

非アルコール性脂肪性肝疾患における中等度および高度な運動の効果：
無作為臨床試験 *Effects of Moderate and Vigorous Exercise on Nonalcoholic Fatty Liver Disease A Randomized Clinical Trial* [JAMA Intern Med. 2016;:1074-82.](#)

【研究の重要性】

非アルコール性脂肪性肝疾患（NAFLD）は、慢性肝疾患および心血管疾患の危険因子として、よく認められる。

【目的】

中等度の運動と高度な運動が、NAFLD 患者の肝中性脂肪量と代謝リスク因子に与える効果を比較する。

【研究のデザイン、設定、参加者】

2011年12月1日から2013年12月25日まで、中国廈門地域でスクリーニングを実施し、中枢性肥満およびNAFLDの患者を集め、無作為化臨床試験を行った。データの分析は2015年8月28日から2015年12月15日に施行した。

【介入】

試験参加者は、無作為に中等度～高度な運動群（ジョギング 150分/週、最大心拍数の65%～80%、6ヶ月間、その後6ヶ月間は速足歩行 150分/週、最大心拍数の45%～55%）、中等度の運動群（週150分間の速足歩行、12ヶ月間）、運動なしの対照群の、3群に割り当てた。

【主要アウトカムと方法】

主要アウトカムは6ヶ月後と12ヶ月後にMRIプロトン密度像により測定した肝中性脂肪量の変化である。2次アウトカムは体重、ウェスト径、体脂肪、代謝性疾患のリスク因子の変化である。

