

## . 分担研究報告書

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
研究分担報告書

「献体による効果的医療技術教育システムの普及促進に関する研究」

研究分担者：松居喜郎 北海道大学大学院医学研究科・教授  
 伊澤祥光 自治医科大学・助教  
 小林英司 慶應義塾大学医学部・特任教授  
 七戸俊明 北海道大学大学院医学研究科・准教授  
 白川靖博 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科・教授  
 野原裕成 獨協医科大学・副学長  
 吉田一成 慶應義塾大学医学部・教授  
 内山安男 順天堂大学老人性疾患病態治療研究センター・特任教授  
 寺島俊雄 神戸大学大学院医学研究科・教授  
 渡辺雅彦 北海道大学大学院医学研究科・教授  
 平野聡 北海道大学大学院医学研究科・教授  
 鈴木崇根 千葉大学大学院医学研究科・助教  
 倉島庸至 北海道大学大学院医学研究科・准教授  
 伊達洋至 京都大学大学院医学研究科・教授  
 高橋晴雄 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・教授  
 柴田孝典 北海道医療大学・教授  
 平松昌子 高槻赤十字病院・副院長  
 弦本敏行 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・教授

## 研究要旨：

医療の高度化・複雑化に対応し、安全な医療を広く提供するには、効率的な手術手技トレーニングが求められている。主な教育手法には OJT(on the job training)、シミュレーション、動物を用いた修練(アニマルトレーニング)などがある。従来からの手術手技教育の基本は OJT であるが、生命の危機に直結する高度な手術手技など、「失敗しながら」学ぶことのできない医療技術の習得には、“on the job”を補完する教育手法が必要である。シミュレーションは研修医などの基本手技の習得には有効的な教育手法であるが、各専門領域で広く普及するには至っていない。アニマルトレーニングは内視鏡外科手術や外傷手術の習得などには望ましい手法だが、トレーニングの施行可能な動物実験施設は限られており、費用が高く、研修機会が限られるなどの問題がある。Cadaver training は、諸外国では手術手技教育の手法の一つとして確立しているが、我が国においても 2012 年 6 月に「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」が公表され、関係法令との一定の整理が図られたことで、ガイドラインに沿った実施する体制が整備された。

ガイドライン公表から 3 年を経過した現在、複数の大学で Cadaver training に取り組まれているが、医療技術の高度化に対応するためには、更なる普及・定着が必要であると考えられる。(実施施設は、ガイドラインに従い日本外科学会 CST ガイドライン委員会へ実施内容を報告する必要があるが、2015 年 12 月 11 日現在までの 3 年間に報告された研修等は 10 大学、92 回の実施のみであった。)

そこで本研究では、Cadaver trainingを国内でより定着させることを目的とし、効率的・効果的な運営を行っている実施施設の調査と、海外のcadaver training course における運営状況の実態調査を通じて、トレーニングコースを自立し、継続して実施可能とするための資金面での工夫と運営形態などについて検討する。さらに、献体制度の無償の精神を保ちつつ企業などからの外部資金の導入する際の利益相反マネジメントに関する指針を提言し、2012年に公表された「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」において、見直しが必要な箇所があれば改定を促すべく、関係諸団体に提言する。

## A 研究目的

安全な医療の提供には、効率的な手術手技トレーニングが必要である。死体を用いた手術手技修練(cadaver training)は、諸外国では教育手法の一つとして確立しているが、我が国でも 2012 年に「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドラ

イン」(以下 ガイドライン)が公表され、実施する体制が整備された。ガイドライン公表から 3 年を経過した現在、複数の大学での取り組みが開始されたが、医療技術の高度化に対応するためには、更なる普及・定着が必要と考えられる。そこで本研究では、cadaver training をより定着させることを目的に、以下の研究を実施する。

