

論文名	Testosterone, dehydroepiandrosterone, insulin-like growth factor 1, and insulin in sedentary and physically trained aged men																																																								
著者	Tissandier O, Peres G, Fiet J, Piette F.																																																								
雑誌名	Eur J Appl Physiol																																																								
巻・号・頁	85巻・177-184ページ																																																								
発行年	2001																																																								
PubMedリンク	http://www.springerlink.com/content/mgw4gft5tar8mni7/																																																								
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	()		()		()																																																		
	年齢	平均64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	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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Trained subjects (n = 8)</th> <th>Sedentary subjects (n = 9)</th> <th>P-values</th> <th>Normal values (n = 144)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Age range</td> <td>58-77 years</td> <td>59-75 years</td> <td></td> <td>58-77 years</td> </tr> <tr> <td>DHEAS (µmol/l)</td> <td>2.0 (1.0)</td> <td>1.0 (0.7)</td> <td>0.02</td> <td>1.56 (1.36)</td> </tr> <tr> <td>DHEA (nmol/l)</td> <td>11.1 (5.2)</td> <td>7.6 (4.2)</td> <td>0.15</td> <td>9.09 (8.32)</td> </tr> <tr> <td>FT (pmol/l)</td> <td>44.4 (9.3)</td> <td>36.0 (9.0)</td> <td>0.08</td> <td>40.6 (14.2)</td> </tr> <tr> <td>TF (nmol/l)</td> <td>20.4 (7.3)</td> <td>17.7 (5.0)</td> <td>0.38</td> <td>19.76 (7.28)</td> </tr> <tr> <td>SHBG (nmol/l)</td> <td>38.7 (13.7)</td> <td>40.0 (11.2)</td> <td>0.78</td> <td>39 (16.6)</td> </tr> <tr> <td>Δ₄ (nmol/l)</td> <td>3.8 (1.4)</td> <td>2.4 (0.7)</td> <td>0.04</td> <td>3.01 (1.2)</td> </tr> <tr> <td>FSH (IU/l)</td> <td>11.4 (1.4)</td> <td>13.3 (1.1)</td> <td>0.75</td> <td>13.11 (1.59)</td> </tr> <tr> <td>LH (IU/l)</td> <td>3.0 (1.3)</td> <td>5.1 (3.0)</td> <td>0.08</td> <td>4.6 (2.9)</td> </tr> </tbody> </table>							Variable	Trained subjects (n = 8)	Sedentary subjects (n = 9)	P-values	Normal values (n = 144)	Age range	58-77 years	59-75 years		58-77 years	DHEAS (µmol/l)	2.0 (1.0)	1.0 (0.7)	0.02	1.56 (1.36)	DHEA (nmol/l)	11.1 (5.2)	7.6 (4.2)	0.15	9.09 (8.32)	FT (pmol/l)	44.4 (9.3)	36.0 (9.0)	0.08	40.6 (14.2)	TF (nmol/l)	20.4 (7.3)	17.7 (5.0)	0.38	19.76 (7.28)	SHBG (nmol/l)	38.7 (13.7)	40.0 (11.2)	0.78	39 (16.6)	Δ ₄ (nmol/l)	3.8 (1.4)	2.4 (0.7)	0.04	3.01 (1.2)	FSH (IU/l)	11.4 (1.4)	13.3 (1.1)	0.75	13.11 (1.59)	LH (IU/l)	3.0 (1.3)	5.1 (3.0)	0.08	4.6 (2.9)
Variable	Trained subjects (n = 8)	Sedentary subjects (n = 9)	P-values	Normal values (n = 144)																																																					
Age range	58-77 years	59-75 years		58-77 years																																																					
DHEAS (µmol/l)	2.0 (1.0)	1.0 (0.7)	0.02	1.56 (1.36)																																																					
DHEA (nmol/l)	11.1 (5.2)	7.6 (4.2)	0.15	9.09 (8.32)																																																					
FT (pmol/l)	44.4 (9.3)	36.0 (9.0)	0.08	40.6 (14.2)																																																					
TF (nmol/l)	20.4 (7.3)	17.7 (5.0)	0.38	19.76 (7.28)																																																					
SHBG (nmol/l)	38.7 (13.7)	40.0 (11.2)	0.78	39 (16.6)																																																					
Δ ₄ (nmol/l)	3.8 (1.4)	2.4 (0.7)	0.04	3.01 (1.2)																																																					
FSH (IU/l)	11.4 (1.4)	13.3 (1.1)	0.75	13.11 (1.59)																																																					
LH (IU/l)	3.0 (1.3)	5.1 (3.0)	0.08	4.6 (2.9)																																																					
図表掲載箇所	P180、表2																																																								
概要 (800字まで)	<p>加齢に伴い代謝機能や内分泌機能などの身体機能の低下がみられる。特にテストステロンなどの同化ホルモンは加齢に伴い減少し、筋力や筋量、あるいは有酸素性能力の低下と密接に関連していると考えられている。運動はこれらの同化ホルモンの分泌亢進を高めるが、高齢者における継続的な身体トレーニングがフィジカルパフォーマンスと同化ホルモンレベルに及ぼす影響については明らかでない。高齢男性を対象に、身体活動レベルと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、インスリン様成長因子I (IGF-I)、黄体ホルモン (LH)、卵巣刺激ホルモン (FSH)、インスリンレベルを調査した。方法: 8名のトレーニング群と、9名の非運動群に分けた。身体活動は、最大有酸素パワーを用いて検討した。結果: トレーニング群において、最大有酸素パワーは非運動群より有意に高い値を示した。体脂肪率は、トレーニング群より非運動群で有意に高値を示した。DHEASとIGF-Iは非運動群よりトレーニング群で有意に高値を示した。インスリンは非運動群で高値を示していた。遊離および総テストステロン、LH、FSHは両群間に明らかな差は認められなかった。IGF-Iは最大有酸素パワーと、DHEASはIGF-Iと強い相関関係が認められた。また体脂肪率は、IGF-I、遊離および総テストステロンと負の相関関係を示し、インスリンとは正の相関関係を示した。インスリンは遊離および総テストステロンと負の相関関係が認められた。定期的な運動トレーニングは有酸素性能力を改善し、DHEASやIGF-Iレベルが関係していると考えられる。</p>																																																								
結論 (200字まで)	<p>高齢男性において、定期的な運動トレーニングによる有酸素性能力の改善には同化ホルモンレベル (DHEAS、IGF-I) が密接に関連していると考えられる。</p>																																																								
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>運動トレーニングによる同化ホルモン分泌応答が身体機能の改善に関与することは、高齢者の健康体力の維持・向上に内分泌機能をもつことの重要性を示した有益な知見である。</p>																																																								

担当者 相澤 勝治

論文名	Age responses to multicomponent training programme in older adults.						
著者	Toraman F, Sahin G.						
雑誌名	Disability and Rehabilitation						
巻・号・頁	26(8): 448-454						
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=15204466&itool=iconabstr&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	一般健常者	空白		()		介入研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	60~86歳			()		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 歩行 サーキット形式の筋力運動 ストレッチ	運動強度 50~55%心拍 予備能(歩行) 1RMの50~ 80%(筋力運動)	運動時間 70分	運動頻度 週に3回	運動期間 9週間	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	体力維持・改善	なし	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	P 452, 表2 ; P 453, 表3						
概要 (800字まで)	<p>加齢と共に体力は衰えトレーニングにより改善することは十分証明されているが、異なる年齢群に対する運動トレーニングの貢献度についてはあまり知られていない。本研究では、若年高齢者と高齢者を対象に9週間のトレーニングを実施し、機能的体力に及ぼす効果を比較した。高齢者施設で移動時に補助具を使用せず自立した生活をしている健康な60歳以上の高齢者42名が、無作為に介入群と対照群に割り付けられ、年齢により層別化された。若年高齢者介入群(TYOG)は男8名、女4名、高齢介入群(TOG)は男9名、若年高齢者対照群(CYOG)は男8名、女2名、高齢対照群は(COG)は男10名、女1名である。介入群は歩行、筋力、柔軟運動を1回70分間、週に3回、9週間実施した。歩行運動は心拍数で管理し最初の1週間は50%心拍予備能(HRR)の強度で20分行いその後は55%HRRで25分行った。筋力運動は10種類からなるサーキットトレーニングを行い最初の1週間は負荷無しで8回×1セット、その後は12回×3セットまで増加させた。負荷は予想させる1RMの50%から始め80%まで徐々に上げた。柔軟運動は主要な筋群の静的ストレッチを行った。評価は上肢と下肢の筋力と柔軟性、持久力、敏捷性・動的バランスの合計6種目からなる機能的体力テストとBMIを介入前後に測定した。介入群は全ての評価項目において介入後有意に改善したが対照群は変化がなかった。介入前後の変化量においては上肢と下肢の筋力、持久力、下肢柔軟性で介入群と対照群の間に有意な差があり、介入群が改善を示したがTYOGとTOGの間には差は認められなかった。</p>						
結論 (200字まで)	歩行、筋力、柔軟運動のトレーニングは、高齢者の機能的パフォーマンスの向上に有効であり、その効果は年齢の影響を受けなかった。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	年齢による効果を検討する上で、対象者数が少ないことやデータのばらつきが大きいことは統計的な検出力を弱める。この点は本研究の限界点と考えられるが、年齢に関わらず多要素のトレーニングが高齢者の機能的パフォーマンス向上に有用であることを示す知見である。						

担当者 田口尚人、桧垣靖樹

論文名	Effects of six weeks of detraining on retention of functional fitness of old people after nine weeks of multicomponent training.						
著者	Toraman NF, Ayceman N.						
雑誌名	Br J Sports Med						
巻・号・頁	39(8): 565-568						
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=16046345&itool=iconfft&query=hl=14&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	一般健常者	空白		()		介入研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	60~86歳			()		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
	有酸素運動 レジスタンス 運動 ストレッチ	50~70%HRmax の有酸素運動 1RMの50~80%の レジスタンス運動		週3回	9週間		
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	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	P 562, 表1						
概要 (800字まで)	<p>身体トレーニングは、加齢による機能的体力の衰えを予防することが知られているが、これらの有益な効果がどれ位の期間温存されるか、わかっていない。そこで、9週間のトレーニング実施後、6週間トレーニングを中断し、機能的体力の変化と年齢との関係を検討した。対象者は、22名のyoung-old (YO、60-73歳)と20名のolder(O、74-86歳)、計42名の健康な高齢者。YOグループは12名(男8、女4)の介入群と10名の対照群に、Oグループは9名(男9)の介入群と11名の対照群に無作為に割り付けられた。9週間のトレーニングを行いその後6週間のトレーニング中断を遂行した介入群の体力測定の結果を分析した。測定項目は敏捷性/動的バランス、下肢筋力、上肢筋力、持久力、下半身柔軟性、上半身柔軟性の6種目。測定時期はトレーニング実施前後と中断期間中2週間おきに3回の合計5回。トレーニング内容は有酸素、レジスタンス、柔軟性の運動を週に3回実施した。有酸素運動は最初の1週間は心拍予備能の50%強度で20分から開始し、その後2週間毎に強度を5%ずつ時間を5分ずつ増加させた。レジスタンストレーニングはサーキット形式で10のトレーニングを実施。最初の1週間は負荷なしで8回の1セット、2週目は12回の1セット、3週目は12回の3セットとし、負荷は1RMの50%から80%まで徐々に増加させた。柔軟性の運動は主要な筋肉-腱群の静的ストレッチをレジスタンストレーニングのセット間と毎回のトレーニングの最後に行った。6週間中断による変化で年齢の影響が認められた測定項目は、敏捷性/動的バランス、持久力、下半身柔軟性であった。YOグループの敏捷性/動的バランス、下肢筋力、持久力とOグループの下肢筋力はトレーニング前の状態まで低下しなかった。</p>						
結論 (200字まで)	6週間のトレーニング中断による体力の変化は年齢により異なるが、下肢筋力は年齢の影響を受けず、得られたトレーニング効果は中止6ヵ月後において認められた。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	トレーニング効果の検証は数多く報告されているが、トレーニング中止後の経過を年齢別に見た研究として非常に重要な知見である。また、得られたトレーニング効果が早期(6週間)に消失しないことは、トレーニングを継続する上で朗報である。						

