様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科研費 KAKENHI

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　５ 月 ２０ 日現在

機関番号：２３９０３
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2020～2023
課題番号：２０Ｈ０１５４６

研究課題名（和文）大学発ベンチャーにおけるローカルイニシアティブに関する研究

研究課題名（英文）A Study on Local Initiatives in University Ventures

研究代表者
児玉　耕太（KODAMA, KOTA）

名古屋市立大学・データサイエンス学部・教授

研究者番号：９０４１９４２４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　13,500,000円

研究成果の概要（和文）：最終年度で技術経営系のトップ学会であるTechnological Forecasting and Social Changeという海外の関連学会でも研究成果を報告した。加えて、研究代表者は、2016年より北海道大学先端生命研究院の非常勤講師として、毎年8月に札幌においてアントレプレナーシップに関わるワークショップを今年も2023年8月4日5日で開催した。また、このパートナー大学であるYonsei Universityにも10月に招待され、関連の講演を行った。関連の論文についても研究期間全体で20報を超える研究成果を報告した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
研究成果の学術的意義としては、文献計量学的手法等を活用してソーシャルアントレプレナーとアントレプレナーに関する研究傾向の違いや希少疾患領域の治療薬に開発にはスタートアップ育成が重要で、その育成が日本で遅れていること、サイエンスのレベルは高いにもかかわらずその後のマネタイズや事業開発などのビジネス面では遅れていることを明らかにした。スタートアップのプレーヤーとなるビジネス人材の育成が今後の課題であることが明らかになったことが本研究の最大の社会的意義である。

研究成果の概要（英文）：In the final year of the project, the research results were also reported at a relevant overseas conference, Technological Forecasting and Social Change, a top technology management conference. In addition, the principal investigator has been a part-time lecturer at the Faculty of Advanced Life Research, Hokkaido University since 2016, and held a workshop on entrepreneurship in Sapporo every August, again this year on 4 and 5 August 2023. This partner university, Yonsei University, also invited me to give a related lecture in October. More than 20 related papers were also reported over the entire research period.

研究分野：技術経営

キーワード：スタートアップ　アントレプレナーシップ　イノベーション　ローカルイニシアチブ

※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。

様　式　C－１９、F－１９－１（共通）

１．研究開始当初の背景

経済産業省の 2015 年「大学発ベンチャーの成長要因施策に関する実態調査」によれば、大学発ベンチャーと定義される企業は全国で 1773 社となっている。また、新規創業数と廃業数が拮抗し、その数は個々数年横ばい状態であり、成熟期を迎え、IPO 数も 24 社、時価総額も計 1 兆円を超え、それなりの成功事例の蓄積が行われつつある。しかしながら、図１に示すように 24 社の内訳を見てみると東京大学の 10 社を筆頭にそのほとんどが大都市圏を拠点にした企業であり、時価総額に至っては約 6 割を東京大学発ベンチャーが占めている。このような状況下では、大学発ベンチャーが大都市圏、東京大学以外にも定着したとは言い難い状況である。中には鶴岡など新興のハイテククラスターの形成の動きも見られるが、この潮流を定着させるためには、本研究における主調査地域の主要大学である北海道大学や九州大学など地域の大規模総合大学発のスタートアップが、断続的に IPO するような環境形成が非常に重要となると考えられる。

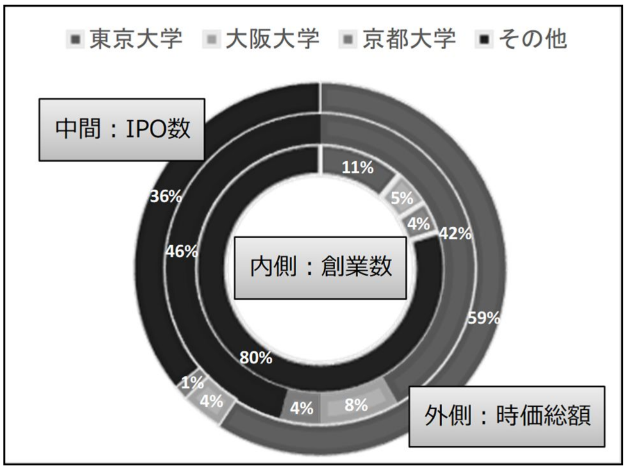

図１　大学発ベンチャー総数と IPO 数比較
（2015 年経産省調査をもとに申請者作成）

２．研究の目的

「地方創生」の掛け声のもと文化庁の京都移転計画等、東京一極集中の緩和の動きが一方であるが、「集積のメリット」の観点からその動きは非常に緩慢である。このような現状を打破するためには、まさに知識集約型産業の受け皿となるようなテクノロジーを基盤としたスタートアップを大都市圏以外で育成、支援し、成功事例を増やすことが、対費用効果、地域に与えるインパクト、後に続くような人材を「勇気づけ」る意味でも非常に有効であると考えられる。これらの地域イノベーション研究と実践の更なる深化のための確固たるファクトベースを構築し、関連分野の政策学・産業論に重要な知識インフラを提供しようとする点が本研究の主目的であり特徴である。そのうえで、以下のリサーチクエスチョンを設定した。

大学発ベンチャーの一層の創出と発展の一助とすべく、以下の「問い」について考察する。

「ローカルイニシアティブ・エコシステム最適化戦略とはなにか？」

具体的には、

１）当該地域での大学で創出された研究成果を基にしたスタートアップはデータ上の量は 3 年前まではほぼ同数であったが、年々差が開きつつある（２－①表１参照）が、差が開いた要因はなにか？また、質の面での類似性、相違点はあるのか？

