

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

## 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	日本大学	大学名	日本大学
研究プロジェクト名	脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究		
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

細胞治療を広く普及させるためには、苦痛を伴わず採取でき簡便に大量調製が可能な移植用細胞の開発が望まれる。我々の研究グループは、脂肪組織から単離した成熟脂肪細胞を天井培養という方法で培養することによって得られる細胞群(脱分化脂肪細胞: Dedifferentiated fat cells, DFAT)が、間葉系幹細胞(Mesenchymal stem cell, MSC)に類似した多能性を獲得することを明らかにした。DFATは少量の脂肪組織から均質なMSC様細胞を大量調製できるため、実用性の高い治療用細胞ソースとして期待できる。本事業では既存の治療用細胞との比較などを通じてDFATの治療用細胞としての適性を明らかにし、臨床応用に適合したDFAT調製法や品質管理法を確立する。そして下肢虚血モデル動物などを用いてDFAT細胞治療の有効性と安全性を検証する。これらのデータを基にDFATを用いた血管再生細胞治療の臨床研究の実施を目指す。具体的には、「治療用細胞としての特性解析」、「臨床応用に適合した細胞調製法の確立と移植安全性の検証」、「DFAT細胞治療の開発と前臨床試験」の各テーマに沿って臨床応用に向けた橋渡し研究を展開する。本事業によって得られる研究成果は、医療経済的にも優れた普遍的な細胞治療の確立に寄与することが予想される。

### 3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

「治療用細胞としての特性解析」では、皮下脂肪組織に由来するDFATの遺伝子発現プロファイルは、脂肪組織由来幹細胞(Adipose-derived stem cell, ASC)と高い相同性を示すことを明らかにした。また骨髄や心外膜など局在が異なる脂肪組織から調製したDFATは、その分化指向性が異なることを明らかにした。「臨床応用に適合した細胞調製法の確立と移植安全性の検証」では、アイソレーターを用いた閉鎖系システムで、臨床グレードのDFATを調製する方法を確立した。また臨床グレードDFATの造腫瘍性試験を行い、DFATの移植安全性を確認した。「DFAT細胞治療の開発と前臨床試験」では、種々の疾患モデル動物を用いた移植実験を行い、下肢虚血、皮膚欠損、歯槽骨欠損、難治性骨折などに対するDFATの治療効果が明らかになった。これらの研究成果は、公開シンポジウム(3回)、雑誌論文(17報)、学会発表(109回)を通じて公表された。また研究成果に係わる特許出願(4件)や新聞報道(4件)などもなされた。自己評価による各テーマの達成度は85~95%であり、DFAT細胞治療の臨床研究開始に向けほぼ順調に進捗していると思われる。

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

**平成 26 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 日本大学                      2 大学名 日本大学
- 3 研究組織名 医学部総合医学研究所(細胞治療研究グループ)
- 4 プロジェクト所在地 東京都板橋区大谷口上町 30-1
- 5 研究プロジェクト名 脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究
- 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
松本 太郎	医学部	教授

- 8 プロジェクト参加研究者数
- 23
- 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
松本 太郎	医学部・教授	治療医用細胞としての特性解析	研究の総括、血管新生能分子機構の解明
加野 浩一郎	生物資源科学部・教授	治療医用細胞としての特性解析	脱分化による多能性獲得機構の解明
越永 従道	医学部・教授	治療医用細胞としての特性解析	ヒト検体の採取・提供
池田 太郎	医学部・助教	治療医用細胞としての特性解析	組織特異的分化指向性の解明
槇島 誠	医学部・教授	治療医用細胞としての特性解析	脱分化による多能性獲得機構の解明
野呂 知加子	生産工学部・教授	治療用細胞としての特性解析	移組織内における細胞特性の解明
副島 一孝	医学部・准教授	臨床応用に適合した調製法の確立	吸引脂肪を用いた調製法の開発
風間 智彦	医学部・助手	移植安全性の検討	遺伝的安定性の検討、造腫瘍性試験の実施
徳橋 泰明	医学部・教授	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	難治性骨折に対する細胞治療の開発
福田 昇	総合科学研究所・教授	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	慢性腎炎に対する細胞治療の開発

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

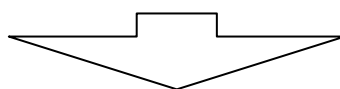
仲沢 弘明	医学部・教授	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	重度熱傷に対する細胞治療の開発
高橋 悟	医学部・教授	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	腹圧性尿失禁に対する細胞治療の開発
大日方 大亮	医学部・助教	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	腹圧性尿失禁に対する細胞治療の開発
高橋 昌里	医学部・教授	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	造血幹細胞生着促進、GVHD 予防を目的とした細胞治療の開発
平山 篤志	医学部・教授	DFAT 細胞治療の前臨床試験	虚血性心疾患に対する細胞治療の確立
山口 健哉	医学部・准教授	DFAT 細胞治療の前臨床試験	至適移植条件の確立
石毛 美夏	医学部・専任講師	DFAT 細胞治療の前臨床試験	造血幹細胞生着促進、GVHD 予防を目的とした細胞治療の開発
谷ヶ崎 博	医学部・准教授	DFAT 細胞治療の前臨床試験	造血幹細胞生着促進、GVHD 予防を目的とした細胞治療の開発
月村 直樹	歯学部・准教授	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	歯周病に対する細胞治療の開発
秋田 大輔	歯学部・助教	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	歯周病に対する細胞治療の開発
(共同研究機関等)			
竹内 昌治	東京大学生産技術研究所・教授	治療用細胞としての特性解析	高次組織誘導法の開発
興津 輝	東京大学生産技術研究所・特任教授	治療用細胞としての特性解析	高次組織誘導法の開発
松峯 元	東京女子医科大学・助教	DFAT を用いた新規細胞治療の開発	末梢神経再生法の検討

<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
DFAT を用いた新規細胞治療の開発	歯学部・准教授	本田 雅規	歯周病に対する細胞治療の開発

(変更の時期:平成 27年 4月 1日)



法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

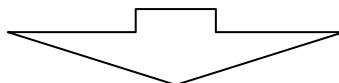
新

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
	歯学部・准教授	月村 直樹	歯周病に対する細胞治療の開発
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
	歯学部・助教	秋田 大輔	歯周病に対する細胞治療の開発

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
DFAT を用いた新規細胞治療の開発	大学院総合科学研究科・教授	福田 昇	慢性腎炎に対する細胞治療の開発

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



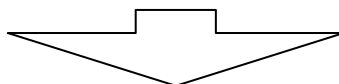
新

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
大学院総合科学研究科・教授	総合科学研究所・教授	福田 昇	慢性腎炎に対する細胞治療の開発

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
移植安全性の検討	医学部・准教授	上野 高浩	遺伝的安定性の検討、造腫瘍性試験の実施

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 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	131075
プロジェクト番号	S1411018

## 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

細胞治療を広く普及させるためには、苦痛を伴わず採取でき簡便に大量調製が可能な移植用細胞の開発が望まれる。我々の研究グループは、脂肪組織から単離した成熟脂肪細胞を天井培養という方法で培養することによって得られる細胞群(脱分化脂肪細胞: DFAT)が、間葉系幹細胞(MSC)に類似した多能性を獲得することを明らかにした。DFAT は少量の脂肪組織から均質な MSC 様細胞を大量調製できるため、実用性の高い治療用細胞ソースとして期待できる。本事業では既存の治療用細胞との比較などを通じて DFAT の治療用細胞としての適性を明らかにし、臨床応用に適合した DFAT 調製法や品質管理法を確立する。そして下肢虚血モデル動物などを用いて DFAT 細胞治療の有効性と安全性を検証する。これらのデータを基に DFAT を用いた血管再生細胞治療の臨床研究の実施を目指す。具体的には、「治療用細胞としての特性解析」、「臨床応用に適合した細胞調製法の確立と移植安全性の検証」、「DFAT 細胞治療の開発と前臨床試験」の各テーマに沿って臨床応用に向けた橋渡し研究を展開する。本事業によって得られる研究成果は、医療経済的にも優れた普遍的な細胞治療の確立に寄与することが予想される。

