

論文名	Relation between 24-h heart rate variability and blood pressure fluctuation during exercise in stroke patients.						
著者	Nishioka Y, Sashika H, Andho N, and Tochikubo O.						
雑誌名	Circ J						
巻・号・頁	69: 717-721						
発行年	2005						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=15914952">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=15914952</a>						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	対象	有患者	空白		( )		その他
	性別	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	58.8(9.5)			( )		その他
	対象数	50~100	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	P720 図3						
概要 (800字まで)	<p>血圧や心拍数は急性から亜急性への状態の脳卒中患者においてひどく変動する。さらに、この状態のときの脳血流は、自己調節障害のため収縮期血圧に依存する。したがって、血圧の増加あるいは減少および血圧変動によって引き起こされる脳卒中の再発や進行のリスクを考慮に入れることは重要である。この血圧変動は、特に24時間の血圧変動は心拍変動によって評価した自律神経調節と関連することが示されている。また、どの部位の脳卒中が自律神経機能や生命予後に影響を及ぼすか検討されている。視床下部あるいは脳幹に障害を持つ脳卒中患者は高い血圧や他の循環器機能障害を示す。我々は視床下部障害を伴う脳卒中患者は自律神経機能障害を示すだろうと仮説を立てた。本研究の目的は視床下部障害を伴う脳卒中患者の自律神経機能障害を明らかにし、医療リハビリテーション時のリスクを評価することである。その結果、運動時の血圧増加と心拍変動の指標との間には負の関係が観察された。また心拍変動の指標が低い脳卒中患者は運動時の血圧増加が大きかった。</p>						
結論 (200字まで)	<p>脳卒中患者の低い心拍変動は運動時の血圧増加量と関係するかもしれない。心拍変動は医療リハビリテーション中のリスクの評価に有効である。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>運動と循環器疾患との関りの研究において、心疾患に比べると脳卒中の研究は極めて少ない。この論文は、心拍変動の低い脳卒中患者は運動時の血圧が増加しやすいことを示した。脳卒中患者での血圧の変動は再発などの危険があるため、前もって血圧変動が大きい人を予測できることは意義のあることである。</p>						

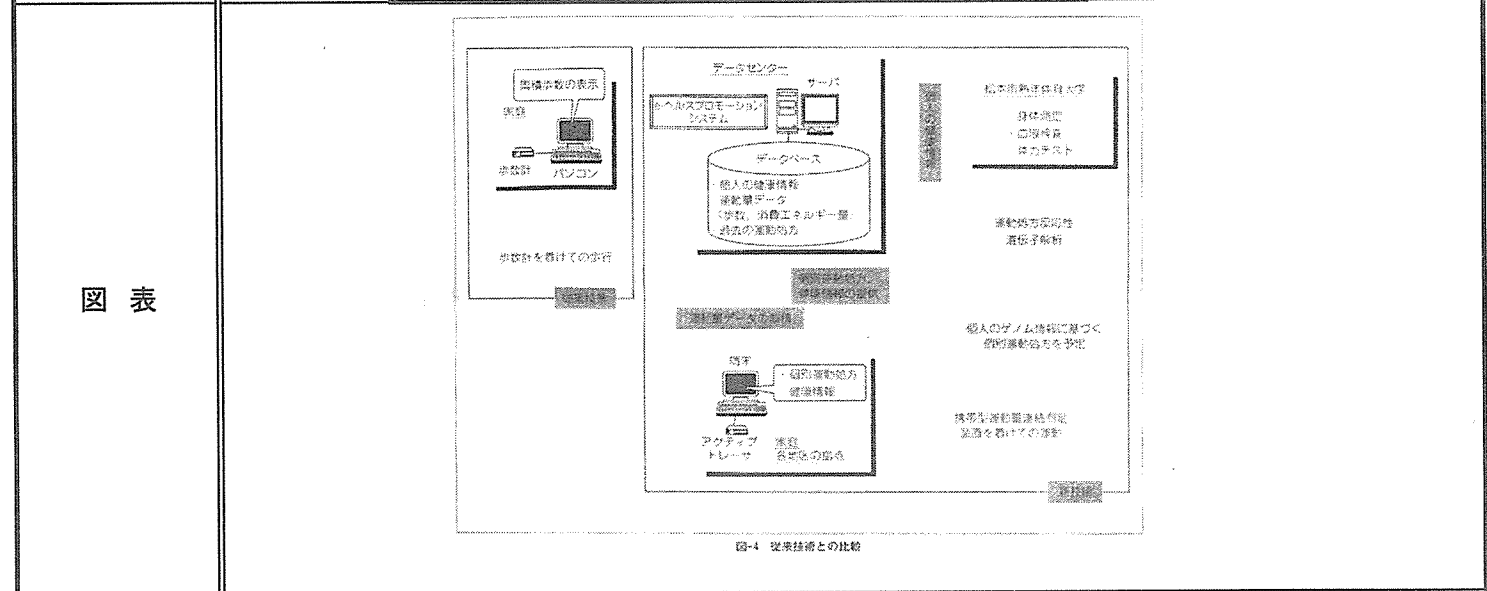
担当者 山元健太

論文名	Delayed-onset muscle soreness does not reflect the magnitude of eccentric exercise-induced muscle damage.						
著者	Nosaka K, Newton M, Sacco P						
雑誌名	Scand J Med Sci Sports						
巻・号・頁	12巻 337-46ページ						
発行年	2002						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=12453160&amp;query_hl=31&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=12453160&amp;query_hl=31&amp;itool=pubmed_docsum</a>						
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		( )		その他
	性別	男性	( )		( )		( )
	年齢	20.3±2.3			( )		その他
	対象数	100~500	10未満		( )		(生理学的研究)
調査の方法	実測	(筋痛はVAS scale)					
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
	肘屈筋の伸張性運動	15s毎に、最大等尺性収縮1s後、肘伸展(90°→180°/3s)					
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	P342 図4						
概要 (800字まで)	筋痛は一般に伸張性収縮による筋線維や結合組織の損傷、あるいは炎症反応によって引き起こされると考えられている。しかしながら、筋痛の原因は未だ明らかとなっておらず、筋痛の程度が筋損傷の程度をどの程度反映するのかわかりしていない。そこで本研究では、遅発性筋痛と筋損傷の間接的指標との関係を調べた。被検者は、レジスタンストレーニングを行っていない健常な男子学生110名であった。非利き腕で肘屈筋群の伸張性運動を12回(12ECC, n=50)または24回(24ECC, n=60)行い、12ECCで筋損傷マーカーの変化がほとんどみられなかった学生は60回(60ECC, n=14)行った。最大等尺性筋力、肘屈曲角度、肘伸展角度、上腕周径囲、血漿クレアチンキナーゼ活性を運動直前、運動直後、1、2、3、4日後に測定した。筋痛は触診時(SOE-Pal)、屈曲時(SOR-Fix)、伸展時(SOR-Ext)にVisual Analog Scaleを用いて測定した。24ECC、60ECCは12ECCに比べてどの筋損傷指標においても大きな変化を示し、ゆっくりとした回復を示した。しかしながら、SOR-Pal、SOR-Fixの程度は12ECCと24ECC、12ECCと60ECCの間に有意な差はみられなかった。一方、SOR-Extは24ECC、60ECCに比べて12ECCで低かった。ピアソンの相関解析では、SOR-Palはいずれの筋損傷指標とも有意な相関はなかったが、SOR-Ext、SOR-Fixは弱いながらも有意な相関関係がみられた( $r<0.32$ )。						
結論 (200字まで)	遅発性筋痛と他の間接的筋損傷指標との間の相関関係が低いことから、筋痛の程度は伸張性収縮による筋損傷の程度や炎症過程を反映する指標としては弱く、筋損傷指標と炎症反応の指標の変化は必ずしも筋痛を伴わない。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	筋損傷と筋痛の間に何らかの関係はあるであろうが、筋痛が筋損傷や炎症反応そのものを反映しないのではないかという説をより確かなものとした研究である。トレーニングの場面でも、筋痛を筋損傷の指標と単純に考えることは注意すべきだろう。						

担当者 泉水 宏臣

論文名	スポーツ医科学分野からのヘルスプロモーションの取り組み-松本市熟年体育大学の成果と今後の方向性
著者	能勢博、根本賢一、永嶋秀敏
雑誌名	臨床スポーツ医学
巻・号・頁	21(11):1245-50
発行年	2004

PubMedリンク							
対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	性別	一般健常者	空白		( )		その他
	年齢	男性	( )		( )		(生理学的研究)
	対象数	10~50	空白		( )		前向き研究
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	体力維持・改善	なし	ADL改善	心理的指標改善	( )	( )



図表掲載箇所 P1249,図4

**概要 (800字まで)**

本論文は、原著論文ではないが、産官学、市民が一体となった高齢者の運動プログラムの実践例をまとめたものである。松本市が平成9年度から始めた40-75歳を対象とした健康スポーツ教室が発展し、平成13年に「熟年者健康スポーツ支援センター」が仮設され、平成16年にNPO法人「熟年体育大学リサーチセンター」が発足した。体力のピークが20-30歳代とし、30歳以降はその最大体力の30%であるADL機能不全閾値を如何に遅らせるか、つまり活動的余命を延長させることを中高年の運動処方の意義とし、これまでの事業内容の特徴を4つの項目にまとめている。1. 縦断的に研究を行うこと、2. 積極的運動処方を個別に行うこと、3. 大勢の市民を対象に遠隔型運動処方を行うこと「どれくらいの運動をすれば、どれほどの効果があるか」を知るためのデータベースを構築していること、4. 産官学共同プロジェクトであること。1と2. のために、健康診断を実施し、トレーニング中の運動負荷量、トレーニング前後の体力、血液データ、血圧を記録していることを挙げている。個人の体力に基づき効果のある運動処方を行うために、データベースが有効活用であること、またそのデータベースは参加者の健康管理だけでなく、フィードバックによる目標を提供できる。3として、福祉ひろば、ITネットワークを駆使し、数千人単位を対象に「個別」に運動処方を行うことを挙げている。そのためには、場所、時間を制限せず、安価な運動負荷装置の導入していることが重要である。最後に4として、松本市、信州大学をはじめ、その周辺大学のスタッフ、関連企業によるNPO法人がその事業主体であること、そのため運営が合理的で機動力があり、全国展開が容易であることが挙げられている。