２）研究代表者の主観的な印象からは、福岡地域で創出された大学発ベンチャーの質が札幌地域のそれと比較して、質の面でも圧倒的に優れているように感じる。この点を前述１）で客観的に見た場合、当該地域での大学で創出された研究成果を基にしたスタートアップ戦略やそれを担うような人材育成方法、ファンドレイジング、大学・国・自治体、金融機関等の支援体制環境等、「産学官金地」連携体制等のエコシステムの違いを産んだ主要因はなにか？

３．研究の方法

経済産業省が、「平沼プラン」に基づき 2001 年（平成 13 年）に発表した、大学発ベンチャー1000 社計画により 2002 年（平成 14 年）から 3 年間で各地域に 1000 社を超える大学発ベンチャーが設立されたが、その当時の政府からの支援によって目標数のみを達成した感があり、その技術水準や収益性といった質に関する部分は度外視されてきた。しかしながら、日本版バイドール法が制定されてから 20 年近く、また国立大学が法人化してから既に 10 年以上経ち、産学連携・技術移転による新産業育成は成熟期を迎えつつあり、投資や政策面でも技術水準や収益性を重視した施策が実施されるようになってきている。事実、大学発ベンチャーとして IPO を果たし、時価総額 1,000 億円を超えるようなユーグレナ、ペプチドリーム、CYBERDYNE といった成功事例も複数生み出されつつある。また、安倍内閣は、2014 年 6 月 14 日に閣議決定した日本再興戦略の中に“大学改革”の項目を入れ、国立大学による大学発ベンチャー支援ファンド、いわゆる官民イノベーションファンド等への出資を法的に可能とし、その前段階として、2012 年度の補正予算で、政府は東大、京大、東北大、大阪大の 4 大学に合計 1000 億円を出資する動きをとった。この資金で設立された VC の動きも 2016 年から本格化してきている。このようにスタートアップへの投資が活性化されてきているが、このような活発な動きは上記の成功事例も含めてほとんどが東京、関西を中心とした大都市圏に偏っており、これらの VC は関連大都市圏大学に関連するスタートアップにしか投資を行わない。このため、札幌、福岡といった大都市圏から離れた中

規模都市圏まで波及しているとは言い難い。また、このような大学発ベンチャーに関する調査研究は、経済産業省や NISTEP が行った日本全国を対象とした定量記述統計解析にとどまっており、地域イノベーションに資するような研究・実践の基礎たりうる頑健なファクトベースは、未だに不十分な状況に留まっている。
このような投資環境下の中、北海道地域、福岡県地域を中心に以下の１）～７）について定量、定性調査を通して、本提案のリサーチクエスチョンについて考察していく。

域名	北海道	福岡県	山形県 (参考)
中核都市	札幌市	福岡市	鶴岡市
市内総人口	約196万人 (H30)	約158万人 (H30)	12万7千人 (H30)
市内総生産	6兆4895億円 (H25)	6兆4618億円 (H25)	4,371億円(H25)
総人口	約537万人 (H29)	約506万人 (H30)	約109万人 (H30)
域内総生産	18兆2688億円 (H25)	18兆1899億円 (H25)	3兆8303億円 (H25)
主要大学	北海道大学	九州大学	慶應義塾大学先端生命科学研究所
主要大学発ベンチャー企業数	49	81	6
うちIPO企業数	1	1(+1)*	1

表１．対象地域の大学発ベンチャーを取り巻く環境比較
*（）内は、アキュメンバイオファーマ株式会社→株式会社ヘリオスを示す。
出典：経済産業省 産業技術環境局大学連携推進室「平成 29 年度大学発ベンチャー・研究シーズ実態等調査」
１）地域の主要大学発ベンチャー企業の特定と詳細調査
北海道大学では 49 社（48 社）、九州大学では 81 社（63 社）（2017 年、カッコ内 2016 年、経産省調べ）の大学発ベンチャーが創出されているが、その詳細について業種、経営者、資本金、技術シーズ等の詳細を調査し、可能であればアンケート調査および抜き出しインタビュー調査を実施することにより、定量、定性両面のデータベースを構築する。特に近年の九州大学関連ベンチャーの急増要因に注目して調査を行う。インタビュー調査が実施できたものについては、ケーススタディとしてケースを執筆することにより、公開可能な参考資料とする。
２）地域の主要大学の得意領域や中心研究者の特性調査
学術文献 DB の Web of Knowledge 並びに特許文献 DB の Darwent Innovations Index、今年から公開された経済産業省が整備した大学発ベンチャーデータベース等の検索データベースを用いてより調査対象大学の文献を網羅的に収集・分析する。その結果を基に、他の研究班活動と協議し調査分析を行うことにより、大まかな調査対象大学の得意分野、中心研究者についての分析を行う。この結果と、１）の調査結果の関係性について比較、評価を行う。
３）大学発ベンチャー経営を担うプロフェッショナル人材に関する調査・分析
１）で調査した情報をもとに各スタートアップの経営者の出自をカテコライズし、各地域で行われているアントレプレナーシップ教育の貢献度やアントレプレナー・コミュニティの形成具合等のヒューマン・リソースに関する調査・分析を行う。特に大学との関係性（大学の研究成果を活用した場合には、その研究成果を創出した大学研究者との関係性）や経営者がなぜその地域で事業を開始したのかに重点を当てて調査を実施する。
４）全国主要大学の知的財産保護ポリシーや保護状況に関する調査・分析
全国主要大学の産学連携・支援担当部署にインタビュー調査を行い、２）で調査・分析を行った結果と各機関の今後の知的財産に関する運用方針を比較し、事例を踏まえて公開することにより、既に起業した大学発ベンチャー経営者や起業者予備軍に対する組織的な対応の参考になるような資料とする。加えて１）、２）、３）との関連性を比較することにより各機関のポリシーの違いによる促進要因、阻害要因等の調査を行う。
５）対象地域でアーリーステージ投資を行うベンチャーキャピタルの投資状況等の調査分析
札幌では、北海道ベンチャーキャピタル株式会社（1999 年設立）、福岡では QB キャピタル合同会社（2015 年設立）等を各地域の拠点にし、九大と北大と連携したハンズオン投資を行っている VC の１）で調査した出資状況等との比較を行うことにより、ファンド規模やファンドマネージャーの投資動向、エグジット事例等の公開可能な情報についての分析を行う。
６）各地域における国及び自治体の支援体制等の調査・分析
過去約 15 年間の科学技術・産学連携振興施策（準備期、創業期、成長期の各段階毎の施策）について、上記で定義した大学発ベンチャーや事例研究として対象とする企業の業界動向も踏まえて時系列を追って対応表を作成し、加えて両自治体の科学技術・産学連携振興施策の比較および評価を行う。
７）ローカル・イニシアティブ振興及びエコシステムの在り方の考察と提言
１）～７）までの分析結果をもとに大都市圏以外での大学発ベンチャー振興およびエコシステムの最適化戦略に関する考察を行う。加えて、本研究を通して蓄積されるであろう各ステークホルダー間のコンセンサスや立ち位置の明確化、双方向コミュニケーションは、直接的に地域におけるアントレプレナーシップ醸成に貢献するとともに、長期的には地域イノベーションに関わる科学技術・産学連携振興に資するものであることは言うまでもない。
４．研究成果
＜コラボレーションによるスピンオフの台頭に関する研究＞

