

講座の今：放射線医学講座

画像診断の高精度化を目指して



主任教授
伊藤 浩

放射線医学講座では、放射線画像診断に関する診療・研究・教育を行っています。放射線画像診断には、X線単純写真からCT、MRI、血管造影、さらにPETやSPECTなどの核医学が含まれ、これらの画像診断モダリティによる形態画像と機能画像を合わせた総合画像診断を展開しています。総合画像診断を展開していく上では、個々の画像診断モダリティによる画像診断の高精度化と、画像診断モダリティの有効な組み合わせによる画像診断の高精度化の両面から研究を進めていくことが重要ですが、当講座ではこの両面から脳神経領域をはじめとする全身の画像診断の高精度化を目指した研究を行っています。

頭部CT検査における 逐次近似法の有用性

個々の画像診断モダリティによる画像診断の高精度化として最近取り組んでいる研究課題が、CTにおける画像再

構成法として最近実用化された逐次近似法の評価に関する研究です。CTはX線の吸収値（CT値）を3次的に計測し画像化するものですが、CT値の空間分布を再現するために、360°方向から収集した2次元のX線投影データを逆投影することにより3次元の断層画像を得ています（フィルター逆投影法）。近年、より正確にCT値の空間分布を再現する画像再構成法として逐次近似法が実用化され、ノイズやアーチファクトの少ない断層画像が得られるようになりましたが、当講座では頭部CT検査における逐次近似法の有用性について研究を進めています。逐次近似法による頭部CT画像は、従来のフィルター逆投影法によるCT画像と比べると画像ノイズが少なく、灰白質と白質のコントラストが向上することが明らかになりつつあり（図1）、急性期脳梗塞における”Early CT sign”（灰白質と白質のコントラストが不明瞭化する所見）の検出能の向上が期待されます。

PET/MRI装置を用いての 脳内ブドウ糖消費量の画像化

また、画像診断モダリティの組み合わせによる画像診断の高精度化として取り組んでいる研究課題の一つが、国内で最初に導入されたPET/MRI装置を用いての脳内ブドウ糖消費量の画像化

に関するものです。PETで計測される脳内ブドウ糖消費量は、認知症などの疾患において疾患に特有の脳内部位で低下します。しかし、PET画像は空間分解能に限界があるため、脳萎縮の影響を受けて脳内ブドウ糖消費量が低く評価されてしまいます。そこで、PET/MRI装置でPETと同時に撮像されたMRIによる形態画像を用いて補正を行うことにより、脳萎縮の影響を除外した単位灰白質量当りの脳内ブドウ糖消費量の画像を得ることができます（図2）。このように、MRIによる形態画像を用いて高精度化されたPET画像を用いることにより、認知症などの画像診断の精度が向上することが期待されます。

認知症研究の発展にも寄与

近年ではPETによる分子イメージング技術の発展が目覚ましく、本学でも認知症におけるアミロイドイメージングができるようになりました。また、認知症におけるタウイメージング用の放射性薬剤の導入も計画されており、認知症研究の発展が期待されています。当講座では先端臨床研究センターと密接に連携して、PET/MRI装置を用いた分子イメージング研究も進めていきます。

分子イメージング技術の発達が 本学の診断技術向上に大きく貢献



診療科レポート：総合内科

隙間なく、厚みのある医療の実現に貢献

2016年10月に新設されました総合内科は、外来診療に加えて2017年4月から入院診療も開始し、外来から入院までの一貫した診療を行っております。

総合内科では、感染症を中心に、主に原因不明な病態を持つ、あるいは複数の病態が重なって解決することが困難な患者様に関する診療を行っております。具体的には他科入院中に生じた複雑な病態の相談を引き受け、必要があれば総合内科に転科していただき診療を行っております。また重症疾患に関しては集中治療室での診療も行っております。

同時に市中病院から紹介すべき専門科を選択できない患者様、原因不明の発熱や高炎症反応を呈する患者様、複数の病態が重なっているため単一の専門科に紹介できない患者様などに関する相談にのり、必要があれば本学附属病院へ入院していただき精査治療を行っております。

さらに総合内科が最も重視する「患者様からの病歴聴取と身体診察による

情報収集」に基づいた診療を通じて、将来を担う若手医師、研修医、医学生の教育にも積極的に取り組み始めております。

このように、総合内科では医学研修

教育を含めて非常に幅広い領域を扱っており、各専門科がそろった本学附属病院の隙間を埋めるとともに各科の診療を補強する働きをすることで、病院全体としての厚みがあり隙間のない医療に貢献すべく日夜努力しております。



開催決定！

Fukushima Baseball Seminar ～成長期野球選手の野球力を高める～

2018年2月18日（日）9：00～12：45、本学講堂において、スポーツ医学講座による Fukushima Baseball Seminar ～成長期野球選手の野球力を高める～ という市民公開講座を開催します。

野球は、全国的にも幅広い年齢層に親しまれています。従って、野球人口は多く、スポーツ傷害を受傷する選手もその分多くなります。中でも問題となっているのは、小、中、高校生などの成長期の選手の障害です。

