

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

**I. 基本情報**

- 事業名：(日本語) 未来医療を実現する医療機器・システム研究開発事業  
低侵襲がん診療装置研究開発プロジェクト  
(英語) Development of Medical Devices and System for Advanced Medical Services
- 研究開発課題名：(日本語) 微粒子腫瘍マーカとリアルタイム 3 次元透視を融合した次世代高精度粒子線治療技術の開発  
(英語) Development of next generation particle therapy technology of precise beam therapy by minimally invasive microparticle markers and real-time three dimensional fluoroscopy
- 研究開発担当者 (日本語) 国立大学法人北海道大学 大学院医学研究科放射線医学分野  
教授 白土 博樹
- 所属 役職 氏名：(英語) Department of Radiation Medicine, Hokkaido University Graduate School of Medicine
- 実施期間：平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日
- 分担研究 (日本語) 次世代粒子線治療システムのための要素技術開発  
開発課題名：(英語) Development of the elemental technology for next generation particle therapy system.
- 研究開発分担者 (日本語) 株式会社日立製作所 ヘルスケアビジネスユニット  
放射線治療システム事業部  
チーフエグゼクティブ 中村 文人
- 所属 役職 氏名：(英語) Hitachi, Ltd. Healthcare Business Unit  
Radiation Oncology Systems Division  
Chief Executive Fumito Nakamura

**II. 成果の概要 (総括研究報告)**

研究開発代表者：国立大学法人北海道大学 大学院医学研究科放射線医学分野 白土 博樹 教授  
総括研究報告を参照。

**III. 成果の外部への発表**

- (1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 件、国際誌 件)  
該当なし

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. Software development for 4D-CBCT researches of Real-time-image Gated spot scanning Proton Therapy (実時間画像同期スポットスキヤニング陽子線治療における 4D-CBCT 研究用のソフトウェア開発)、口頭、藤井孝明、American Association of Physicists in Medicine (AAPM) 58<sup>th</sup> Annual Meeting、2016/7/31、国外.
2. Development of image-analysis platform for motion-tracking research and 4DCBCT research (動体追跡研究及び 4DCBCT 研究向け画像解析プラットフォームの開発)、口頭、藤井孝明、第 112 回日本医学物理学会学術大会、2016/9/9、国内.
3. The Reconstruction of the Four-Dimensional Dose Distribution in Spot-Scanning Proton Beam Therapy Using the Fiducial Marker Motion and Treatment Machine Log Data、口頭、平山嵩祐、第 3 回粒子線治療国際会議-北米(PTCOG-NA)、2016/10/23-26、国外.
4. 体内複数マーカの軌跡データを用いた呼吸による肺の変形の再現性の評価、口頭、宮本直樹、日本放射線腫瘍学会第 29 回学術大会、2016/11/25、国内.
5. 日立製作所ニュースリリース、および第 55 回粒子線治療国際会議(PTCOG 55: Particle Therapy Co-Operative Group 55)における企業ブースにおける本 PJ 開始前の開発技術内容 PR と本 PJ を活用した開発の取り組みに関する発表、2016/5/20、国内・海外  
ニュースリリース(和文) <http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/05/0520c.html>  
ニュースリリース(英文) <http://www.hitachi.com/New/cnews/month/2016/05/160520c.html>  
ニュースリリース(中文) [http://www.hitachi.com.cn/about/press/2016/04-06/0520\\_a.html](http://www.hitachi.com.cn/about/press/2016/04-06/0520_a.html)

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. 粒子線がん治療システム～企業研究者としての取り組み～、梅澤真澄、京都大学工学研究科 原子核工学最前線、京都大学工学研究科原子核工学専攻講義、2016/6、国内
2. 理工学技術が支える高度先進医療 ～粒子線がん治療システム～、梅澤真澄、立命館大学理工学部キャリア教育「技術者のキャリア」、立命館大学理工学部講義、2016/11、国内

(4) 特許出願

・出願なし