１．導入

本研究では、まず先行研究や各企業のプレスリリースがまとめられたデータベースを用いて解析を行うことから開始した。今回の研究は、アカデミックスタートアップに注目した研究であるため、スピンアウト・スピンオフ企業の特徴について、上記データから解析を行うことにした。

先行研究では、スピンオフは既存企業が意図的に設立した新興企業として定義され、一方でスピンアウトは現職企業の元従業員が意図せず設立した新興企業として定義されていた（ Agarwal and Echambadi, 2004、Walter et al., 2014)）。スピンアウトやスピンオフ企業などの未成熟な企業は、研究開発活動と運営を維持するために十分な資金を必要とする （ Rasmussen and Sørheim、2012 ）。さらに、未成熟な技術とその資産を活用するための知識を持っているが、製品を商品化するためのリソースが不足している企業は、リソースを補うために他の企業と協力する必要がある （ Carlsson et al., 2009 ）。例えば、個別化医療などの先端医療に関連するスタートアップが作成した特許は、提携や資金調達などの取引と正の相関がある（牧野ら、2018）。

先行研究では、未熟な企業にハイリスク投資を行うベンチャーキャピタル企業は、地理的に投資対象の近くに位置していることが示されている（Kolympiris et al., 2011、Colombo et al., 2019a)。これらの企業は知識などの補完的なリソースを取引するためにバイオクラスターを形成する。組織間取引を通じて、製薬企業やバイオテクノロジー企業などの企業と知識の交換を奨励する（Williams and Pouder、2020）。

次に、上記データから、企業スピンアウト、スピンオフとアカデミックスピンアウト、スピンオフの特徴について、最初に製薬企業に焦点を当てて解析を行った。

製薬会社は外部ソースにアクセスすることで創薬および開発パイプラインを拡大し、またコラボレーションを通じて知識と技術を獲得してきた（Schuhmacher et al., 2013、Schuhmacher et al., 2018）。学術界は、創薬に関連する基礎的な知識と技術の創造において重要な役割を果たしており （ Fearson and Wyatt, 2010、De Wilde et al., 2016 ）、そこから生み出される研究結果を通じて製薬会社のパイプラインの獲得に貢献している （ Bignami と Mattsson、2019 年、Melnychuk et al.、2021）。イノベーション創出には、アカデミアで生み出された論文や特許などの形式知と暗黙知の両方の移転が重要である。このような知識を外部に波及させ、その活用を発展させるために、学術スピンオフは外部連携のハブとして重要な役割を果たすことが期待されている（ Prokop, 2021 ）。業績を測定するために企業の成長と存続を使用した企業および学術のスピンオフに関するこれまでの実証研究では、企業のスピンオフの方が学術的なスピンオフよりもパフォーマンスが良いことが示されている （ Wennberg et al., 2011 ）。なぜなら、分社化した創業者は、企業内で培った研究から市場までの経験や能力を獲得・活用でき、基礎研究と市場の間に立ちはだかる谷を乗り越えられる人的資産を備えているからである（Wennberg et al.、2011 ）。ただし、研究実績のある大学と提携する企業は IPO の評価にプラスの影響を与えるため（ Colombo et al., 2019b ）、スピンオフ企業の親団体やその権威の影響、また、企業の経験が影響を及ぼす。商業化における企業の評価は、学術スピンオフ企業の評価において重要であると考えられている。したがって、学術スピンオフがイノベーションに貢献するために基礎研究を市場に結び付ける能力を補完することが重要であるが、近年、スピンオフ企業の能力を補完する研究は十分ではない。