担当者 田口尚人、桧垣靖樹

論文名	Short term and long term detraining: is there any difference between young-old and old people?
著者	Toraman NF.
雑誌名	Br J Sports Med.
巻・号・頁	39(8):561-4.
発行年	2005
PubMedリンク	16046344

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	その他 (トルコ)	研究の種類	介入研究
	性別	一般健常者			()		()
	年齢	男性			()		()
	対象数	若年高齢者 67.3±4.2歳、高 齢者79.6±3.8 歳			()		()

調査の方法	実測	()					
-------	----	-----	--	--	--	--	--

介入の方法	運動様式 持久性、筋力、柔軟性トレーニング	運動強度 持久性 (HRreserve50%から2週ごと5%漸増)、筋力 (50%1RMから80%1RMに漸増)	運動時間 持久性20分、筋力(1セットから3セットに漸増)	運動頻度 持久性(週3日)	運動期間 9週間トレーニング、中断後6週間、52週間追跡	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				(機能的体力)	()

図表	<p>Table 1 Changes in functional fitness after training and detraining in two groups of elderly subjects</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Test</th> <th colspan="4">Young-old group (n = 12)</th> <th colspan="4">Old group (n = 9)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Training</th> <th colspan="2">Detraining</th> <th colspan="2">Training</th> <th colspan="2">Detraining</th> </tr> <tr> <th>Pre</th> <th>Post</th> <th>6 weeks</th> <th>52 weeks</th> <th>Pre</th> <th>Post</th> <th>6 weeks</th> <th>52 weeks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 foot up (s)</td> <td>5.3 (1.5)</td> <td>4.6 (0.8)†</td> <td>5.4 (0.7)†</td> <td>6.6 (1.6)‡</td> <td>7.2 (1.5)</td> <td>5.2 (1)†</td> <td>6.5 (0.9)†</td> <td>7.1 (1.5)†</td> </tr> <tr> <td>Chair stand (rep)</td> <td>10.0 (1.5)</td> <td>14.5 (4.9)†</td> <td>15.7 (2.6)†</td> <td>11.2 (1.8)†</td> <td>10.6 (2)</td> <td>18.1 (3.5)†</td> <td>15.2 (1.9)†</td> <td>10 (1.5)†</td> </tr> <tr> <td>Arm curl (rep)</td> <td>17.3 (3.7)</td> <td>22.8 (6.6)†</td> <td>19.9 (2.4)†</td> <td>13.8 (3.5)†</td> <td>17.4 (3.5)</td> <td>22.1 (2.6)†</td> <td>16.1 (1.7)†</td> <td>12.3 (2.1)†</td> </tr> <tr> <td>Six minute walk (m)</td> <td>482.8 (53.6)</td> <td>567.2 (56.5)†</td> <td>543 (54.9)†</td> <td>432.9 (72.1)†</td> <td>447 (60.4)</td> <td>493.6 (87.4)†</td> <td>452.9 (81.6)†</td> <td>349.5 (67.4)†</td> </tr> <tr> <td>Chair sit and reach (cm)</td> <td>-9.5 (15.1)</td> <td>3.9 (8.1)†</td> <td>-4.7 (10.2)†</td> <td>-8 (11.4)†</td> <td>21.1 (5.4)</td> <td>8.8 (9.3)†</td> <td>-14 (7.2)†</td> <td>-18.9 (8)†</td> </tr> <tr> <td>Back stretch (cm)</td> <td>-10.7 (10.8)</td> <td>-5.8 (8.6)†</td> <td>-9.6 (6.6)†</td> <td>-14.3 (12.4)†</td> <td>-20.6 (12.5)</td> <td>-15.9 (11.7)†</td> <td>-19.4 (11.4)†</td> <td>-18.9 (10.9)†</td> </tr> </tbody> </table> <p>Values are mean (SD). Young-old group, aged 60-73 years; old group, aged 74-86 years. †p<0.05, group effect, repeated measures analysis of variance. ‡Significant difference v baseline, p<0.013. §Significant difference v post-training, p<0.013. ¶Significant difference 6 weeks v 52 weeks detraining, p<0.013 rep, Number of repetitions</p>								Test	Young-old group (n = 12)				Old group (n = 9)				Training		Detraining		Training		Detraining		Pre	Post	6 weeks	52 weeks	Pre	Post	6 weeks	52 weeks	8 foot up (s)	5.3 (1.5)	4.6 (0.8)†	5.4 (0.7)†	6.6 (1.6)‡	7.2 (1.5)	5.2 (1)†	6.5 (0.9)†	7.1 (1.5)†	Chair stand (rep)	10.0 (1.5)	14.5 (4.9)†	15.7 (2.6)†	11.2 (1.8)†	10.6 (2)	18.1 (3.5)†	15.2 (1.9)†	10 (1.5)†	Arm curl (rep)	17.3 (3.7)	22.8 (6.6)†	19.9 (2.4)†	13.8 (3.5)†	17.4 (3.5)	22.1 (2.6)†	16.1 (1.7)†	12.3 (2.1)†	Six minute walk (m)	482.8 (53.6)	567.2 (56.5)†	543 (54.9)†	432.9 (72.1)†	447 (60.4)	493.6 (87.4)†	452.9 (81.6)†	349.5 (67.4)†	Chair sit and reach (cm)	-9.5 (15.1)	3.9 (8.1)†	-4.7 (10.2)†	-8 (11.4)†	21.1 (5.4)	8.8 (9.3)†	-14 (7.2)†	-18.9 (8)†	Back stretch (cm)	-10.7 (10.8)	-5.8 (8.6)†	-9.6 (6.6)†	-14.3 (12.4)†	-20.6 (12.5)	-15.9 (11.7)†	-19.4 (11.4)†	-18.9 (10.9)†
	Test	Young-old group (n = 12)				Old group (n = 9)																																																																																	
Training		Detraining		Training		Detraining																																																																																	
Pre		Post	6 weeks	52 weeks	Pre	Post	6 weeks	52 weeks																																																																															
8 foot up (s)	5.3 (1.5)	4.6 (0.8)†	5.4 (0.7)†	6.6 (1.6)‡	7.2 (1.5)	5.2 (1)†	6.5 (0.9)†	7.1 (1.5)†																																																																															
Chair stand (rep)	10.0 (1.5)	14.5 (4.9)†	15.7 (2.6)†	11.2 (1.8)†	10.6 (2)	18.1 (3.5)†	15.2 (1.9)†	10 (1.5)†																																																																															
Arm curl (rep)	17.3 (3.7)	22.8 (6.6)†	19.9 (2.4)†	13.8 (3.5)†	17.4 (3.5)	22.1 (2.6)†	16.1 (1.7)†	12.3 (2.1)†																																																																															
Six minute walk (m)	482.8 (53.6)	567.2 (56.5)†	543 (54.9)†	432.9 (72.1)†	447 (60.4)	493.6 (87.4)†	452.9 (81.6)†	349.5 (67.4)†																																																																															
Chair sit and reach (cm)	-9.5 (15.1)	3.9 (8.1)†	-4.7 (10.2)†	-8 (11.4)†	21.1 (5.4)	8.8 (9.3)†	-14 (7.2)†	-18.9 (8)†																																																																															
Back stretch (cm)	-10.7 (10.8)	-5.8 (8.6)†	-9.6 (6.6)†	-14.3 (12.4)†	-20.6 (12.5)	-15.9 (11.7)†	-19.4 (11.4)†	-18.9 (10.9)†																																																																															

図表掲載箇所 P.562

概要 (800字まで)
若年高齢者よりも高齢者のほうが運動実施による健康効果を維持することが困難である。トレーニング中断後の機能的体力の維持について検討するため、高齢者の機能的体力に及ぼす短期(6週)および長期(52週)のトレーニング中断効果を追跡し、これらの効果が若年高齢者と高齢者によって異なるかどうかを検討した。持久性トレーニング、筋力トレーニング(マシンサーキット)およびストレッチングから構成した9週間の複合的運動トレーニングプログラム参加者を対象として、トレーニング中断6週後および52週後に6項目からなる高齢者用体力テストを実施し、若年高齢者12名(YO、60-73歳)と高齢者9名(O、74-86歳)を比較した。機能的体力は運動トレーニング前後で改善した。短期トレーニング中断は機能的体力の改善を減弱した。椅子起立テストではYO群、O群ともに、Up&Goテストと6分間歩行テストではYO群でトレーニング前と比較して、6週間のトレーニング中断後でも有意に高く維持していた(p<0.013)。52週のトレーニング中断後には両群ともにすべてのパフォーマンスがトレーニング前かそれ未満に逆戻りした。O群では6分間歩行およびアームカールテストがトレーニング前より低下した(p<0.013)。トレーニング中断の影響が最も高かったのは、短期では敏捷性、長期では有酸素性持久力および上肢筋力であった。

結論 (200字まで)
高齢者の機能的体力はトレーニング中断によって低下する。若年高齢者よりも高齢者の方がトレーニング中断による機能低下が大きい。

エキスパートによるコメント (200字まで)
高齢者のトレーニング中断が機能的体力に及ぼす効果を検討した研究である。従来検討されて来た体力、健康指標と同様に、機能的体力も低下し、若年高齢者よりも高齢者の方がより機能低下が生じることを明らかにした。9週間のトレーニング研究の介入群についての追跡研究なので、この知見を一般化するためには追跡率の影響を考慮した研究が必要である。

