

令和 5 年 5 月 28 日現在

機関番号：32620

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K00276

研究課題名(和文) ヴェサリウスの解剖学は独創か、どこまで模倣か ガレノス解剖学の解読による再評価

研究課題名(英文) What was originality and what was replication in Vesalian anatomy; re-evaluation after interpretation of Galen's anatomy

研究代表者

坂井 建雄 (Sakai, Tatsuo)

順天堂大学・保健医療学部・特任教授

研究者番号：90114488

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：ガレノスとヴェサリウスの解剖学の比較から、いくつかの重要な知見が得られた。ヴェサリウスは『ファブリカ』第1書に頭蓋骨の形状と縫合の多様性を示す図を描いたが、これはガレノスの『骨について』の誤った記述を踏襲したものである。『ファブリカ』第4書冒頭の脳神経の図では三叉神経に相当する枝が混乱して描かれているが、ガレノスの『神経の解剖について』記述を踏襲したものである。ヴェサリウスは『ファブリカ』第2書では14枚の筋肉人の解剖図で全身の筋を示したが、筋の記述にあたってはガレノスの『筋の解剖について』を踏襲して関節ごとに作用する筋をまとめ、固有の名前を使わずに個々の筋を番号で呼んだ。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ヴェサリウスの『ファブリカ』(1543)は、医師の君主とされるガレノスによる解剖所見を否定し、近代医学の出発点になったとされ、医学史上で最重要の解剖学書である。今回の研究により、『ファブリカ』の本文の解剖学的記述は、基本的にガレノスの解剖学を踏襲していること、解剖図についてもヴェサリウス自身の解剖・観察によって描かれているが、しばしばガレノスの記述に基づいていることが明らかになった。今回の知見は、伝統医学と近代医学を分けるものは何かという医学史における根本的な問題を解く鍵となる大きな意義を有している。

研究成果の概要(英文)：From the comparison between Galen and Vesalius, some important findings were obtained. 1) Vesalius illustrated the variation of the cranial shape and pattern of sutures in “Fabrica” book 1, following the erroneous description in “De ossibus ad tirones” by Galen. 2) In the illustration on the cranial nerves in “Fabrica” book 4, the nerves corresponding to the trigeminal nerve were erroneous and confused, following the description of 7 pairs of cranial nerves in “De nervorum dissectione” by Galen. 3) Vesalius, depicting all the muscles in the human body with 14 illustrations in “Fabrica” book 2, described the muscles in functional groups to move the individual joints following Galen’s manner in “De dissectione musculorum” and called the muscles with numbers and not with proper names.

研究分野：医学史

キーワード：解剖学 骨 骨格筋 神経 血管 解剖図 医学史 近代医学

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

ヴェサリウスの『ファブリカ』(1543)は、近代医学の原点と位置づけられる医学史上で最重要の解剖学書であり、古代の権威ある書物を研究対象とする文献医学を、人体=自然を研究対象とする自然科学としての医学へと転換させた。ヴェサリウスの『ファブリカ』には自身の解剖所見に基づく詳細で芸術的な解剖図が多数収録され、また医師の君主とされるガレノスの解剖学が人体ではなく動物を記述していることを指摘して、賛否を含め大きな反響・影響を巻き起こした。そのため『ファブリカ』の本文の記述および解剖図は、もっぱら自らの解剖所見に基づいた独創的なものであるとよく論じられる。しかし『ファブリカ』の本文の解剖学的記述と多数の解剖図は、果たしてどこまでがヴェサリウス自身の解剖所見に基づく独自のもので、これまで十分に論じられていない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、ヴェサリウス『ファブリカ』(1543)の本文と解剖図をガレノスの解剖学書と比較検討することにより、ヴェサリウスによる解剖学的記述と描写のうちでガレノスの解剖学から継承したものと独自に発見したものを読み解いて、『ファブリカ』の独自性と模倣性ならびにその複合性を解明することである。そのための研究環境は、近年の『ファブリカ』の英語訳、およびガレノスの解剖学書の校訂版および現代語訳の登場、さらにガレノスの解剖学を継承・編集したアヴィケンナ『医学典範』の英語訳により整ってきた。本研究は、これら近年の医史学の研究成果をもとにしていること、また解剖学者として人体構造についての深い専門的な知識・判断力を用いてこの課題に取り組む。

3. 研究の方法

本研究計画では、ヴェサリウスにおける独自性と模倣性の要素を明らかにするため、研究期間内におもに以下の研究項目を設定し、最新の原典校訂版に基づくガレノスの解剖学各論の解読と解剖学的な同定を行い、ヴェサリウスとガレノスの解剖学の比較検討を行う。