このため、我々は上記データについてネットワーク分析を用いて解析を行うことにした。

急進的なイノベーションは既存の知識の組み合わせに依存する （ Schumpeter、1939 年、Schoenmakers および Duysters、2010 年）。戦略的組織間提携を通じてネットワーク内での地位を確立することは、バイオテクノロジー分野でイノベーションを生み出すのに効果的であり（ Powell et al., 1996 ）、提携を通じてネットワーク内での地位を維持することは、未熟な企業における研究開発の不確実性に対処する上で重要である。スタートアップなどのリソースが不足している （ Harada et al., 2021 ）。研究開発提携は、その分野に十分な知識と技術的背景がある場合には、新製品の創出などの成果には効果的であるが（Caner and Tyler, 2015）、企業にとって新しい分野における提携には必ずしも効果的ではないことが示唆されている（ギルシングら、2008 年）。したがって、コラボレーションを通じたネットワーク内での企業の位置と中心性は、イノベーションを生み出すパフォーマンスに影響を与える可能性があるが、各企業の特性の最適な位置と中心性は常に一貫しているわけではなく、十分に明確であるとは限らない。

本研究では、以前の研究（ Agarwal and Echambadi、2004、Walter et al.、2014）に従って便宜上、スピンオフとスピンアウトの両方をまとめてスピンオフ企業と呼ぶ。スピンオフ企業のような未熟な企業にとって、資金調達は研究開発を継続するためのリソースとして重要な要素である。我々の調査は、スピンオフ企業の資金調達に影響を与える要因を調査することを目的としている。これまでの研究では、上記のセクションでアライアンスとネットワークの中心性およびパイプラインの構築との関係が検討されてきたが、我々の知る限り、米国と欧州ではスピンオフ企業の資金調達に影響を与える要因に関する研究はなかった。近年、学術界や企業からのスピンオフが目立っている。米国とヨーロッパにおけるスピンオフ創設の最近の傾向（ Yahiro et al., 2023 ）に基づいて、我々の調査により、次のリサーチクエスチョンを設定した。 RQ1 と RQ2

は探索的な方法で実施され、その結果に基づいて、この研究の中心的な目的である RQ3 に段階的に分析が進めた。
RQ1：欧米におけるスピンオフ作品の傾向はどうなっているのか？
RQ2：この 10 年間のスピンオフ企業の組織間取引に地域差はあるか?
RQ3：スピンオフ企業の資金調達に影響を与える要因は何か?
２．理論と仮説
医薬品はさまざまな分野の知識や技術を蓄積・組み合わせて生み出されるため、異分野間の連携が不可欠である。社内の知識と技術の蓄積と開発には限界があるため、多くの製薬会社は、さまざまな形のオープンイノベーションを通じて外部の知識源を求めている（Liu et al., 2019 ; Schuhmacher et al., 2022)。戦略的な組織間の協力は革新的な医薬品開発に効果的であり (Djurian et al., 2021)、これまでの実証研究では、知識を吸収するだけでなく、自分の知識を外部に共有することも企業の財務パフォーマンスを向上させることができることがわかっている(Aliasghar and Haar, 2023)。 。
組織間のコラボレーションは 1 対 1 の関係に限定されない。互いに知識は他のパートナーに影響を与え、契約上の結びつきではない暗黙のネットワークを形成する可能性がある。したがって、ネットワーク内で人が占める位置は、外部ソースからの知識の吸収と利用の効率に影響を与える可能性がある。ネットワーク内の多くのプレーヤーとの直接的なつながりは新薬開発にプラスの影響を及ぼすが (Dong and Yang, 2016)、アライアンスネットワーク内の中央組織との高度なつながりはイノベーションの創出にある程度プラスであるが、その影響は減少する。各企業の知識吸収能力には限界がある (Dong et al., 2017)。ネットワーク中心性の増加によるイノベーション創出の減少効果は、企業との提携の方が学界との提携よりも弱いが(Dong et al., 2017)、学界との提携はイノベーション創出の基礎研究に貢献する(Melnychuk et al., 2021)。 。したがって、知識交換を通じて新しいイノベーションを生み出すことができるプレーヤーは、多くのパートナーとつながり、ネットワーク内で中心的な位置を占める可能性が高くなる。
我々は、スピンオフ企業が研究開発を継続しイノベーションを生み出すためには、資金調達、つまり投資家からの外部資金の獲得が重要な要素であると考えている（Makino, 2018)。さらに、スピンオフ企業の存続に関して、学術スピンオフの生存率は投資家の数と正の相関関係にある（Prokop et al., 2019)。さらに、学術スピンオフのネットワークにおける仲介中心性が生存率を高める（Prokop et al., 2019)。したがって、組織間の協力を通じてネットワーク内で中心的な地位を形成する能力がスピンオフ企業の能力を定義し、ネットワーク内での高い仲介中心性が資金調達額にプラスの影響を与えるという仮説を立てた。
仮説 1：スピンオフ企業のネットワーク中心性は、スピンオフ企業が受け取る融資額にプラスの影響を与える。
以前の研究では、戦略的取引は大手製薬会社の業績における新薬承認数に影響を及ぼさないことが判明した。むしろ、それらは戦略的にホームリージョン志向であった場合にのみ、売上にマイナスの影響を及ぼし、プラスの影響を及ぼした(Teramae et al., 2020a)。ホームリージョン志向企業の場合、戦略的提携の増加による知識や技術の吸収により知識の範囲が広がると、吸収能力が低下する（Teramae et al., 2020a)。しかし、吸収する知識の範囲を広げることは急進的なイノベーションにプラスの影響を与え、一方、既存の知識を深めることは漸進的なイノベーションにつながる (Xu, 2015)。これらの調査結果は、さまざまなタイプのイノベーションには、さまざまな知識と技術移転の方向性、および地域戦略があることが示唆されている。
企業の知識を深めたり、異なる種類の知識の組み合わせを促進したりするには、国内での協力よりも国際協力の方が多様性の点で有利な機会を提供する可能性が高い。学術スピンオフ企業の地元に蓄積された知識の創造と開発能力は、より外向きになることが予想される(Prokop, 2021)。大学に関連する企業は、大学が高度な研究と内部化を行っており、知識と技術の向上につながっている場合、国際的な M&A の対象となる可能性が高くなる (Cattaneo et al., 2015)。したがって、企業の知識と技術を深め、広げるために国際的な研究開発協力に移行する戦略は、投資家にとって前向きなシグナルであると考えられる。以上のことから、国際的な研究開発における組織間パートナーシップ戦略を推進する場合、スピンオフ企業は外部資金を獲得する上で有利であるとの仮説を立てる。
仮説 2：スピンオフ企業の国際志向の組織間取引は、スピンオフ企業が受け取る融資額にプラスの影響を与える。
上記で設定した仮説についてデータ解析を行ったが、すべて紹介すると冗長になるため、結果の詳細については、https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123003025 を参照のこと。
この他、以下に示すように２０報を超えるスタートアップや企業間連携に関する報告を行うことができた。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計38件（うち査読付論文　37件／うち国際共著　2件／うちオープンアクセス　28件）

