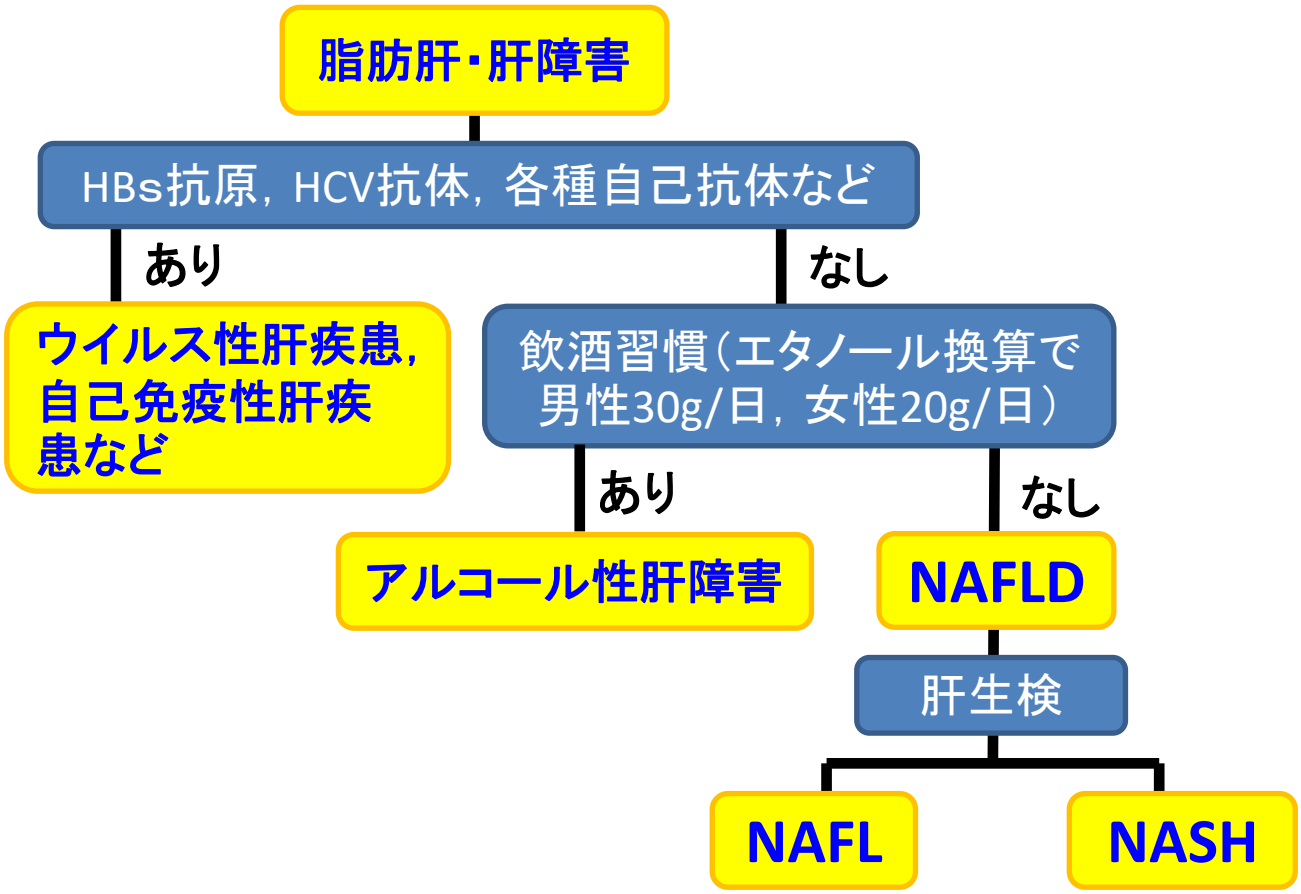
あなたの肝臓は大丈夫ですか？！

アルコールを飲んでいないのに**脂肪肝**と言われたら要注意！

近年，ウイルス性肝炎（C型・B型肝炎など）は減少していますが，生活習慣が要因となる非アルコール性脂肪性肝疾患（nonalcoholic fatty liver disease：NAFLD），非アルコール性脂肪肝炎（Non-alcoholic steatohepatitis：NASH）は増加の一途を辿っています．