骨についての分析

ガレノス「骨について初心者のために」を最新のギリシャ語原典版(Garofalo and Debru, 2005)から解読し、英語と日本語に翻訳する。既存の近代語訳(ドイツ語訳、英語訳、フランス語訳、日本語訳)を参照し、解剖学の専門的知識と豊富な経験をもとに記述内容の解剖学的な同定を行う。新たに得られたガレノスの骨の解剖学およびアヴィケンナ『医学典範』(英語訳)の骨の解剖学をもとに、ヴェサリウス『ファブリカ』第1巻(英語訳)の本文と解剖図を分析し、伝統からの模倣的要素とヴェサリウスに独自の要素を区別し、その後の解剖学書も含めて個々の骨について解剖学の歴史のデータベースを作成する。

神経、血管についての分析

ガレノス「神経の解剖」と「静脈と動脈の解剖」について前年と同様に、ギリシャ語原典から英語と日本語に翻訳し、記述内容の解剖学的な同定を行う。ヴェサリウス『ファブリカ』第3・4巻(英語訳)の記述・解剖図と比較検討をして、模倣的要素と独自の要素を区別し、個々の神経と血管について解剖学史のデータベースを作成する。

筋についての分析

ガレノス「筋の解剖について初心者のために」について前年までと同様に、ギリシャ語原典から英語と日本語に翻訳し、記述内容の解剖学的な同定を行う。ヴェサリウス『ファブリカ』第2巻(英語訳)の記述・解剖図と比較検討をして、模倣的要素と独自の要素を区別し、個々の筋について解剖学の歴史のデータベースを作成する。

ガレノスとヴェサリウスの解剖学の分析・評価

ガレノスとヴェサリウスおよびその後の骨・神経・血管・筋についての解剖学のデータベースをもとに、ヴェサリウスの解剖学における模倣的要素と独自の要素の複合性について検証するとともに、ガレノスとヴェサリウスの解剖学の内容の後世への影響について、19世紀までの代表的な解剖学書の内容と比較検討することにより評価する。

4. 研究成果

(1) 申請者はガレノスの解剖学文書のうち、各論的な文書(骨、神経、血管、筋)をKühn版ガレノス全集(1821-33)¹⁾のテキストから日本語訳をしていた。今回は新たに最新のギリシャ語原典版(Garofalo and Debru, 2005)²⁾を入手し、テキストの英語訳を作成した。

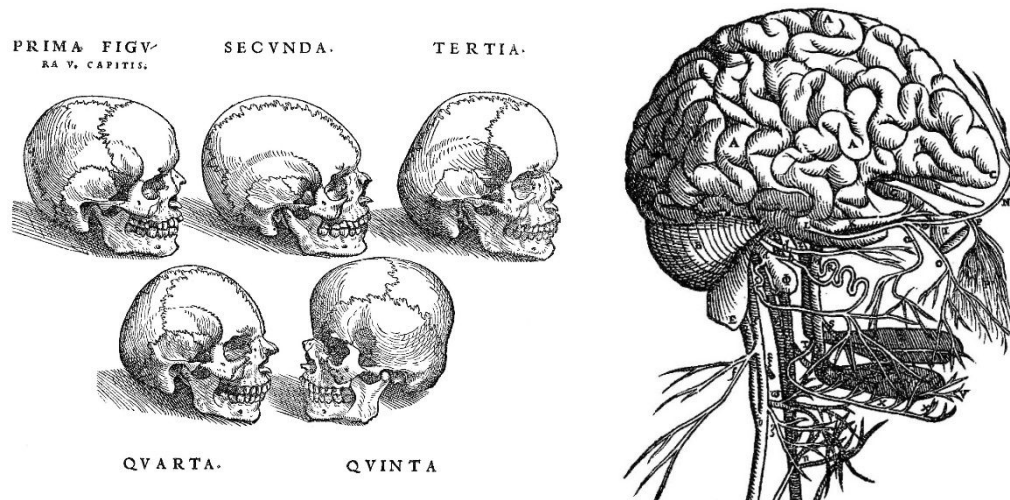
(2) さらにガレノスの他の解剖学文書の日本語訳が進行中であり、本研究の主要なテーマであるガレノスの解剖学の理解を助けている。共同研究による『身体諸部分の用途について』全17巻のギリシャ語原典については、原書第4~7巻の翻訳を完了し、2022年10月に京都大学学術出版会から刊行した³⁾。共同研究による『解剖手技』全15巻のギリシャ語とアラビア語原典からの翻訳も進行中で、原書第1・2巻の翻訳を完了している。これら解剖学文書の解読から、ガレノスの各論的な文書についての解読・同定の理解が深まり、英語訳の改訂を進めている。ガレ

