



脳腫瘍の新しい診断法の開発に成功

研究成果のポイント

- ・酸素の利用状況を調べるポジトロン断層撮影法（PET）で脳腫瘍の性質を診断する方法を開発。
- ・最も悪性度の高い神経膠芽腫を正しく診断。
- ・治療前に病気の性状を診断することで、患者に最適な治療の選択、身体的負担の軽減を可能とする。

研究成果の概要

脳腫瘍の診断には磁気共鳴画像法（MRI）などが用いられますが、脳腫瘍の性質を明らかにして正しい治療法を選択するためには、開頭手術を行なって腫瘍の一部を採取する必要性がありました。今回我々は、脳腫瘍の手術前に放射性薬剤 F-18 フルオロミソニダゾール（FMISO）を投与して酸素の利用状態をみる、ポジトロン断層撮影法（PET）を行いました。PET の結果と病理診断（脳腫瘍の性質）を比較したところ、最も悪性の神経膠芽腫とこれ以外の神経膠腫を PET で正しく区別できることがわかりました。PET を用いることにより、治療前に脳腫瘍の性質を判定し、それに基づいた最適な治療法の選択、患者の身体的負担の軽減が可能性になります。

論文発表の概要

研究論文名：18F-fluoromisonidazole positron emission tomography may differentiate glioblastoma multiforme from less malignant gliomas (18F-フルオロミソニダゾールを用いたポジトロン断層撮影によって神経膠芽腫とより低悪性度の神経膠腫を鑑別できるだろう)

著者：氏名（所属） 平田健司（北海道大学病院）、寺坂俊介（北海道大学医学研究科）、志賀哲（同）、服部直也（同）、孫田恵一（北海道大学病院）、小林浩之（北海道大学医学研究科）、山口秀（同）、宝金清博（同）、田中伸哉（同）、久下裕司（北海道大学アイソトープ総合センター）、玉木長良（北海道大学医学研究科）

公表雑誌：European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging

インパクト・ファクターは 5.036 (2010 年)。核医学（放射性同位元素を使用することで、体を切らずに体内病変の性質や機能を明らかにする医学の分野）に関する最新の研究論文を掲載する英文科学誌

公表日：ベルリン時間 2012 年 2 月 3 日

研究成果の概要

(背景) 脳腫瘍は難治性の病気ですが、近年いろいろな治療法が発達しつつあり、生存率が向上しています。脳腫瘍といってもいろいろな種類・性質があり、それぞれに応じた適切な治療法を選択する必要があります。一般に脳腫瘍の画像診断には磁気共鳴画像法 (MRI) などが用いられますが、画像だけで腫瘍の種類を確定するのは難しく、開頭手術を行なって腫瘍組織を採取し、病理診断が決まってから治療を開始する必要がありました。

(研究手法) 放射性同位体フッ素 18 で標識されたフルオロミソナダゾール (FMISO) を投与してからポジトロン断層撮影法 (PET) を行うと、体内の酸素が不足している箇所を画像化することができます。酸素の量と脳腫瘍の種類には関連性があるため、この方法を使うことで手術をせずに脳腫瘍の種類を診断できるのではないかと考えました。そこで、23 人の脳腫瘍の患者さんに対して手術前に PET を行い、その結果を手術後の病理診断 (脳腫瘍の種類) と比較しました。

(研究成果) PET の結果と病理診断の結果は全患者さんで一致し、脳腫瘍の中で最も悪性の神経膠芽腫^{こうがしゅ}と、それ以外の神経膠腫^{こうしゅ}を、PET によって正しく区別できることがわかりました。

(今後への期待) 診断を確定するための手術を省略することが可能になるので、患者さんの身体的負担を減らすことができます。また、手術をしないことにより抗癌剤や放射線による治療を早く開始できるようになる可能性があります。さらに、もし手術が必要と判断された患者さんに対しても、手術前に腫瘍の種類が判明していることで、より適切な手術計画を立てられるようになると思います。

お問い合わせ先

所属・職・氏名：北海道大学病院 核医学診療科 医員 平田 健司 (ひらた けんじ)

TEL: 011-706-5152 FAX: 011-706-7155 E-mail: khirata@med.hokudai.ac.jp

ホームページ: <http://nuclear.med.hokudai.ac.jp/>

北海道大学大学院医学研究科 医療イノベーション事業支援室 広報担当 和田

TEL: 011-706-7798 FAX: 011-706-7799 E-mail: innovation-s@med.hokudai.ac.jp

【参考図】

図1. 脳腫瘍の中で最も悪性度が高い(グレード4) 神経膠芽腫(しんけいこうがしゅ)の画像。MRI画像では丸で囲んだ部分に病気が見られ、PET画像では注射した薬が病巣に集まっていることがわかる。

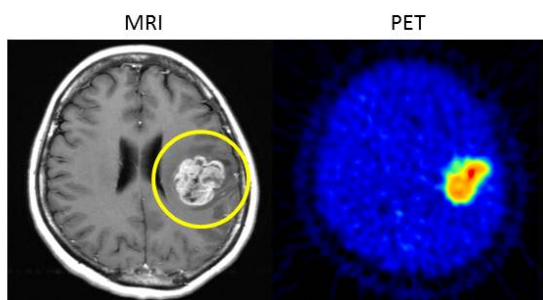


図2. グレード3の神経膠腫(しんけいこうしゅ)の画像。MRI画像では丸で囲んだ部分に病気が見られるが、PET画像では薬が集まっていない。同じくグレード2の場合も薬が集まらないことを確認した。これまでMRIだけでは区別しにくかった神経膠芽腫とこれ以外の神経膠腫を、PETによって正しく区別できた。