担当者 江川 賢一

論文名	Reduction in intra-abdominal adipose tissue after strength training in older women.																																																
著者	Treuth MS, Hunter GR, Kekes-Szabo T, Weinsier RL, Goran MI, Berland L.																																																
雑誌名	J Appl Physiol																																																
巻・号・頁	78(4):1425-1431.																																																
発行年	1995																																																
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=7615451&query=hl=18&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	一般健常者	空白		()		介入研究																																										
	性別	女性	()		()		()																																										
	年齢	67±1			()		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: 筋力トレーニング(レッグプレス, チェストプレス, ラットプルダウン, 肘伸展・屈曲, 膝伸展, レッグカール, upper back row, military press, hip adductor, 腹筋)	運動強度: 最初3回 1RM50%, その後, 12回, 2セット, ~67%1RM(2週間毎に負荷設定を調整)	運動時間: 1時間	運動頻度: 3日/週	運動期間: 16週間	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	廃用性萎縮改善	なし	なし	なし	()	()																																										
図表	<p>TABLE 3. CT-measured adipose tissue and muscle areas before and after strength training</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Before</th> <th>After</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Abdominal area, cm²</td> </tr> <tr> <td>Intra-abdominal adipose tissue</td> <td>143.9±13.3</td> <td>130.0±12.4*</td> </tr> <tr> <td>Abdominal subcutaneous adipose tissue</td> <td>229.2±25.2</td> <td>251.8±27.1</td> </tr> <tr> <td>Total abdominal adipose tissue</td> <td>443.1±34.0</td> <td>411.8±24.7*</td> </tr> <tr> <td>Abdominal area</td> <td>647.8±56.0</td> <td>607.0±59.7*</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Thigh area, cm²</td> </tr> <tr> <td>Thigh subcutaneous fat</td> <td>141.7±11.5</td> <td>133.0±10.8*</td> </tr> <tr> <td>Thigh muscle</td> <td>62.9±2.6</td> <td>68.0±2.0*</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Ratios</td> </tr> <tr> <td>Intra-abdominal/subcutaneous abdominal adipose tissue</td> <td>0.48±0.04</td> <td>0.44±0.04*</td> </tr> <tr> <td>Intra-abdominal/high subcutaneous adipose tissue</td> <td>1.01±0.08</td> <td>0.97±0.07</td> </tr> <tr> <td>Abdominal subcutaneous/high subcutaneous adipose tissue</td> <td>2.09±0.13</td> <td>2.04±0.13</td> </tr> <tr> <td>Total abdominal/high subcutaneous adipose tissue</td> <td>3.11±0.17</td> <td>3.01±0.16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Values are means ± SE. CT, computed tomography. * Significantly different from before training, P < 0.05.</p>								Before	After	Abdominal area, cm ²			Intra-abdominal adipose tissue	143.9±13.3	130.0±12.4*	Abdominal subcutaneous adipose tissue	229.2±25.2	251.8±27.1	Total abdominal adipose tissue	443.1±34.0	411.8±24.7*	Abdominal area	647.8±56.0	607.0±59.7*	Thigh area, cm ²			Thigh subcutaneous fat	141.7±11.5	133.0±10.8*	Thigh muscle	62.9±2.6	68.0±2.0*	Ratios			Intra-abdominal/subcutaneous abdominal adipose tissue	0.48±0.04	0.44±0.04*	Intra-abdominal/high subcutaneous adipose tissue	1.01±0.08	0.97±0.07	Abdominal subcutaneous/high subcutaneous adipose tissue	2.09±0.13	2.04±0.13	Total abdominal/high subcutaneous adipose tissue	3.11±0.17	3.01±0.16
	Before	After																																															
Abdominal area, cm ²																																																	
Intra-abdominal adipose tissue	143.9±13.3	130.0±12.4*																																															
Abdominal subcutaneous adipose tissue	229.2±25.2	251.8±27.1																																															
Total abdominal adipose tissue	443.1±34.0	411.8±24.7*																																															
Abdominal area	647.8±56.0	607.0±59.7*																																															
Thigh area, cm ²																																																	
Thigh subcutaneous fat	141.7±11.5	133.0±10.8*																																															
Thigh muscle	62.9±2.6	68.0±2.0*																																															
Ratios																																																	
Intra-abdominal/subcutaneous abdominal adipose tissue	0.48±0.04	0.44±0.04*																																															
Intra-abdominal/high subcutaneous adipose tissue	1.01±0.08	0.97±0.07																																															
Abdominal subcutaneous/high subcutaneous adipose tissue	2.09±0.13	2.04±0.13																																															
Total abdominal/high subcutaneous adipose tissue	3.11±0.17	3.01±0.16																																															
図表掲載箇所	1427, 表3																																																
概要 (800字まで)	<p>加齢により, 心血管系疾患リスクが増大するが, その原因として, 加齢による腹部内臓脂肪の増大が関与していると考えられている。有酸素性運動は, 脂肪を燃焼し, 体脂肪を減少させる効果があることが知られている。高齢者において筋量を維持し, 代謝を活性化させることは健康を維持する上で重要となるが, 高齢者女性の腹部内臓脂肪に対する筋力トレーニングの影響に関する報告はない。そこで本研究は, 加齢による筋量の減少や腹部脂肪の増加に対する予防対策を検討するために, 健常な高齢者女性の筋力トレーニングによる全身および局所の体組成(特に腹部内臓脂肪)や筋量への影響について検討することを目的とした。14名の健常な高齢者女性(67±1歳)は, 筋力トレーニングを週3回, 16週間実施した。1回反復できる最大の重さ(1RM)を評価して設定されたトレーニング負荷強度は, 徐々に増やし, 1RMの~67%まで行った。体組成は, ハイドロデンシトリーにて測定し, 局所の体組成は, CTによって測定した。1RMの筋力は, 全身, 上半身で51%, 下半身で65%有意に増大した。体重, 全身の脂肪率, 除脂肪体重, 最大酸素摂取量, 皮下脂肪, 全身の周囲計測値や皮脂厚計測値, 血中脂質・糖には, 差は認められなかった。しかしながら, 腹部内臓脂肪面積, 皮下脂肪に対する腹部内臓脂肪面積の比, 腹部横断面積, 大腿中間部の皮下脂肪面積は有意に減少し, 大腿中間部の筋横断面積は有意に増加した。</p>																																																
結論 (200字まで)	<p>以上の結果から, 高齢者女性の全身の筋力トレーニングは, 腹部内臓脂肪の減少および筋力や筋横断面積の増大が認められた。筋力トレーニングは, 高齢者に対して体組成の改善に対して有効であるかもしれない。</p>																																																
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>本研究は, 高齢者女性に全身の筋力トレーニングを行うことにより腹部内臓脂肪を減少させ, 筋力を増大させるという体組成の改善の可能性が示され, 筋力トレーニングによる生活習慣病疾患リスクの改善を示した意義のある論文であり, 高齢者への筋力トレーニングの運動効果を説明する上でのエビデンスとなりえる。</p>																																																

担当者 家光素行

論文名	Energy expenditure and substrate utilization in older women after strength training: 24-h calorimeter results.																																								
著者	Treuth MS, Hunter GR, Weinsier RL, Kell SH.																																								
雑誌名	J Appl Physiol.																																								
巻・号・頁	78巻		6号		2140-2146ページ																																				
発行年	1995																																								
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=7665410&query_hl=29&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	一般健常者	空白		()		介入研究																																		
	性別	女性	()		()		()																																		
	年齢	平均67歳			()		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 レジスタンス運動(レッグプレス、チェストプレス、ラットプルダウン、エルボーエクステンション、エルボーフレクション、レッグエクステンション、レッグカール、アッパーバックロー、ミリタリープレス、ヒップアダクター、ヒップアダクター、アブドミナルカール)	運動強度 50%1RM 12回2セット	運動時間 1時間	運動頻度 週3回	運動期間 16週間	食事制限 (kcal/day) なし	その他																																		
アウトカム	予防	なし	肥満予防	なし	なし	()	()																																		
	維持・改善	体力維持・改善	脂質代謝改善	なし	なし	(基礎代謝改善)	()																																		
図表	<p>TABLE 3. Energy expenditure before and after strength training</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Before Training</th> <th colspan="2">After Training</th> </tr> <tr> <th>kJ/day</th> <th>kcal/day</th> <th>kJ/day</th> <th>kcal/day</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resting</td> <td>5,017±218</td> <td>1,199±52</td> <td>5,473±213*</td> <td>1,308±51</td> </tr> <tr> <td>DIT</td> <td>359±25</td> <td>85±6</td> <td>393±33</td> <td>94±8</td> </tr> <tr> <td>Sleeping</td> <td>4,929±180</td> <td>1,178±43</td> <td>5,067±251</td> <td>1,211±60</td> </tr> <tr> <td>Activity</td> <td>652±84</td> <td>163±20</td> <td>381±117</td> <td>91±28</td> </tr> <tr> <td>24 h</td> <td>6,054±188</td> <td>1,447±45</td> <td>6,247±243</td> <td>1,493±58</td> </tr> </tbody> </table> <p>Values are means ± SE. DIT, diet-induced thermogenesis. * Significantly different from before training, $P < 0.05$.</p>								Before Training		After Training		kJ/day	kcal/day	kJ/day	kcal/day	Resting	5,017±218	1,199±52	5,473±213*	1,308±51	DIT	359±25	85±6	393±33	94±8	Sleeping	4,929±180	1,178±43	5,067±251	1,211±60	Activity	652±84	163±20	381±117	91±28	24 h	6,054±188	1,447±45	6,247±243	1,493±58
	Before Training		After Training																																						
	kJ/day	kcal/day	kJ/day	kcal/day																																					
Resting	5,017±218	1,199±52	5,473±213*	1,308±51																																					
DIT	359±25	85±6	393±33	94±8																																					
Sleeping	4,929±180	1,178±43	5,067±251	1,211±60																																					
Activity	652±84	163±20	381±117	91±28																																					
24 h	6,054±188	1,447±45	6,247±243	1,493±58																																					
図表掲載箇所	P2143, 表3																																								
概要 (800字まで)	<p>【目的】筋カトレーニングに伴う筋量の増加は、基礎代謝を高めると一般的に言われているが、そのエビデンスは少ない。そこで本研究は、健常高齢女性の筋カトレーニング(ST)が、基礎代謝である24時間エネルギー支出(EE)とその利用基質成分に及ぼす影響を検討することを目的とした。【方法】健常な高齢女性13名(平均67歳)を対象として、週3回の全身STプログラムを16週間実施させた。EEと基質利用成分の測定は24時間カロリーメーターームでトレーニング前後に行なった。これらと同時期に上肢と下肢の筋力、体組成、及び体幹筋横断面面積(CTより計測)を測定した。【結果】STにより上肢(47%)、下肢(66%)筋力が増加した($P < 0.001$)。体重、体脂肪率、除脂肪量は有意な変化はなかった。しかし、体幹筋範囲は増加した($P < 0.05$)。安静時EEは有意に増加した($P < 0.05$)が、睡眠時EE、食事誘発性熱産生、活動時EE、24時間EEは有意ではなかった。安静時EEの増加と筋横断面面積増加の関係は有意ではなかった。24時間の非タンパク質呼吸商は低下($P < 0.001$)し、24時間の脂肪酸化は有意に増加、炭水化物酸化は有意に低下した(両方とも$P < 0.001$)。</p>																																								
結論 (200字まで)	筋カトレーニングは、高齢女性における安静時エネルギー消費量や脂肪酸化を増加させる。																																								
エキスパートによるコメント (200字まで)	筋カトレーニングに伴う筋量の増加は、基礎代謝を高めると一般的に言われているが、そのエビデンスは少ない。本研究では、筋カトレーニング前後に24時間カロリーメーターで安静時代謝を測定した結果、トレーニング後に増加することが示された。この結果は、高齢者の筋カトレーニングが加齢による基礎代謝の低下や体脂肪の増加を予防する可能性を示唆する重要なエビデンスである。																																								

論文名	Direct measurement of cardiac sympathetic efferent nerve activity during dynamic exercise						
著者	Tsuchimochi H, Matsukawa K, Komine H, Murata J						
雑誌名	Am J Physiol Heart Circ Physiol						
巻・号・頁	283(5):H1896-906						
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=12384467&query_hl=2&itool=pubmed_docsum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内	研究の種類	その他
	対象	空白	その他		()		(動物研究)
	性別	空白	意識下ネコ		()		その他
	年齢				()		()
	対象数	空白	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	なし	()	()
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	()	()
図表	 <p>トレッドミル運動中の心拍数、動脈血圧、心臓交感神経活動。</p>						
図表掲載箇所	H1900 fig.2.						
概要 (800字まで)	<p>軽度から中等度にかけて運動中の心拍数上昇は、主に心臓迷走神経活動の減少によって起こり、心臓交感神経活動の増加ではないという従来の仮説を検証するために、意識ネコを用いて1分間のトレッドミル運動中の心臓交感神経活動(CSNA)を記録した。運動開始直後、CSNAおよび心拍数(HR)は増加し、平均動脈血圧(MAP)は減少した。CSNAは運動後半も上昇したままであったが、HRとMAPは運動終了まで上昇し続けた。したがって、軽度から中等度の運動の場合でも、心臓交感神経活動は運動開始時から上昇し、運動中も増加した状態を保ち、このことが心拍数の増加につながる。</p>						
結論 (200字まで)	<p>軽度から中等度の運動の場合でも、心臓交感神経活動は運動開始時から上昇し、運動中も増加した状態を保ち、このことが心拍数の増加につながる。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>従来の仮説とは異なり、軽度から中等度の運動の場合であっても心臓交感神経活動は運動開始時から上昇することを初めて明らかにした。</p>						

