



- 学校健診への応用へ期待 -
子どもの肥満にともなう非アルコール性脂肪性肝炎を
痛みを伴わずにスクリーニング

ファイブロスキャンを用いた 日本人小児における肝脂肪変性・肝硬度の評価

Transient Elastography-Based Liver Profiles
in a Hospital-Based Pediatric Population in Japan

Yuki Cho, Daisuke Tokuhara,

Hiroyasu Morikawa, Yuko Kuwae, Eri Hayashi, Masakazu Hirose, Takashi Hamazaki, Akemi Tanaka,
Tomoyuki Kawamura, Norifumi Kawada, Haruo Shintaku

大阪市立大学大学院医学研究科 発達小児医学
講師 徳原 大介

子どもの肥満は脂肪肝の重要な原因！

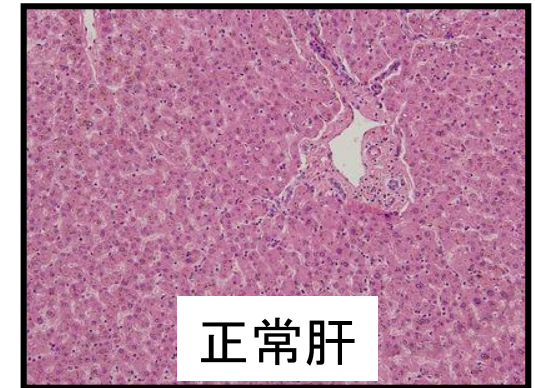
小児における脂肪肝の頻度
2.6%～9.6%



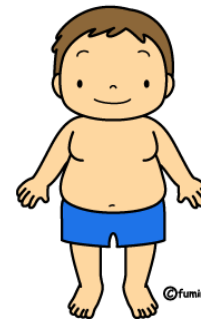
肥満小児における脂肪肝の頻度
22.5～44%に増加！



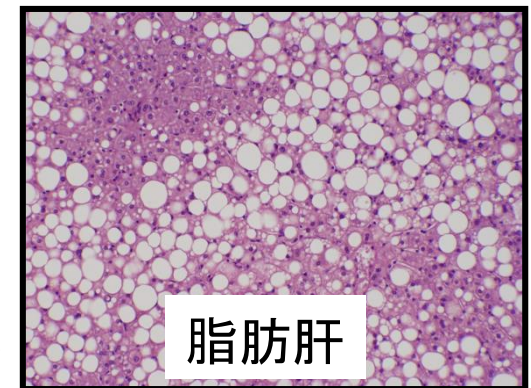
©lumina



正常肝



©fumina



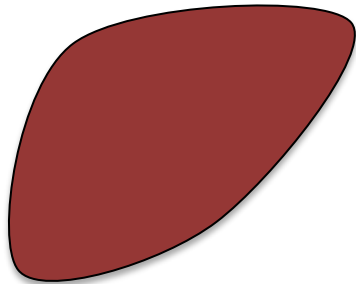
脂肪肝

非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH)

脂肪肝

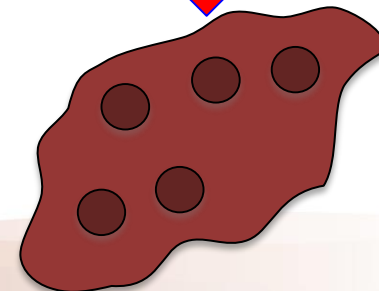
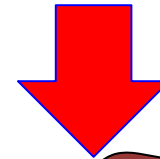
単純性脂肪肝

