# 東北大学技術紹介

# 非剛体画像レジストレーション調整支援装置、支援方法およびプログラム

## 調整者の労力を軽減する

## 概要

近年、医療現場で放射線治療計画を作成する際、非剛体画像レジストレーション技術(DIR)が使われている。DIRの精度は、DIRによる変形後の画像と撮像によって得られた画像との違いの小ささで評価される。これを評価するために、２つの画像間に共通するポイント（landmark point）を見出して比較する。しかしながら、DIRによる変形は非剛体な変形であるため、画像に写る像の頂点間の距離や頂点の角度等、各位置の相対的な位置関係が必ずしも保存されない。そのため、調整者が経験に基づき判断する必要があり、調整者に対する負担が大きいという課題があった。

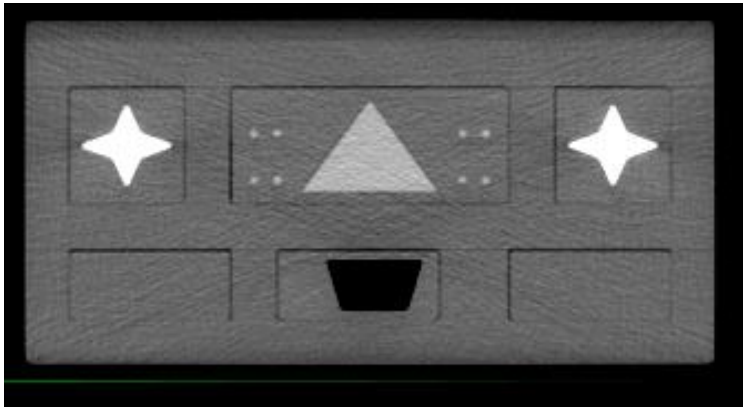
この課題を解決するために、発明者らは、腫瘍と臓器を模擬するロッドを挿入可能なファントム及び、このファントムを用いたDIRの精度検証を行うアルゴリズムの開発を行い、本発明を完成させた。

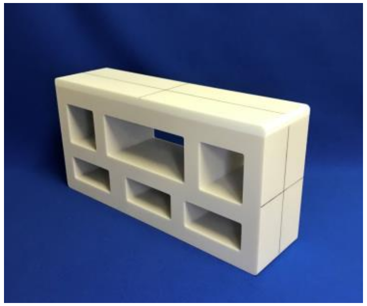
本発明のファントムではロッドを入れ替えることで容易に様々な形状変化を再現できることに加えて、医用画像取得時の位置情報を応用することで何千点ものlandmark pointを自動で設定でき、DIR精度評価をすべて自動化できる。

## 応用例

- 非剛体レジストレーション（DIR）
- 放射線治療

## ロッドを入れ替えることで容易に様々な形状変化を再現





## 関連文献

[1] Kadoya N, Siwaporn S, et al .J Appl Clin Med Phys . 2021 Jul;22(7):255-265. Development of a physical geometric phantom for deformable image registration credentialing of radiotherapy centers for a clinical trial
[2] Siwaporn S. Kadoya N, et al . Appl Clin Med Phys . 2023 Apr;24(4):e13890. Dosimetric impact of deformable image registration using radiophotoluminescent glass dosimeters with a physical geometric phantom

### 知的財産データ

知財関連番号　：　特許第7385213号
発明者　：　角谷倫之、根本光、阿部幸太、田中祥平、細谷祐里、神宮啓一
整理番号　：　T19-009

### お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ
TEL ０２２－２２２－３０４９　　お問い合わせフォームはこちら

本資料をダウンロード

お問合せ
https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html

発明案件を随時更新中
https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php

Linkedin ページをフォロー
https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch

# Leading you to Successful Industrialization

株式会社
東北テクノアーチ
TOHOKU TECHNO ARCH