	J Gerontol A Biol Sci Med Sci						
巻・号・頁	58(7):636-43						
発行年	2003						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12865480&query=hl=50&itool=pubmed_docsum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	対象	境界域の者	空白		()		介入研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	平均88			()		その他
	対象数	100~500	10未満		()		()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式 立位、歩行、 車椅子での 持久的トレーニングと筋力 トレーニング	運動強度 筋 力トレーニング: 1RM	運動時間 2 時間	運動頻度 週5日	運動期間 32週間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	(感染罹患予 防)
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	(免疫学的効果)	()
図表							
図表掲載箇所	p641、表4						
概要 (800字まで)	<p>背景: 加齢による細胞性、液性免疫の低下は虚弱高齢者における感染症罹患率増加と重症化に寄与する。ナーシングホーム居住者では動作能力低下と遺尿症が併発していることが良く見られるである。こうした症状は非活動と関連があり、胃潰瘍、尿路・呼吸器感染症などの合併症を併発させる。身体運動は運動強度の違いにより、免疫系に有意な効果をもたらすことから本研究では、無作為盲検法により32週間の身体運動プログラムをナーシングホームに居住する虚弱高齢者が行い、免疫系に与える効果を検討した。方法: ナーシングホーム居住者を無作為に運動群(n=94)とコントロール群(n=96)に分けた。運動群は持久的運動と筋力トレーニングを週5日、2時間(午前8時から午後4時の間)、8ヶ月行った。リンパ球サブセットと活性化マーカー(CD28、CD25、HLA-DR)、幼若化能、サイトカイン活性化可溶性因子(ネオプテリン、sTNF-R)が試験開始前、8週間後、32週間後において採血、測定された。結果: トレーニングはリンパ球サブセット、活性化マーカー活性化マーカー(CD28、CD25、HLA-DR)、幼若化能、血清サイトカイン活性化可溶性因子(ネオプテリン、sTNF-R)に変化をもたらさなかった。結論: 32週間のトレーニングは、ナーシングホーム在住の虚弱高齢者に有益・有害のどちらの効果ももたらさなかった。このことは運動介入がコントロールと比して感染症罹患率の変化と関連がなかったことに対する裏づけとなりうる。</p>						
結論 (200字まで)	32週間のトレーニングは、ナーシングホーム在住の虚弱高齢者に有益・有害のどちらの効果ももたらさなかった。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	免疫系に対して有益・有害のどちらの効果ももたらさなかった報告であるが、運動頻度は高くとも運動強度が低かったために期待した結果が得られなかった研究であると考えられる。						

担当者 水野眞佐夫

論文名	Correlations between aerobic capacity, pulmonary and cognitive function in the older women						
著者	Kara B, Pinar L, Uğur F, Oğuz M						
雑誌名	Int J Sports Med						
巻・号・頁	26: 220-224,						
発行年	2005						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=PubMed&term=Correlations+between+aerobic+capacity%2C+pulmonary+and+cognitive+function+in+the+older+women&dispmax=20&relpubdate=No+Limit						
対象の内訳		ヒト	動物		欧米		()
	対象	一般健常者	空白	地域	()	研究の種類	介入研究
	性別	女性	()		()		()
	年齢	60-80歳			()		()
	対象数	10~50	()		()		()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式 美容体操	運動強度 60-70%HRmax	運動時間 20-30分	運動頻度 週3日	運動期間 4ヶ月	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予 防	なし	なし	なし	介護予防	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	なし	なし	心理的指標 改善	(認知機能改善)	()
図 表							
図表掲載箇所	P221 表1						
概 要 (800字まで)	<p>加齢にともない心肺機能の低下と同時に認知機能も低下する。このような状況の中、様々な有酸素運動は生活習慣病の予防に貢献する一方、認知機能にも影響を及ぼすことが示唆されている。そこで本研究では、比較的健康的な高齢女性に対して簡易な美容体操が有酸素性能力に及ぼす影響を検討し、さらに、有酸素性能力、換気能、および認知能との関連について検討しようとした。45名の女性(68.1±5.6歳)が40あるいは50分間のリズムカルでレクリエーション的な美容体操を週に3回の頻度で4ヶ月間実施した。トレーニング前後には、有酸素性能力、換気能および認知機能テストがそれぞれ実施された。その結果、有酸素性能力、肺機能および認知機能の改善が認められ、また、有酸素性能力と認知機能との間に有意な相関関係が認められた。つまり、4ヶ月間のトレーニングプログラムによって有酸素性能力の改善と同じように認知機能も改善することが明らかとなった。したがって、高齢者にとって有酸素性の運動は認知機能の改善のためにも推奨される運動形態である。</p>						
結 論 (200字まで)	<p>高齢者に対して定期的に簡易体操のような有酸素性運動を実施することで有酸素性能力、肺機能、認知機能が改善する。また、有酸素性能力と認知機能との間には有意な相関関係がある。</p>						
エキスパート によるコメント (200字まで)	<p>有酸素性運動が有酸素性能力のような体力面だけではなく、認知機能の改善に有効であることが証明された点で貴重な研究である。我が国において認知症予防は重要な課題であるために、このような知見を利用して、様々な分野で実施されている健康づくり教室における運動プログラムの構成を検討する必要があると思われる。</p>						

担当者 三浦 哉

論文名	Mechanical and morphological properties of human quadriceps femoris and triceps surae muscle-tendon unit in relation to aging and running						
著者	Karamanidis K, Arampatzis A						
雑誌名	J Biomech						
巻・号・頁	39: 406-417						
発行年	2006						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=16389081&query=hl=8&itool=pubmed_DocSum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	対象	一般健常者	空白		()		コホート研究
	性別	男性	()		()		()
	年齢	21-32、60-69			()		後向き研究
対象数	10~50	空白	()	()	()	()	
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	p409、図2	p411、表1	p411、表2	p411、表3	p412、表4	p412、表5	
概要 (800字まで)	<p>本研究の目的は、異なる筋腱複合体(膝伸筋群および足底屈筋群)の力学的および形態的特性における年齢と持久走トレーニングの影響を調べることである。測定は、30名の高齢者と19名の若年者について行った。持久走トレーニングの筋腱複合体に及ぼす影響を分析するために、被検者は2つのサブグループ(非運動群vs持久走実施群)に分けられた。持久走トレーニング群は、週あたり3回以上、10年以上にわたってトレーニングを継続し、中距離および長距離種目の競技会に出場している者を選定した。すべての被検者はダイナモメータで等尺性最大の膝伸展および足底屈運動を行った。力発揮中の腓腹筋(GM)と外側広筋(VL)の遠位腱膜の伸張量、および筋形状(筋厚、羽状角)が超音波法により測定された。最大筋力は、若年者が高齢者よりも有意に高く、両筋群での年齢差はほぼ同程度であった。VLおよびGMともに、筋形状についての年齢差はみられなかった。腱の最大ストレインについては、VLおよびGMともに年齢群による差は認められなかった。正規化されたステイフネスは大腿四頭筋では加齢減少がみられたが、足底屈筋ではみられなかった。筋腱複合体の特性に、持久走群と非運動群の間の差はみられなかった。GMの羽状角のみが、持久走群が非運動群よりも有意に高い値を示した。これらの結果は、筋と腱では加齢変化の様相が異なる事を意味し、さらにそれらには部位差が存在することが明らかになった。その原因としては、日常生活における使用頻度などが関係している可能性が示唆された。さらに、持久走トレーニング群と非運動群の間に差がみられなかったことから、持久走トレーニング中の筋腱複合体にかかる負荷は、今回測定された力学的特性の有意な適応を引き起こすには十分ではないかもしれない。</p>						
結論 (200字まで)	<p>加齢に伴う筋および腱の変化は、部位によって異なる。さらに、持久走トレーニング中の筋腱複合体にかかる負荷は、今回測定された力学的特性の有意な適応を引き起こすには十分ではないことが示唆された。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>筋および腱における力学的特性および形態的特性の加齢変化はそれぞれ異なり、さらに部位差が存在する。さらに、持久走トレーニングの実施では、これらの値に変化を生じさせるまでには至らない。</p>						