脂肪肝は肝臓に中性脂肪が多く溜まりすぎた状態のことであり，放置していると肝臓に負担をかけ，NASH発症のリスクが高まります．**NASHの3～5割は悪化し，肝硬変や肝がんなどに進行する**ため，早期発見・早期治療が重要です．



NAFLD: nonalcoholic fatty liver disease
NAFL: nonalcoholic fatty liver
NASH: nonalcoholic steatohepatis

独立行政法人　労働者健康安全機構　大阪労災病院治療就労両立支援センター

NAFLD/NASHと言われたら

NAFLD/NASHと言われたら，生活習慣の見直しが必要です．
治療で推奨されているのは，食事療法・運動療法を実施して，肥満，糖尿病，脂質異常症，高血圧を是正することです．

食事療法に関しては，肥満，糖尿病，脂質異常症，高血圧対策に準じることが必要です．

1. 高カロリーな食事量を是正する

   標準体重＝身長（m）×身長（m）×22

   標準体重×25~30kcal

   一般的には，男性1400~1800kcalで，女性1200~1600kcalです
2. 食物繊維が豊富な野菜料理を1日5皿摂取する
3. 飽和脂肪酸（バター・生クリームなどの乳製品，ラードや肉の脂身など）を控える
4. 脂質はオメガ3脂肪酸（青魚，えごま油，亜麻仁油など）を摂取
5. 塩分を控える（高血圧の方）
6. 精製された糖類・果糖は控える（高血糖の方，肥満の方）
7. 鉄分摂取量を6mg以下にする
8. 飲酒習慣はなくても，アルコールは中性脂肪合成を高め，脂肪肝を増悪させるので，原則は禁酒が理想的
9. 残業が多い場合は，分食も考慮する

運動療法に関しては，当センターで実施した介入研究の調査とエビデンスとなる文献を基に，NADLD/NASH対策の運動療法（量，強度，頻度，種類，時間帯）のポイントをご紹介します！

独立行政法人　労働者健康安全機構　大阪労災病院治療就労両立支援センター

NAFLD/NASHに対する運動療法の情報

食事療法と併用して運動療法を実施すると効果が高いです

肝臓の組織学的な改善が示されたのは食事+運動療法施行群であり，7%以上の体重減少群では良い結果でした（Promrat K, et al. 2010）

運動療法単独でも肝脂肪化を改善することができます

運動療法単独でもNAFLD患者様において，体重減少を伴わなくても肝脂肪化が改善することが示されました（Johnson NA, et al. 2009）

有酸素運動，筋力増強（抵抗）運動共に効果があります．

有酸素運動及び筋力増強（抵抗）運動のいずれにおいても効果があります（Zelber-Sagi S, et al. 2008）

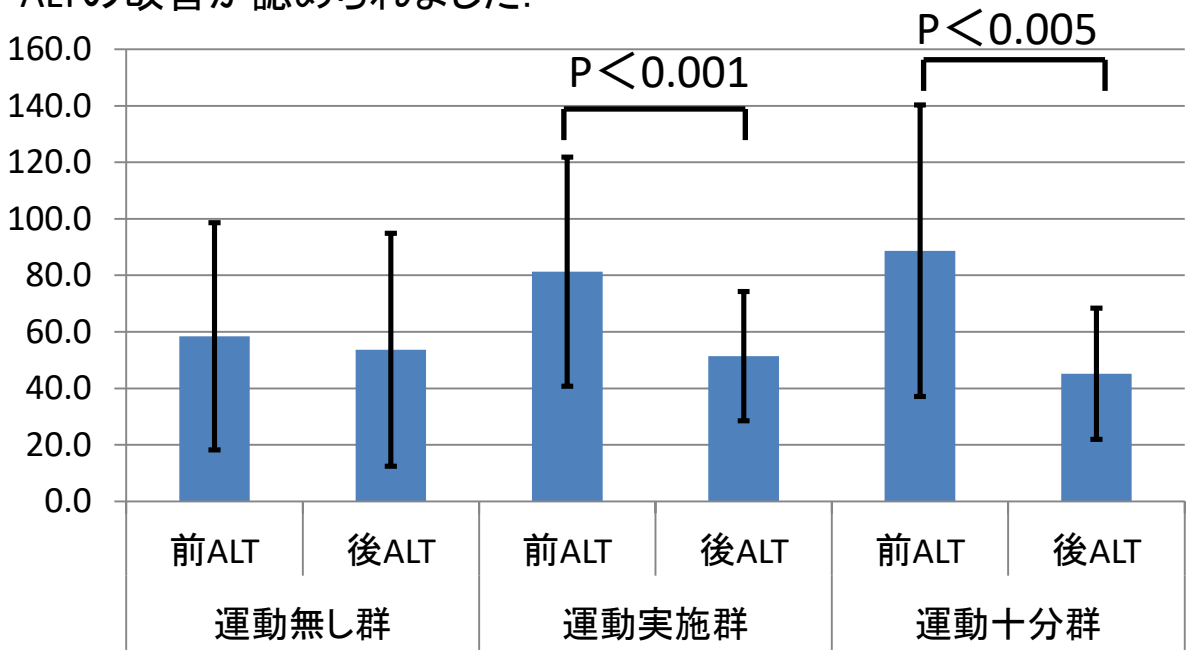
高強度の運動も肝組織の改善に有効なので，（心疾患などの合併症などが無く運動が）可能であれば少し息が切れるような運動が望ましいです．