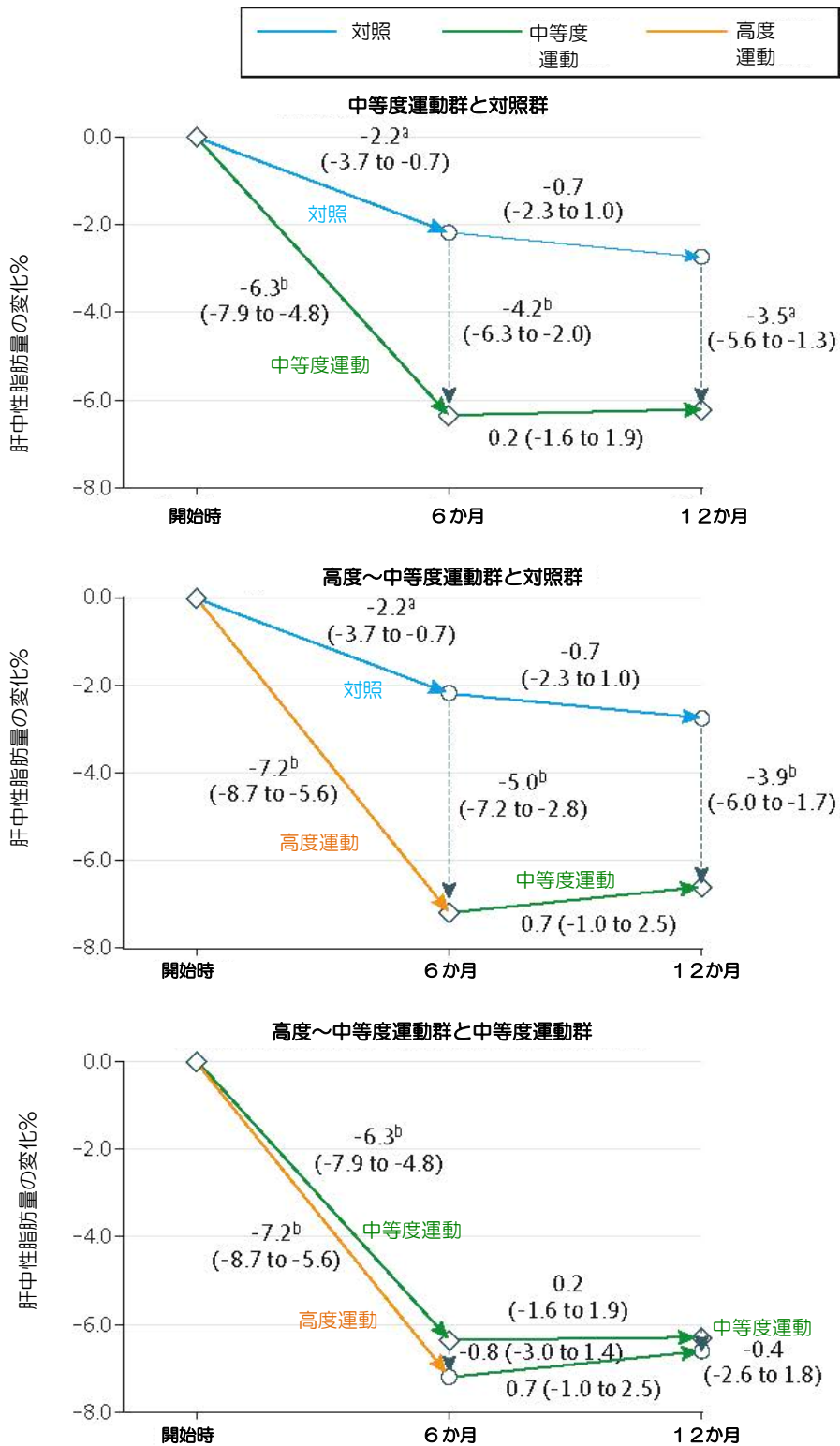
【結果】

全部で220名（平均年齢53.9歳、女性149名[67.7%]）を、対照群（n=74）、中等度運動群（n=73）、高度～中等度運動群（n=74）に無作為に割り付けた。このうち211名（95.9%）が6ヶ月間、208例（94.5%）が12カ月間のフォローアップ受診を完了した。6ヶ月後の肝中性脂肪量は対照群と比較して、高度～中等度運動群では5.0%（95%CI, -7.2%～2.8%; P<0.001）、中等度運動群では4.2%

(95%CI, -6.3%~-2.0%; P<0.001) 減少した。12 ヶ月後では対照群と比較して、高度~中等度運動群では 3.9% (95%CI, -6.0%~-1.7%; P<0.001), 中等度運動群では 3.5% (95%CI, -5.6%~-1.3%; P=0.002) 減少した。6 ヶ月, 12 ヶ月後における肝中性脂肪量の変化は、高度~中等度運動群と中等度運動群の間で有意差はなかった。体重, ウエスト径, 血圧は, 6 ヶ月後で高度~中等度運動群で有意に低下し, 12 ヶ月後では高度~中等度運動群と中等度運動群が対照群と比較して有意に低下した。さらに, 高度~中等度運動群は, 中等度運動群や対照群と比較して, 12 ヶ月後の体脂肪が有意に減少していた。体重減少で補正して解析すると, 運動群は対照群に比べて正味の肝中性脂肪量は減少したが, 有意差はなかった (6 ヶ月後の中等度運動群を除く)。

【結論と研究の意義】

肝中性脂肪量を減少させる上で, 高度運動と中等度運動は同等に有効であった。その効果は体重減少による影響が大きいようであった。



() の数値は 95%CI を示す

^a $P < .005$.

^b $P < .001$.

図 2. 中等度の運動と高度の運動が肝中性脂肪量に及ぼす影響

適度な運動と非アルコール性脂肪性肝疾患 Moderate Exercise for Nonalcoholic Fatty Liver Disease [JAMA Intern Med. 2016;;1083-1084.](#)

NAFLD の一次治療として運動が特に有用である質の高いエビデンスがある。体重が減少しなくても、有酸素運動とレジスタンス運動が脂肪肝を軽減し、心血管の健康を改善、インスリン抵抗性を低下させることを示した研究もある。しかし現在のガイドラインには、NAFLD の改善に必要な運動の種類、強さ、レベルについての指針はほとんどない。

一般に、わずか 5% の体重減少で肝中性脂肪量を減らすことができるが、NAFLD の進行（非アルコール性脂肪性肝炎や線維化に代表される組織学的異常）を逆転させるには、それ以上の体重減少 (>7%-10%) が必要である。

本研究は、高度～中等度運動群と中等度運動群を比較した場合、12 ヶ月後の肝中性脂肪量の減少は同等であり、運動の強度を高めても脂肪肝が更に改善する訳ではないことを示した。レジスタンス運動と有酸素運動を併せた運動メニュー、または短時間集中の高強度運動を組み入れた運動メニューが最も有益である可能性がある。

