

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

研究進捗状況報告書の概要

1 研究プロジェクト

学校法人名	学校法人立命館	大学名	立命館大学
研究プロジェクト名	微量筋組織解析のナノ・マイクロバイオ解析を特長とするサルコペニア研究拠点		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

本拠点は、高齢者の QOL 低下、寝たきり、代謝不全を引き起こす大きな原因の1つであるサルコペニア(加齢性筋肉減弱症)を対象に、本学が長年にわたって培ったナノ・バイオ解析技術を微量筋組織採取／分析に応用することで、個人差の大きなサルコペニアの予防・改善方法を明らかにする、薬工連携サルコペニア予防・改善研究拠点を確立しようとするものである。本プロジェクトは、1) 微量筋組織の採取／培養／分析技術の開発研究、2) 日常心身計測と微量組織解析を通じた、個人レベルの予防・改善研究 3)細胞レベルのサルコペニア予防、改善研究、の3つの研究テーマから構成される。本拠点における研究を通して、これまで明かでなかった細胞／遺伝子／分子レベルでの筋肉減弱のメカニズムの解明が大きく進展するとともに、研究成果を栄養指導、運動指導、薬物治療と組み合わせることで、サルコペニア予防、改善効果を大きく向上させることができる。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

微量筋組織解析のためのナノ・マイクロバイオ技術研究(テーマ 1)、微量筋組織解析による加齢性筋肉減弱症対策研究(テーマ2)、筋細胞培養解析研究(テーマ3)の3テーマの研究体制を構成している。テーマ1では、ナノ・マイクロバイオ技術を用い、微量筋組織の採取・分析、筋細胞培養・分析に関する技術革新に取り組んできた。各テーマは計画に基づき、

- 1) オンチップ生命体とその解析システムおよび微量生体標本の採取・分析技術開発研究
- 2) 生体標本検査(生検)の低侵襲化、オンサイト採取微量組織の分析技術開発研究
- 3) バイオチップ上培養骨格筋細胞・組織による薬剤等の各種刺激の効果分析研究

の内容について主として研究を実施した。

期間前半はテーマ1のナノ・マイクロバイオ技術の推進を重視強化し、加齢性筋肉減弱症統合解析を担うテーマ 2 による要求仕様抽出、テーマ 3 との培養細胞技術研究開発を進めた。平成 26 年度、27 年度は、筋組織採取、筋細胞培養、微量標本分析の各技術開発、各種生体情報との統合解析研究を中心に実施した。各技術開発に関しては、主としてテーマ1と3の研究により進め、例えば微量骨格筋組織中 mRNA 抽出用マイクロ流体システムのプロトタイプを実現することができた。また、生体情報解析研究は、テーマ2を中心に実施し、「サルコペニアや生活習慣病に関連した血液及び筋組織内のバイオマーカーの同定」に関して成果を上げることができた。3 年目となる平成 28 年度は、微量採取筋組織分析・培養筋細胞分析とその統合解析応用を開始し、開発中の技術の適用過程で得られる課題の抽出、さらには課題への対策を検討し、研究後半の準備を進めている。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

**平成 年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究進捗状況報告書**

- 1 学校法人名 学校法人 立命館 2 大学名 立命館大学
- 3 研究組織名 立命館グローバル・イノベーション研究機構医療・健康イノベーション研究拠点
- 4 プロジェクト所在地 滋賀県草津市野路東 1-1-1, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
- 5 研究プロジェクト名 微量筋組織解析のナノ・マイクロバイオ解析を特長とするサルコペニア研究拠点
- 6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
小西聡	立命館大学理工学部	教授

- 8 プロジェクト参加研究者数
- 14
- 名

- 9 該当審査区分
- 理工・情報
- 生物・医歯
- 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
小西聡	理工学部・教授	生体解析のための MEMS、ロボット技術研究	採取、培養、分析等の生体解析技術開発のための MEMS、 μ TAS、ロボット技術開発への貢献
牧川方昭	理工学部・教授	医用生体工学に基づく生体解析技術研究	医用生体工学による組織・生体解析技術開発への貢献
鳥山寿之	理工学部・教授	生体解析のための MEMS、 μ TAS 技術研究	採取、培養、分析等の生体解析技術開発のための MEMS、 μ TAS 技術開発への貢献
野方誠	理工学部・教授	ロボットティクスに基づく生体解析技術研究	筋組織採取技術開発のためのロボット技術開発への貢献
安藤妙子	理工学部・准教授	生体解析のための MEMS、 μ TAS 技術研究	採取、培養、分析等の生体解析技術開発のための MEMS、 μ TAS 技術開発への貢献
藤田聡	スポーツ健康科学部・教授	運動・栄養に基づく生体解析研究	組織・生体解析、応用研究での統合解析、工学系の仕様要求抽出
服部尚樹	薬学部・教授	運動・栄養に基づく生体解析研究	組織・生体解析、応用研究での統合解析、工学系の仕様要求抽出
家光素行	スポーツ健康科学部・教授	運動・栄養に基づく生体解析研究	組織・生体解析、応用研究での統合解析、工学系の仕様要求抽出
塩澤成弘	スポーツ健康科学部・准教授	運動・栄養に基づく生体解析研究	組織・生体解析、応用研究での統合解析、工学系の仕様要求抽出

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

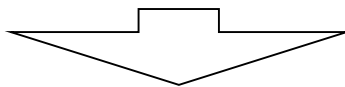
藤田卓也	薬学部・教授	薬学に基づく培養細胞・生体情報解析研究	培養細胞・組織からの生体情報の抽出と治療薬選択の最適化への貢献
桂敏也	薬学部・教授	薬学に基づく培養細胞・生体情報解析研究	培養細胞・組織からの生体情報の抽出と治療薬選択の最適化への貢献
高田達之	薬学部・教授	薬理学に基づく培養細胞・組織解析研究	組織分化に関する生体情報解析と技術要求仕様の抽出
藤田隆司	薬学部・准教授	薬理学に基づく培養細胞・組織解析研究	組織分化に関する生体情報解析と技術要求仕様の抽出
橋本健志	スポーツ健康科学部・准教授	運動・栄養に基づく生体解析研究	組織・生体解析、応用研究での統合解析、工学系の仕様要求抽出
(共同研究機関等)			

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成 年 月 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

加齢性筋肉減弱症は下肢の筋量・筋機能の低下に伴う機能的自立の低下や糖尿病を含む代謝疾患のリスクを増加することから、欧米において深刻な老人障害であると認識されている。これまで血液成分の網羅的な解析から加齢性筋肉減弱症の原因の解明や、運動・栄養介入に対する筋肥大の応答性の予測が試みられてきた。しかし加齢性筋肉減弱症の進行には大きな個人差が存在し、骨格筋の代謝制御を全身性の血中因子のみで検討することは困難である。その反面、局所的な筋組織の翻訳調節因子や遺伝子発現が筋肥大・萎縮に影響することが近年報告されていることから、加齢性筋肉減弱症の予防・改善に向けた研究には筋組織採取とその組織解析が必須であると考えられる。しかし、生体標本検査(生検)は侵襲的であることから、採血のように採取・診断技術が開発されていないのが現状であり、ヒト筋組織から培養された細胞を用いた研究も世界的に見てもほとんど存在しない。

本拠点研究では、MEMS・ナノテクといった本学工学系研究の技術を、創薬・医療技術および健康科学分野と融合させることで、「寝たきりにならずに、少子高齢化時代を闊歩しよう」をキャッチフレーズとした、個別化健康サービスの技術革新に取り組む。具体的には、以下の3つの研究テーマを通じて、個別化健康サービスの創出のためのセルフメディケーション応用アプリケーションの構築を目指す計画である:

- 1) オンチップ生命体とその解析システムおよび微量生体標本の採取・分析技術開発研究
- 2) 生体標本検査(生検)の低侵襲化、オンサイト採取微量組織の分析技術開発研究
- 3) バイオチップ上培養骨格筋細胞・組織による薬剤等の各種刺激の効果分析研究

本拠点では、この加齢性筋肉減弱症の予防に関する技術革新を推進し、高齢者の健康の維持・増進に取り組む。今回モデルとする加齢性筋肉減弱症で実証する革新技術は、適用対象を広げることが期待でき、例えば薬剤スクリーニング等を通じた様々な疾病対策への波及効果創出が可能である。

高齢者に向けた個別化健康サービスの提供は加齢性筋肉減弱症予防(一次予防)とその治療法を強化し、介護に頼らない闊歩する高齢者数の増大が期待できる。また一次予防に重点基盤をおくことで、これまでの過剰な「治療」重視の医療から、予防→治療→早期在宅復帰、という「適正なケアサイクル」の整備が期待される。

(2) 研究組織

微量筋組織解析のためのナノ・マイクロバイオ技術研究(テーマ 1)、微量筋組織解析による加齢性筋肉減弱症対策研究(テーマ 2)、筋細胞培養解析研究(テーマ 3)の3テーマの研究体制を構成する。テーマ1では、本拠点が特長とするナノ・マイクロバイオ技術を用い、微量筋組織の採取・分析、筋細胞培養・分析に関する技術革新に取り組む。テーマ 2 はテーマ1による筋組織採取の低侵襲化、微量分析技術を活用し、加齢性筋肉減弱症対策研究を推進する。さらに、テーマ 3 の培養筋細胞解析情報、各種生体計測情報との統合解析を担う。テーマ 3 はテーマ1によるバイオチップ技術を活用し、筋細胞を培養、分析し、テーマ 2 の加齢性筋肉減弱症対策研究への新たな知見提供を図る。加齢性筋肉減弱症対策を目標とした成果提示を行い、本学の特色を存分にアピールした研究活動を材料に、グローバルな連携創出を積極的に推進する。以上の研究組織体制により、本研究プロジェクトを推進する。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