### (2) 研究組織

#### 1. 研究代表者の役割

研究代表者は、本プロジェクトで実施する研究の総括及び成果発表、研究グループ間の情報共有、役割分担、知財戦略等の統括を行っている。

#### 2. 各研究者の役割分担や責任体制の明確さ

臨床研究に向けた橋渡し研究では、研究代表者が医学部の複数の診療科における役割分担や研究課題を取りまとめ、ヒト脂肪組織の採取から臨床試験まで系統的に実施できる研究体制を形成している。また本学医学部以外と行う共同研究では、4 名のコアメンバーである加野、野呂、福田、本田(平成 27 年 4 月より月村に変更)が、それぞれ生物資源科学部、生産工学部、総合科学研究所、歯学部における研究グループの統括を行っている。

#### 3. 研究プロジェクトに参加する研究者の人数

本プロジェクトでは、9 名の基礎研究者と、12 名の臨床医学を専門とする研究者及び 3 名の学外研究者(合計 24 名)が主な研究者として参加している。さらに大学院生、PD、RA、研究員、研究協力員、臨時職員を含めると合計 67 名の研究者が参加している。

#### 4. 大学院生・PD 及び RA の人数・活用状況

計 21 名の大学院生、3 名の PD、2 名の RA が本プロジェクトに参加している。

#### 5. 研究チーム間の連携状況

研究代表者の松本と 4 名のコアメンバーとはすでに多くの共同研究を行っており、学部横断的な研究体制が構築されている。研究代表者と 4 名のコアメンバーは医学部で行われるミーティングにて進捗状況の確認や相互評価を定期的に行っている。

#### 6. 研究支援体制

日本大学産官学連携知財センター(NUBIC)より知財コーディネーター(1名)が本事業を担当し、知財戦略支援を行っている。また日本大学医学部では総合医学研究所、医学研究支援部門、研究事務課が一体となり本事業を側面より支援している。

#### 7. 共同研究機関との連携状況

東京大学、東京女子医科大学、名古屋大学、福岡歯科大学と共同研究を実施している。

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

## (3) 研究施設・設備等

日本大学医学部総合医学研究所の研究拠点として、医学部創立 70 周年記念館(リサーチセンター) 5,722 m<sup>2</sup> を中心に、本研究プロジェクトの実験やデータ解析施設として使用している。本研究施設は数多くの研究者と大学院生が利用している。また本研究プロジェクトの動物実験施設として医学研究支援部門ラボラトリーアニマル系実験動物施設および医学研究支援部門生物化学系感染症ゲノム研究室を利用している。研究設備に関しては本事業において FACS Aria セルソーター(437 時間)、ロータリーマイクローム(120 時間)、CO<sub>2</sub> インキュベーター(9,504 時間)、マイクロプレートリーダー(46 時間)などを整備している。これらの研究設備は本事業に関わる研究者のみならず、共有機器として多くの研究者や大学院生が利用している。

## (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>

## ① 治療用細胞としての特性解析(達成度 90%)

・皮下脂肪組織に由来する DFAT の遺伝子発現プロファイルは、脂肪組織由来幹細胞(ASC)と高い相同性を示し、脂肪分化指向性が高いことを明らかにした(図書\*1, 学会発表\*1, 学会発表\*9, 16)。また脂肪組織の局在部位の相違により、その組織に由来する DFAT の分化指向性が異なることを明らかにした(学会発表\*42, 44)。

・脱分化による多能性獲得に関わる転写因子の候補を同定した(学会発表\*68, 69, 90, 91, 92, 93, 103, 展示会等\*2, 4, 6)。

・TGFβとその細胞内シグナル Smad2/3 経路が DFAT のペリサイト分化の主要経路であることを明らかにした(学会発表\*20, 21, 33, 44, 80)。

・マイクロ流体デバイスを用いて作成した DFAT コアシェル型細胞ファイバーから収縮能を有する機能的平滑筋細胞の誘導に成功した(論文\*43)。

・ヒト類脂肪体には皮下脂肪に比べ小型の脂肪細胞が多く存在し、この脂肪細胞から調製した DFAT は高い骨分化能を示すことを明らかにした(論文\*28, 学会発表\*43, 50, 70, 105)。

・ビタミン D 受容体の活性化が成熟脂肪細胞の脱分化に対し抑制的な作用を示すことを明らかにした(学会発表\*11, 14, 48, 56, 81, 97, 102)。

・ブタ心外膜脂肪から調製した DFAT が高い心筋分化能を有することを明らかにした(学会発表\*52, 61, 87)。

・ヒト DFAT から iPS 細胞を作成に成功した(学会発表\*29, 37, 65, 89)。

・DFAT の生着率向上を目的とした細胞キャリアの検討を行った(学会発表\*6, 8, 40, 72)。

・DFAT から機能性神経細胞への分化誘導に成功した(学会発表\*10, 24)

## ② 臨床応用に適合した細胞調製法の確立と移植安全性の検証(達成度 95%)

・臨床グレードの DFAT を調製するために必要なアイソレーターを稼働させ、閉鎖系システムで DFAT を作成できることを確認した(学会発表\*38, 42, 44, 新聞報道\*1, 4)。

・脂肪細胞を容易に効率良く脱分化させるフラスコを設計・開発した(特許\*4)。

・ヒト DFAT を効率良く増殖させる GMP 準拠培地を開発した(論文\*28)。

・ヒト類脂肪体から DFAT を効率良く調製する至適酵素濃度を決定した(論文\*1, 学会発表\*63, 76, 特許\*1)。

・軟寒天コロニー形成試験や免疫不全(NOG)マウス皮下移植による造腫瘍性試験を委託実施し、DFAT に造腫瘍性がないことを確認した(学会発表 \* 1, 5)。

・PMDA の施設調査を受け、厚生労働省より特定細胞加工物(DFAT)の製造許可を受けた。

・ヒト吸引脂肪組織から臨床グレードの DFAT を調製し、細胞製造および品質管理に関するプ

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

ロトコールを作成した(学会発表 \* 1, 5)

③ DFAT 細胞治療の開発と前臨床試験(達成度 85%)

・ヒト DFAT が末梢血単核球や ASC などの細胞に比較して高い血管新生能を示すことを明らかにした(論文\*38, 学会発表\*1, 15, 31, 42, 44, 57, 71, 94, 95, 特許 \* 3, 新聞報道\*3)。

・ウサギ下肢虚血モデルに対する自家 DFAT 移植実験を行い、有効性及び移植安全性を確認した(学会発表\*1, 15, 31, 42, 44, 57, 71, 新聞報道\*4, 展示会等\*2, 3, 4, 6)

・マウス脊髄損傷モデルに DFAT 移植すると長期間にわたり運動機能が回復することを示した(論文\*53, 学会発表\*74, 展示会等\*2, 4)。

・バルーン膨張術と両側卵巣摘出を併用したラット持続性腹圧性尿失禁モデルに DFAT を移植すると、排尿機能が改善することを明らかにした(図書 \* 12, 展示会等\*2, 3)

・ラット顔面神経切離モデルに DFAT 入りシリコンチューブを用いて架橋すると神経再生が促進することを明らかにした(論文\*52, 学会発表\*3, 展示会等\*2, 3, 4)。

・ラット皮膚全層欠損モデルに対する人工真皮移植の際に bFGF と DFAT 移植を併用すると、真皮再生が促進することを示した(論文\*50, 図書\*10, 学会発表\*2, 19, 55, 58, 78, 特許\*2)。

・ラット難治性骨折モデルや椎間板変性モデルに対する骨・軟骨再生効果を明らかにした(論文\*39, 学会発表\*22, 23, 26, 30, 35, 39, 45, 53, 59, 75, 79, 85, 86, 99, 100, 101, 108, 109)。