担当者 菅原 順

論文名	Randomized controlled trial of exercise training for older people (Sendai Silver Center Trial; SSCT): study design and primary outcome.						
著者	Tsuji I, Tamagawa A, Nagatomi R, Irie N, Ohkubo T, Saito M, Fujita K, Ogawa K, Sauvaget C, Anzai Y, Hozawa A, Watanabe Y, Sato A, Ohmori H, Hisamichi S.						
雑誌名	J Epidemiol.						
巻・号・頁	10(1):55-64.						
発行年	2000						
PubMedリンク	10695262						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	国内 (仙台)	研究の種類	介入研究 (RCT)
	対象	一般健常者			()		()
	性別	男女混合			()		()
	年齢	介入群67.3±4.8、対照群66.9±3.0			()		()
	対象数	50~100			()	()	()
調査の方法	実測	(質問紙併用)					
介入の方法	運動様式 ゆるレジスタンス トレーニング	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					()	()
	維持・改善	体力維持・改善				(有酸素能力)	()
図表	Table 6.						
図表掲載箇所	P.62						
概要 (800字まで)	<p>仙台シルバーセンター研究(SSCT)は健康な自立高齢者における運動トレーニングの有効性を評価するために計画された無作為化比較試験であった。60から81歳の適格対象者65人がランダムに運動群あるいは対照群に割り付けられた。運動群の対象者は1週間に少なくとも2回、25週間仙台市内の市立保健福祉施設である仙台シルバーセンターのトレーニングクラスに出席するように依頼された。トレーニングクラスは各回2時間で、準備運動セッションの後に自転車エルゴメーターによる持久性セッション、ゴムフィルム(セラバンド)を使ったレジスタンス運動セッション、そしてクールダウンセッションで終了した。対照群の対象者は1カ月に2回センターのレクリエーションクラスに出席するように依頼された。介入期間中に脱落あるいは事故はなかった。25週間の介入前後の最大酸素消費量(VO2max)の比較で、介入群では有意に増加(2.1ml/kg/min)し、対照群では有意差がなかった。介入群においてはベースラインでの有酸素能力が低いものほど介入効果が高い関係が認められた。</p>						
結論 (200字まで)	1回2時間、週2回以上、6カ月間の有酸素運動とレジスタンス運動を組み合わせた運動トレーニングは、日本人地域在宅高齢者の最大酸素摂取量を2.1ml/kg/min増加させる効果があり、この効果は有酸素能力を5歳若くするのに等しい効果である。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	我が国における高齢者を対象とした運動効果に関する最初の無作為化比較試験である。この論文では主要アウトカムである最大酸素摂取量の効果のみが報告されているが、自記式調査による生活習慣、手段的ADL、身体活動量や形態、身体的生活機能、筋力、骨密度、血液検査、免疫機能、自宅での加速度計による身体活動量や血圧モニタリングなどの総合的な効果を検討している点が特徴である。						

担当者 江川 賢一

論文名	Does vitamin D receptor polymorphism influence the response of bone to brisk walking in postmenopausal women?						
著者	Tsuritani I, Brooke-Wavell KS, Mastana SS, Jones PR, Hardman AE, Yamada Y.						
雑誌名	Horm Res.						
巻・号・頁	50巻	6号	315-319頁				
発行年	1998						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&listuids=9973671&query=hl=1&itool=pubmed+DocSum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米 (イギリス)	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	60-70歳			()		前向き研究
	対象数	50~100	空白		()		()
調査の方法	その他	実測(骨密度)、質問紙(食事調査)					
介入の方法	運動様式 ウォーキング	運動強度 自己ペース	運動時間 平均20.4± 3.9分(週140 分のウォー キングを指 示)	運動頻度	運動期間 1年間	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	なし	骨代謝改善	なし	なし	()	()
図表							
図表掲載箇所	P317, 図1						
概要 (800字まで)	<p>骨密度(BMD)には、遺伝的影響と環境的要因が関与していることが報告されており、これまでビタミンD受容体(VDR)遺伝子の多型とBMDとの関連が広く研究されてきた。しかしながら、このVDRの遺伝子多型とBMDとの関係は、関連ありとする報告もあれば、関連なしとする報告もある。これら研究結果の矛盾は、他の遺伝子影響や環境的要因との相互作用によりもたらされている可能性が考えられる。一方、著者らは以前、60歳から70歳の高齢者にウォーキングの運動介入を行った際、BMDの増大が起こることを報告している。そこで本研究は、BMDに対する運動の影響とVDR遺伝子多型との相互作用について検討した。84名の60歳から70歳までの健康な閉経後女性を対象に行った。参加者は、1年間にわたるウォーキングの介入群か、運動を行わないコントロール群に割り当てられた。ウォーキング群は、週140分のウォーキングを自己ペースにて行うよう指示された。DXAを用いて腰椎、大腿頸部、踵骨のBMDが測定され、超音波を用いて踵骨のBUA(超音波の減衰係数)が測定された。トレーニング前の状態において、VDRの遺伝子型(BB型かBb型かbb型)間においてBMDおよびBUAを比較したところ、BB型は、Bb型やbb型と比較してBUAが有意に高い値を示した。1年間の介入による変化については、ウォーキング群は、全ての遺伝子型の群において、トレーニング後の腰椎のBMDはトレーニング前の値よりも高い値を示したが、遺伝子型間におけるそれらの変化の差は認められなかった。コントロール群においても、遺伝子型間のBMDとBUAの変化に有意な差は認められなかった。しかしながら、bb型を有するウォーキング群において、腰椎のBMDとBUAの1年間の変化(0.75%と2.35%)は、bb型のコントロール群の変化(-1.25%と-6.10%)と有意に異なっていた。</p>						
結論 (200字まで)	ビタミンD受容体の遺伝子多型は、介入前の骨密度や、ウォーキングの介入を行った際の骨密度の変化に影響を及ぼ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)	この研究は、対象とした人数が少ないという点で、明確な結論とは言えないが、ビタミンD受容体の遺伝子が関与している可能性は高いだろう。また、この研究では、密度の評価を、DXAによる指標と超音波による指標を用いている。用いた指標により結果が異なるという点は、我々が今後、骨密度を評価する場合に測定方法にも十分考慮しなければならない必要性を訴えている。						

担当者 村上晴香

論文名	The effects of health and environment on exercise-class participation in older, urban women.						
著者	Tu W, Stump TE, Damush TM, Clark DO.						
雑誌名	J Aging Phys Act.						
巻・号・頁	12巻4号 480-496ページ						
発行年	2004						
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	横断研究
	対象	一般健常者	空白		()		その他
	性別	女性	()		()		()
	年齢	平均64歳			()		その他
	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
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	P491、表3; P492、表4						
概要 (800字まで)	<p>本研究は、運動介入研究プロジェクトからのデータを使用して、運動教室への出席の予測因子を明らかにすることを目的とした。都会の疾病予防センターに通う高齢で低所得の女性110人を対象に、運動教室の出席、または脱落に関連する人口統計学的、社会的、環境的要因を調査した。その結果、運動プログラムからの早期の脱落には、主観的健康が悪いこと、痛みなどが関連していた。その一方で、仕事のために歩いている人が多い地区の住民は、早期の脱落は少なかった。運動教室の欠席の予測因子としては、暑さ(華氏90° F(約摂氏32°C)以上)、寒さ(華氏20° F(約摂氏-6.7°C)以下)、降雪、曇り空などの気象条件が関連していた。逆に日照時間が少ないほど、また気圧が高いほど教室への出席は良かった。本研究の結果は、高齢女性の運動の促進の際には、気象条件などの環境的要因を考慮することの重要性を示唆する。</p>						
結論 (200字まで)	<p>高齢女性の身体活動のプロモーションを行う際は、気象条件などの環境的要因をよく理解しておく必要がある。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>本研究は、高齢女性の運動参加への環境的要因の与える影響を証明した数少ない研究であり、高齢女性への運動のプロモーションを推進していく際の有用な知見となる。</p>						