(3) 研究施設・設備等

当初の設備整備計画に基づき、平成 26 年度において、本学テクノコンプレックス1階第一実験室(使用面積 130m²)にプラズマリアクタを導入した。使用者数は本プロジェクトに関わる研究者および学生を含め約 30 名であり、主に筋細胞応答評価用バイオチップの試作における下記工程に使用している。

- ・部材の洗浄(酸化膜、有機物の除去など)。
- ・半導体加工の応用による鋳型作製における各段階(表面活性化、ドライエッチング)。
- ・マイクロデバイス組立工程における各段階(シリコン樹脂の接合、親水化など)。

当初の設備整備計画に基づき、平成 27 年度において、本学インテグレーションコアに超音波エコー(GE ヘルスケア)を導入した。高齢者のサルコペニアや生活習慣病に対する運動および食事に対する効果検証を行うために、エコーを用いて筋厚や皮下脂肪厚を測定し、さらに動脈硬化などの評価のために総頸動脈の硬化度(beta-stiffness)や肥厚度(IMT)を測定する際にも使用している。

当初の設備整備計画に基づき、平成 28 年度において、本学サイエンスコア 3 階分子薬物動態学研究室(使用面積 60 m²)にオールインワン蛍光顕微鏡を導入した。使用者数は、本プロジェクトに関わる研究者および学生を含め約 20 名であり、主に培養筋細胞を用いた薬物スクリーニング系の確立のための下記の実験に使用している。

- ・薬剤により筋細胞を刺激した際の細胞内シグナル伝達の可視化
- ・薬剤刺激後の筋細胞の形態学的変化の観察
- ・筋細胞における薬剤の細胞内局所動態の解析

(4) 進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

< 現在までの進捗状況及び達成度 >

期間前半の平成 26 年度～28 年度は、筋組織採取、筋細胞培養、微量標本分析の各技術開発、各種生体情報との統合解析研究を中心に実施した。各技術開発に関しては、主としてテーマ1と3の研究により進め、例えば微量骨格筋組織中 mRNA 抽出用マイクロ流体システムのプロトタイプを実現することができた(*1, *3, *4, *5, *6)。本システムはミル、シュレツダおよびカラム機構の三つの機構から成り、要素機構の集積化により実現したシステムを用いた評価を実施し、mRNA 溶出量が増え、工程時間も短縮できるなどの成果が得られている。これらの最新成果は、学術会議、学術論文で発表するに至っている。また骨格筋の培養や刺激を行うバイオチップの研究開発も進んでおり、培養した骨格筋を用いた初期評価を終えている。

また、生体情報解析研究は、テーマ2を中心に実施し、サルコペニアや生活習慣病に関連した血液及び筋組織内のバイオマーカーの同定(*2)に関して成果を上げることができた。特に運動による筋肥大の応答性を事前に検知することができる miRNA を同定し、Physiological Genomics で発表するに至っている(Ogasawara et al. 2016)。3 年目となる平成 28 年度は、微量採取筋組織分析・培養筋細胞分析とその統合解析応用を開始し、開発中の技術の適用過程で得られる課題の抽出、さらには課題への対策を検討し、研究後半の準備を進めている。

以上の進捗状況を踏まえ、研究の大項目は順調に進んでおり、小項目の進捗のばらつきを鑑み、本研究の中間評価における達成度は 85%と評価する。

< 特に優れた研究成果 >

(成果1) マイクロ流体チップによる微量骨格筋組織からの RNA 抽出(服部浩二, 和田洋明,

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

蒔苗裕平, 藤田聡, 小西聡)

K. Hattori, H. Wada, Y. Makanae, S. Fujita, S. Konishi: “RNA extraction from microtissues of skeleton muscle by microfluidic shredding chip”, IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering (TEEE), Vol. 11, pp. 123–129, (2016). IF: 0.261

加齢に伴う無意識の筋量減少(サルコペニア)は、老化による活動の低下要因である。その予防や機序解明のために、運動と筋組織内の生化学変化の関係が調査されている。本論文で我々は微量の筋組織から mRNA を簡便な操作で抽出できるマイクロピラーアレイチップを報告した。

(成果2) Caco-2 細胞における正電荷リポソームの非攪拌水層透過過程に対する機械的攪拌の影響(河野裕允, 岩崎亜侑, 松岡健太, 河野裕允)

Y. Kono, A. Iwasaki, K. Matsuoka, T. Fujita: “Effect of mechanical agitation on cationic liposome transport across an unstirred water layer in Caco-2 cells”, Biological and Pharmaceutical Bulletin (Biol Pharm Bull), Vol. 39, pp. 1293–1299, (2016). IF: 1.574

一般に脂溶性薬物は非攪拌水層による細胞内透過の制限を強く受けることが知られている一方で、脂質二重膜の小胞であり薬物キャリアとして汎用されているリポソームと非攪拌水層との相互作用については報告が少ない。本論文で我々は正電荷を有するリポソームはその細胞内取り込みにおいて非攪拌水層の影響を非常に強く受けることを報告した。

(成果3) 筋肥大の応答を予測する筋内 miRNA の検討(小笠原理紀, 秋本崇之, 梅野徳, 沢田秀司, 浜岡隆文, 藤田聡)

R. Ogasawara, T. Akimoto, T. Umeno, S. Sawada, T. Hamaoka, S. Fujita. “MicroRNA expression profiling in skeletal muscle reveals different regulatory patterns in high and low responders to resistance training.” *Physiol Genomics*. (IF:2.757) (2016)

筋肥大を引き起こすレジスタンス運動に対する筋肥大の応答性には個人差が存在する。本論文では若年者を対象に、運動に対する応答性の高い群と低い群におけるマイクロRNA(miRNA)の発現を網羅解析にて評価した結果、特定の miRNA の発現が群間で異なることを報告した。

<問題点とその克服方法>

期間後半の課題としているグループ2とグループ3の採取筋組織、培養筋組織をそれぞれ対象として研究成果を如何に結び付けていくかが、今後重要となってくると考えている。対応として、両者が同じ刺激や物質を用いた筋肥大等に関する評価を行い、結果を比較するなどの共通内容を増やすことを積極的に取り組んでいく計画である。

<研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見通しを含む。)>

テーマ1と2の研究により進めた「微量骨格筋組織中 mRNA 抽出用マイクロ流体システム」に関して、特許申請を行った(*7)。また、テーマ1とテーマ3の研究により進めた「幹細胞(iPS等)分化組織を組み込んだ医薬品開発支援のための薬物動態・薬効・毒性評価系の構築」に関して、特許申請を行った(*8)。

<今後の研究方針>

当初計画に基づいて、ナノ・マイクロバイオ解析技術を活用し、採取筋組織、培養筋組織を用いた微量筋組織解析研究が進んでおり、引き続き、テーマ間の連携を重視しながら、サルコペニア拠点の活動を強化していく方針である。

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

＜今後期待される研究成果＞

半導体技術から発展し自動車や家などの無生物のインテリジェント化に活躍した MEMS・ナノテクに代表される最先端技術をライフサイエンス分野に本格投入することによる社会へのインパクトは大きい。

「生体標本検査(生検)研究」では、ポイントオブケアにも有効な筋組織採取や分析等機器、装置の事業化により、医療分野の産業活性化が可能となる。

「培養細胞・組織分析研究」では、新薬の探索、スクリーニングや薬物動態メカニズムの解明とその応用、加齢性筋肉減弱症の予防・治療以外にも癌対策など医療健康に直結した貢献が期待される。幹細胞(iPS 等) 分化組織を組み込んだ医薬品開発支援のための薬物動態・薬効・毒性評価系の構築は、新規医薬品の臨床試験展開までのプロセスの迅速化を通じて有効・安全な医薬品の上市までの期間の短縮化、製薬産業の国際的競争力の側面的なサポートへの貢献が期待される。

＜自己評価の実施結果及び対応状況＞

拠点メンバーによる会議において、研究成果の検証、今後の計画について議論をしてきた。自己評価結果としては、分野横断的な研究を、各分野の専門研究者が集まって解決することができていることを高く評価している。特にナノ・マイクロバイオ解析の基盤技術を担うテーマ1の研究者が他のテーマの研究者とのブリッジングをする基盤的な存在となっている点が有効であるとみている。後半に入り、益々連携が重要となるため、構築した連携関係を活かしてさらに研究を進め、諸課題に対応していく計画である。

＜外部（第三者）評価の実施結果及び対応状況＞

拠点メンバー外部の専門家3名（他大学1名、企業2名）からなる外部評価委員会を設置している。2017年6月12日に同委員会開催を予定しており、これまでの研究成果や研究の進捗に関する意見や改善点を賜り、研究後半に向けた課題への対策を検討し、諸課題に対応していく。

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 加齢性筋肉減弱症 (2) Bio-MEMS (3) オンチップ生命体
 (4) 骨格筋組織 (5) 細胞解析 (6) 生体情報計測
 (7) バイオマーカー探索 (8) 薬剤評価

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

＜雑誌論文＞

＜第1グループ＞

＜査読有＞

- H. Maeda, T. Kobayashi, and S. Konishi, "Patterning of wettability using the photocatalytic decomposition of hydrophobic SAM on the TiO₂ pattern", Jpn. J. Appl. Phys.,(2017), accepted
- K. Hattori, H. Wada, Y. Makanae, S. Fujita, S. Konishi: "RNA extraction from microtissues of skeleton muscle by microfluidic shredding chip"(*1), IEEJ Transactions on Electrical and