ノスによる筋の解剖について、並行する『解剖手技』の記述と対応させながら、記述されている筋の種類の同定を進めている。ガレノスによる筋の解剖について、並行する『解剖手技』の記述と対応させながら、記述されている筋の種類の同定を進めている。

(3) ヴェサリウス『ファブリカ』(1543)については最新のファクシミリ版(雄松堂, 2015)⁴⁾およびRichardsonによる英語訳全5巻(Norman, 1998-2009)⁵⁾を入手し、ガレノスの解剖学の引用状況と記述内容の検証を行った。また『ファブリカ解剖図集』を岩波文庫から刊行予定で、原稿を完成して入稿した。

(4)ガレノスとヴェサリウスの解剖学の比較から、いくつかの重要な知見が得られている。

ガレノスは『骨について初心者のために』で頭蓋骨の形状と縫合の多様性を述べているが、この事実と反する記述をヴェサリウスは『ファブリカ』第1書であたかも実在するように図解している。神経について、ガレノスは7対の脳神経を区別したが、その第3対と第4対は三叉神経Vの枝を含み、記述が混乱している。ヴェサリウスは『ファブリカ』第4書で、ガレノスの記述のままに脳神経の図を描いている。



筋について、ガレノスは『筋の解剖について』で全身の筋を部位にしたがって頭頸部、上肢、体幹、下肢の順に記述し、上肢と下肢では関節ごとに作用する筋をまとめて記述し、肩関節を動かす筋(11筋)、肘関節を動かす筋(4筋)、前腕・手根・指を動かす前腕の筋(17)、股関節を動かす筋(10筋)、膝関節を動かす筋(9筋)、足全体と指を動かす下腿の筋(14筋)を区別した。ヴェサリウスは『ファブリカ』第2書では14枚の筋肉人の解剖図で全身の筋を示したが、筋の記述にあたってはガレノスを踏襲して関節ごとに作用する筋をまとめ、固有の名前を使わずに個々の筋を番号で呼んだ。たとえば手首を動かす筋では、第1(尺側手根屈筋)、第2(橈側手根屈筋)、第3(尺側手根伸筋)、第4(長・短橈側手根伸筋)である。

(5)さらにガレノスとヴェサリウスの筋の知見を、現在に至る歴史的な解剖学文書と比較検討して、筋の解剖学の歴史的な発展過程を調査した(坂井, 2022)⁶⁾。骨格筋の解剖学には、古代から始まる長い歴史がある。古代ローマのガレノスは動物を解剖して現存する最古の解剖学書を著し、全身の骨格筋を記述した。16世紀のヴェサリウスは『ファブリカ』(1543)で解剖図を用いて骨格筋を含む人体の構造を正確に描写した。17世紀にボアンは骨格筋に固有の名称を与え、ボレリは骨格筋による身体の運動を力学的に説明しようとした。17~18世紀には骨格筋のモノグラフが著され、筋肉人の解剖図が描かれた。ブラウンの『新解剖学』(1697)、アルビヌスによる『人体骨格筋肉図』(1747)、カウパーの『改新筋肉解剖』(1694、1724)がある。19世紀には顕微鏡の観察で骨格筋の組織構造が明らかになった。20世紀には骨格筋の収縮タンパク質による収縮機構が明らかにされ、理学療法学の基礎としての運動学が登場した。1990年代以降には、生活の質を確保するために骨格筋の重要性が認識されている。骨格筋の解剖学には、単離筋標本を用いて骨格筋の内部構造を明らかにするなど、多くの課題がまだ残されている。

(6)ガレノスとヴェサリウスの解剖学は、西洋伝統医学の中に含まれる科学的探究の萌芽であり、19世紀以降に科学的探究を中心に据えて発展する近代医学の出発点である。ガレノスとヴェサリウスから始まる西洋医学の歴史のいくつかの側面についても論考を公表した。医学教育の歴史(坂井, 2019a, b)^{7, 8)}、腎臓病学の歴史(坂井, 2020)⁹⁾、微小神経外科学の歴史(Kobayashi et al. 2022)¹⁰⁾、感染症の歴史(坂井, 2022; Sakai and Morimoto, 2022)^{11, 12)}がある。またガレノスとヴェサリウスを含む古代から16世紀までの代表的な医学書についても、医学史の中に位置づけて紹介する論考を公表した。ヒポクラテス集典について(坂井, 2021)¹³⁾、ガレノス全集について(坂井, 2021)¹⁴⁾、アヴィセンナ『医学典範』について(坂井, 2022)¹⁵⁾、サレルノ医学校の教材集『アルティチェラ』について(坂井, 2022)¹⁶⁾、ヴェサリウスの『ファブリカ』と『エピトメ』について(坂井, 2022)¹⁷⁾、フェルネル『普遍医学』について(坂井, 2023)¹⁸⁾がある。

