

## 情報公開内容

**課題名:** 原発性肝細胞癌診断におけるDeep learningを用いたDual-energy CTの有用性の検討

### 本研究の目的

原発性肝細胞癌 (Hepatocellular carcinoma: HCC) は原発性肝癌の約95%を占め、慢性肝炎あるいは肝硬変を背景として発生する肝細胞由来の悪性腫瘍です。B型・C型肝炎ウイルスによる慢性肝炎（あるいは肝硬変）、ウイルス以外の原因による肝硬変症は肝癌の高危険群であり、この肝癌高危険群では、画像検査である動的CTやMRIで典型的な所見を呈すれば画像所見のみでHCCと診断できます。またHCCの治療効果は画像で判定されることが多いため、HCC診療において画像の果たす役割は大きくなっています。しかしながら従来のCTではHCCの検出能や悪性度の推定、治療効果判定は決して十分なものではありません。一方でX線のエネルギーによるCT値の変化は物質固有のパターンを呈することが知られています。Dual-energy CT (DECT) は同一の対象を2つの異なるエネルギーをもつX線で撮影することで従来のCTでは不可能であった様々な画像（様々なエネルギーレベルの画像（仮想単色X線画像）、造影効果の定量（ヨードマップ）、造影CTから単純CTを作成（仮想単純CT画像））を作成することが可能なCTの撮影方法で、近年臨床で撮影されるようになってきました。Deep learning based spectral CT imaging (DL-SCTI) は人工知能の一種であるDeep learning技術を搭載したあらたなDECTであり、Deep learning技術により上記画像のさらなる向上が期待されています。よってHCC診断におけるDL-SCTIの有用性を検討することを目的とし、本研究を立案しました。

### 本研究の対象

2019年6月から2022年12月の間で、広島大学病院にてHCCの精査加療目的にDL-SCTIで肝動的CT検査が行われた患者さんを対象とします。

### 本研究の期間

承認後～2024年12月31日

### 本研究の意義

これまでHCCの診断や治療効果判定におけるDECTの有用性が報告されていますが、DL-SCTIを用いた検討は報告されていません。上述のごとくDL-SCTIは従来のDECTと比較し画質や定量性の向上が期待されるため、DL-SCTIはより正確なHCC診断が期待されています。よってHCC診断におけるDL-SCTIの有用性を検討する本研究の臨床的意義は高いと考えています。

## 研究の方法

本研究ではすでに行われている画像所見や血液検査などのデータを解析します。カルテを調べて調査することが主な調査方法です。調査項目は、患者さんの性別、年齢、採血データ、画像所見(CT、MRI、PET-CT、血管造影、RIなど)、病理所見、臨床情報(既往歴、現病歴、合併症など)です。

## 資料・情報の管理責任者

広島大学病院 放射線診断科 教授 粟井和夫

## 個人情報保護の方法

- (1) 対象患者さんのカルテ、画像に記載された個人情報はすべて匿名化した上で研究に使用しません。
- (2) 学会誌や学会での発表等、調査結果を公表する際、個人情報は一切公表しません。
- (3) この研究で収集したすべての情報は、この研究の目的以外では使用いたしません。
- (4) データは外部と独立したコンピューターで管理し、パスワードによるログイン機能の付加、コンピューターをセキュリティーの厳重な部屋に保管します。
- (5) 収集した患者さんのデータは、研究終了10年後すべてコンピューター上から削除、書類はシュレッダー等で処理した上で廃棄します。

研究に資料を提供したくない場合はお申し出ください。お申し出いただいても今後の診療などに不利益が生ずることはありません。

問い合わせ、苦情等の窓口の連絡先

広島大学病院 放射線診断科

研究責任者:教授 粟井和夫

研究担当者:准教授 中村優子

研究担当者:助教 成田圭吾

研究担当者:医科診療医 近藤翔太

連絡先電話番号:082-257-5257