

論文名	The effects of regular aerobic exercise in adolescent period on hippocampal neuron density, apoptosis and spatial memory.						
著者	Uysal N, Tugyan K, Kayatekin BM, Acikgoz O, Bagriyanik HA, Gonenc S, Ozdemir D, Aksu I, Topcu A, Semin I						
雑誌名	Neurosci Lett						
巻・号・頁	383巻 241-5ページ						
発行年	2005						
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=15878799&amp;query=hl=20&amp;itool=pubmed DocSum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=15878799&amp;query=hl=20&amp;itool=pubmed DocSum</a>						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	アジア	研究の種類	縦断研究
	対象	空白	ラット		( )		介入研究
	性別	空白	(オス)		( )		( )
	年齢				( )		その他
	対象数	空白	10未満		( )		(動物研究)
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
	トレッドミル走	8m/min	30min	5days/week	8 weeks		
アウトカム	予防	なし	なし	なし	介護予防	( )	( )
	維持・改善	なし	なし	QOL改善	心理的指標改善	( )	( )
図表							
図表掲載箇所	P244、図2						
概要 (800字まで)	<p>有酸素運動が学習や記憶といった認知機能に効果的であることがヒトや動物で知られているが、思春期の運動にどの程度の効果があるのか不明である。本研究では、思春期の有酸素運動が空間記憶能力、海馬の細胞密度およびアポトーシスに及ぼす影響を検討した。被検動物は、生後22日目のWister Albinoラットを用いた(コントロール群、運動群ともにn=8)。運動群は、8m/minで30分間のトレッドミル走を週5回、8週間行った。トレーニング終了2日後、Morris water maze testsを行った(5回試行/d×4日間、5日目にプローブテスト)。Water maze test終了後、14週齢で脳組織を摘出した。結果、運動群は回避時間、プローブテストともにコントロール群よりも成績が良く、認知機能が向上していた。海馬CA1、CA3、歯状回の神経細胞密度は、運動群で有意に高かった。CA2領域の神経細胞密度は、両群間に有意な差がなかった。TUNELポジティブなアポトーシス細胞数においても、両群間に有意な差がなかった。</p>						
結論 (200字まで)	<p>本研究は、有酸素運動の認知機能向上効果を認めた。この効果は、運動によって、アポトーシス以外の要因による海馬の神経細胞密度が増加したことによるものかもしれない。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>思春期の運動が海馬の神経細胞に及ぼす影響を検討した研究は少ない。特に、運動によるCA1、CA3領域の神経細胞増加は成体では報告されておらず、重要な知見である。また、ヒトにおいても思春期の運動が重要な役割を持つ可能性を示す論文である。</p>						

担当者 泉水 宏臣

論文名	Effects of Aerobic Exercise Training in Community-Based Subjects Aged 80 and Older: A Pilot Study.																																																																																																										
著者	Vaitkevicius PV, Ebersold C, Shah MS, Gill NS, Katz RL, Narrett MJ, Applebaum GE, Parrish SM, O'Connor FC, Fleg JL.																																																																																																										
雑誌名	J Am Geriat Soc																																																																																																										
巻・号・頁	50(12):2009-2013																																																																																																										
発行年	2002																																																																																																										
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;list_uids=12473013&amp;dopt=Abstract">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;list_uids=12473013&amp;dopt=Abstract</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	介入研究																																																																																																				
	性別	男女混合	( )		( )		( )																																																																																																				
	年齢	84±4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 トレッドミル歩行あるいはエルゴメータ	運動強度 年齢予測最大心拍数の60-80%	運動時間 20-30分	運動頻度 2-3日	運動期間 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	なし	なし	( )	(呼吸循環機能向上)																																																																																																				
図表	<p>Table 1. Resting and Exercise Variables Pre- and Postaerobic Training</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Variable</th> <th colspan="2">Pre</th> <th colspan="2">Post</th> <th rowspan="2">P-value*</th> </tr> <tr> <th>Mean</th> <th>Standard Deviation</th> <th>Mean</th> <th>Standard Deviation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6"><b>Resting</b></td> </tr> <tr> <td>Weight, kg</td> <td>67.4</td> <td>± 13</td> <td>67.0</td> <td>± 13</td> <td>.5</td> </tr> <tr> <td>Body mass index, kg/m<sup>2</sup></td> <td>24.2</td> <td>± 3.0</td> <td>24.0</td> <td>± 3.0</td> <td>.47</td> </tr> <tr> <td>Heart rate, bpm</td> <td>76</td> <td>± 13</td> <td>78</td> <td>± 13</td> <td>.36</td> </tr> <tr> <td>SBP, mmHg</td> <td>146</td> <td>± 18</td> <td>133</td> <td>± 4</td> <td>.01</td> </tr> <tr> <td>DBP, mmHg</td> <td>78</td> <td>± 25</td> <td>70</td> <td>± 10</td> <td>.15</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>Exercise</b></td> </tr> <tr> <td>Duration, min</td> <td>11.9</td> <td>± 3.3</td> <td>15.9</td> <td>± 4.3</td> <td>.01</td> </tr> <tr> <td>VO<sub>2</sub> peak, L/min</td> <td>1.23</td> <td>± 0.37</td> <td>1.31</td> <td>± 0.36</td> <td>.04</td> </tr> <tr> <td>VO<sub>2</sub> peak, L/min/kg</td> <td>18.3</td> <td>± 3.9</td> <td>19.4</td> <td>± 3.5</td> <td>.06</td> </tr> <tr> <td>Peak heart rate, bpm</td> <td>132</td> <td>± 16</td> <td>131</td> <td>± 21</td> <td>.62</td> </tr> <tr> <td>Peak oxygen pulse</td> <td>9.3</td> <td>± 2.8</td> <td>10.1</td> <td>± 3.2</td> <td>.03</td> </tr> <tr> <td>Peak respiratory exchange ratio</td> <td>1.08</td> <td>± 0.04</td> <td>1.08</td> <td>± 0.05</td> <td>.55</td> </tr> <tr> <td>Peak SBP, mmHg</td> <td>150</td> <td>± 16</td> <td>164</td> <td>± 24</td> <td>.22</td> </tr> <tr> <td>Peak DBP, mmHg</td> <td>74</td> <td>± 12</td> <td>73</td> <td>± 12</td> <td>.73</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Paired t test analysis. SBP = systolic blood pressure, DBP = diastolic blood pressure, VO<sub>2</sub> peak = peak oxygen consumption rate.</p>							Variable	Pre		Post		P-value*	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	<b>Resting</b>						Weight, kg	67.4	± 13	67.0	± 13	.5	Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	24.2	± 3.0	24.0	± 3.0	.47	Heart rate, bpm	76	± 13	78	± 13	.36	SBP, mmHg	146	± 18	133	± 4	.01	DBP, mmHg	78	± 25	70	± 10	.15	<b>Exercise</b>						Duration, min	11.9	± 3.3	15.9	± 4.3	.01	VO <sub>2</sub> peak, L/min	1.23	± 0.37	1.31	± 0.36	.04	VO <sub>2</sub> peak, L/min/kg	18.3	± 3.9	19.4	± 3.5	.06	Peak heart rate, bpm	132	± 16	131	± 21	.62	Peak oxygen pulse	9.3	± 2.8	10.1	± 3.2	.03	Peak respiratory exchange ratio	1.08	± 0.04	1.08	± 0.05	.55	Peak SBP, mmHg	150	± 16	164	± 24	.22	Peak DBP, mmHg	74	± 12	73	± 12	.73
Variable	Pre		Post		P-value*																																																																																																						
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation																																																																																																							
<b>Resting</b>																																																																																																											
Weight, kg	67.4	± 13	67.0	± 13	.5																																																																																																						
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	24.2	± 3.0	24.0	± 3.0	.47																																																																																																						
Heart rate, bpm	76	± 13	78	± 13	.36																																																																																																						
SBP, mmHg	146	± 18	133	± 4	.01																																																																																																						
DBP, mmHg	78	± 25	70	± 10	.15																																																																																																						
<b>Exercise</b>																																																																																																											
Duration, min	11.9	± 3.3	15.9	± 4.3	.01																																																																																																						
VO <sub>2</sub> peak, L/min	1.23	± 0.37	1.31	± 0.36	.04																																																																																																						
VO <sub>2</sub> peak, L/min/kg	18.3	± 3.9	19.4	± 3.5	.06																																																																																																						
Peak heart rate, bpm	132	± 16	131	± 21	.62																																																																																																						
Peak oxygen pulse	9.3	± 2.8	10.1	± 3.2	.03																																																																																																						
Peak respiratory exchange ratio	1.08	± 0.04	1.08	± 0.05	.55																																																																																																						
Peak SBP, mmHg	150	± 16	164	± 24	.22																																																																																																						
Peak DBP, mmHg	74	± 12	73	± 12	.73																																																																																																						
図表掲載箇所	P2011,表1																																																																																																										
概要 (800字まで)	<p>30歳から70歳にかけて、最大酸素摂取量は10年間あたり活動的な男性で平均9.3%、女性で平均7.5%低下する。70歳までに、筋重量(30-40%)、筋力(30-40%)、柔軟性(20-30%)などの低下を伴うこの有酸素能力の低下は、機能的能力の低下をもたらす。更に、これらの機能喪失は、80歳以降更に顕著になり、日常生活活動を実践することの困難さに結果的につながっていくことが示されている。この研究では、体力低下がより顕著となる80歳以上の高齢者が、地域ベースの運動プログラムを使ってピーク酸素消費量を改善できるかどうかを確認することである。運動内容は週に3回、1回あたり20-30分のトレッドミル歩行あるいはエルゴメータによる自転車運動であり、その強度は年齢予測最大心拍数の60-80%であった。このトレーニングの結果、最大トレッドミル運動の継続時間、ピーク酸素摂取量、および酸素脈が有意に増加し、最大下トレッドミル運動時の平均心拍数の有意な低下、安静時の収縮期血圧の有意な低下が得られた。</p>																																																																																																										
結論 (200字まで)	<p>80歳あるいはそれ以上の年齢の被験者は、中等度の地域ベースの有酸素運動プログラムによって有酸素能力を増加させ、収縮期血圧を低下させることができる。</p>																																																																																																										
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>若者と同様、80歳以上であっても、最初の体力が低いほどトレーナビリティが大きいことを示した研究である。被験者のドロップアウトを減らすために、週に最低2回のコンタクトを取ったことも興味深い。</p>																																																																																																										