１．著者名 Sato Keigo、Kodama Kota、Sengoku Shintaro	４．巻 15
２．論文標題 Optimizing the Relationship between Regulation and Innovation in Dietary Supplements: A Case Study of Food with Function Claims in Japan	５．発行年 2023年
３．雑誌名 Nutrients	６．最初と最後の頁 476～476
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/nu15020476	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 Akinori Nakashima, Kota Kodama, Shintaro Sengoku	４．巻 28(7)
２．論文標題 Strategic trends of pharmaceutical companies: a growth model through regional focus and inter-regional alliances	５．発行年 2023年
３．雑誌名 Drug Discovery Today	６．最初と最後の頁 103611
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.drudis.2023.103611	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 Noda Kenta、Lim Yeongjoo、Sengoku Shintaro、Kodama Kota	４．巻 28
２．論文標題 Global biomarker trends in Alzheimer’s research: A bibliometric analysis	５．発行年 2023年
３．雑誌名 Drug Discovery Today	６．最初と最後の頁 103677～103677
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.drudis.2023.103677	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 Noda Kenta、Lim Yeongjoo、Goto Rei、Sengoku Shintaro、Kodama Kota	４．巻 29
２．論文標題 Cost-effectiveness comparison between blood biomarkers and conventional tests in Alzheimer's disease diagnosis	５．発行年 2024年
３．雑誌名 Drug Discovery Today	６．最初と最後の頁 103911～103911
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.drudis.2024.103911	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 Enya Kazuaki、Lim Yeongjoo、Sengoku Shintaro、Kodama Kota	4．巻 28
2．論文標題 Increasing orphan drug loss in Japan: Trends and R&D strategy for rare diseases	5．発行年 2023年
3．雑誌名 Drug Discovery Today	6．最初と最後の頁 103755～103755
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.drudis.2023.103755	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 Yashiro Kentaro、Lim Yeongjoo、Sengoku Shintaro、Aoyama Atsushi、Kodama Kota	4．巻 10
2．論文標題 The rise of spin-offs: Fueling pharmaceutical innovation through collaboration	5．発行年 2024年
3．雑誌名 Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity	6．最初と最後の頁 100200～100200
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.joitmc.2023.100200	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 Kurata Karin、Miyashita Shuto、Sengoku Shintaro、Kodama Kota、Lim Yeong Joo	4．巻 15
2．論文標題 A Comparative Analysis of Social Entrepreneurship and Entrepreneurship: An Examination of International Co-Authorship Networks	5．発行年 2023年
3．雑誌名 Sustainability	6．最初と最後の頁 15873～15873
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su152215873	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 Akiogbe Olugbenga、Feng Hanlin、Kurata Karin、Kageyama Itsuki、Kodama Kota	4．巻 16
2．論文標題 Social Acceptance of Mobile Health Technologies Among the Young Population in Nigeria	5．発行年 2024年
3．雑誌名 Global Journal of Health Science	6．最初と最後の頁 22～22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5539/gjhs.v16n5p22	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 I Kageyama, N Hashiguchi, J Cao, M Niwa, Y Lim, M Tsutsumi, J Yu, S Sengoku, S Okamoto, S Hashimoto, K Kodama	４．巻 19
２．論文標題 Determination of Waste Management Workers’ Physical and Psychological Load: A Cross-Sectional Study Using Biometric Data	５．発行年 2022年
３．雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	６．最初と最後の頁 15964
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph192315964	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 K Yashiro, Y Lim, S Sengoku, K Kodama	４．巻 28
２．論文標題 Recent trends in interorganizational deal networks in pharmaceutical and biotechnology industries	５．発行年 2023年
３．雑誌名 Drug Discovery Today	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） 10.1016/j.drudis.2022.103483	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 I Kageyama, K Kurata, S Miyashita, Y Lim, S Sengoku, K Kodama	４．巻 19
２．論文標題 A Bibliometric Analysis of Wearable Device Research Trends 2001-2022; A Study on the Reversal of Number of Publications and Research Trends in China and the USA	５．発行年 2022年
３．雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	６．最初と最後の頁 16427
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph192416427	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 J Cao, K Kurata, Y Lim, S Sengoku, K Kodama	４．巻 19
２．論文標題 ocial Acceptance of Mobile Health among Young Adults in Japan: An Extension of the UTAUT Model	５．発行年 2022年
３．雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	６．最初と最後の頁 15156
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph192215156	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 Y Nishida, K Kodama, S Sengoku	4．巻 28
2．論文標題 The gap between development and manufacturing in gene therapy: Strategic options for overcoming traps	5．発行年 2023年
3．雑誌名 Drug Discovery Today	6．最初と最後の頁 103429
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.drudis.2022.103429	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 Kota Kodama, Arisa Djurian, and Yeongjoo, Lim	4．巻 27
2．論文標題 What is the importance of difference in LCM strategy in drug development? Learnings from Keytruda and Opdivo	5．発行年 2022年
3．雑誌名 Drug Discovery Today	6．最初と最後の頁 103390
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.drudis.2022.103390	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 Arisa Djurian, Tomohiro Makino, Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku, Kota Kodama,	4．巻 11(6)
2．論文標題 Dynamic Collaborations for the Development of Immune Checkpoint Blockade Agents	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Journal of Personalized Medicine,	6．最初と最後の頁 460
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/jpm11060460	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 Jianfei Cao, Yeongjoo Lim., Shintaro Sengoku., Xitong Guo, Kota Kodama	4．巻 9(9)
2．論文標題 Exploring the Shift in International Trends in Mobile Health Research: A Bibliometric Analysis from 2000 to 2020,	5．発行年 2021年
3．雑誌名 JMIR mHealth and uHealth,	6．最初と最後の頁 e31097
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2196/31097	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 該当する