担当者 安永 明智

論文名	Controlled outcome evaluation of the First Step Program: a daily physical activity intervention for individuals with type II diabetes.																																																																																																			
著者	Tudor-Locke C, Bell RC, Myers AM, Harris SB, Ecclestone NA, Lauzon N, Rodger NW																																																																																																			
雑誌名	Int J Obes Relat Metab Disord.																																																																																																			
巻・号・頁	28巻	1号	113-119																																																																																																	
発行年	2004																																																																																																			
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=PubMed&term=Controlled+outcome+evaluation+of+the+First+Step+Program%3A+a+daily+physical+activity+intervention+for+individuals+with+type+II+diabetes.&dispmax=20&reldate=No+Limit																																																																																																			
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	男女混合	()		()		()																																																																																													
	年齢	52.7+/-5.2歳			()		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: 歩行	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	なし	なし	()	()																																																																																													
	維持・改善	体力維持・改善	糖質代謝改善	なし	なし	()	()																																																																																													
図 表	<p>Table 3. Physical activity, anthropometric and haemodynamic status at week 16 and change from baseline (16)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Variable</th> <th colspan="2">FSP group (n=24)</th> <th colspan="2">Control group (n=22)</th> </tr> <tr> <th>Week 16</th> <th>Δ</th> <th>Week 16</th> <th>Δ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Physical activity (steps/day)</td> <td>9133 ± 4330**</td> <td>1870 ± 1280*</td> <td>5420 ± 2495*</td> <td>657 ± 2574</td> </tr> <tr> <td>Weight (kg)</td> <td>76.5 ± 22.8</td> <td>-2.7 ± 4.5</td> <td>77.3 ± 14.3</td> <td>-0.6 ± 3.2</td> </tr> <tr> <td>Waist girth (cm)</td> <td>102.5 ± 15.8</td> <td>-3.8 ± 2.9</td> <td>104.8 ± 12.0</td> <td>-0.8 ± 3.0</td> </tr> <tr> <td>Hip girth (cm)</td> <td>113.6 ± 13.9</td> <td>-3.5 ± 8.0</td> <td>112.5 ± 10.0</td> <td>-0.4 ± 3.2</td> </tr> <tr> <td>Resting HR (b/min)</td> <td>75.0 ± 10.4</td> <td>-5.8 ± 9.7</td> <td>74.3 ± 9.5</td> <td>-2.7 ± 7.9</td> </tr> <tr> <td>Resting systolic (mmHg)</td> <td>135.1 ± 17.6</td> <td>-23.1 ± 13.9</td> <td>132.7 ± 10.1</td> <td>0.7 ± 13.1</td> </tr> <tr> <td>Resting diastolic (mmHg)</td> <td>81.1 ± 7.3</td> <td>-6.4 ± 7.5</td> <td>78.1 ± 8.4</td> <td>-0.8 ± 9.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note. * P < 0.05 week 16 baseline values, ** means, s.d. † Difference between groups, * P < 0.05 (95% CI does not cross 0), † P < 0.05 (95% CI does not cross 0).</p> <p>Table 4. Glucose and lipid status at week 16 and change from baseline (16)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Variable</th> <th colspan="2">FSP group (n=24)</th> <th colspan="2">Control group (n=22)</th> </tr> <tr> <th>Week 16</th> <th>Δ</th> <th>Week 16</th> <th>Δ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fasting glucose (mmol/L)</td> <td>6.7 ± 1.0</td> <td>0.2 ± 1.9</td> <td>6.7 ± 1.2</td> <td>0.0 ± 1.2</td> </tr> <tr> <td>2-h glucose (mmol/L)</td> <td>11.8 ± 1.6</td> <td>-0.4 ± 3.2</td> <td>10.9 ± 3.3</td> <td>0.1 ± 2.8</td> </tr> <tr> <td>Insulin (μU/mL)</td> <td>110.8 ± 32.6</td> <td>-16.1 ± 46.1</td> <td>96.7 ± 46.7</td> <td>-4.7 ± 29.1</td> </tr> <tr> <td>HDL-C (mmol/L)</td> <td>2.2 ± 1.9</td> <td>-0.3 ± 1.2</td> <td>2.2 ± 1.7</td> <td>-0.3 ± 1.0</td> </tr> <tr> <td>Total cholesterol (mmol/L)</td> <td>6.3 ± 1.0</td> <td>0.1 ± 0.6</td> <td>6.0 ± 1.2</td> <td>-0.2 ± 0.7</td> </tr> <tr> <td>LDL-C (mmol/L)</td> <td>3.2 ± 0.3</td> <td>0.0 ± 0.2</td> <td>3.1 ± 0.3</td> <td>-0.03 ± 0.3</td> </tr> <tr> <td>LDL-C/HDL-C</td> <td>3.0 ± 0.6</td> <td>0.1 ± 0.7</td> <td>3.1 ± 0.9</td> <td>0.1 ± 0.4</td> </tr> <tr> <td>Triglycerides (mmol/L)</td> <td>2.8 ± 0.9</td> <td>0.4 ± 1.0</td> <td>2.5 ± 0.8</td> <td>-0.4 ± 1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note. * P < 0.05 week 16 baseline values, ** means, s.d. † Difference between groups, * P < 0.05 (95% CI does not cross 0), † P < 0.05 (95% CI does not cross 0).</p>							Variable	FSP group (n=24)		Control group (n=22)		Week 16	Δ	Week 16	Δ	Physical activity (steps/day)	9133 ± 4330**	1870 ± 1280*	5420 ± 2495*	657 ± 2574	Weight (kg)	76.5 ± 22.8	-2.7 ± 4.5	77.3 ± 14.3	-0.6 ± 3.2	Waist girth (cm)	102.5 ± 15.8	-3.8 ± 2.9	104.8 ± 12.0	-0.8 ± 3.0	Hip girth (cm)	113.6 ± 13.9	-3.5 ± 8.0	112.5 ± 10.0	-0.4 ± 3.2	Resting HR (b/min)	75.0 ± 10.4	-5.8 ± 9.7	74.3 ± 9.5	-2.7 ± 7.9	Resting systolic (mmHg)	135.1 ± 17.6	-23.1 ± 13.9	132.7 ± 10.1	0.7 ± 13.1	Resting diastolic (mmHg)	81.1 ± 7.3	-6.4 ± 7.5	78.1 ± 8.4	-0.8 ± 9.5	Variable	FSP group (n=24)		Control group (n=22)		Week 16	Δ	Week 16	Δ	Fasting glucose (mmol/L)	6.7 ± 1.0	0.2 ± 1.9	6.7 ± 1.2	0.0 ± 1.2	2-h glucose (mmol/L)	11.8 ± 1.6	-0.4 ± 3.2	10.9 ± 3.3	0.1 ± 2.8	Insulin (μU/mL)	110.8 ± 32.6	-16.1 ± 46.1	96.7 ± 46.7	-4.7 ± 29.1	HDL-C (mmol/L)	2.2 ± 1.9	-0.3 ± 1.2	2.2 ± 1.7	-0.3 ± 1.0	Total cholesterol (mmol/L)	6.3 ± 1.0	0.1 ± 0.6	6.0 ± 1.2	-0.2 ± 0.7	LDL-C (mmol/L)	3.2 ± 0.3	0.0 ± 0.2	3.1 ± 0.3	-0.03 ± 0.3	LDL-C/HDL-C	3.0 ± 0.6	0.1 ± 0.7	3.1 ± 0.9	0.1 ± 0.4	Triglycerides (mmol/L)	2.8 ± 0.9	0.4 ± 1.0	2.5 ± 0.8	-0.4 ± 1.0
Variable	FSP group (n=24)		Control group (n=22)																																																																																																	
	Week 16	Δ	Week 16	Δ																																																																																																
Physical activity (steps/day)	9133 ± 4330**	1870 ± 1280*	5420 ± 2495*	657 ± 2574																																																																																																
Weight (kg)	76.5 ± 22.8	-2.7 ± 4.5	77.3 ± 14.3	-0.6 ± 3.2																																																																																																
Waist girth (cm)	102.5 ± 15.8	-3.8 ± 2.9	104.8 ± 12.0	-0.8 ± 3.0																																																																																																
Hip girth (cm)	113.6 ± 13.9	-3.5 ± 8.0	112.5 ± 10.0	-0.4 ± 3.2																																																																																																
Resting HR (b/min)	75.0 ± 10.4	-5.8 ± 9.7	74.3 ± 9.5	-2.7 ± 7.9																																																																																																
Resting systolic (mmHg)	135.1 ± 17.6	-23.1 ± 13.9	132.7 ± 10.1	0.7 ± 13.1																																																																																																
Resting diastolic (mmHg)	81.1 ± 7.3	-6.4 ± 7.5	78.1 ± 8.4	-0.8 ± 9.5																																																																																																
Variable	FSP group (n=24)		Control group (n=22)																																																																																																	
	Week 16	Δ	Week 16	Δ																																																																																																
Fasting glucose (mmol/L)	6.7 ± 1.0	0.2 ± 1.9	6.7 ± 1.2	0.0 ± 1.2																																																																																																
2-h glucose (mmol/L)	11.8 ± 1.6	-0.4 ± 3.2	10.9 ± 3.3	0.1 ± 2.8																																																																																																
Insulin (μU/mL)	110.8 ± 32.6	-16.1 ± 46.1	96.7 ± 46.7	-4.7 ± 29.1																																																																																																
HDL-C (mmol/L)	2.2 ± 1.9	-0.3 ± 1.2	2.2 ± 1.7	-0.3 ± 1.0																																																																																																
Total cholesterol (mmol/L)	6.3 ± 1.0	0.1 ± 0.6	6.0 ± 1.2	-0.2 ± 0.7																																																																																																
LDL-C (mmol/L)	3.2 ± 0.3	0.0 ± 0.2	3.1 ± 0.3	-0.03 ± 0.3																																																																																																
LDL-C/HDL-C	3.0 ± 0.6	0.1 ± 0.7	3.1 ± 0.9	0.1 ± 0.4																																																																																																
Triglycerides (mmol/L)	2.8 ± 0.9	0.4 ± 1.0	2.5 ± 0.8	-0.4 ± 1.0																																																																																																
図表掲載箇所	P117, 表3, 表4																																																																																																			
概要 (800字まで)	前報(Tudor-Locke et al. 2002)で報告した2型糖尿患者の歩行を増やすプログラム(The First Step Program:FSP)の有効性を確認するために、無作為化試験を実施した研究である。16週間の介入試験と、その後、24週間の追跡評価を実施した。																																																																																																			
結論 (200字まで)	FSP実施群は約3000歩/日の増加があり、コントロール群に比べて有意に増加していた。また、ウェスト周囲径の変化は、FSP群とコントロール群の間に交互作用が認められたが、24週目のウェスト周囲径に群間差はなかった。一方、FSP実施群のみに、歩数の増加と空腹時血糖に負の相関が認められた。しかし、24週後の追跡調査を実施したところ、すべての項目に両群の差は認められなかった。																																																																																																			
エキスパートによるコメント (200字まで)	FSPは実用的な介入方法でありながら歩数を増やすことができる。しかしながら、生理指標に影響を与えたと判断できる項目は僅かであり、歩数を含めての効果も、介入終了後24週で消失していた。FSPの効果を持続するための別の段階の試みが必要であろう。																																																																																																			