担当者 高石鉄雄



論文名	An exploratory study into the effect of exhausting bicycle exercise on endocrine and immune responses in post-menopausal women: relationships between vigour and plasma cortisol concentrations and lymphocyte proliferation following exercise						
著者	van der Pompe G, Bernards N, Kavelaars A, Heijnen C						
雑誌名	Int J Sports Med						
巻・号・頁	22(6):447-53						
発行年	2001						
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=11531039&amp;query_hl=92&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=11531039&amp;query_hl=92&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	女性	( )		( )		( )
	年齢	50-65			( )		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 疲労困憊自 転車運動	運動強度 40,60,80,100% VO2max	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他 採血、感情テ スト(POMS)
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	(内分泌系・ 免疫系応答)	( )
図 表							
図表掲載箇所	P450、図2						
概 要 (800字まで)	<p>背景: 成人男性における自転車運動が内分泌系、免疫系に及ぼす影響に関する報告は数多くあるが、成人女性において特に中年・閉経後女性での報告は少ない。目的: 本研究では閉経後女性における高強度自転車運動が内分泌系・免疫系に及ぼす影響を示すことと、この運動と疲労感、活気の低下が関連しているかどうかを示すことを目的とした。方法: 13名の健康な閉経後女性を被験者とし(50-65歳)、段階的に負荷量増加させる自転車運動を行った(40、60、80、100%VO2max)。採血は運動直前、直後、5分後、15分後、30分後に行った。内分泌系の指標は、ACTH、コルチゾール、プロラクチン(PRL)、成長ホルモン(GH)とした。免疫系の指標は末梢血でのNK細胞活性(NK)、ポークウィードマイトジェン(PWM)誘導リンパ球幼若化能とした。結果: 急性の身体運動ストレスにより、ACTH、コルチゾール、GH、PRL放出の増大が認められた。自転車運動によりCD3+ (運動直後-15分後 p&lt;0.01)、CD4+ (運動直後のみ p&lt;0.01) CD16/56+ (NK) (運動直後-15分後 p&lt;0.001)、CD8+ (運動直後-30分後 p&lt;0.001) 細胞数が閉経後女性において有意に増加した。興味深いことに、NK細胞の活性は細胞数が増加したにもかかわらず、変化がなかった。PWM幼若化能も変化が認められなかった。さらに、閉経後女性に見られる活気の低下は疲労困憊運動時の内分泌系・免疫系の反応を抑制する(内分泌系:F(1.11)=9.51、p&lt;0.05、免疫系: F(1.7)=6.11、p&lt;0.05)という仮説は支持された。活気の低下を訴える女性では活気度が高い女性に比して、コルチゾール放出が低くリンパ球幼弱化能が高いことが認められた。NK細胞活性は疲労困憊時の感情状態と関連していなかった。考察: 内分泌系および免疫系の中年・閉経後女性における疲労困憊運動時の応答が本研究により示された。さらに疲労困憊時の感情状態は閉経後女性での疲労困憊運動に伴うコルチゾール放出と抹消の免疫細胞機能に関与していることが推察される。</p>						
結 論 (200字まで)	中年・閉経後女性における疲労困憊運動時に内分泌系(ACTH、コルチゾール、GH、PRL放出の増大)と免疫系(細胞数の増加、細胞機能は変化なし)への応答が認められ、疲労困憊時の感情状態はコルチゾール放出と抹消の免疫細胞機能に影響してい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)	高齢者となる直前の中年・閉経後女性における内分泌系・免疫系・感情に焦点をあて、身体運動ストレスへの応答をみた研究である。						

論文名	Contractile changes in opposing muscles of the human ankle joint with aging.						
著者	Vandervoort AA, McComas AJ						
雑誌名	J Appl Physiol						
巻・号・頁	61: 361-367						
発行年	1986						
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=3525504&query_hl=55&itool=pubmed_docsum						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	横断研究
	対象	一般健常者	空白		( )		その他
	性別	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	20-100歳			( )		その他
	対象数	100~500	空白		( )	( )	( )
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (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>FIG. 1. Maximum voluntary dorsiflexor and plantarflexor torques in 111 subjects, expressed as percentages of mean values for youngest groups (20-30 yr) of men and women, respectively. Regression line for subjects ages 60 yr and over was <math>y = -1.29x + 169.2</math> (<math>r = -0.604</math>, <math>P &lt; 0.001</math>). Horizontal line for subjects aged 52 yr or less reflects lack of significant influence of age (<math>r = -0.043</math>).</p>						
図表掲載箇所	P364, 図1						
概要 (800字まで)	111名の男性と女性の足底屈筋・足背屈筋の収縮特性を随意および誘発張力を用いて検討した。筋力低下の絶対値は足底屈筋の方が足背屈筋より大きいが、相対的な変化は両筋群ともに類似していた。全被検者の年齢と筋力の変化をプロットすると、筋力の有意な低下は52歳から始まると計算された。また、加齢とともに収縮測定 of 低下と弛緩測定 of 低下が観察され、高齢者の動きが遅いことが科学的に裏付けられたと考えられる。						
結論 (200字まで)	加齢とともに筋力は低下し、その低下は50歳を超えたあたりから始まる。また、その筋力の低下は筋肉量の減少と神経系の要因に依存してい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)	大規模な母集団を用いた加齢と筋に関する最も初期の研究である。足関節の筋力は50歳を超える頃から低下しはじめることが回帰分析の結果示され、加齢にともなう筋力の低下は筋萎縮と神経系の因子の要因が合わさったものであると示された。						

担当者 秋間 広

論文名	Better outcome after stroke with higher serum cholesterol levels																											
著者	Vauthey C, de Freitas GR, van Melle G, Devuyst DG, Bogousslavsky J																											
雑誌名	Neurology																											
巻・号・頁	54(10):1944-1949																											
発行年	2000																											
PubMedリンク	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10822434&dopt=Abstract																											
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米 (スイス)	研究の種類	横断研究 その他																					
	対象	有患者	空白		( )		(調査)																					
	性別	男女混合	( )		( )		前向き研究																					
	年齢	63±13歳	( )		( )		( )																					
	対象数	1000~5000	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	<p><i>Table 4 Short-term functional outcome related to cholesterol levels</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Disability stage*</th> <th>TC &lt; 6.5 mmol/L, n (%)</th> <th>TC &gt; 6.5 mmol/L, n (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I, none</td> <td>419 (16.7)</td> <td>153 (20.1)</td> </tr> <tr> <td>II, mild</td> <td>1046 (41.7)</td> <td>354 (46.5)</td> </tr> <tr> <td>III, moderate</td> <td>690 (27.5)</td> <td>203 (26.6)</td> </tr> <tr> <td>IV, severe†</td> <td>253 (10.1)</td> <td>38 (5.0)</td> </tr> <tr> <td>V, death‡</td> <td>103 (4.1)</td> <td>14 (1.8)</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>2511 (100.0)</td> <td>762 (100.0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Activities of Daily Living five-level scale; <math>p &lt; 0.001</math> for comparison between patients with high and normal cholesterol levels using chi-square test (<math>\chi^2_{4,} = 32.6</math>).</p> <p>† <math>p &lt; 0.001</math> For comparison between patients with high and normal cholesterol levels using Fisher's exact test concerning poor functional outcome (severe disability and death).</p> <p>‡ <math>p = 0.002</math> For comparison between patients with high and normal cholesterol levels using Fisher's exact test.</p>							Disability stage*	TC < 6.5 mmol/L, n (%)	TC > 6.5 mmol/L, n (%)	I, none	419 (16.7)	153 (20.1)	II, mild	1046 (41.7)	354 (46.5)	III, moderate	690 (27.5)	203 (26.6)	IV, severe†	253 (10.1)	38 (5.0)	V, death‡	103 (4.1)	14 (1.8)	Total	2511 (100.0)	762 (100.0)
Disability stage*	TC < 6.5 mmol/L, n (%)	TC > 6.5 mmol/L, n (%)																										
I, none	419 (16.7)	153 (20.1)																										
II, mild	1046 (41.7)	354 (46.5)																										
III, moderate	690 (27.5)	203 (26.6)																										
IV, severe†	253 (10.1)	38 (5.0)																										
V, death‡	103 (4.1)	14 (1.8)																										
Total	2511 (100.0)	762 (100.0)																										
図表掲載箇所	P1946? 表4																											
概要 (800字まで)	<p>過去の研究は、いくつかの脳内栄養物、すなわちグルコースや、例えばC-反応性たんぱく質などの物質は虚血性脳卒中の産物と関係していることを明らかにしている。最近、アポEの多形も出血性および虚血性の脳卒中後の結末と関わっていることが報告されており、アポイプシロン-4対立遺伝子が、虚血性脳卒中に対する好ましい生存効果を持つことが示唆されている。アポイプシロン-4対立遺伝子は、血清コレステロールレベルが高いことと関係している。しかし、血清コレステロールと脳血管疾患の発症率との関係については今までも報告がある一方で、コレステロールレベルと虚血性脳卒中発症後の結末との関係は十分に調査されていない。この研究では、急性虚血性脳卒中後の1ヶ月間に血清コレステロールレベルの違いが、その後の患者の結末について何らかの予知的な値(兆候)を持つかどうかについて調査がなされた。その結果、発症後では、高コレステロールレベルを持つ患者は通常コレステロールレベルを持つ患者よりも死亡のリスクが2.2倍低く、1ヶ月後における不幸な機能のリスクが2.1倍低かった。また、多変量解析により、コレステロールレベルの高いことが、より良い機能の結末を迎える上での独立した予測因子であることを明らかになった。</p>																											
結論 (200字まで)	コレステロールレベルがより高いことは、虚血性脳卒中直後の段階において、より良い結末をもたらすことを示唆している。																											
エキスパートによるコメント (200字まで)	コレステロールレベルが高いことは身体にとって避ける状況であるが、コレステロール値が低過ぎることも脳出血の危険性を上昇させるとの報告(Iso et al. N Engl J Med 1989)がある。臨床現場で運動指導にあたる者には読んでもらいたい論文である。																											