1．著者名 川田 弥生，伊波 興一朗，原田 佳実，仙石 慎太郎	4．巻 印刷中
2．論文標題 技術プラットフォームに基づくバイオテック企業の価値形成モデル - ペプチド リーム社の事例	5．発行年 2022年
3．雑誌名 日本知財学会誌	6．最初と最後の頁 印刷中
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 Kikuchi, S., Kodama, K., & Sengoku, S	4．巻 6(4)
2．論文標題 The Significance of Alliance Networks in Research and Development of Digital Health Products for Diabetes: Observational Study.	5．発行年 2021年
3．雑誌名 JMIR diabetes	6．最初と最後の頁 e32446
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2196/32446	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 Miyashita, S., Katoh, S., Anzai, T., & Sengoku, S	4．巻 12(23)
2．論文標題 Intellectual Property Management in Publicly Funded R&D Program and Projects: Optimizing Principal; Agent Relationship through Transdisciplinary Approach	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Sustainability	6．最初と最後の頁 9923
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su12239923	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 Kikuchi S, Kodama K, Sengoku S	4．巻 13(9)
2．論文標題 Characteristics and Classification of Technology Sector Companies in Digital Health for Diabetes	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Sustainability	6．最初と最後の頁 4839
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su13094839	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 Harada Y, Wang H, Kodama K, Sengoku S	4．巻 13(7)
2．論文標題 Drug Discovery Firms and Business Alliances for Sustainable Innovation	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Sustainability	6．最初と最後の頁 3599
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su13073599	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 Cao J, Lim Y, Kodama K	4．巻 13(3)
2．論文標題 Smartphone Addiction and Life Satisfaction: Mediating Effects of Sleep Quality and Self-Health	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Global Journal of Health Science	6．最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5539/gjhs.v13n3p8	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 Hashiguchi N, Sengoku S, Kubota Y, Kitahara S, Lim Y	4．巻 18(1)
2．論文標題 Age-dependent influence of intrinsic and extrinsic motivations on construction worker performance	5．発行年 2021年
3．雑誌名 Int. J. Environ. Res. Public Health	6．最初と最後の頁 111
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph18010111	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 Arisa Djurian, Tomohiro Makino, Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku and Kota Kodama	4．巻 12(14)
2．論文標題 Trends of Business-to-Business Transactions to Develop Innovative Cancer Drugs	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Sustainability	6．最初と最後の頁 5535
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su12145535	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 Nobuki Hashiguchi*,Kota Kodama*,Yeongjoo Lim,Chang Che, Shinichi Kuroishi ,Yasuhiro Miyazaki,Taizo Kobayashi, Shigeo Kitahara and Kazuyoshi Tateyama, *equally contributed	４．巻 20(13)
２．論文標題 Practical Judgment of Workload Based on Physical Activity, Work Conditions, and Worker's Age in Construction Site	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Sensors	６．最初と最後の頁 3786
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/s20133786	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 Fumio Teramae, Tomohiro Makino,Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku and ☆Kota Kodama	４．巻 12(13)
２．論文標題 Impact of Research and Development Strategy on Sustainable Growth in Multinational Pharmaceutical Companies	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Sustainability	６．最初と最後の頁 5358
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su12135358	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 Keigo Sato, Kota Kodama and Shintaro Sengoku	４．巻 17(13)
２．論文標題 Corporate Characteristics and Adoption of Good Manufacturing Practice for Dietary Supplements in Japan	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Int. J. Environ. Res. Public Health	６．最初と最後の頁 4748
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph17134748	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 Hashiguchi N, Cao J, Lim Y, Kubota Y, Kitahara S, Ishida S, ☆Kodama K	４．巻 17(10)
２．論文標題 The Effects of Psychological Factors on Perceptions of Productivity in Construction Sites in Japan by Worker Age	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Int. J. Environ. Res. Public Health	６．最初と最後の頁 3517
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph17103517	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 Mohamed Farid, Jianfei Cao, Yeongjoo Lim, Teruyo Arato and ☆Kota Kodama	４．巻 17(8)
２．論文標題 Exploring factors affecting the acceptance of genetically edited food among youth in Japan	５．発行年 2020年
３．雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	６．最初と最後の頁 2935
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ijerph17082935	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 Makoto Niwa, Jianfei CAO, Kota Kodama	４．巻 12(12)
２．論文標題 Innovation dynamics and globalization trends of high-throughput bioanalytical methods from a literature survey	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Bioanalysis	６．最初と最後の頁 813-816
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 Jianfei Cao, Mohamed Farid, Yeongjoo Lim, Teruyo Arato and ☆Kota Kodama	４．巻 in press
２．論文標題 Exploring factors affecting the acceptance of genetically edited food among youth in Japan	５．発行年 2022年
３．雑誌名 Proceeding of PICMET	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） なし	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 Yayoi Kawata, Kota Kodama, and ☆Shintaro Sengoku	４．巻 in press
２．論文標題 Effect of external innovation for advanced pharmaceutical R&D: a case of monoclonal antibody	５．発行年 2022年
３．雑誌名 Proceeding of PICMET	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） なし	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 Takaharu Jibiki, Kota Kodama, and ☆Shintaro Sengoku	４．巻 in press
２．論文標題 Consideration on the Standardization and Industrialization of Human Microbiome Technologies in Japan	５．発行年 2022年
３．雑誌名 Proceeding of PICMET	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） なし	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 Fumio Teramae, Tomohiro Makino, Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku and ☆Kota Kodama	４．巻 12(3)
２．論文標題 International strategy for sustainable growth in multinational pharmaceutical companies	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Sustainability	６．最初と最後の頁 867
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su12030867	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 Fumio Teramae*, Naoya Yamaguchi*, Tomohiro Makino, Shintaro Sengoku, and ☆Kota Kodama	４．巻 Volume 25, Issue 2
２．論文標題 Holistic cost-effectiveness analysis of anticancer drug regimens in Japan	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Drug Discovery Today	６．最初と最後の頁 269-273
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 Yuji Kogami, Takahiro Tsuji, Chiharu Tsuji, Shigeru Yokoyama, Kazumi Furuhara, Olga Lopatina, Anna Shabalova, Alla B. Salmina, Yumi Watanabe Tsuyoshi Hattori, Katsuhiko Nishimori, Kota Kodama, ☆Haruhiro Higashida	４．巻 32(4)
２．論文標題 A monoclonal antibody raised against a synthetic oxytocin peptide stains mouse hypothalamic neurons	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Journal of Neuroendocrinology	６．最初と最後の頁 e12815
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