骨成長期の子どもは未完成であり、通常であれば問題のない程度の力でも、繰り返し同じ部位に力が加わることによって障害を発生させることがあります。また、筋肉などの発達は骨に比べて緩やかなため、骨の成長に追いつかないことで、筋肉・腱の骨への付着部の損傷が発生することもあると指摘されています。

今回のセミナーでは、福島県内の中学生・高校生野球選手および

その指導者、保護者を対象に、野球障害予防講習や、メンタル・コンディショニングの講義などを通して、正しい知識を得てもらおうと共に、県北地区在住もしくはチームに所属している中学生野球選手を対象に、実際のメディカルチェックも行います。（※県北地区では小学生・高校生対象のメディカルチェックは実施していません）

【申込方法】

申込はメールのみで、次の内容を記載してください

- 1 中学生（個人）の方
参加者氏名、参加人数、資料送付先住所、連絡先
- 2 高校生・一般の方
参加者氏名、参加人数、連絡先
・宛先 fbs20180218@yahoo.co.jp
・申込締切 2018年2月9日（金）

※チームで参加を希望される場合は別途メールにてお問い合わせください。

福島県立医科大学スポーツ医学講座・福島県理学療法士会 Presents
Fukushima Baseball Seminar
～成長期野球選手の野球力を高める～

参加無料

日時：平成30年2月18日（日） 9：00～12：45
第1部 9：00～ 第2部 11：00～

会場：福島県立医科大学 講堂

第1部：中学生・一般対象 9：00～10：50 〇ケガを予防し「野球力」を高める 加藤 敬志（医師） 福島県立医科大学整形外科講座 助教 東北「ールディング」チームドクター 今野 裕樹（理学療法士） 福島県理学療法士会公益事業実行委員会 企画推進部 ケガの予防・整形外科	第2部：中学生・高校生・一般対象 〇「野球力」を高めるためのコンディショニング 11：00～11：50 「野球のためのメンタルトレーニング」 高畑 好秀 氏（メンタルトレーナー） トウワノリゾートの施設多数 11：50～12：40 「野球のパフォーマンスアップのための 戦略的コンディショニング」 高島 誠 氏（パフォーマンスアドバイザー） プロ野球選手の育成・指導多数
---	---

＜申し込み方法＞ エメールのみ（2月9日必着）
fbs20180218@yahoo.co.jp
「件名」：FBS申し込み
「内容」：代表者氏名、代表者連絡先（電話番号）、参加人数、参加者氏名（カタカナ）、資料送付先の住所（中学生必須）
※中学生はメディカルチェックを行うため、事前配布資料を郵送いたします。申し込みについての詳細は裏面を御参照ください

「お問い合わせ先」
Eメールにてお問い合わせください。
fbs20180218@yahoo.co.jp
事務担当： 梶原 彰彦（しげはらあきらむ）
福島県理学療法士会公益事業実行委員会 企画推進部
（福島県立医科大学体育センター）

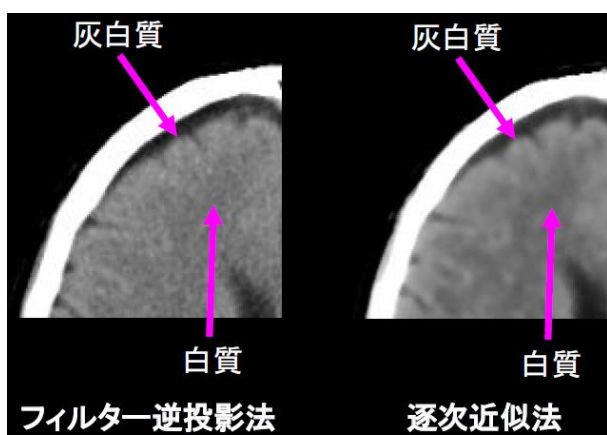


図1 フィルター逆投影法と逐次近似法によるCT画像

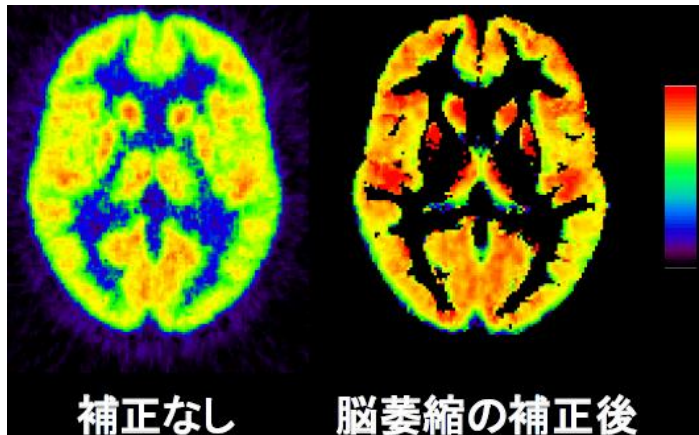


図2 MRIによる脳萎縮の補正前の脳内ブドウ糖消費量画像と補正後の画像