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

- Electronic Engineering (TEEE), Vol. 11, Issue S2, pp. 123–129, (2016).
3. S. Konishi, T. Kobayashi, Y. Muramatsu, “Integration of optical waveguide on pneumatic balloon actuator for flexible scanner in endoscopic imaging diagnosis applications”, *Advanced Robotics* (IF: 0.572), (2016), DOI: 10.1080/01691864.2016.1181007.
 4. T. Kobayashi and S. Konishi, “Surface fluorination of rutile-TiO₂ thin films deposited by reactive sputtering for accelerating response of optically driven capillary effect”, *Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 55(6S1)*(IF: 1.057), (2016).
 5. S. Konishi, S. Shimomura, S. Tajima, Y. Tabata, “Implementation of soft microfingers for a hMSC aggregate manipulation system”, *Microsystems and Nanoengineering*, 2, 15048, (2016).
 6. S. Konishi, T. Fujita, K. Hattori, Y. Kono, Y. Matsushita, An openable artificial intestinal tract system for the in vitro evaluation of medicines, *Microsystems and Nanoengineering*, 1: 15015, (2015)
 7. T. Kobayashi and S. Konishi, “TiO₂ patterns with wide photo-induced wettability change by a combination of reactive sputtering process and surface modification in a microfluidic channel”, *Journal of Micromechanics and Microengineering* (IF 1.731), 25/11, 115014, (2015).
 8. S. Konishi, Y. Teramachi, S. Shimomura, W. Tonomura, S. Tajima, Y. Tabata, Cellular aggregate capture by fluidic manipulation device highly compatible with micro-well-plates, *Biomedical Microdevices* (IF 2.877), 17:48, (2015).
 9. S. Konishi, C. Nakagami, T. Kobayashi, W. Tonomura, and Y. Kaizuma, “Lift-off process with bi-layer photoresist patterns for conformal-coated superhydrophilic pulsed plasma chemical vapor deposition-SiO_x on SiC_x for lab-on-a-chip applications”, *Jpn. J. Appl. Phys.* (IF: 1.057), 54, 047201, (2015).
 10. K. Shimizu, H. Araki, K. Sakata, W. Tonomura, Hashida, M., S. Konishi, “Microfluidic Devices for Construction of Contractile Skeletal Muscle Microtissues”, *Journal of Bioscience and Bioengineering* (IF: 1.869), (DOI: 10.1016/j.jbiosc.2014.07.003).
 11. M. Ukawa, H. Akita, Y. Hayashi, R. Ishiba, K. Tange, M. Arai, K. Kubo, Y. Higuchi, K. Shimizu, S. Konishi, M. Hashida, H. Harashima, “Neutralized nanoparticle composed of SS-cleavable and pH-activated lipid-like material as a long-lasting and liver-specific gene delivery system, *Advanced Healthcare Materials* (IF: 4.88), 3(8), 1222–1229, (2014).
 12. B. Gorissen, T. Chishiro, S. Shimomura, D. Reynaerts, M. D. Volder, S. Konishi, “Flexible pneumatic twisting actuators and their application to tilting micromirrors”, *Sensors and Actuators A: Physical* (IF: 1.943), 216(1), (2014).
 13. 野方誠, 超小型治療機器の設計と製作技術, *電気評論*, vol.99, No.6, pp.25–29, 2014.06
 14. Y. Koide, D. Teramoto, S. Konishi, and T. Ando, “Fabrication of convex Si microstructures for hot embossing of microfluidic channels with 45° mirror”, *JJAP* (IF: 1.07), 53, 06JM13, (2014).
 15. K. Shimizu, G. Zhang, S. Kawakami, Y. Taniguchi, K. Hayashi, S. Konishi, “Liver Suction-Mediated Transfection in Mice Using a Pressure-Controlled Computer System” *Biol. Pharm. Bull.* (IF: 1.849), Article first published online: 15 Jan 2014, doi: 10.1248/bpb.b13-00776 (2014).

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

<第1グループ & 第3グループ>

1. S. Konishi, T. Fujita, K. Hattori, Y. Kono, Y. Matsushita, An openable artificial intestinal tract system for the in vitro evaluation of medicines, *Microsystems and Nanoengineering*, 1: 15015, (2015),

<第2グループ>

<査読有>

1. Horii N, Sato K, Mesaki N, Iemitsu M., "Increased Muscular 5 α -Dihydrotestosterone in Response to Resistance Training Relates to Skeletal Muscle Mass and Glucose Metabolism in Type 2 Diabetic Rats.", "PLoS One", Vol. 11, no.1, e0165689, (2017)
2. Fujie S, Hasegawa N, Kurihara T, Sanada K, Hamaoka T, Iemitsu M., "Association between aerobic exercise training effects of serum adropin level, arterial stiffness and adiposity in obese elderly adults.", "Appl Physiol Nutr Metab", Vol.42, no.1, pp.8-14, (2017)
3. Sato K., Fujita S., Iemitsu M., "Dioscorea esculenta-induced increase in muscle sex steroid hormones is associated with enhanced insulin sensitivity in a type 2 diabetes rat model." "FASEB J." Vol. 31, no.2, pp.793-801(2017)
4. 池戸葵, 石橋彩, 松宮さおり, 海崎彩, 祐伯敦史, 藤田聡, 海老久美子. 高校生女子長距離選手および短距離選手の骨密度に関わる因子の検討. 日本栄養・食糧学会誌. Vol.70, no.1, pp.9-15 (2017)
5. Takakura H, Ojino M, Jue T, Yamada T, Furuichi Y, Hashimoto T, Iwase S, and Masuda K, "Intracellular oxygen tension limits muscle contraction-induced change in muscle oxygen consumption under hypoxic conditions during Hb-free perfusion", "Physiological Reports", Vol.5, E13112, (2016)
6. Ikedo A, Ishibashi A, Matsumiya S, Kaizaki A, Ebi K, Fujita S, "Comparison of site-specific mineral densities between endurance runners and sprinters in adolescent women.", "Nutrients", Vol.8, no.12, E781, (2016)
7. Ato S., Makanae Y., Kido K., Fujita S., "Contraction mode itself does not determine the level of mTORC1 activity in rat skeletal muscle.", "Physiol Rep.", Vol.4,no.19, E12976, (2016)
8. Kido K., Ato S., Yokokawa T., Makanae Y., Sato K., Fujita S., "Acute resistance exercise-induced IGF1 expression and subsequent GLUT4 translocation.", "Physiol Rep.", Vol.4, no.16, E12907(2016)
9. Hasegawa N, Fujie S, Kurihara T, Homma T, Sanada K, Sato K, Hamaoka T, Iemitsu M., "Effects of habitual aerobic exercise on the relationship between intramyocellular or extramyocellular lipid content and arterial stiffness.", "J Hum Hypertens", Vol.30, no.10, pp.606-612(2016)
10. Shinohara Y, Tanaka M, Yokoi K, Kumai T, Tanaka Y. Arthroscopic Resection of Symptomatic Ossicle of the Medial Malleolus: A Case Report. *J Foot Ankle Surg*, Vol. 55, no. 6, pp.1302-1306 (2016)
11. R. Ogasawara, T. Akimoto, T. Umeno, S. Sawada, T. Hamaoka, S. Fujita. "MicroRNA expression profiling in skeletal muscle reveals different regulatory patterns in high and low responders to resistance training."(*2), *Physiol Genomics*. (IF:2.757) (2016)
12. Y. Makanae, R. Ogasawara, K. Sato, Y. Takamura, K. Matsutani, N. Shiozawa, K. Nakazato,

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

- S. Fujita. “Acute bout of resistance exercise increases vitamin D receptor protein expression in rat skeletal muscle.” *Exp Physiol.* (IF:2.669) (2015)
13. K. Ueda, Y. Nakamura, M. Yamaguchi, T. Mori, M. Uchida, S. Fujita. “Amino Acid Mixture Enriched with Arginine, Alanine, and Phenylalanine Stimulates Fat Metabolism During Exercise.” *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* (IF:2.440) (2015)
 14. K. Kido, K. Sato, Y. Makanae, S. Ato, T. Hayashi, S. Fujita. “Herbal supplement Kamishimotsuto augments resistance exercise-induced mTORC1 signaling in rat skeletal muscle.” *Nutrition* (IF:2.926) (2015) in press
 15. K. Kido, T. Suga, D. Tanaka, T. Honjo, T. Homma, S. Fujita, T. Hamaoka, T. Isaka. “Ischemic preconditioning accelerates muscle deoxygenation dynamics and enhances exercise endurance during the work-to-work test.” *Physiol Rep.* 3: e12395, (2015)
 16. N. Hasegawa, T. Kurihara, K. Sato, T. Homma, S. Fujie, S. Fujita, K. Sanada, T. Hamaoka, M. Iemitsu. “Intramyocellular and Extramyocellular Lipids Are Associated With Arterial Stiffness.” *Am J Hypertens.* (IF:2.852) (2015) in press.
 17. E. Miyamoto-Mikami, K. Sato, T. Kurihara, N. Hasegawa, S. Fujie, S. Fujita, K. Sanada, T. Hamaoka, I. Tabata, M. Iemitsu. “Endurance training-induced increase in circulating irisin levels is associated with reduction of abdominal visceral fat in middle-aged and older adults.” *PLoS One.* (IF:3.234) 10:e0120354, (2015).
 18. A. Lund, NH Secher, A. Hirasawa, S. Ogoh, T. Hashimoto, HW Schytz, M. Ashina, H. Sørensen. Ultrasound tagged near infrared spectroscopy does not detect hyperventilation-induced reduction in cerebral blood flow. *Scand J Clin&Lab Invest.* (2015) in press.
 19. J. Yamauchi, T. Kurihara, M. Yoshikawa, S. Taguchi, T. Hashimoto. Specific characterization of regional storage fat in upper and lower limbs of young healthy adults. *SpringerPlus* 4: 402, (2015).
 20. T. Yokokawa, K. Sato, N. Iwanaka, H. Honda, K. Higashida, M. Iemitsu, T. Hayashi, T. Hashimoto. Dehydroepiandrosterone activates AMP kinase and regulates GLUT4 and PGC-1 α expression in C2C12 myotubes. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 463: 42, (2015).
 21. S. Watanabe, K. Sato, N. Hasegawa, T. Kurihara, K. Matsutani, K. Sanada, T. Hamaoka, S. Fujita, M. Iemitsu, “Serum C1q as a novel biomarker of sarcopenia in older adults.”, *FASEB J.* (IF:5.480), 29,1003, (2015).
 22. R. Ogasawara, K. Nakazato, K. Sato, M. D. Boppart, S. Fujita, “Resistance exercise increases active MMP and β 1-integrin protein expression in skeletal muscle.” *Physiol Rep.*, 2, e12212 (2014).
 23. M. M. Markofski., J. M. Dickinson., M. J. Drummond., C. S. Fry., S. Fujita, D. MGundermann., E. L. Glynn., K. Jennings., D. Paddon-Jones., P. T. Reidy., M. Sheffield-Moore., K. L. Timmerman., B. B. Rasumussen., E. Volpi,”Effects of age on basal muscle protein syntehsi and mTORC1 signaling in a large cohort of young and older men and women.” *Exp Gerontl.* (IF:3.529), 28, 65C:1-7 (2015).
 24. Y. Makanae, S. Fujita, “Role of Exercise and Nutrition in the Prevention of Sarcopenia” *J Nutr Sci Vitaminol.* (IF: 0868), in press.
 25. Y. Oishi, H. Tsukamoto, T. Yokokawa, K. Hirotsu, M. Shimazu, K. Uchida, H. Tomi, K. Higashida, N. Iwanaka, T. Hashimoto, “Mixed lactate and caffeine compound increases satellite cell activity and anabolic signals for muscle hypertrophy” *J Appl Physiol.* (IF:3.4),