１．著者名 羽誠、蔭山逸行、塘将典、畑本浩伸、北原成郎、仙石愼太郎、橋本征二、児玉耕太	４．巻 なし
２．論文標題 業種・労働内容に依存した生体情報に基づく労働ストレスの基礎検討	５．発行年 2023年
３．雑誌名 令和5年度建設施工と建設機械シンポジウム論文集・梗概集	６．最初と最後の頁 183-186
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 塩谷 和昭・児玉 耕太	４．巻 82(2)
２．論文標題 希少疾患に対する研究開発環境の変化と ドラッグロス	５．発行年 2024年
３．雑誌名 バイオサイエンスとインダストリー	６．最初と最後の頁 206－209
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20件（うち招待講演　5件／うち国際学会　10件）

１．発表者名 K Yashiro, Y Lim, S Sengoku, K Kodama
２．発表標題 Interorganizational Deal Network Analysis and R&D Performance in Pharmaceutical Companies
３．学会等名 Asia Pacific Conference 2022（国際学会）
４．発表年 2022年

１．発表者名 H Feng, Y Lim, S Sengoku, K Kodama
２．発表標題 Consideration of global telemedicine research trends ： bibliometric analysis
３．学会等名 Asia Pacific Conference 2022（国際学会）
４．発表年 2022年

１．発表者名
I Kageyama, K Kurata, S Miyashita, Y Lim, S Sengoku, K Kodama

２．発表標題
Occupation- and job content-dependent workload estimation based on workers' biometric information.

３．学会等名
Asia Pacific Conference 2022

４．発表年
2022年

１．発表者名
Jianfei CAO, Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku, Kota Kodama

２．発表標題
Exploring the International Trend of Mobile Health Research: a Bibliometric Analysis of the Literature from 2000 to 2020

３．学会等名
Asia Pacific Conference 2021（国際学会）

４．発表年
2021年

１．発表者名
Kota Kodama

２．発表標題
Recent trend and issue related to mHealth and potential innovation

３．学会等名
Entrepreneurship in Mobile Health ~How to Build Your Entrepreneurship for Healthcare Business Innovation beyond COVID-19~（招待講演）（国際学会）

４．発表年
2021年

１．発表者名
児玉耕太

２．発表標題
デジタルヘルス、モバイルヘルスにおけるAI活用による診断技術・医薬品開発

３．学会等名
第54回日本薬剤師会学術大会k基調講演（招待講演）

４．発表年
2021年

１．発表者名 児玉耕太
２．発表標題 スマートデバイスを用いて建設労働者の労働負荷や操作技能を定量的に測定できる新しい手法の開発に成功
３．学会等名 産学連携オンラインセミナー（招待講演）
４．発表年 2020年