論文名	Effect of Weight Loss and Exercise on Frailty in Obese Older Adults						
著者	Villareal D, Banks M, Sinacore DR, Siener C, Klein S						
雑誌名	Archives of Internal Medicine						
巻・号・頁	166:860-866						
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=16636211&amp;query=hl=1&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=16636211&amp;query=hl=1&amp;itool=pubmed_docsum</a>						
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
	対象	境界域の者					
	性別	男女混合					
	年齢	69.4±4.6					
	対象数	10~50					
調査の方法	実測	質問紙も併用					
介入の方法	運動様式 持久性、筋力、バランス、柔軟性	運動強度	運動時間 90分	運動頻度 週3回	運動期間 6ヶ月間	食事制限 (kcal/day) 750 kcal/day 少なく	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	QOL改善	なし	( )	( )
図 表							
図表掲載箇所	P. 864, Table 4; P. 864, Table 5						
概 要 (800字まで)	介入群は一日あたりのエネルギー摂取量を750kcal減らした食事を摂取した。マルチビタミンも服用した。週に一度、栄養士と面談した。食習慣を変容するために標準的な行動変容ストラテジ(目標設定、セルフモニタリング、問題解決能力、ハイリスクの認識等を含む)を用いた。さらに、連続しない日程で週に3日、集団で運動した。そこでは柔軟性、持久性、筋力、バランスを向上させるプログラムが用いられた。90分間の内訳は、柔軟性の準備体操15分、持久性運動30分、筋力運動30分、バランス運動15分であった。						
結 論 (200字まで)	65歳以上の肥満者27名を対象とした無作為化比較試験において、行動療法と運動療法によって体重が減少し、体力が向上した。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	運動療法だけで減量を達成することはかなり困難であるため、最近では意識を改善することで行動を良い方向に変容させるプログラムを併用することが多くなっている。本研究は対象者数が少ないが、そこで用いられているプログラムは充実しており、現場での参考になると思われる。						

担当者 重松良祐

論文名	Resistance exercise and bone turnover in elderly men and women.						
著者	Vincent KR, Braith RW						
雑誌名	Med Sci Sports Exerc						
巻・号・頁	34(1):17-23						
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=11782642&amp;query_hl=39&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=11782642&amp;query_hl=39&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	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	60-83			( )		前向き研究
	対象数	50~100	10未満		( )	( )	( )
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式 筋カトレーニング	運動強度 50%1RM、 80%1RM	運動時間 約30分	運動頻度 週3回	運動期間 6ヶ月	食事制限 (kcal/day)	その他 DEXA、採血
アウトカム	予 防	なし	なし	なし	なし	( )	( )
	維持・改善	なし	骨代謝改善	なし	なし	( )	( )
図 表							
図表掲載箇所	P20、図1						
概 要 (800字まで)	<p>背景: 骨粗鬆症は骨密度が減少することによる変性疾患であり骨折を誘発する因子である。股関節骨折し、自立度が低下した者は1-2年中に死亡する危険性が10-20%上昇する。アメリカスポーツ医学会は50歳以上の成人に8-10種類の筋カトレーニングを10-15回繰り返す行うことを推奨しているが高齢者の骨密度維持・増加に有効なプロトコールは検討されていない。目的: 6ヶ月間の高強度あるいは低強度筋力増強トレーニング(REX)が骨密度(BMD)と骨代謝の生化学的指標に与える効果について60-83歳の成人において検討を行った。方法: 被験者63名の男女(68.4±6歳)は筋力測定後、無作為に低強度群(LEX, N=24)、または高強度群(HEX, N=22)に分けられた。被験者は6ヶ月間の段階的REXに参加し、50%/1RM強度運動にて反復13回(LEX)または80%/1RM強度運動にて反復8回(HEX)を週3回、24週間にわたって行った。1セット12種類の運動プロトコールを行った。1RMは8種類の運動にて測定された。BMDは全身、大腿骨頸部、腰椎を二重X線吸収骨塩定量法(DXA)で測定された。血清での骨アルカリフォスファターゼ(BAP)、オステオカルシン(OC)、ピロジノリン(PYD)が測定された。結果: 1-RM は両群にて全ての運動で有意に増加した。(p&lt;0.05)。全筋力(全8種類の1-RM合計)における増加率は各群17.2%、17.8%(LEX, HEX)であった。大腿骨頸部のBMDはHEX群にて1.96%増加した(p&lt;0.05)。他部でのBMDには変化が見られなかった。OCは各群25.1%、39.0%(p&lt;0.05)、BAPはHEX群にて7.1%増加(p&lt;0.05)した。考察: 高強度でのREXトレーニングは健常高齢者において大腿骨頸部骨密度を改善する効果をもたらした。さらにREXは長期的な代謝的変化をもたらす可能性が示された。</p>						
結 論 (200字まで)	高強度での筋カトレーニングは健常高齢者において大腿骨頸部骨密度を改善する効果を与え、長期的な代謝的変化ももたらす可能性が示された。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	高齢者における高強度筋カトレーニングは、骨密度を増加させる有効性があることを示した研究である。						

担当者 水野眞佐夫



論文名	Improved cardiorespiratory endurance following 6 months of resistance exercise in elderly men and women.						
著者	Vincent KR, Braith RW, Feldman RA, Kallas HE, Lowenthal DT.						
雑誌名	Arch Intern Med.						
巻・号・頁	162(6)						
発行年	2002						
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=11911721">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=11911721</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	一般健常者	空白		( )		介入研究
	性別	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	60～83歳			( )		その他
	対象数	10～50	空白		( )		( )
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
	レッグプレス、 チェストプレス、 レッグカール、 レッグエクステンション、 オーバーヘッドプレス、 バイセプスカール、 シーテッドローおよび トライセプスディップ	LEX(50%1RM× 13回) HEX(80%1RM× 8回)	40分程度	3回/週	24週間		
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	P676(表1)						
概要 (800字まで)	<p>最大および最高酸素摂取量によって測定された有酸素性の体力は、全死亡と関係がある。特に、心肺機能の低下は、循環器疾患、脳梗塞、高血圧および死亡の増加と関係がある。有酸素性運動は、古くから有酸素能増加のツールとして用いられているが、筋力トレーニングによる心肺持久力の改善に関しては観察されていない。事実、若年および中年者における筋力トレーニングの介入は、有酸素能を改善させなかった。先行研究において、高齢者の12週間の筋力トレーニングが有酸素性能力を改善させることが報告された。しかしながら、高齢者における従来の全身性の筋力トレーニング中の有酸素性の適応を評価するために明確にデザインされた研究はない。従って、本研究の目的は、60～83歳の被験者の6ヶ月間の筋力トレーニング前後において、有酸素性パワーを測定することだった。我々は、一般的な筋力トレーニングが高齢者の有酸素性能力や持続的能力の増加を引き起こすと仮説立てた。有酸素性の適応を引き起こすために必要な筋力トレーニングの質を決定するために、我々は、低強度と高強度のトレーニングを高齢者に課した。62名の男女は、筋力を測定され、コントロール群(n=16)、低強度(LEX)群および高強度(HEX)群に無作為に割り当てられた。筋持久力は、レッグプレスとチェストプレスによって測定された。有酸素性能力(最高酸素摂取量)は、漸増負荷試験によって測定された。最大トレッドミル運動時間は、漸増負荷試験中に疲労困憊に達した時間として測定された。結果:1RMは、両群において全ての種目で有意に増加した。有酸素性能力は、LEX群において23.5%(20.2→24.7ml/kg/min)、HEX群において20.1%(20.9→24.4ml/kg/min)増加した。最大トレッドミル運動時間は、LEX群において26.4%、HEX群において23.3%増加した。</p>						
結論 (200字まで)	<p>低および高強度の筋力トレーニングの結果として、高齢者において、有酸素性能力および最大トレッドミル運動時間は、有意な改善が認められた。これらの知見は、筋力トレーニングによる筋力の増加が高齢者の有酸素性能力を改善させるかもしれないことを指し示している。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>本研究では両強度において筋力が改善し、さらには最高酸素摂取量や最大運動時間も改善することから、心肺体力の向上を目的とした筋力トレーニングでは必ずしも高強度で行う必要性はないかもしれないことを示唆している。しかしながら、筋力に限って話をすると、高強度の方が軒並み増加量は高いことから、強度も重要なファクターである。</p>						