担当者 久保啓太郎

論文名	Resistance training and arterial compliance: keeping the benefits while minimizing the stiffening.						
著者	Kawano H, Tanaka H, Miyachi M.						
雑誌名	J Hypertens.						
巻・号・頁	24(9)						
発行年	2006						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=16915024&query_hl=11&itool=pubmed_docsum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	縦断研究
	対象	一般健常者	空白		()		介入研究
	性別	男性	()		()		()
	年齢	平均21歳			()		その他
対象数	10~50	空白		()	()		
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限	その他
	筋カトレニング、コンバインドトレーニング(筋トレ+自転車運動)	中強度 (50%1Rm×16回、3セット) コンバインド(筋トレ(80%1Rm×10回、3セット)、有酸素(60%HRmax))	中強度(40分) コンバインド(筋トレ(40分)有酸素(30分))	3回/週	4ヶ月	(kcal/day)	
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	なし	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	P1756(図1)						
概要 (800字まで)	<p>大動脈や比較的大きな動脈は、末梢組織に血液を運搬する管の役割だけでなく、心室からの血液の駆出による血圧の断続的な変動を緩衝するという重要な循環システムの役割を果たしている。収縮期にエネルギー吸収し、拡張期に放出することによって、冠状動脈における血流量の維持や左心室の後負荷(駆出時の負荷)の増大を抑制している。この緩衝機能の損傷を介して、動脈コンプライアンスの低下や動脈スティフネスの増加は、収縮期血圧の増加、左心室肥大および冠状動脈虚血に寄与している。サルコペニアや骨粗鬆症を予防できる筋カトレニングは、一般的な運動様式になり始め、多くの健康増進機関によって推奨されている。しかしながら、我々は、高強度の筋カトレニングが動脈コンプライアンスを低下させることを縦断および横断研究によって報告した。筋カトレニングによる動脈の硬化を抑制するために2つの方法が考えられた。第一に、仕事量を保ちながら強度を軽くして筋カトレニングを行う方法と、第二に、これまでの高強度に動脈コンプライアンスを増加させる有酸素性トレーニングを筋カトレニングと同時に進行することである。一方で、有酸素性トレーニングは動脈コンプライアンスを増加させることが報告されている。本研究の目的は、頸動脈コンプライアンスにおける中強度筋カトレニングだけでなく、高強度筋カトレニングと有酸素性トレーニングを組み合わせたコンバインドトレーニングの影響を調査することだった。39名の健康な若年男性は、中強度筋カトレニング(MODE)群、筋カトレニングと持続的トレーニングを組み合わせた(COMBO)群およびコントロール(CONTROL)群に割り当てられた。全てのトレーニング群は、最大筋力が全ての種目において有意に増加した。頸動脈コンプライアンスは、MODE群において20%低下した。COMBO群とCONTROL群の頸動脈コンプライアンスに有意な変化は認められなかった。</p>						
結論 (200字まで)	我々は、中強度の筋カトレニングが動脈コンプライアンスを低下させることを示したが、対照的に、筋カトレニングと有酸素性トレーニングを組み合わせたコンバインドトレーニングが動脈コンプライアンスの低下を抑制した。これらの結果は、筋カトレニングによる動脈の硬化を抑制するために、筋カトレニングと有酸素性トレーニングを同時に行うべきであることを示している。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	本研究は、筋カトレニングの循環器機能への悪影響を取り除くために有酸素性トレーニングが重要であることを端的に示している。すなわち、循環器機能の観点から、コンバインドトレーニングを推奨することが重要であると言えるだろう。また、今後は若年者だけでなく中高齢者を対象とした研究が期待される。						

担当者 山元 健太

論文名	Walking, lipids, and lipoproteins: a meta-analysis of randomized controlled trials.
著者	Kelley GA, Kelley KS, Tran ZV.
雑誌名	Prev Med
巻・号・頁	38(5):651-61
発行年	2004
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=15066369&dopt=Abstract

対象の内訳	対象	ヒト	動物		その他	研究の種類	横断研究
	性別	男女混合	()	地域	()		その他
	年齢				()		前向き研究
	対象数	100~500	空白		()		
調査の方法	その他	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	高脂血症予防	なし	なし	()	()
	維持・改善	なし	脂質代謝改善	ADL改善	なし	()	()

図表

Study	Reference	Year	Subjects	Intervention
Abadi et al.	41	1985	22 sedentary women, 41-55 years of age, assigned to either a walking (n = 11) or control (n = 11) group	12 weeks of walking, 2-7 days/week, 20-40 min/session, at 90% of MHR
Chudy et al.	19	1987	146 postmenopausal women assigned to either a walking (n = 73) or control (n = 73) group	14 weeks of walking, 4 days/week, 30 min/session, 70% of MHR
Deussen and Grant	64	1993	62 sedentary women, 40-60 years of age, assigned to either a walking (n = 31) or control (n = 31) group	74 weeks of walking, 4 days/week, at either 50% or 70% of MHR
Duncan et al.	74	1991	57 sedentary, nonmenopausal women, 20-40 years of age, assigned to a walking (n = 28), control (n = 29), or exercise (n = 29) group	24 weeks of walking, 3 days/week, 30 min/session, at 80% of maximal heart rate
Faloutsos et al.	4	2002	10 sedentary elderly women, assigned to a walking (n = 5), control (n = 5), or exercise (n = 5) group	19 weeks of walking, 3 days/week, 20-30 min/session, 70% of MHR
Gale et al.	106	2005	1491 men and women with normal cholesterol, 45-82 years of age, assigned to either a walking (n = 745), age (n = 675), or control (n = 741) group	22 weeks of walking, 2-3 days/week, 30 min/session
Hagashi et al.	111	1999	73 sedentary men and women with normal lipoproteins, assigned to either a walking (n = 36), age (n = 17), or control (n = 20) group	17 weeks of walking, 5-7 days/week, 30 min/session
Haskell and Norman	142	1991	18 sedentary, overweight women, 25-45 years of age, 18 walkers (age = 36.9 ± 6.4 years) and 18 control (age = 37.4 ± 6.4 years)	15 weeks of walking, 3 days/week, 45 min/session, 67% of VO ₂ max
Hopwood	110	1980	13 sedentary, premenopausal, moderately sedentary women, 20-50 years of age, assigned to a walking (n = 7) or control (n = 6) group	24 weeks of walking, 3 days/week, 30 min/session, 60% of VO ₂ max
Keenan et al.	146	1987	33 sedentary men and women with Type II diabetes mellitus, mean age = 54 years, assigned to a walking (n = 16) or control (n = 17) group	10 weeks of walking, 5 days/week, 40 min/session, 70% of MHR
Kelly and Johnson	152	2001	10 sedentary African-American women, 42-63 years of age, assigned to either three times per week walking (n = 5) or control (n = 5) group	16 weeks of walking, 3 or 5 days/week, 30 min/session, 60% of MHR
Kilzer	104	1985	17 sedentary, premenopausal women, 30-50 years of age, assigned to either a 750 kcal/week of walking (n = 11), 1500 kcal/week (n = 14), or control (n = 15) group	14 weeks of walking, 5 days/week, 40 min/session, 70% of MHR
Konradi et al.	147	1993	20 sedentary, healthy women, 27-35 years of age, assigned to a walking (n = 14) or control (n = 6) group	12 weeks of walking, 3 days/week, 30 min/session, 60% of MHR
Konradi et al.	148	2003	43 sedentary, moderately obese women, 27-35 years of age, assigned to either a walking (n = 21) or control (n = 22) group	12 weeks of walking, 3 days/week, 30 min/session, 60% of MHR
Randall et al.	104	1991	25 premenopausal women, 15 walkers and 10 control, 42 ± 5.7 years of age	24 weeks of walking, 5 days/week, 30 min/session, 60% of MHR
Randall et al.	105	1996	20 sedentary, premenopausal women, mean age = 41.3 ± 5.2 years, assigned to either 3 days of walking (n = 10), 4 days of walking (n = 10), or control (n = 10) group	24 weeks of walking, 3 days/week, 30 min/session, 60% of VO ₂ max, or 5 days/week, 45 min/session, 60% of VO ₂ max
Santopinto et al.	121	1997	17 sedentary women, 20-40 years of age, assigned to a walking (n = 9), age (n = 9), or control (n = 9) group	20 weeks of walking, 4 days/week, 30 min/session, 70% of MHR
Santopinto et al.	122	1999	27 sedentary women, 22-40 years of age, assigned to either a walking (n = 14), age (n = 11), or control (n = 11) group	40 weeks of walking, 4 days/week, 70% of MHR
Smith et al.	149	2001	17 sedentary, premenopausal women assigned to a walking (n = 8), age (n = 6), or control (n = 6) group	13 weeks of walking, 5 days/week, 45 min/session, 70% of MHR
Srinivas et al.	124	2002	26 women, 20-60 years of age, assigned to a walking (n = 13) or control (n = 13) group	12 weeks of walking, 5 days/week, 30 min/session