**結論 (200字まで)**

産官学、それに市民のボランティア参加という、異なった組織の人たちが、1つの目的のために集まり、それが成功するためには「この事業は何をめざすのか」という「具体的な理念」を掲げることが必要不可欠で、それに携わる人たちがそれを理解し、共感して積極的に酸化する事が重要だということ、である。そのために「科学的エビデンス」の蓄積は、参加する人たちに対して説得力がある。

**エキスパートによるコメント (200字まで)**

松本市の高齢者を対象とした個別運動処方プログラムの実践例である。筑波大学の実践例と合わせて、今後の国が掲げる健康21などを推進するモデルとなると思われる。

担当者 芝崎 学

論文名	A randomized trial of exercise programs among older individuals living in two long-term care facilities: the FallsFREE program.						
著者	Nowalk MP, Prendergast JM, Bayles CM, D'Amico FJ, Colvin GC.						
雑誌名	J Am Geriatr Soc.						
巻・号・頁	49(7):859-65.						
発行年	2001						
PubMedリンク	11527475						
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 (無作為化比較試験)
	対象	有患者			( )		( )
	性別	男女混合			( )		( )
	年齢	84.7			( )		( )
	対象数	10~50			( )		( )
調査の方法	実測	(質問紙併用)					
介入の方法	運動様式 レジスタンス/持久性運動 (FNBF群)、太極拳 (LL/TC群)	運動強度	運動時間	運動頻度 週3回	運動期間 2 4カ月	食事制限 (kcal/day)	その他 運動を含まない健康教育(対照群)との3群比較
アウトカム	予防				介護予防	(転倒)	( )
	維持・改善			ADL改善	心理的指標改善	( )	( )
図表	Figure 1, Table 3						
図表掲載箇所	Figure 1 in p.862, Table 3 in p.863						
概要 (800字まで)	<p>長期療養施設入居高齢者は地域在宅高齢者よりも医学的健康度が低く、転倒経験が多いために、転倒予防のための運動プログラムの効果を検討した研究はほとんどみられない。この研究では専門的な看護サービスを提供している2つの長期療養施設に在住する虚弱高齢者における転倒とその後遺症を減らすために考案した2年間の異なる運動プログラムの効果に関する無作為化比較試験である。対象者110人の平均年齢は84歳で、補助装置の有無にかかわらず移動することができ、そして単純な指示に従うことができた。対象者は2つの運動グループ(レジスタンス/持久性運動に基本的な強化プログラムを組み合わせたFNBF群あるいは太極拳運動に基本的な強化プログラムを組み合わせたLL/TC群)のうちの1つまたは対照群(基本的な強化プログラムのみ)に無作為化された。運動クラスは研究期間中週3回実施し、継続的質改善(CQI)のためのスタッフ会議を毎週開催した。ベースライン、6、12および24カ月において認知のおよび身体的機能を評価した。施設内看護スタッフにより記録された転倒発生記録によって転倒イベント発生を評価した。最初の転倒発生までの時間、余命、入院日数、および転倒発生率は治療群および対照群の間で異ならなかった(P&gt;0.05)。対象者すべてにおいて、転倒者ベースラインでのFolsteinミニ精神状態検査および手段的日常生活活動スコアが有意に低く、2年間のプログラム期間中にこれらの得点が有意に減少した。</p>						
結論 (200字まで)	週3回、24カ月間のレジスタンストレーニングと持久性トレーニングの複合トレーニング群、太極拳トレーニング群および対照群との間で、長期療養施設在住高齢者における転倒発生、認知機能および身体的機能には違いはない。これらのトレーニングの実施率(アドヒレンス)は低く、対象者個人のニーズの変化に対応した個別運動介入が必要である。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	施設入居高齢者は慢性疾患に罹患し、生活機能障害を有しているが、運動介入によるこれらの改善が期待されながらも研究対象とされていないことが多い。本研究では介入方法の詳細が記述されていないが、実施率が40%と低いことが有効性検証には課題として残されている。比較的健康な対象と比較して、有効性よりも安全性が優先される研究対象ではあるが、生活機能全体をアウトカムとしたより大規模の介入試験が必要である。						

論文名	Testosterone, dehydroepiandrosterone, and physical performance in older men: results from the Massachusetts Male Aging Study.																																																																																						
著者	O'Donnell AB, Travison TG, Harris SS, Tenover JL, McKinlay JB.																																																																																						
雑誌名	J Clin Endocrinol Metab																																																																																						
巻・号・頁	91巻・2号・425-431ページ																																																																																						
発行年	2005																																																																																						
PubMedリンク	<a href="http://icem.endojournals.org/cgi/content/full/91/2/425">http://icem.endojournals.org/cgi/content/full/91/2/425</a>																																																																																						
対象の内訳		ヒト	動物		欧米		横断研究																																																																																
	対象	一般健常者	空白	地域	( )	研究の種類	コホート研究																																																																																
	性別	女性	( )		( )		( )																																																																																
	年齢	55~85歳			( )		その他																																																																																
対象数	500~1000	10未満	( )		( )																																																																																		
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	転倒・骨折予防	( )	( )																																																																																
	維持・改善	体力維持・改善	タンパク質代謝改善	QOL改善	なし	( )	( )																																																																																
図表	<p><b>TABLE 2.</b> Age-adjusted associations between hormones and PPT scores (n = 684), chair stand test scores (n = 659), and grip strength scores (n = 623), Massachusetts Male Aging Study, Third Wave 2002-2004</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Median</th> <th>Threshold (SD)</th> <th>Standardized regression coefficient for hormone levels below threshold (P value)*</th> <th>Standardized regression coefficient for hormone levels above threshold (P value)*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>PPT</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>399 ng/dl</td> <td>451 ng/dl</td> <td>0.141 (0.037)</td> <td>-0.023 (0.742)</td> </tr> <tr> <td>BT</td> <td>128 ng/dl</td> <td>141 ng/dl</td> <td>0.224 (0.001)</td> <td>-0.050 (0.432)</td> </tr> <tr> <td>DHEA</td> <td>280 ng/dl</td> <td>464 ng/dl</td> <td>0.222 (0.000)</td> <td>-0.280 (0.004)</td> </tr> <tr> <td>DHEAS</td> <td>80 µg/dl</td> <td>97 µg/dl</td> <td>0.084 (0.000)</td> <td>-0.109 (0.013)</td> </tr> <tr> <td><b>Chair stand test scores</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>390 ng/dl</td> <td>537 ng/dl</td> <td>0.086 (0.129)</td> <td>0.024 (0.812)</td> </tr> <tr> <td>BT</td> <td>128 ng/dl</td> <td>140 ng/dl</td> <td>0.118 (0.115)</td> <td>-0.039 (0.629)</td> </tr> <tr> <td>DHEA</td> <td>280 ng/dl</td> <td>551 ng/dl</td> <td>0.104 (0.001)</td> <td>-0.057 (0.588)</td> </tr> <tr> <td>DHEAS</td> <td>80 µg/dl</td> <td>117 µg/dl</td> <td>0.258 (0.082)</td> <td>-0.105 (0.036)</td> </tr> <tr> <td><b>Grip strength</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>390 ng/dl</td> <td>433 ng/dl</td> <td>0.054 (0.450)</td> <td>-0.033 (0.611)</td> </tr> <tr> <td>BT</td> <td>128 ng/dl</td> <td>142 ng/dl</td> <td>0.126 (0.003)</td> <td>-0.031 (0.621)</td> </tr> <tr> <td>DHEA</td> <td>280 ng/dl</td> <td>361 ng/dl</td> <td>0.103 (0.160)</td> <td>-0.076 (0.275)</td> </tr> <tr> <td>DHEAS</td> <td>80 µg/dl</td> <td>266 µg/dl</td> <td>0.121 (0.089)</td> <td>0.067 (0.374)</td> </tr> </tbody> </table> <p>nanograms per deciliter can be converted to nmol/liter by multiplying by 0.03467; µg/dl can be converted to nmol/liter by multiplying by 26.9486. * Obtained from a linear spline regression of PPT score on hormone, height, age and age-squared. Standardized regression coefficient indicates the PPT increase, in units of SD, associated with 1 SD increase in hormone.</p>								Median	Threshold (SD)	Standardized regression coefficient for hormone levels below threshold (P value)*	Standardized regression coefficient for hormone levels above threshold (P value)*	<b>PPT</b>					TT	399 ng/dl	451 ng/dl	0.141 (0.037)	-0.023 (0.742)	BT	128 ng/dl	141 ng/dl	0.224 (0.001)	-0.050 (0.432)	DHEA	280 ng/dl	464 ng/dl	0.222 (0.000)	-0.280 (0.004)	DHEAS	80 µg/dl	97 µg/dl	0.084 (0.000)	-0.109 (0.013)	<b>Chair stand test scores</b>					TT	390 ng/dl	537 ng/dl	0.086 (0.129)	0.024 (0.812)	BT	128 ng/dl	140 ng/dl	0.118 (0.115)	-0.039 (0.629)	DHEA	280 ng/dl	551 ng/dl	0.104 (0.001)	-0.057 (0.588)	DHEAS	80 µg/dl	117 µg/dl	0.258 (0.082)	-0.105 (0.036)	<b>Grip strength</b>					TT	390 ng/dl	433 ng/dl	0.054 (0.450)	-0.033 (0.611)	BT	128 ng/dl	142 ng/dl	0.126 (0.003)	-0.031 (0.621)	DHEA	280 ng/dl	361 ng/dl	0.103 (0.160)	-0.076 (0.275)	DHEAS	80 µg/dl	266 µg/dl	0.121 (0.089)	0.067 (0.374)
	Median	Threshold (SD)	Standardized regression coefficient for hormone levels below threshold (P value)*	Standardized regression coefficient for hormone levels above threshold (P value)*																																																																																			
<b>PPT</b>																																																																																							
TT	399 ng/dl	451 ng/dl	0.141 (0.037)	-0.023 (0.742)																																																																																			
BT	128 ng/dl	141 ng/dl	0.224 (0.001)	-0.050 (0.432)																																																																																			
DHEA	280 ng/dl	464 ng/dl	0.222 (0.000)	-0.280 (0.004)																																																																																			
DHEAS	80 µg/dl	97 µg/dl	0.084 (0.000)	-0.109 (0.013)																																																																																			
<b>Chair stand test scores</b>																																																																																							
TT	390 ng/dl	537 ng/dl	0.086 (0.129)	0.024 (0.812)																																																																																			
BT	128 ng/dl	140 ng/dl	0.118 (0.115)	-0.039 (0.629)																																																																																			
DHEA	280 ng/dl	551 ng/dl	0.104 (0.001)	-0.057 (0.588)																																																																																			
DHEAS	80 µg/dl	117 µg/dl	0.258 (0.082)	-0.105 (0.036)																																																																																			
<b>Grip strength</b>																																																																																							
TT	390 ng/dl	433 ng/dl	0.054 (0.450)	-0.033 (0.611)																																																																																			
BT	128 ng/dl	142 ng/dl	0.126 (0.003)	-0.031 (0.621)																																																																																			
DHEA	280 ng/dl	361 ng/dl	0.103 (0.160)	-0.076 (0.275)																																																																																			
DHEAS	80 µg/dl	266 µg/dl	0.121 (0.089)	0.067 (0.374)																																																																																			
図表掲載箇所	P428、表2																																																																																						
概要 (800字まで)	<p>加齢に伴う筋機能の低下は、日常の身体活動レベルの低下を導き、結果として肥満や転倒による骨折などの危険性が高まると指摘されている。テストステロンやデヒドロエピアンドロステロン(DHEA)などの同化ホルモンは、筋タンパク合成を有し筋機能と密接に関連している。しかし、これらの同化ホルモンは加齢に伴い減少するため、高齢期における身体機能の低下と関係している可能性が考えられる。高齢男性を対象に、血中総テストステロン、遊離テストステロン、DHEA、DHEAサルフェート(DHEAS)濃度と身体パフォーマンスとの関連性について検討した。方法: マサチューセッツ州における高齢男性を対象とした研究プロジェクトにおいて、筋力および7つの身体パフォーマンス(イスの立ち上がり時間、握力など)を684名の高齢男性を対象に行った。また、血中ホルモンも同時に測定した。ホルモンと筋力の関連性は重回帰モデルを用いて検討した。結果: すべてのホルモン値は、年齢で補正された身体パフォーマンスと正の関連性を示していた。DHEAは、イスの立ち上がり能力と正の関連性を示していた。またすべてのホルモン値は握力との関連性は認められなかった。血中総テストステロン、遊離テストステロン、DHEA、DHEAS濃度の増大と身体パフォーマンスの増大は正の相関関係が認められた。しかしながら、一般的にホルモンレベルはイスの立ち上がり時間や握力などと関連性がないと思われる。</p>																																																																																						
結論 (200字まで)	高齢者の血中同化ホルモンレベルは身体パフォーマンスと関連している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)	運動により身体機能と内分泌機能の改善を獲得できることは、高齢者の運動トレーニングを啓発するための有益な知見となりえる。																																																																																						