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

- in press.
26. H. Takakura, Y. Furuichi, T. Yamada, T. Jue, M. Ojino, T. Hashimoto, S. Iwase, T. Hojo, T. Izawa, K. Masuda. “Endurance training facilitates myoglobin desaturation² during muscle contraction in rat skeletal muscle”. *Scientific Reports* (IF: 5.1), in press.
 27. K. Sato, M. Iemitsu, K. Matsutani, T. Kurihara, T. Hamaoka, S. Fujita “Resistance exercise improves age-related declines in muscle steroidogenesis in older men” *FASEB J.*, 28:1891–1897(2014). (IF:5.4820)
 28. K. Sato, S. Fujita, M. Iemitsu “Acute administration of diosgenin or dioscorea improves hyperglycemia with increases muscular steroidogenesis in STZ-induced type 1 diabetic rats” *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.*, 143: 152–159 (2014). (IF:4.049)
 29. H. Murakami, M. Iemitsu, N. Fuku, K. Sanada, Y. Gando, R. Kawakami, M. Miyachi “The Q223R polymorphism in the leptin receptor associates with objectively measured light physical activity in free-living Japanese.” *Physiol. Behav.*, 129:199–204 (2014). (IF:3.033)
 30. T. Matsuo, K. Saotome, S. Seino, M. Eto, N. Shimojo, A. Matsushita, M. Iemitsu, H. Ohshima, K. Tanaka, C. Mukai. “Low-volume, high-intensity, aerobic interval exercise for sedentary adults: [Formula: see text] O₂max, cardiac mass, heart rate recovery.”, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 114:1963–1972(2014). (IF: 2.660)
 31. K. Critchley, M. Kokubu, M. Iemitsu, S. Fujita, T. Isaka. “Age-related differences in the availability of visual feedback during bimanual pinch.”, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 114:1925–1932(2014). (IF: 2.660)
 32. J. Park, K. Aizawa, T. Akimoto, M. Iemitsu, U. Agata, S. Maeda, K. Lim, N. Omi. “Dehydroepiandrosterone administration increased trabecular mass and dihydrotestosterone levels in the cancellous region of the tibia in young female rats.” *Horm. Metab. Res.*, 46:651–655(2014). (IF:2.038)
 33. K. Sato, M. Iemitsu. “Exercise and sex steroid hormones in skeletal muscle.” *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.*, pii: S0960-0760(14)00069-7.(2014) (IF: 4.049)
 34. S. Fujie, K. Sato, E. Miyamoto-Mikami, N. Hasegawa, S. Fujita, K. Sanada, T. Hamaoka, M. Iemitsu. “Reduction of arterial stiffness by exercise training is associated with increasing plasma apelin level in middle-aged and older adults.” *PLoS One*, 9:e93545(2014). (IF: 3.534)
 35. M. Iemitsu, S. Fujie S, H. Murakami, K. Sanada, H. Kawano, Y. Gando, R. Kawakami, N. Tanaka, M. Miyachi “Higher cardiorespiratory fitness attenuates the risk of atherosclerosis associated with ADRB3 Trp64Arg polymorphism” *Eur. J. Appl. Physiol.*, doi: 10.1007/s00421-014-2862-5 (2014). (IF: 2.660)
 36. R. Ogasawara, K. Sato, K. Matsutani, K. Nakazato, S. Fujita. “The order of concurrent endurance and resistance exercise modifies mTOR signaling and protein synthesis in rat skeletal muscle” *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 15; 306(10): E1155–62 (2014). (IF: 4.088)
 37. T. Kurihara, J. Yamauchi, M. Otsuka, N. Tottori, T. Hashimoto, and T. Isaka. Maximum toe flexor muscle strength and quantitative analysis of human plantar intrinsic and extrinsic muscles by a magnetic resonance imaging technique. *Journal of Foot and Ankle Research*, 7:26, (2014). (IF: 1.83)
 38. H. Tsukamoto, T. Hashimoto, A. Hirasawa, H. Hasegawa, and S. Ogoh. Effect of hyperventilation-induced decrease in cerebral blood flow on cognitive function in healthy students. *Japanese Journal of Physiological Anthropology*, 19(4): in print, (2014). (IF: 1.164)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

39. S. Ogoh, H. Tsukamoto, A. Hirasawa, H. Hasegawa, N. Hirose, and T. Hashimoto. The effect of changes in cerebral blood flow on cognitive function during exercise. *Physiological Reports*, 2(9): e12163, (2014).
40. T. Hashimoto, T. Yokokawa, Y. Endo, N. Iwanaka, K. Higashida, S. Taguchi, “Modest hypoxia significantly reduces triglyceride content and lipid droplet size in 3T3-L1 adipocytes” *Biochem. Biophys. Res. Commun.* (IF: 2.500), 440(1), 43-49 (2013).
41. K. Sato, M. Iemitsu, K. Matsutani, T. Kurihara, T. Hamaoka, S. Fujita “Resistance exercise improves age-related declines in muscle steroidogenesis in older men” *FASEB J.* (IF: 5.704), fj.13-245480; published ahead of print January 17, 2014, doi:10.1096/fj.13-245480.(2014).

<査読無>

1. 家光素行, 「健康と遺伝」, 『健康づくり』, 公益財団法人健康・体力づくり事業財団, 439, 12-15 (2014)
2. 藤田 聡, 「体づくりと運動」, 『健康づくり』, 公益財団法人健康・体力づくり事業財団, 441, 12-15 (2015)
3. 小笠原理紀, 中里浩一. 力学的刺激と栄養で変化する骨格筋形態と機能. *体育の科学*. 64(2): 2014
4. 小笠原理紀, 藤田聡. サルコペニア予防に向けた運動と栄養摂取. *バイオインダストリー* 30 (10): 9-16, 2013
5. 家光素行, 運動による心臓適応と分子メカニズム, *医学のあゆみ*, 244 巻, pp.250-257, (2013).
6. 真田樹義, 家光素行, 田畑泉, 宮地元彦, 村上晴香, 山元健太, 埴智史, 川上諒子, 河野寛, 丸藤裕子, 鈴木克彦, 樋口満, 谷本道哉, 大森由美. 日本人のサルコペニアの参照値と心血管疾患リスク及びメタボリックシンドロームとの関係についての横断的解析, *日本老年医学会雑誌*, 49 巻, pp.715- 717, (2012)
7. 運動で効果的に脂肪を燃焼させる最新情報. 橋本健志、家光素行. *JATI Express Vol. 36*, 18-19, 2013
8. 運動による抗肥満効果の分子メカニズム. 橋本健志、家光素行. *JATI Express Vol. 35*, 14-15, 2013
9. 小笠原理紀. 第 25 回日本トレーニング科学会大会傍聴記. *体育の科学*. 63(3): 254-258, 2013

<第 3 グループ>

<査読有>

1. M Ito, H Kusahara, A Ose, T Kondo, K Tanabe, H Nakayama, S Horita, T Fujita, Y Sugiyama: “Pharmacokinetic modeling and Monte Carlo simulation to predict interindividual variability in human exposure to oseltamivir and its active metabolite, Ro 64-0802”, *The AAPS Journal (AAPS J)*, Vol. 19, Issue. 1, pp. 286-297, (2017). IF: 3.819
2. Y Kono, A Iwasaki, K Matsuoka, T Fujita: “Effect of mechanical agitation on cationic liposome transport across an unstirred water layer in Caco-2 cells”, *Biological and Pharmaceutical Bulletin (Biol Pharm Bull)*, Vol. 64, No. 7, pp. 838-844, (2016). IF: 1.574
3. M Kumagai, A Murai, Y Tabata, T Takeda, M Yamamoto, A Yonezawa, S Tanaka, S Yanagi, T Ito-Ihara, T Ikeda, T Murayama, S Teramukai, T Katsura, K Matsubara, K Kawakami, M

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

Yokode, A Shimizu, R Sakata: "Safety and efficacy of sustained release of basic fibroblast growth factor using gelatin hydrogel in patients with critical limb ischemia", Heart and Vessels, Vol. 31, Issue. 5, pp. 713-721, (2016). IF: 2.293