肝脂肪変性のみ



NASH

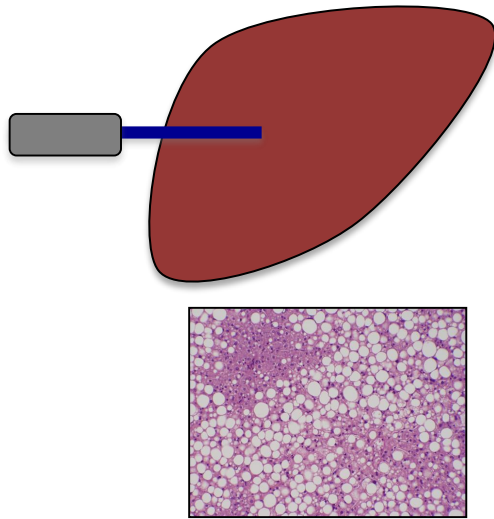
肝脂肪変性
肝線維化



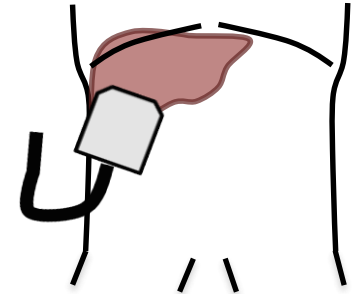
肝硬変
肝癌

脂肪肝・肝線維化の評価

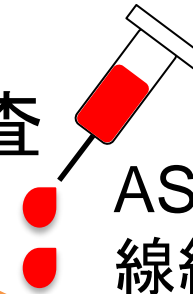
肝生検



腹部
超音波検査



血液検査



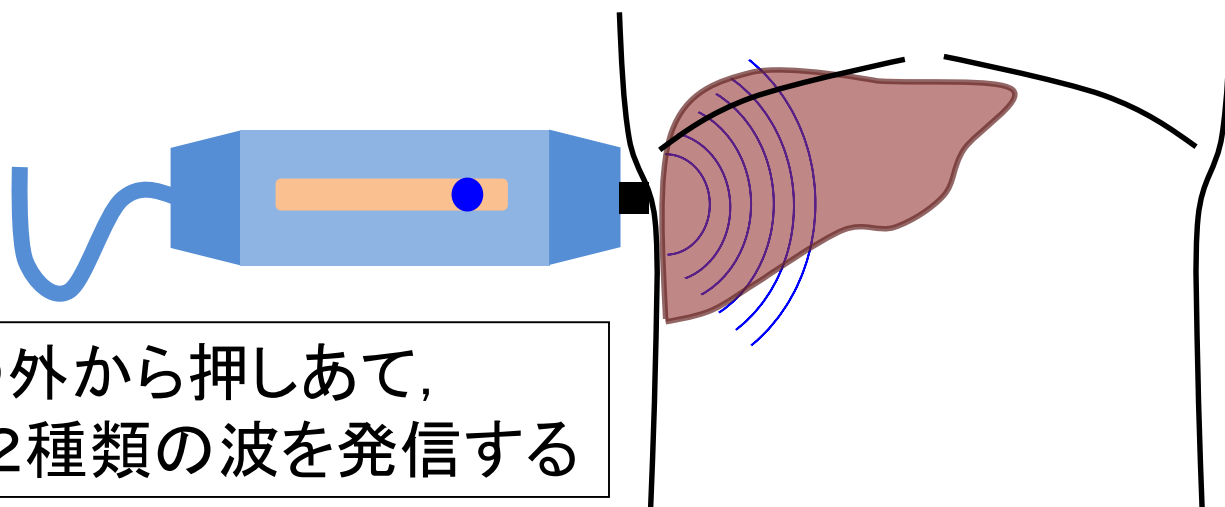
AST, ALT, TG
線維化マーカー

診断の精度
侵襲性

ゴールドスタンダード！

侵襲性が低く、診断精度の高い検査が必要！

フィブロスキャン



プローベを体の外から押しあて、
ボタンを押して2種類の波を発信する

せん断波

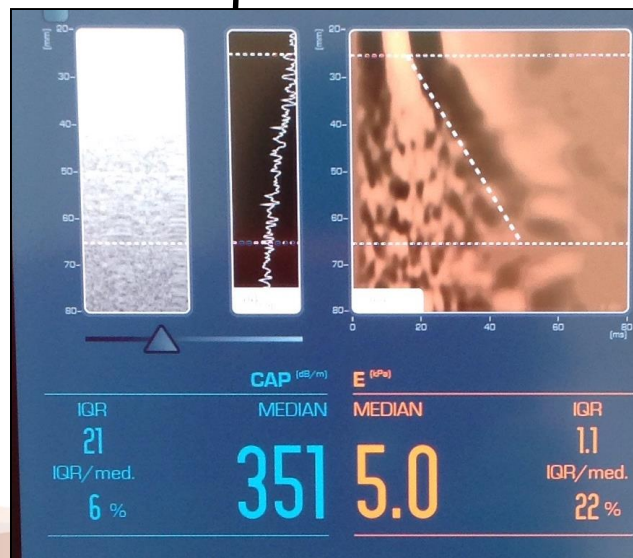


肝硬度
(肝線維化)

超音波

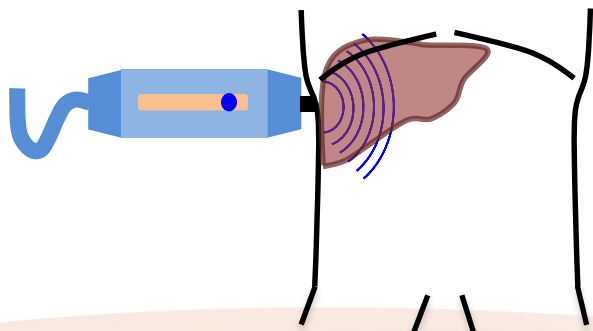
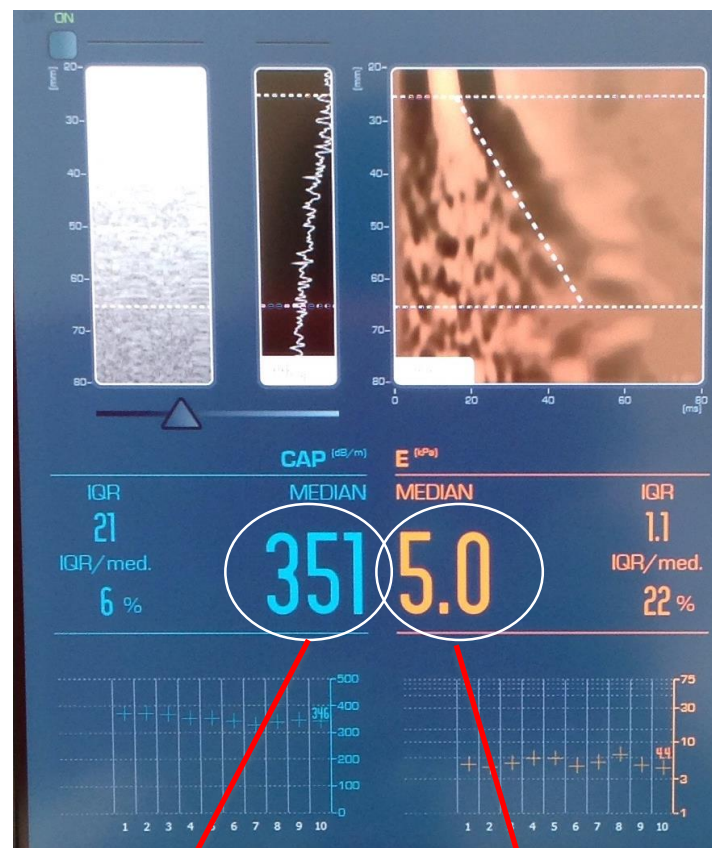
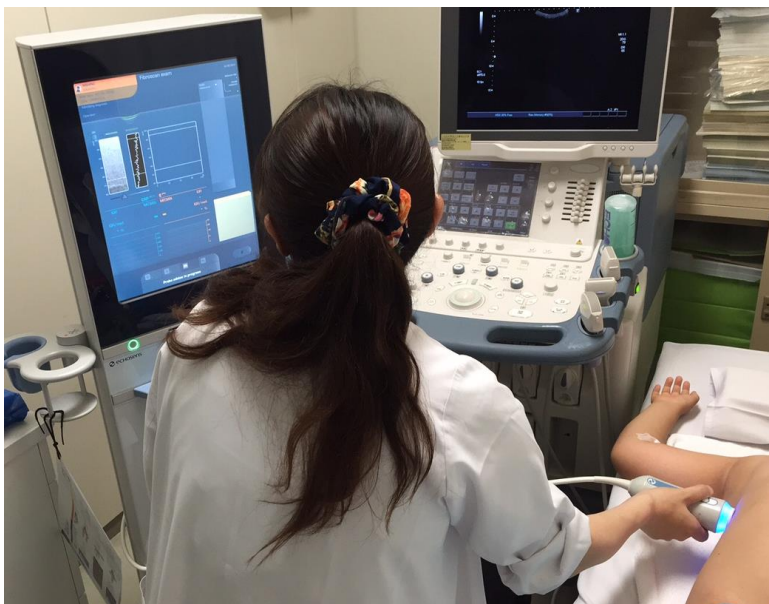