担当者 相澤 勝治

論文名	Changes in cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factors following 24 wk of moderate- or high-intensity exercise of equal energy cost.						
著者	O'Donovan G, Owen A, Bird SR, Kearney EM, Nevill AM, Jones DW, and Woolf-May K.						
雑誌名	J Appl Physiol						
巻・号・頁	98: 1619-1625						
発行年	2005						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=15640382">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=15640382</a>						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	縦断研究
	対象	境界域の者	空白		( )		介入研究
	性別	男性	( )		( )		( )
	年齢	30-45			( )		前向き研究
	対象数	50~100	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
	片脚自転車エルゴメータ	高強度:80%最大酸素摂取量 中強度:60%最大酸素摂取量	高強度、中強度ともに400kcal消費するまで	3日/週	24週間	(kcal/day)	
アウトカム	予防	心疾患予防	なし	なし	なし	( )	( )
	維持・改善	体力維持・改善	なし	なし	なし	( )	( )
図表	<p>Fig 3. Changes in total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), non-high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), and fibrinogen concentration following 24 wk of moderate- or high-intensity exercise. Columns are means and bars are SDs.</p>						
図表掲載箇所	P.1623 図3						
概要 (800字まで)	<p>低い全身持久力は、健康な中年男性の中でのとはいえ、冠動脈疾患による死亡の強力な予測因子である。この全身持久力は、年齢、性別、人種に関係なく、運動トレーニングをすれば向上する。9777名の男性を5年間追跡調査した研究では、体力が増加した男性は、増加しなかったあるいは低い体力の男性と比較して循環器疾患危険因子を劇的に縮小していた。メタ解析においても冠動脈疾患による死亡は高い体力を有している者で低かった。このように冠動脈疾患による死亡や循環器疾患危険因子は体力水準と関係するため、運動ガイドラインはどの程度の体力水準が最適かを示す必要がある。現行のガイドラインは、もし運動のエネルギー消費が同じであれば、高強度介入と長時間中強度介入における全身持久力の増加は同じであると示している。一方で、エネルギー消費量を同じにそろえた無作為割付研究においては、高強度運動トレーニングが全身持久力の向上においてより効果的であることを示している。しかしながら、これらの研究は定期的にトレーニングの運動強度を体力水準の増加に合わせて再設定していない。そこで、本研究はエネルギー消費量を揃え、運動強度もトレーニング期間中毎月再設定を行った高強度運動トレーニングと中強度運動トレーニングが全身持久力および冠動脈疾患危険因子に及ぼす影響を検討した。その結果、高強度運動トレーニングのほうが全身持久力および冠動脈疾患危険因子ともに効果的に改善した。</p>						
結論 (200字まで)	エネルギー消費量が同じであれば運動強度が高いほうが全身持久力および冠動脈疾患危険因子をより効果的に改善する。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	この論文は、消費カロリーが同じであれば、運動強度が高いほうが冠動脈疾患危険因子の改善により効果的であることを示している。残念ながら本実験で設定した消費カロリーより高かったり低かったりした場合にも同じ結果になるとは限らない。このように生活習慣病予防のための最適な運動強度を明らかにすることは険しい道のりである。したがって、この分野はできるだけ多くの論文の結果を吟味する必要がある。						

論文名	The Influence of Lifestyle and Health Status Factors on Sleep Loss Among the Japanese General Population.
著者	Ohida T, Kamal AMM, Uchiyama M, Kim K, Takemura S, Sone T, Ishii T.
雑誌名	Sleep
巻・号・頁	24(3):333-338
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=11322717&query=hl=15&itool=pubmed\\_docsum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=11322717&query=hl=15&itool=pubmed_docsum)

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	性別	一般健常者	空白		( )		その他
	年齢	男女混合	( )		( )		(質問紙調査)
	対象数	10000以上	空白		( )		その他
調査の方法	質問紙	( )					(横断研究)
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
							横断的な研究であり、介入は実施していない
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

Table 2—Reported nocturnal sleep duration and sleep sufficiency by gender and age, expressed as percentage of the study population

Age	N	SLEEP DURATION (HOURS)						Sig.1	Sig.2
		<5	5-6	6-7	7-8	8-9	≥9		
Male	2662	7.0	27.5	37.9	21.5	4.3	1.7		
30-	2454	5.6	25.2	40.1	23.3	4.5	0.7		
40-	3223	5.5	22.1	49.5	24.3	5.4	0.7		
50-	2622	4.2	21.8	25.3	26.4	7.5	1.4		
60-	2188	3.7	18.5	32.9	29.6	14.5	2.7		
>70	1912	4.6	15.4	37.1	28.4	21.0	13.6		
Total	14900	5.1	21.4	37.1	25.2	8.4	2.6		$\chi^2 = 297.4^*$
Female	2650	5.3	26.8	39.2	21.8	5.2	1.5		
30-	2354	3.6	26.8	42.1	22.6	4.0	0.7		
40-	3223	5.8	30.9	41.5	18.4	2.9	0.5		
50-	2769	6.4	25.9	41.0	22.4	4.5	0.8		
60-	2454	5.7	19.6	36.3	27.3	9.5	1.8		
>70	2413	8.0	14.4	23.4	25.2	19.2	17.5		
Total	15360	5.6	24.7	37.9	22.2	7.2	2.6		$\chi^2 = 219.4^*$ $\chi^2 = 57.5^*$

Table 3—Multivariate logistic regression results on predictors of insufficient sleep among the general population

Demographic	N	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	Anytime OR	95% CI
Male	12618	1.06		1.06		1.05		1.05		1.05	
Female	12521	1.03	0.95-1.12	1.07	0.98-1.16	1.05	0.97-1.14	1.05	0.97-1.14	1.05	0.97-1.14
Age	11020	1.02		1.02		1.02		1.02		1.02	
30-49	11020	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
50-69	11020	1.02	0.98-1.06	1.02	0.98-1.06	1.02	0.98-1.06	1.02	0.98-1.06	1.02	0.98-1.06
≥70	11020	1.04	1.01-1.07	1.04	1.01-1.07	1.04	1.01-1.07	1.04	1.01-1.07	1.04	1.01-1.07
Place of residence	12390	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Rural	22390	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Urban	9990	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Education	14170	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
High school or above	14170	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
High school or below	14170	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Single Marital status	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Single	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Married	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Health status	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Good	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Poor	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Occupation	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Retired	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Working	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Smoking	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Smoker	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Non-smoker	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Alcohol	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Drinker	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	
Non-drinker	12320	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	

図表掲載箇所

P334, 表2; P335, 表3

概要 (800字まで)