担当者 山元 健太

論文名	Resistance exercise and physical performance in adults aged 60 to 83.						
著者	Vincent KR, Braith RW, Feldman RA, Magyari PM, Cutler RB, Persin SA, Lennon SL, Gabr AH, Lowenthal DT.						
雑誌名	J Am Geriatr Soc.						
巻・号・頁	50(6):1100-7.						
発行年	2002						
PubMedリンク	12110072						
対象の内訳		ヒト	動物		欧米 (アメリカ)		介入研究
	対象	一般健常者			( )		( )
	性別	男女混合			( )		( )
	年齢	対照群71.0±4.7、低強度群67.6±6.3、高強度群66.6±6.7		地域	( )	研究の種類	( )
	対象数	50~100			( )		( )
調査の方法	実測	(食事記録併用)					
介入の方法	運動様式 レジスタンス トレーニング (12種目)	運動強度 低強度群 50%1RM、高強度群 80%1RM	運動時間	運動頻度 週3回	運動期間 24週間	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				(筋力・筋持久力)	(階段登行能力)
図表	Table 3. & 4						
図表掲載箇所	P.1105						
概要 (800字まで)	60歳から83歳の高齢者における6カ月間の高強度または低強度レジスタンス運動が筋力、筋持久力および階段登行能力に及ぼす効果無作為化比較試験により検討した。62人の男女が筋力でマッチされた3群:コントロール群(n = 16)、低強度群(LEX, n = 24)、または(HEx群, n = 22)に無作為に割り付けられた。6カ月間の漸増全身レジスタンストレーニングを1RM(最大反復回数)の50%強度で13回(LEX群)または80%強度で8回(HEx群)を週3回、24週間レジスタンス機器を用いて実施した。12種目の運動を1セットとして実施した。8種目の最大反復回数を測定した。筋持久力はレッグプレスおよびチェストプレスマシンで測定した。背筋力はランバーエクステンションマシンで測定した。階段登行能力は一段登行時間で評価した。1RMはHEx群、LEX群ともにすべての種目で有意に増加した(P ≤ 0.05)。全筋力(8種目の1RMの合計)の増加はLEX群17.2%、HEx群17.8%であった。筋持久力はレッグプレスはLEX群79.2%、HEx群105.5%、チェストプレスはLEX群75.5%、HEx群68.0%改善した。階段1段登行時間はLEX群、HEx群ともに有意に減少した(P ≤ 0.05)。背筋力はLEX群62.6%、HEx群39.5%増加した。						
結論 (200字まで)	高強度または低強度レジスタンス運動トレーニングは高齢者の筋力、持久力および階段登行時間において有意で、かつ同等の改善効果であることを示唆する。高齢者にレジスタンス運動をどのように処方するかについて、この知見は有用と思われる。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	従来の高齢者の運動処方が主観的運動強度(RPE)で処方されてきたが、レジスタンストレーニングの総量を一定にした条件で、強度条件(50%1RMまたは80%1RM)が異なっても同等の効果があることを明らかにしている点で意義深い。また、各種目1セットで合計運動時間が30分以内なので、安全性や継続性に配慮した実用的なプログラムの効果として適用可能性が高い。						

担当者 江川 賢一

論文名	Type and intensity of activity and risk of mobility limitation: the mediating role of muscle parameters						
著者	Visser M, Simonsick EM, Colbert LH, Brach J, Rubin SM, Kritchevsky SB, Newman AB, Harris TB						
雑誌名	J Am Geriatr Soc						
巻・号・頁	53(5):762-70						
発行年	2005						
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=15877550&amp;query_hl=78&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=15877550&amp;query_hl=78&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		( )		コホート研究
	性別	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	70-79			( )		前向き研究
	対象数	1000~5000	10未満		( )		( )
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式 1/4マイル歩 行、10ステッ プ昇降	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 運動量調査、 運動制限調 査
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	P767, 図1						
概 要 (800字まで)	<p>背景: 日常的な身体活動が筋量、筋組成、筋力に対して有益な効果をもたらす報告は多い。低筋量、高筋内脂肪、低筋力は身体機能の低下や制限と関連している。それゆえ筋量、筋組成、筋力は日常的な身体活動と身体機能を関連付ける因子であると考えられる。</p> <p>目的: 高齢者における身体活動の種類と運動制限の関係と、どの骨格筋指標が適切か検討する。デザイン: 4.5年にわたるコホート研究。設定: ピッツバーグとメンフィスの都心圏。無作為抽出された医療保険受給されている者と全年齢層の黒人。被験者: 3075名の黒人と白人の男女、70-79歳で1/4マイル歩行および10ステップ昇降時に困難を感じないと自己報告し、健康・加齢・体組成(HealthABC)スタディに登録した者。測定: 被験者は非活動群(運動量1000kcal/週以下、全身体活動量が2719 kcal/週以下)、日常的活動群(運動量1000kcal/週以下、全身体活動量が2719 kcal/週以上)、運動群(運動量1000kcal/週以上)に分類された。本研究は運動制限に関して隔年の1/4マイル歩行および10ステップ昇降の自己報告調査と、大腿筋部における筋量減少量(筋内での脂肪浸潤の指標)、四肢除脂肪体重、等速性膝伸展力が測定された。結果: 4.5年間で男性34.3%、女性47.4%が運動制限を訴えた。非活動群では運動群に比して運動制限のリスクが2倍高かった(男性: ハザード比HR=2.08、95%信頼区間CI=1.60-2.70、女性: HR=1.98、CI=1.51-2.60)。日常的活動群の男女は中程度リスクであった(各HR=1.47、1.44)。日常的活動群と非活動群では歩行量の減少が運動制限をもたらす付加リスクとして挙げられた。筋に関する男性における膝伸展力を除く指標では身体活動量と運動制限との関連を明らかにできなかった。考察: 運動と歩行を含む日常的な身体運動は高齢男女における運動制限を抑制することが示された。骨格筋関連の指標ではこの関連を明らかにできなかった。</p>						
結 論 (200字まで)	日常的な運動や歩行などによる身体運動は高齢男女における運動制限を抑制することが示された。しかしメカニズムは不明。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	身体運動と日常的な身体活動が高齢者の機能制限を抑制することを示した、数少ない縦断的研究である。						

担当者 水野眞佐夫

論文名	Effects of a low-intensity conditioning programme on VO <sub>2</sub> max and maximal instantaneous peak power in elderly women																																																							
著者	Vito GD, Bernardi M, Forte R, Pulejo C, Figura F																																																							
雑誌名	Eur J Appl Physiol																																																							
巻・号・頁	80: 227-232																																																							
発行年	1999																																																							
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=10453925&amp;query_hl=40&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=10453925&amp;query_hl=40&amp;itool=pubmed_docsum</a>																																																							
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米	研究の種類	( )																																																	
	対象	一般健常者	空白		( )		介入研究																																																	
	性別	女性	( )		( )		( )																																																	
	年齢	60-70歳			( )		( )																																																	
	対象数	10~50			( )		( )																																																	
調査の方法	実測	( )																																																						
介入の方法	運動様式 コンディショニング トレーニング	運動強度 60%HRreserve 以下	運動時間 60分	運動頻度 週3日	運動期間 12週間	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	なし	なし	なし	( )	( )																																																	
図表	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>VO<sub>2</sub>max (ml · kg<sup>-1</sup> · min<sup>-1</sup>)</th> <th>VCO<sub>2</sub>max (l · min<sup>-1</sup>)</th> <th>V̇E<sub>max</sub> (l · min<sup>-1</sup>)</th> <th>HR<sub>max</sub> (beats · min<sup>-1</sup>)</th> <th>R</th> <th>W (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Experimental</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>21.4 (2.2)</td> <td>1.59 (0.31)</td> <td>50.3 (13.0)</td> <td>153.5 (6.2)</td> <td>1.1 (0.96)</td> <td>96.2 (17.5)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>21.6 (2.1)</td> <td>1.64 (0.24)</td> <td>51.9 (9.8)</td> <td>154.1 (6.7)</td> <td>1.1 (0.95)</td> <td>104.4 (23.5)</td> </tr> <tr> <td>Control</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>20.6 (2.2)</td> <td>1.54 (0.21)</td> <td>51.1 (8.8)</td> <td>154.3 (4.7)</td> <td>1.1 (0.97)</td> <td>98.2 (24.0)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>21.1 (1.8)</td> <td>1.53 (0.36)</td> <td>52.7 (11.3)</td> <td>152.7 (5.4)</td> <td>1.1 (0.94)</td> <td>97.6 (18.5)</td> </tr> </tbody> </table>								VO <sub>2</sub> max (ml · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup> )	VCO <sub>2</sub> max (l · min <sup>-1</sup> )	V̇E <sub>max</sub> (l · min <sup>-1</sup> )	HR <sub>max</sub> (beats · min <sup>-1</sup> )	R	W (W)	Experimental							1	21.4 (2.2)	1.59 (0.31)	50.3 (13.0)	153.5 (6.2)	1.1 (0.96)	96.2 (17.5)	2	21.6 (2.1)	1.64 (0.24)	51.9 (9.8)	154.1 (6.7)	1.1 (0.95)	104.4 (23.5)	Control							1	20.6 (2.2)	1.54 (0.21)	51.1 (8.8)	154.3 (4.7)	1.1 (0.97)	98.2 (24.0)	2	21.1 (1.8)	1.53 (0.36)	52.7 (11.3)	152.7 (5.4)	1.1 (0.94)	97.6 (18.5)
	VO <sub>2</sub> max (ml · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup> )	VCO <sub>2</sub> max (l · min <sup>-1</sup> )	V̇E <sub>max</sub> (l · min <sup>-1</sup> )	HR <sub>max</sub> (beats · min <sup>-1</sup> )	R	W (W)																																																		
Experimental																																																								
1	21.4 (2.2)	1.59 (0.31)	50.3 (13.0)	153.5 (6.2)	1.1 (0.96)	96.2 (17.5)																																																		
2	21.6 (2.1)	1.64 (0.24)	51.9 (9.8)	154.1 (6.7)	1.1 (0.95)	104.4 (23.5)																																																		
Control																																																								
1	20.6 (2.2)	1.54 (0.21)	51.1 (8.8)	154.3 (4.7)	1.1 (0.97)	98.2 (24.0)																																																		
2	21.1 (1.8)	1.53 (0.36)	52.7 (11.3)	152.7 (5.4)	1.1 (0.94)	97.6 (18.5)																																																		
図表掲載箇所	P229 表3																																																							
概要 (800字まで)	<p>加齢にともなう身体機能の低下は正常な生理的現象であるが、その低下の割合は身体活動レベル、健康状態に影響を受ける。これまでの研究の多くは、ACSMのガイドラインに従ったプログラムによる影響を検討している。本研究では、低強度のコンディショニングトレーニングが最大パワーおよびVO<sub>2</sub>maxに及ぼす影響を検討しようとした。被験者は高齢者女性(60-70歳)であり、無作為にトレーニング群(n=11)とコントロール群(n=9)に分類された。トレーニング群は8-10分のウォーミングアップ、HR reserveの60%以下の強度の20-25分の歩行、ストレッチング、15-20分のクーリングダウンから構成されるコンディショニングトレーニングを週に3回の頻度で12週間実施した。トレーニング期間前後、全ての被験者は身体計測および自転車こぎ運動による最大運動テストを実施した。さらに、スクワット姿勢から垂直とびを実施し、最大パワー(Wpeak)を測定した。トレーニング後、両群ともに、体重、体脂肪率、筋横断面積に顕著な差は認められなかったが、Wpeakはトレーニング群においてのみ有意な増加が認められた。これは神経筋の活性レベルが改善したことが原因と考えられる。これらのことから、本研究の低強度のコンディショニングトレーニングプログラムは、VO<sub>2</sub>maxの改善はもたらさないが、最大パワーを改善することが示された。</p>																																																							
結論 (200字まで)	<p>筋パワーは加齢の影響を受けるが、本研究で実施したようなトレーニングによって改善することが示された。つまり、本研究の低強度のトレーニングプログラムであっても、VO<sub>2</sub>maxの改善はもたらさないが、最大パワーを改善することが示された。</p>																																																							
エキスパート によるコメント (200字まで)	<p>高齢者が気軽に実施できる歩行を中心とした運動が、有酸素性能力ではなく、最大パワーを改善するという点で貴重な研究である。この知見は加齢にともない脚中心の筋機能の低下を抑制し、転倒予防などに貢献できると思われる。</p>																																																							