肝脂肪
蓄積量



フィブrosキャン

検査の様子



脂肪蓄積量

肝硬度

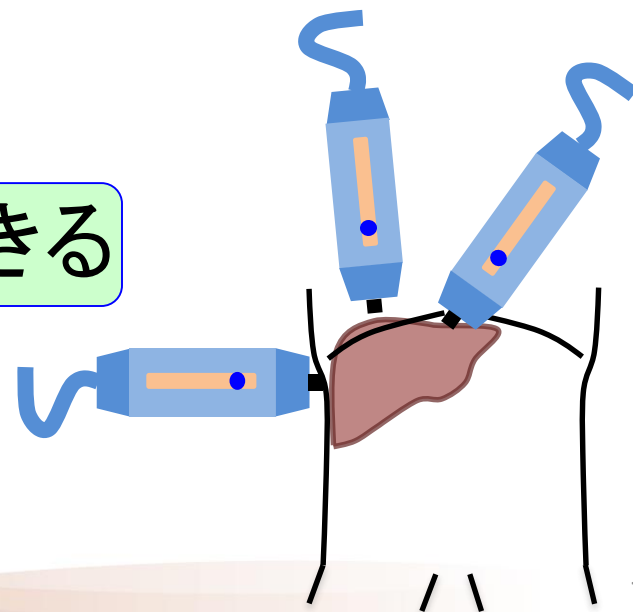
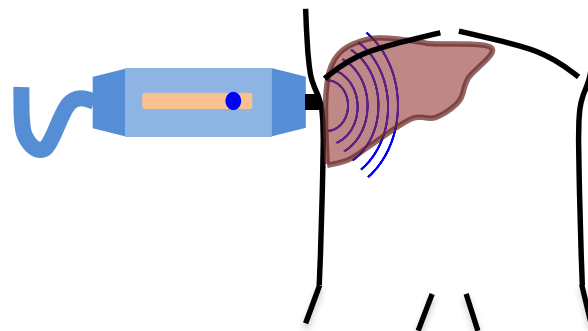
ファイブロスキャン

痛みをとらわない

繰り返し検査できる

経時的な評価が可能

びまん性肝疾患にも対応できる

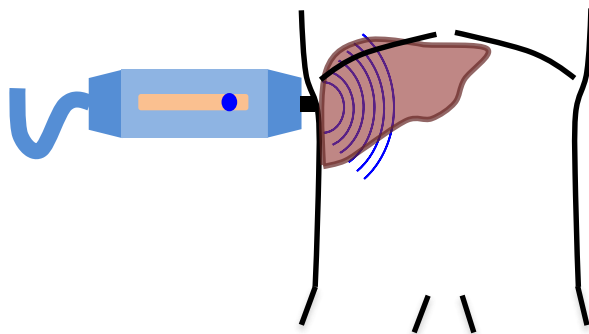


ファイブスキヤン

原発性胆汁性肝硬変

嚢胞性線維症

フォンタン術後



胆道閉鎖症

B型・C型肝炎

非アルコール性脂肪性肝炎
(NASH)

ファイブロスキャン

世界初の
研究報告
(フランス)
2003

小児における
初の研究報告
(フランス)
2007

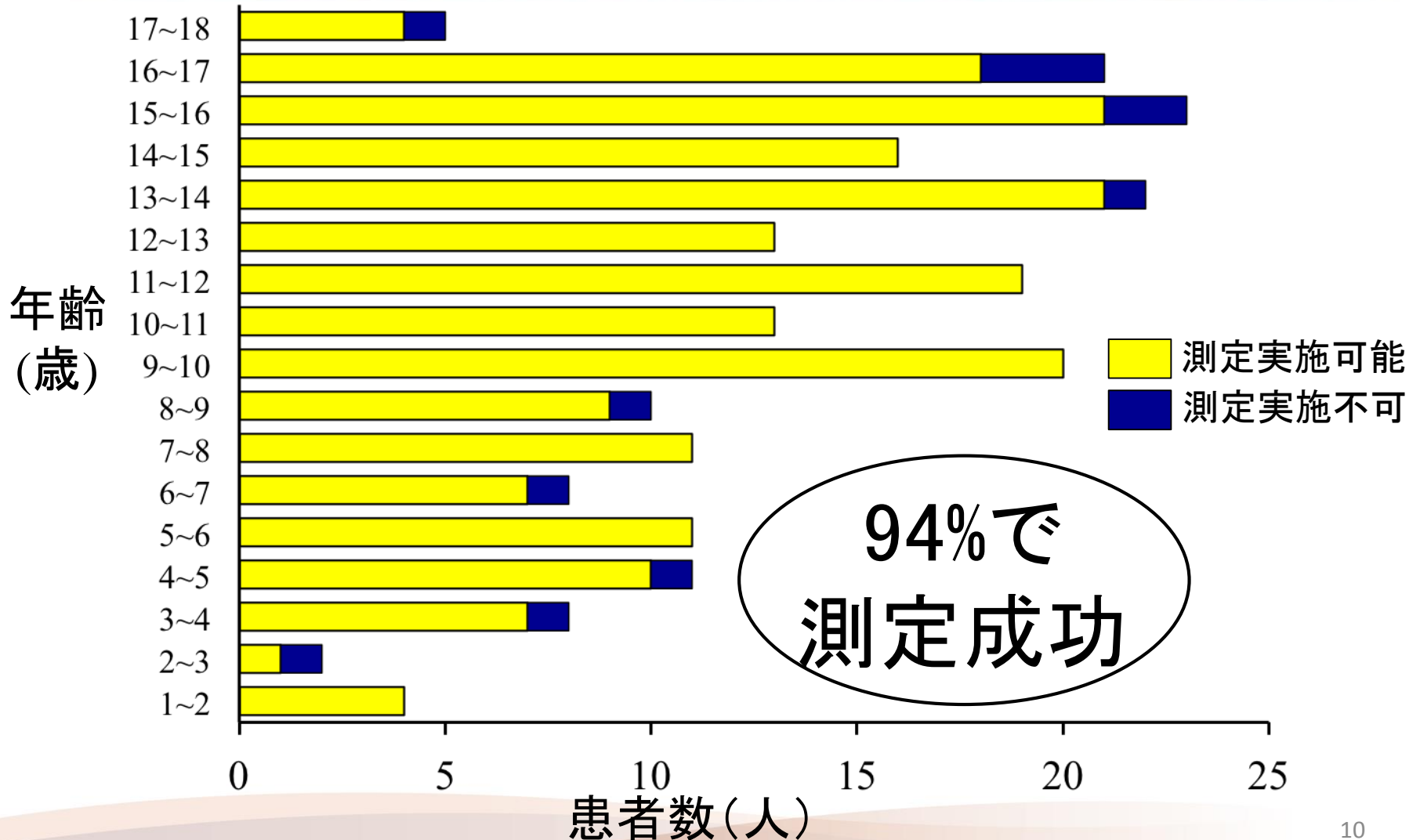
日本人小児
における臨床研究
(大阪市大)
2013

2006
日本における
初の研究報告
(成人対象)