本研究では、日本の成人を母集団とし、無作為抽出により選出された31260名を対象とし、睡眠不足と生活習慣、健康状態との関連を横断的に検討することが目的であった。その結果、睡眠時間が6時間以下の短眠者は男性18.5%、女性18.8%であった。また睡眠を不十分と考える者は男性26.6%、女性30.2%であった。短眠を増加させる要因は、女性、都市居住、肥満、健康状態を不良と評価、食事が不規則、食事のバランスが悪い、食事が少ないことであり、逆に減少要因は高齢、仕事なし、有疾患者であった。また睡眠が不十分と感じることを増加させる要因は、女性、都市居住、2世代以上の家族、運動習慣なし、健康状態を不良と評価、食事が不規則、食事のバランスが悪い、食事が少ないことであり、逆に減少要因は高齢、仕事なし、肥満、非喫煙であった。以上の結果から、睡眠不足は不良な生活習慣と健康状態により増えることが明らかとなり、運動習慣がないことは睡眠の満足度を下げる要因である可能性が考えられた。

結論 (200字まで)

睡眠不足は運動不足などの不健康なライフスタイルや一般的な健康状態の不良と関連し、健康教育や健康的なライフスタイルの促進は advocated であると考えられる

エキスパートによるコメント (200字まで)

運動習慣と不眠の関連は先行研究で徐々に明らかになってきているが、さらに睡眠の充足感を低下させる可能性があることも明らかとなった。今後は成人の約2~3割を占める不眠や睡眠不足者への運動指導が必要となる可能性が高い。

担当者 山津幸司・石井好二郎

論文名	Effects of weight training on quality of life in recent breast cancer survivors: the Weight Training for Breast Cancer Survivors (WTBS) study.																																																																																																																																										
著者	Ohira T, Schmitz KH, Ahmed RL, Yee D																																																																																																																																										
雑誌名	Cancer.																																																																																																																																										
巻・号・頁	106巻	9号	2076-2083																																																																																																																																								
発行年	2006																																																																																																																																										
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=16568409&amp;itool=iconabstr&amp;query_hl=44&amp;itool=pubmed_DocSum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=16568409&amp;itool=iconabstr&amp;query_hl=44&amp;itool=pubmed_DocSum</a>																																																																																																																																										
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			( )		介入研究																																																																																																																																				
	性別	女性	( )		( )		(行動療法)																																																																																																																																				
	年齢	12~16歳			( )		前向き研究																																																																																																																																				
対象数	50~100	空白		( )		( )																																																																																																																																					
調査の方法	質問紙	( )																																																																																																																																									
介入の方法	運動様式: ウェイトトレーニング	運動強度: 一般的なウェイトトレーニングの強度	運動時間: 1時間/回	運動頻度: 週2回	運動期間: 6カ月間	食事制限 (kcal/day)	その他																																																																																																																																				
アウトカム	予 防	なし	なし	ガン予防	なし	( )	( )																																																																																																																																				
	維持・改善	なし	なし	QOL改善	心理的指標改善	( )	( )																																																																																																																																				
図 表	<p>TABLE 2 LABS-M Score Changes over 6 or 12 Months of Weight Training</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Variable</th> <th colspan="2">Baseline</th> <th colspan="2">6 mo</th> <th rowspan="2">Difference between groups in mean change</th> <th rowspan="2">Standardized difference</th> <th rowspan="2">P for interaction</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>Mean ± SD</th> <th>N</th> <th>Mean ± SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QOL (all items)</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Weight training group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Control group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Physical function</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>  Weight training group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>  Control group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>Psychological distress</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Weight training group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Control group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Weight (kg)</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Weight training group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Control group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Body mass index (BMI)</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Weight training group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>  Control group</td> <td>47</td> <td>55.4 ± 8.5</td> <td>39</td> <td>44.2 ± 10.7</td> <td>11.2 ± 8.5</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>* P values for interaction by change in the weight training group to the change in the control group at 6 months.</p>							Variable	Baseline		6 mo		Difference between groups in mean change	Standardized difference	P for interaction	N	Mean ± SD	N	Mean ± SD	QOL (all items)	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Physical function	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.06	Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.06	Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.06	Psychological distress	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Weight (kg)	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Body mass index (BMI)	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0	Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0
Variable	Baseline		6 mo		Difference between groups in mean change	Standardized difference	P for interaction																																																																																																																																				
	N	Mean ± SD	N	Mean ± SD																																																																																																																																							
QOL (all items)	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Physical function	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.06																																																																																																																																				
Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.06																																																																																																																																				
Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.06																																																																																																																																				
Psychological distress	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Weight (kg)	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Body mass index (BMI)	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Weight training group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
Control group	47	55.4 ± 8.5	39	44.2 ± 10.7	11.2 ± 8.5	0.0	0.0																																																																																																																																				
図表掲載箇所	P.2080, 表2																																																																																																																																										
概 要 (800字まで)	<p>本研究は、Weight Training for Breast Cancer Survivors (WTBS、乳癌生存者のためのウェイト・トレーニング) 試験の一つである。治療後4-36カ月の乳癌生存者86例を週2回のウェイト・トレーニングによる治療群、対照群のいずれかに無作為に割り付けた。主要評価項目は、癌リハビリテーション評価システム (CARES) 短形式で評価したQOLのベースラインから6カ月目までの変化量と、疫学研究センターうつ病評価尺度 (CES-D) 上の抑うつ症状のベースラインから6カ月目までの変化量であった。対照群と比較して、治療群では、心理的全般QOLスコア (標準化較差 [standardized difference, r] 0.52、P=0.006) および心理社会的全般QOLスコア (r=0.52、P=0.02) において6カ月間で改善が認められた。CES-Dスコアの変化は認められなかった。上半身の増強は、身体的全般スコア (r=0.32、P&lt;0.01) および心理社会的全般スコア (r=0.30、P&lt;0.01) の改善と相関した。除脂肪体重の増加と、身体的全般スコア (r=0.23、P&lt;0.05) および心理社会的全般スコア (r=0.24、P&lt;0.05) との間にも同様の関連性が認められた。</p>																																																																																																																																										
結 論 (200字まで)	<p>乳癌を最近克服した患者の場合、週2回のウェイト・トレーニングは、身体組成および体力の変化を部分的に介して、QOLの改善につながる可能性がある。また、その機序については、自分の身体をコントロールしている感じを取り戻したという感覚が、他の生活領域でより大きな効果を得ている感覚へと変換されるのかもしれないと考察している。</p>																																																																																																																																										
エキスパート によるコメント (200字まで)	<p>米国女性の乳がん罹患率は8人に1人と非常に高いことから、乳がんに関わる運動療法についても積極的に研究が為されている。わが国の女性の乳がん罹患率は約20人に1人と、米国女性に比べるとリスクは低い。患者数は年々、増加している。乳がんの治療は、何よりも早期発見であるが、乳がん生存者のQOLに関わる運動の効果に対する研究も、わが国で取り組まねば成らない課題である。</p>																																																																																																																																										

担当者 石井好二郎



論文名	Effects of a 5-year exercise-centered health-promoting programme on mortality and ADL impairment in the elderly.						
著者	Oida Y, Kitabatake Y, Nishijima Y, Nagamatsu T, Kohno H, Egawa K, Arao T.						
雑誌名	Age Ageing						
巻・号・頁	32(6):585-92.						
発行年	2003						
PubMedリンク	14599998						
対象の内訳		ヒト	動物		国内		
	対象	一般健常者			( )		介入研究
	性別	男女混合			( )		
	年齢	介入群 男性 76.5±4.2歳 女性76.2±4.8歳 対照群 男性 77.6±5.2歳 女性77.3±5.1歳		地域	( )	研究の種類	
	対象数	100~500			( )		
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式 ・速歩 ・体操	運動強度 個別対応	運動時間 個別対応	運動頻度 個別対応	運動期間 5年間	食事制限 (kcal/day) なし	その他 運動支援プロ グラム
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	ADL改善	なし	( )	( )
図 表							
図表掲載箇所	p. 589 Table 4						
概 要 (800字まで)	<p>本研究の目的は地域在宅高齢者に対する5年間の規則的な運動介入が死亡およびADL障害の発生に及ぼす影響について検討することである。</p> <p>研究対象者は自立在宅高齢者245名である。我々の考案したヘルスプロモーションプログラムに志願して参加した155名(男性56名:ベースラインでの平均年齢76.5±4.2歳、女性99名:平均年齢76.2±4.8歳)が介入群であった。残りの90名(男性29名:77.6±5.2歳、女性61名:77.3±5.1歳)が対照群であった。プログラムは集団指導からなるもので、隔月、年6回の5年間の介入期間であった。介入プログラムは運動生理学理論に基づいた運動プログラムと健康教育理論に基づいた支援プログラムとを組み合わせたものであった。ベースライン時の年齢、循環器疾患あるいは運動器系の障害の有無、生活体力レベルで調整した、死亡とADL障害の相対危険はロジスティック回帰分析を用いて解析された。</p> <p>年間の参加率は介入初年度は67.7%であったが、その後段階的に減少し最終年では43.9%であった。女性において介入期間の終わりで習慣的に運動をしていたパーセンテージは介入群ではベースライン時のパーセンテージと同じくらいであったが、対照群での観察期間の終わりで習慣的に運動をしていたパーセンテージは有意に低かった(<math>\chi^2=10.576</math>, <math>P&lt;0.01</math>)。介入群での死亡の相対危険は男性で1.0(95%信頼区間 0.22-4.51)、女性で0.16(95%信頼区間0.03-0.81)であった。自立障害の相対危険は0.22(95%信頼区間 0.03-1.42)、女性で0.36(95%信頼区間 0.13-1.02)であった。</p> <p>以上のことから、介入群の一部の女性の死亡および自立障害の発生の改善は日常生活での身体運動の増加の結果として現れたものであることが示唆された。</p>						
結 論 (200字まで)	本研究で用いた介入プログラムによる身体運動の増加は女性自立在宅高齢者の死亡および自立障害の発生を抑制させる可能性が示唆された。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	5年間という長期渡って、運動を介入手段に用いた著者らが考案した健康増進プログラムが自立在宅高齢者の死亡および自立障害の発生を抑制させる可能性を示唆している。このことは自立在宅高齢者の介護予防の手段のひとつとしての運動(低強度)の有効性を示しており、意義のある研究と考えられる。						