本研究は、適度な強度の運動メニューが継続しやすく（96% が 12 ヶ月プログラムを完了した）、推奨される結果となった。試験には食事療法の群が含まれていないため、体重減少によらない運動のみの効果と、体重減少による運動の効果と比較することはできないが、運動と体重減少が NAFLD に有益である可能性が高い。

白人やヒスパニックに比較して、アジア人は肥満率が低く、低い BMI で NAFLD を発症する。

患者に中程度の強さの運動を促すことは、何もしないより良いだけでなく、運動を継続できた場合は、より激しい運動と比べても合理的な有効性がある。この研究はまた、患者の意欲が維持できた場合、高強度の運動は内臓脂肪組織のような NAFLD の進行因子を運動に比例して減少させ、心臓血管系に優れた効果をもたらし、NAFLD 患者の長期アウトカムを改善し得る可能性を示した。

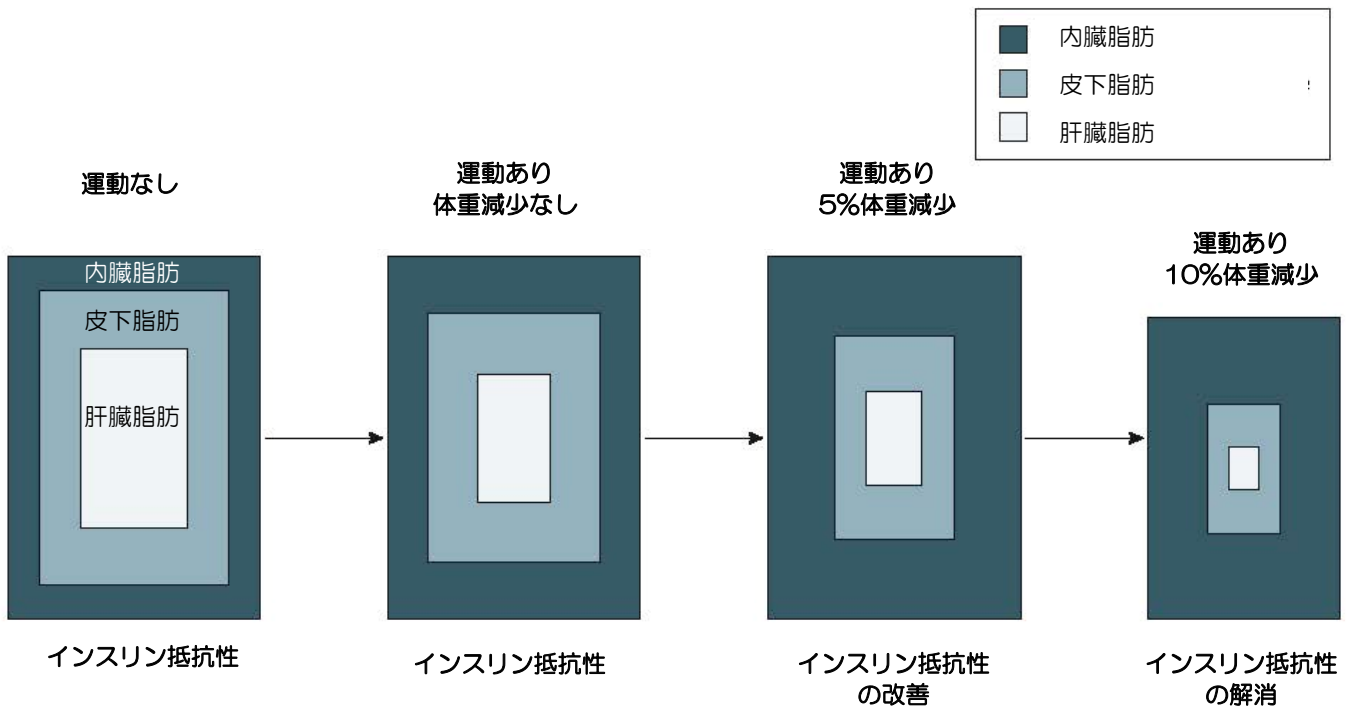


図. 脂肪組織とインスリン抵抗性に対する運動と体重減少の効果

運動だけでも脂肪肝を軽減し、内臓脂肪も僅かに減少させる。しかし、内臓脂肪や皮下脂肪をより減少させるには、体重の減量が必要である。減量は内臓脂肪、その次に皮下脂肪組織を減少させる。内臓脂肪の減少に伴って、インスリン抵抗性も改善する。