2013
保険収載
(日本)

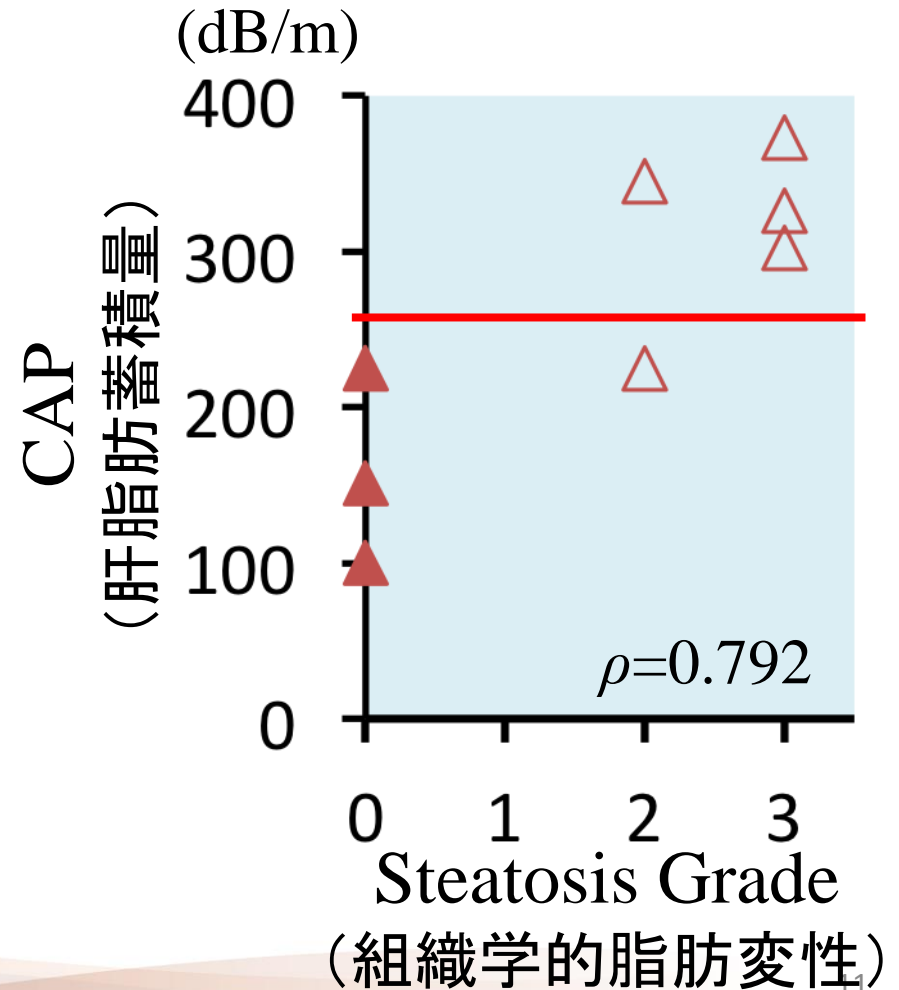
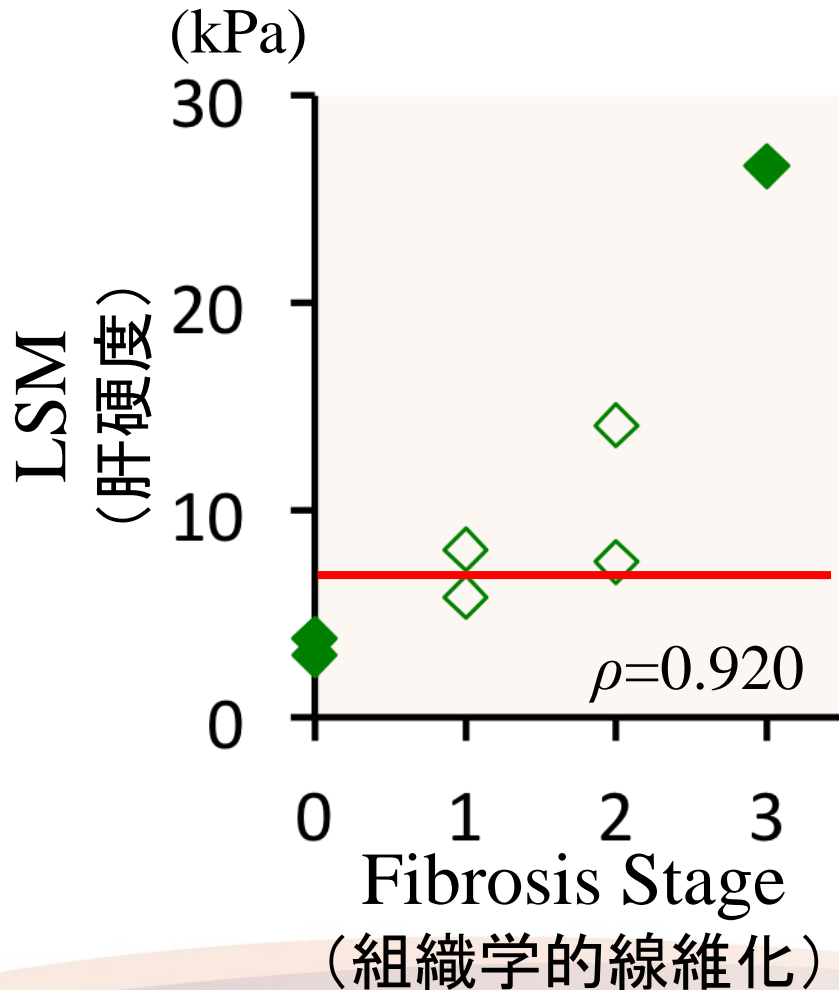


当院小児科における検査実績



フィブrosキャンの測定値は 肝生検の結果と良く相関する

肝生検; 8名 (中央値12.5歳, 9.4~16.6歳)



ファイブロスキャンは

幅広い年齢層の小児で検査を実施することができる。

肝生検の結果と強く相関する。

信頼性と実行性が高い！

当院を受診した18歳未満の小児

214名

対照群

肥満群
($20\% \leq$ 肥満度)