・ラット免疫性腎炎モデルに DFAT を静脈内投与すると尿蛋白や腎機能が改善することを明らかにした(論文\*45, 図書\*6, 学会発表\*4, 18, 27, 28, 41, 47, 62, 88, 96)。

・ラット全層植皮モデルに bFGF 投与と DFAT 移植を併用すると、bFGF 単独投与に比べ移植皮膚内の血管数が増加することを示した(論文 \* 42, 図書\*10, 学会発表\*2, 13, 46, 67, 98)。

・ラット皮弁モデルの皮弁基部に DFAT を移植すると皮弁内の血管数が有意に増加し皮弁生着が促進することを明らかにした(論文 \* 29, 図書\*10, 学会発表\*2, 32, 73, 104)。

・歯周組織欠損ラットに DFAT を含む PLGA ブロックの移植を行うと、歯槽骨、セメント質、歯根膜の再生を促進することを明らかにした(論文 \* 3, 25, 学会発表\*17, 54, 82, 受賞\*1)。

・ラット尿管逆流症(VUR)モデルに対する DFAT の治療効果を示した(論文\*12, 図書\*12)。

・DFAT の免疫制御能や造血細胞維持能を他細胞と比較し、優れた治療効果を示すことを明らかにした(学会発表 \* 7, 12, 34, 49, 64, 66, 77, 83, 106, 107)。

・ラット低酸素性虚血性脳症モデルに対して DFAT 静脈内投与すると海馬のアポトーシス細胞の減少や運動機能の改善が認められることを明らかにした(論文\*5, 学会発表\*25)。

<特に優れた研究成果>

1. ヒト DFAT が他の細胞源と比較しても、ドナー年齢や継代数に影響されず安定した血管新生作用を示すことを明らかにした。また下肢虚血モデルを用いた移植実験により DFAT は高い血流改善作用を示し、安全に移植できることを確認した(論文\*37, 38, 図書 \* 1, 9, 学会発表 \* 1, 15, 31, 42, 44, 57, 94, 新聞報道\*3, 4, 展示会等\*1, 2, 3, 4, 5, 6)。
2. ヒト吸引脂肪組織を用いた検討により、臨床グレードの DFAT を閉鎖系システムで調製する方法を確立した(論文\*26, 図書\*8, 学会発表\*5, 36, 51, 60, 84, 展示会等\*4, 6)。
3. 重症下肢虚血に対する DFAT を用いた細胞治療の臨床研究開始に向け、日本大学医学部リサーチセンターCPF に対する PMDA の施設調査を受け、厚生労働省より特定細胞加工物(DFAT)の製造許可を受けた(学会発表\*1)。
4. 重度熱傷などの皮膚再生を目的とした細胞治療に DFAT が有望であることを種々の検討により明らかにした(論文\*29, 42, 50, 図書 \* 10, 学会発表 \* 2, 13, 19, 32, 46, 55, 58, 67, 73, 78, 98, 104, 特許\*2, 新聞報道\*2, 展示会等\*2, 3, 4, 6)。

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

### <問題点とその克服方法>

1. 生体内における脂肪細胞の脱分化現象を観察する目的で、成熟脂肪細胞に由来する細胞を in vivo で追跡できるマウスとして Fabp4-cre/Floxed-EGFP マウスを用いた実験を行ったが、脂肪細胞以外の細胞も EGFP 陽性となることが明らかになった。このため、タモキシフェン誘導システムなどを用いたより脂肪細胞特異的にレポーター遺伝子を発現する遺伝子改変マウスを使って研究を展開していく予定である。
2. 本プロジェクトにおいてマウス急性 GVHD モデルに対する DFAT 移植の有効性や至適移植条件を検討する予定であったが、GVHD を再現性よく惹起させることが困難であった。このため DFAT 移植による治療効果を明確にすることができなかった。今後、モデル作成法を再考し安定したモデル作出法を確立後、細胞移植実験を再実施したい。
3. ヒト DFAT の治療用細胞としての特性解析や DFAT を用いた細胞治療の開発では、得られた研究成果が特許出願可能かどうかの判断に時間がかかり、論文発表に至っていないケースが見受けられる。対策として実験計画の段階や実験早期の段階である程度、特許出願可能か事前に調査しておくことが必要であると思われる。

<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。)>  
本研究プロジェクトに関して以下の特許出願を行った。

1. \*出願番号:PCT/JP2015/068658 特願 2014-149676  
発明者:本田雅規, 鶴町仁奈, 秋田大輔, 外木守男, 加野浩一郎, 松本太郎  
発明の名称:「脱分化脂肪細胞の取得方法」  
出願人:日本大学 出願日:2015年6月29日
2. \*出願番号:特願 2014-226599  
発明者:副島一孝, 松本太郎, 風間智彦  
発明の名称:「真皮再建用テンプレート」  
出願人:日本大学 出願日:2014年11月7日
3. \*出願番号:特願 2015-065598  
発明者:松本太郎, 風間智彦, 加野浩一郎  
発明の名称:「脱分化脂肪細胞を有効成分とする血管再生療法用組成物」  
出願人:日本大学 出願日:2015年3月27日
4. \*出願番号:PCT/JP2016/082413 特願 2015-218569  
発明者:松本太郎, 風間智彦, 萩倉一博  
発明の名称:「培養容器」  
出願人:日本大学 出願日:2015年11月6日

上記 4.「培養容器」は、脂肪細胞の天井培養を簡便に行い、DFAT を高効率に調製することを可能とする脱分化培養専用フラスコに関する発明である。現在、培養容器メーカーと共同で製品化を目指している。

### <今後の研究方針>

当初の計画通り「治療用細胞の特性解析」、「臨床応用に適合した細胞調製法の確立と移植安全性の検証」、「DFAT を用いた細胞治療の開発および前臨床試験」の各テーマ別に研究を進めていく。特に最終到達目標である「DFAT を用いた細胞治療の First-in-Man 臨床研究の開始」を最優先事項とし、これに必要な橋渡し研究を実施する。具体的にはアイソレーター内にてヒト吸引脂肪組織を用いた DFAT 製造を繰り返し検討し、細胞製造および品質管理



法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

に係わる作業手順書を完成させる。そして臨床研究計画書を作成し、施設臨床研究倫理審査委員会への申請を行う。また並行して皮膚組織再生、歯槽骨再生などを目的とした DFAT 細胞治療の前臨床試験を行い、今後の臨床応用に向け至適移植法を検討する。

#### <今後期待される研究成果>

本研究プロジェクトが順調に進めば、プロジェクト終了までに世界で初めての DFAT を用いた細胞治療が実現する。また重度熱傷、難治性歯周病、難治性骨折などの疾患に対する DFAT を用いた細胞治療法の有効性と妥当性が明らかになる。本研究成果を元に DFAT 細胞治療が発展すれば、患者の年齢や基礎疾患に影響されず、低コストで実用性の高い血管再生細胞治療の普及に寄与することが予想される。さらに現在先行している MSC を用いた細胞治療の大部分をより安全・安価なものとして普遍的に発展させる可能性を有している。

#### <自己評価の実施結果及び対応状況>

「治療用細胞としての特性解析」では、成体内における脱分化現象の解析など一部遅れが生じたが、他の研究はおおむね順調に進捗した。一方、DFAT 三次元培養による高次組織構築の研究など予定より早く実施した項目もあった。これらの状況から達成度 90%と自己評価した。「臨床応用に適合した細胞調製法の確立と移植安全性の検証」では、3 年次までに GMP 準拠 DFAT 調製システム及び品質評価法を完成させることを達成目標としていた。この目標はほぼ達成されたと判断し、達成度 95%と自己評価した。「DFAT 細胞治療の開発と前臨床試験」では、血管再生、皮膚再生、歯槽骨再生に関する研究は順調に進捗したが、急性 GVHD 予防に関する研究などで一部遅れが生じた。これらの状況から達成度 85%と自己評価した。