図表掲載箇所

P654, 表1

概要 (800字まで)

わが国では社会全体の高齢化と生活習慣病罹患者の増加に伴い、2001年に健康づくりのための新たな指針すなわち健康日本21が出された。今よりも歩行数を1000歩/日増やすことがこの中に明記されていることから分かるように、日本人の「歩行は健康づくりの基本」という認識は高い。この研究は、25の文献に対してメタ分析手法を用いることで、歩行実施が、脂質あるいは血中脂質やリポタンパク濃度に影響を及ぼすかどうかを検討している。分析の結果、歩行実施はLDL-CとTC/HDL-Cについてそれぞれ5%および6%の低下を認めしたが、TC、HDL-CおよびTGについては、その変化は有効性を示す方向ではあったものの、有意な変化は観察されなかった。日本で一般に高齢者が行っている歩行は散歩に近いものが殆どであるが、この研究に採用された25の論文における介入時の歩行プロトコール一覧(図1)にあるように、海外でのウォーキングは心拍数予備量の50%以上、brisk walking が一般的である。

結論 (200字まで)

歩行は、身体組成とは独立してLDL-CとTC/HDL-Cを減少させる。

エキスパートによるコメント (200字まで)

日本人が日常的に行っている歩行は、運動強度に注目した場合、いわゆるエクササイズとしてのウォーキングではない場合が多い。この研究の表1には各研究における歩行強度が詳細に記載されており、現場指導者にとって貴重な資料となることが予想される。

担当者 高石鉄雄

論文名	Acute hormonal responses of a high impact physical exercise session in early postmenopausal women.						
著者	Kemmler W, Wildt L, Engelke K, Pintag R, Pavel M, Bracher B, Weineck J, Kalender W.						
雑誌名	Eur J Appl Physiol						
巻・号・頁	90号・199-209ページ						
発行年	2003						
PubMedリンク	http://www.springerlink.com/content/ghb0m54xaqvr6ar1/						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	縦断研究
	対象	有患者	空白		()		その他
	性別	女性	()		()		()
	年齢	平均56歳			()		その他
	対象数	10~50	10未満		()		()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式 筋カトレニ ング9種目	運動強度 1RM75%、2-4 回	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予 防	なし	なし	なし	転倒・骨折予 防	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	骨代謝改善	QOL改善	なし	()	()
図 表							
図表掲載箇所	P204、図6						
概 要 (800字まで)	<p>運動トレーニングは骨量の獲得に有効な手段であると考えられているが、運動と骨代謝応答の関連性については不明な点が多い。閉経に伴い骨代謝機能は低下するが、この機序に骨代謝に関連するホルモン分泌の低下が関与している可能性がある。そこで骨粗鬆症を有する閉経後女性を対象に、一過性筋カトレニング時の骨代謝関連ホルモンの応答について検討した。方法:トレーニング時間は午前8:00から9:05の間に行った。血中デヒドロエピアンドロステロンサルフェート(DHEAS)、遊離および総テストステロン、エストラジオール、コルチゾール、成長ホルモン(GH)、インスリン様成長因子I(IGF-I)、IGF結合タンパク3(IGFBP-3)を測定した。採血時期は、運動前、運動直後、2時間後、22時間後に測定した。結果:DHEASは運動直後に10%増大した。テストステロンは運動直後に変化を認めないが、2時間後には21%減少した。遊離テストステロンは、運動直後に20%増大し、2時間後は運動前の値に復した。エストラジオールは運動後2時間に増大した。コルチゾールは、運動後に36%減少し、2時間後にはさらに14%減少した。GHは運動後に80%増加し、2時間後には運動前より30%減少した。IGF-Iは明らかな変化はみられなかった。IGFBP-3は運動直後に35%増大し、2時間後は運動前の値に戻り、22時間後には40%増大した。閉経後女性において、筋カトレニングは骨代謝関連ホルモンの亢進をもたらし、骨機能の改善に有益な働きを有すると考えられる。</p>						
結 論 (200字まで)	骨粗鬆症を有する閉経後女性において、筋カトレニングは骨代謝関連ホルモンの分泌を促し、骨量の維持・獲得に働く可能性が考えられる。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	高齢期における筋カトレニングは、筋機能の改善だけでなく骨機能を高める運動として有益な運動プログラムとなり得る可能性が考えられる。						

担当者 相澤 勝治

論文名	Mitochondrial function and oxygen supply in normal and in chronically ischemic muscle: a combined 31P magnetic resonance spectroscopy and near infrared spectroscopy study in vivo.						
著者	Kemp GJ, Roberts N, Bimson WE, Bakran A, Harris PL, Gilling-Smith GL, Brennan J, Rankin A, Frostick SP.						
雑誌名	J Vasc Surg.						
巻・号・頁	34(6):1103-1110.						
発行年	2001						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=11743568&query=hl=1&itool=pubmed_docsum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	横断研究
	対象	有患者	空白		()		その他
	性別	男性	()		()		()
	年齢	患者: 55-76歳 健常者: 51-71歳			()		その他
対象数	10~50	空白		()	()		
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	介護予防	()	()
	維持・改善	廃用性萎縮改善	なし	QOL改善	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	P1107, 図2						
概要 (800字まで)	<p>末梢血管疾患(PVD)患者の比較的共通してみられる症状に運動時の跛行がある。従来、PVD患者の筋機能は、トレッドミル歩行での最大歩行距離によって評価されてきた。PVD患者の跛行の主な原因は活動筋への血流の不足であるが、血流と運動機能に影響を及ぼす代謝との関係は十分に明らかにされていない。そこで本研究では、31P-磁気共鳴分光法(MRS)と近赤外分光法(NIRS)を用いて、PVD患者の下腿筋のエネルギー代謝と酸素動態の病態を明らかにすることを目的とした。被験者は、11名の男性PVD患者(平均年齢65歳)とコントロール群としての同年齢の健常男性9名(平均年齢58歳)であった。運動は等尺性足底屈運動とし、最大随意収縮力(MVC)の50%および75%強度での0.5Hzの筋収縮を2から4分間行わせた。被験筋を腓腹筋外側頭とし、31P MRSとNIRSの同時測定により、運動時および運動終了後5分間の筋エネルギー代謝および酸素動態を測定した。両群で筋横断面積、MVC、筋収縮効率(張力あたりのATP代謝率/面積)には差がなかった。PVD患者はコントロール群と比較して運動時のクレアチンリン酸(PCr)の減少が大きく、運動後のPCrの回復が遅かったことから筋有酸素能が低下していることが示された。またPVD患者では、運動時の脱酸素化が速く、運動後の再酸素化が遅かったことから酸素供給が低下していることが示唆された。PCrとNIRSの回復速度定数の間に相関がみられた($P < 0.02$)。PVD患者では最大歩行距離の減少、PCrの回復速度の遅延およびMVCの低下との間に有意な相関がみられた($P < 0.001$)。以上のことから、PVD患者では、主に酸素供給の制限が筋での代謝に影響を及ぼしていることが示唆された。</p>						
結論 (200字まで)	PVD患者は運動時の末梢の筋への酸素供給が制限され、それが有酸素的代謝を低下させる要因となっていると考えられる。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	PVD患者の運動機能低下の要因について、筋における酸素供給と代謝との関連が明らかにされており、PVD患者の筋の特徴を知る上で重要な知見である。						

担当者 本間俊行

論文名	Age alters regional distribution of blood flow during moderate-intensity exercise.						
著者	Kenney WL and Ho CW.						
雑誌名	J Appl Physiol.						
巻・号・頁	79(4):1112-9						
発行年	1995						
PubMedリンク	http://iap.physiology.org/cgi/reprint/79/4/1112						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	横断研究
	対象	一般健常者	空白		()		その他
	性別	男性	()		()		生理学的研究
	年齢	20-71			()		その他
	対象数	10~50	空白		()		()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予 防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	()	()
図 表							
図表掲載箇所	P1115, 図1; P1116, 図2						
概 要 (800字まで)	<p>本研究は、異なる環境下において運動時心拍出量分配の年齢による相違を明らかにすることを目的とした。対象者には22, 36°C環境下で自転車運動を行わせた(6名若者26±2歳, 6名高齢者64±2歳)。測定項目は心拍数, 心拍出量, 皮膚血流量, 内臓血流量, 腎血流量, 血漿ノルアドレナリン濃度であった。内臓血流量は35%VO₂peakで低下し, その後高齢者群より若者群における60%VO₂peakでより大きく低下した。腎臓血流量は高齢者群の安静時でより低下し, 35%VO₂peakで一定の割合を維持し, その後60%VO₂peakで両群ともに20-25%まで減少した。これらのことから, 年齢は中等度の運動強度で皮膚血流量をコントロールすることが明らかとなった。また, 内臓および腎血流量の局所的な血管収縮のパターンは異なることが示された。さらに, 内臓及び腎臓の血管収縮による血流量の減少と, 前腕血流量の増加の密接な関連は, この血流再分配は皮膚の循環のために主として支配されていた。</p>						
結 論 (200字まで)	<p>高齢者と比較して若年者における皮膚血流量のより大きな増加は, 内臓及び腎臓からのより大きな血流再分配によってサポートされていることを明らかにした。</p>						
エキスパート によるコメント (200字まで)	<p>本研究は、異なる環境下において運動時心拍出量分配の年齢による相違を明らかにするためにデザインされたものであり, 血流再分配の加齢変化を解明するために重要な論文である。</p>						