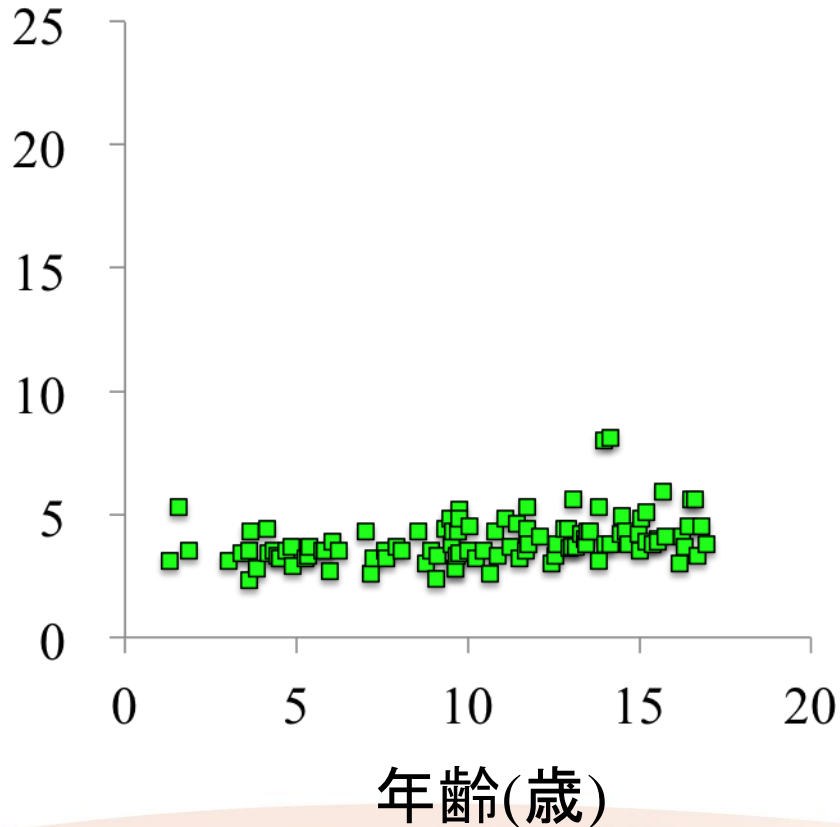
肝障害群*
(肥満度 $< 20\%$)

* 肝障害・肝疾患あり

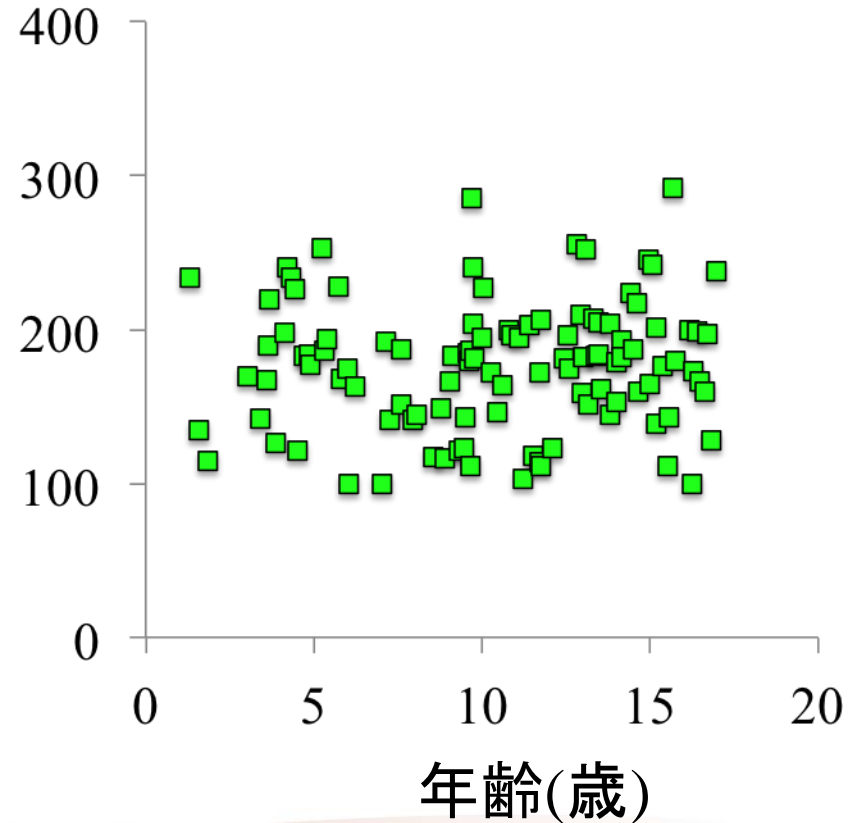
ファイブロスキャン

対照群

LSM
(肝硬度)

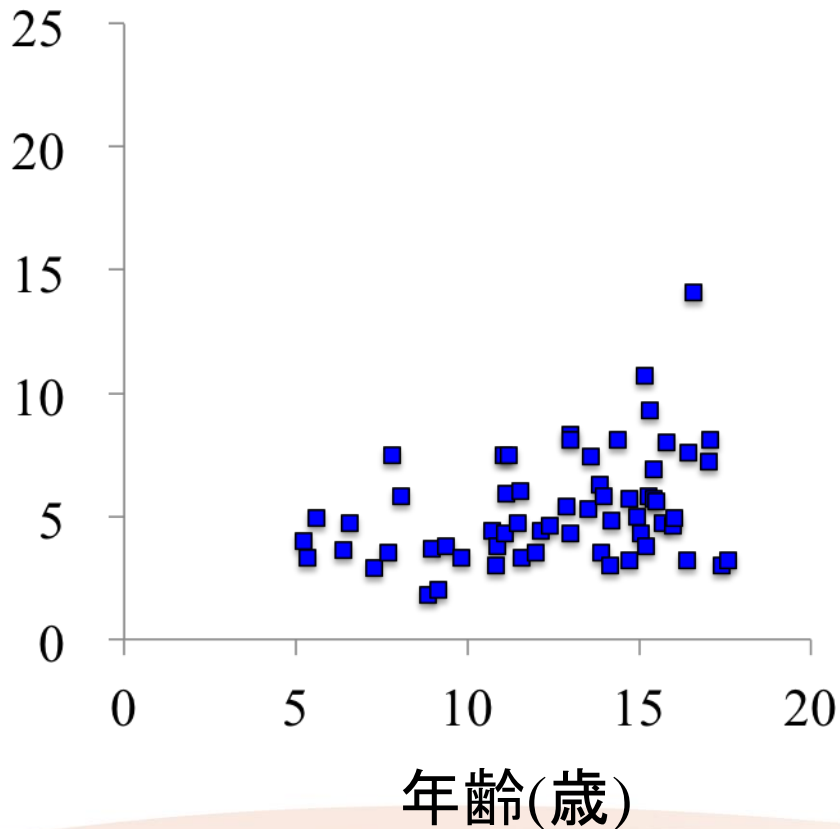


CAP
(肝脂肪変性)