担当者 三浦 哉

論文名	Relationship of alcohol intake with inflammatory markers and plasminogen activator inhibitor-1 in well-functioning older adults: the Health, Aging, and Body Composition study																																																																				
著者	Volpato S, Pahor M, Ferrucci L, Simonsick EM, Guralnik JM, Kritchevsky SB, Fellin R, Harris TB																																																																				
雑誌名	Circulation																																																																				
巻・号・頁	109(5):607-12																																																																				
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=14769682&amp;query=hl=73&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=14769682&amp;query=hl=73&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	一般健常者	空白		( )		コホート研究																																																														
	性別	男女混合	( )		( )		( )																																																														
	年齢	70-79			( )		前向き研究																																																														
対象数	1000~5000	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 採血、飲酒歴 調査																																																														
アウトカム	予 防	心疾患予防	なし	なし	なし	(急性期反応物質上昇予防)	( )																																																														
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	( )	( )																																																														
図 表	<p>TABLE 4. Crude Rates and Adjusted ORs for the Likelihood of Having High Levels of IL-6 and CRP by Categories of Alcohol Intake</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Alcohol intake category</th> <th rowspan="2">Crude Rate, %</th> <th colspan="2">Model 1</th> <th colspan="2">Model 2</th> <th colspan="2">Model 3</th> </tr> <tr> <th>OR</th> <th>95% CI</th> <th>OR</th> <th>95% CI</th> <th>OR</th> <th>95% CI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>None</td> <td>26.1</td> <td>1.00</td> <td>1.00-1.00</td> <td>1.00</td> <td>1.00-1.00</td> <td>1.00</td> <td>1.00-1.00</td> </tr> <tr> <td>Low</td> <td>21.2</td> <td>0.80</td> <td>0.69-0.93</td> <td>0.81</td> <td>0.69-0.93</td> <td>0.82</td> <td>0.70-0.94</td> </tr> <tr> <td>Mid</td> <td>18.2</td> <td>0.70</td> <td>0.61-0.79</td> <td>0.70</td> <td>0.61-0.79</td> <td>0.70</td> <td>0.59-0.81</td> </tr> <tr> <td>High</td> <td>15.1</td> <td>0.57</td> <td>0.49-0.66</td> <td>0.57</td> <td>0.49-0.66</td> <td>0.57</td> <td>0.47-0.68</td> </tr> <tr> <td>≥ 14</td> <td>21.8</td> <td>0.80</td> <td>0.70-0.91</td> <td>0.80</td> <td>0.70-0.91</td> <td>0.81</td> <td>0.70-0.92</td> </tr> <tr> <td>≥ 18</td> <td>26.2</td> <td>1.00</td> <td>0.87-1.14</td> <td>1.01</td> <td>0.87-1.15</td> <td>1.00</td> <td>0.86-1.15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Model 1 (crude model); Model 2 (includes age, race, gender, education, smoking status, and physical activity); Model 3 (includes all variables in Model 2 plus waist circumference, diabetes status, hypertension, and history of stroke, heart failure, and cancer).</p>							Alcohol intake category	Crude Rate, %	Model 1		Model 2		Model 3		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	None	26.1	1.00	1.00-1.00	1.00	1.00-1.00	1.00	1.00-1.00	Low	21.2	0.80	0.69-0.93	0.81	0.69-0.93	0.82	0.70-0.94	Mid	18.2	0.70	0.61-0.79	0.70	0.61-0.79	0.70	0.59-0.81	High	15.1	0.57	0.49-0.66	0.57	0.49-0.66	0.57	0.47-0.68	≥ 14	21.8	0.80	0.70-0.91	0.80	0.70-0.91	0.81	0.70-0.92	≥ 18	26.2	1.00	0.87-1.14	1.01	0.87-1.15	1.00	0.86-1.15
Alcohol intake category	Crude Rate, %	Model 1		Model 2		Model 3																																																															
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI																																																														
None	26.1	1.00	1.00-1.00	1.00	1.00-1.00	1.00	1.00-1.00																																																														
Low	21.2	0.80	0.69-0.93	0.81	0.69-0.93	0.82	0.70-0.94																																																														
Mid	18.2	0.70	0.61-0.79	0.70	0.61-0.79	0.70	0.59-0.81																																																														
High	15.1	0.57	0.49-0.66	0.57	0.49-0.66	0.57	0.47-0.68																																																														
≥ 14	21.8	0.80	0.70-0.91	0.80	0.70-0.91	0.81	0.70-0.92																																																														
≥ 18	26.2	1.00	0.87-1.14	1.01	0.87-1.15	1.00	0.86-1.15																																																														
図表掲載箇所	P611,表4																																																																				
概 要 (800字まで)	<p>背景: 急性期CタンパクやIL6に代表される炎症性マーカー値の上昇は中年、高齢者での循環器疾患や死亡率を予測できる。Uカーブ連関は飲酒と健康状態について報告されたものであり、アルコール摂取が急性期半反応物質を修飾することを示唆している。そこで本研究では1週間のアルコール摂取とインターロイキン6(IL6)、急性期Cタンパク(CRP)、腫瘍壊死因子<math>\alpha</math> (TNF<math>\alpha</math>)、プラスミノゲン活性抑制因子1 (PAI-1)の関連について検討を行った。方法と結果: 健康・加齢・体組成(HealthABC)スタディでの第1年目のデータを用いて2人種でのコホート研究である。被験者は3075名の健康な男女70-79歳でピッツバーグとメンフィスに居住している。解析にあたって2574名(女性51.2%、黒人40.1%)が欠損値なしのデータとして用いられた。年齢、人種、喫煙、糖尿病歴、循環器疾患歴、身体活動量、HDLコレステロール値、抗炎症剤服用歴、スタチン服用歴(コレステロール降下薬)、全脂肪量といった因子で調整した後、アルコール摂取と平均IL6(p&lt;0.001)、CRP(p=0.014)との間にJカーブ相関が認められた。この相関は男女とも認められた。週に1-7本アルコール摂取している被験者では、まったく飲酒しない被験者に比してIL6、CRP値が高く、週に8本以上飲酒する被験者に関しても、まったく飲酒しない群と比して高かった。しかし、飲酒とTNF<math>\alpha</math>、PAI-1との間には相関が見られなかった(各P=0.137、0.08)。考察: より健康な状態の高齢者では、軽い飲酒はIL6、CRPが低いことが示された。この結果より、中等度の飲酒と循環器疾患との関連を示唆する疫学的結果に、さらに生物学的根拠が付加される必要性が示された。</p>																																																																				
結 論 (200字まで)	軽度な飲酒は抗炎症効果がある。これはエタノールがIL6代謝に直接的に関与していることによる抗炎症作用であることが考えられる。																																																																				
エキスパート によるコメント (200字まで)	高齢者での飲酒歴が免疫学的、代謝的見地から健康に及ぼす影響を縦断的に捉えた研究である。																																																																				

論文名	Essential amino acids are primarily responsible for the amino acid stimulation of muscle protein anabolism in healthy elderly adults.
著者	Volpi E, Kobayashi H, Sheffield-Moore M, Mittendorfer B, Wolfe RR
雑誌名	Am J Clin Nutr
巻・号・頁	78(2):250-8
発行年	2003
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=12885705&amp;query_hl=29&amp;itool=pubmed DocSum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=12885705&amp;query_hl=29&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	69±2、71±2				( )	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 必須/非必須 アミノ酸摂取、 2H5フェニル アラニン注 入、大腿動静 脈採血、筋生 検
-------	------	------	------	------	------	-----------------	---

アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	( )	( )
	維持・改善	なし	タンパク質代 謝改善	なし	なし	( )	( )

FIGURE 6  
Phenylalanine kinetics across the leg in the 2 groups of healthy elderly subjects in the basal state and during supplementation with either 18 g essential amino acids or 40 g balanced amino acids.