担当者 石井好二郎

論文名	How many days of pedometer monitoring predict weekly physical activity in adults?																																																																																		
著者	Tudor-Locke C, Burkett L, Reis JP, Ainsworth BE, Macera CA, Wilson DK.																																																																																		
雑誌名	Prev.Med.																																																																																		
巻・号・頁	40:293-298																																																																																		
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=15533542&query=hl=49&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	一般健常者	空白		()		介入研究																																																																												
	性別	男女混合	()		()		()																																																																												
	年齢	男性49.1(16.2)歳、女性44.8(16.9)歳			()		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 (kcal/day)	その他 観察が主であり、介入は行っていない																																																																												
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	<p>Table 1 Steps/day for each day of the week by sex and for the total sample</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Males (n = 33)</th> <th>Females (n = 37)</th> <th>Total sample (n = 70)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monday</td> <td>6518 ± 4316 (1992-8942)</td> <td>6729 ± 4969 (1516-7809)</td> <td>6658 ± 4139 (2520-7554)</td> </tr> <tr> <td>Tuesday</td> <td>6235 ± 4547 (14623-7847)</td> <td>7812 ± 4453 (2631-9943)</td> <td>7234 ± 4527 (2296-9182)</td> </tr> <tr> <td>Wednesday</td> <td>6175 ± 4014 (1752-7996)</td> <td>7897 ± 4565 (2612-9002)</td> <td>7299 ± 4386 (2291-8126)</td> </tr> <tr> <td>Thursday</td> <td>6737 ± 4387 (2201-8314)</td> <td>7561 ± 4428 (2409-8755)</td> <td>7279 ± 4467 (2376-8201)</td> </tr> <tr> <td>Friday</td> <td>6751 ± 3376 (1354-7948)</td> <td>7587 ± 4578 (2634-8829)</td> <td>7174 ± 4219 (2249-8259)</td> </tr> <tr> <td>Saturday</td> <td>6125 ± 3473 (1453-7678)</td> <td>6868 ± 4358 (2644-7972)</td> <td>6538 ± 4172 (1442-7473)</td> </tr> <tr> <td>Sunday</td> <td>5104 ± 2061 (4054-6153)</td> <td>6150 ± 4076 (2068-7234)</td> <td>5766 ± 3721 (1406-6446)</td> </tr> <tr> <td>Week (all days)</td> <td>6139 ± 3523 (1928-7431)</td> <td>7219 ± 3694 (2142-8197)</td> <td>6838 ± 3643 (1075-7601)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: Values are mean ± SD (95% CI). For males, Sunday differed from all other days of the week with the exception of Tuesday and Saturday. For females, Sunday differed from all other days of the week with the exception on Monday and Saturday. For the total sample, only Sundays differed from all days of the week. No other differences were significant. All P < .005.</p> <p>Table 2 Summary of stepwise regression model to determine number and types of days of pedometer monitoring required to predict step/day determined from 1 week of monitoring</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>R</th> <th>R²</th> <th>Adjusted R square</th> <th>Standard error of the estimate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wed</td> <td>0.892</td> <td>0.795</td> <td>0.793</td> <td>1656.869</td> </tr> <tr> <td>Wed, Thur</td> <td>0.946</td> <td>0.895</td> <td>0.895</td> <td>1191.697</td> </tr> <tr> <td>Wed, Thur, Fri</td> <td>0.970</td> <td>0.942</td> <td>0.940</td> <td>895.410</td> </tr> <tr> <td>Wed, Thur, Fri, Sat</td> <td>0.984</td> <td>0.968</td> <td>0.966</td> <td>667.243</td> </tr> <tr> <td>Wed, Thur, Fri, Sat, Mon</td> <td>0.992</td> <td>0.984</td> <td>0.983</td> <td>473.936</td> </tr> <tr> <td>Wed, Thur, Fri, Sat, Mon, Tues</td> <td>0.996</td> <td>0.991</td> <td>0.991</td> <td>350.243</td> </tr> <tr> <td>Wed, Thur, Fri, Sat, Mon, Tues, Sun</td> <td>1.000</td> <td>1.000</td> <td>1.000</td> <td>0.000</td> </tr> </tbody> </table>								Males (n = 33)	Females (n = 37)	Total sample (n = 70)	Monday	6518 ± 4316 (1992-8942)	6729 ± 4969 (1516-7809)	6658 ± 4139 (2520-7554)	Tuesday	6235 ± 4547 (14623-7847)	7812 ± 4453 (2631-9943)	7234 ± 4527 (2296-9182)	Wednesday	6175 ± 4014 (1752-7996)	7897 ± 4565 (2612-9002)	7299 ± 4386 (2291-8126)	Thursday	6737 ± 4387 (2201-8314)	7561 ± 4428 (2409-8755)	7279 ± 4467 (2376-8201)	Friday	6751 ± 3376 (1354-7948)	7587 ± 4578 (2634-8829)	7174 ± 4219 (2249-8259)	Saturday	6125 ± 3473 (1453-7678)	6868 ± 4358 (2644-7972)	6538 ± 4172 (1442-7473)	Sunday	5104 ± 2061 (4054-6153)	6150 ± 4076 (2068-7234)	5766 ± 3721 (1406-6446)	Week (all days)	6139 ± 3523 (1928-7431)	7219 ± 3694 (2142-8197)	6838 ± 3643 (1075-7601)	Model	R	R ²	Adjusted R square	Standard error of the estimate	Wed	0.892	0.795	0.793	1656.869	Wed, Thur	0.946	0.895	0.895	1191.697	Wed, Thur, Fri	0.970	0.942	0.940	895.410	Wed, Thur, Fri, Sat	0.984	0.968	0.966	667.243	Wed, Thur, Fri, Sat, Mon	0.992	0.984	0.983	473.936	Wed, Thur, Fri, Sat, Mon, Tues	0.996	0.991	0.991	350.243	Wed, Thur, Fri, Sat, Mon, Tues, Sun	1.000	1.000	1.000	0.000
	Males (n = 33)	Females (n = 37)	Total sample (n = 70)																																																																																
Monday	6518 ± 4316 (1992-8942)	6729 ± 4969 (1516-7809)	6658 ± 4139 (2520-7554)																																																																																
Tuesday	6235 ± 4547 (14623-7847)	7812 ± 4453 (2631-9943)	7234 ± 4527 (2296-9182)																																																																																
Wednesday	6175 ± 4014 (1752-7996)	7897 ± 4565 (2612-9002)	7299 ± 4386 (2291-8126)																																																																																
Thursday	6737 ± 4387 (2201-8314)	7561 ± 4428 (2409-8755)	7279 ± 4467 (2376-8201)																																																																																
Friday	6751 ± 3376 (1354-7948)	7587 ± 4578 (2634-8829)	7174 ± 4219 (2249-8259)																																																																																
Saturday	6125 ± 3473 (1453-7678)	6868 ± 4358 (2644-7972)	6538 ± 4172 (1442-7473)																																																																																
Sunday	5104 ± 2061 (4054-6153)	6150 ± 4076 (2068-7234)	5766 ± 3721 (1406-6446)																																																																																
Week (all days)	6139 ± 3523 (1928-7431)	7219 ± 3694 (2142-8197)	6838 ± 3643 (1075-7601)																																																																																
Model	R	R ²	Adjusted R square	Standard error of the estimate																																																																															
Wed	0.892	0.795	0.793	1656.869																																																																															
Wed, Thur	0.946	0.895	0.895	1191.697																																																																															
Wed, Thur, Fri	0.970	0.942	0.940	895.410																																																																															
Wed, Thur, Fri, Sat	0.984	0.968	0.966	667.243																																																																															
Wed, Thur, Fri, Sat, Mon	0.992	0.984	0.983	473.936																																																																															
Wed, Thur, Fri, Sat, Mon, Tues	0.996	0.991	0.991	350.243																																																																															
Wed, Thur, Fri, Sat, Mon, Tues, Sun	1.000	1.000	1.000	0.000																																																																															
図表掲載箇所	P295, 表1; P296, 表2																																																																																		
概要 (800字まで)	この研究の設定課題は「成人の1週間の身体活動を推定するのに歩数計を何日装着すべきか」であった。中高年男性33名と女性57名を対象に、入浴や水泳中以外の覚醒中に歩数計を7日間装着させた。7日間の平均歩数を基準として分析した結果、曜日間の身体活動には明らかな差があり、特に日曜日の身体活動量は有意に低値であった。回帰分析の結果、1日だけでは水曜日が決定係数0.793と最も予測力を有し、水・木・金曜日の3日間の平均歩数による決定係数は0.940であった。以上の結果から、歩数計によって推定される身体活動の個人内変動、曜日間の変動は大きい、水曜日から始まる3日間の歩数計装着で得られた歩数のデータは7日間の歩数を高い信頼性を持って予測可能であると考えられた。																																																																																		
結論 (200字まで)	歩数は曜日間にわずかながら有意な差があり、特に日曜日で顕著である。歩数計による身体活動量の推定には1日だけのデータ回収では妥当ではなく、3日あれば十分な推測が可能となる。																																																																																		
エキスパートによるコメント (200字まで)	本研究では成人での身体活動習慣の評価には歩数計の装着を少なくとも3日間以上必要としているが、果たして日本でも同様かを早急に検討すべきである。																																																																																		

論文名	Preliminary outcome evaluation of the First Step Program: a daily physical activity intervention for individuals with type 2 diabetes.																																									
著者	Tudor-Locke CE, Myers AM, Bell RC, Harris SB, Wilson Rodger N.																																									
雑誌名	Patient Educ Couns.																																									
巻・号・頁	47巻	1号	23-28ページ																																							
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=12023097&itool=iconabstr&query=hl=74&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	有症患者			()		介入研究																																			
	性別	男女混合	()		()		()																																			
	年齢	53+/-6歳			()		前向き研究																																			
対象数	10未満	空白		()	()																																					
調査の方法	実測	()																																								
介入の方法	運動様式: 歩行	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	心疾患予防	糖尿病予防	なし	なし	()	()																																			
	維持・改善	体力維持・改善	脂質代謝改善	なし	なし	()	()																																			
図表	<p>Table 1 Anthropometric measures at repeated time points^a</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Measure (n)</th> <th>Baseline</th> <th>Mid-point</th> <th>Post-intervention</th> <th>Follow-up</th> <th>F-value</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weight (kg)</td> <td>93.0 ± 18.0</td> <td>92.2 ± 18.1</td> <td>93.7 ± 18.0</td> <td>93.2 ± 18.7</td> <td>1.220</td> <td>0.318</td> </tr> <tr> <td>Waist girth (cm)</td> <td>107.7 ± 9.9</td> <td>105.3 ± 10.2*</td> <td>103.3 ± 10.3**</td> <td>103.3 ± 10.8*</td> <td>8.568</td> <td>0.008</td> </tr> <tr> <td>Hip girth (cm)</td> <td>115.3 ± 10.4</td> <td>114.2 ± 9.7</td> <td>114.1 ± 9.1</td> <td>112.4 ± 8.8</td> <td>3.245</td> <td>0.099</td> </tr> <tr> <td>Waist-to-hip ratio (%)</td> <td>0.94 ± 0.01</td> <td>0.92 ± 0.01</td> <td>0.91 ± 0.01</td> <td>0.92 ± 0.01</td> <td>2.179</td> <td>0.155</td> </tr> </tbody> </table> <p>^a Values are mean ± S.D. Baseline: prior to intervention, mid-point: after 1 month of group meetings and individual practice, post-intervention: after a further month of individual practice and limited telephone contact, follow-up: 2 months post-intervention and having returned to study center. * Significantly different from baseline, $P < 0.05$. ** Significantly different from mid-point, $P < 0.05$.</p> <p>Fig. 1. Pattern of physical activity (steps per day) over course of study.</p>							Measure (n)	Baseline	Mid-point	Post-intervention	Follow-up	F-value	P	Weight (kg)	93.0 ± 18.0	92.2 ± 18.1	93.7 ± 18.0	93.2 ± 18.7	1.220	0.318	Waist girth (cm)	107.7 ± 9.9	105.3 ± 10.2*	103.3 ± 10.3**	103.3 ± 10.8*	8.568	0.008	Hip girth (cm)	115.3 ± 10.4	114.2 ± 9.7	114.1 ± 9.1	112.4 ± 8.8	3.245	0.099	Waist-to-hip ratio (%)	0.94 ± 0.01	0.92 ± 0.01	0.91 ± 0.01	0.92 ± 0.01	2.179	0.155
Measure (n)	Baseline	Mid-point	Post-intervention	Follow-up	F-value	P																																				
Weight (kg)	93.0 ± 18.0	92.2 ± 18.1	93.7 ± 18.0	93.2 ± 18.7	1.220	0.318																																				
Waist girth (cm)	107.7 ± 9.9	105.3 ± 10.2*	103.3 ± 10.3**	103.3 ± 10.8*	8.568	0.008																																				
Hip girth (cm)	115.3 ± 10.4	114.2 ± 9.7	114.1 ± 9.1	112.4 ± 8.8	3.245	0.099																																				
Waist-to-hip ratio (%)	0.94 ± 0.01	0.92 ± 0.01	0.91 ± 0.01	0.92 ± 0.01	2.179	0.155																																				
図表掲載箇所	P25, 図1, 表1																																									
概要 (800字まで)	2型糖尿病患者は多くが不活動である。その2型糖尿病患者に対し、歩数計装着、および運動強度と運動量を自ら決定させるThe First Step Program (FSP)を8週間実施し、FSP終了2ヶ月後もフォローアップとして調査を実施した。その結果、歩数量は増加し、ウェスト周囲径は減少した。また、その効果はフォローアップ期間にも持続していた。																																									
結論 (200字まで)	FSP期間中、平均して34.3分の歩行を実施しており、フォローアップ期間でも平均22.6分の歩行を実施していた。体重の変化は認められなかったものの、ウェスト周囲径は減少し、収縮期血圧の降下も確認された。																																									
エキスパートによるコメント (200字まで)	簡便な行動療法のプログラムでありながら、歩数量の増加が確認され、心疾患のリスクを低減させたことは非常に興味深い。また、体重は変化しないものの、ウェスト周囲径が減少し、血圧に改善が見られたことは、メタボリックシンドロームとも関連して、注目すべき研究結果である。																																									