本事業に関する研究成果として、雑誌論文(17報)、学会発表(109回)、公開シンポジウム(3回)がなされ、研究期間 3 年間の成果としては順調と思われる。また本事業に係わる特許出願(4件)や新聞報道(4件)などもなされた。まだ論文化に至っていない研究成果が複数あるため、今後、順次論文化していく予定である。

#### <外部(第三者)評価の実施結果及び対応状況>

2名の有識者に依頼し外部評価を受けた。そのコメントと評価スコアを以下に示す。

**評価者1:** DFAT を用いた細胞治療の臨床応用というテーマを共有する個々の研究者が、基礎から臨床にわたるそれぞれの特異分野を生かしながら、チーム全体として相補的に関わりながら研究を進めており高く評価できる。細胞特性解析、細胞調製法確立、前臨床試験という3本柱の達成度は現時点で計画通りの水準を維持しており、近い将来、ヒトへの臨床応用が十分期待できる(評価スコア 21点/25点満点)。

**評価者2:** ①研究内容は、動物モデルを作成して有効性を検証し、それを臨床応用へ進めており、基礎から臨床応用までの工程がしっかりできている。進捗も、ほぼ計画通りに行われている点は、高く評価される。②同種細胞としての利用の場合には、将来的には PMDA と薬事戦略相談の上、再生医療等製品として製剤化を目指す必要があると思われる。臨床研究にてヒトでの POC を確立された後に、導出企業を決めて、進まれることが期待される。なお、健常ドナーの安全性の担保、どのくらいのドナープールが必要なのかの試算も必要となると考える(評価スコア 23点/25点満点)。

今後の対応として、評価者2のアドバイスに従い、再生医療等安全性確保法下の臨床研究と並行して DFAT 細胞製剤の開発を視野に入れ、PMDA 薬事戦略相談(事前相談)などを積極的に受けることを計画する。

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

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) 再生医学 (2) 細胞治療 (3) 間葉系幹細胞  
 (4) 血管再生 (5) 脂肪細胞 (6) 脱分化脂肪細胞  
 (7) 創傷治癒 (8) 脂肪組織由来幹細胞

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>

1. \*Tsurumachi N, Akita D, Kano K, Matsumoto T, Toriumi T, Kazama T, Oki Y, Tamura Y, Tonogi N, Shimizu N, Honda M. Effect of collagenase concentration to isolate small adipocytes from human buccal fat pad. J Oral Sci, 2017 In press (査読有)
2. Okumura H, Noto N, Tanikawa S, Kanezawa K, Hirai M, Shimosawa K, Yagasaki H, Shichino H, Takahashi S. Impact of persistent left ventricular regional wall motion abnormalities in childhood cancer survivors after anthracycline therapy: Assessment of global left ventricular myocardial performance by 3Dspeckle-tracking echocardiography. J Cardiol, 2017 In press (査読有)
3. \*Suzuki D, Akita D, Tsurumachi N, Kano K, Yamanaka K, Kaneko T, Kawano E, Iguchi S, Toriumi T, Arai Y, Matsumoto T, Isokawa K, Sato S, Honda M. Transplantation of mature adipocyte-derived dedifferentiated fat cells into three-wall defects in the rat periodontium induces tissue regeneration. J Oral Sci, 2017 In press (査読有)
4. Nishikawa E, Yagasaki H, Hama A, Yabe H, Ohara A, Kosaka Y, Kudo K, Kobayashi R, Ohga S, Morimoto A, Watanabe KI, Yoshida N, Muramatsu H, Takahashi Y, Kojima S. Long-term outcomes of 95 children with moderate aplastic anemia treated with horse antithymocyte globulin and cyclosporine. Pediatr Blood Cancer, 2017 In press (査読有)
5. \*Mikrogeorgiou A, Kondo T, Hattori T, Sugiyama Y, Nakanishi K, Tsuji M, Kazama T, Kano K, Matsumoto T, Hayakawa M, Sato Y. Dedifferentiated fat cells, as a novel source for cell therapy to target neonatal hypoxic ischemic encephalopathy. Dev Neurosci, 2017 In press (査読有)
6. Kobayashi H, Haketa A, Ueno T, Ikeda Y, Hatanaka Y, Tanaka S, Otsuka H, Abe M, Fukuda N, Soma M. Scoring system for the diagnosis of bilateral primary aldosteronism in the outpatient setting before adrenal venous sampling. Clin Endocrinol. 86(4): 467-472, 2017 (査読有)
7. Kobayashi H, Haketa A, Ueno T, Otsuka H, Tanaka S, Hatanaka Y, Ikeda Y, Abe M, Fukuda N, Soma M. Plasma adrenocorticotrophic hormone but not aldosterone is correlated with blood pressure in patients with aldosterone-producing adenomas. J Clin Hypertens. 19(3): 280-286, 2017 (査読有)
8. Obinata, D, Takayama K, Takahashi S, Inoue S. Crosstalk of the androgen receptor with transcriptional collaborators: potential therapeutic targets for castration-resistant

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

- prostate cancer. *Cancers* 9(3): E22, 2017 (査読有)
9. Hoshi R, Watanabe Y, Ishizuka Y, Hirano T, Nagasaki-Maeoka E, Yoshizawa S, Uekusa S, Kawashima H, Ohashi K, Sugito K, Fukuda N, Nagase H, Soma M, Ozaki T, Koshinaga T, Fujiwara K. Depletion of TFAP2E attenuates adriamycin-mediated apoptosis in human neuroblastoma cells. *Oncol Rep* 37(4): 2459–2464, 2017 (査読有)
  10. Yamada Y, Takayama KI, Fujimura T, Ashikari D, Obinata D, Takahashi S, Ikeda K, Kakutani S, Urano T, Fukuhara H, Homma Y, Inoue S. A novel prognostic factor TRIM44 promotes cell proliferation and migration, and inhibits apoptosis in testicular germ cell tumor. *Cancer Sci* 108(1): 32–41, 2017 (査読有)
  11. Karim MR, Haruta T, Matsumoto T, Oda H, Taniguchi H. Imaging of cell shape alteration and cell movement in drosophila gastrulation using DE-cadherin reporter transgenic flies. *J Vis Exp* Dec 29; (118), 2016 (査読有)
  12. \*Ikado Y, Obinata D, Matsumoto T, Murata Y, Kano K, Fukuda N, Yamaguchi K, Takahashi S. Transplantation of mature adipocyte-derived dedifferentiated fat cells for treatment of vesicoureteral reflux in a rat model. *Int Urol Nephrol* 48(12): 1951–1960, 2016 (査読有)
  13. Nakahara E, Yagasaki H, Shimozawa K, Hirai M, Takahashi S. Severe thrombocytopenia as initial signs of primary sjögren syndrome in a 9-year-old female. *Pediatr Blood Cancer*. 63(7):1312–1313, 2016 (査読有)
  14. Katakawa M, Fukuda N, Tsunemi A, Mori M, Maruyama T, Matsumoto T, Abe M, Yamori Y. Taurine and magnesium supplement enhances the function of endothelial progenitor cells through antioxidation in healthy men and spontaneously hypertensive rats. *Hypertension Research* 39(12): 848–856, 2016 (査読有)
  15. Obinata D, Takayama K, Fujiwara K, Suzuki T, Tsutsumi S, Fukuda N, Nagase H, Fujimura T, Urano T, Homma Y, Aburatani H, Takahashi S, Inoue S. Targeting Oct1 genomic function inhibits androgen receptor signaling and castration-resistant prostate cancer growth. *Oncogene* 35(49): 6350–6358, 2016 (査読有)
  16. Ishige-Wada M, Kwon AM, Eguchi M, Hozumi K, Iwaguro H, Matsumoto T, Fukuda N, Mughishima H, Masuda H, Asahara T. Jagged-1 signaling in the bone marrow microenvironment promotes endothelial progenitor cell expansion and commitment of CD133+ human cord blood cells for postnatal vasculogenesis. *PLoS One* 11(11): e016660, 2016 (査読有)
  17. Maebayashi T, Ishibashi N, Aizawa T, Sakaguchi M, Sato K, Matsui T, Yamaguchi K, Takahashi S. Radiotherapy for muscle-invasive bladder cancer in very elderly patients. *Anticancer Res*, 36(9): 4763–9, 2016 (査読有)
  18. Kobayashi H, Haketa A, Ueno T, Suzuki R, Aoi N, Ikeda Y, Tahira K, Hatanaka Y, Tanaka S, Otsuka H, Abe M, Fukuda N, Soma M. Subtype prediction in primary aldosteronism: measurement of circadian variation of adrenocortical hormones and 24-h urinary aldosterone. *Clin Endocrinol* 84(6): 814–821, 2016 (査読有)