- 250分/週の中高強度の運動は，それ未満および低強度の運動と比較して肝脂肪量の改善を認めました（呉 世昶. 2015）
- NAFLDにおいて，高強度の運動は低中強度の運動より脂肪性肝炎と線維化のオッズ比が低いことが示されました（Kristin D, et al. 2011）
- 週あたりの運動消費エネルギーが同程度であっても，6METs以上の高強度運動がNASHへの治療効果が高いと報告されました（Kistler KD, et al. 2011）

独立行政法人　労働者健康安全機構　大阪労災病院治療就労両立支援センター

我々の調査研究概要

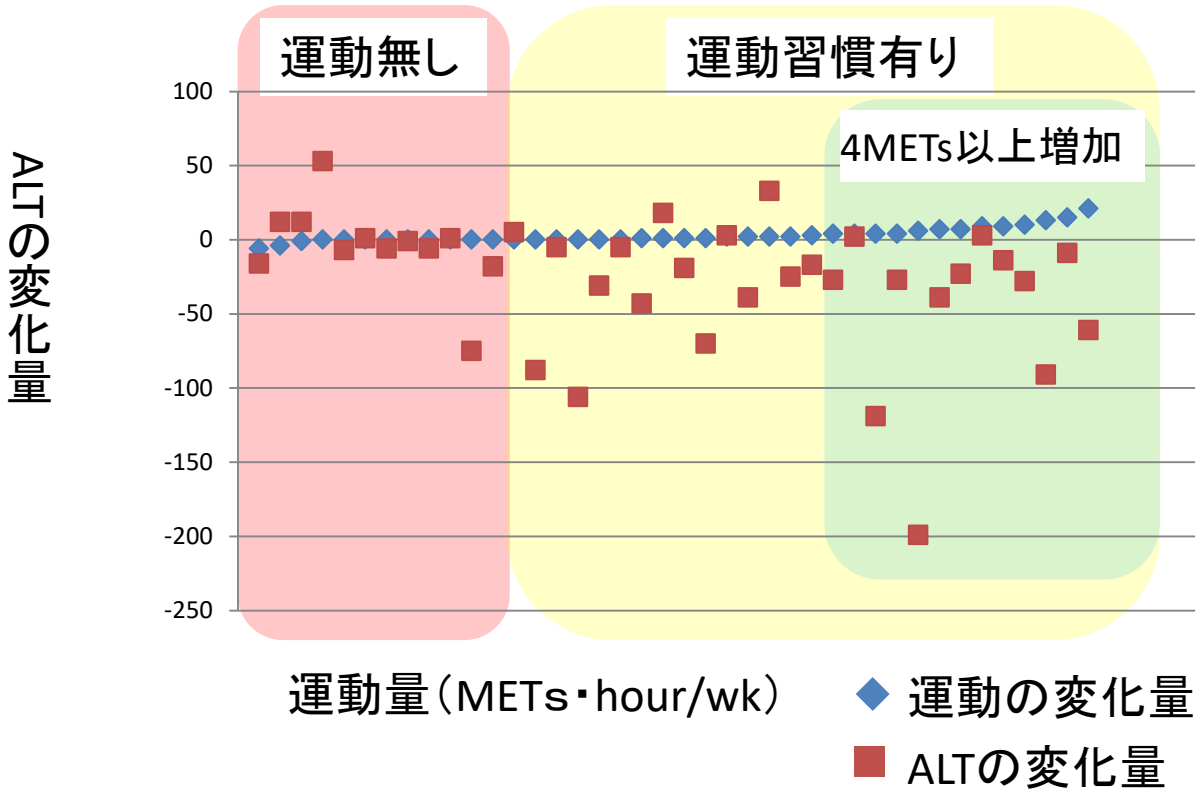
- NAFLD/NASH患者様を対象に，自宅で可能な運動を実施していただきました．
- 評価項目：体重，Body Mass Index：BMI，生化学検査（AST，ALT，γGTP），体組成（体脂肪量，骨格筋量），膝伸展筋力
- 運動指導介入後（平均フォロー期間4～6か月）に①運動無し群，②1～9METs・時/週の運動実施群，③10METs・時/週以上の運動十分群の3群で比較しました．
- 結果は，群間比較に有意差は認められませんでしたが，介入前後の群内比較において，②運動十分群において，AST，ALT，γGTPに改善を認めました．③運動十分群においては，Body mass index，体重，体脂肪量が減少し，体重で正規化した膝伸展筋力が増加，ALTの改善が認められました．