論文名	高齢者の生活体力の維持・改善を目的とした健康教育プログラムによる3年間の介入効果						
著者	種田行男, 北畠義典, 荒尾孝, 神野宏司, 江川賢一, 永松俊哉, 西嶋洋子, 真家英俊						
雑誌名	体力研究						
巻・号・頁	97, 1-13						
発行年	1999						
PubMedリンク	PubMedなし						
対象の内訳		ヒト	動物		国内		
	対象	一般健常者			( )		介入研究
	性別	男女混合			( )		( )
	年齢	介入群 男性 75.6±4.4 女性 73.2±5.1 対照 群 男性73.7± 5.3 女性72.7± 5.5		地域	( )		研究の種類
	対象数	100~500			( )		
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式 ・体操 ・速歩	運動強度 個別対応	運動時間 個別対応	運動頻度 個別対応	運動期間 3年間	食事制限 (kcal/day) なし	その他 運動支援プロ グラム
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	ADL改善	なし	( )	( )
図 表							
図表掲載箇所	p.7 図4 と p.8 図5 と p.9 表4						
概 要 (800字まで)	<p>地域高齢者の生活体力の維持・改善のための健康教育プログラムの実用性と有用性を明らかにすることを目的に、1995年4月から1998年3月までの3年間、山梨県都留市在住の一般高齢者182名(介入群)を対象に、2カ月に1回の間隔で年6回の健康づくり教室を実施した。我々の考案した健康教育プログラムは集団指導と自宅での自主的な運動実践を組み合わせたものである。</p> <p>3年間の介入前後に、日常生活行動と習慣的な運動によるエネルギー消費量の調査、および生活体力測定(起居時間、歩行時間、手腕作業時間、身辺作業時間)、と医学的健康診査(形態、血圧、骨強度、18項目の血中成分)を実施した。介入群と同様の測定・調査を受けることに同意した同市在住の在宅高齢者74名を対照群とし、ベースラインと3年後の調査測定結果を両群で比較した。</p> <p>その結果、①本プログラムの3年間における継続率は75.8%、教室の平均参加率は54.2±16.2%であった。②老人クラブに参加する者の割合は、介入群において3年後に有意に増加したが、対照群では減少する傾向がみられ、両群の変化量には有意差が認められた。③介入群の起居能力は対照群に比べて加齢による低下が抑制される傾向がみられ、身辺作業能力は対照群に比べて有意に改善した。④生活体力総合得点の3年間の変化量は、運動によるエネルギー消費量および年齢との間に有意な関係が認められた。⑤男性では赤血球数とヘマトクリット値、および女性では血清アルブミン、血色素量、血清総蛋白においてそれぞれ有意な介入効果が認められた。</p> <p>以上の結果から、本プログラムは長期にわたる継続参加状況が良好であり、実用性が高いものと思われた。また、本プログラムは対人交流や社会参加の状況を改善すること、生活体力を維持増進すること、および貧血発症および栄養状態の悪化を防止することなどの有効性を有することが示唆された。</p>						
結 論 (200字まで)	本プログラムは長期にわたる継続参加状況が良好であり、実用性が高いものと思われた。また、本プログラムは対人交流や社会参加の状況を改善すること、生活体力を維持増進すること、および貧血発症および栄養状態の悪化を防止することなどの有効性を有することが示唆された。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	地域高齢者に対する長期介入プログラムとして実用性および有効性が高いことが示されたことは評価に値するものと考えられる。特に有効性は著者らが開発した高齢者のための客観的な動作能力指標である生活体力の改善だけではなく、貧血発症や栄養状態の悪化防止、さらに社会的機能の改善が示されていることから、地域高齢者に対する健康づくりの包括的な介入プログラムとして期待ができる。						

担当者 江川 賢一

論文名	Age-related differences in postural control in humans in response to a sudden deceleration generated by postural disturbance.						
著者	Okada S, Hirakawa K, Takada Y, Kinoshita H.						
雑誌名	Eur J Appl Physiol						
巻・号・頁	85(1-2):10-8						
発行年	2001						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=11513301">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=11513301</a>						
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	男性	( )		( )		(生理学的研究)
	年齢				( )		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	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	高脂血症予防	ガン予防	介護予防	( )	( )
	維持・改善	体力維持・改善	糖質代謝改善	ADL改善	心理的指標改善	( )	( )
図表							
図表掲載箇所							
概要 (800字まで)							
結論 (200字まで)							
エキスパートによるコメント (200字まで)							

担当者 芝崎 学

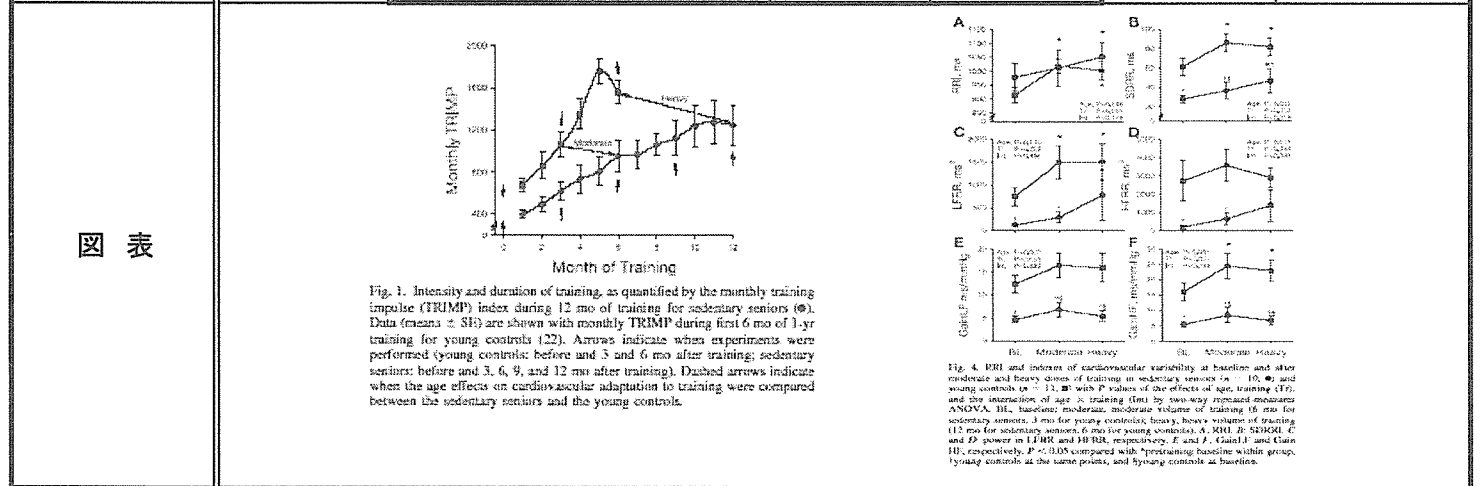
論文名	Relationship between fear of falling and balancing ability during abrupt deceleration in aged women having similar habitual physical activities						
著者	Okada S, Hirakawa K, Takada Y, Kinoshita H.						
雑誌名	Eur J Appl Physiol						
巻・号・頁	85(6):501-6						
発行年	2001						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=11718276">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=11718276</a>						
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	男性	( )		( )		(生理学的研究)
	年齢				( )		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	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	高脂血症予防	ガン予防	介護予防	( )	( )
	維持・改善	体力維持・改善	糖質代謝改善	ADL改善	心理的指標改善	( )	( )
図表							
図表掲載箇所							
概要 (800字まで)							
結論 (200字まで)							
エキスパート によるコメント (200字まで)							

担当者 芝崎 学

論文名	Dose-response relationship of endurance training for autonomic circulatory control in healthy seniors.
著者	Okazaki K, Iwasaki K, Prasad A, Palmer MD, Martini ER, Fu Q, Arbab-Zadeh A, Zhang R, Levine BD.
雑誌名	J Appl Physiol
巻・号・頁	99(3):1041-9
発行年	2005
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15890758

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	横断研究
	性別	一般健常者	空白		( )		その他
	年齢	男女混合	( )		( )		(生理学的研究)
	対象数	71±3 vs 68±3 vs 29±6			( )		前向き研究
調査の方法	実測	( )					( )

介入の方法	運動様式 ウォーキング、ランニング	運動強度 3ヵ月毎に増加	運動時間 1セッション25分	運動頻度 週3回	運動期間 1年間	食事制限 (kcal/day)	その他 TRIMPの運動トレーニング参照
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	なし	( )	( )



図表掲載箇所 P1042,図1とP1046,図4

概要 (800字まで)

狭心症などの心血管系疾患の罹患率および死亡率は、老化に伴って急増する。その一部の原因は、老化に伴う血圧の上昇や、心調律変動および動脈圧反射感受性の低下に認められる心臓自律神経機能の低下である。一方、持久性トレーニングなどの定期的な運動は、これらの加齢変化を改善することが明らかとなっている。しかし、その改善にはどれ程の運動が必要か、また、その改善は高齢者と若年者で同等か、については明らかではない。そこで、高齢者の持久性トレーニングに対する心臓自律神経機能の用量反応について検討した。健康な高齢者(71±3歳)、マスターズ競技者(68±3歳、12名)、および健康な若年者(29±6歳、11名)において、臥位安静時にR-R間隔および血圧を測定した。得られたR-R間隔および血圧について周波数および伝達関数解析を行い、R-R間隔変動(RRV)、収縮期血圧変動(BPV)、および収縮期血圧-R-R間隔の伝達ゲインを算出した。さらに、高齢者に運動の強度と量を段階的に増加させる12ヶ月間の持久性トレーニングを実施し、トレーニング3、6、9、および12ヶ月後にも同様の測定を行った。また、若年者では高齢者のトレーニング6および12ヶ月目と同量・同強度の持久性トレーニングを実施した後に同様の測定を行った。トレーニング前のRRVおよびGainは、若年者に比べて高齢者で有意に低下していたが、マスターズ競技者では若年者と同等水準に維持されていた。高齢者の血圧とGainは、3~6ヶ月間の中程度のトレーニング後に最も改善したが、9~12ヶ月間の激しいトレーニング後にはトレーニング前と同等水準に戻った。一方、高齢者のRRVは、運動の強度と量の増加に伴い上昇し、12ヶ月間の激しいトレーニング後には若年者のトレーニング前と同等水準まで上昇した。同量・同強度の持久性トレーニングに対するRRVおよびGainの変化は、高齢者と若年者で有意差は認められなかった。高齢者では、RRVは1年間にわたる持久性トレーニングにより、運動の強度と量の増加に従って上昇するが、一方、血圧とGainは3~6ヶ月間の中程度のトレーニング後に最もよく改善した。高齢者の持久性トレーニングに対する心臓自律神経機能の適応は、若年者と同等である。