## B 研究方法

### 1. 実施例の調査による運営の実態調査

Cadaver training では手術手技を習得するために、医療機器や手術材料を使用して模擬手術を実施する。医療機器や手術材料は高額であり、献体の登録、保存、管理等の業務にも経費と人的資源が必要となる。それらの必要な経費を受講者からの参加費のみで賄うことは不可能であり、厚生労働省の「実践的な手術手技向上研修事業」などの補助金や、医療機器メーカー等からの医療機器の貸与などがなくては実施できない現状がある。

研究では、実施例における参加者負担と外部資金の導入ならびに企業支援などの運営状況を、全国の cadaver training の実施施設からガイドラインに従って日本外科学会 CST ガイドライン委員会に送られた「遺体による手術手技研修等の実施報告書」、「経理報告書」、ならびに「利益相反に関する報告書」の集計により調査し、分析する。

### 2. 外部資金の導入や企業の協力に関する指針の提言

上記の調査から効率的・効果的な運営を行っている実施施設を抽出し、海外の cadaver training course における運営状況の実態調査、ならびにアニマルトレーニング等の他の手法の調査を通じて、トレーニングコースを自立し、継続して実施可能とするための資金面での工夫や運営形態などについて検討する。さらに、献体制度の

無償の精神を保ちつつ企業などからの外部資金の導入する際の利益相反マネジメントに関する指針を提言する。

### 3. ガイドラインの見直し

2012 年公表の「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」の内容が、現状に合致しているかを精査し、見直しが必要であれば改定を促すべく、関係諸団体に提言する。

### 期待される効果

本研究は、国民が安心して質の高い医療を受けられるために必要な cadaver training を我が国において円滑に実施可能にすることを目的としており、手術手技研修の充実によって、医療水準の向上と均てん化が図られ、医療安全の向上が期待できる。

(倫理面への配慮)

遺体を用いた手術手技研修の調査に際しては、献体者の尊厳とプライバシー保護を遵守する。

## C 研究結果

研究期間中 2 回の会議が開催された。第 1 回は平成 28 年 8 月 5 日に、テーマを「クリニカルアナトミーラボ運営と企業との連携のありかた：事例提示とディスカッション」として開催された。第 2 回は平成 28 年 10 月 21 日に、テーマを「CST のありか

た：生きた動物（ブタ等）との比較において」として開催された。会議には、外科系医師、解剖学者に加え、生命倫理の専門家、法律家、医療機器メーカー、報道関係者も参加した。

調査では、医療安全の観点からもカダバートレーニングの実施体制の充実が望まれるものの、国内での実施状況は、平成 25 年度からの 3 年間で 12 大学のみでの実施にとどまっていることが明らかとなった。また、普及が進まない理由として、学内で新たな組織を立ち上げる必要があること、本格実施には設備投資が必要であるが、現状におけるトレーニングの参加費からは賄いきれず、公的資金の導入とともに実情に見合った参加費の徴収や医療機器メーカー等の協力などによる資金の確保がカダバートレーニングシステムの安定的な運営において必要不可欠であることが浮き彫りとなった。

これらの成果は、日本外科学会 CST 推進委員会と合同企画「今、手術手技向上のために何をすべきか？」として、平成 29 年 4 月 29 日に、第 117 回日本外科学会定期学術集会にて公表された。

#### D. 考察

2 回の会議の討論から献体を用いた手術手技研修の普及に際しては、大学内での組織の立ち上げやその維持のための人的・資金的問題が大きく立ちはだかっており、こ

れをいかに解決していくかが大きな課題であることがあらためて浮き彫りになった。今後は海外の事例なども参考にし、カダバートレーニングの普及に向けて参加費徴収による受益者負担の仕組みの確立と普及ならびに外部資金の導入を可能とする体制を早急に検討し確立する必要があると思われる。

#### E. 結論

国民に対して、高度な医療を安全に提供するためには、カダバートレーニングの実施体制の充実が必須である。今後は、有効性を証明し、社会に対する啓発を推進することにより、社会にサポートされるカダバートレーニングの実施体制の確立が望まれる。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