担当者 清水静代

論文名	Is physical activity counseling effective for older people? A cluster randomized, controlled trial in primary care						
著者	Kerse N, Elley CR, Robinson E, Arroll B						
雑誌名	J Am Geriatr Soc						
巻・号・頁	53(11):1951-6						
発行年	2005						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=16274377&query_hl=1&itool=pubmed_DocSum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	その他 ニュージーランド	研究の種類	介入研究
	対象	一般健常者					
	性別	男女混合					
	年齢	71.0±4.1					
	対象数	100～500					
調査の方法	実測	質問紙も併用					
介入の方法	運動様式 電話カウンセリング	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予 防	高血圧症予防	なし	なし	転倒・骨折予防	()	()
	維持・改善	廃用性萎縮改善	なし	QOL改善	心理的指標改善	()	()
図 表							
図表掲載箇所	P. 1953, Table 1; P. 1954, Table 2						
概 要 (800字まで)	この研究で用いられているグリーンプログラムは、参加者と運動専門家がファックスでやりとりすることを含んでいる。その際、参加者の年齢や運動能力、服薬状況、毎日の活動量が考慮され、3ヶ月間に3回程度、電話による個別サポートが提供された。さらに、関連教材(プリント)が4ヶ月に1回の頻度で送付された。						
結 論 (200字まで)	この研究で用いた「グリーン身体活動カウンセリングプログラム」はプライマリケアを受けている高齢者の身体活動やエネルギー消費量、健康関連QOL、入院状態を改善させる。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	介入プログラムそのものに斬新な内容は含まれていないが、電話サポートの効果を大規模に検証しているという点に研究の価値が見られる。						

担当者 重松良祐

論文名	Effect of exercise intensity and frequency on lipid levels in men with coronary heart disease: Training Level Comparison Trial.						
著者	Kim JR, Oberman A, Fletcher GF, Lee JY.						
雑誌名	Am J Cardiol.						
巻・号・頁	87(8)						
発行年	2001						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=11305982&query_hl=3&itool=pubmed_docsum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	縦断研究
	対象	有患者	空白		()		介入研究
	性別	男性	()		()		()
	年齢	30~67歳			()		その他
	対象数	100~500	空白	()	()		()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限	その他
	ウォーキング、ジョギング、サイクリング、ウォーミングアップ、クーリングダウン	低強度(最大酸素摂取量の50%程度) 高強度(最大酸素摂取量の85%程度)	約1時間 (ウォーキングorジョギングが30分程度、サイクリング)	週3回	1年間	(kcal/day)	
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	P945(表3)						
概要 (800字まで)	<p>心臓リハビリテーションから派生した疾患改善に有効な手段は、運動処方(強度、頻度、期間)である。HDLコレステロール濃度における運動の効果の報告は、一致した結果が得られてない。いくつかの研究は運動処方でHDLコレステロールが増加することを報告している一方で、他の研究は十分な頻度、より激しい運動、もしくはより長期間のトレーニングのみがHDLコレステロールを増加させることを報告している。若年女性を対象にしたある無作為割り付け研究は、十分な頻度(週5回)の運動介入が強度に関係なくHDLコレステロールを改善することを示した。さらに、中年男性の研究は、最高心拍数の75%程度の強度の激しい運動トレーニングがHDLコレステロールを増加させるために必要であることを示した。3年間、複数の施設の無作為割り付け研究によるトレーニングレベルを比較するこの実験は、高い運動強度が低い運動強度のプログラムより心臓に効果的であるかどうかを検証するデザインであった。本研究は、6ヶ月と12ヶ月間の運動トレーニング後にHDLコレステロールやその他の脂質レベルの変化に関して2つのグループを比較した。運動強度は、脂質の改善にわずかな違いを与えた。しかしながら、6ヶ月から12ヶ月の間の参加率は、6ヶ月から12ヶ月の間のHDLコレステロールの増加およびHDLに対するLDLコレステロールの割合の低下と有意な関係があった。LDL:HDLとトータル:HDLに対する参加率の関係は、反復測定回帰分析においても有意なままであった。</p>						
結論 (200字まで)	<p>運動頻度は、コレステロールに好ましい影響を与えるために運動強度よりも重要であるかもしれない。低強度の運動は比較的簡単で安全であり、臨床的なコストを下げる事が出来るかもしれない。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>本研究は、運動強度よりも頻度が血中脂質の改善に重要であること立証した。けれども、強度の高い運動を行うとトレッドミル運動時間や最大酸素摂取量といった全死亡原因と関係する有酸素能力が増大する。すなわち、一概に運動頻度だけを強調することは危険かもしれないが、本研究は、無作為割り付けであることから、バイアスが極めて少なく、その結果の信憑性は高い。</p>						

担当者 山元 健太

論文名	An Epidemiological Study of Insomnia Among the Japanese General Population.
著者	Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R.
雑誌名	Sleep
巻・号・頁	23(1):41-47
発行年	2000
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=10678464&query_hl=15&itool=pubmed_DocSum

対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	対象	一般健常者	空白		()		その他
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	20歳以上(平均値なし)			()		その他
対象数	1000~5000	空白		()	()		

調査の方法	質問紙	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他

アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	()	()