結論 (200字まで)

HRVの指標は、非活動的な高齢者において1年間の運動トレーニングの強度の増加にともなって改善された。逆に、運動強度がまだ増加していなかった3-6ヶ月では適度な低血圧性の効果は見られ、圧受容器反射の感受性がよくなかったのかもしれない。しかし、1年経過の高負荷トレーニングによって体力が増加しても圧受容器反射の感受性が高まるわけではなかった。

エキスパートによるコメント (200字まで)

比較的早い時期に圧受容器反射の感受性が高齢者においてもよくなるが、トレーニングを継続して体力が向上してもそれに対応して感受性がよくなり続けるようではないようである。

担当者 芝崎 学

論文名	Effects of exercise training on thermoregulatory responses and blood volume in older men.						
著者	Okazaki K, Kamijo Y, Takeno Y, Okumoto T, Masuki S, Nose H.						
雑誌名	J Appl Physiol						
巻・号・頁	93(5):1630-7						
発行年	2002						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=12381747						

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	性別	一般健常者	空白		( )		その他
	年齢	男性	( )		( )		(生理学的研究)
	対象数	65±2 vs 64±1 vs 64±1			( )		前向き研究

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
	自転車エルゴメーター 膝伸展・屈曲	50-80% VO2peak 最大の60-80%	1日60分間 1日に8回を2-3セット	週3日 週3日	18週間 18週間	(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	QOL改善	なし	( )	( )

Figure 1: Physical characteristics and blood volumes and constituents before and after 8-wk and 18-wk training.

	C (n = 7)			RT (n = 8)			AT (n = 8)		
	Before	8 wk	18 wk	Before	8 wk	18 wk	Before	8 wk	18 wk
Age, yr	65 ± 2			64 ± 1			64 ± 1		
Height, cm	165 ± 2			161 ± 2			165 ± 2		
Body weight, kg	59.8 ± 3.6	59.3 ± 3.8	58.8 ± 2.9	61.6 ± 1.2	62.1 ± 1.4	63.1 ± 1.6	65.3 ± 3.1	64.8 ± 2.8	64.1 ± 2.6
VO <sub>2peak</sub> , ml kg <sup>-1</sup> min <sup>-1</sup>	32.8 ± 1.0	35.2 ± 0.8	34.2 ± 1.1	32.6 ± 0.0	35.0 ± 2.8*	34.2 ± 0.1*	32.9 ± 0.7	37.8 ± 1.3*	39.4 ± 1.2*
VL, ml kg <sup>-1</sup> min <sup>-1</sup>	23.1 ± 1.9	23.1 ± 2.0	24.9 ± 2.2	22.1 ± 2.0	23.5 ± 2.2	26.8 ± 2.0*	26.4 ± 0.9	25.2 ± 1.8	27.1 ± 1.1*
Hb, g dl <sup>-1</sup>	16.4 ± 0.2	16.7 ± 0.2	16.8 ± 0.2	16.5 ± 0.4	16.5 ± 0.4	16.5 ± 0.4	16.5 ± 0.5	15.9 ± 0.3	16.3 ± 0.4
Hematocrit, %	45.4 ± 0.8	45.8 ± 0.8	46.1 ± 0.8	45.8 ± 1.0	45.8 ± 1.0	45.8 ± 1.0	45.8 ± 1.0	45.8 ± 1.0	45.8 ± 1.0
BV, ml/kg	71.0 ± 2.1	71.6 ± 1.8	70.9 ± 1.9	70.7 ± 2.4	69.9 ± 2.3	71.6 ± 2.9	69.9 ± 1.2	70.1 ± 1.1	71.6 ± 1.4
PLV, ml/kg	43.0 ± 1.5	44.2 ± 1.5	43.8 ± 1.4	43.0 ± 1.7	43.2 ± 1.3	44.0 ± 1.5	43.3 ± 0.9	42.8 ± 0.9	45.2 ± 1.1
[Abl] <sub>pl</sub> , g/dl	4.2 ± 0.1	4.2 ± 0.1	4.3 ± 0.1	4.3 ± 0.1	4.3 ± 0.1	4.1 ± 0.0	4.4 ± 0.1	4.3 ± 0.1	4.3 ± 0.1

Values are means ± SE, n, no. of subjects. C, control; RT, resistance training; AT, aerobic training; VO<sub>2peak</sub>, peak oxygen consumption rate; VL, oxygen consumption rate at the ventilatory threshold; Hb, hemoglobin concentration; BV, blood volume; PLV, plasma volume; [Abl]<sub>pl</sub>, plasma albumin concentration. Values in RT after 18-wk training are for 6 subjects. Blood volume and constituents in AT are for 7 subjects. \*Significantly different from before training, P < 0.05. †Significantly different from before training, P < 0.01.

Figure 2: TH<sub>50</sub>, TH<sub>90</sub>, SR/T<sub>50</sub>, and FVC/T<sub>50</sub> during exercise in a hot environment before and after 8-wk and 18-wk training.

	C (n = 7)			RT (n = 8)			AT (n = 8)		
	Before	8 wk	18 wk	Before	8 wk	18 wk	Before	8 wk	18 wk
TH <sub>50</sub> , °C	37.04 ± 0.09	37.24 ± 0.04	37.22 ± 0.10	37.27 ± 0.16	37.05 ± 0.11	36.99 ± 0.16*	37.21 ± 0.09	37.06 ± 0.09	37.01 ± 0.06*
TH <sub>90</sub> , °C	37.28 ± 0.09	37.39 ± 0.06	37.44 ± 0.07	37.41 ± 0.17	37.17 ± 0.21	37.12 ± 0.19*	37.40 ± 0.12	37.25 ± 0.05	37.11 ± 0.06*
SR/T <sub>50</sub> , mg · min <sup>-1</sup> · °C <sup>-1</sup>	0.8 ± 0.2	0.7 ± 0.2	0.6 ± 0.2	1.0 ± 0.3	0.9 ± 0.5	0.9 ± 0.3	0.9 ± 0.2	1.1 ± 0.2	0.9 ± 0.2
FVC/T <sub>50</sub> , units · °C	7.0 ± 2.0	6.5 ± 2.0	6.5 ± 1.7	10.5 ± 3.5	7.6 ± 2.7	9.7 ± 1.5	9.2 ± 1.5	10.9 ± 2.3	8.4 ± 1.6

Values are means ± SE, n, no. of subjects. TH<sub>50</sub>, T<sub>50</sub> threshold for increasing sweat rate (SR); TH<sub>90</sub>, T<sub>90</sub> threshold for increasing forearm skin vascular conductance (FVC); SR/T<sub>50</sub>, slope of an increase in SR at a given increase in T<sub>50</sub>; FVC/T<sub>50</sub>, slope of an increase in FVC at a given increase in T<sub>50</sub>. Values in RT after 18-wk training are for 6 subjects. \*Significantly different from before training, P < 0.05. †Significantly different from before training, P < 0.01.

図表掲載箇所 P1631,表1とP1634,表3

概要 (800字まで)

老化に伴い体温調節反応は低下する。一方、持久性トレーニングはそれを抑制あるいは改善するが、そのメカニズムは不明である。若年者では、持久性トレーニングによって血液量 (BV) および最大酸素摂取量 (Vo2peak) の増加に伴い体温調節反応が増加する。そこで、高齢者において、持久性および筋力トレーニングが体温調節反応に及ぼす影響について、Vo2peakおよびBVとの関連を検討した。健康な23名の高齢男性(64±1歳)を、コントロール群(C群, 7名)、持久性トレーニング群(AT群, 8名)、筋力トレーニング群(RT群, 8名)に分け、それぞれ18週間のトレーニングを行った。C群はウォーキングを1日約1,000歩、週6~7日実施した。AT群は同様のウォーキングに加え、Vo2peakの50~80%強度の自転車こぎ運動を1日60分、週3回実施した。RT群は同様のウォーキングに加え、最大挙上重量の60~80%強度の抵抗負荷運動(膝伸展、膝屈曲、スクワットなどの各種目)を1日8回×2~3セット、週3回実施した。トレーニングの前後にBV(エバンスブルー色素希釈法)、Vo2peak(自転車エルゴメータ法)、暑熱環境下運動時(環境温30°C、相対湿度50%、トレーニング前のVo2peakの60%強度の自転車こぎ運動30分)の体温調節反応(食道温上昇に対する前腕皮膚血管および胸部発汗反応)を測定した。Vo2peakは、C群で5.2%、AT群で20%、RT群で9.7%増加したが、BVには全群で有意な変化が認められなかった。また、前腕皮膚血管拡張および胸部発汗開始の食道温閾値は、AT群およびRT群で低下した(それぞれ、P < 0.02)が、C群では低下しなかった。一方、食道温上昇に対する前腕皮膚血管コンダクタンスおよび胸部発汗速度増加の感受性は、全群で有意な変化が認められなかった。しかし、FVC/TesおよびSR/Tesのトレーニング後の変化量は、BVの変化量と有意な正の相関関係にあり、トレーニング内容に関わらず、FVC/TesおよびSR/Tesは、BVの増加した被験者で増加しBVの低下した被験者で低下した。高齢者では、持久性および筋力トレーニングによってVo2peakの増加とともに体温調節反応の食道温閾値が低下する。一方、食道温上昇に対する体温調節反応の感受性はBV依存で変化し、両トレーニングによってBVが増加しないために、感受性は増加しない。

結論 (200字まで)

本研究の結果は、有酸素やレジスタンス、もしくは両方のトレーニングは、高齢者の前腕血管コンダクタンスと発汗反応を改善する。その改善は、感受性の変化よりは、血管拡張や発汗の開始の深部体温閾値を左方シフトすることによって達成される。

エキスパートによるコメント (200字まで)