< 論文発表 >

1. Sagawa M, Sugawara T, Ishibashi N, Koyanagi A, Kondo T, Tabata T. Efficacy of low-dose computed tomography screening for lung cancer: the current state of evidence of mortality reduction. Surg Today DOI 10.1007/s00595-016-1438-x. accepted: 4 October 2016.
2. Endo S, Ikeda N, Kondo T, et al. Development of an annually updated

- Japanese national clinical database for chest surgery in 2014. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* DOI 10.1007/s11748-016.0697-1 Accepted:28 July 2016.
3. Miyazaki T, Oto T, Okumura M, Date H, Shiraishi T, Okada Y, Chida M, Kondo T. De novo malignancy after lung transplantation in Japan. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* DOI 10.1007/s11748-016.0672-x Accepted:2 June 2016.
  4. Asai H, Shingu Y, Yamakawa T, Niwano H, Wakasa S, Ooka T, Kato H, Tachibana T, Matsui Y. Left-Ventricular Plication Reduces Wall Stress and Cardiomyocyte Hypertrophy in a Rat Model of Ischemic Cardiomyopathy. *Eur Surg Res.* 58:69-80 2017
  5. Asai H, Tachibana T, Shingu Y, Kato H, Wakasa S, Matsui Y. Modified total cavopulmonary shunt as a staged Fontan operation. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* doi:10.1177/0218492317692466 [Epub ahead of print] 2017 Jan 1.
  6. Ono M, Sawa Y, Nakatani T, Tomiyama R, Matsui Y, et al. Japanese HeartMate II Investigators: Japanese Multicenter Outcomes With the HeartMate II Left Ventricular Assist Device in Patients With Small Body Surface Area. *Circ J.*80:1931-1936 2016
  7. Kato T, Lee D, Wu L, Patel P, Young AJ, Wada H, Hu HP, Ujiie H, Kajimura M, Kano S, Matsuge S, Domen H, Kaga K, Matsui Y, et al. Kinesin family members KIF11 and KIF23 as potential therapeutic targets in malignant pleural mesothelioma. *Int J Oncol.* 49:448-456 2016.
  8. Ohtaka K, Hase R, Chiba R, Miyasaka M, Sato S, Shoji Y, Ichimura T, Senmaru N, Kaga K, Matsui Y. Noninvasive management for iatrogenic splenic injury caused by chest tube insertion: a case report. *Clin Case Rep.* 4:1157-1160 2016
  9. Izawa Y, Suzukawa M, Lefor AK. Self-inflicted injuries are an important cause of penetrating traumatic injuries in Japan. *Acute Medicine & Surgery.* 2016, pages 305-309. Version of Record online: 28 MAR 2016 | DOI: 10.1002/ams2.186
  10. Izawa Y, Hishikawa S, et al. Ex-vivo and live animal models are equally effective training for the management of a penetrating cardiac injury. *World Journal of Emergency Surgery.* 31;11:45, 2016. doi: 10.1186/s13017-016-0104-3.
  11. Huang RL, Kobayashi E, Liu K, Li Q. Bone Graft Prefabrication Following the In Vivo Bioreactor Principle

