

受付番号： 2017-1-313

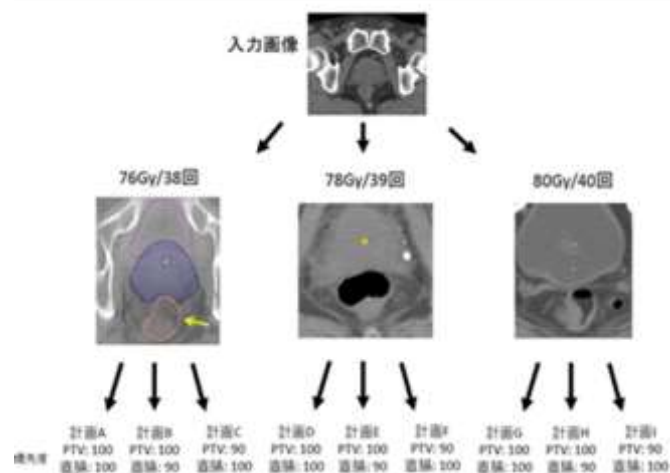
課題名：人工知能を用いた革新的自動放射線治療計画法の開発

1. 研究の対象

2000年4月～2017年6月に当院で頭頸部、胸部、腹部、骨盤部へのIMRT放射線治療を受けられた方

2. 研究目的・方法

今回、人工知能を用いて放射線治療計画を自動で作成する。検出能 95%以上の識別を目標とし、最適なカテゴリ分類法の決定、最適な人工知能の学習法の決定の二つの研究項目を行う。おおよそ最適化パラメータは、PTV と直腸の優先度は同じ場合、PTV の優先度が少し高い場合、PTV の優先度が少し低い場合の三つのカテゴリに分類でき、処方線量の 3 つのカテゴリを含めて A-I の 9 つの治療計画に分類する手法を提案する。ただし、このカテゴリ分類では上手く CNN が機能しない場合には、優先度によるカテゴリ分類を 5 つのカテゴリに分類するなど最適なカテゴリ分類を模索する。次に、最適な CNN の学習法として、医用画像では症例数が少ない問題があるため転移学習を用いる手法で行う。この時、事前学習については Caffe, AlexNet などを検討し、どの程度事前学習で結果が異なるかを明らかにし、最適な事前学習法を決定する。また、最終的に骨盤部画像での fine-tuning の繰り返し数を変更させ学習の仕方による違いも明らかにする。また、解析の一部を大阪大学基礎工学研究科で行う。カテゴリ分類の概要は以下の図を参照。



自動放射線治療計画のカテゴリ分類

3. 研究に用いる試料・情報の種類

情報：放射線治療計画用 CT 画像，放射線治療線量分布等

4. 外部への試料・情報の提供

E-mail 等を用い、放射線治療計画用 CT 画像，放射線治療線量分布等を電子的に提供する。

5. 研究組織

本学単独研究

6. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。
ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、
研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

照会先

東北大学病院放射線治療科 助教 角谷 倫之（研究責任者）

〒981-5874 宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1

TEL:022-717-7312 FAX:022-171-7316

◆個人情報の利用目的の通知に関する問い合わせ先

保有個人情報の利用目的の通知に関する問い合わせ先：「6. お問い合わせ先」

※注意事項

以下に該当する場合にはお応えできないことがあります。

<人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 第6章第16の1(3)>

- ①利用目的を容易に知り得る状態に置くこと又は請求者に対して通知することにより、研究対象者等又は第三者の生命、身体、財産その他の権利利益を害するおそれがある場合
- ②利用目的を容易に知り得る状態に置くこと又は請求者に対して通知することにより、当該研究機関の権利又は正当な利益を害するおそれがある場合

◆個人情報の開示等に関する手続

本学が保有する個人情報のうち、本人の情報について、開示、訂正及び利用停止を請求することができます。

保有個人情報とは、本学の役員又は職員が職務上作成し、又は取得した個人情報です。

- 1) 診療情報に関する保有個人情報については、東北大学病院事務部医事課が相談窓口となります。詳しくは、下記ホームページ「配布物 患者さまの個人情報に関するお知らせ」をご覧ください。（※手数料が必要です。）

【東北大学病院個人情報保護方針】

<http://www.hosp.tohoku.ac.jp/privacy.html>

2) 1)以外の保有する個人情報については、所定の請求用紙に必要事項を記入し情報公開室受付窓口へ提出するか又は郵送願います。詳しくは請求手続きのホームページをご覧ください。（※手数料が必要です。）

【東北大学情報公開室】

<http://www.bureau.tohoku.ac.jp/kokai/disclosure/index.html>

※注意事項

以下に該当する場合には全部若しくは一部についてお応えできないことがあります。

<人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 第6章第16の2(1)>

- ①研究対象者等又は第三者の生命、身体、財産その他の権利利益を害するおそれがある場合
- ②研究機関の研究業務の適正な実施に著しい支障を及ぼすおそれがある場合
- ③法令に違反することとなる場合