高齢者は、有酸素運動であれ、レジスタンス運動であれ、トレーニングによって体温調節反応を改善する。高齢者のトレーニング効果は、若年者のそれとは同一ではないため、体温調節機能の改善といっても、若年者の改善メカニズムが適応できるわけではないようである。更なる研究が必要であるとともに、高齢者を対象とした研究のエビデンスに基づいて改善メカニズムを検討する必要がある。

論文名	運動基準・指針を生かす個別プログラム
著者	岡崎和伸、源野広和、森川真悠子、能勢博
雑誌名	体育の科学
巻・号・頁	56(8):627-634
発行年	2006
PubMedリンク	

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	横断研究
	性別	一般健常者	空白		( )		その他
	年齢	男性	( )		( )		(生理学的研究)
	対象数	10~50	空白		( )		前向き研究

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	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	ADL改善	なし	( )	( )

図表

体育の科学 Vol.56 No.8 2006

表3 筋力トレーニングの状況別の負荷強度、回数、セット数、頻度、および種目

	マシン・フリーウエイト		自重負荷あるいはバンド
	最大筋力測定あり	最大筋力測定なし	最大筋力測定なし
負荷強度回数	最大筋力の50~80% 高負荷なら3~5回 中負荷なら8~10回 低負荷なら12~15回	RPE15~16(最大疲労を感じる2~3回手前)	左に同じ
セット数	1~2セット	左に同じ	左に同じ
頻度	2~3日 週	左に同じ	週3~7日
種目	スクワット、レッグエクステンション、ヒップエクステンション、カーゴレイズ、チェストプレス、上体起こし、腹筋、背筋など	左に同じ	スクワット、ヒップエクステンション、かかと上げ、腹立て伏せ、上体起こし、腹筋、背筋など

632 体育の科学 Vol.56 No.8 2006

表4 松本市熟年体育大学におけるマシンを使った個別運動指導

内容	詳細		
セルフチェック	血圧、体重、体脂肪率		
ウォーミングアップ	ストレッチ(15分)、ウォーキング(6分)		
自重負荷筋力トレーニング(スクワット、かかと上げ、腹筋、背筋、骨盤挙上)	1~3週	4週~	
	回数:5回(1回5秒)×2セット	回数:10回(1回5秒)×2セット	
持久性トレーニング(自転車エルゴメータ)	1~6週	7週~	
	負荷:50%VO <sub>2</sub> max ※ 時間:30分(15分×2回)	負荷:60~80%VO <sub>2</sub> max ※ 時間:30分(15分×2回)	
マシンを使った筋力トレーニング(レッグエクステンション、レッグカール)	1~4週	5~12週	13週~
	負荷:40%1RM ※ 回数:10回×2セット	負荷:50%1RM ※ 回数:10回×2セット	負荷:50%1RM ※ 回数:10回×3セット
	クールダウン		
	ストレッチ(5分)、アイシング(6分)		

※体調が悪い場合やトレーニング間隔が3週間以上あいている場合は、負荷を10%下げる

図表掲載箇所

P630,表3とP630,表4

概要 (800字まで)

本論文は原著論文ではないが、個別プログラムの活用法、組み立て方、実践例を示しているもので、紹介する。個別指導が必要なものは、個人の運動量、最大酸素摂取量、筋力のレベルが同一ではなく、またこれらの増加も個々人によって多様である。本文中には、一般的によく用いられている体力評価方法が紹介されている。持久性トレーニング及び筋力トレーニングのプログラム作成について、その意義と注意点が説明されている。また、実際の松本市熟年体育大学で実施されているマシントレーニングと、マシンを使わないインターバル速歩(別参考論文を参照)を用いた紹介している。個別プログラムの利点は、個々人のいわゆる体力の変化が把握できており、適正な負荷で運動が継続できる。また参加者もフィードバックによって意欲と目標を維持できる点である。

結論 (200字まで)

体力向上のための個別運動指導の本質は、「まず、個人の体力測定を行い、体力の最大値を求めること」、次に、「その一定割合異常の運動を負荷すること」に尽きる。さらに、これらのさまざまな指標の変化を逐次参加者にフィードバックすることが運動継続をエンカレッジするために重要である。

エキスパートによるコメント (200字まで)

本論文は原著論文ではないが、平成18年に体育の科学で特集された「新しい健康づくりのための運動基準・指針」の総説の1つである。この論文以外にも、参考にすべき総説が同特集に掲載されているので、ぜひ参照されたい。

担当者 芝崎 学

論文名	Knee extensor and knee flexor strength:cross-sectional area ratios in young and elderly men						
著者	Overend TJ, Cunningham DA, Kramer JF, Lefcoe MS, Paterson DH						
雑誌名	J Gerontol Med Sci						
巻・号・頁	6: M204-M210						
発行年	1992						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=1430855&amp;query_hl=32&amp;itool=pubmed_DocSum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=1430855&amp;query_hl=32&amp;itool=pubmed_DocSum</a>						
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	25±2, 71±1			( )		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	p206、表1	p206、表2	p206、表3	p206、表4	p207、表5	p207、表6	p208、表7
概要 (800字まで)	この研究では、若年および高齢男性を対象にして、膝伸展および屈曲の等尺性および短縮性筋力と筋断面積の関係が調べられた。大腿四頭筋とハムストリングスの筋断面積は、CTIによって測定された。0度/秒および120度/秒の膝伸展および屈曲筋力は、Kin-Com等速性ダイナモメータで測定された。若年者と比べて、高齢男性は膝屈曲および膝伸展の筋力は低い値を示した。筋力:断面積の比は0度/秒では年齢差がみられなかったが、120度/秒では膝伸展、屈曲ともに高齢者が低い値を示した。高齢男性ではすべての速度で膝伸展および屈曲の筋力と断面積は有意な相関を示したが、若年男性では膝屈曲でその関係がみられなかった。以上の結果より、等尺性筋力の加齢低下は筋断面積の減少で説明できるが、短縮性筋力の加齢低下は断面積のそれよりも大きかった。したがって、短縮性筋力の筋量変化に釣り合わない加齢低下についてはさらなる研究が必要である。						
結論 (200字まで)	0度/秒および120度/秒の膝伸展および屈曲筋力の加齢低下について異なる結果が得られた。筋力:断面積の比は、0度/秒では年齢差がみられなかったが、120度/秒では膝伸展、屈曲ともに高齢者が低い値を示した。つまり、等尺性筋力の加齢低下は筋断面積の減少で説明できるが、短縮性筋力の加齢低下はそれ以外の要因が関連している可能性が示唆された。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	加齢に伴う筋力低下の原因については一致した見解が得られていない。この研究ではさらに、同一部位でも動作速度によって、加齢変化の様相が異なる点で、筋機能の加齢変化の複雑な面を表していると言える。						

担当者 久保啓太郎



論文名	Understanding environmental influences on walking; Review and research agenda.						
著者	Owen N, Humpel N, Leslie E, Bauman A, Sallis JF.						
雑誌名	Am J Prev Med.						
巻・号・頁	27巻1号 67-76ページ						
発行年	2004						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=Display&amp;DB=pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=Display&amp;DB=pubmed</a>						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	その他	研究の種類	その他
	対象	一般健常者	空白		( )		(レビュー論文)
	性別	男女混合	( )		( )		その他
	年齢				( )		( )
対象数	空白	空白	( )	( )			
調査の方法	その他	(文献研究)					
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	P73、表2						
概 要 (800字まで)	ウォーキングは手軽で最も一般的な身体活動である。そして環境的要因が、人々のウォーキング活動に影響することは過去の研究によって報告されている。そこで本論文では、ウォーキング行動と客観的、主観的に評価された環境との関係を明らかにするため18の研究(横断的研究16、前向き研究2)を概説した。その結果、運動のためのウォーキングに関連する環境的要因としては、景色や周りの環境の美しさ、安全で運動しやすい道路などの設備が重要であることが明らかとなった。また買い物や仕事に行くための移動のためのウォーキングでは、歩道があることや目的地までの距離などが影響していた。この分野における今後の研究では、環境やウォーキング行動を測定するための信頼性、妥当性の高い評価尺度の開発や環境とウォーキングの因果関係を確立するための前向き研究や介入研究の実施、そして環境と行動の相互作用の理論的モデルを発展させていくことが必要である。						
結 論 (200字まで)	身体活動行動に対する客観的、主観的な環境要因の影響を理解することは重要であり、健康に関する調査研究の魅力的な新しい分野となる。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	本研究は、最も一般的な身体活動であるウォーキングと客観的、主観的な環境要因との関連を系統的にまとめた先駆的な研究であり、ウォーキング行動を促進していくうえでの貴重な資料となるだろう。						