運動量が少ない（平均2.4METs・時/週）対象者が運動量を少し増加（平均3.9METs・時/週）するだけでも，ALTが有意に減少しました
運動を良くしていた群（平均7.8METs・時/週）においても，運動量の増加によってALTが減少しました．

本研究では，ALTの減少に運動量の増加が関与していました．監視された運動療法により，肝臓の酵素が改善することが報告されており，本研究では，運動指導のみでも運動量が増加した者は，ALTの改善効果が得られました．
NAFLD/NASHに対する効果的な運動療法を実施するには，運動量に着目して実施することが望ましいといえます．

独立行政法人　労働者健康安全機構　大阪労災病院治療就労両立支援センター



統計解析データではありませんが，本研究の患者様の運動の変化量（ METs・時/週 ）と，ALT（IU/L）の変化量との関係をグラフにすると，運動無し（背景ピンク色）の方にALTの低下（改善）は少ない状況です．

運動習慣有り（背景黄色）の方においては，ALTが低下（改善）している方が多く認められます．しかし，3名程ですがALTの増加（悪化）が認められます．運動習慣有りの方でも，4METs以上運動量が増加された方においては，ほとんどの方にALTの低下（改善）が認められました．

運動習慣が有るほうが，ALTの改善を認めやすいです．
週に合計1時間の運動（4METs・時/週）は，ALTの改善に役立ちますので，少しの空き時間を利用して頻度を増やし，1日または1週間の総運動量を増加させることを心がけましょう．

運動は，できることから始めて習慣化しましょう！
運動習慣が定着したら，運動量を増やしてみましょう！

独立行政法人　労働者健康安全機構　大阪労災病院治療就労両立支援センター

自宅や職場でも可能な運動のお勧め

ハンドグリップトレーニング（高血圧対策）

この運動の効果は減塩や有酸素運動より効果が高い（だからといって減塩や有酸素運動をしなくてもいいというわけではありません）と報告されています．タオルを指が着かない程度にまるめて握りしめるという方法をお勧めします．

実際の方法

①自分の握力の30%の力で2分間握り続けます

②1分休みます

③再び30%の力で2分間握ります

④左右行います（週に3回）

スロートレーニング（高血糖，脂質異常対策）

この運動は血圧が高い方でも，安全にできる筋力増強運動です．ゆっくりとした動作で筋肉に負荷をかけ，負荷量も低いので関節への負担が少ない（関節痛を有している人でも可能）のが特徴です．有酸素運動の前に行うことで，血糖変動を少なくし（有酸素運動時の急激な低下を防止する），脂肪燃焼の効率が良くなる効果が得られます．また，筋肉量が増加すれば血糖や脂質のコントロールが良好になり，かつ肝臓でのアンモニア代謝を助ける事にもなります．負荷は通常のトレーニングより軽い負荷で行います（関節への負担軽減．