図表	<p>Table 2—Association of insomnia with sociodemographic, lifestyle, and psychological factors.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">INSOMNIA (HS) Variables</th> <th colspan="2">HS</th> <th colspan="2">Grade</th> <th colspan="2">Adjusted^a</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>%</th> <th>OR</th> <th>95%CI</th> <th>OR</th> <th>95%CI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Age</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Younger (20-39)</td> <td>896</td> <td>17.8</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Middle (40-59)</td> <td>1278</td> <td>24.2</td> <td>1.9</td> <td>1.3-2.4**</td> <td>1.1</td> <td>0.8-1.2</td> </tr> <tr> <td> Older (60 and over)</td> <td>756</td> <td>22.8</td> <td>1.9</td> <td>1.5-2.4**</td> <td>2.1</td> <td>1.6-2.7**</td> </tr> <tr> <td>Occupation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Employed</td> <td>2051</td> <td>39.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Unemployed</td> <td>579</td> <td>25.1</td> <td>1.4</td> <td>1.2-1.7**</td> <td>1.2</td> <td>1.0-1.3*</td> </tr> <tr> <td>Habitual exercise</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>836</td> <td>14.4</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>2194</td> <td>69.2</td> <td>1.4</td> <td>1.2-1.6**</td> <td>1.3</td> <td>1.0-1.6*</td> </tr> <tr> <td>Enough leisure time</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>2206</td> <td>45.0</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>824</td> <td>15.6</td> <td>1.7</td> <td>1.6-1.8**</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Life satisfaction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>2320</td> <td>45.2</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>716</td> <td>13.4</td> <td>1.8</td> <td>1.3-2.4**</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perceived health status</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Good</td> <td>2342</td> <td>45.3</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Poor</td> <td>568</td> <td>24.3</td> <td>1.4</td> <td>1.3-1.4**</td> <td>2.1</td> <td>1.7-2.6**</td> </tr> <tr> <td>Psychological stress</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>1376</td> <td>21.9</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>1854</td> <td>42.7</td> <td>1.8</td> <td>1.5-2.2**</td> <td>1.8</td> <td>1.5-2.2**</td> </tr> <tr> <td>Being able to cope with stress</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>2562</td> <td>50.2</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>498</td> <td>14.5</td> <td>1.9</td> <td>1.5-2.3**</td> <td>1.4</td> <td>1.1-1.8**</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: OR, odds ratio; CI, confidence interval. ^a Adjusted for other factors in multiple logistic regression analyses with stepwise elimination procedure at the p = 0.05 significance level for entry into the model. * p < 0.05 ** p < 0.01</p>	INSOMNIA (HS) Variables	HS		Grade		Adjusted ^a		N	%	OR	95%CI	OR	95%CI	Age							Younger (20-39)	896	17.8	1.0				Middle (40-59)	1278	24.2	1.9	1.3-2.4**	1.1	0.8-1.2	Older (60 and over)	756	22.8	1.9	1.5-2.4**	2.1	1.6-2.7**	Occupation							Employed	2051	39.5	1.0				Unemployed	579	25.1	1.4	1.2-1.7**	1.2	1.0-1.3*	Habitual exercise							Yes	836	14.4	1.0				No	2194	69.2	1.4	1.2-1.6**	1.3	1.0-1.6*	Enough leisure time							Yes	2206	45.0	1.0				No	824	15.6	1.7	1.6-1.8**			Life satisfaction							Yes	2320	45.2	1.0				No	716	13.4	1.8	1.3-2.4**			Perceived health status							Good	2342	45.3	1.0				Poor	568	24.3	1.4	1.3-1.4**	2.1	1.7-2.6**	Psychological stress							No	1376	21.9	1.0				Yes	1854	42.7	1.8	1.5-2.2**	1.8	1.5-2.2**	Being able to cope with stress							Yes	2562	50.2	1.0				No	498	14.5	1.9	1.5-2.3**	1.4	1.1-1.8**	<p>Table 3—Association of DIS with sociodemographic, lifestyle, and psychological factors.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DIFFICULTY INITIATING SLEEP(DIS) Variables</th> <th colspan="2">DIS</th> <th colspan="2">Grade</th> <th colspan="2">Adjusted^a</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>%</th> <th>OR</th> <th>95%CI</th> <th>OR</th> <th>95%CI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sex</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Male</td> <td>1482</td> <td>12.3</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Female</td> <td>1648</td> <td>14.9</td> <td>1.4</td> <td>1.1-1.8*</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Occupation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Employed</td> <td>2051</td> <td>14.6</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Unemployed</td> <td>970</td> <td>12.2</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Habitual exercise</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>856</td> <td>4.5</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>2194</td> <td>22.2</td> <td>1.7</td> <td>1.3-2.4**</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Enough leisure time</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>2206</td> <td>16.1</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>824</td> <td>9.7</td> <td>1.9</td> <td>1.7-2.0**</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Life satisfaction</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>2320</td> <td>16.1</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>716</td> <td>9.7</td> <td>2.3</td> <td>1.7-3.0**</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perceived health status</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Good</td> <td>2342</td> <td>13.0</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Poor</td> <td>568</td> <td>11.6</td> <td>3.7</td> <td>2.6-4.8**</td> <td>2.8</td> <td>2.1-3.7**</td> </tr> <tr> <td>Psychological stress</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>1376</td> <td>16.4</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>1854</td> <td>11.0</td> <td>3.1</td> <td>2.3-4.2**</td> <td>2.2</td> <td>1.6-3.1**</td> </tr> <tr> <td>Being able to cope with stress</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Yes</td> <td>2562</td> <td>13.8</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> No</td> <td>498</td> <td>9.2</td> <td>3.0</td> <td>2.2-4.0**</td> <td>1.7</td> <td>1.2-2.4**</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: OR, odds ratio; CI, confidence interval. ^a Adjusted for other factors in multiple logistic regression analyses with stepwise elimination procedure at the p = 0.05 significance level for entry into the model. * p < 0.05 ** p < 0.01</p>	DIFFICULTY INITIATING SLEEP(DIS) Variables	DIS		Grade		Adjusted ^a		N	%	OR	95%CI	OR	95%CI	Sex							Male	1482	12.3	1.0				Female	1648	14.9	1.4	1.1-1.8*			Occupation							Employed	2051	14.6	1.0				Unemployed	970	12.2	1.0				Habitual exercise							Yes	856	4.5	1.0				No	2194	22.2	1.7	1.3-2.4**			Enough leisure time							Yes	2206	16.1	1.0				No	824	9.7	1.9	1.7-2.0**			Life satisfaction							Yes	2320	16.1	1.0				No	716	9.7	2.3	1.7-3.0**			Perceived health status							Good	2342	13.0	1.0				Poor	568	11.6	3.7	2.6-4.8**	2.8	2.1-3.7**	Psychological stress							Yes	1376	16.4	1.0				No	1854	11.0	3.1	2.3-4.2**	2.2	1.6-3.1**	Being able to cope with stress							Yes	2562	13.8	1.0				No	498	9.2	3.0	2.2-4.0**	1.7	1.2-2.4**
	INSOMNIA (HS) Variables		HS		Grade		Adjusted ^a																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
N		%	OR	95%CI	OR	95%CI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Age																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Younger (20-39)	896	17.8	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Middle (40-59)	1278	24.2	1.9	1.3-2.4**	1.1	0.8-1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Older (60 and over)	756	22.8	1.9	1.5-2.4**	2.1	1.6-2.7**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Occupation																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Employed	2051	39.5	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Unemployed	579	25.1	1.4	1.2-1.7**	1.2	1.0-1.3*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Habitual exercise																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	836	14.4	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	2194	69.2	1.4	1.2-1.6**	1.3	1.0-1.6*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Enough leisure time																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	2206	45.0	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	824	15.6	1.7	1.6-1.8**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Life satisfaction																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	2320	45.2	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	716	13.4	1.8	1.3-2.4**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Perceived health status																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Good	2342	45.3	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Poor	568	24.3	1.4	1.3-1.4**	2.1	1.7-2.6**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Psychological stress																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
No	1376	21.9	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Yes	1854	42.7	1.8	1.5-2.2**	1.8	1.5-2.2**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Being able to cope with stress																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	2562	50.2	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	498	14.5	1.9	1.5-2.3**	1.4	1.1-1.8**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
DIFFICULTY INITIATING SLEEP(DIS) Variables	DIS		Grade		Adjusted ^a																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	N	%	OR	95%CI	OR	95%CI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Sex																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Male	1482	12.3	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Female	1648	14.9	1.4	1.1-1.8*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Occupation																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Employed	2051	14.6	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Unemployed	970	12.2	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Habitual exercise																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	856	4.5	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	2194	22.2	1.7	1.3-2.4**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Enough leisure time																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	2206	16.1	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	824	9.7	1.9	1.7-2.0**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Life satisfaction																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	2320	16.1	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	716	9.7	2.3	1.7-3.0**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Perceived health status																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Good	2342	13.0	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Poor	568	11.6	3.7	2.6-4.8**	2.8	2.1-3.7**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Psychological stress																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	1376	16.4	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	1854	11.0	3.1	2.3-4.2**	2.2	1.6-3.1**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Being able to cope with stress																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yes	2562	13.8	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
No	498	9.2	3.0	2.2-4.0**	1.7	1.2-2.4**																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

図表掲載箇所 P42, 表2; P43, 表3

概要 (800字まで) 本研究は、日本で初めての全国から無作為抽出された標本による不眠の大規模調査である。日本人の分布を反映させるために、2段階に無作為抽出された20歳以上の成人3030名が対象であった。不眠の分布は21.4%であり、個別にみると入眠困難が8.3%、睡眠維持困難が15.0%、早朝覚醒が15.0%であった。不眠の関連要因としては、生活習慣としては飲酒、タバコなども同時に調査されていたが、有意に関連したのは習慣的な運動の有無で、運動習慣がないと不眠のリスクが1.3倍ほど大きくなるという結果であった。その他に、加齢はやはり不眠のリスク増加と関連し、心理的要因では自覚的ストレスがあること、ストレスに対処できないことが不眠のリスク増加に関連していた。

結論 (200字まで) 日本人における不眠の有症率は西欧諸国の報告と同等であり、不眠は多種の心理的要因と関連する

エキスパートによるコメント (200字まで) 無作為抽出の手続きを用いた本邦における不眠の全国調査であり、運動習慣の欠如が日本成人の不眠の有症率を高めることを示した点に注目したい。

