

第21回 医療検査センター一期末報告会

江戸川区医師会医療検査センター





児童・生徒生活習慣病予防検診における Attenuation Imaging (ATI) 測定について

対人検査課 生理検査係
阿部 文子

児童・生徒生活習慣病予防検診の課題と 肝臓超音波検査を導入する理由

- ▶ 児童・生徒生活習慣病予防検診は、学校で行う定期健康診断で肥満度30%以上と判定された児童・生徒を対象に行う2次検診、問診、血圧測定、血液検査、尿検査を実施して、将来、生活習慣病に移行するおそれのある素因(危険因子)が認められた子供たちに食生活や生活習慣の改善、適切な医療機関受診を勧めることを目的としている。
- ▶ しかし、リピーターとなる対象者が多く、生活習慣病予防や適切な医療機関受診の重要性をご本人と保護者に伝わっているか不明だった。
- ▶ 超音波検査による脂肪肝の判定について、学校保健委員会(医師)からご提案いただいた。

肝臓超音波検査の測定装置



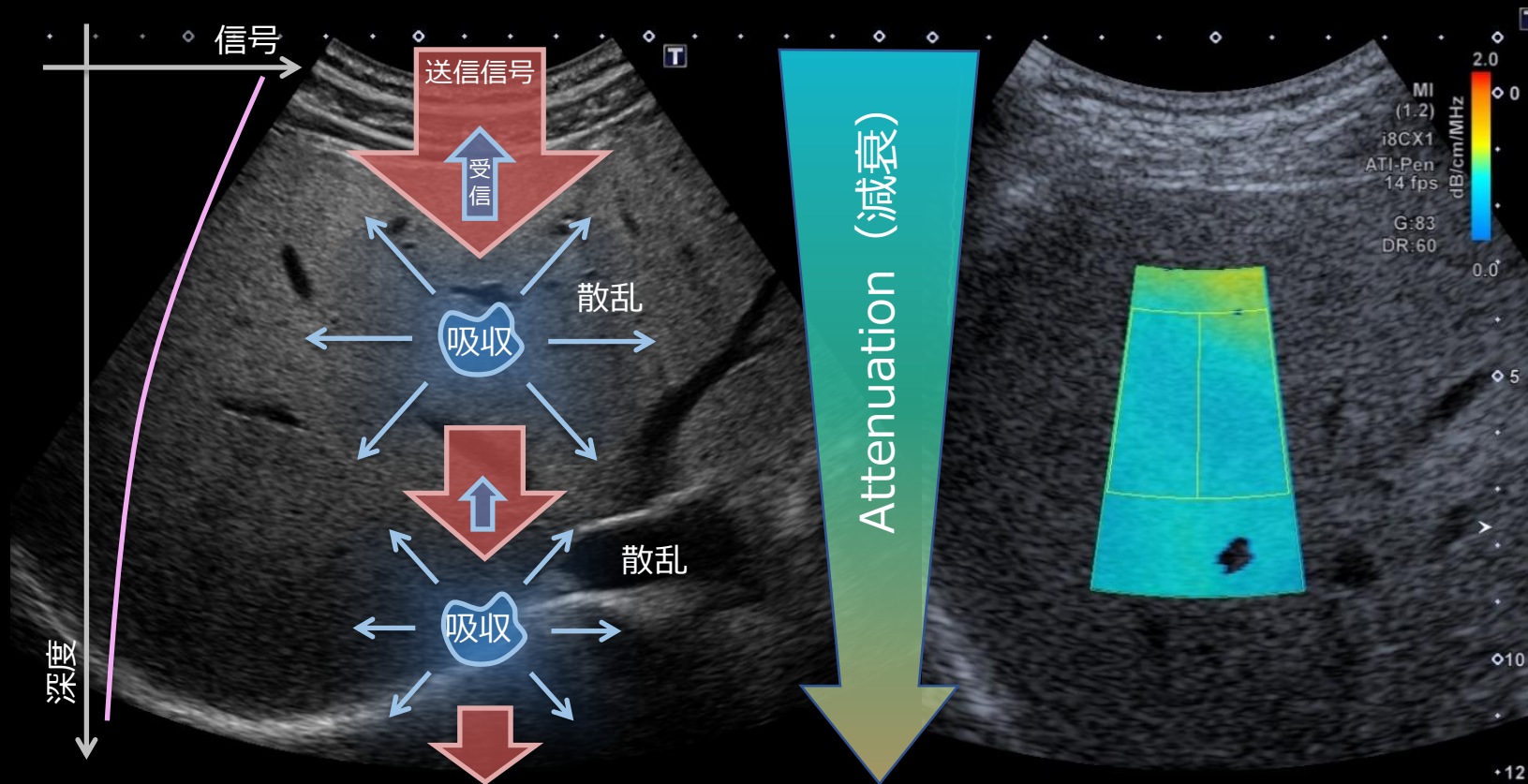
- 令和7年7月購入
- Canon社製「Aplio i 700 Prism Edition」