	18 g Essential amino acids (n=6)		40 g Balanced amino acids (n=8)		P (ANCOVA)	
	Basal state	Supplementation	Basal state	Supplementation	Group effect	Interaction
	nmol · min <sup>-1</sup> · 100 ml <sup>-1</sup> · 100 kcal <sup>-1</sup>		nmol · min <sup>-1</sup> · 100 ml <sup>-1</sup> · 100 kcal <sup>-1</sup>			
Common parameters						
Release from the leg	160 ± 22	133 ± 17	174 ± 24	166 ± 75	0.68	<0.001
Release from the leg	268 ± 27	419 ± 54	190 ± 90	160 ± 72	0.07	<0.001
Net balance across the leg	18 ± 5	14 ± 13	17 ± 5	17 ± 4	0.81	0.040
2P: muscle						
Leg Ra	201 ± 29	401 ± 60	223 ± 35	147 ± 77	0.53	0.001
Release from the blood from proteolysis	70 ± 5	58 ± 17	40 ± 10	41 ± 9	0.16	0.27
Leg Rd	82 ± 5	72 ± 9	33 ± 6	57 ± 9	0.14	0.003
3P: muscle						
Transport into the muscle <sup>1</sup>	129 ± 16	143 ± 42	98 ± 24	195 ± 42	0.023	0.06
Transport from the muscle <sup>1</sup>	147 ± 19	129 ± 55	114 ± 25	179 ± 46	0.047	0.002
AV shunting <sup>1</sup>	81 ± 16	76 ± 35	76 ± 16	267 ± 57	0.15	0.042
Release from proteolysis	95 ± 9	61 ± 17	58 ± 13	71 ± 11	0.58	0.52
Excretion for protein synthesis	12 ± 5	25 ± 19	41 ± 11	67 ± 13	0.34	0.019

± SEM. Ra, rate of appearance; Rd, rate of disappearance; AV, arteriovenous.  
<sup>1</sup> Analysis of variance or, in parentheses, P for differences between basal state and supplementation; <sup>2</sup> between groups with the use of basal state as covariate; <sup>3</sup> P < 0.05; <sup>4</sup> P < 0.01.

図表掲載箇所 P255, 表6

背景: 筋萎縮(サルコペニア)は高齢者における多面的な問題であり、筋量減少、筋力低下に特徴付けられる自立的身体機能低下をもたらす。栄養サプリメント摂取は加齢による筋量減少(サルコペニア)抑制に有効である可能性がある。しかし、身体活動量が増加しなければ、高齢者では食事摂取量減少を伴っているとサプリメントによりエネルギー供給量増加を補填するのみである傾向がみられ、すなわち補助的栄養という目的以上にカロリー補填にのみ終始することとなる。効果的なサプリメント摂取は食餌や通常のタンパク補助栄養より有効に骨格筋異化を刺激する。我々はすでにバランスの良いアミノ酸摂取は高齢者での筋タンパク異化を刺激することを示したが、全アミノ酸がこの効果をもたらすのに必要かどうかという知見を得ていない。目的: 非必須アミノ酸補助栄養が高齢者における筋タンパク異化を刺激するか、検討を行う。方法: 18g必須アミノ酸(EAA群:n=6、69±2歳)と40g調整アミノ酸(18g必須アミノ酸+22g非必須アミノ酸、BAA群:n=8、71±2歳)の錠剤を10分おき3時間にわたり健康な高齢者に経口摂取させ、群間比較を行った。筋タンパク代謝は基礎値、アミノ酸摂取中値を2H5フェニルアラニン注入、大腿動静脈血、筋生検により測定した。結果: フェニルアラニン動静脈較差(nmol·min<sup>-1</sup>·100ml下肢体積<sup>-1</sup>)は、基礎値より増加した(P<0.01)が、筋タンパク合成が増加(P<0.01)し、分解は変化がなかったために、群間差は認められなかった(BAA:-16±5から16±4、EAA:-18±5から14±13)。考察: 必須アミノ酸は高齢者における筋タンパク異化刺激を増加させる第一選択アミノ酸であることが示された。

結論 (200字まで) 必須アミノ酸は高齢者における筋タンパク異化刺激を増加させる第一選択アミノ酸である。

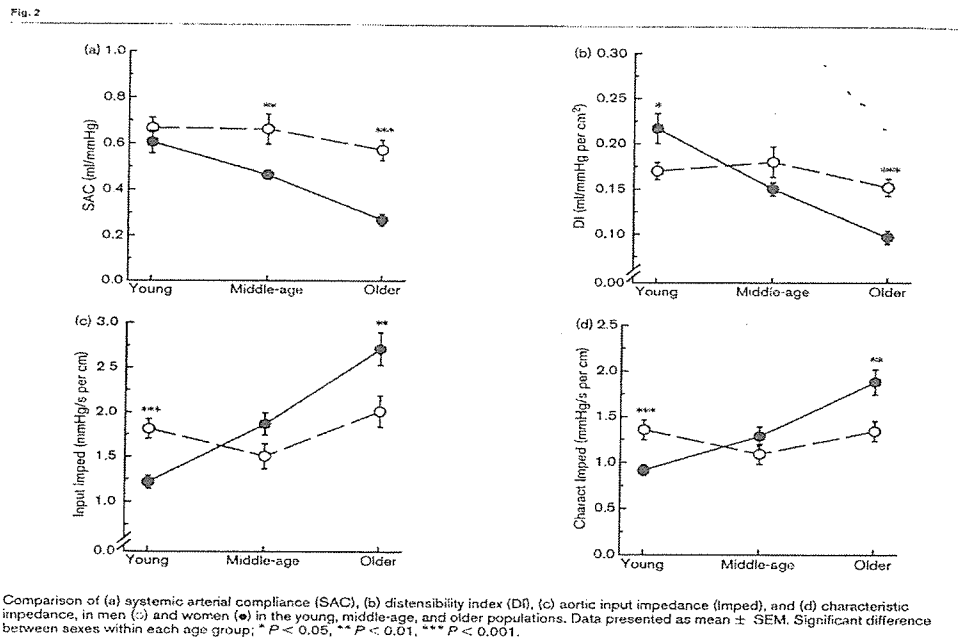
エキスパートによるコメント (200字まで) 高齢者における筋タンパク同化作用をもたらす栄養素は、必須アミノ酸が第一選択であることが示されたが、非必須アミノ酸も同化作用を示す可能性が十分にある。今後の運動介入等を含めた更なる発展に期待したい。

担当者 水野眞佐夫

論文名	The response of muscle protein anabolism to combined hyperaminoacidemia and glucose-induced hyperinsulinemia is impaired in the elderly.						
著者	Volpi E, Mittendorfer B, Rasmussen BB, Wolfe RR						
雑誌名	J Clin Endocrinol Metab						
巻・号・頁	85(12):4481-90						
発行年	2000						
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=11134097&amp;query=hl=23&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=11134097&amp;query=hl=23&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	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	30±3、72±1			( )		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 アミノ酸-グルコース栄養摂取、2H5フェニルアラニン注入、大腿動静脈採血、筋生検
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	( )	( )
	維持・改善	なし	タンパク質代謝改善	なし	なし	( )	( )
図表							
図表掲載箇所	P4488,図4						
概要 (800字まで)	<p>背景:筋量と筋機能は加齢ともに段階的に低下する。このプロセスは筋萎縮(サルコペニア)として位置づけられ、転倒の危険性と自立的身体機能と関連がある。高齢者の筋タンパク合成速度は若年者に比べて遅い。食事によるタンパク摂取・アミノ酸摂取がタンパク合成を刺激するかどうかは意見が分かれる。アミノ酸同様にインスリンは筋タンパク代謝での同化作用を持つ。アミノ酸単体で摂取するよりインスリンを分泌させるグルコースも含有した摂取はより大きな異化作用を持つことが若年者で報告されている。高齢者はインスリン耐用能が増加しているため、アミノ酸・グルコース摂取がタンパク同化作用をもたらすかどうかは不明である。目的:本研究では、補助栄養物が筋量増加に効果を与えるのは、高インシュリン分泌によるアミノ酸利用率の増加が筋タンパク同化を促していること、を明らかにする。方法:筋タンパク合成・分解測定し、健康な青年(30±3歳)と高齢者(72±1歳)においてアミノ酸-グルコース混合栄養摂取前、摂取中でのアミノ酸動態を2H5フェニルアラニン注入、大腿動静脈血、筋生検により測定した。結果:摂取前のアミノ酸代謝は青年群、高齢者群とも類似していた。混合栄養摂取により、フェニルアラニンの下肢筋内への導入と運搬が両群で増加した。フェニルアラニン較差は両群で増加したが(青年群-27±8から67±17、高齢者群-16±4から29±7nmol/min100mL; P&lt;0.0001、摂取前vs. 摂取中)、増加に関する群間比較では統計的傾向が見られるのみであった(P=0.030vs青年群)。筋タンパク合成は青年群で増加したが、高齢者群では変化が見られなかった(青年群61±17から133±30、高齢者群62±9から70±14nmol/min100mL; P=NS)。両群とも分解は低下し(P=0.012)、混合物摂取による下肢のグルコース取り込みは増加した(P=0.0258)。考察:すなわち骨格筋同化をもたらす高インシュリン分泌による高アミノ酸血症は健康な高齢者におけるタンパク合成を促進することが示された。</p>						
結論 (200字まで)	健康な高齢者におけるタンパク合成を促進させるのは、骨格筋同化をもたらす高インシュリン分泌による血液中のアミノ酸濃度が高い状態にあることが示された。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	アミノ酸・グルコースサプリメント摂取は高齢者においても安静時の筋合成を高めることが示された。身体運動時などに見られるより大きな筋同化作用時にどのような反応がみられるか今後の研究が期待される。						