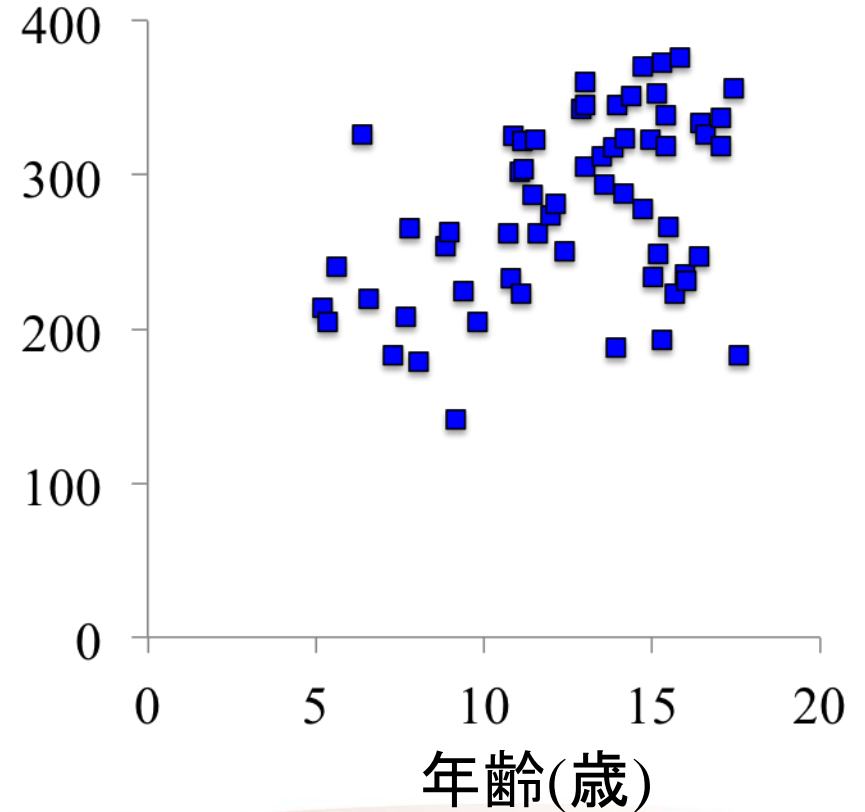


肥満群

LSM
(肝硬度)



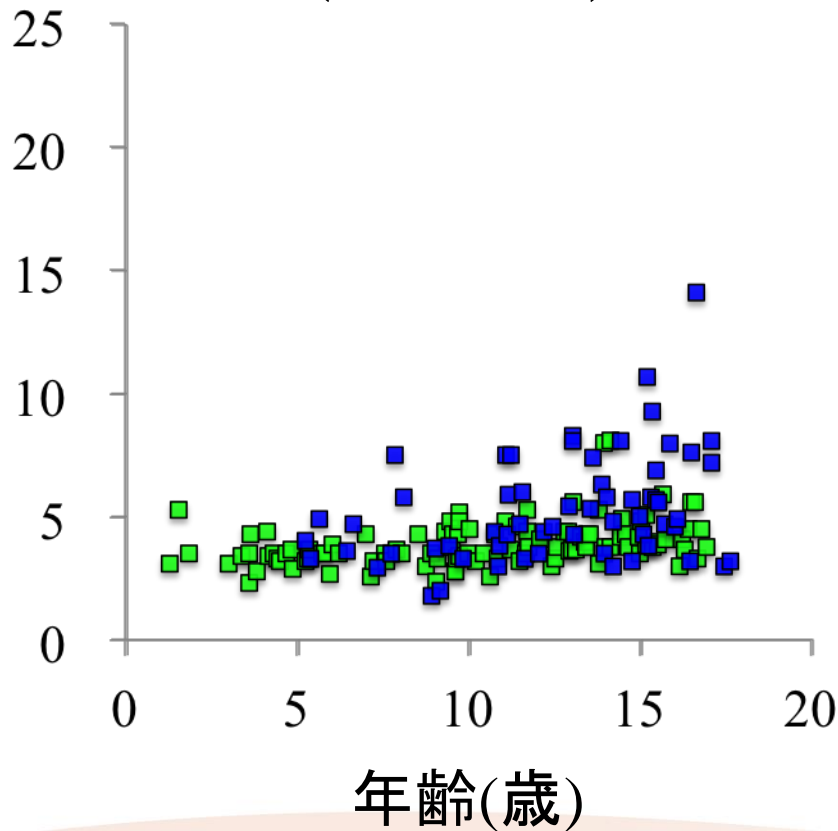
CAP
(肝脂肪変性)



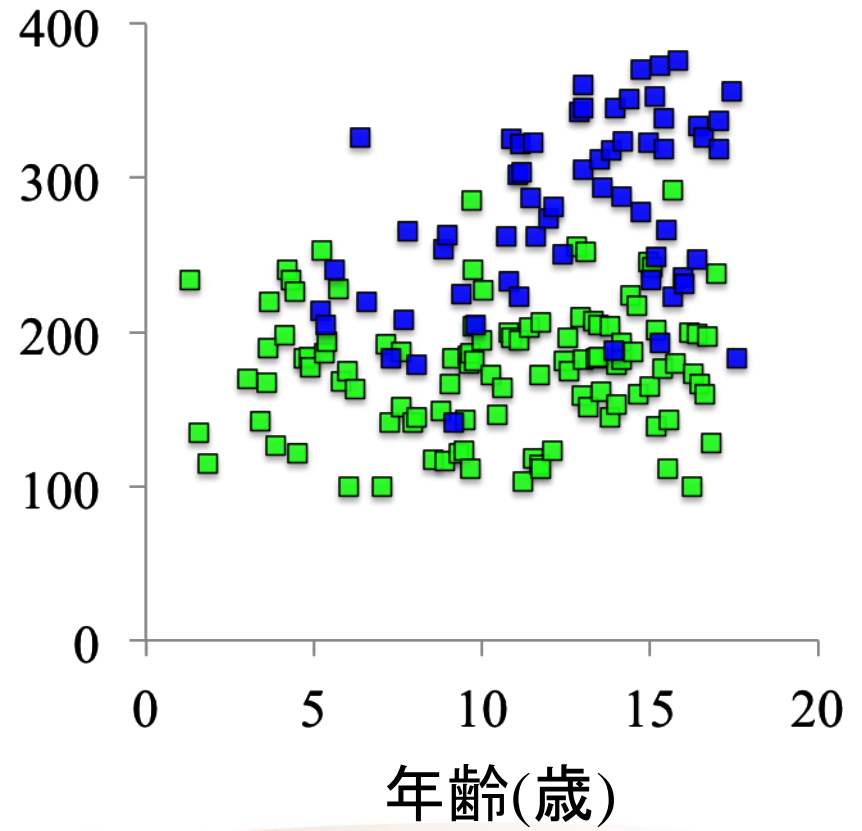
对照群 vs 肥満群

LSM
(肝硬度)