< 引用文献 >

- 1) Galen; Kühn, CG: Klaudiou Galenou hapanta Claudii Galeni opera omnia [microform] / editionem curavit D. Carolus Gottlob Kühn. Lipsiae : Cnoblochii, 1821-1833.
- 2) Garofalo, I; Debru, A: Galien: Les pour les débutants, l'anatomie des muscles. Paris: Les Belles Lettres, 2005.
- 3) 坂井建雄, 池田黎太郎, 福島正幸, 矢口直英, 澤井直: ガレノス身体諸部分の用途, 第2分冊. 京都大学学術出版会, 2022 Oct, 288 p.
- 4) Vesalius, A: Andreas Vesalius Fabrica and Epitome Complete Set. Tokyo: Yushodo, 2015.
- 5) Vesalius, A; Richardson WF; Carman JB (tr): On the fabric of the human body. In 5 vols, Norman Publishing, San Francisco, 1998-2009
- 6) 坂井建雄: 骨格筋の解剖学と医学の歴史. 順天堂大学保健医療学雑誌. 2022 Mar; 3: 2-9.
- 7) 坂井建雄: ヨーロッパの医学教育史(1)―18世紀以前の西洋伝統医学教育. In: 坂井建雄 (編) 『医学教育の歴史―古今と東西』法政大学出版会, 2019 Mar. pp. 5-54
- 8) 坂井建雄: ヨーロッパの医学教育史(2)―19世紀以後の西洋近代医学の成立と特徴. In: 坂井建雄 (編) 『医学教育の歴史―古今と東西』法政大学出版会, 2019 Mar. pp.55-140
- 9) 坂井建雄: 腎臓病学の歴史. In: 南学正臣 (編) プロフェッショナル腎臓病学. 中外医学社, 2020.9.1, p. 2-13.
- 10) Kobayashi S, Matsushita T, Sakai T, Matsushima K, Bertalanffy H, Rutka JT: Evolution of microneurosurgical anatomy with special reference to the history of anatomy, surgical anatomy and microsurgery: Historical overview. Neurosurg Rev. 2022 Feb;45(1):253-261.
- 11) 坂井建雄: 感染症と医学の歴史. 日本医史学雑誌. 2022 Mar; 68(1): 20-41.
- 12) Sakai T, Morimoto Y: The history of infectious diseases and medicine. Pathogens 2022, 11(10), 1147; <https://doi.org/10.3390/pathogens11101147>
- 13) 坂井建雄: 『ヒポクラテス集典 Corpus Hippocraticum』. 日本医史学雑誌. 2021 Sep; 67: 296-301.
- 14) 坂井建雄: ガレノス Galen 『全集 Opera omnia』. 日本医史学雑誌. 2021 Dec; 67: 413-422.
- 15) 坂井建雄: アヴィセンナ Avicenna 『医学典範 Liber canonis』. 日本医史学雑誌. 2022 Mar; 68(1): 65-71.
- 16) 『アルティチェラ Articella』. 日本医史学雑誌. 2022 Sep; 68(3): 230-235
- 17) 坂井建雄: ヴェサリウスとその『ファブリカ』と『エピトメ』. 日本医史学雑誌. 2022 Dec; 68(4): 358-368.
- 18) 坂井建雄: フェルネル Fernel, Jean 『普遍医学 Universa medicina』. 日本医史学雑誌. 2023 Mar; 69(1): 83-89.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計38件（うち査読付論文 19件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 15件）