担当者 山津幸司・石井好二郎

論文名	NOS3 genotype-dependent correlation between blood pressure and physical activity.						
著者	Kimura T, Yokoyama T, Matsumura Y, Yoshiike N, Date C, Muramatsu M, Tanaka H.						
雑誌名	Hypertension.						
巻・号・頁	41巻	2号	355-360頁				
発行年	2003						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12574107&query_hl=1&itool=pubmed_DocSum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	対象	一般健常者	空白		()		コホート研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	54.4±8.6歳 (40-69歳)			()		
	対象数	500~1000	空白		()		()
調査の方法	その他	(実測: 血圧、遺伝子型、質問紙: 身体活動レベル)					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	高血圧症予防	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	P.357, 図1						
概要 (800字まで)	<p>高血圧は、心血管疾患のリスクファクターである。この高血圧に影響を及ぼす遺伝的要因として、血管の弛緩をもたらすNOを生成するNOSの遺伝子多型が議論されている。本研究では、血圧とNOS遺伝子の多型との関連について、日常の身体活動レベルの影響を併せて検討した。40歳から69歳までの832名の日本人男女(男性372名、女性460名)が実験に参加した。身体活動レベルは、インタビューにより半定量的に評価されたMETIにより示され、lowグループ、middleグループ、highグループに分類された。NOS3遺伝子の多型は、イントロン4の27bpの繰り返し配列が4回(a)であるか、5回(b)であるかを検出して決定された。またそのほか、体組成、既往歴、アルコール摂取、喫煙についても調査された。身体活動レベルに関係なく、遺伝子型間での血圧を比較したところ、それらの間に有意な差は認められなかった。しかしながら、身体活動レベルのlowグループ、middleグループ、highグループに分類して、遺伝子型間での血圧を比較したところ、身体活動レベルがLowグループにおいて、NOS遺伝子型のaのキャリアーは、bbのヒトより有意に高い値を示した。また、aのキャリアーにおいてのみ、収縮期血圧が身体活動レベルと負の相関を示した。つまり、a遺伝子型を有するヒトでは、身体活動レベルが低い場合にのみ、bbのヒトよりも有意に高い収縮期血圧を示す。</p>						
結論 (200字まで)	NOS3遺伝子の多型は、身体活動レベルが低い場合において、収縮期血圧に差をもたらす。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>身体の機能や構造と、遺伝的要因について考える場合に、身体活動レベルといった生活習慣の違いを考慮に入れる必要があることを示した報告である。将来的に、個人の生活習慣と遺伝子型を考慮したライフスタイルの提案といったものを可能にする報告であろう。</p>						

担当者 村上晴香

論文名	Group- vs Home-Based Exercise Training in Healthy Older Men and Women.						
著者	King AC, Haskell WL, Taylor CB, Kraemer HC, DeBusk.						
雑誌名	JAMA						
巻・号・頁	266(11):1535-1542						
発行年	1991						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=1880885&query=hl=18&itool=pubmed_DocSum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	縦断研究
	対象	一般健常者	空白		()		介入研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	50~65歳(平均値なし)			()		前向き研究
対象数	100~500	空白		()			()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式 (集団高強度) 有酸素運動 (自宅高強度) (自宅低強度)	運動強度 (集団高強度)心拍 予備能の73~88% (自宅高強度)心拍 予備能の73~88% (自宅低強度)心拍 予備能の60~73%	運動時間 (集団高強度)1 回40分 (自宅高強度)1 回40分 (自宅低強度)1 回30分	運動頻度 (集団高強度) 週3回 (自宅高強度) 週3回 (自宅低強度) 週5回	運動期間 12ヶ月間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	なし	なし	なし	(運動継続率 の改善)	()

Table 1.—Change in Exercise Performance Variables From Baseline to 12 Months for the Control and Exercise Training Conditions by Gender

Variable	Control		Higher-Intensity Group-Based		Higher-Intensity Home-Based		Lower-Intensity Home-Based	
	Men (N=41)	Women (N=34)	Men (N=40)	Women (N=34)	Men (N=42)	Women (N=35)	Men (N=45)	Women (N=29)
Cigarette smokers, No.	0	11	0	9	9	10	10	9
VO ₂ max, mL/kg per min*								
Baseline	30.2±4.4	23.6±3.9	28.7±4.4	24.3±4.1	30.1±5.4	23.1±5.1	30.8±6.0	22.4±2.4
6-mo change	-0.5±2.8	-1.3±2.5	1.5±4.7	0.1±2.6	0.9±3.4	1.0±3.3	0.5±4.3	0.5±1.6
12-mo change	-0.3±2.6	-0.9±2.0	1.7±4.1	0.6±2.5	1.2±3.8	1.4±2.8	1.4±3.8	0.9±1.6
Treadmill duration, min†								
Baseline	12.3±2.9	9.5±2.4	12.0±2.8	9.0±2.4	12.3±2.8	9.2±3.4	13.7±3.9	8.5±2.0
6-mo change	0.1±1.8	-0.6±2.1	1.5±2.2	0.9±1.6	1.6±2.3	0.4±2.7	0.9±2.0	0.8±1.5
12-mo change	0.9±1.6	0.0±2.3	2.2±2.3	1.3±1.7	1.8±2.6	1.1±1.3	1.6±2.3	1.0±1.2

*Mean change ± SD; differences at 6 and 12 months between controls and other three exercise training conditions significant at P<.03. VO₂max indicates maximal oxygen uptake.
†Mean change ± SD; differences at 6 and 12 months between controls and other three exercise training conditions significant at P<.001.

図表

Table 2.—Twelve-Month Changes in Selected Risk Factors by Exercise Training Condition and Gender*

Variable	Control		Higher-Intensity Group-Based		Higher-Intensity Home-Based		Lower-Intensity Home-Based	
	Men (N=41)	Women (N=34)	Men (N=40)	Women (N=34)	Men (N=42)	Women (N=35)	Men (N=45)	Women (N=29)
DBP, mmHg								
Baseline	77.0±4.1	77.1±6.3	77.1±4.4	76.3±4.4	75.0±3.8	77.1±5.3	77.1±3.5	75.7±2.6
12-mo change	-0.1±2.7	0.0±3.7	-2.4±6.0	0.4±4.9	-2.2±2.7	-0.1±3.7	-0.9±4.0	-2.6±3.4
DBP mean†								
Baseline	119±13	117±14	118±13	119±14	117±12	116±14	119±11	117±13
12-mo change	-1.5±	-3.9±	-2.8±	0.8±	-3.8±	-3.7±	-1.7±	-6.3±
DBP mean‡								
Baseline	78±7	72±6	75±6	75±6	75±6	73±6	74±6	73±7
12-mo change	2±5	-2±4	-1±6	-2±6	-2±5	-2±5	-2±5	-3±5
LDL cholesterol, mmHg‡								
Baseline	3.84±0.61	4.29±1.15	4.04±0.86	4.18±0.87	3.86±0.91	4.18±1.13	3.72±0.84	4.20±0.91
12-mo change	-0.16±0.61	-0.20±0.56	-0.08±0.61	-0.41±0.67	-0.19±0.53	-0.23±0.77	-0.16±0.62	-0.19±0.62
HDL cholesterol, mmHg‡								
Baseline	1.22±0.25	1.62±0.43	1.39±0.32	1.55±0.39	1.17±0.34	1.54±0.44	1.15±0.24	1.39±0.38
12-mo change	0.32±0.18	0.01±0.22	0.21±0.19	0.62±0.23	0.63±0.18	0.01±0.23	0.63±0.19	0.31±0.23
Triglycerides, mmHg‡								
Baseline	1.44±0.68	1.00±0.37	1.29±0.68	1.14±0.58	1.41±0.79	1.26±0.81	1.37±0.68	1.18±0.37
12-mo change	0.07±0.36	0.08±0.30	-0.01±0.35	0.08±0.32	0.07±0.61	-0.05±0.65	-0.14±0.36	0.12±0.25

*DBP indicates diastolic blood pressure; HDL, high-density lipoprotein; LDL, low-density lipoprotein; and HDL, high-density lipoprotein.
†To convert mmHg to mmol/L, multiply by 0.133.
‡To convert mmol/L to mg/dL, multiply by 38.67.

