

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) 慢性の痛み解明研究事業
(英語) Research Project on Elucidation of Chronic Pain
- 研究開発課題名： (日本語) 画像解析による肺マッピングを利用した革新的超低侵襲肺癌手術治療法の創成
(英語) Creation of super minimally invasive lung cancer surgery by applying lung mapping technology using image analysis
- 研究開発担当者 (日本語) 東京大学医学部附属病院 呼吸器外科 講師 佐藤 雅昭
所属 役職 氏名： (英語) The University of Tokyo Hospital, department of Thoracic surgery, Lecturer, Masaaki Sato
- 実施期間： 平成28年9月1日 ～ 平成29年3月31日
- 分担研究 (日本語) VAL-MAP2.0 の開発と臨床試験実施
開発課題名： (英語) Development of VAL-MAP 2.0 and clinical trial
- 研究開発分担者 (日本語) 東京医科歯科大学医学部附属病院呼吸器外科 教授 大久保憲一
所属 役職 氏名： (英語) Tokyo Medical and Dental University Hospital, Department of Thoracic Surgery, Professor, Kenichi Okubo
- 研究開発分担者 (日本語) 東京医科歯科大学医学部附属病院呼吸器外科 助教 小林正嗣
所属 役職 氏名： (英語) Tokyo Medical and Dental University Hospital, Department of Thoracic Surgery, Assistant Professor, Masashi Kobayashi
- 研究開発分担者 (日本語) 東京大学医学部附属病院呼吸器外科 教授 中島淳
所属 役職 氏名： (英語) The University of Tokyo Hospital, Department of Thoracic surgery, Professor, Jun Nakajima

- 研究開発分担者 (日本語) 東京大学医学部附属病院呼吸器外科 助教 長山和弘
所属 役職 氏名: (英語) The University of Tokyo Hospital, Department of Thoracic surgery, Assistant Professor, Kazuhiro Nagayama
- 分担研究 (日本語) VAL-MAP2.0 支援のためのナビゲーションプログラム開発
開発課題名: (英語) Development of a navigation program to assist VAL-MAP 2.0
- 研究開発分担者 (日本語) 東京大学医学部附属病院 放射線部 副技師長 井野賢司
所属 役職 氏名: (英語) The University of Tokyo Hospital, Division of Radiology, Vice-chief engineer, Kenji Ino
- 研究開発分担者 (日本語) 東京大学医学部附属病院 呼吸器内科 助教 天野陽介
所属 役職 氏名: (英語) The University of Tokyo Hospital, Department of Respiratory Medicine, Assistant Professor, Yosuke Amano
- 研究開発分担者 (日本語) 東京大学医学部附属病院 呼吸器内科 助教 平石尚久
所属 役職 氏名: (英語) The University of Tokyo Hospital, Department of Respiratory Medicine, Assistant Professor, Naohisa Hiraishi
- 分担研究 (日本語) マッピング補助下超低侵襲肺切除術の実現のための術中周術期管理
開発課題名: (英語) Perioperative and intraoperative patient management to realize super minimally invasive lung surgery assisted by lung mapping
- 研究開発分担者 (日本語) 東京大学医学部附属病院呼吸器 麻酔科 講師 坊垣昌彦
所属 役職 氏名: (英語) The University of Tokyo Hospital, Department of Anesthesiology, Lecturer, Masahiko Bogaki
- 研究開発分担者 (日本語) 東京大学医学部附属病院呼吸器 麻酔科 助教 河村岳
所属 役職 氏名: (英語) The University of Tokyo Hospital, Department of Anesthesiology, Assistant Professor, Takeshi Kawamura

II. 成果の概要 (総括研究報告)

- ・ 研究開発代表者による報告の場合

色素を用いる VAL-MAP 原法の先進医療 B については予定通り 2016 年 9 月 1 日に試験開始、他施設も順次参加し 2017 年 3 月末時点で、16 施設で実施中である。また先行多施設共同研究における 500 症例の結果を報告した(Sato M, Kuwata T, Yamanashi K, et al. Safety and reproducibility of virtual-assisted lung mapping: a multicentre study in Japan. Eur J Cardiothorac Surg. 2017 Jan 2. pii: ezw395. doi: 10.1093/ejcts/ezw395. [Epub ahead of print]).

VAL-MAP2.0 については、大動物を使つてのシミュレーションを開始した。またマイクロイル開発、プログラム開発において、日本パイオラックスメディカルデバイス、富士フイルムとそれぞれ共同研究契約、評価委託契約を締結した。

マッピング補助下超低侵襲肺切除術と、そのための術中・周術期管理実現に向け、中華人民共和国の施設と共同研究契約を準備中である。

VAL-MAP 1.0 (original method using dye injection) has been registered as an advanced medical treatment B and the clinical trial was initiated on September 1, 2016. By the end of March 2017, 16 institutions in Japan have been approved as collaboration centres to participate in the clinical trial.

We also reported the preceding multi-center trial using VAL-MAP 1.0, accumulating 500 cases (Sato M, Kuwata T, Yamanashi K, et al. Safety and reproducibility of virtual-assisted lung mapping: a multicentre study in Japan. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2017 Jan 2. pii: ezw395. doi: 10.1093/ejcts/ezw395. [Epub ahead of print]).

Regarding the next generation of VAL-MAP (VAL-MAP 2.0), we have initiated large animal experiments. We have also contracted with Piolax Medical Device Inc., and Fuji Film Inc., for collaborative research and evaluation of new products, respectively.

We are also preparing for research contract with a Chinese medical center to realize super minimally invasive thoracic surgery with aid of lung mapping and its intra- and perioperative patient management.

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 0 件、国際誌 4 件)

1. Sato M, Kuwata T, Yamanashi K, et al. Safety and reproducibility of virtual-assisted lung mapping: a multicentre study in Japan. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2017 Jan 2. pii: ezw395. doi: 10.1093/ejcts/ezw395. [Epub ahead of print].
2. Yanagiya M, Sato M, Kuwano H, et al. Management of lung nodules newly found by virtual-assisted lung mapping: a case report. *Surg Case Rep*. 2017;3(1):49.
3. Sato M, Murayama T, Nakajima J. Techniques of stapler-based navigational thoracoscopic segmentectomy using virtual assisted lung mapping (VAL-MAP). *J Thorac Dis*. 2016;8(S9):S716-730.
4. Sato M, Nagayama K, Kuwano H, et al. Role of post-mapping computed tomography in virtual-assisted lung mapping. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*. 2017;25(2):123-130.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. Virtual Assisted Lung Mapping (VAL-MAP), 口頭, 佐藤雅昭, 京都, ISMICS Winter Workshop 2016, 2016/10/29, 国内.
2. Virtual Assisted Lung Mapping (VAL-MAP) 手術在胸外科的座用, 口頭, 佐藤雅昭, Shenyang, 第一屆日中胸外科微創与精准治療高峰會議 2016, 2016/11/27, 国外.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み
該当なし

(4) 特許出願
該当なし