1. 著者名 Anetai Hidaka, Tokita Kounosuke, Kojima Ryuhei, Hirasaki Eishi, Sakai Tatsuo, Ichimura Koichiro	4. 巻 97
2. 論文標題 Relationship between the lumbosacral plexus deviation and 12th rib length in Japanese macaques (Macaca fuscata)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Anatomical Science International	6. 最初と最後の頁 391 ~ 398
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12565-022-00657-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 KUMAZAKI TOSHIMASA, TAKAHASHI TOMIHISA, NAKANO TAKASHI, SAKAI TATSUO	4. 巻 68
2. 論文標題 Action and Contribution of the Iliopsoas and Rectus Femoris as Hip Flexor Agonists Examined with Anatomical Analysis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Juntendo Medical Journal	6. 最初と最後の頁 352 ~ 362
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14789/jmj.JMJ22-0009-0A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sakai Tatsuo, Morimoto Yuh	4. 巻 11
2. 論文標題 The History of Infectious Diseases and Medicine	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Pathogens	6. 最初と最後の頁 1147 ~ 1147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/pathogens11101147	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 68
2. 論文標題 『アルティチェラArticella』	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本医学雑誌	6. 最初と最後の頁 230-235
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 68
2. 論文標題 ヴェサリウスとその『ファブリカ』と『エピトメー』	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本医史学雑誌	6. 最初と最後の頁 358-368
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄, 福島正幸	4. 巻 69
2. 論文標題 ディオスコリデス『薬物誌』の継承と編纂の医学史 刊本の書誌学的研究	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本医史学雑誌	6. 最初と最後の頁 30-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 41
2. 論文標題 骨格筋の構造 マクロ、ミクロ、機能	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 4-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 69
2. 論文標題 フェルネルFernel, Jean 『普遍医学Universa medicina』	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本医史学雑誌	6. 最初と最後の頁 83-89
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 41
2. 論文標題 古代ギリシアの医学の祖, ヒポクラテス	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 4-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 41
2. 論文標題 古代ローマのカレノス(1) 神経系の解剖学	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 148-151
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 41
2. 論文標題 古代ローマのカレノス(2) 神経系の病気	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 300-303
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nojiri Hidetoshi, Okuda Takatoshi, Miyagawa Kei, Kobayashi Nozomu, Sato Tatsuya, Hara Takeshi, Ohara Yukoh, Kudo Hiroyuki, Sakai Tatsuo, Kaneko Kazuo	4. 巻 5
2. 論文標題 Localization of the Lumbar Plexus in the Psoas Muscle: Considerations for Avoiding Lumbar Plexus Injury during the Transpsoas Approach	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Spine Surgery and Related Research	6. 最初と最後の頁 86~90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.22603/ssrr.2020-0074	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Anetai Hidaka, Kinose Shota, Sakamoto Riku, Onodera Rumiko, Kato Kota, Kawasaki Yuto, Miyaki Takayuki, Kudoh Hiroyuki, Sakai Tatsuo, Ichimura Koichiro	4. 巻 96
2. 論文標題 Anatomic characterization of the tibial and fibular nutrient arteries in humans	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Anatomical Science International	6. 最初と最後の頁 378 ~ 385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12565-020-00600-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 KAWASAKI YUTO, MIYAKI TAKAYUKI, YAMAGUCHI JUNJI, KAKUTA SOICHIRO, HOSOYAMADA YASUE, SAKAI TATSUO, ICHIMURA KOICHIRO	4. 巻 67
2. 論文標題 Application of Conventional FE-SEM to Podocyte Structural Analysis: Protocol and Usage Examples	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Juntendo Medical Journal	6. 最初と最後の頁 2 ~ 9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14789/jmj.2021.67.JMJ21-R01	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Mochida Yuki, Ochiai Koji, Nagase Takashi, Nonomura Keiko, Akimoto Yoshihiro, Fukuhara Hiroshi, Sakai Tatsuo, Matsumura George, Yamaguchi Yoshihiro, Nagase Miki	4. 巻 12
2. 論文標題 Piezo2 expression and its alteration by mechanical forces in mouse mesangial cells and renin-producing cells	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-022-07987-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kobayashi Shigeaki, Matsushima Toshio, Sakai Tatsuo, Matsushima Ken, Bertalanffy Helmut, Rutka James T.	4. 巻 45
2. 論文標題 Evolution of microneurosurgical anatomy with special reference to the history of anatomy, surgical anatomy, and microsurgery: historical overview	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neurosurgical Review	6. 最初と最後の頁 253 ~ 261
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10143-021-01597-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 67
2. 論文標題 脳と心臓と腎臓で、血管の構造と機能はどのように違うのか？	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 腎と透析	6. 最初と最後の頁 296-301
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 67
2. 論文標題 『ヒポクラテス集典Corpus Hippocraticum』	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本医史学雑誌	6. 最初と最後の頁 296-301
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 67
2. 論文標題 ガレノスGalen 『全集Opera omnia』	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本医史学雑誌	6. 最初と最後の頁 413-422
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 68
2. 論文標題 感染症と医学の歴史	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本医史学雑誌	6. 最初と最後の頁 20-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 68
2. 論文標題 アヴィセンナAvicenna 『医学典範Liber canonis』	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本医史学雑誌	6. 最初と最後の頁 65-71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 64
2. 論文標題 腎臓病学をリードしてきた日本人	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本腎臓学会誌	6. 最初と最後の頁 55-60
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kawasaki Yuto, Kinose Shota, Kato Kota, Sakai Tatsuo, Ichimura Koichiro	4. 巻 33
2. 論文標題 Anatomic characterization of the femoral nutrient artery: Application to fracture and surgery of the femur	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Clinical Anatomy	6. 最初と最後の頁 479 ~ 487
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ca.23390	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Miyaki Takayuki, Kawasaki Yuto, Matsumoto Akira, Kakuta Soichiro, Sakai Tatsuo, Ichimura Koichiro	4. 巻 382