- e.EBioMedicine. 2016 12:43-54.(Review)
12. Katori R, Hayashi R, Kobayashi Y, Kobayashi E, Nishida K. Ebselen Preserves Tissue-Engineered Cell Sheets and their Stem Cells in Hypothermic Conditions. *Sci Rep.* 2016 14;6:38987.
  13. Kobayashi E, Haga J. Translational Microsurgery. A New Platform for Transplantation Research. *Acta Cir Bras.* 2016 31(3):212-7.
  14. Omori K, Kobayashi E, et al. Involvement of a pro-apoptotic gene BBC3 in islet injury mediated by cold preservation and re-warming. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2016 1;310(11):E1016-26
  15. Umeshita K, Inomata Y, Furukawa H, Kasahara M, Kawasaki S, Kobayashi E, et al. Liver Transplantation in Japan -Registry by the Japanese Liver Transplantation Society. *Hepatology Res.* 2016 46(12):1171-1186
  16. Fukuda N, Shichinohe T, et al. Thoracoscopic Esophagectomy in the Prone Position Versus the Lateral Position (Hand-assisted Thoracoscopic Surgery): A Retrospective Cohort Study of 127 Consecutive Esophageal Cancer Patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2017. doi: 10.1097/SLE. 0000000000000395
  17. Poudel S, Kurashima Y, Watanabe Y, Ebihara Y, Tamoto E, Murakami S, Nakamura T, Tsuchikawa T, Okamura K, Shichinohe T, Hirano S. Impact of 3D in the training of basic laparoscopic skills and its transferability to 2D environment: a prospective randomized controlled trial. *Surg Endosc.* vol31, 2017, pp. 1111-1118, doi: 10.1007/s00464-016-5074-8.
  18. Poudel S, Kurashima Y, Shichinohe T, et al. Evaluation of hands-on seminar for reduced port surgery using fresh porcine cadaver model. *J Minim Access Surg.* vol12, 2016, pp214-219, doi: 10.4103/0972-9941.183482.
  19. Onishi T, Tazawa H, Hashimoto Y, Takeuchi M, Otani T, Nakamura S, Sakurai F, Mizuguchi H, Kishimoto H, Umeda Y, Shirakawa Y, Urata Y, Kagawa S, Fujiwara T. Tumor-specific delivery of biologics by a novel T-cell line HOZOT. *Sci Rep.* 2016,30,6,38060
  20. Kikuchi S, Nishizaki M, Kuroda S, Tanabe S, Noma K, Kagawa S, Shirakawa Y, Kato H, Okada H, Fujiwara T. Nonexposure laparoscopic and endoscopic cooperative surgery (closed

- laparoscopic and endoscopic cooperative surgery) for gastric submucosal tumor. *Gastric Cancer*. 2017, 20(3),553-557.
21. Nishitani S, Noma K, Ohara T, Tomono Y, Watanabe S, Tazawa H, Shirakawa Y, Fujiwara T. Iron depletion-induced downregulation of N-cadherin expression inhibits invasive malignant phenotypes in human esophageal cancer. *Int J Oncol*. 2016,49(4),1351-9.
  22. Kikuchi S, Kagawa S, Ohara T, Kubota T, Kuwada K, Kagawa T, Kuroda S, Shirakawa Y, Nishizaki M, Fujiwara T. Recurrence after Endoscopic Curative Resection of Mucosal Gastric Cancer Associated with an Adjacent Neoplastic Precursor Lesion. *Acta Med Okayama*. 2016, 70(3),213-216.
  23. Kuroda S, Nishizaki M, Kikuchi S, Noma K, Tanabe S, Kagawa S, Shirakawa Y, Fujiwara T. Double-flap technique as an antireflux procedure in esophagogastrectomy after proximal gastrectomy. *J Am Coll Surg*. 2016,223(2), e7-e13
  24. Inami S, Moridaira H, Takeuchi D, Shiba Y, Nohara Y, Taneichi H. Optimum pelvic incidence minus lumbar lordosis value can be determined by individual pelvic incidence. *Eur Spine J*. 2016 Nov;25(11):3638-3643. Apr 12.
  25. Shiba Y, Taneichi H, Inami S, Moridaira H, Takeuchi D, Nohara Y. Dynamic global sagittal alignment evaluated by three-dimensional gait analysis in patients with degenerative lumbar kyphoscoliosis. *Eur Spine J* 25: 2572-2579, 2016
  26. Namikawa T, Taneichi H, Inami S, Moridaira H, Takeuchi D, Shiba Y, Nohara Y. Multiple concave rib head resection improved correction rate of posterior spine fusion in treatment of adolescent idiopathic scoliosis. *J Orthop Sci*. 2017 Feb 12. pii: S0949-2658(17)30019-2. doi: 10.1016/j.jos.2017.01.013.
  27. Shibao S, Toda M, Orii M, Fujiwara H, Yoshida K. Various patterns of the middle cerebral vein and preservation of venous drainage during the anterior transpetrosal approach. *J Neurosurg*. 2016 Feb;124(2):432-9.
  28. Takahashi S, Tanizaki Y, Kimura H, Akaji K, Nakazawa M, Yoshida K, Mihara B. Hemodynamic stress