<図書>

<第1グループ>

1. K. Hattori, S. Sugiura, T. Kanamori, "17. Microfluidic Perfusion Culture" in Springer Methods in Molecular Biology, Vol.1104, Animal Cell Biotechnology: Methods and Protocols (Ed. Ralf Pörtner), Part IV. Cultivation Techniques, Humana Press Inc., 251-263 (2014).
2. 小林大造、服部浩二、小西聡「ヘルスケアを支えるバイオ計測」, 第4章技術開発 2. 血液一滴で高度な診断が可能となるデスクトップ型血液分析装置, pp. 62-71 シーエムシー出版 (2016)

<学会発表>

<第1グループ>

<国際学会>

1. H. Maeda, T. Kobayashi, and S. Konishi, 「Patterning of Wettability Using the Photocatalytic Decomposition of Hydrophobic SAM on the TiO₂ Pattern」, The 29th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2016), 11P-11-88, Kyoto, Japan, 2016年11月11日
2. T. Kobayashi, H. Maeda, and S. Konishi, 「Photoresponsive wettability switching on TiO₂-coated micro pillar array with different geometric overhang roofs」, International Symposium on Micro-Nano Science and Technology 2016 (MNST2016), SaA1-A-7, Tokyo, Japan, 2016年12月17日
3. R. Kawashima, S. Hagimori, H. Sato, and S. Konishi, 「Slave Flexible Micro-Finger Integrated with Sensor for Master-Slave Sense Presentation System」, The 19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2017), Kaohsiung, Taiwan, 2017年6月19日(採択済み)
4. C. Ohya, H. Maeda, T. Matsuyoshi, T. Kobayashi, and S. Konishi, 「Contact Fusion of Droplets Patterned on Opposing Plates for Cellular Transportation and Medium Exchange for Hanging Droplet Cell Culture」, The 19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2017), Kaohsiung, Taiwan, 2017年6月20日(採択済み)
5. T. Kobayashi and S. Konishi, 「Optically-Driven Gas Generator by Photovoltaic Assisted Photoelectrolysis using Se/TiO₂ Heterojunction Structure」, The 19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2017), Kaohsiung, Taiwan, 2017年6月20日(採択済み)
6. T. Ezaki, S. Otake, and S. Konishi, 「Soft Micro-Fingers Integrated with Fiber Scope for Both Manipulation and in situ Observation of Bio-Particle」The 19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2017), Kaohsiung, Taiwan, 2017年6月21日(採択済み)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

7. K. Nakagawa, K. Tsuda, K. Hattori, S. Ato, K. Kido, S. Fujita, and S. Konishi, 「RT-PCR Micromodule Based on Oligo(dT) Microcolumn for Micro Total Gene Expression Analysis System」 (*3), The 19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2017), Kaohsiung, Taiwan, 2017年6月22日(採択済み)
8. T. Matsuyoshi, T. Fujita, and S. Konishi, 「Transparent Cell-Capturing Chip Laminated by Film Photoresist with Suction Holes and Channels and its Application to Transepithelial Electric Resistance Measurement」, The 19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2017), Kaohsiung, Taiwan, 2017年6月21日(採択済み)
9. M. Nokata, “Measurement of Mechanical Characteristics for Soft Materials by using Medical Robot with Piezoelectric Tactile Sensors”, IEEE 27th 2016 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science, Nagoya, 2016年11月26日
10. H. Maeda, T. Kobayashi, S. Konishi, “Sputter-coated Rutile-TiO₂ on Topological Micro-structure for Providing High Photoresponsivity”, Proc. of 29th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS'16), pp. 725-728, Shanghai, CHINA (2016.1)
11. K. Tsuda, K. Hattori, H. Wada, Y. Makanae, S. Fujita, S. Konishi, “Micro Total mRNA Extraction System From Biopsied Skeletal Muscle Tissue” (*4), Proc. of 29th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS'16), pp. 772-775, Shanghai, CHINA (2016.1)
12. T. Kobayashi, H. Maeda and S. Konishi, “Surface fluorination of sputter-deposited TiO₂ thin films for accelerating response of optically-driven capillary pump”, Proc of the 28th International Microprocesses and Nanotechnology Conference(MNC2015), Toyama, Japan, (2015. 11)
13. S. Hidaka, M.E.J. Obien, U. Frey, and S. Konishi, “Wire-bonding-based vertical microprobe electrode arrays integrated onto high-density microelectrode arrays with active circuitry for extracellular recording” The 18th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers2015), pp2232-2235, Alaska, USA (2015.6.)
14. S. Honda, Y. Tsujimura, and S. Konishi, “Design and characterization of contraction motion actuator converted from swelling pneumatic balloon actuator for large deformation and force” The 18th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems(Transducers2015), pp2140-2143, Alaska, USA (2015.6.)
15. H. Ohtake and S. Konishi, “FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF ARRAY OF OPTICAL FIBERS INTEGRATED WITH CONCAVE LENS FOR SPATIAL FLUORESCENT OBSERVATION”, The 18th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems(Transducers2015), pp192-195, Alaska, USA (2015.6)
16. Y. Muramatsu, T. Kobayashi, S. Konishi, “Flexible end-effector integrated with scanning actuator and optical waveguide for endoscopic fluorescence imaging diagnosis”, The 28th IEEE international conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2015), Estoril (Portugal), Jan. 21, 2015.
17. S. Honda, T. Chishiro, B. Stoeber, and S. Konishi, “Integration of microvalve using thermally responsive solution into supply channel for pneumatically driving actuator”, The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, Daegu,

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

Korea, 1–July,. (2014).

18. N. Igata, K. Ishi, and S. Konishi, “Liquid plug for encapsulation and interconnection of ionic liquid as variable resistance for micro potentiometer”, The 7th Asia–Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, Daegu, Korea, 30–June,. (2014).
19. H. Matsui, F. Hagihara, T. Wada, S. Konishi, “Combination of Multi LEDs Light Source and Light Absorption Cell Designed for Colorimetric Analysis of Blood Plasma”, The 17th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (μ TAS2013), Freiburg, Germany, 27–31 Oct. (2013).
20. T.A. Nguyen, S. Konishi, “Position Feedback Control of Electrostatically Controlled Linear Actuator System”, The 24th IEEE International Symposium on Micro–Nano Mechatronics and Human Science (MHS2013), Nagoya, Japan, 10–13 Nov. (2013).
21. T. Chishiro, S. Honda, S. Konishi, “Composite of Thermally Responsive Solution and Lubricating Micro Beads as Sealing Material for Piston–Cylinder Actuator”, The 27th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2014), San Francisco, USA, 26–30 Jan. (2014).
22. S. Shimomura, Y. Teramachi, Y. Muramatsu, S. Tajima, Y. Tabata, S. Konishi, “Pinching and Releasing of Cellular Aggregate by Microfingers using PDMS Pneumatic Balloon Actuators”, The 27th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2014), San Francisco, USA, 26–30 Jan. (2014).

<国内学会>

1. 小林大造、小西聡、「反応性スパッタ法による TiO₂ 薄膜を用いたバイオケミカルデバイス用機能表面の開発」、第 33 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、平戸文化センター、平戸市、2016 年 10 月 24 日
2. 服部浩二、菅間聡、小西聡、「開閉可能な人工生体管デバイス上における血管構築」、第 33 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、平戸文化センター、平戸市、2016 年 10 月 24 日
3. 津田佳周、服部浩二、藤田聡、小西聡、「骨格筋組織破碎のためのマイクロミルの性能向上」(*5)、第 33 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、平戸文化センター、平戸市、2016 年 10 月 24 日
4. 小西聡、「SERIALLY CONNECTED MICRO SOLITARY CHAMBERS FOR TRAPPING AND ANALYSING OF MOVING CELLS」シングルセル国際シンポジウム International Conference on Single Cell Research 2016、東京大学、2016 年 11 月 17 日前川奈稚、服部浩二、小西聡、筋収縮特性評価のための筋培養組織構築に関する研究、第 32 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、朱鷺メッセ、新潟市、2015.10.29.
5. 前田紘伸、小林大造、小西聡、マイクロ流体操作のためのスパッタ酸化チタンを用いた光応答型濡れ性制御、第 32 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、朱鷺メッセ、新潟市、2015.10.29.
6. 大竹洋志、小西聡、光ファイバアレイを用いた三次元空間における蛍光観察、第 32 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、朱鷺メッセ、新潟市、2015.10.29.
7. 津田佳周、服部浩二、和田洋明、蒔苗裕平、藤田聡、小西聡、「微量骨格筋組織中 mRNA 回収用マイクロ流体チップの開発」(*6)、第 32 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、朱鷺メッセ、新潟市、2015.10.28.
8. 日高将、小西聡、M.E.J. Obien、U.Frey 高密度 CMOS チップ上垂直三次元電極の集積と