担当者 石井好二郎

論文名	Brisk walking, fitness, and cardiovascular risk: a randomized controlled trial in primary care																																				
著者	Tully MA, Cupples ME, Chan WS, McGlade K, Young IS																																				
雑誌名	Prev Med.																																				
巻・号・頁	41巻	2号	622-628																																		
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=15917061&itool=iconabstr&query_hl=76&itool=pubmed_docsum																																				
対象の内訳		ヒト	動物		欧米		縦断研究 介入研究																														
	対象	一般健常者		地域	()	研究の種類	()																														
	性別	男女混合	()		()		()																														
	年齢	60~65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: ウォーキング	運動強度: 中等度以上	運動時間: 30分/回	運動頻度: 週5日	運動期間: 12週間	食事制限 (kcal/day)	その他																														
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>Table 2 Change in cardiovascular risk factors from baseline to 12 weeks for primary care physicians and their patients</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Walking speed (m/s)</th> <th>Heart rate (b/min)</th> <th>Blood pressure (mmHg)</th> <th>Cholesterol (mmol/L)</th> <th>Fitness (MET-min/week)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Physicians</td> <td>1.31 (0.05)</td> <td>68.5 (3.5)</td> <td>125.5 (10.5)</td> <td>4.5 (0.5)</td> <td>1200 (200)</td> </tr> <tr> <td>Physicians' patients</td> <td>1.35 (0.05)</td> <td>67.5 (3.5)</td> <td>124.5 (10.5)</td> <td>4.5 (0.5)</td> <td>1200 (200)</td> </tr> <tr> <td>Control group</td> <td>1.30 (0.05)</td> <td>69.5 (3.5)</td> <td>126.5 (10.5)</td> <td>4.5 (0.5)</td> <td>1100 (200)</td> </tr> <tr> <td>Control group's patients</td> <td>1.30 (0.05)</td> <td>69.5 (3.5)</td> <td>126.5 (10.5)</td> <td>4.5 (0.5)</td> <td>1100 (200)</td> </tr> </tbody> </table>							Variable	Walking speed (m/s)	Heart rate (b/min)	Blood pressure (mmHg)	Cholesterol (mmol/L)	Fitness (MET-min/week)	Physicians	1.31 (0.05)	68.5 (3.5)	125.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1200 (200)	Physicians' patients	1.35 (0.05)	67.5 (3.5)	124.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1200 (200)	Control group	1.30 (0.05)	69.5 (3.5)	126.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1100 (200)	Control group's patients	1.30 (0.05)	69.5 (3.5)	126.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1100 (200)
Variable	Walking speed (m/s)	Heart rate (b/min)	Blood pressure (mmHg)	Cholesterol (mmol/L)	Fitness (MET-min/week)																																
Physicians	1.31 (0.05)	68.5 (3.5)	125.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1200 (200)																																
Physicians' patients	1.35 (0.05)	67.5 (3.5)	124.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1200 (200)																																
Control group	1.30 (0.05)	69.5 (3.5)	126.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1100 (200)																																
Control group's patients	1.30 (0.05)	69.5 (3.5)	126.5 (10.5)	4.5 (0.5)	1100 (200)																																
図表掲載箇所	P626, 表2																																				
概要 (800字まで)	冠動脈疾患のリスクを軽減させることとして、30分以上の中等度以上の運動が推奨されている。本研究では、非監視下で歩数計により中等度以上のウォーキングを記録するという簡便な運動介入プログラムを実施し、その効果を確認した。																																				
結論 (200字まで)	歩数計を記録するという簡便な介入方でも90%高い実施率を保ち、冠動脈疾患のリスクを低減させた。																																				
エキスパートによるコメント (200字まで)	簡便な介入方法でありながら冠動脈疾患のリスクを低下させたことは意義深いだが、本研究への参加者が、呼びかけた人数のわずか3%程度であることは大きな問題である。さらに多くの人が運動に取り組むようになるような工夫が大事なのであろう。																																				

担当者 石井好二郎

論文名	The effect of CYP19 and COMT polymorphisms on exercise-induced fat loss in postmenopausal women						
著者	Twooroger SS, Chubak J, Aiello EJ, Yasui Y, Ulrich CM, Farin FM, Stapleton PL, Irwin ML, Potter JD, Schwartz RS, McTiernan A.						
雑誌名	Obes Res.						
巻・号・頁	12巻	6号	972-981頁				
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=15229337&query_hl=1&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		(USA)		介入研究
	性別	女性	()		()		()
	年齢	60.7±6.7歳 (50-75歳)			()		前向き研究
	対象数	100~500	空白		()	()	()
調査の方法	その他	(実測:身体組成、体脂肪量、腹部脂肪量、遺伝子多型、質問紙:食事調査)					
介入の方法	運動様式 有酸素運動	運動強度 中程度	運動時間 45分	運動頻度 週5日	運動期間 1年間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予 防	なし	肥満予防	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. 979, 表5						
概 要 (800字まで)	<p>肥満は、様々な慢性疾患の原因である。肥満に対し、運動は非常に有効な介入であるが、この効果には非常に大きな個人差が存在している。そしてこの個人差をもたらす要因として遺伝的要因の関与が示唆されている。本研究では、この遺伝的要因としてCYP19とCOMT遺伝子の多型に着目し、これらの多型が運動介入による体脂肪への改善に関与しているかを検討した。CYP19とCOMTは、ともに脂肪細胞の分化や分裂の調節に関わっている因子である。過体重あるいは肥満の閉経後女性173名(50-75歳)が実験に参加した。参加者は、1年間の有酸素トレーニング群(n=87)かストレッチコントロール群(n=86)に分類された。有酸素トレーニングは、45分間の中程度強度の運動を週5日行うことを目標とされた。開始前と後に、体組成、体脂肪量、腹部脂肪、食事調査の測定を行った。またCYP19とCOMTの遺伝子多型を決定した。CYP19多型は、(TTTA)の繰り返し配列が7回の場合、8回の場合(8r)、11回の場合(11r)、さらに7回の場合は3bpの欠損がさらにある場合(7r(-3))とない(7r)場合が存在し、それぞれの型のキャリアーとノンキャリアーに分類されて分析された。COMTの多型はVal型とMet型が存在し、Val/Val型、Val/Met型、Met/Met型に分類された。CYP19遺伝子において、11rのホモのキャリアーは、ノンキャリアーと比較して、運動により総脂肪量および体脂肪率が有意に減少した。COMT遺伝子がMet/Met型のヒトは、Val/Valのヒトと比べて体脂肪率の減少が小さかった。運動介入群において、COMTがVal/Val型のヒトでCYP19が11rキャリアーは、どちらの遺伝子型も持たないヒトと比較して、BMIと総脂肪量、体脂肪率が有意に大きな減少を示した。</p>						
結 論 (200字まで)	<p>閉経後女性において、CYP19遺伝子の11r型やCOMT遺伝子のVal/val型を有するヒトは、それらの遺伝子型を持たないヒトと比較して、有酸素トレーニングを行った際の体脂肪率の減少が大きかった。つまり、これらの遺伝子型は運動による脂肪減少に影響している。</p>						
エキスパート によるコメント (200字まで)	<p>運動による脂肪減少における個人差には遺伝的要因が関与しているが、これは単に一つの遺伝子の違いによって生じるのではなく多くの遺伝子の違いが、環境的要因と複雑に絡み合って生じるものである。本研究のような、いくつかの遺伝子多型についての組み合わせた研究がより必要であろう。</p>						

担当者 村上晴香

論文名	The fall guy: How a few brave souls can throw themselves at the ground and miss						
著者	Tytell E						
雑誌名	NewScientist						
巻・号・頁	25 December 2004:48-49						
発行年	2005						
PubMedリンク	http://www.scopus.com/scopus/record/display.url?view=basic&origin=resultslist&eid=2-s2.0-11144292159&sort=plf-f&src=s&st1=The+fall+guy&st2=&sid=4qY_jFL6Yquag9nzVM3ZKm%3a30&sot=b&sdt=b&sl=27&s=TITL E-ABS-KEY%28The+fall+guy%29&relpos=1						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	その他 レビュー
	対象	一般健常者			アメリカ		
	性別	男女混合					
	年齢	高齢者					
対象数							
調査の方法	その他	レビュー					
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	なし	なし	なし	なし	()	()
図 表							
図表掲載箇所	P. 48, Figure						
概 要 (800字まで)	<p>この文献では、転倒直前の動作に着目し、転倒回避に必須な要因をレビューしている。Grabiner MIによると、人はつまずくと、ある程度前に傾いてしまうが、前傾姿勢が大きすぎると力強い若者であっても転倒を防ぎきれないと報告している。ゆっくりと動く高齢者は自分自身が弱いと言うことを認識しており、足を引きずるように歩いている。このような人がつまずくと、十分ではないが反応するまでに時間の余裕があるので転倒を回避できる。驚くのは、速く移動する高齢者に対する結果である。彼らは筋力があり、体力に自信を持っている。そして、できる限り若者と同じように歩くために倒れやすい。Pijnappelsはこれを防ぐために、つまずいた後はその反対の足(支持足)で少し高く飛び上がることでバランス回復の時間を稼ぐことが必要であると言っている。その際、支持足の膝は曲げづらいため、ふくらはぎのパワーが重要であるとも言っている(Ashton-Millerも同様なことを報告している)。つまり、ふくらはぎの収縮動作が力強いということだけではなく、その速度の速いことも重要であると言っている。Smeesters Cは、体力のある人は(その直前の動作も)力強いが故につまずきの衝撃が大きいことを報告している。よって、脚筋力の高いことを求めている。</p>						
結 論 (200字まで)	つまずいた後はその反対の足(支持足)で少し高く飛び上がることでバランス回復の時間を稼ぐことが必要である。また、体力のある人は(その直前の動作も)力強いが故につまずきの衝撃が大きい。そのため、脚筋力の高いことが求められている。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	この文献は通常の研究論文とは異なり、つまずき後の転倒回避動作についてレビューしている。低体力者だけでなく、勢いをつけて移動する高体力者においても転倒しやすいことを報告し、それぞれに必要な体力水準や動作があることを指摘している。						

担当者 重松良祐

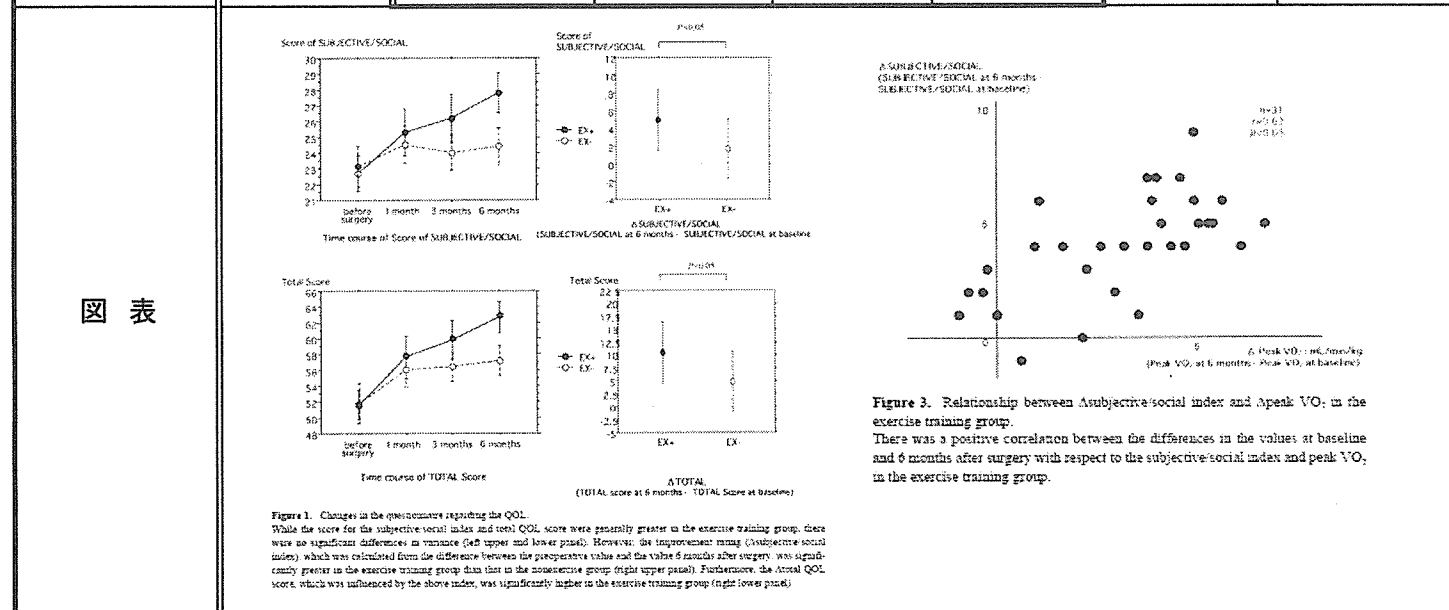
論文名	Effects of exercise training after open heart surgery on quality of life and exercise tolerance in patients with valvular heart disease						
著者	Ueshima K, Kamata J, Kobayashi N, Saitoh M, Taniguchi Y, Satoh S, Kawazoe K, Hiramori K						
雑誌名	Jpn Heart J						
巻・号・頁	45 (5) :789-797						
発行年	2004						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=abstract&list_uids=15557720&query=hl=5&itool=pubmed_docsum						