- distribution reflects ischemic clinical symptoms of patients with moyamoya disease. *Clin Neurol Neurosurg*. 2015 Nov;138:104-10.
29. Kikuchi R, Toda M, Wakahara S, Fujiwara H, Jinzaki M, Yoshida K. Analysis of the Medial Opticocarotid Recess in Patients with Pituitary Macroadenoma Using Three-Dimensional Images. *World Neurosurg*. 2016 Sep;93:139-43.
  30. Mizutani K, Toda M, Yoshida K. The Analysis of the Petrosal Vein to Prevent Venous Complications During the Anterior Transpetrosal Approach in the Resection of Petroclival Meningioma. *World Neurosurg*. 2016 Sep;93:175-82
  31. Tomio R, Akiyama T, Ohira T, Yoshida K. Effects of transcranial stimulating electrode montages over the head for lower-extremity transcranial motor evoked potential monitoring. *J Neurosurg*. 2016 Sep 23:1-8.
  32. Kakuta S, Yamaguchi J, Suzuki C, Sasaki M, Kazuno S, Uchiyama Y. Small GTPase Rab1B is associated with ATG9A vesicles and regulates autophagosome formation. *FASEB J* (in press)
  33. Koike M, Shibata M, Takehiko Sunabori, Yamaguchi J, Sakimura S, Komatsu M, Tanaka T, Uchiyama Y. Purkinje cells are more vulnerable to the specific depletion of cathepsin D than to that of Atg7. *Am J Pathol* (in press)
  34. Yamaguchi Y, Suzuki C, Nanao T, Kakuta S, Ozawa K, Tanida I, Sunabori T, Saitoh T, Komatsu M, Tanaka K, Aoki S, Sakimura K, Uchiyama Y. *Atg9a* deficiency causes axon-specific lesions including neuronal circuit dysgenesis. *Autophagy*, Doi: 10.1080/15548627.2017.1314897 (2017)
  35. Tanida I, Ueno T, Uchiyama Y. Use of pHlurorin-mKate2-human LC3 to monitor autophagic responses. *Methods Enzymol*, 587: 87-96 (2016)
  36. Sunabori T, Koike M, Asari A, Oonuki Y, Uchiyama Y. Suppression of ischemia-induced hippocampal pyramidal neuron death by hyaluronan tetrasaccharide through inhibition of toll-like receptor 2 signaling pathway. *Am J Pathol* 186:2143-2151 (2016)
  37. Kurashima Y, Watanabe Y, Ebihara Y, Murakami S, Shichinohe T, Hirano S. Where do we start? The first survey of surgical residency education in Japan. *Am J Surg* 211(2), 405-410,