2. 論文標題 Nephrocytes are part of the spectrum of filtration epithelial diversity	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cell and Tissue Research	6. 最初と最後の頁 609 ~ 625
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00441-020-03313-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawasaki Yuto, Hosoyamada Yasue, Miyaki Takayuki, Yamaguchi Junji, Kakuta Soichiro, Sakai Tatsuo, Ichimura Koichiro	4. 巻 9
2. 論文標題 Three-Dimensional Architecture of Glomerular Endothelial Cells Revealed by FIB-SEM Tomography	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Cell and Developmental Biology	6. 最初と最後の頁 653472
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fcell.2021.653472	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Koga Akihisa, Itoigawa Yoshiaki, Wada Tomoki, Morikawa Daichi, Ichimura Koichiro, Sakai Tatsuo, Kawasaki Takayuki, Maruyama Yuichiro, Kaneko Kazuo	4. 巻 36
2. 論文標題 Anatomic Analysis of the Attachment of the Posteroinferior Labrum and Capsule to the Glenoid: A Cadaveric Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery	6. 最初と最後の頁 2814 ~ 2819
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.arthro.2020.06.016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 KAWASAKI YUTO, MIYAKI TAKAYUKI, YAMAGUCHI JUNJI, KAKUTA SOICHIRO, HOSUYAMADA YASUE, SAKAI TATSUO, ICHIMURA KOICHIRO	4. 巻 67
2. 論文標題 Application of Conventional FE-SEM to Podocyte Structural Analysis: Protocol and Usage Examples	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Juntendo Medical Journal	6. 最初と最後の頁 2 ~ 9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14789/jmj.2021.67.JMJ21-R01	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 28
2. 論文標題 糸球体での濾過から間質での水の移動まで 腎臓が尿を作るための構造と機能	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 発達腎研究会誌	6. 最初と最後の頁 2 ~ 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 89
2. 論文標題 腎臓を構成する細胞間のネットワーク 解剖学的視点より	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 腎と透析	6. 最初と最後の頁 2~13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ichimura Koichiro, Miyaki Takayuki, Kawasaki Yuto, Kinoshita Mui, Kakuta Soichiro, Sakai Tatsuo	4. 巻 30
2. 論文標題 Morphological Processes of Foot Process Effacement in Puromycin Aminonucleoside Nephrosis Revealed by FIB/SEM Tomography	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the American Society of Nephrology	6. 最初と最後の頁 96~108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1681/ASN.2018020139	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawasaki Y, Matsumoto A, Miyaki T, Kinoshita M, Kakuta S, Sakai T, Ichimura K	4. 巻 378
2. 論文標題 Three-dimensional architecture of pericardial nephrocytes in Drosophila melanogaster revealed by FIB/SEM tomography	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cell and Tissue Research	6. 最初と最後の頁 289-300
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00441-019-03037-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawasaki Yuto, Kinose Shota, Kato Kota, Sakai Tatsuo, Ichimura Koichiro	4. 巻 33
2. 論文標題 Anatomic characterization of the femoral nutrient artery: Application to fracture and surgery of the femur	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Clinical Anatomy	6. 最初と最後の頁 479-487
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ca.23390	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 加藤公太; 鈴木未来; 川村そら; 坂井建雄	4. 巻 2
2. 論文標題 メディカルイラストレーションにおける2つの基本的な描画技法	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本メディカルイラストレーション学会雑誌	6. 最初と最後の頁 10-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 SAKAI TATSUO	4. 巻 65
2. 論文標題 On the Human Body: Research, Literacy and Creativity	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Juntendo Medical Journal	6. 最初と最後の頁 344 ~ 350
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14789/jmj.2019.65.JMJ19-R09	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 37
2. 論文標題 脳の血管系とリンパ系	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Clinical Neurology	6. 最初と最後の頁 20-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 87
2. 論文標題 尿管・間質の構造と機能	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 腎と透析	6. 最初と最後の頁 159-164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 9
2. 論文標題 用語のあり方について	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 遺伝子医学	6. 最初と最後の頁 17-24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 坂井建雄	4. 巻 61
2. 論文標題 平成の時代に医学・医療はどのように変貌したか	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 病院設備	6. 最初と最後の頁 12-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計17件 (うち招待講演 11件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 医学史における神経学～温故知新に向けて～
3. 学会等名 第63回本神経学会学術大会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 土屋江里子, 坂井建雄:
2. 発表標題 ハンター兄弟による18世紀ロンドンの解剖学私塾 イギリス医学教育史の一場面
3. 学会等名 第123回日本医史学会総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 魯迅は仙台医学専門学校で何を学んだか～授業ノートが語る20世紀初頭の医学教育事情
3. 学会等名 第128回日本解剖学会総会・全国学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 心臓の構造と機能の医学史 古代ガレノスから田原淳まで
3. 学会等名 第128回日本解剖学会総会・全国学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 腎臓の構造と機能：病理を見る前に
3. 学会等名 第50回日本腎臓学会東部学術大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 現代医学のルーツはどこにあるか
3. 学会等名 第121回日本医史学会総会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 美と言葉Art and Literacy
3. 学会等名 日本美術解剖学会・大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 現代の医学・医療と医史学 日本医学会公開シンポジウム「遺伝学用語のあり方について」から
3. 学会等名 日本医史学会月例会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 人体を探る、語る、創める
3. 学会等名 第347回順天堂医学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 医史学が解き明かしたこと、物語ること
3. 学会等名 第120回日本医史学会総会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 統計から見る献体と解剖の歴史
3. 学会等名 篤志解剖全国連合会実務担当者研修会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂井建雄
2. 発表標題 千葉と医学・医療の近現代史 課題・展望・期待
3. 学会等名 千葉県立医療保健大学10周年事業記念講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森三郎；加藤公太；市村浩一郎；坂井建雄
2. 発表標題 回旋腿板筋の起始腱・停止腱の形態学的特徴
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小見拓；加藤公太；坂井建雄
2. 発表標題 烏口腕筋と上腕二頭筋の筋配列
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木村直明; 加藤公太; 市村浩一郎; 坂井建雄
2. 発表標題 単離筋標本を用いたヒラメ筋の構築についての研究 前面から見たヒラメ筋内部の筋構造
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森島遥平; 加藤公太; 市村浩一郎; 坂井建雄
2. 発表標題 単離筋標本を用いた上腕三頭筋の形態 特に停止腱に着目して
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 姉帯飛高; 加藤公太; 市村浩一郎; 坂井建雄
2. 発表標題 大殿筋の筋構築的解析
3. 学会等名 第124回日本解剖学会総会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計42件