対象の内訳	対象	ヒト	動物	地域	国内	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	()		()		後向き研究
	対象数	58 ± 5			()		()

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 エルゴメータ	嫌気性代謝閾値以下	30分から60分	入院中は原則的に毎日 退院後は2-3/週	入院期間中 および退院後6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	ADL改善	心理的指標改善	()	()



図表掲載箇所 p792、図1 p794、図3

概要 (800字まで)
開心術後の運動療法は保険診療も認められた治療手段ではあるが、弁膜症術後患者への運動療法が患者のQOLに与える影響は明らかにされてこなかった。QOLは厚生省の藤井班による循環器疾患患者の質問票を用いて評価し、運動耐容能は術前および術後3ヶ月と6ヶ月に心肺運動負荷試験(CPX)にて評価した。弁膜症術後患者連続64例を、術後6ヶ月まで運動療法をしえたEX(+)群、31例と運動をしなかったEX(-)群、33例に分けての後ろ向きでの検討であるが、EX(+)群とEX(-)群には背景因子には差はなかった。EX(+)ではEX(-)に比べて、術前後のQOLと運動耐容能が有意に改善し、しかも、QOLの改善度と運動耐容能の改善度にも有意な正相関を認めた。心疾患術後患者では運動療法により、QOLと運動耐容能が改善し、一つの運動療法効果と考えられた。

結論 (200字まで)
弁膜症手術前後の運動療法により、QOLと運動耐容能が有意に改善し、しかもQOLの改善度と運動耐容能の改善度にも有意な正相関を認めた。心疾患術後患者の運動療法にはQOL改善効果もあると考えられた。

エキスパートによるコメント (200字まで)
開心術後の運動療法は保険診療も認められた治療手段ではあるが、弁膜症術後患者への運動療法が患者のQOLに与える影響は明らかにされてこなかった。しかし、運動療法により、高齢者を含む術後患者のQOLと運動耐容能が有意に改善し、運動耐容能だけでなくQOLにも改善効果が認められた。

論文名	Effects of exercise training on left ventricular function evaluated by the Tei index in patients with myocardial infarction						
著者	Ueshima K, Suzuki T, Nasu M, Kamata J, Saitoh M, Kobayashi N, Yamzaki T, Hiramori K						
雑誌名	Circ J						
巻・号・頁	69: 564-566						
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=15849443&query_hl=15&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	有患者	空白		()		介入研究
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	65 ± 10			()		後向き研究
対象数	50~100	空白		()	()		
調査の方法	実測	()					
介入の方法	運動様式 歩行 自転車 エルゴメータ	運動強度 嫌気性代謝閾 値以下	運動時間 30分から60 分	運動頻度 入院中は原 則的に毎日 退院後は2- 3/週	運動期間 入院期間中 および退院 後6ヶ月	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	なし	()	()
図 表	<p>Fig 1. Changes in peak left ventricular ejection fraction (LVEF) over 6 months in the three groups. The peak LVEF improved significantly in all groups, and the improvement was most marked in the severe group. * p < 0.05 vs baseline, # p < 0.05 between groups.</p> <p>Fig 2. Changes in the Tei index during exercise training. The Tei index improved significantly in all groups, and the improvement was most marked in the severe group. * p < 0.05 vs baseline, # p < 0.05 between groups.</p>						
図表掲載箇所	p 565 図1、図2						
概 要 (800字まで)	<p>運動療法がAMI後の左心機能に与える影響については一定した見解がない。これは心機能を表現する指標が主に左室駆出分画のみであり、方法論的な問題も含まれると思われる。本研究では、収縮能と拡張能を併せて表現する新たな心エコー図上の心機能指標であるTei indexを用いて、運動療法がAMI後の左心機能に与える影響について検証した。その結果、最高酸素摂取量は6ヶ月後には有意に改善したが、従来の指標である左室駆出分画では6ヶ月にわたり有意な変化はなかった。しかし、Tei index には有意な改善を示した。しかも、運動療法前のTei indexによって心機能を3群に分類して比較したところ、正常Tei index群よりも、やや不良や不良なTei indexを示した群で改善度が大きかった。</p>						
結 論 (200字まで)	<p>収縮能と拡張能を併せて表現する新たな心エコー図上の心機能指標であるTei indexを用いて、運動療法がAMI後の左心機能に与える影響について検証した結果、従来の指標である左室駆出分画は有意な変化はなかったが、運動耐容能とTei index は有意な改善を示した。しかも、運動療法前のTei indexが不良な症例ほど改善度が大きかった。</p>						
エキスパート によるコメント (200字まで)	<p>運動療法がAMI後の左心機能に与える影響には一定した見解がなかったが、新たな心機能指標であるTei indexを用いて評価したところ、運動耐容能もTei index もいずれも有意な改善を示した。しかも、運動療法前のTei index不良例ほど改善度が大きかったことは、低心機能例においてより積極的に運動療法の適応があり、AMI患者の増加が見込まれる高齢化社会では、重要な知見と考えられる。</p>						

論文名	労作時呼吸困難感の出現時期に及ぼす加齢の影響:高齢および若年の慢性心不全患者での検討						
著者	上嶋健治 小林 昇 橋本浩哉 中居賢司 平盛勝彦						
雑誌名	日老医誌						
巻・号・頁	33巻 371-377ページ						
発行年	1996						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=8741366&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	有患者	空白		()		
	性別	男女混合	()		()		()
	年齢	平均59歳			()		
	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	体力維持・改善	なし	なし	なし	()	()
図 表							
図表掲載箇所							
概 要 (800字まで)	<p>著者らは以前より、労作時の呼吸困難感の出現に関する報告をなしており、Borg指数13が嫌気性代謝閾値に、Borg指数17が呼吸性代償開始点に相当することを報告して来た(上嶋健治 他:運動時自覚症状の半定量的評価法の検討 日本臨床生理学雑誌 18:111-115 1988)。また、これにより複雑な心肺運動負荷試験の施行なしに、運動生理学上有用な、また臨床的にも運動処方や運動療法効果の判定に有用な嫌気性代謝閾値や呼吸性代償開始点が推測される。本論文では、高齢心不全患者は若年心不全患者に比べて、呼吸困難感の出現や増強が相対的に遅く、呼吸困難感への感受性が低下していると考えられた。したがって、高齢者では上記の例外に当たり、Borg指数13は嫌気性代謝閾値よりも、Borg指数17は呼吸性代償開始点よりも強い運動強度となり、自覚強度の解釈には注意を要するとの警告を発した論文である。本論文での対象は雑多な基礎疾患を含む心不全患者であるが、この概念は当然健常者にも拡大して解釈可能であろう。健康づくりの運動処方や運動強度の設定時にも留意すべきことである。</p>						
結 論 (200字まで)	<p>高齢心不全患者は若年心不全患者に比べて、呼吸困難感の出現や増強が相対的に遅く、呼吸困難感への感受性が低下していると考えられ、日常活動の制限や運動指導を行う上で注意が必要である。</p>						
エキスパート によるコメント (200字まで)	<p>高齢心不全患者は若年心不全患者に比べて、呼吸困難感の出現や増強が相対的に遅い理由は、おそらく運動時の換気応答、呼吸回数の増加や1回換気量の増加の程度に、若年者と違いがあるためと考えられる。いずれにせよ、この概念は当然健常者にも拡大して解釈可能であり、健康づくりの運動処方や運動強度の設定時にも留意すべきことである。</p>						

担当者 上嶋健治

論文名	Influence of diet and/or exercise on body composition and cardiorespiratory fitness in obese women.						
著者	Utter AC, Nieman DC, Shannonhouse EM, Butterworth DE, Nieman CN.						
雑誌名	Int J Sport Nutr.						
巻・号・頁	8(3):213-222.						
発行年	1998						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=9738131&query=hl=2&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	一般健常者	空白		()		介入研究
	性別	女性	()		()		()
	年齢	25-75歳			()		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 ウォーキング	運動強度 60-80% HRmax	運動時間 45分	運動頻度 5日/週	運動期間 12週間	食事制限 (kcal/day) 1,200-1,300	その他
アウトカム	予 防	なし	肥満予防	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	<p>Figure 1 — Means ± SEM for the decrease in body mass (kg) by group during the 12-week period. *Means significantly different ($p < .05$) from the controls.</p> <p>Figure 2 — Means ± SEM for the change in VO_{2max} ($ml \cdot min^{-1}$) by group during the 12-week period.</p>						
図表掲載箇所	P218, 図1		P219, 図2				
概 要 (800字まで)	<p>本研究は12週間の食事制限、運動、あるいは食事制限と運動の両方が肥満女性の身体組成と呼吸循環系の機能に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。91名の健康な肥満女性(年齢25-75歳、BMI 25-65kg/m²)が無作為に4つの群に分けられた(食事制限群(D)、運動群(E)、食事制限+運動群(ED)、コントロール群(C))。D群およびED群の摂取エネルギー量は4.19-5.44MJまたは1,200-1,300 kcal/dayとした。E群およびED群は1回あたり45分間のウォーキングを週5回、最大心拍数の70-80%強度で行った。D群とC群は1回あたり45分間のストレッチングと低強度の徒手体操を週4回行った。12週間の介入期間の前後で全ての被験者の最大酸素摂取量と身体組成を測定した。その結果、体重、BMI、体脂肪率、体脂肪量にはD群とED群では有意に減少したが、E群とC群では有意な変化がなかった。体重1kgあたりの最大酸素摂取量は、ED群で18.8%、E群で15.2%、D群で11.5%のいずれも有意な増加を示した。これに対して最大酸素摂取量の絶対値はED群で9.7%、E群で14.6%したが、D群とC群には有意な変化はみられなかった。本研究の結果から、12週間の中程度の有酸素性運動トレーニングは肥満女性の呼吸循環系の機能を高めるが、食事制限による体脂肪の減少の効果をさらに高めるものではないことが示された。しかしながら、定期的な運動は健康増進には有益であることが多くの研究で報告されているため(心理的な気分の高揚、血中脂質プロファイルの改善、糖尿病、心疾患、高血圧といった肥満に関連した疾患のリスクの減少など)、肥満改善のプログラムには運動を取り入れることが奨められる。</p>						
結 論 (200字まで)	肥満女性の有酸素性運動トレーニングは、食事制限による身体組成の改善の効果をさらに高めるわけではないが、呼吸循環系の機能向上に有効である。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	肥満女性の身体組成の改善(体脂肪減少)には食事制限が効果的であるが、有酸素性運動によって呼吸循環系の機能が向上することは示されており、肥満によってリスクが高められる疾患(糖尿病、心疾患、高血圧など)の予防やADL向上のためにも、肥満改善の改善には食事制限に加えて有酸素的運動を実施することを推奨する材料の一つになる報告である。						