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

19. Fujimura T, Inoue S, Urano T, Takayama K, Yamada Y, Ikeda K, Obinata D, Ashikari D, Takahashi S, Homma Y. Increased expression of tripartite motif (TRIM) 47 is a negative prognostic predictor in human prostate cancer. Clin Genitourin Cancer 14(4): 298–303, 2016 (査読有)
20. Obinata D, Takada S, Takayama KI, Urano T, Ito A, Ashikari D, Fujiwara K, Yamada Y, Murata T, Kumagai J, Fujimura T, Ikeda K, Horie-Inoue K, Homma Y, Takahashi S, Inoue S. Abhydrolase domain containing 2, an androgen target gene, promotes prostate cancer cell proliferation and migration. Eur J Cancer 57: 39–49, 2016 (査読有)
21. Saito K, Asai T, Fujiwara K, Sahara J, Koguchi H, Fukuda N, Suzuki-Karasaki M, Soma M, Suzuki-Karasaki Y. Tumor-selective mitochondrial network collapse induced by atmospheric gas plasma-activated medium. Oncotarget 7(15): 19910–19927, 2016 (査読有)
22. Kawata N, Yamaguchi K, Igarashi T, Takahashi S. TIMP-1 as well as microvessel invasion and high nuclear grade is a significant determinant factor for extension of tumor diameter in localized RCC. J Oncol 2016:5035127, 2016 (査読有)
23. Sato K, Obinata D, Funakoshi D, Saito F, Takada S, Ito A, Murata, Y, Ashikari, D, Ikado, Y, Igarashi, T, Matsui, T, Mochida, J, Yamanaka, Y, Yamaguchi, K, Takahashi, S. Efficacies of transurethral prostate enucleation by bipolar system for patients with benign prostatic hyperplasia. Minerva Urol Nefrol 68(4): 337–41, 2016 (査読有)
24. Nishikawa E, Matsumoto T, Ishige M, Tsuji T, Mugishima H, Takahashi S. Comparison of capacities to maintain hematopoietic stem cells among different types of stem cells derived from the placenta and umbilical cord. Regenerative Therapy 4: 48–61, 2016 (査読有)
25. \*Akita D, Kano K, Saito-Tamura Y, Mashimo T, Sato-Shionome M, Tsurumachi N, Yamanaka K, Kaneko T, Toriumi T, Arai Y, Tsukimura N, Matsumoto T, Ishigami T, Isokawa K, Honda M. Use of rat mature adipocyte-derived dedifferentiated fat cells as a cell source for periodontal tissue regeneration. Front Physiol 7: 50, 2016 (査読有)
26. \*Taniguchi H, Kazama T, Hagikura K, Yamamoto C, Kazama M, Nagaoka Y, Matsumoto T. An efficient method to obtain dedifferentiated fat cells. J Vis Exp Jul 15;(133), 2016 (査読有)
27. Li Y, Fuchimoto D, Sudo M, Haruta H, Lin QF, Takayama T, Morita S, Nochi T, Suzuki S, Sembon S, Nakai M, Kojima M, Iwamoto M, Hashimoto M, Yoda S, Kunimoto S, Hiro T, Matsumoto T, Mitumata M, Sugitani M, Saito S, Hirayama A, Onishi A. Development of human-like unstable coronary plaques in low-density lipoprotein receptor knockout pigs and justification for statin treatment before formation of atherosclerotic plaques. J Am Heart Assoc, 5(4): e002779, 2016 (査読有)
28. \*Tsurumachi N, Akita D, Kano K, Matsumoto T, Toriumi T, Kazama T, Oki Y, Tamura Y, Tonogi M, Isokawa K, Shimizu N, Honda M. Small buccal fat pad cells have high osteogenic differentiation potential. Tissue Eng Part C, 22(3): 250–259, 2016 (査読有)

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

29. \*Kashimura T, Soejima K, Asamai T, Kazama T, Matsumoto T, Nakazawa H. The effect of mature adipocyte-derived dedifferentiated fat (DFAT) cells on a dorsal skin flap model. J Invest Surg 29(1): 6-12, 2016 (査読有)
30. Inami M, Fukushima A, Ueno T, Yamada T, Tsunemi A, Matsumoto Y, Fukuda N, Soma M, Moriyama M. Reduction of dimethylnitrosamine-induced liver fibrosis by the novel gene regulator PI polyamide targeting transforming growth factor  $\beta$  1 gene. Biol Pharm Bull, 38(12):1836-1842, 2015 (査読有)
31. Hosokawa T, Konuma N, Ikeda T, Hashimoto M, Kaneda H, Ohashi K, Matsumoto T, Koshinaga T. Establishment of new anal sphincter injury model in rats based on cardiotoxin. J Pediatr Surg 50(8): 1352-1358, 2015 (査読有)
32. Saito K, Fukuda N, Shinohara K, Masuhiro Y, Hanazawa S, Matsuda H, Fujiwara K, Ueno T, Soma M. Modulation of EMT/MET process by pyrrole-imidazole polyamide targeting human transforming growth factor- $\beta$  1. Int J Biochem Cell Biol 66: 112-120, 2015 (査読有)
33. Hasegawa R, Fujiwara K, Obinata D, Kawashima H, Shinojima Y, Igarashi J, Wang X, Ghosh S, Nagase H, Takahashi S. Identification of frequent differentially methylated region in sporadic bladder cancers. Urol Int 94: 479-84, 2015 (査読有)
34. Yoshizawa S, Fujiwara K, Sugito K, Uekusa S, Kawashima H, Hoshi R, Watanabe Y, Hirano T, Furuya T, Masuko T, Ueno T, Fukuda N, Soma M, Ozaki T, Koshinaga T, Nagase H. Pyrrole-imidazole polyamide-mediated silencing of KCNQ10T1 expression induces cell death in Wilms' tumor cells. International Journal of Oncology. 47(1):115-121; 2015 (査読有)
35. Yagasaki H, Shichino H, Shimizu N, Ohye T, Kurahashi H, Yoshikawa T, Takahashi S. Nine-year follow-up in a child with chromosomal integration of human herpesvirus 6 transmitted from an unrelated donor through the Japan Marrow Donor Program. Transpl Infect Dis. 17(1): 160-161, 2015. (査読有)
36. Igarashi J, Fukuda N, Inoue T, Nakai S, Saito K, Fujiwara K, Matsuda H, Ueno T, Matsumoto Y, Watanabe T, Nagase H, Bando T, Sugiyama H, Itoh T, Soma M. Preclinical Study of Novel Gene Silencer Pyrrole-Imidazole Polyamide Targeting Human TGF- $\beta$  1 Promoter for Hypertrophic Scars in a Common Marmoset Primate Model. PLoS One. 10(5):e0125295. 2015. (査読有)
37. \*Nakamura T, Kazama T, Nagaoka Y, Inamo Y, Mugishima H, Takahashi S, Matsumoto T. Influence of donor age and passage number on angiogenic activity in human adipose-derived stem cell-conditioned media. J Stem Cell Res Ther, 5: 307, 2015 (査読有)
38. \*渡邊拓史, 松本太郎, 萩倉一博, 風間智彦, 高橋昌里. 脱分化脂肪細胞(DFAT)における血管新生効果の検討. 日大医学雑誌 74(5):238-245, 2015(査読有)
39. \*大瀧宗典, 松本太郎, 加野浩一郎, 徳橋泰明. ヒト脱分化脂肪細胞の軟骨分化能の検討. 日大医学雑誌 74(5):246-252, 2015(査読有)