Attenuation Imaging(ATI)
組織内の超音波周波数依存性減衰の程度

を計測することが可能

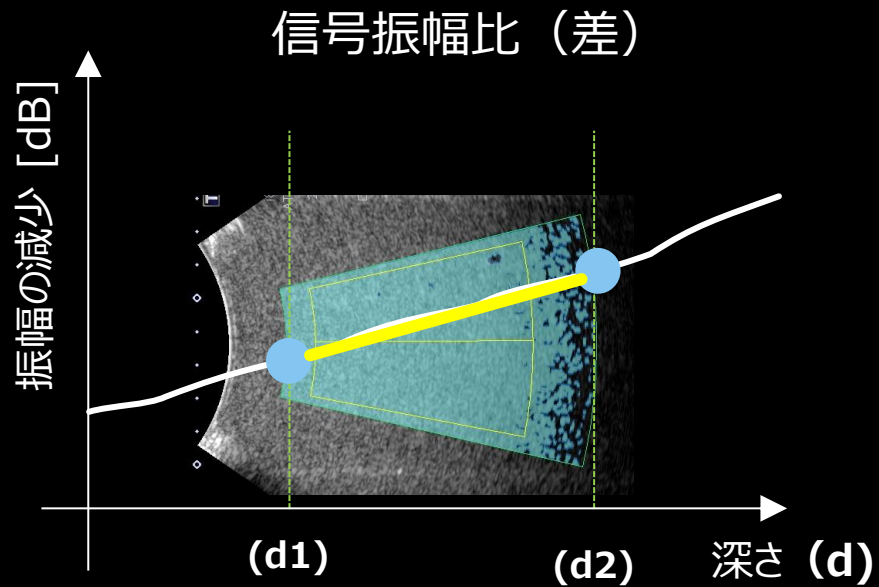
Attenuation Imaging (ATI)

超音波の減衰係数 [dB/cm/MHz]を推定するアプリケーションです。任意の領域内で推定した減衰係数の分布をカラーマップで表示します。減衰による肝脂肪化の定量評価はガイドライン※¹で採用されている手法です。



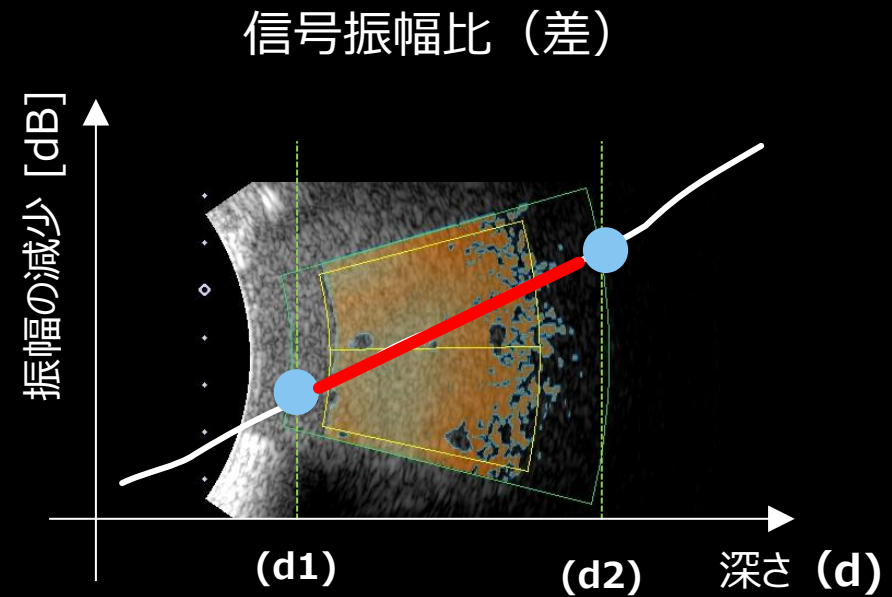
※¹ 日本超音波医学会 用語・診断基準委員会
脂肪肝の超音波診断基準に関する小委員会
脂肪肝の超音波診断基準