図表掲載箇所

P1538, 表1; P1538, 表2

概要
(800字まで)

本研究では運動継続率に対する集団運動と自宅での運動様式の効果、また高強度と低強度の運動強度による効果を検討した初めての研究である。無作為に抽出された中高年者が1)高強度の集団運動群、2)高強度の自宅運動群、3)低強度の自宅運動群、4)何も運動しない対照群に無作為に分けられた。介入期間は1年間であった。1年後の3つの運動群の最大酸素摂取量およびトレッドミルの持続時間は対照群に比べて有意に増加したが、3つの運動群の間には有意差は認められなかった。運動継続率については高強度および低強度の自宅運動群で高強度の集団運動群より有意に良好であった。また運動継続率の良好な者は不良者に比べて最大酸素摂取量およびトレッドミルの運動の持続時間の改善が大きかった。以上の結果から、中高年者では自宅での運動が好まれ、低強度の自宅運動は高強度の自宅運動と同等の効果が期待できることが明らかとなった。

結論
(200字まで)

中高年者では自宅での運動が継続率を高め、また低強度の自宅運動は高強度の自宅運動と同等の効果が期待できる

エキスパート
によるコメント
(200字まで)

当時主流であった運動施設などでの管理型の集団運動と比べて、自宅での運動が継続率を高め、同等の効果が期待できる可能性を示した初期の研究である。この研究をきっかけに、日本でも電話や郵便によりサポートされながら進める自宅での運動介入が始まったようである。

論文名	Long-term effects of varying intensities and formats of physical activity on participation rates, fitness, and lipoproteins in men and women aged 50 to 65 years.						
著者	King AC, Haskell WL, Young DR, Oka RK, Stefanick ML.						
雑誌名	Circulation.						
巻・号・頁	91(10):2596-604.						
発行年	1995						
PubMedリンク	7743622						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米 (アメリカ)	研究の種類	介入研究 (無作為割付)
	対象	一般健常者			()		()
	性別	男女混合			()		()
	年齢	女性56.9±4.4、 男性55.8±4.0			()		()
	対象数	100~500			()		()
調査の方法	実測	(日記式記録併用)					
介入の方法	運動様式 持久性トレーニング(ウォーキング、ジョギング、自転車エルゴ、トレッドミル)	運動強度 高強度群:最高心拍数73%から88%(=7から7.5METs)、低強度群:最高心拍数60%から73%(=4から4.5METs)	運動時間 高強度群:40分、低強度群:30分	運動頻度 高強度群:週3回、低強度群:週5回	運動期間 2年間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防					()	()
	維持・改善	体力維持・改善	脂質代謝改善			(運動参加率)	()
図表	<p>Figure 2, 3</p>						
図表掲載箇所							
概要 (800字まで)	<p>定期的な身体活動が高齢者の健康増進に有効であることが確立しているにもかかわらず、公衆衛生学的には継続的な運動参加のための戦略が求められている。本研究は健康な高齢者において異なる強度とフォーマットの持久運動トレーニングを実施し、2年間にわたる運動参加率、体力および血漿HDLコレステロールに及ぼすトレーニング効果を検討した。50から65歳の非活動的な健常男性149人および閉経後女性120人を対象に、高強度グループ型、高強度自宅型および低強度自宅型運動トレーニングの効果を比較した。高強度トレーニングは40分の持久性トレーニングを週3回、最高心拍数の73%から88%で処方した。低強度トレーニングは30分の持久性トレーニングを週5回、最高心拍数の60%から73%で処方した。3条件すべてにおいて、1年目のトレッドミル運動負荷試験の成績が改善し、2日目まで維持していた。特に高強度自宅型では2年目の運動参加率が最も高かった。1年目はHDLコレステロールが増加しなかったが、2日目には2つの自宅型トレーニングでベースラインよりも僅かながら有意に増加した。この増加は高頻度で運動した低強度条件で顕著であった。すべての条件でHDLコレステロールの増加は男女ともにウェスト/ヒップ比の減少と関連していた。</p>						
結論 (200字まで)	<p>中等度の強度で定期的な運動を開始することは、高齢者に体力を増進し、HDLを僅かながら改善する利益をもたらさう。運動実施によってHDLコレステロールが改善するまでには、若年者よりも長い期間が必要かもしれない。また、このような効果を得るには参加頻度が重要であるかもしれない。運動参加を継続させるためには、監視下での自宅型運動方法が安全で、魅力的な方法である。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>従来、理想的な条件で期待される短期の最大効果の知見が中心であったが、現実的な条件で実施した際の長期的な効果を明らかにした点で大変意義深い。研究費用の面で、運動強度(7METs、4METs)と実施するフォーマット(施設でのグループ型、自宅型)のすべての組み合わせが検討されていないが、高頻度で長期間実施することがHDLコレステロールを増加する上で有効であることを示唆している。</p>						

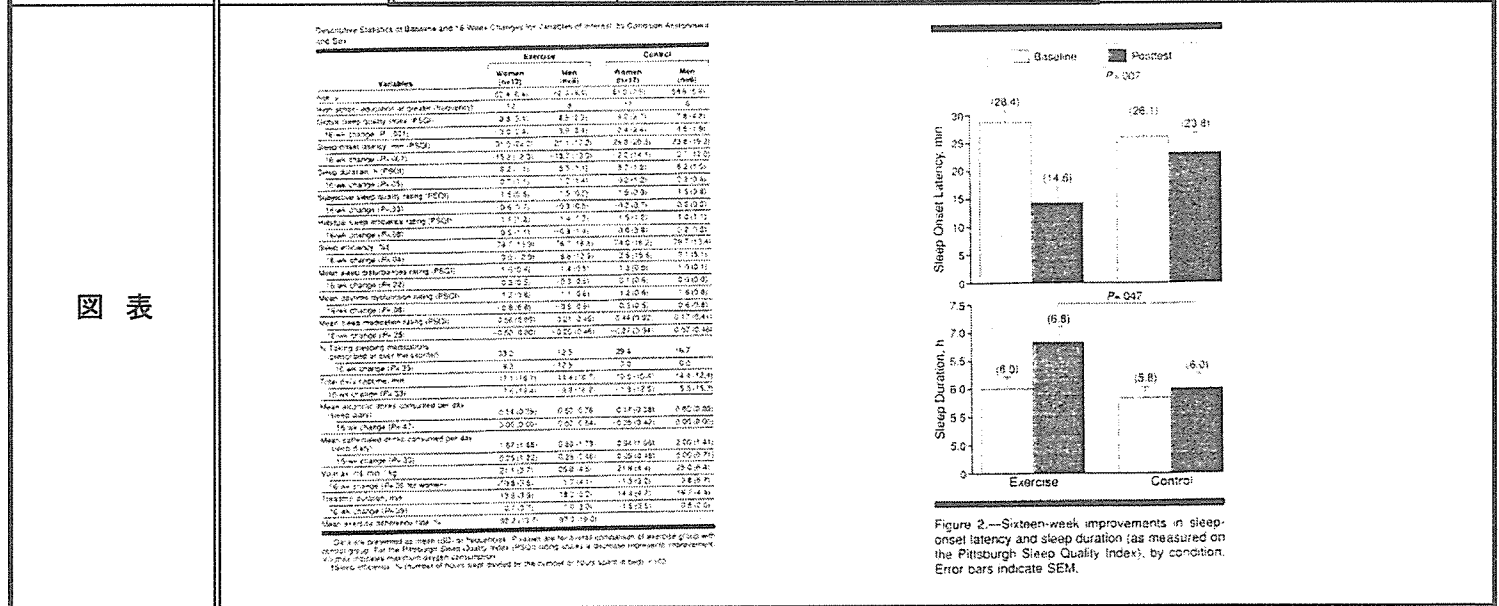
論文名	Moderate-Intensity Exercise and Self-rated Quality of Sleep in Older Adults.
著者	King AC, Oman RF, Brassington GS, Bliwise DL, Haskell WL.
雑誌名	JAMA
巻・号・頁	277(1):32-37
発行年	1997
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=8980207&query_hl=18&itool=pubmed DocSum

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	縦断研究
	性別	一般健常者	空白		()		介入研究
	年齢	男女混合	()		()		()
	対象数	58.8(5.6)~62.4(6.4) (全体の平均値なし)			()		前向き研究
		10~50	空白		()		()

調査の方法	実測	(睡眠指標は質問紙と日誌)					
-------	----	---------------	--	--	--	--	--

介入の方法	運動様式 ローインパクトのエアロビクス、自宅での早足歩き	運動強度 トレッドミル運動パフォーマンステストのピーク心拍数の60~75%	運動時間 1回30~40分	運動頻度 週4回	運動期間 16週間	食事制限 (kcal/day)	その他
-------	---------------------------------	--	------------------	-------------	--------------	--------------------	-----

アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	なし	なし	心理的指標改善	(睡眠指標の改善)	()



図表

図表掲載箇所	P35, 表(表番号なし); P36, 図2
--------	------------------------

概要 (800字まで)