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

- その細胞外記録への応用、第 32 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム、朱鷺メッセ、新潟市、2015.10.28.
9. 本多舟、辻村祐樹、王若望、小西聡「熱応答性流体バルブとその圧力駆動アクチュエータへの一体化」、ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015、京都市、2015. 5.19.
 10. 大竹洋志、殿村渉、小西聡「空間分布した点光源の位置計測用光ファイバデバイス」、ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015、京都市、2015. 5.19.
 11. 日高将、小西聡「SU-8 絶縁被覆三次元微小電極アレイとその応用」、ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015、京都市、2015. 5.19.
 12. 山本仁、重兼遊大、野村大貴、西川元也、高倉喜信、小西聡「金ナノ粒子を分散させたアルギン酸ゲル粒とそのハイパーサーミア応用」、ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015、京都市、2015. 5.19.
 13. グエン チュアン、中西裕太、小西聡「導電性液体を用いた電氣的接続技術とそのマイクロ・アクチュエータ / センサへの応用」、ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015、京都市、2015. 5.19.
 14. 島田修弥、野方誠、腹壁迂回構造を内蔵する単孔式内視鏡手術用鉗子の開発、生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2015 (LIFE2015)、1B1-02、福岡、2015. 9. 7.
 15. 今井雄一、野方誠、一体構造型把持鉗子の形状最適化、生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2015 (LIFE2015)、1B1-03、福岡、2015. 9. 7.
 16. 荒木峻平、野方誠、腹腔鏡下手術用サポート鉗子の開発、生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2015 (LIFE2015)、1B1-04、福岡、2015. 9. 7.
 17. 小林大造、小西聡、Micro-TAS 応用に向けた表面モフォロジー制御による超撥水性／超親水性パターンニング、第 6 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム、島根、2014. 10. 22.
 18. 服部浩二、木田翔也、小西聡、微量血液から高効率で血漿を回収可能な膜分離型マイクロ流体デバイスの開発、第 30 回化学とマイクロ・ナノシステム学会、札幌、2014. 10. 3.
 19. 村松遥子、小林大造、小西聡、光導波路を集積した圧力駆動バルーンアクチュエータによる機能性エンドエフェクタ、平成 27 年電気学会全国大会、東京、2015. 3. 24.
 20. 下村周平、寺町有未、村松遥子、田島脩平、田畑泰彦、小西聡、圧力駆動バルーンアクチュエータを利用したマイクロフィンガーによる培養細胞の把持・解放操作、ロボティクス・メカトロニクス講演会 2014、富山、2014.5.28
 21. 畠中智啓、一松涼平、野方 誠、非磁性体金属を用いたなぞり粘性を提示する力覚装置、第 32 回日本ロボット学会学術講演会(RSJ2014)、福岡、2014.9.4
 22. 佐藤、大森、野方 誠、血管内治療用一体構造型把持鉗子の開発、生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2014 (LIFE2014)、北海道、2014.9.24
 23. 加藤将、呂昆峰、莊承鑫、野方誠、診断治療用体内ロボットに搭載する臓器硬さ計測機能、ロボティクス・メカトロニクス講演会 2014、富山、2014.5.28

<第 2 グループ>

<国際学会>

1. Kohei Kido, Satoru Ato, Nishimura Yusuke, Tatsuki Miyake, Koji Sto, Satoshi Fujita. 「Resistance training improves insulin-stimulated Akt activation concomitant with increased APPL1 expression in skeletal muscle of type2 diabetic rats.」, The Integrative Biology of Exercise VII, Phoenix, Arizona, 2016 年 9 月 3 日
2. Kohei Sase, Satoru Ato, Kohei Kido, Satoshi Fujita. Prolonged fasting suppresses mTORC1 signaling in response to resistance exercise in rat skeletal muscle, The Integrative Biology of Exercise VII, Phoenix, Arizona, 2016 年 9 月 3 日

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

3. Satoru Ato, Kohei Kido, Koji Sato, Satoshi Fujita. The effect of rchronic resistance training on Myonuclear abundance in OLETOF rat skeletal muscle. The Integrative Biology of Exercise VII, Phoenix, Arizona, 2016年9月3日 N. Hasegawa, T. Kurihara, K. Sato, S. Fujita, K. Sanada, M. Otsuka, T. Hamaoka, M. Iemitsu., “Muscular lipid is associated with a risk factor of arterial stiffness”, American Heart Association SCIENTIFIC SESSIONS 2014, Chicago, Illinois USA, Nov.16, 2014.
4. S. Fujie, K. Sato, N. Hasegawa, S. Fujita, K. Sanada, T. Hamaoka, M. Iemitsu., “Plasma apelin level contributes exercise training-induced improvement of arterial stiffness in the middle and older adults”, American Heart Association SCIENTIFIC SESSIONS 2014, Chicago, Illinois USA, Nov.16, 2014.
5. T. Hashimoto, T. Yokokawa, K. Higashida. Lactate-based compound containing caffeine effectively decreases fat mass with low intensity exercise training. Obesity Week 2014, Boston, Massachusetts USA, Nov 6, 2014.
6. Y. Nakayama, A. Ido, T. Kurihara, K. Sato, M. Otsuka, M. Iemitsu, T. Hamaoka, K. Sanada. “Relationships Among Visceral Adipose Tissue Area Observed In The Multiple-slice, Metabolic Syndrome Risks And Cardiorespiratory Fitness” , American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 28,2014
7. H. Murakami, N. Fuku, M. Iemitsu, K. Sanada, R. Kawakami, Y. Gando, M. Miyachi. “Effect Of DRD2/ANKK1 Genotype On Exercise Behavior And Performance In Japanese Athlete And Control”, American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 28,2014
8. S. Fujie, K. Sato, E. Miyamoto-Mikami, N. Hasegawa, S. Fujita, K. Sanada, T. Hamaoka, M. Iemitsu. “Reduction of Arterial Stiffness by Exercise Training Is Associated with Increasing Plasma Apelin Level”, American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 29,2014
9. K. Hayashi, M. Iemitsu, H. Murakami, K. Sanada, H. Kawano, Y. Gando, N. Tanaka, R. Kawakami, M. Miyachi, “Estrogen Receptor-beta Gene Polymorphism Affects Carotid Arterial Elasticity and Wall Mass in Japanese Women”, American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 29,2014
10. N. Hasegawa, T. Kurihara, S. Watanabe, K. Sato, S. Fujita, K. Sanada, T. Hamaoka, M. Iemitsu. (Sponsor: T. Hamaoka, FACSM) “Effect Of Cardiorespiratory Fitness Level, Age, And Sex On Intramyocellular And Extramyocellular Lipid Contents”, American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 29,2014
11. K. Sato, S. Fujita, M. Iemitsu, “Dioscorea-induced Increase Of Sex Steroid Hormone Improve Hyperglycemia In Type 2 Diabetic Rats”, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 29,2014
12. S. Watanabe, K. Sato, S. Fujita, N. Hasegawa, S. Fujie, K. Sanada, T. Kurihara, T. Hamaoka, M. Iemitsu. “Ageing-induced Reduction In Muscle Cross-sectional Area Is Associated With Serum C1q Concentration”, American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 30,2014
13. N. Horii, K. Sato, M. Iemitsu. “DHEA Administration-induced Increase In Adiponectin Secretion Is Associated With Muscular PPAR-alpha Expression In Obese Rats”, American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 30,2014
14. T. Furushima, M. Miyachi, M. Iemitsu, H. Murakami, H. Kawano, Y. Gando, R. Kawakami, K. Sanada. “Adverse Effects Of Coexistence Of Sarcopenia And Obesity On Cvd Risk

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

- Factors And Physical Activity Impairments In Japanese Adult Men”, American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 30,2014
15. N. Hasegawa, T. Kurihara, K. Sato, S. Fujita, K. Sanada, M. Otsuka, T. Hamaoka, M. Iemitsu. “Effects of intramyocellular and extramyocellular lipid contents on arterial stiffness”, 19th Annual Congress of the European College of Sports Science, The Netherlands, July 3,2014
 16. Y. Makanae, R. Ogasawara, K. Sato, K. Matsutani, N. Shiozawa, K. Nakazato, S. Fujita. “Antioxidant inhibits phosphorylation of p70s6k after resistance exercise in rats. “ American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 30,2014
 17. R. Ogasawara, K. Sato, K. Matsutani, K. Nakazato, S. Fujita. “The order of endurance and resistance exercise modifies mTOR signaling in rat skeletal muscle. “ American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Orlando, Florida USA, May 30,2014
 18. Y. Makanae, R. Ogasawara, Matsutani, N. Shiozawa, K. Nakazato, S. Fujita. “The vitamin D receptor and CYP27B1 increase after resistance exercise but not after endurance exercise.” American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Miami, Florida USA, April 20,2014
 19. S. Ato, Y. Makanae, K Matsutani, R. Ogasawara N. Shiozawa, K. Nakazato, S. Fujita. “Effect of divergent muscle contraction mode on Erk–mTOR pathway.” American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Miami, Florida USA, April 19,2014
 20. K. Kido, Y. Makanae, S. Ato, T. Hayashi, S. Fujita. “Herbal medicine kamishimotuto stimulates mTORC1 signaling after resistance exercise in rat skeletal muscle.” American College of Sports Medicine, 61st Annual Meeting, Miami, Florida USA, April 18,2014
 21. T. Hashimoto, Y. Oishi, T. Yokokawa, H. Tsukamoto, N. Iwanaka, K. Higashida. Lactate–based supplement with caffeine effectively induces satellite cells activity and anabolic signals for muscle hypertrophy in rats. 61th American College of Sport Medicine, May 30, 2014.
 22. H. Tsukamoto, T. Hashimoto, A. Hirasawa, H. Hasegawa, and S. Ogoh. Effect of hyperventilation–induced decrease in cerebral blood flow on cognitive function in healthy students. 61th American College of Sport Medicine, June 1, 2014.
 23. M. Yoshikawa, T. Kurihara, S. Taguchi, J. Yamauchi, and T. Hashimoto. The relationship between subcutaneous fat and intramuscular lipid in human limb. 19th European College of Sport Science, 2014.
 24. T. Hashimoto, Y. Oishi, T. Yokokawa, N. Iwanaka, H. Tsukamoto, K. Higashida. Lactate–based compound containing caffeine effectively increases muscle mass in rats. Integrative Physiology of Exercise, Sep 18, 2014.
 25. N. Iwanaka, T. Yokokawa, T. Fujita, K. Masuda, T. Hashimoto. Caffeine Treatment Stimulates Myoglobin Synthesis via cAMP Signaling in L6 Skeletal Muscle Cells. Integrative Physiology of Exercise, Sep 18, 2014.