担当者 安永 明智

論文名	Exercise by Mail: A Mediated Behavior-Change Program for Aerobic Exercise																																																							
著者	Owen N, Lee C, Naccarella L, HaagK.																																																							
雑誌名	J.Sport.Psychol. (現在J.Sport.Exer.Psychol)																																																							
巻・号・頁	9:346-357																																																							
発行年	1987																																																							
PubMedリンク	<a href="http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&amp;hid=117&amp;sid=15155342-e1eb-41fa-8322-360ad86e7082%40sessionmgr101">http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&amp;hid=117&amp;sid=15155342-e1eb-41fa-8322-360ad86e7082%40sessionmgr101</a>																																																							
対象の内訳		ヒト	動物		欧米		縦断研究																																																	
	対象	一般健常者	空白		( )		介入研究																																																	
	性別	男女混合	( )	地域	( )	研究の種類	( )																																																	
	年齢	39歳			( )		前向き研究																																																	
	対象数	100~500	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																																																	
					12週間(10ヵ月後に追跡)		行動科学に基づく運動促進法に関する冊子の郵送(1回でまとめて送るか、複数回に分けて送るかに分類)																																																	
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	(運動行動の促進)	( )																																																	
図表	<p>Table 1 Percentages of Participants Who Reached the ACSM (1978) Criteria for Regular, Vigorous Exercise Before and After the Course</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Self-instructional package</th> </tr> <tr> <th>Single package (n = 52)</th> <th>Multiple mailing (n = 53)</th> <th>Course refuser comparison (n = 33)</th> <th>Fitness class comparison (n = 31)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Before course (%)</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>42</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>At completion of course (%)</td> <td>56</td> <td>36</td> <td>33</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>10-month follow-up (%)</td> <td>35</td> <td>39</td> <td>37</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>					Self-instructional package				Single package (n = 52)	Multiple mailing (n = 53)	Course refuser comparison (n = 33)	Fitness class comparison (n = 31)	Before course (%)	35	36	42	29	At completion of course (%)	56	36	33	68	10-month follow-up (%)	35	39	37	35	<p>Table 2 Percentage of Participants Who Returned Each Feedback Form</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Course condition</th> <th colspan="4">Feedback form</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multiple mailing (n = 53)</td> <td>81%</td> <td>72%</td> <td>55%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Single package (n = 52)</td> <td>83%</td> <td>62%</td> <td>38%</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Chi-square</td> <td>0.04</td> <td>1.22</td> <td>2.79</td> <td>8.08*</td> </tr> </tbody> </table> <p>*p &lt; .05</p>				Course condition	Feedback form				1	2	3	4	Multiple mailing (n = 53)	81%	72%	55%	60%	Single package (n = 52)	83%	62%	38%	33%	Chi-square	0.04	1.22	2.79	8.08*
		Self-instructional package																																																						
Single package (n = 52)		Multiple mailing (n = 53)	Course refuser comparison (n = 33)	Fitness class comparison (n = 31)																																																				
Before course (%)	35	36	42	29																																																				
At completion of course (%)	56	36	33	68																																																				
10-month follow-up (%)	35	39	37	35																																																				
Course condition	Feedback form																																																							
	1	2	3	4																																																				
Multiple mailing (n = 53)	81%	72%	55%	60%																																																				
Single package (n = 52)	83%	62%	38%	33%																																																				
Chi-square	0.04	1.22	2.79	8.08*																																																				
図表掲載箇所	P351, 表1; P352, 表2																																																							
概要 (800字まで)	<p>本研究では、行動科学に基づく運動促進プログラムが複数回に分けて提供される複数提供群と1回で提供される1回群に無作為に分けられ、参加を拒否した者と一般のフィットネスクラブ参加者の2つの比較群を含む計4群が比較された。複数提供群には運動の12週間に2週間後に計6回の健康づくり運動に関する情報が提供され、1回提供群には複数提供群と同様の教材が一度に提供された。1回提供群の活発な運動習慣を持つ者は12週後複数提供群より有意に高率であったが、10ヵ月後の追跡時にはその差は消失していた。フィットネスクラブ参加者の活発な運動習慣は、有意差はないが他群より高い比率であった。プログラムへのコンプライアンス指標として評価したフィードバック質問紙の返信率は、特にプログラム終盤では複数提供群の方が1回提供群より有意に高率であった。以上の結果から、自己指示方の運動プログラムは一度に提供する方が複数に分けて提供するより少なくとも短期では定期的な運動実施に有効と考えられた。この理由は、1回提供群の方がプログラム全体の見通しが把握でき、自分のペースでプログラムを進めていけるが、複数提供群で次の教材が送られてくるまで先に進めないことである可能性が考えられた。また、課題の返送率や自己効力感も運動習慣と関連していた。</p>																																																							
結論 (200字まで)	<p>郵送によって管理されたプログラムは健康関連行動を変容させることに関心をもつ多数の人々にアプローチ可能である。</p>																																																							
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>運動促進を目的とした通信プログラムでは、教材をどのように(回数、郵送法、分量、情報の種類など)提供するかが最も重要である。刺激と反応の関係では複数提供が効果的と予想されるが、意欲の高い対象者には1回でまとめて提供される方が有効で、より効率的である可能性が示された。</p>																																																							

論文名	Amino acid ingestion improves muscle protein synthesis in the young and elderly.						
著者	Paddon-Jones D, Shermid-Moore M, Zhang XJ, Voigt E, Wolf SE, Aarsland A, Ferrando AA, Wolfe RR						
雑誌名	Am J Physiol Endocrinol Metab.						
巻・号・頁	Mar;286(3):E321-8.						
発行年	2004						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=15356032&amp;query_hl=18&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=15356032&amp;query_hl=18&amp;itool=pubmed_docsum</a>						
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		( )		介入研究
	性別	男性	( )		( )		( )
	年齢	36±10、38±8			( )		前向き研究
	対象数	10~50	10未満		( )		( )
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 3回/日サプリメント摂取 16.5g必須アミノ酸-30gスクロース
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	(筋タンパク質量維持)	( )
図表							
図表掲載箇所	p4354、図2						
概要 (800字まで)	<p>目的:本研究では、必須アミノ酸あるいは炭水化物サプリメントのどちらが持続的非活動状態(ベッドレスト状態)における骨格筋萎縮に影響を与えるかどうかを検討した。用いられた指標は総骨格筋タンパク質合成比率(FSR)、フェニルアラニンバランス、下肢除脂肪体重、下肢伸展筋力とした。試験第1日目、第28日目に外側広筋の筋生検とフェニルアラニンを持続注入している間の大腿動脈及び静脈から採血した。動静脈バランスおよびFSRは16時間の値にて算出し、その間コントロール群(CON)は混合栄養食を5時間ごとに摂取した(8:30、13:30、18:30)。実験群(EXP)は、必須アミノ酸16.5g、炭水化物30gを摂取した(11:00、16:00、21:00)。結果:EXP群のFSRは第1日目と第28日目で高かった(EXP、0.099±0.008%/h; CON、0.075±0.007%/h、統計的有意差なし)。EXP群の下肢除脂肪体重はベッドレスト中は保持され(+0.2±0.3kg)、CON群では減少した(-0.4±0.1kg、P&lt;0.05)。伸展筋力はCON群でより大きな低下が見られた(EXP、-8.8±1.4kg; CON、-17.8±4.4kg、P&lt;0.05)。考察:必須アミノ酸、炭水化物サプリメントは持続的非活動状態あるいは非活動による骨格筋萎縮の危険性軽減に貢献する可能性が示された。筋力の低下を軽減することに対しては貢献できなかったが、運動や神経筋刺激をアミノ酸サプリメントを併用することによりより効果的な筋量・筋力減少抑制に影響を与える可能性がある。</p>						
結論 (200字まで)	<p>必須アミノ酸、炭水化物サプリメントは持続的非活動状態あるいは非活動による骨格筋萎縮の危険性軽減に貢献する可能性が示された。筋力の低下を軽減することに対しては貢献できなかったが、運動や神経筋刺激をアミノ酸サプリメントを併用することによりより効果的な筋量・筋力減少抑制に影響を与える可能性がある。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>必須アミノ酸-炭水化物混合サプリメントは28日間という長期ベッドレストティング状態での筋萎縮軽減に貢献する可能性を示した点で優れた研究である。その一方で運動や神経筋刺激をアミノ酸サプリメントを併用することによりより効果的な筋力減少抑制に影響を与える潜在性も示した点は興味深い。</p>						

担当者 水野眞佐夫

論文名	Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study							
著者	Pan XR, Li GW, Hu Y H, Wang JX, Yang WY, An ZX, Hu ZX, Lin J, Xiao JZ, Cao HB, Liu PA, Jiang XG, Jiang YY, Wang JP, Zheng H, Zhang H, Bennett PH and Howard BV							
雑誌名	Diabetes Care							
巻・号・頁	20(4):537-544							
発行年	1997							
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;list_uids=9096977&amp;dopt=Abstract">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;list_uids=9096977&amp;dopt=Abstract</a>							
対象の内訳		ヒト	動物		アジア		横断研究	
	対象	境界域の者	空白	地域	(中国)	研究の種類	コホート研究	
	性別	男女混合	( )		( )		( )	
	年齢				( )		( )	前向き研究
	対象数	500~1000	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	
	歩行、自転車、ランニングほか様々な運動などに	各種運動にイントを付加し、1日1ポイント以上実施することを要請	ポイント制なので規定なし	毎日	規定なし 調査機関は6年	(kcal/day) 25-30kcal/ 体重1kgあたり、55-60%炭水化物、10-15%たんぱく質、20-30%脂肪		
アウトカム	予防	なし	糖尿病予防	なし	なし	( )	( )	
	維持・改善	なし	糖質代謝改善	なし	なし	( )	( )	
図表	<p>Figure 1—Mean rate of diabetes for each time at 6-year follow-up, by intervention group. Means (±SD) were control, 67 ± 10; diet, 47 ± 11; exercise, 45 ± 9; and diet plus exercise, 44 ± 17.</p>							
図表掲載箇所	P541,図1							
概要 (800字まで)	<p>IGTを示す4分の1~3は、IGTの発見から10年以内に糖尿病を発症し、毎年その進行度は1-10%である。従って、もしその進行を遅らせることができれば、糖尿病の発症は減少し、その合併症は回避もしくは遅らせることができる。IGTが糖尿病へと進行するその割合に影響を及ぼすものとして知られているのは、年齢、肥満、高インスリン血症、インスリン抵抗性である。この研究は、1986年の中国の大慶市における糖尿病とIGTに関わる大規模な疫学研究の対象者 110,660名うち、IGTを持つと診断された577名に対し、運動and/or食事の介入が行われ、無介入のものとのNIDDMの発症に違いがあるかどうかを追跡調査したものである。研究結果として6年間における糖尿病発症の累積は、対照群(67.7%)に比べ、ダイエット43.8%、運動群41.1%、運動&amp;ダイエット群46.0%で、その違いは有意であった(p&lt;0.05)。積極介入群における糖尿病発症の相対的減少は、被験者が痩せているか過体重(BMI≥25kg/m<sup>2</sup>)であるかによって階層化された場合と同様であった。BMIおよびブドウ糖負荷における血糖の違いによって補正した結果、ダイエットのみ、運動のみ、ダイエットと運動の併用などによる介入は、それぞれ、糖尿病発症の危険性を31%、46%、42%減少させた。</p>							
結論 (200字まで)	IGTを持つ人々に対するダイエットand/or 運動による介入は、その後の6年間における糖尿病発症の有意な減少につながる。							
エキスパートによるコメント (200字まで)	生活介入が糖尿病の発症を抑制することを示した大規模な介入研究であり、現場の指導者にとって有用な研究である。							