減衰量推定のためのアルゴリズム



0.69 dB/cm/MHz (R^2 0.99)

減衰係数
小



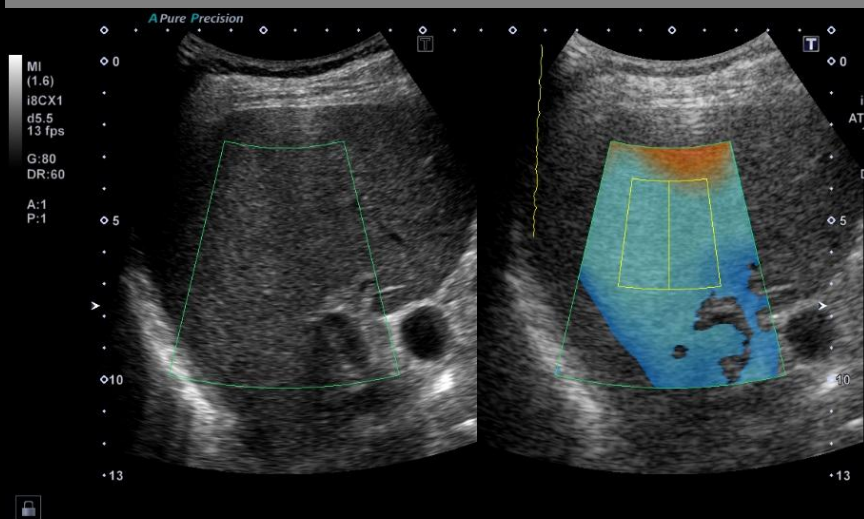
1.30 dB/cm/MHz (R^2 0.99)

減衰係数
大

Attenuation Imaging (ATI) の取得断面

Bモード画像で大きな構造物がなく、音響陰影の影響が少ないはっきりと肝臓がとらえられている断面で計測を行っていただく事で安定したデータが取得可能です。

計測良好例



計測不良例



0.58 dB/cm/MHz (R² 0.91)

0.58 dB/cm/MHz (R² 0.91)

計測ROI内の信号強度から減衰係数を推定 したときの信頼性の指標として直線からの逸脱度 (R²) が計測値とともに表示される。信頼性に応じて計測値文字の色が変わる。

文字の色	信頼性
白	最良
黄色	良
赤	不採用

肝脂肪化の判定について

●肝脂肪化におけるATIの診断能

(n=1059: MRI-PDFF、ATIを実施した慢性肝疾患患者対象)

Steatosis Grade	S1 ≦	S2 ≦	S3
PDFF カットオフ	5.2%	11.3%	17.1%
ATI (AUROC:曲線下面積)	0.65 (0.910) 感度:77.1% 特異度:90.7%	0.69 (0.928) 感度:86.9% 特異度:84.5%	0.72 (0.913) 感度:89.3% 特異度:78.5%

出典:Nishimura T, et al. The hepatic steatosis diagnostic performance using attenuation imaging with the magnetic resonance imaging-based proton density fat fraction as the reference standard: A large, prospective, multicenter cohort study in Japan. Hepatology Research. Jan 6 2026.