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

40. 風間美奈子, 石毛美夏, 辻孝, 松本太郎, 麦島秀雄, 高橋昌里. 骨髄破壊的処置相当の放射線照射によるマウス骨髄ストローマ細胞における SDF-1 発現低下. 日大医学雑誌 74 (2):50-56, 2015(査読有)
41. Kaku M, Akiba Y, Akiyama K, Akita D, Nishimura M. Cell-based bone regeneration for alveolar ridge augmentation - Cell source, endogenous cell recruitment and immunomodulatory function. J Prosthodont Res. 59(2): 96-112, 2015 (査読有)
42. \*Asami T, Soejima K, Kashimura T, Kazama T, Matsumoto T, Morioka K, Nakazawa H. Effects of combination therapy using basic fibroblast growth factor and mature adipocyte-derived dedifferentiated fat (DFAT) cells on skin graft revascularization. J Plast Surg Hand Surg, 49(4): 229-233, 2015(査読有)
43. \*Hsiao AY, Okitsu T, Onoe H, Kiyosawa M, Teramae H, Iwanaga S, Kazama T, Matsumoto T, Takeuchi S. Smooth muscle-like tissue constructs with circumferentially oriented cells formed by the cell fiber technology. PLoS One 10(3): e0119010, 2015 (査読有)
44. Watarai Y, Ishizawa M, Ikura T, Zacconi FCM, Uno S, Ito N, Mouriño A, Tokiwa H, Makishima M, Yamada S. Synthesis, biological activities and X-ray crystal structural analysis of 25-hydroxy-25(or 26)-adamantyl-17-[20(22),23-diyanyl]-21-norvitamin D compounds. J Med Chem 58(24): 9510-9521, 2015(査読有)
45. \*Maruyama T, Fukuda N, Matsumoto T, Kano K, Endo M, Kazama M, Kazama T, Ikeda J, Matsuda H, Ueno T, Abe M, Okada K, Soma M, Matsumoto K, Kawachi H. Systematic implantation of dedifferentiated fat cells ameliorated monoclonal antibody 1-22-3-induced glomerulonephritis by immunosuppression with increasing in TNF-stimulated gene 6. Stem Cell Res Ther 6(1): 80, 2015 (査読有)
46. Mishra R, Watanabe T, Kimura M, Koshikawa N, Ikeda M, Uekusa S, Kawashima H, Wang X, Igarashi J, Choudhury D, Grandori C, Kemp C, Ohira M, Verma N, Kobayashi Y, Takeuchi J, Koshinaga T, Nemoto N, Fukuda N, Soma M, Kusafuka T, Fujiwara K, Nagase H. Identification of a novel E-box binding PI polyamide inhibiting MYC-driven cell-proliferation. Cancer Sci 106(4): 421-429; 2015 (査読有)
47. Obinata D, Ito A, Fujiwara K, Takayama K, Ashikari D, Murata Y, Yamaguchi K, Urano T, Fujimura, T, Fukuda N, Soma M, Watanabe T, Nagase H, Inoue S, Takahashi S. Pyrrole-imidazole polyamide targeted to break fusion sites in TMPRSS2 and ERG gene fusion represses prostate tumor growth. Cancer Sci 105(10): 1272-1278, 2014 (査読有)
48. Yoshida N, Kobayashi R, Yabe H, Kosaka Y, Yagasaki H, Watanabe K, Kudo K, Morimoto A, Ohga S, Muramatsu H, Takahashi Y, Kato K, Suzuki R, Ohara A, Kojima S. First-line treatment for severe aplastic anemia in children: bone marrow transplantation from a matched family donor versus immunosuppressive therapy. Haematologica 99(12): 1784-1791, 2014 (査読有)
49. Fujimura T, Takahashi S, Urano T, Takayama K, Sugihara T, Obinata D, Yamada Y, Kumagai J, Kume H, Ouchi Y, Inoue S, Homma Y. Expression of androgen and estrogen signaling components and stem cell markers to predict cancer progression and

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

cancer-specific survival in patients with metastatic prostate cancer. Clin Cancer Res. 20(17): 4625-4635, 2014. (査読有)

50. \*Soejima K, Kashimura T, Asami T, Kazama T, Matsumoto T, Nakazawa H. Effects of mature adipocyte-derived dedifferentiated fat (DFAT) cells on generation and vascularization of dermis like tissue after artificial dermis grafting. J Plast Surg Hand Surg 49(1): 25-31, 2015 (査読有)

51. Hirano D, Hasegawa R, Satoh K, Mochida J, Yamanaka Y, Hirakata H, Yamaguchi K, Sugimoto S, Kawata N, Takahashi S. Prospective study on the relationship between clinical efficacy of secondary hormone therapy with flutamide and neuroendocrine differentiation in patients with relapsed prostate cancer after first line hormone therapy. Scand J Urol. 48(5):436-444, 2014(査読あり)

52. \*Matsumine H, Takeuchi Y, Sakaki R, Kazama T, Kano K, Matsumoto T, Sakurai H, Miyata M, Yamato M. Adipocyte-derived and dedifferentiated fat cells promoting facial nerve regeneration in a rat model. Plast Reconstr Surg 134(4): 686-697, 2014 (査読有)

53. \*Yamada H, Ito D, Oki Y, Kitagawa M, Matsumoto T, Watari T, Kano K. Transplantation of mature adipocyte-derived dedifferentiated fat cells promotes locomotor functional recovery by remyelination and glial scar reduction after spinal cord injury in mice. Biochem Biophys Res Commun 454(2): 341-346, 2014 (査読有)

#### <図書>

1. \*松本太郎. 脱分化脂肪細胞を利用した再生治療医. 小児外科 (特集 小児外科領域の先端的医療の展開(I)) 49(5), 東京医学社, 東京, 2017. 5. In press

2. 福田 昇. 高血圧病態理解のためのモデル動物. 主治医として診る! 高血圧診療. medicina. 53(11): 1720, 医学書院, 東京, 2016. 10.

3. 平井麻衣子, 谷ヶ崎博. 白血病学(下) X 白血病治療の副作用・合併症対策と支持療法 3 小児白血病の晩期合併症, 日本臨床(増刊号), 74(10): 414-419, 日本臨床社, 東京, 2016. 10

4. 平井麻衣子, 谷ヶ崎博. IV. 骨髄疾患による貧血 5. 小児再生不良性貧血(3)治療と経過・予後1)重症度分類による治療指針, 日本臨床(増刊号)75(1): 390-393, 日本臨床社, 東京, 2016. 10

5. 谷川俊太郎, 谷ヶ崎博. 汎血球減少 鑑別のフローチャート (血球の増加と減少), 小児内科 48(7) :1041-1045, 東京医学社, 東京, 2016. 7

6. \*丸山高史, 松本太郎. 腎疾患に対する脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療. 臨床免疫・アレルギー科, 65(6): 593-598, 科学評論社, 東京, 2016. 6

7. 山口健哉, 高橋 悟. 1. 本邦における前立腺癌の疫学的動向. II. 前立腺癌の疫学. 新前立腺癌学—最新の基礎研究と診断・治療—. 日本臨床 増刊号 74(3):27-33, 日本臨床社, 東京, 2016. 5.