中等度の睡眠困難を有する中高年者における睡眠改善に対する有酸素運動の効果を検討した。対象は50~76歳までの、冠状動脈心疾患や脳卒中がなく、運動習慣がないなどの条件をみたした中高年者48名(最後43名)であった。運動群の被験者は教室での集団によるローインパクトのエアロビクス運動と自宅での早足歩きの処方を受け、対照群は16週後の介入終了時まで身体活動量を変えないように指示された。運動群の睡眠時間、睡眠効率、睡眠潜時や睡眠の質感などが対象群に比べて改善していた。また、運動群の女性では有意に最大酸素摂取量が増加していた。運動による睡眠改善効果は8週後には認められなかったことから、本研究と同様の睡眠改善効果を得るには8週間以上運動を続ける必要があると推測された。

結論 (200字まで)

中等度までの睡眠困難を有する高齢者は定期的な中等度強度の運動プログラムにより睡眠の質が改善する。

エキスパートによるコメント (200字まで)

本研究は、中等度の睡眠障害を有する中高年者における有酸素運動の睡眠改善効果を実験的に明らかにした数少ない研究のひとつである。中等度の睡眠障害を有する運動習慣のない高齢者で睡眠改善効果を認めるには8週以上の運動期間が必要という有益な知見がえられている。

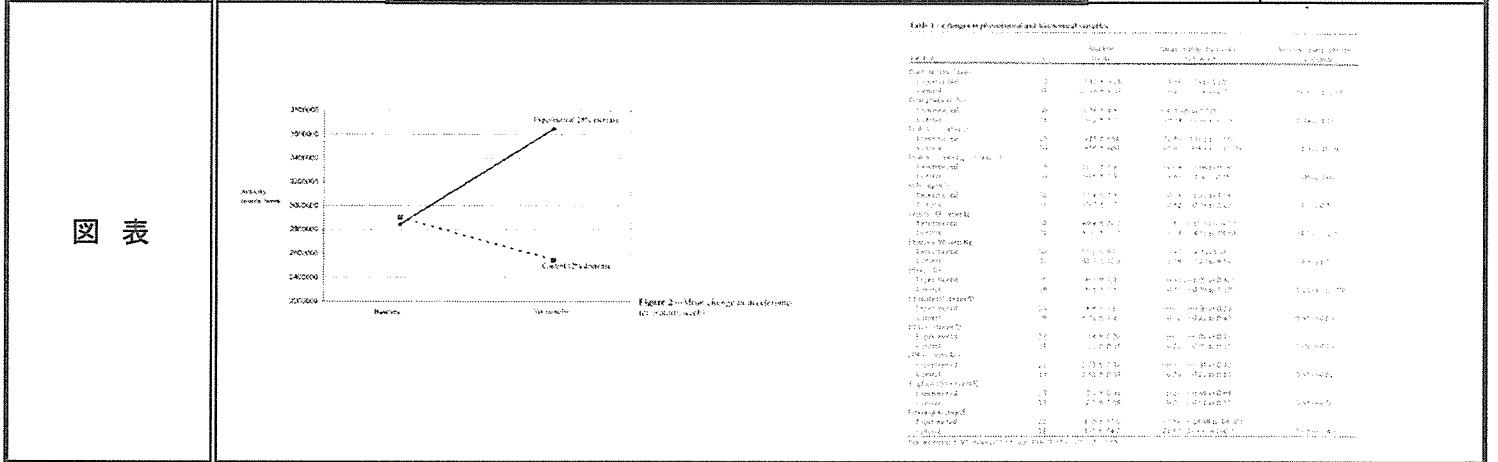
論文名	Well-being, cerebral function, and physical fatigue after nocturnal hypoglycemia in IDDM.						
著者	King P, Kong MF, Parkin H, Macdonald IA, Tattersall RB.						
雑誌名	Diabetes Care.						
巻・号・頁	21(3):341-5.						
発行年	1998						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	介入研究
	対象	有患者			()		()
	性別	男女混合			()		()
	年齢	21-33歳			()		()
	対象数	10~50		()	()		()
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
	有酸素運動	低強度～ 疲労困憊	30分以上	一過性			
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	なし	QOL改善	心理的指標 改善	()	()
図表							
図表掲載箇所	343頁 Figure 2.						
概要 (800字まで)	<p>本研究は、夜間の低血糖がその後の精神的・身体的パフォーマンスおよび身体疲労に及ぼす影響を検討するために、インスリン依存性糖尿病患者10名を対象に、夜間低血糖発生後翌朝の脳機能テスト、主観的幸福感、身体的な疲労感の測定を実施した。被験者はIDDM患者10名(男性:5名、女性:5名、年齢:21-33歳、HbA1c:6.3-8.6%)であった。被験者は事前に30%VO₂maxと60%VO₂maxの負荷強度を決定するための運動実験の後、二回の実験を4週間隔で実施した。夜を徹した実験中、血糖値は1時間で2.3-2.7mmol/lまで低下させた。その実験の翌朝、主観的健康感を the minor symptom evaluation profile (MSEP)、脳の機能を the paced auditory serial addition test、symbol substitution test、trail making part B、four-choice reaction time、and auditory P300 latencyで評価した。さらにその後、各被験者は30%VO₂max で30分間および60%VO₂maxで疲労困憊まで運動した。その際の疲労感をボルグスケールにて10分ごと評価した。コントロール条件に比較して低血糖条件で実験後MSEP構成要素(満足感、活力、睡眠)いずれも高値であった。脳機能テストに対する低血糖の影響はなかった。運動の成績は両条件で類似していたが、低血糖条件の後、被験者はより強い疲労度を感じていた。血中成分に関しては両条件間で差異を認めなかった。夜間における約1時間の低血糖状況は、翌日の主観的健康感に影響を及ぼすが、脳機能への影響は大きくないと思われる。一方、低血糖が発生した夜の翌朝に感じられる疲労感に関して血液生化学的指標で説明することは現時点では難しいのかもしれない。</p>						
結論 (200字まで)	夜間の低血糖は翌朝主観的健康感に影響を及ぼすが脳機能への影響は大きくない。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	夜間の低血糖が翌日の心身の諸機能に及ぼす影響を検討し、脳機能への影響はあまり大きくないと結論は興味深い。今後は脳機能画像等の客観的な検証を期待したい。						

担当者 永松俊哉

論文名	Increasing Physical Activity in People With Type 2 Diabetes						
著者	Kirk A, MacIntyre P, Mutrie N, Fisher M.						
雑誌名	Diabetes Care						
巻・号・頁	26(4):1186-1192						
発行年	2003						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12663595&query_hl=22&itool=pubmed_docsum						

対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	縦断研究
	対象	有患者	空白		()		介入研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	57.6(7.9)歳			()		前向き研究
対象数	50~100	空白		()	()	()	

調査の方法	実測	(質問票も)					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
		中等度の身体活動	1日合計30分	週5日以上	6ヶ月間		トランスセオレティカルモデルに基づく個別面接(30分以内)、運動と糖尿病に関する小冊子配布
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	()	()
	維持・改善	体力維持・改善	糖質代謝改善	なし	なし	(身体活動量の増加)	()



図表掲載箇所 P1189, 図2; P1190, 表1

概要 (800字まで)
 本研究では運動習慣をもたない2型糖尿病患者の身体活動増加に対する運動相談の有効性を検証している。トランスセオレティカルモデルで関心期か準備期の2型糖尿病患者70名(男女各35名)が無作為に標準的な運動の小冊子(2回の電話による接触もあり)を提供される対照群(35名)とそれに加えて1回の運動相談と2回の電話による接触を受ける介入群(35名)に分けられた。身体活動量は加速度計と7日間想起法で評価され、持久的な体力を測定する負荷試験も行われた。その他にBMI、血圧、心拍数、糖脂質代謝指標などが評価された。その結果、加速度計および7日間想起法で推定された6ヵ月後の介入群の身体活動量は対照群との間に有意差を認め、活動量の増加が認められた。同時に、持久的な体力やHbA1cにも有意差を認め、介入群で良好な変化を示していた。以上の結果から、関心期や準備期の2型糖尿病患者では1回の運動相談でも身体活動量を高め、糖代謝の改善や循環器疾患の危険因子の改善に貢献できると考えられた。

結論 (200字まで)
 2型糖尿病患者への専門家による運動相談は身体活動を促進し、糖代謝コントロールと循環器疾患危険因子を改善させる。

エキスパートによるコメント (200字まで)
 2型糖尿病患者の運動ステージを見極めて介入を提供する方法は、6ヵ月で1回の専門家による運動相談と2回の電話連絡だけでも身体活動、体力・糖代謝や循環器疾患の危険因子の改善に貢献でき、多忙な現場でも導入可能な効率的なもののひとつである。

担当者 山津幸司・石井好二郎