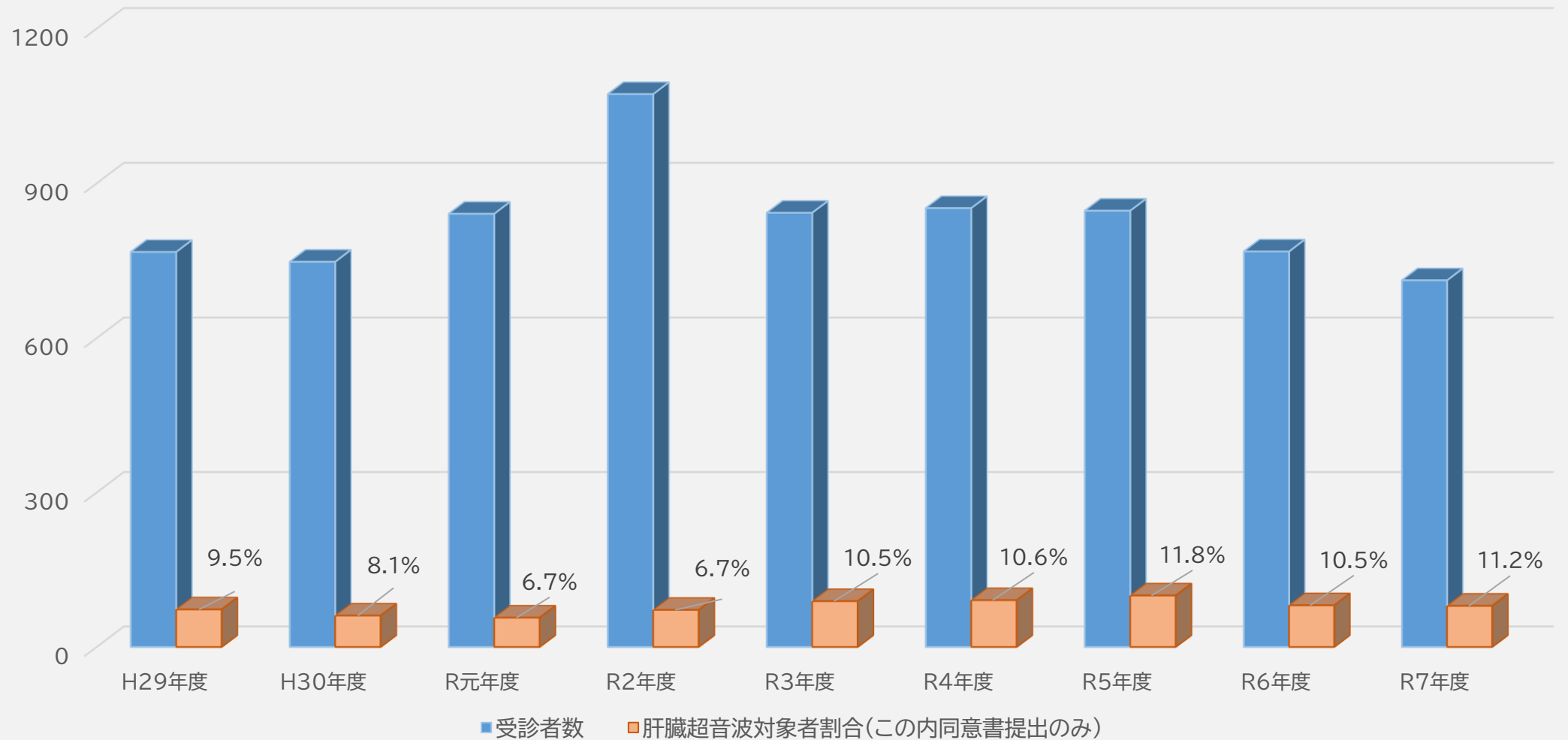
※メーカー推奨値

➤ATI値0.69(S2)以上を脂肪肝と判定

児童・生徒生活習慣病予防検診

脂肪肝疑い 対象者抽出数

年度別 脂肪肝疑い対象者割合



肝臓超音波検査対象者の抽出条件

項目	対象者条件	基準値
ALT	36 U/L以上	5~35 U/L
コリンエステラーゼ	471 U/L以上	168~470 U/L

※但し以下の早期対応者は、医療機関に受診するように通知済みのため除外する
(・ALT 100U/L以上 ・血糖 200mg/dL以上 ・HbA1c 7.0%以上)

肝臓超音波検査の受け入れ体制について

実施月	10月から実施
実施日	木、金、土曜日の午後
受け入れ人数	1日10名程度(最大20名)
検査時間	1人15分程度

超音波減衰法検査の診療報酬について

対象患者

- ・慢性肝炎又は肝硬変の疑いがある脂肪性肝疾患の患者

保険点数

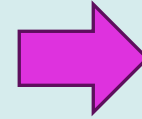
- ・200点

※児童・生徒生活習慣病予防検診は無料

まとめ

▶ これまでは・・・

技師が超音波画像を見て脂肪肝の状態を「軽度・中等度・高度」3段階に分類、評価



▶ 今後は・・・

ATIで数値化することにより客観的な判定が可能に

▶ これまでは・・・

リピーターとなる対象者が多く適切な医療機関受診につながっているか不明であった



▶ 今後は・・・

超音波検査の3次検診を実施することにより「より強いメッセージ」をつけて、医療機関受診の必要性を伝えることが可能に

- ▶ 3次検診として実施することで、生活習慣改善の重要性を伝え、児童・生徒の健康を維持すると共に、将来、代謝機能障害関連脂肪肝疾患(MASLD)へのリスクを減少させる事ができると考える

ご清聴ありがとうございました