<国内学会>

1. 木戸康平, 横川拓海, 阿藤聡、佐藤幸治, 藤田聡. インスリン分泌欠乏は AMPK Ser485/491 のリン酸化を低下させ筋収縮誘導性の AMPK Thr 172 のリン酸化を高める. 第 71 回日本体力医学会大会, 岩手・いわて県民情報交流センター, 2016 年 9 月 25 日
2. 貴船創一, 池戸葵, 吉居尚美, 藤田聡. 中高齢女性の血中ビタミン D 濃度と身体組成と

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

の関連 第 71 回日本体力医学会大会, 岩手・いわて県民情報交流センター, 2016 年 9 月 25 日

3. 池戸葵, 藤田聡. 長時間走運動により誘発される PTH とサイトカインが骨吸収に及ぼす影響. 岩手・いわて県民情報交流センター, 2016 年 9 月 25 日
4. 阿藤聡, 木戸康平, 横川拓海, 三宅龍樹, 藤田聡. 筋核支配領域の縮小はレジスタンス運動による筋タンパク質合成亢進に影響を及ぼさない. 第 71 回日本体力医学会大会, 岩手・いわて県民情報交流センター, 2016 年 9 月 25 日
5. 鳥取伸彬, 菅唯志, 三宅龍樹, 三宅悠斗, 藤田聡. 児童期スプリンターにおける疾走能力と膝関節伸展・屈曲筋量および筋力の関連. 第 71 回日本体力医学会大会, 岩手・いわて県民情報交流センター, 2016 年 9 月 25 日
6. 佐瀬晃平, 阿藤聡, 木戸康平, 三宅龍樹, 藤田聡. 絶食時のレジスタンス運動が筋タンパク質代謝に及ぼす影響, 第 71 回日本体力医学会大会, 岩手・いわて県民情報交流センター, 2016 年 9 月 25 日
7. 吉居尚美, 高尾憲司, 伊坂忠夫, 藤田聡. 男子大学生長距離選手を対象とした鍛錬期における栄養サポートの報告 第 3 回日本スポーツ栄養学会大会, 愛媛・松山市総合コミュニティセンター, 2016 年 7 月 3 日
8. T. Yokokawa, K. Sato, N. Iwanaka, H. Honda, K. Higashida, T. Fujita, T. Hayahi, T. Hashimoto, Dehydroepiandrosterone activates 5'-adenosine monophosphate-activated protein kinase in L6 myotubes. 日本生化学会, 京都, 2014. 10. 17.
9. T. Yokokawa, N. Morimura, M. Mishina, H. Tanaka, T. Fujita, N. Iwanaka, T. Hayahi, T. Hashimoto, Re-assessment of mitochondrial biogenesis-related signaling pathways in neuron. 日本分子生物学会, 京都, 2014. 11. 27.
10. 家光素行, 「運動による心臓・血管適応と分子機序の温故知新」, 第 22 回日本運動生理学会大会, 岡山県・川崎医療福祉大学, 2014 年 7 月 20 日
11. 長谷川夏輝, 佐藤幸治, 藤江隼平, 渡邊真也, 藤田聡, 真田樹義, 大塚光雄, 家光素行, 「体力レベルの違いが筋細胞内・外脂肪含有量と動脈硬化指数の関に及ぼす影響」, 第 22 回日本運動生理学会大会, 岡山県・川崎医療福祉大学, 2014 年 7 月 19 日
12. 林貢一, 家光素行, 村上晴香, 真田樹義, 河野寛, 丸藤祐子, 宮地元彦, 「日本人女性におけるエストロゲン受容体 β 遺伝子多型と頸動脈壁厚との関連」, 第 22 回日本運動生理学会大会, 岡山県・川崎医療福祉大学, 2014 年 7 月 20 日
13. 藤江隼平, 佐藤幸治, 長谷川夏輝, 家光素行, 「肥満ラットの運動トレーニングによる動脈血管拡張因子の改善に動脈 Apelin 産生の増大が関与する」, 第 22 回日本運動生理学会大会, 岡山県・川崎医療福祉大学, 2014 年 7 月 20 日
14. 堀居直希, 佐藤幸治, 家光素行, 「運動および DHEA 投与は肥満モデルラットの骨格筋脂質代謝制御転写因子の発現を増大させる」, 第 22 回日本運動生理学会大会, 岡山県・川崎医療福祉大学, 2014 年 7 月 20 日
15. 佐藤幸治, 藤田聡, 目崎登, 家光素行, 「運動およびジオスゲニン摂取は骨格筋内の性ホルモン増大を介してインスリン抵抗性を改善する」, 第 22 回日本運動生理学会大会, 岡山県・川崎医療福祉大学, 2014 年 7 月 20 日
16. 渡邊真也, 佐藤幸治, 長谷川夏輝, 藤田聡, 真田樹義, 家光素行, 「血中 C1q レベルは加齢に伴う筋量・筋力の変化に関連する」, 第 22 回日本運動生理学会大会, 岡山県・川崎医療福祉大学, 2014 年 7 月 20 日
17. 松宮さおり, 長谷川夏輝, 石橋彩, 池戸葵, 海崎彩, 佐藤幸治, 家光素行, 海老久美子, 「カルシウム摂取が運動中の脂質代謝に及ぼす影響」, 第 61 回日本栄養改善学会学術総会, 神奈川県・パシフィコ横浜, 2014 年 8 月 22 日

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

18. 相澤勝治, 家光素行, 佐藤幸治, 目崎登, 「筋局所アンドロゲン産生を介した高齢期の筋機能改善メカニズム」, 第 65 回日本体育学会大会, 岩手県・岩手大学, 2014 年 8 月 28 日
19. 渡邊真也, 佐藤幸治, 長谷川夏輝, 藤田聡, 栗原俊之, 松谷健司, 浜岡隆文, 家光素行, 「血中 C1q レベルは高齢者のレジスタンストレーニングによる筋肥大効果に関連する」, 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎県・長崎大学文教キャンパス, 2014 年 9 月 19 日
20. 堀居直希, 佐藤幸治, 家光素行, 「肥満モデルラットにおける運動および DHEA 投与が骨格筋の脂質代謝制御転写因子に与える影響」, 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎県・長崎大学文教キャンパス, 2014 年 9 月 19 日
21. 佐藤幸治, 家光素行, 松谷健司, 栗原俊行, 目崎登, 浜岡隆文, 藤田聡, 「高齢者の一過性レジスタンス運動による骨格筋性ステロイド代謝応答はトレーニングによる筋量・筋力増大に関連する」, 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎県・長崎大学文教キャンパス, 2014 年 9 月 20 日
22. 藤江隼平, 佐藤幸治, 長谷川夏輝, 藤田聡, 真田樹義, 浜岡隆文, 家光素行, 「中高齢者における有酸素性トレーニングが血中 adropin 濃度に及ぼす影響」, 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎県・長崎大学文教キャンパス, 2014 年 9 月 20 日
23. 長谷川夏輝, 栗原俊行, 佐藤幸治, 藤田聡, 真田樹義, 浜岡隆文, 家光素行, 「有酸素性トレーニングによる動脈硬化改善と筋細胞内・外脂肪含有量との関係」, 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎県・長崎大学文教キャンパス, 2014 年 9 月 20 日
24. 林貢一郎, 家光素行, 村上晴香, 真田樹義, 河野寛, 丸藤祐子, 田中憲子, 川上諒子, 宮地元彦, 「エストロゲン受容体 β 遺伝子多型が動脈スティフネスに及ぼす影響に性差はあるか?」, 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎県・長崎大学文教キャンパス, 2014 年 9 月 20 日
25. 村上晴香, 福典之, 川上諒子, 丸藤祐子, 家光素行, 真田樹義, 宮地元彦, 「日常身体活動量の個人差とドーパミン受容体 (DRD2) 遺伝子多型との関連」, 第 69 回日本体力医学会大会, 長崎県・長崎大学文教キャンパス, 2014 年 9 月 20 日

<第3グループ>

<国際学会>

1. Y Kono, H Jinzai, T Nakai, T Fujita. Enhanced cellular uptake and retention of 5-aminosalicylic acid by magnetic liposomes. 2016 American Association of Pharmaceutical Scientists (AAPS) Annual Meeting and Exposition, Denver, Colorado, 2016 年 11 月 14 日
2. Y Kono, H Jinzai, T Fujita., The effect of the particle size and surface charge of magnetic liposomes on their interaction with Caco-2 cells. International Symposium on Drug Delivery and Pharmaceutical Sciences: Beyond the History, Kyoto, Japan, 2017 年 3 月 9 日
3. T Yuri, T Okada, Y Kono, T Terada, T Fujita. Transport properties of 5-aminosalicylic acid derivatives conjugated with amino acids, International Symposium on Drug Delivery and Pharmaceutical Sciences: Beyond the History, Kyoto, Japan, 2017 年 3 月 9 日 T. Fujita, Y. Kono, "Assessment of Intestinal Absorption of New Chemical Entities: In Vitro/In Vivo Correlation", 2015 American Association of Pharmaceutical Scientists Annual Meeting and Exposition, Orland, FL USA, October. 27, 2015.
4. Y. Kono, A. Iwasaki, S. Gogatsubo, T Fujita, "Effect of Surface Charge and PEG

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

Modification of Liposomes on Their Uptake in Caco-2 Cells across Unstirred Water Layer”, 2015 American Association of Pharmaceutical Scientists Annual Meeting and Exposition, Orland, FL USA, October. 27, 2015.