論文名	Women exhibit a greater age-related increase in proximal aortic stiffness than men.						
著者	Waddell TK, Dart AM, Gatzka CD, Cameron JD, Kingwell BA.						
雑誌名	Journal of Hypertension						
巻・号・頁	19(12) 2205-2212						
発行年	2001						
PubMedリンク	<a href="http://www.jhypertension.com/pt/re/jhypertension/abstract.00004872-200112000-00014.htm?sessionid=FGycTlxzLcGp9t5lFBntvhpTvwfk8wbgcIF8wQZrNvxNyy7GMx4T!-210589086!-94985614518091-1">http://www.jhypertension.com/pt/re/jhypertension/abstract.00004872-200112000-00014.htm?sessionid=FGycTlxzLcGp9t5lFBntvhpTvwfk8wbgcIF8wQZrNvxNyy7GMx4T!-210589086!-94985614518091-1</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		( )		その他
	性別	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	20~70			( )		その他
	対象数	100~500	空白	( )	( )	( )	( )
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (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	なし	なし	なし	なし	( )	( )

図表



図表掲載箇所

2210ページ

概要 (800字まで)

男性女性の間で粥状動脈硬化の罹患率が明らかに違うにも関わらず、大動脈の機能特性の性差については不明確のままである。そこで本研究では、加齢に伴う動脈硬化のパターンは性別間で異なるかどうか、またそのパターンが女性のホルモン動態に関連しているかどうかを決定することを目的とし調査した。対象は、120名の健常男性と健常女性とし、若年(mean±SD, 23±5歳)、中年(47±3歳)、高齢(62±7歳)の3群に分け、頸動脈圧測定とドプラー速度測定を行い比較検討した。その結果、動脈血管コンプライアンスは若年者間では有意な差は認められなかったが、中年者、高齢者グループ間においては男性より女性の方が低値を示した。さらに、伸展性の指標と中心動脈インピーダンスは、若年者間では女性が男性よりも高値を示したが、高齢者間においては女性が男性よりも高値を示した。また、卵胞刺激ホルモン濃度は動脈の機能末梢ではなくすべての中枢性の指標と強い相関があった(r=0.39~0.65)。ところが、黄体化ホルモンやプロゲステロン、エストロゲンとは強い相関関係は認められなかった。

結論 (200字まで)

平均血圧は男女間で差は認められないが、加齢に伴う大動脈近位の硬化は男性よりも女性の方が顕著であり、これは急峻な脈圧の増加に付随していることを示し、また、加齢による動脈反応はホルモン動態の変化と一致していることを示唆した。

エキスパートによるコメント (200字まで)

本研究は、広範囲な年齢の健常男性と女性を対象に大動脈の機能特性の性差を報告した論文であり、これまで考慮されず混同して解釈されていた年齢や生活習慣や血圧動態等のさまざまなパラメーターをきちんとマッチングさせた上で性差を評価している点において信頼できる。

担当者 菅原 順



論文名	High intensity physical group training in water—an effective training modality for patients with COPD.						
著者	Wadell, K., Sundelin, G., Henriksson Larsen, K., Lundgren, R.						
雑誌名	Respir. Med.						
巻・号・頁	98巻 428-438ページ						
発行年	2004						
PubMedリンク	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?tool=abstractplus&amp;db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=abstractplus&amp;list_uids=15139572">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?tool=abstractplus&amp;db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=abstractplus&amp;list_uids=15139572</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	空白		スウェーデン		介入研究
	性別	男女混合	( )		( )		(トレーニング研究)
	年齢	水中トレーニング群65±4歳 陸上トレーニング群65±7歳 対照群63±7歳			( )		
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 ・80-100% Peak Heart Rate ・呼吸困難のボルグスケールで5 ・主観的運動強度: RPEで15レベル ※水中と陸上の両群で運動強度プロファイルが同じになるよう設定	運動時間 45分 Warm-Up + 柔軟運動 9分 ・持久的 ・脚的筋力運動4分 ・腕の筋力運動3分 ・持久的運動4分 ・腕の筋力運動3分 ・体幹の筋力運動3分 ・柔軟運動3分 +ストレッチング 12分	運動頻度 週3回	運動期間 12週間	食事制限 (kcal/day)	その他 中度から高度のCOPD(慢性閉塞性肺疾患)患者 ・陸上トレーニング15名(女性10, 男性5) ・水中トレーニング15名(女性11, 男性4) ・対照群13名(女性6, 男性7)
	予防	なし	なし	なし	なし	(COPD患者の体力および主観的な身体健康度を改善)	( )
アウトカム	維持・改善	体力維持・改善	なし	QOL改善	なし	初期値との比較 (★) 陸上群: 漸増歩行テストISWT 25m ↑ ・最大自転車エルゴメータテスト 駆動時間40秒 ↑ & ピーク作業負荷 20W ↑ ★水中群: 持久歩行テストESWT 179m ↑ ・最大自転車エルゴメータテスト 駆動時間85秒 ↑ & ピーク作業負荷 10W ↑ ※水中群のESWTの伸びは他群と比べて有意に大きい。 ※水中と陸上の両トレーニング群は、対照群に比べて有意に自転車エルゴメータテストの駆動時間とピーク作業負荷を増加させた。 ※対照群は、最大自転車エルゴメータテスト時のVO <sub>2peak</sub> のみに有意な上昇がみられた。	(・St. Georges Respiratory Questionnaire (SGRQ): 対照群ではtotal scoreが有意に悪化した。水中群では、activity scoreが有意に改善した。 ・Generic Short Form 36 (SF-36): 水中群では、PCS(Physical component score)がトレーニング後に有意に増加・改善した。) ※これらの水中群の増加は他の群に比べて有意であった。
	図表	<p>Figure 3 Change in St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) after intervention. Intention to treat analysis. Mean values presented. □, significant within group, P = 0.015, *, significant within group, P = 0.046.</p>		<p>Figure 4 Physical health according to SF-36 (PCS—physical component score) before and after intervention compared to a normal population. Intention to treat analysis. Mean values presented. *, significant within group, P = 0.015.</p>			
図表掲載箇所	P435, 図3&図4						
概要 (800字まで)	慢性閉塞性肺疾患 (COPD) の患者は、息切れのために運動能力が低下している。また、健康関連の生活の質も低下している。運動がこれを改善することが確認されており、近年では、筋力トレーニングと持久トレーニングの両者を組み合わせた運動が効果的とされている。COPD患者が増加している現状からすると費用効果の高い運動様式が望まれる。これまでのCOPD患者を対象とした運動は、個人で行う持久トレーニングおよび筋力トレーニングが主であり、グループトレーニングの効果については不明である。そこで本研究では、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) の患者に対する、グループで行う水中および陸上での高強度身体トレーニングの影響を、体力および健康関連の生活の質 (HRQoL) との関連から調べた。43名のCOPD外来患者が本研究に参加した。うち30名は、無作為に水中群、陸上群のいずれかに割り当てられた。残る13名は対照群を構成した。グループで行う高強度の身体トレーニングは、水中(水中群)もしくは陸上(陸上群)で1回45分間とし、週に3回、12週間行った。対照群は、介入を受けなかった。介入前後に全ての患者は漸増方式と持続方式のシャトルウォーキングテスト(ISWTおよびESWT)、自転車エルゴメータテストおよびHRQoLに関する(St. Georges Respiratory Questionnaire—SGRQおよびSF-36)回答式のアンケートを行った。トレーニング強度は、最高心拍数の80-90%に相当する強度とした。両群とも歩行距離を伸ばすことができた。水中群はESWTにおける距離を、陸上群および対照群に比べて有意に伸ばした。両群とも自転車の駆動時間および作業負荷を増加させた。HRQoLについては、対照群は低下、トレーニング群は変化なしであった。水中群は一部の身体的健康スコアを改善した。そして、それらの改善は、陸上群や対照群と比べて有意であった。結論として、高強度の身体的水中グループトレーニングはCOPD患者に対して有効である。						
結論 (200字まで)	高強度(最高心拍数の80-100%レベル)の水中運動によるグループトレーニングは、慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者に対して有効であり、持久的体力および主観的な身体健康度を改善する。						
エキスパートによるコメント (200字まで)	喘息患者や心疾患のトレーニングにおいては、グループトレーニングが有効であることがこれまでに確認されてきたが、本研究では、COPD患者においても有効であることを確認した。今後、増加が予想される高齢のCOPD患者に対する新しい運動様式として水中でのグループトレーニングは有用であろう。						