■ 肥満群
■ 对照群

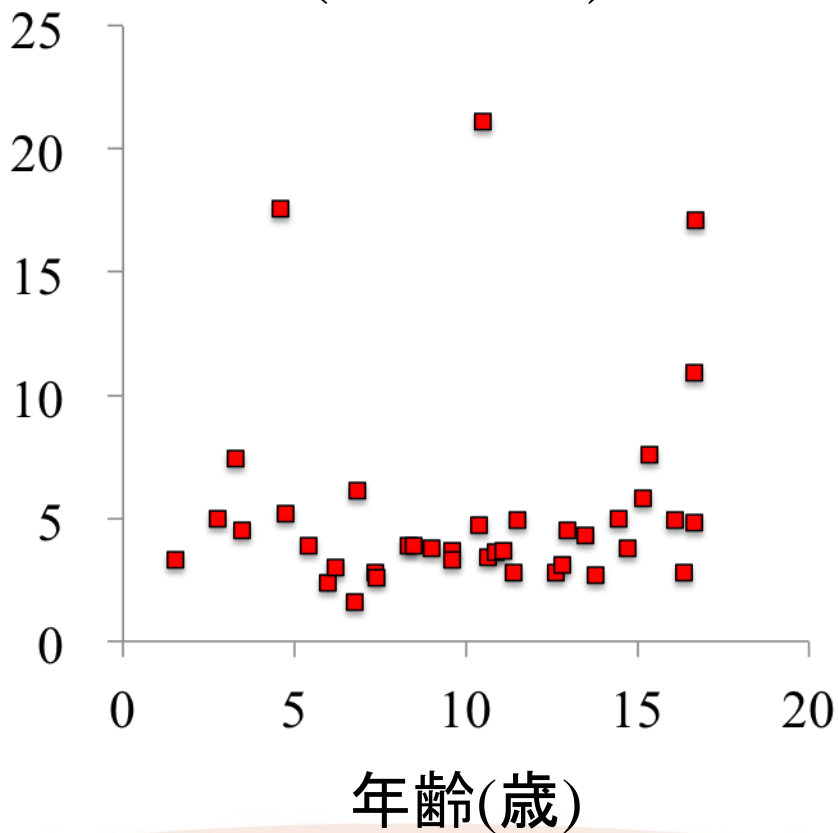


CAP
(肝脂肪変性)

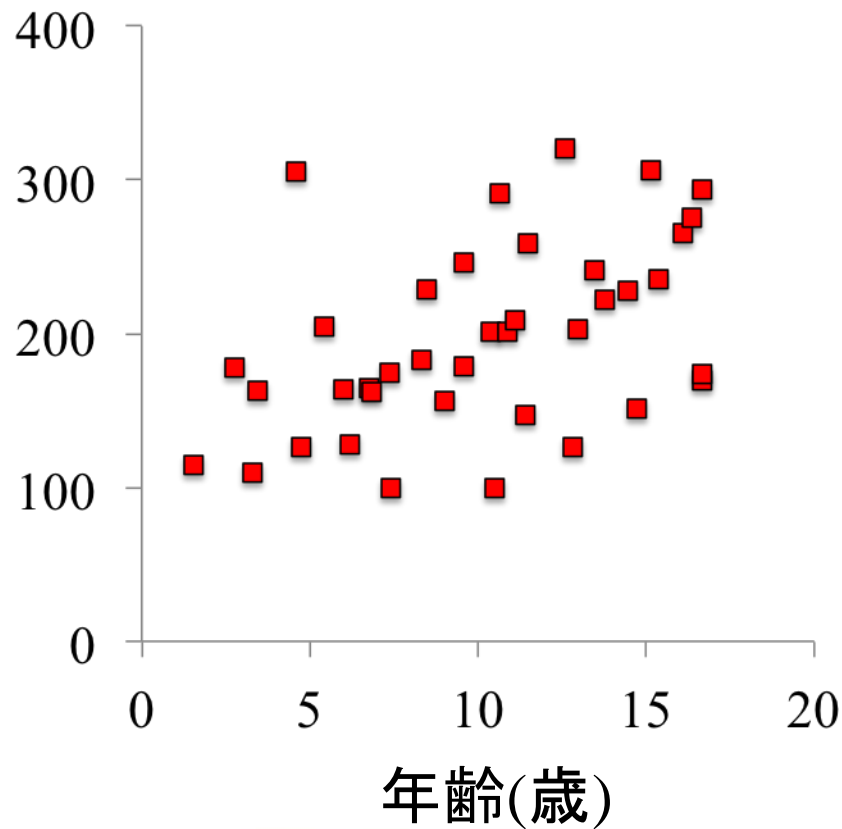


肝障害群

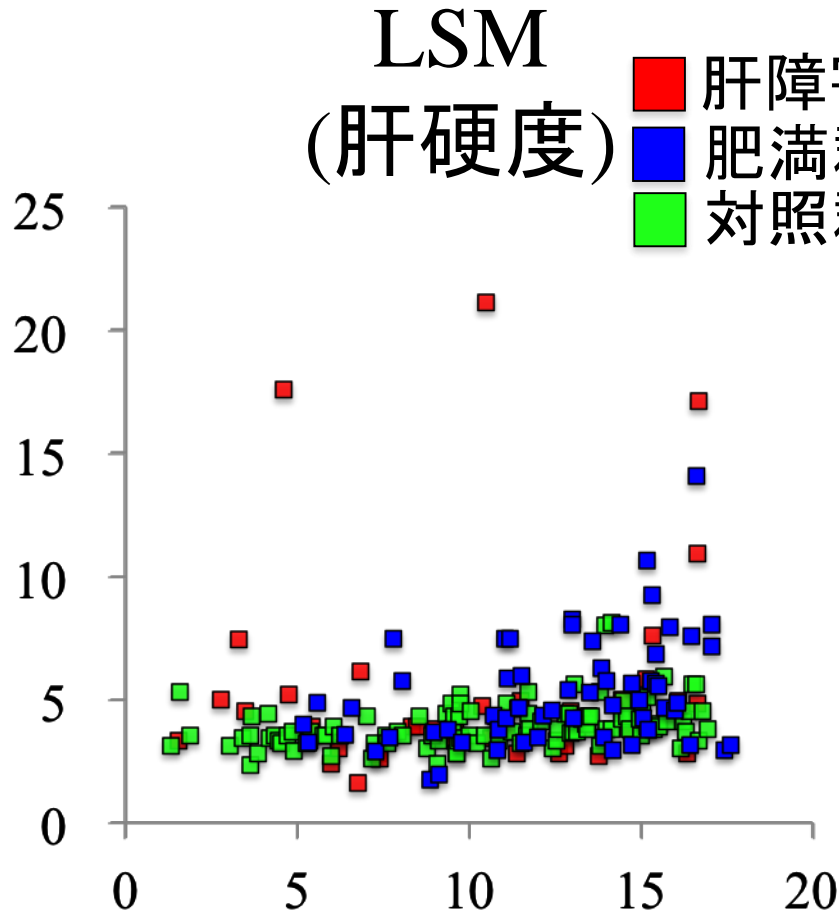
LSM
(肝硬度)