<国内学会>

1. 河野裕允、中井健人、藤田卓也。「磁性リポソームの取り込み効率および安全性の向上に向けたアテロコラーゲンの応用」第 22 回創剤フォーラム若手研究会, 岡山・就実大学, 2016 年 11 月 26 日
 2. 河野裕允、藤田卓也。「腸管粘膜を標的とした磁性リポソームを利用した薬物・細胞デリバリーシステムの構築」遺伝子・デリバリー研究会 第 16 回夏季セミナー, 長崎・やすらぎ伊王島, 2016 年 9 月 13 日
 3. 河野裕允、薬物の腸管上皮細胞内滞留性向上を目的としたリポソームの応用、日本薬剤学会 経口吸収フォーカスグループ 第 6 回合宿討論会、金沢、2015.12.11.
 4. 松岡健太、河野裕允、藤田卓也、MDCK 細胞におけるリポプレックスの細胞内取り込みに対する非攪拌水層の影響の評価、医療薬学フォーラム 2015、名古屋、2015.7.5.
 5. 地引麻維子、河野裕允、藤田卓也、ヒト乳がん由来細胞 MCF7 におけるカルニチンの輸送特性に関する研究、医療薬学フォーラム 2015、名古屋、2015.7.5.
 6. 船橋理子、河野裕允、藤田卓也、ヒトアストロサイトにおける system A アミノ酸トランスポーターの適応調節機構、医療薬学フォーラム 2015、名古屋、2015.7.5.
 7. 後藤真耶、河野裕允、藤田卓也、Rifampicin によるヒト肝細胞様細胞 HepaRG の薬物代謝・輸送系誘導の評価、医療薬学フォーラム 2015、名古屋、2015.7.5.
 8. 岡田智文、由利龍嗣、河野裕允、寺田智祐、藤田卓也、5-アミノサリチル酸プロドラッグの Caco-2 細胞における代謝特性の評価、医療薬学フォーラム 2015、名古屋、2015.7.5.
 9. 青野眞美、河野裕允、藤田卓也、消化管上皮細胞株 Caco-2 を用いた in vitro 薬物中枢移行評価系の構築、医療薬学フォーラム 2015、名古屋、2015.7.4
 10. 岩崎亜侑、河野裕允、藤田卓也、表面電荷の違いがリポソームの非攪拌水層拡散過程に及ぼす影響、医療薬学フォーラム 2015、名古屋、2015.7.4.
 11. 合ヶ坪芹香、河野裕允、藤田卓也、外部磁場に応答するマグネタイト封入マクロファージの作製とその in vitro における機能評価
 12. 河野裕允、藤田卓也、Caco-2 細胞表面の非攪拌水層がリポプレックスの細胞内取り込みに及ぼす影響の評価、第 31 回 日本 DDS 学会学術総会、東京、2015.7.2.
 13. 由利龍嗣、西貴弘、河野裕允、寺田智祐、藤田卓也、PEPT1 を標的とした 5-アミノサリチル酸プロドラッグの輸送特性の評価、日本薬剤学会 第 30 年会、長崎、2015.5.23.
- T. Katsura, Role of MATE1 in Renal Excretion and Tissue Distribution of Cationic Drugs, 2nd International Symposium on Epithelial Barrier and Transport, Kusatsu, Shiga, 2014. 11. 1.

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等
ホームページで公開している場合には、URL を記載してください。

<既に実施しているもの>

・立命館大学バイオメディカルデバイス研究センターシンポジウム(2014年9月17日・立命館大学 BKC キャンパス)

<http://www.bmdc-ritsumeai.com/images/sympo2014.pdf>

<http://www.bmdc-ritsumeai.com/sympo2014.html>

・しが医工連携ネットワーク会議ニーズシーズセッションでの展示(2015年1月30日・滋賀県大津プリンスホテル)

<http://www.shigaplaza.or.jp/ns-sessionh26/>

・ナノ・マイクロビジネス展 ROBOTECH 次世代ロボット製造技術展展示(2015年4月22日-24日・神奈川県パシフィコ横浜)

http://www.jetro.go.jp/j-messe/tradefair/NanoMicro_43957

・立命館グローバル・イノベーション研究機構(R-GIRO) 研究拠点成果報告シンポジウム
グローバル社会における特色ある研究拠点の創成を目指して(2016年2月18日・立命館大学 BKC キャンパス)

<http://www.ritsumeai.ac.jp/file.jsp?id=241981>

<これから実施する予定のもの>

なし

14 その他の研究成果等

「12 研究発表の状況」で記述した論文、学会発表等以外の研究成果及び企業との連携実績があれば具体的に記入してください。また、上記11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付してください。

<特許(取得)>

1. 小西聡, 小林大造, 海妻良浩, 液滴保持ツールの製造方法, 特許登録 5548925
2. 小西聡, 小林大造, 海妻良浩, 撥水層を有する液滴保持ツールの製造方法, 特許登録 5757515
3. 小西聡, 小林大造, 導電性パターンの形成方法および基板装置, 特許登録 5846524
4. 小西聡, 小林大造, 吉田博, 和田貴志, 萩原文弘, 武山芸英, 血液採取装置, 特許登録 5681915

<特許(出願)>

1. 服部浩二, 小西聡, 蒔苗裕平, 藤田聡, 流体デバイス (*7), 特許出願 2016-040266
2. 小西聡, 小林大造, 流体デバイスの製造方法および流体デバイス, 特許出願 2015-208177
3. 小西聡, 藤田卓也, 服部浩二, 河野 裕允, 細胞培養装置 (*8), 特許出願 2015-148789

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

<p><「選定時」に付された留意事項></p> <p>なし</p> <p><「選定時」に付された留意事項への対応></p> <p>なし</p>

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 負 担	私 学 助 成	共同研 究機関 負担	受託 研究等	寄付金	その他()	
平成 26 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	5,940	2,276	3,664	0	0	0	
	研究費	30,020	15,020	15,000	0	0	0	
平成 27 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	7,560	2,520	5,040	0	0	0	
	研究費	30,020	15,020	15,000	0	0	0	
平成 28 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	8,058	2,736	5,322	0	0	0	
	研究費	30,020	15,020	15,000	0	0	0	
総 額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	21,558	7,532	14,026	0	0	0	
	研究費	90,060	45,060	45,000	0	0	0	
総 計	111,618	52,592	59,026	0	0	0		

17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。)

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)

(千円)

施設 の 名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
テクノコンプレクス	H7	130m ²	1	30	—	—	—
インテグレーションコア	H22	6,468m ²	5	20	—	—	—
サイエンスコア	H20	8,760m ²	6	20	—	—	—

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

0 m²

(様式1)

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)							
(研究設備)							
プラズマリアクタ	H26	PR500	一式	300 h	5,940	3,664	私学事業団
心エコー	H27	Vivid q	一式	180 h	7,560	5,040	私学事業団
オールインワン蛍光顕微鏡	H28	BZ-X710	1	90 h	8,058	5,322	私学事業団
(情報処理関係設備)							

18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成 26 年度 【テーマ1】		
小科目	支出額	積算内訳	
		主な用途	金額
教育研究経費支出			
消耗品費	13,390	実験材料	13,390
光熱水費	0		0
通信運搬費	1	資料発送	1
印刷製本費	0		0
旅費交通費	1,717	研究旅費	1,717
報酬・委託料	0		0
(その他)	780	学会参加費	780
計	15,888		15,888
アルバイト関係支出			
人件費支出 (兼務職員)	318	研究補助	318
教育研究経費支出	0		0
計	318		318
設備関係支出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	2,681	実験用機器	2,681
図書	0		0
計	2,681		2,681
研究スタッフ関係支出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

年 度	平成 26 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	2,201	実験材料	2,201
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	33	機材運送	33
印 刷 製 本 費	25	資料印刷	25
旅 費 交 通 費	283	研究旅費	283
報 酬 ・ 委 託 料 (そ の 他)	15	英文校正	15
	82	学会参加費	82
計	2,639		2,639
ア ル パ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 26 年度 【テーマ3】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	6,133	実験材料	6,133
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	0		0
報 酬 ・ 委 託 料 (そ の 他)	0		0
計	6,133		6,133
ア ル パ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	2,357	実験用機器	2,357
図 書	0		0
計	2,357		2,357
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

年 度	平成 27 年度 【テーマ1】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	9,538	実験材料	9,538
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	45	文献複写	45
旅 費 交 通 費	315	研究旅費	315
報 酬 ・ 委 託 料	3,049	加工委託	3,049
(その他)	935	機器修繕	935
計	13,882		13,882
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	1,106	研究補助	1,106
教育研究経費支出	0		0
計	1,106		1,106
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	3,861	実験用機器	3,861
図 書	0		0
計	3,861		3,861
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 27 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	1,660	実験材料	1,660
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	0		0
報 酬 ・ 委 託 料	79	英文校正	79
(その他)	36	関税手数料	36
計	1,775		1,775
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教育研究経費支出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教育研究用機器備品	806	実験用機器	806
図 書	0		0
計	806		806
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

年 度	平成 27 年度 【テーマ3】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	6,200	実験材料	6,200
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	63	研究旅費	63
報 酬・委 託 料	20	加工委託	20
(そ の 他)	34	機器修繕	34
計	6,317		6,317
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	2,271	実験用機器	2,271
図 書	0		0
計	2,271		2,271
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 28 年度 【テーマ1】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	12,204	実験材料	12,204
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	932	研究旅費	932
報 酬・委 託 料	645	英文校正	645
(そ の 他)	1,000	学会参加費	1,000
計	14,781		14,781
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	1,981	研究補助	1,981
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	1,981		1,981
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 500 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	2,980	実験用機器	2,980
図 書	0		0
計	2,980		2,980
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

法人番号	261013
プロジェクト番号	S1411031

年 度	平成 28 年度 【テーマ2】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	2,214	実験材料	2,214
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	3	資料発送	3
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	37	研究旅費	37
報 酬 ・ 委 託 料	134	英文校正	134
(そ の 他)	42	投稿料	42
計	2,430		2,430
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0

年 度	平成 28 年度 【テーマ3】		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	7,556	実験材料	7,556
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	78	研究旅費	78
報 酬 ・ 委 託 料	195	測定料	195
(そ の 他)	16	機器修繕費	16
計	7,845		7,845
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	0		0
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	0		0
図 書	0		0
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		0