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 中央公論新社	5. 総ページ数 160
3. 書名 はたらく内臓	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 568
3. 書名 人体の構造と機能[1] 解剖生理学 第11版	

1. 著者名 嶋田正和, 坂井建雄, 園池公毅, 田村実, 中野賢太郎, 成川礼, 湯本貴和, 和田洋 (監修)	4. 発行年 2022年
2. 出版社 数研出版	5. 総ページ数 304
3. 書名 新課程視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録	

1. 著者名 坂井 建雄、岡田 隆夫、宇賀 貴紀	4. 発行年 2022年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 136
3. 書名 2022年版『系統看護学講座』準拠 解剖生理学ワークブック	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 K A D O K A W A	5. 総ページ数 192
3. 書名 角川の集める図鑑GET! 人体	

1. 著者名 坂井 建雄、岡田 隆夫	4. 発行年 2022年
2. 出版社 放送大学教育振興会	5. 総ページ数 256
3. 書名 人体の構造と機能〔改訂版〕	

1. 著者名 藤子・F・不二雄、坂井建雄（監修）	4. 発行年 2022年
2. 出版社 小学館	5. 総ページ数 196
3. 書名 ドラえもん科学ワールドspecial みんなのための医学入門	

1. 著者名 坂井建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 ニュートンプレス	5. 総ページ数 128
3. 書名 ニュートン式 超図解 最強にわかる!! 人体 病気編	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 宝島社	5. 総ページ数 192
3. 書名 実は涙も鼻水も血液の仲間! 人体のふしぎ見るだけノート	

1. 著者名 Anne M. R. Agur、Arthur F. Dalley、坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 896
3. 書名 グラント解剖学図譜 第8版	

1. 著者名 坂井建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 永岡書店	5. 総ページ数 256
3. 書名 脳と神経のしくみ・はたらき ゆるっと事典	

1. 著者名 ガレノス、坂井 建雄、池田 黎太郎、福島 正幸、矢口 直英、澤井 直	4. 発行年 2022年
2. 出版社 京都大学学術出版会	5. 総ページ数 288
3. 書名 身体諸部分の用途について 2	

1. 著者名 Anne M. Gilroy、Brian R. MacPherson、Jamie C. Wikenheiser、坂井 建雄、市村 浩一郎、澤井 直	4. 発行年 2022年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 784
3. 書名 プロメテウス解剖学 コア アトラス 第4版	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2021年
2. 出版社 池田書店	5. 総ページ数 256
3. 書名 マンガでわかる解剖生理学	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本文芸社	5. 総ページ数 128
3. 書名 眠れなくなるほど面白い 図解 解剖学の話	