- 2016
38. Poudel S, Kurashima Y, Kawarada Y, Watanabe Y, Murakami Y, Matsumura Y, Kato H, Miyazaki K, Shichinohe T, Hirano S. Development and validation of a checklist for assessing recorded performance of laparoscopic inguinal hernia repair. *Am J Surg* 212(3), 468-474, 2016
  39. Poudel S, Kurashima Y, Shichinohe T, Kitashiro S, Kanehira E, Hirano S. Evaluation of hands-on seminar for reduced port surgery using fresh porcine cadaver model. *J Minim Access Surg* 12(3), 214-219, 2016
  40. Kurashima Y, Hirano S. Systematic Review of the Implementation of Simulation Training in Surgical Residency Curriculum. *Surg Today*, in press, 2017
  41. Poudel S, Kurashima Y, Watanabe Y, Ebihara Y, Tamoto E, Murakami S, Nakamura T, Tsuchikawa T, Okamura K, Shichinohe T, Hirano S. Impact of 3D in the training of basic laparoscopic skills and its transferability to 2D environment: A prospective randomized controlled trial. *Surg Endosc* 31(3), 1111-1118, 2017
  42. Sukegawa K, Suzuki T, et al. Anatomical Cadaver Study of the Hotchkiss Over-the-Top Approach for Exposing the Anteromedial Facet of the Ulnar Coronoid Process: Critical Measurements and Implications for Protecting the Median Nerve. *J Hand Surg Am*. 2016 Aug;41(8):819-23.
  43. Sukegawa K, Suzuki T, et al. Anatomic cadaveric study of the extensile extensor digitorum communis splitting approach for exposing the ulnar coronoid process. *J Shoulder Elbow Surg*. 2016 Aug;25(8):1268-73.
  44. Tokumoto H, Akita S, Mitsukawa N, Hasegawa M, Kubota Y, Adachi N, Suzuki T, Satoh K. An anatomical and histological study of the vascularized iliotibial tract graft. *Microsurgery*. 2016 May;36(4):325-9.
  45. Uchida Y, Mitsukawa N, Akita S, Suzuki T, Mori C, Satoh K. An anatomical study of the pathophysiology of carotid cavernous sinus fistula associated with Le Fort III osteotomy. *J Craniomaxillofac Surg*. 2016 Apr;44(4):440-5.
  46. Sukegawa K, Suzuki T, et al. A Cadaver Study of Median-to-Radial Nerve Transfer for Radial Nerve Injuries. *J Hand Surg Am*. 2016 Jan;41(1):20-6.

47. Kurashima Y, Watanabe Y, Ebihara Y, Murakami S, Shichinohe T, Hirano S. Where do we start? The first survey of surgical residency education in Japan. *Am J Surg.* 211;405-410: 2016
48. Takahashi M, Chen-Yoshikawa TF, Menju T, Ohata K, Kondo T, Motoyama H, Hijiya K, Aoyama A, Date H. Inhibition of Toll-like receptor 4 signaling ameliorates lung ischemia-reperfusion injury in acute hyperglycemic conditions. *J Heart Lung Transplant* 35(6):815-22, 2016
49. Tanaka S, Chen-Yoshikawa TF, Miyamoto E, Takahashi M, Ohata K, Kondo T, Hijiya K, Motoyama H, Aoyama A, Date H. Vascular endothelial-cadherin expression after reperfusion correlates with lung injury in rat lung transplantation. *Ann Thorac Surg* 101(6):2161-7, 2016
50. Hishida T, Miyaoka E, Yokoi K, Tsuboi M, Asamura H, Kiura K, Takahashi K, Dosaka-Akita H, Kobayashi H, Date H, Tada H, Okumura M, Yoshino I; Japanese Joint Committee of Lung Cancer Registry. Lobe-specific nodal dissection for clinical stage I-II non-small cell lung cancer: Japanese multi-institutional retrospective study using a propensity score analysis. *J Thorac Oncol* 11(9):1529-37, 2016
51. Date H, Aoyama A, Hijiya K, Motoyama H, Handa T, Kinoshita H, Baba S, Mizota T, Minakata K, Chen-Yoshikawa TF. Outcomes of various transplant procedures (single, sparing, inverted) in living-donor lobar lung transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016
52. Cho H, Matsumoto S, Fujita Y, Kuroda A, Menju T, Sonobe M, Kondo N, Torii I, Nakano T, Lara PN, Gandara DR, Date H, Hasegawa S. Trametinib plus 4-methylumbelliferone exhibits antitumor effects by ERK blockade and CD44 downregulation and affects PD1 and PD-L1 in malignant pleural mesothelioma. *J Thorac Oncol* 2016
53. Karino S, Usami S, Kumakawa K, Takahashi H, et al. Discrimination of Japanese monosyllables in patients with high-frequency hearing loss. *Auris Nasus Larynx* 43: 269-280, 2016.
54. Harabuchi Y, Kishibe K, Tateyama K, Morita Y, Yoshida N, Kunimoto Y, Matsui T, Sakaguchi H, Okada M, Watanabe T, Inagaki A, Kobayashi S, Iino Y, Murakami S, Takahashi H, Tono T. Clinical features and