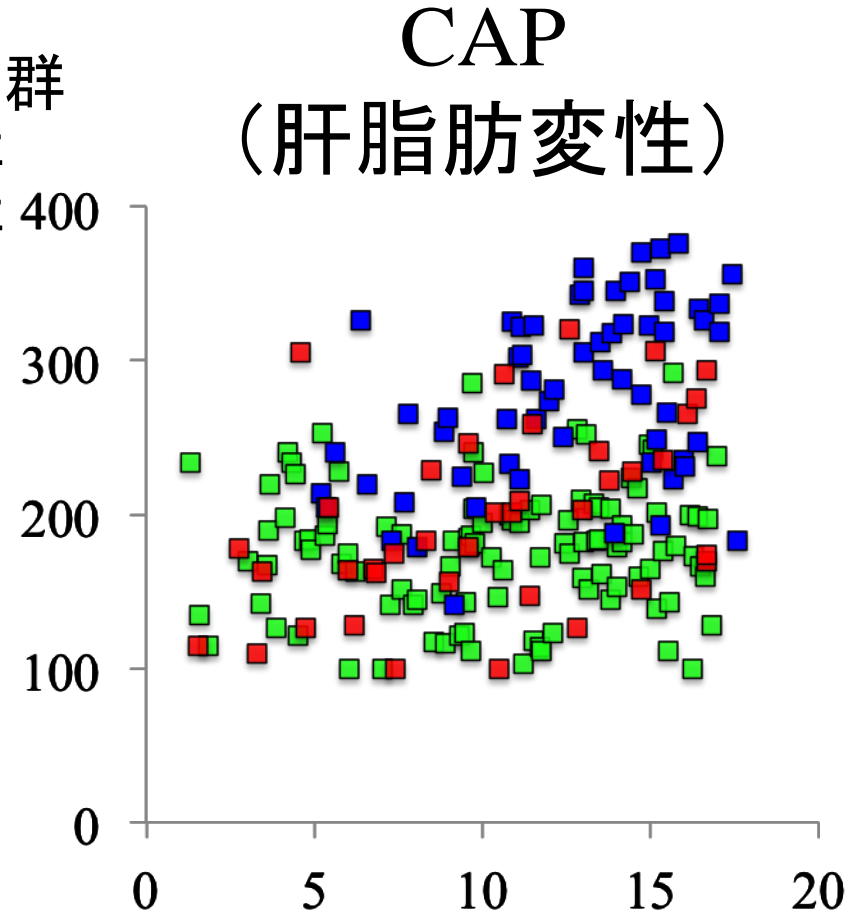
CAP
(肝脂肪変性)



対照群 vs 肥満群 vs 肝障害群



肥満群 > 対照群
肥満群と肝障害群に有意差なし



肥満群 > 対照群, 肝障害群

まとめ

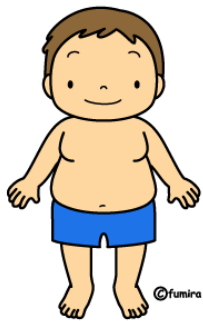
ファイブロスキャンによるCAP・LSM同時測定は

肥満小児における単純性脂肪肝・非アルコール性脂肪性肝炎のスクリーニングに有用である。

肥満を伴わない肝疾患においては

LSMを用いた線維化の評価が中心的な役割を担う。

CAP(肝脂肪蓄積量)とLSM(肝硬度) をもとにした脂肪肝診療



肥満

CAP上昇あり

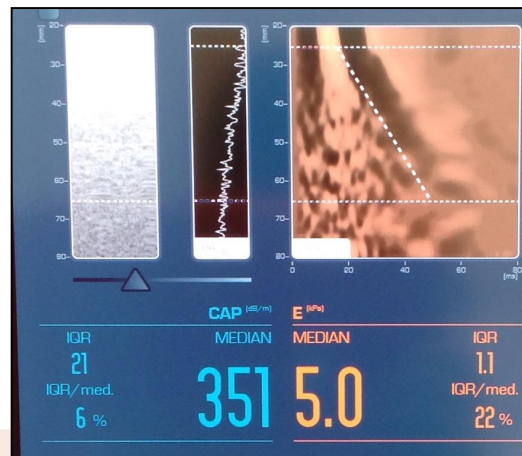
LSM上昇なし

単純性脂肪肝

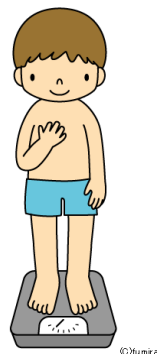
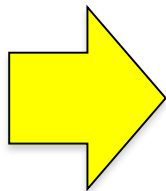
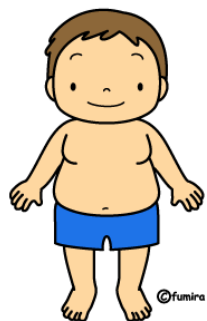
CAP上昇あり

LSM上昇あり

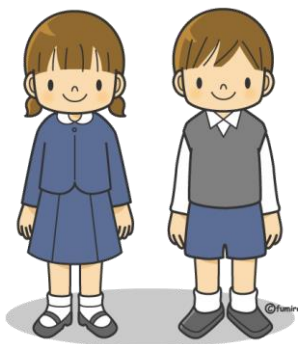
非アルコール性
脂肪性肝炎



今後の展望



ダイエットによる脂肪
肝の改善評価



学校検診における
脂肪肝スクリーニング



様々な肝疾患の
非侵襲的検査