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

8. \*風間智彦. 間葉系幹細胞の基礎と臨床 (特集 再生医療:基礎と臨床). 日大医学雑誌, 75(2): 61-66, 日本大学医学会, 東京, 2016. 4
9. \*松本太郎: 再生医療:基礎と臨床 (特集 再生医療:基礎と臨床). 日大医学雑誌 75(2) 55, 日本大学医学会, 東京, 2016. 4
10. \*副島一孝, 櫻村勉, 地家豊治, 風間智彦, 松本太郎, 仲沢弘明. 皮膚再建の再生医療 (特集 再生医療:基礎と臨床). 日大医学雑誌 75(2):74-80, 日本大学医学会, 東京, 2016. 4
11. 山口健哉, 柴崎真澄. ③尿路ストーマの特徴的な合併症. 第13章:ストーマの合併症とその管理. ストーマリハビリテーション基礎と実際(第3版)(ストーマリハビリテーション講習会実行委員会編):221-224, 金原出版株式会社, 東京, 2016. 2.
12. \*村田保貴, 井門祐一郎, 大日方大亮, 咲間隆裕, 山口健哉, 松本太郎, 高橋悟. 脱分化脂肪細胞を用いた下部尿路の再生医療について. 泌尿器外科 (特集 下部尿路機能再生医療の現況), 29(1): 9-13, 医学図書出版株式会社, 埼玉, 2016. 1.
13. 下澤克宜, 谷ヶ崎博. IV. 骨髄疾患による貧血 5. 小児再生不良性貧血(2)検査・診断・鑑別診断. 日本臨床(増刊号), 75(1): 385-389, 日本臨床社, 東京, 2016. 1.
14. 山口健哉, 高橋 悟.  $\alpha_1$ 遮断薬は効果や副作用に差 PDE5 阻害薬は排尿症状に推奨. 3 前立腺肥大症. 症例に学ぶ 医師が処方を決めるまで. 日経 DI クイズ 17:16-19, 日経 BP 社, 東京, 2015. 9.
15. 山口健哉. その他の原因疾患. II LUTS の原因疾患を治す. LUTS 診療ロードマップ: pp249-266, 株式会社メジカルビュー社, 東京, 2015.4.
16. 山中弥太郎, 大日方大亮, 五十嵐智博, 佐藤克彦, 高橋 悟. 経膈メッシュ手術(TVM)と下部尿路機能障害. 臨床泌尿器科(特集 女性下部尿路機能障害のベストマネジメント). 69(3): 284-290, 医学書院, 東京, 2015. 3.
17. 大熊啓嗣, 竹谷英之, 谷ヶ崎博. インヒビター保有血友病 B 患者の滑膜切除術・人工膝関節置換術. Frontiers in Haemophilia 2(1): 38-41, メディカルレビュー社, 東京, 2015. 1.
18. 山口健哉, 山中弥太郎, 高橋 悟. 頻尿に伴う不眠(特集-精神科医が診る睡眠関連障害). 精神科治療学 29(12):1563-1566, 星和書店, 東京, 2014.12.
19. 福田 昇. ライフステージ・タイプ別の高血圧の治療・管理, 二次性高血圧, 遺伝性高血圧. 日本臨床(特集号 最新臨床高血圧学 -高血圧治療の最前線-), 1064: 550-553, 日本臨床社, 東京, 2014. 8

#### <学会発表>

1. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)を用いた血管再生細胞治療 (シンポジウム), 第 16 回日本再生医療学会総会, 仙台国際センター, 仙台市 2017. 3. 7
2. \*副島一孝, 櫻村勉, 風間智彦, 松本太郎, 仲沢弘明: 皮膚の再生医療における脱分化脂肪細胞(DFAT)の有用性 (シンポジウム), 第 16 回日本再生医療学会総会, 仙台国際センター, 仙台市 2017. 3. 7



法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

3. \*松峯元, 佐々木亮, 清水真理, 亀井航, 風間智彦, 松本太郎, 櫻井裕之: 脱分化脂肪細胞(DFAT)含有ハイブリッド型人工神経による顔面神経再建 (シンポジウム), 第 16 回日本再生医療学会総会, 仙台国際センター, 仙台市 2017. 3. 7
4. \*丸山高史, 福田昇, 松本太郎, 東龍英, 深澤みゆき, 遠藤守人, 岡田一義, 河内裕, 阿部雅紀: 免疫性腎炎に対する脱分化成熟脂肪細胞(DFAT)移植による改善効果. (口頭発表), 第 16 回日本再生医療学会総会, 仙台国際センター, 仙台市 2017. 3. 8
5. \*風間智彦, 山元智衣, 風間美奈子, 長岡悠紀, 谷口浩章, 萩倉一博, 加野浩一郎, 相川佳之, 松本太郎: ヒト吸引脂肪組織からの脱分化脂肪細胞の調製. (口頭発表), 第 16 回日本再生医療学会総会, 仙台国際センター, 仙台市 2017. 3. 8
6. \*野呂知加子, 三浦大輝, 風間智彦, 萩倉一博, 松本太郎: 幹細胞再生移植治療のための細胞キャリアの検討. (ポスター発表), 第 16 回日本再生医療学会総会 2017.3.8 仙台国際センター, 仙台市
7. \*小野賀功, 小沼憲祥, 金澤剛二, 後藤俊平, 橋本真, 越永従道, 松本太郎: ヒト脱分化脂肪細胞(hDFAT)由来 exosome の免疫抑制能の検討. (口頭発表), 第 16 回日本再生医療学会総会, 仙台国際センター, 仙台市 2017. 3. 7
8. \*三浦大輝, 風間智彦, 萩倉一博, 松本太郎, 野呂知加子: 間葉系幹細胞による移植治療のための細胞キャリアの開発. (ポスター発表), 第 39 回日本分子生物学会年会, パシフィコ横浜, 横浜市, 2016.12. 2
9. \*加野浩一郎: 成熟脂肪細胞に由来する多能性細胞 DFAT の開発とその特性 ~ 獣医領域における再生医療への応用~. (シンポジウム), 第 159 回日本獣医学会学術集会, 藤沢市, 2016. 9. 8
10. \*渡辺真平, 沖 嘉尚, 松本太郎, 加野浩一郎: 成熟脂肪細胞に由来する脱分化脂肪細胞のセロトニン作動性神経細胞様細胞への分化 (ポスター発表) 第 39 回日本分子生物学会年会, パシフィコ横浜, 横浜市, 2016. 12. 1
11. \*石澤通康: 脂肪細胞の分化、脱分化におけるビタミン D 受容体の役割 (シンポジウム). 日本レチノイド研究会第 27 回学術集会, 昭和薬科大学, 東京, 2016.10. 23
12. \*金澤剛二, 小野賀功, 谷川俊太郎, 下澤克宜, 小沼憲祥, 谷ヶ崎博, 松本太郎: 胎児付属物由来幹細胞の免疫抑制能の検討. 第 78 回日本血液学会学術集会, パシフィコ横浜, 横浜市, 2016.10.13,
13. \*副島一孝, 檜村 勉, 風間智彦, 松本太郎, 菊池雄二, 仲沢弘明: 自家培養表皮移植時の脱分化脂肪細胞(DFAT)併用療法による基底膜構築促進効果 (シンポジウム), 第 25 回日本形成外科学会基礎学術集会, ナレッジキャピタルコングレ・コンベンションセンター, 大阪, 2016.9.15.
14. \*石澤 通康, 水島 優介, 風間 智彦, 松本 太郎, 榎島 誠: 脂肪脱分化過程におけるビタミン D の役割 (ポスター発表) 第 2 回 Neo Vitamin D Workshop 学術集会, 東京, 2016. 8. 26
15. \*Matsumoto T. Dedifferentiated fat cells as a new cell source for therapeutic angiogenesis and regenerative medicine (Symposium). The 22<sup>nd</sup> Annual Meeting of Japan