- treatment outcomes of otitis media with antineutrophil cytoplasmic antibody (ANCA)-associated vasculitis (OMAAV): a retrospective analysis of 235 patients from a nationwide survey in Japan. *Modern Rheumatol* 2016, DOI:10.1080/14397595.2016.1177926.
55. Watanabe T, Kaneko K, Sakaguchi K, Takahashi H. Vocal-fold vibration of patients with Reinke's edema observed using high-speed digital imaging. *Auris Nasus Larynx* DOI.org/10.1016/j.anl.2016.02.007.
  56. Kitaoka K, Takahashi H. Negative pressure produced by bacteria: a possible cause of negative middle ear pressure in ears with otitis media. *Acta Med Nagasaki* 60:141-144, 2016.
  57. Ito M, Maruyama Y, Kitamura K, Kobayashi T, Takahashi H, et al. Randomized controlled trial of Juzentaiho-to Herbal Medicine in Otitis-prone children. *Auris Nasus Larynx* <http://dx.doi.org/10.1016/j.anl.2016.10.002>
  58. Nagasaka-Konno M, Iijima M, Horii G, Shibata T, Mizoguchi I. Mandibular symphyseal distraction followed by Class III surgical orthodontic treatment: A case report, *J World Federation of Orthodontists* 5: 107-116, 2016.
  59. Kashio H, Toriya N, Osanai S, Oka Y, Konno-Nagasaka M, Yamazaki A, Muguruma T, Nakao Y, Shibata T, Mizoguchi I. Prevalence and dimensions of sella turcica bridging in Japanese female orthodontic patients. *Orthodontic Waves* 76 : 31-39, 2017.
  60. Ogami K, Murata H, Sakai A, Sato S, Saiki K, Okamoto K, Manabe Y, Hara T, Tsurumoto T. Deep and Superficial Circumflex Iliac Arteries and Their Relationship to the Ultrasound-Guided Femoral Nerve Block Procedure: A Cadaver Study, *Clin Anat.* 2017 Apr;30(3):413-420.
  61. Nishi K, Saiki K, Imamura T, Okamoto K, Wakebe K, Ogami K, Hasegawa T, Moriuchi T, Sakamoto J, Manabe Y, Tsurumoto T. Degenerative changes of the sacroiliac auricular joint surface—validation of influential factors, *Anatomical Science International*, 24 Jun 2016
  62. Oyamada J, Kitagawa Y, Hara M, Sakamoto J, Matsushita T, Tsurumoto T, Manabe Y: Sex differences of dental pathology in early modern samurai and commoners at Kokura in Japan, *Odontology*. 2016 Nov 16. [Epub ahead of print]

63. Suzuki S, Sunagawa M, Shindo M,  
Kimura R, Yamaguchi K, Sato T,  
Yoneda M, Nagaoka T, Saiki K, Wakebe  
T, Hirata K, Tsurumoto T, Ishida H.  
Degenerative changes in the  
appendicular joints of ancient  
human populations from the Japan  
Islands. Quaternary International  
405, Part B, 16 June 2016, Pages 147-

159

H. 知的財産権の出願・登録状況

1.特許出願

なし

2.実用新案特許

なし

3.その他