論文名	Influence of exercise adherence level on modifiable coronary heart disease risk factors and functional-fitness levels in middle-aged men.						
著者	Wallace ES, White JA, Downie A, Dalzell G, and Doran D.						
雑誌名	Br J Sports Med						
巻・号・頁	27: 101-106						
発行年	1993						
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=8358578">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&amp;db=PubMed&amp;dopt=Citation&amp;list_uids=8358578</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	一般健常者	空白		( )		介入研究
	性別	男性	( )		( )		( )
	年齢	40.7(7.0)			( )		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 パーソナル運動 プログラム	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間 14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							
図表掲載箇所	P.104 表4						
概 要 (800字まで)	<p>健康に関連している体力の向上や冠動脈疾患危険因子の改善を目的とした定期的な身体活動の効果は近年注目度が高まってきており、その身体活動の重要性は多くの研究者のコンセンサスを得ている。冠動脈疾患と身体活動に関するメタ解析研究は、身体活動は冠動脈疾患の発生率に対して抑制性に因果関係にあるという仮説を支持している。さらに、この研究は、冠動脈疾患の進行の危険因子としての不活動の相対危険度は、高血圧、高コレステロール血症、喫煙と同程度であること結論付けた。したがって、冠動脈疾患のリスクを改善するための健康増進プログラムの構築においては、習慣的な身体活動は血圧コントロール、コレステロールの低下、喫煙のような他の危険因子の処方と同じ扱いを受けなければならない。血圧やコレステロールの低下のような冠動脈疾患危険因子を改善する運動効果は多くの報告がある。しかし、運動に対する意欲が健康に関する体力や冠動脈疾患危険因子の改善に及ぼす影響の研究は少ない。そこで、本研究は中年男性において職域における短期間の運動介入プログラムへの参加意欲と体力水準および冠動脈疾患危険因子との関係を検討した。その結果、運動プログラムへの意欲が高い人は体力水準が向上したが低い人は向上しなかった。また、残念なことに、体力水準が向上したとしても、冠動脈疾患危険因子の改善は観察されなかった。</p>						
結 論 (200字まで)	健康に関する機能的な体力水準の増加は短期間の運動トレーニングに対する意欲が高いほど引き起こされやすくなるが、これらは冠動脈疾患危険因子の改善と必ずしも一致しなかった。						
エキスパート によるコメント (200字まで)	この論文は、身体活動量や体力というよりも、運動介入に対する意欲の大きさが、生活習慣病の危険因子に及ぼす影響を検討したところに特徴がある。本実験の結果は意欲が高いほど体力の向上が大きいのが、残念ながら、生活習慣病危険因子の改善も大きいという結果は得られなかった。介入期間や様式によっても結果は左右されるため、運動に対する意欲と生活習慣病危険因子との関係が明らかになるにはまだ時間がかかりそうである。						

担当者 山元健太

論文名	Sarcopenia in premenopausal and postmenopausal women with osteopenia, osteoporosis and normal bone mineral density.						
著者	Walsh MC, Hunter GR, Livingstone MB.						
雑誌名	Osteoporosis Int.						
巻・号・頁	17(1) 61-67ページ						
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=15995793&amp;query_hl=45&amp;itool=pubmed_docsum">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&amp;cmd=Retrieve&amp;dopt=AbstractPlus&amp;list_uids=15995793&amp;query_hl=45&amp;itool=pubmed_docsum</a>						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	欧米 (米国)	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	女性	( )		( )		( )
	年齢	17歳～77歳			( )		後向き研究
	対象数	100～500	空白	( )	( )	( )	( )
調査の方法	実測	( )					
介入の方法	運動様式	運動強度	運動時間	運動頻度	運動期間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	転倒・骨折予防	(骨粗鬆症)	(サルコペニア)
	維持・改善	なし	なし	なし	なし	( )	( )
図表	<p>Fig. 1 Prevalence of sarcopenia, osteopenia and osteoporosis with age</p>						
図表掲載箇所	P64, 図1						
概要 (800字まで)	<p>サルコペニアとは、加齢による筋肉量および筋力の低下のことをいい、歩行や運動機能の障害とそれに関連する転倒の原因となり、骨折のリスクを高める。本研究は、幅広い年齢層(17歳～77歳)の健常女性131名を対象に、オステオペニア(骨減弱:骨粗鬆症まで至らないが、骨密度が正常より低い)ならびに骨粗鬆症の女性のサルコペニア罹患率を調査すると共に、サルコペニアの予防に関連する因子を探究した。体脂肪率や筋肉量、骨密度は、高い測定の信頼性のあるDXA(デキサ)法で測定した。個々人の筋肉量を比較できるように身長当たりの骨格筋量(相対骨格筋指数:四肢の筋肉量を身長<sup>2</sup>で割ったもの)を評価した。オステオペニアと骨粗鬆症は、骨密度の値を基準に評価した。栄養摂取状況は、3日間の食事記録により評価し、身体活動量は、質問紙法を用いた仕事、スポーツ、レジャーの実施状況より評価した。結果として、閉経後の女性は、閉経前の若い女性よりも体脂肪率が高く、骨密度が低かった。加齢に伴いサルコペニアと骨粗鬆症、オステオペニアの罹患率が高くなっていった(図1を参照)。閉経前の女性でオステオペニアの者は、12.5%がサルコペニアと判定された。閉経後でオステオペニアである女性では25%、骨訴訟症である者は50%がサルコペニアと判定された。ホルモン補充療法(更年期障害の治療法であり、骨粗鬆症の予防にも有効とされる)を行っている女性では、行っていない者に比べ骨密度が高く、オステオペニアと骨粗鬆症の罹患率が低いことが分かった。しかし、ホルモン補充療法を行っていても行っていないとも、サルコペニアの罹患率(約20%)に変わりはなく、相対骨格筋指数にも差がなかったため、この治療によるサルコペニアの予防効果はみられなかった。身体活動量は、相対骨格筋指数と骨密度の高さの両方と関連することが認められた。</p>						
結論 (200字まで)	<p>サルコペニアは加齢に伴い進行し、骨密度の低下(オステオペニックや骨粗鬆症)とも関連していることが明らかとなり、(転倒などによる)骨折のリスクを高める要因であることが考えられた。また、サルコペニアと骨粗鬆症のリスクは、身体活動と密接に関連していることが考えられた。DXA法によるサルコペニアと骨粗鬆症の診断は、運動トレーニング(特に筋力トレーニング)の介入を必要とする者の判別にも有効であると考えられた。</p>						
エキスパートによるコメント (200字まで)	<p>本研究は、対象者数が十分でないことや、測定法の限界などが考えられるため、実際の応用には注意を要するが、日常身体活動が、加齢に伴うサルコペニアならびに骨粗鬆症の予防に重要であることを示す貴重な研究である。また、サルコペニアの程度を評価する国際基準の確立の必要性も指摘されている。</p>						

論文名	Perioperative exercise programs improve early return of ambulatory function after total hip arthroplasty: a randomized, controlled trial.						
著者	Wang AW, Gilbey HJ, Ackland TR						
雑誌名	Am J Phys Med Rehabil						
巻・号・頁	81(11):801-6						
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=12394990&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=12394990&amp;query_hl=32&amp;itool=pubmed_docsum</a>						
対象の内訳		ヒト	動物	地域	その他	研究の種類	横断研究
	対象	有患者	その他		( )		介入研究
	性別	男女混合	( )		( )		( )
	年齢	68.3±8.2, 65.7±8.4			( )		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 術前:水中運動、自転車、筋カトレーニング、術後:歩行+術前プログラム	運動強度 例・初期負荷20kg→術直前期50kg(股伸展)	運動時間 繰り返し10回、3セット、1時間	運動頻度 週4回	運動期間 術前8週間、術後24週間	食事制限 (kcal/day)	その他
アウトカム	予防	なし	なし	なし	なし	( )	( )
	維持・改善	体力維持・改善	なし	ADL改善	なし	( )	( )
図表							
図表掲載箇所	P805, 図5						
概要 (800字まで)	<p>背景:股関節全置換術そのものは完成された術式であり、股関節変形症の最終ステージにある患者の除痛、機能低下防止に有用である。しかし術前の機能所見が非常に悪い場合、術後の機能回復度が低い。</p> <p>目的:変形性股関節症最終ステージ高齢患者において術前運動プログラムが耐用可能か、また一定のプログラムにより股関節全置換術後の早期機能回復を得られるか、検討することを目的とする。</p> <p>デザイン:28名の股関節全置換術を予定している患者を被験者として、術前運動プログラム群と慣例的な術前ケアのみを受けるコントロール群に無作為に分けた。機能回復度は歩様について25m歩行テストを用いて、また持久性は6分歩行テストを用いて評価した。結果:97.3%の運動群被験者が運動中の障害なく参加した。さらに術後3週時に歩幅、歩速が増加した。術後12週時、24週時には歩速がさらに増加し、6分歩行距離はコントロール群に比して有意に長かった。考察:本研究により一定の術前運動プログラムは変形性股関節症の最終ステージにある高齢患者に耐用可能であり術後6ヶ月時における機能回復度を改善する効果があることが示された。</p>						
結論 (200字まで)	一定の術前運動プログラムは変形性股関節症の最終ステージにある高齢患者に耐用可能であり術後6ヶ月時における機能回復度を改善する効果がある						
エキスパートによるコメント (200字まで)	変形性股関節症最終ステージにある高齢患者でも、術前の筋力・機能的トレーニングを十分に行うことは、術後の機能回復度を高め、早期回復をもたらすことが科学的に証明した報告である。						

担当者 水野眞佐夫