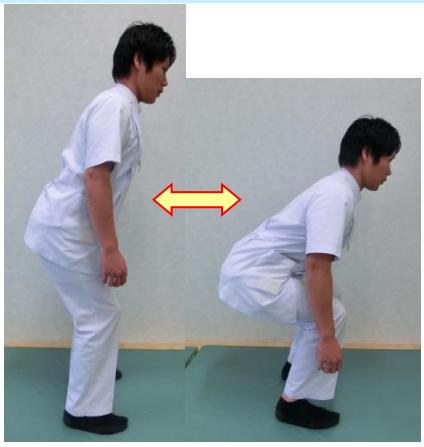
実際の方法

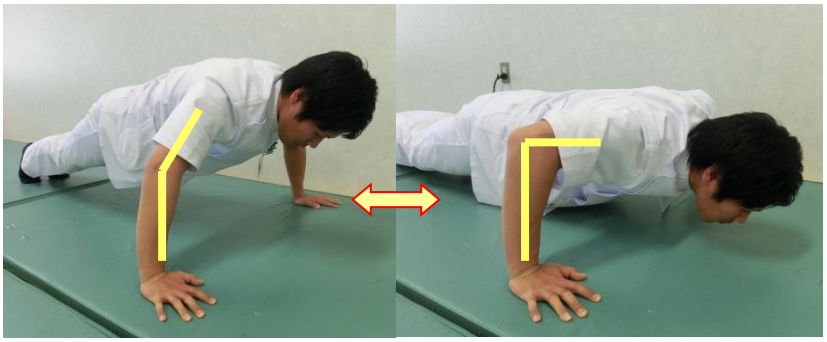
① スクワットや腕立てを実施する際に，途中で休む（スクワットであれば膝を最後まで伸展する，腕立てであれば肘を最後まで伸ばすなど：図を参照）ことなく，常に負荷をかけて行います

② 膝や肘を曲げるのに3～5秒かけて，常に負荷をかけながら動きを止めずに行います

③ 負荷がかかる筋が熱く感じたり，筋が張った感覚になるまで続けます

④ 約30秒～2分以内で1セット終了になります（可能なら2～3セット実施）．





独立行政法人　労働者健康安全機構　大阪労災病院治療就労両立支援センター

自宅や職場でも可能な運動のお勧め

食後に有酸素運動を取り入れましょう

肥満を合併したNAFLDを対象に有酸素運動を30～60分，3～4回/週のペースで，4～12週間継続して実施することにより，体重減少を伴わなくても肝脂肪化が改善することが示されています（Johnson NA, et al.2009）.

食後の高血糖によってインスリンがたくさん出ると，脂肪組織で脂肪の合成が促進されます．これは，脂肪肝には負担が大きいため，食後に有酸素運動を実施することを推奨します.

可能なら筋力増強（抵抗）運動や階段昇降を実施しましょう

筋力増強（抵抗）運動においては，脂肪含有量に変化はなくてもインスリン感受性が改善したことが報告されています（Van der Heijden GJ, 2010）.

階段の昇りは8METsという高強度の運動と同様の負荷がかかります．関節痛などの問題がない方は，積極的に日常生活に取り入れましょう.

運動苦手なら，休日に身体活動を増やすことを心がけましょう

NAFLDと身体活動との関係では，余暇の身体活動が脂肪肝の有無に関連し，職業上の身体活動は関連していませんでした (Perseghin G, et al, 2007).

日ごろから肉体労働をしている･していないに関わらず，休日や空き時間に身体を適度に動かす活動（通勤歩行，通勤自転車，買い物，掃除，洗車など）を心がけることが大切です.

運動はNADLD/NASHのためだけではなく，生活習慣病予防･改善，腰痛予防，メンタルヘルスの改善･再発予防（ストレス解消）に効果的です

決して無理をせず，生涯できるような運動習慣をみつけることを目標に少しずつ取り組みましょう

独立行政法人　労働者健康安全機構　大阪労災病院治療就労両立支援センター