１．発表者名 児玉耕太
２．発表標題 実験科学的手法を取りいれた技術経営学を目指して
３．学会等名 東京工業大学特別セミナー（招待講演）
４．発表年 2020年

１．発表者名 Nobuki Hashiguchi*,Kota Kodama*,Yeongjoo Lim,Chang Che, Shinichi Kuroishi ,Yasuhiro Miyazaki,Taizo Kobayashi, Shigeo Kitahara and Kazuyoshi Tateyama, *equally contributed
２．発表標題 Real-time judgment of workload using heart rate and physical activity
３．学会等名 37th International Symposium on Automation and Robotics in Construction 2020（国際学会）
４．発表年 2020年

１．発表者名 Arisa Djurian, Tomohiro Makino, Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku and Kota Kodama
２．発表標題 Effective Business-to-Business Transactions for Development of Innovative Cancer Drugs
３．学会等名 ISPIM GLOBAL 2020（国際学会）
４．発表年 2020年

１．発表者名
Fumio Teramae, Tomohiro Makino, Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku and Kota Kodama

２．発表標題
Impact of R&D strategy on pharmaceutical company's performance

３．学会等名
ISPIMConnects Global 2020（国際学会）

４．発表年
2020年

１．発表者名
Makoto Niwa, Yasushi Hara, Shintaro Sengoku and Kota Kodama

２．発表標題
Optimizing social measures against COVID-19 using system dynamics modeling

３．学会等名
ISPIMConnects Global（国際学会）

４．発表年
2020年

１．発表者名
塩谷和昭、林 永周、仙谷慎太郎、児玉耕太

２．発表標題
拡大するオーファンドラッグロス： 希少疾病治療薬の開発動向と R&D戦略

３．学会等名
第44回日本臨床薬理学会学術総会

４．発表年
2023年

１．発表者名
丹羽誠、蔭山逸行、塘将典、畑本浩伸、北原成郎、仙石慎太郎、橋本征二、児玉耕太

２．発表標題
業種・労働内容に依存した生体情報に基づく労働ストレスの基礎検討

３．学会等名
令和5年度建設施工と建設機械シンポジウム

４．発表年
2023年

１．発表者名 倉田かりん、児玉耕太、林永周、佐藤淳
２．発表標題 アントレプレナーシップ教育がアントレプレナーシップ意図に与える影響について
３．学会等名 第3回 アントレプレナーシップ研究会
４．発表年 2023年

１．発表者名 Jun Sato, Ohnishi Hiromasa, Yajima Kuniaki, Karin Kurata, Kota Kodama, Takashi Morinaga
２．発表標題 The impact of entrepreneurship education on subentrepreneurial intentions.
３．学会等名 International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, 6th of Semptember, Athens.（国際学会）
４．発表年 2023年

１．発表者名 Feng Hanlin、曹剣飛、倉田かりん、林永周、仙石慎太郎、児玉耕太
２．発表標題 移動医療使用意識のUTAUTモデル分析・モバイルヘルスの社会的受容の探求
３．学会等名 第37回研究イノベーション学会
４．発表年 2023年

１．発表者名 Kenta Noda, Yeongjoo Lim, Shintaro Sengoku, Kota Kodama
２．発表標題 Cost-effectiveness comparison between blood biomarkers and conventional tests in Alzheimer's disease diagnosis
３．学会等名 TFSC 2023, October 28 2023 Taiwan（国際学会）
４．発表年 2023年

1．発表者名 橋口 伸樹, 小林 泰三、林 永周、曹　剣飛、仙石　慎太郎、松林　勝志、黒石 真一, 畑本 浩伸, 飛鳥馬 翼, 竹下 嘉人, 宮崎 康弘, 北原 成郎
2．発表標題 無人化施工オペレーターのスマートデバイスによるHRM（ヒューマンリソースマネジメント）
3．学会等名 第16回ITヘルスケア学会
4．発表年 2023年

1．発表者名 児玉　耕太
2．発表標題 日本国内における医薬品開発上流と下流のギャップを埋めるために
3．学会等名 日本製薬医学会臨床開発部会（招待講演）
4．発表年 2024年

〔図書〕　計2件

1．著者名 Kota Kodama, Shintaro Sengoku	4．発行年 2022年
2．出版社 Springer	5．総ページ数 283
3．書名 Mobile Health (mHealth) Rethinking Innovation Management to Harmonize AI and Social Design	

1．著者名 倉田かりん、馮翰林、児玉耕太、その他多数	4．発行年 2022年
2．出版社 技術情報協会	5．総ページ数 542
3．書名 5G時代のデジタルヘルスとその事業化	

〔産業財産権〕

〔その他〕

児玉研究室HP https://kodamalab.ac/ 「デジタル・トランスフォーメーション(DX)を体験しよう！」体験会を開催しました。 http://www.ritsumei.ac.jp/news/detail/?id=2507 オープンイノベーション研究会を開催して、産経新聞に特集記事が掲載されました。 https://kodama.cambria.ac/news/1114 モバイルヘルスが医療と ヘルスケアの未来を変える http://www.ritsumei.ac.jp/research/radiant/qol/story5.html/

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
研究分担者	石田　修一 (Ishida Shuichi) (00326539)	東北大学・工学研究科・教授 (11301)	
研究分担者	仙石　愼太郎 (Sengoku Shintaro) (00401224)	東京工業大学・環境・社会理工学院・教授 (12608)	
研究分担者	林　永周 (Lim Yeong Joo) (10774416)	立命館大学・経営学部・准教授 (34315)	

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3件

国際研究集会	開催年
Biocamp 2021	2021年～2021年
Biocamp 2022	2022年～2022年
Biocamp 2023	2023年～2023年

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