1. 著者名 坂井 建雄、荒川 高光、池上 浩司、浦川 将、澤口 朗	4. 発行年 2021年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 416
3. 書名 グラント解剖学カラーリングブック	

1. 著者名 坂井 建雄、加藤 公太	4. 発行年 2021年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 240
3. 書名 人体の骨格筋 上肢	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2021年
2. 出版社 えほんの杜	5. 総ページ数 80
3. 書名 さらに！ できるかな？ 人体おもしろチャレンジMAX	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2021年
2. 出版社 ニュートンプレス	5. 総ページ数 128
3. 書名 ニュートン式 超図解 最強に??い!! 人体 取扱説明書編	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 中央公論新社	5. 総ページ数 160
3. 書名 はたらく内臓	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 568
3. 書名 人体の構造と機能[1] 解剖生理学 第11版	

1. 著者名 坂井 建雄、岡田 隆夫、宇賀 貴紀	4. 発行年 2022年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 136
3. 書名 2022年版『系統看護学講座』準拠 解剖生理学ワークブック	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2022年
2. 出版社 KADOKAWA	5. 総ページ数 192
3. 書名 角川の集める図鑑GET! 人体	

1. 著者名 坂井 建雄、岡田 隆夫	4. 発行年 2022年
2. 出版社 放送大学教育振興会	5. 総ページ数 256
3. 書名 人体の構造と機能〔改訂版〕	

1. 著者名 坂井建雄	4. 発行年 2020年
2. 出版社 学研プラス	5. 総ページ数 24
3. 書名 人体骨格ミュージアム	

1. 著者名 とがわ愛、坂井建雄	4. 発行年 2020年
2. 出版社 KADOKAWA	5. 総ページ数 128
3. 書名 やせ筋トレ 姿勢リセット	

1. 著者名 坂井建雄	4. 発行年 2020年
2. 出版社 ニュートンプレス	5. 総ページ数 206
3. 書名 Newton 大図鑑シリーズ 人体大図鑑	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2020年
2. 出版社 えほんの杜	5. 総ページ数 96
3. 書名 できるかな？ 人体おもしろチャレンジ	

1. 著者名 坂井建雄	4. 発行年 2020年
2. 出版社 筑摩書房	5. 総ページ数 480
3. 書名 医学全史	

1. 著者名 坂井建雄、阿久津裕彦、植村亜美、岡村太郎、加藤公太	4. 発行年 2020年
2. 出版社 ライフサイエンス出版	5. 総ページ数 280
3. 書名 リシェの美術解剖学	

1. 著者名 とがわ愛、坂井建雄	4. 発行年 2021年
2. 出版社 KADOKAWA	5. 総ページ数 64
3. 書名 はじめてのやせ筋トレ おうちレッスンDVD	

1. 著者名 川井弘子、坂井建雄	4. 発行年 2021年
2. 出版社 誠信書房	5. 総ページ数 112
3. 書名 歌う人のためのはじめての解剖学	

1. 著者名 坂井建雄、河原克雅	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本医事新報社	5. 総ページ数 904
3. 書名 カラー図解 人体の正常構造と機能 全10巻縮刷版	

1. 著者名 坂井 建雄、宮本 賢一、小西 真人、工藤 宏幸	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本医事新報社	5. 総ページ数 112
3. 書名 カラー図解 人体の正常構造と機能 10 運動器	

1. 著者名 坂井建雄、河原克雅、市村浩一郎	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日本医事新報社	5. 総ページ数 100
3. 書名 カラー図解 人体の正常構造と機能 5 腎・泌尿器	

1. 著者名 ウォルト・ディズニー・ジャパン、坂井建雄	4. 発行年 2021年
2. 出版社 KADOKAWA	5. 総ページ数 144
3. 書名 ピクサーのなかまと学ぶはじめての科学4 人体のふしぎ	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2019年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 757
3. 書名 プロメテウス解剖学 コア アトラス 第3版	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2019年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 144
3. 書名 『系統看護学講座』準拠 解剖生理学ワークブック	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2019年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 589
3. 書名 プロメテウス解剖学アトラス 頭頸部 / 神経解剖 第3版	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2019年
2. 出版社 法政大学出版局	5. 総ページ数 600
3. 書名 医学教育の歴史	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2019年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 1024
3. 書名 プロメテウス解剖学アトラス コンパクト版 第2版	

1. 著者名 坂井 建雄	4. 発行年 2019年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 648
3. 書名 図説 医学の歴史	

〔産業財産権〕

〔その他〕

順天堂大学大学院 医学研究科 解剖学・生体構造科学 https://jun-anatomy.cambria.ac/
--

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------