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

Society of gene and Cell Therapy, Tokyo, Japan 2016. 7. 30

16. \*加野浩一郎: 終末分化した体細胞から多能性細胞をつくる ～自発的な脱分化と多能性獲得～ (招待講演) 第8回日本創傷外科学会総会・学術集会, ホテルメトロポリタン東京池袋, 東京, 2016. 7. 21
17. \*秋田大輔, 月村直樹, 館野 敦, 大谷賢二, 永井栄一, 石上友彦: DFAT 細胞と乳酸-グリコール酸共重合体(PLGA)による歯周組織再生能の検討. 第 125 回日本補綴歯科学会, 石川県立音楽堂, 金沢市, 2016. 7. 10
18. \*丸山高史, 福田昇, 阿部雅紀, 上野高浩, 松本太郎, 遠藤守人, 岡田一義, 松本紘一, 相馬正義, 河内裕: 脱分化脂肪細胞(DFAT)のTSG-6を介した腎症改善効果.(口頭発表), 第 59 回日本腎臓学会学術総会, パシフィコ横浜, 横浜市, 2016. 6. 18
19. \*副島一孝, 櫻村 勉, 藤原英樹, 風間智彦, 松本太郎, 仲沢弘明: アログラフトにより再構築した真皮への培養表皮生着促進のための試み(シンポジウム), 第 42 回日本熱傷学会総会・学術集会, シェラトン・グランデ・トーキョーベイ・ホテル, 浦安市 2016. 6. 2
20. \*後藤俊平, 小沼憲祥, 加藤礼保納, 土方浩平, 日高綾乃, 小野賀功, 橋本真, 星玲奈, 植草省太, 浅井陽, 金田英秀, 古屋武史, 越永従道, 加野浩一郎, 松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)の血管壁細胞への分化, 第 53 回日本小児外科学会学術集会, ヒルトン福岡シーホーク, 福岡市, 2016. 5. 24
21. \*後藤俊平, 小沼憲祥, 小野賀功, 橋本真, 渡邊拓史, 萩倉一博, 越永従道, 松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)の血管壁細胞分化, 第 37 回日本炎症・再生医学会, 京都市勧業館みやこめっせ, 京都市, 2016. 6. 16
22. \*中山渕志, 風間智彦, 加野浩一郎, 徳橋泰明, 松本太郎: ラット椎間板変性モデルに対する脱分化脂肪細胞(DFAT)移植の効果.(口頭発表) 第 45 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 幕張メッセ国際会議場・国際展示場, 千葉市, 2016. 4. 15
23. \*宮方啓行, 松本太郎, 風間智彦, 小山公行, 上井浩, 徳橋泰明: 受動喫煙ラット椎間板変性モデルにおける脱分化脂肪細胞(DFAT)静脈内投与の治療効果.(口頭発表), 第 45 回日本脊椎脊髄病学会学術集会, 幕張メッセ国際会議場・国際展示場, 千葉市, 2016. 4. 15
24. \*沖嘉尚, 渡辺真平, 松本太郎, 加野浩一郎: 成熟脂肪細胞由来の DFAT 細胞はセロトニンおよびグルタミン酸作動性神経細胞へと分化する(口頭発表)日本畜産学会第 122 回大会, 神戸大学鶴甲第一キャンパス, 神戸市, 2016.3.28
25. \*Mikrogeorgiou A, 佐藤義朗, 杉山祐一朗, 鈴木俊彦, 北瀬悠磨, 近藤大貴, 中西圭子, 辻雅弘, 風間智彦, 松本太郎, 加野浩一郎, 早川昌弘: Dedifferentiated fat cell, a novel source for cell therapy to target neonatal hypoxia-ischemia. (ポスター発表), 第 15 回日本再生医療学会総会, 大阪国際会議場, 大阪市, 2016. 3. 18
26. \*Kinoshita G, Kikuta S, Kazama T, Matsumoto T: Effect of parathyroid hormone on osteogenic differentiation ability in dedifferentiated fat cells. (Poster presentation), 62th Orthopaedic Research Society Annual Meeting, Florida, USA, 2016. 3.14
27. \*丸山高史, 福田昇, 松本太郎, 渡辺めぐみ, 阿部雅紀, 上野高浩, 遠藤守人, 岡田一

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

- 義, 松本紘一, 相馬正義, 河内裕:腎障害モデルに対する DFAT 細胞移植の効果と TSG-6 を介したその機序の考察.(口頭発表), 第 15 回日本再生医療学会総会, 大阪国際会議場, 大阪市, 2016. 3. 17
28. \*福田昇, 根岸英里子, 片川まゆみ, 上野高浩, 松本太郎:補体 C3 は間葉系細胞脱分化および上皮間葉化現象(EMT)により心血管腎リモデリングを起こす.(口頭発表), 第 15 回日本再生医療学会総会, 大阪国際会議場, 大阪市, 2016. 3. 17
29. \*橋本真, 小沼憲祥, 小野賀功, 後藤俊平, 古屋武史, 越永従道, 加野浩一郎, 松本太郎:脱分化脂肪細胞を用いた iPS 細胞への誘導検討.(口頭発表), 第 15 回日本再生医療学会総会, 大阪国際会議場, 大阪市, 2016. 3. 17
30. \*小山公行, 宮方啓行, 上井浩, 風間智彦, 松本太郎, 徳橋泰明: 受動喫煙ラット椎間板変性への脱分化脂肪細胞(DFAT)静脈内投与の治療効果.(ポスター発表), 第 15 回日本再生医療学会総会, 大阪国際会議場, 大阪市, 2016. 3. 17
31. \*松本太郎:脱分化脂肪細胞(DFAT)の血管新生能と臨床応用に向けた開発.(ワークショップ)平成 27 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 9 回日本大学先端バイオフォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
32. \*樫村勉, 副島一孝, 菊池雄二, 仲沢弘明, 風間智彦, 松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)による血流不全に陥った皮膚南部組織の救済法.(口頭発表), 平成 27 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 9 回日本大学先端バイオフォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
33. \*萩倉一博, 渡邊拓史, 松本太郎:脱分化脂肪細胞(DFAT)の血管新生能の検討.(ポスター発表), 平成 27 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 9 回日本大学先端バイオフォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
34. \*小沼憲祥, 石岡茂樹, 橋本真, 後藤俊平, 小野賀功, 加野浩一郎, 松本太郎:マウス炎症性腸疾患モデルに対する脱分化脂肪細胞(DFAT)の治療効果.(ポスター発表), 平成 27 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 9 回日本大学先端バイオフォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
35. \*中山渕志, 風間智彦, 加野浩一郎, 徳橋泰明, 松本太郎:ラット椎間板変性モデルに対する脱分化脂肪細胞(DFAT)移植の効果.(ポスター発表), 平成 27 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 9 回日本大学先端バイオフォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
36. \*風間智彦, 副島一孝, 加野浩一郎, 松本太郎: 吸引脂肪組織を用いた脱分化脂肪細胞(DFAT)の調製法の確立.(ポスター発表), 平成 27 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 9 回日本大学先端バイオフォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
37. \*橋本真, 小沼憲祥, 小野賀功, 後藤俊平, 古屋武史, 越永従道, 加野浩一郎, 松本太郎:脱分化脂肪細胞(DFAT)を用いた iPS 細胞の樹立.(ポスター発表), 平成 27 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 9 回日本大学先端バイオフォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
38. \*谷口浩章, 山元智衣, 風間美奈子, 長岡悠紀, 風間智彦, 松本太郎:脱分化脂肪細胞(DFAT)の臨床用細胞製造と細胞治療への応用.(口頭発表), 平成 27 年度日本大学

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

- 学部連携研究推進シンポジウム 第9回日本大学先端バイオフィォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
39. \*木下豪紀, 風間智彦, 新井嘉則, 長岡正宏, 徳橋泰明, 加野浩一郎, 松本太郎: ラット難治性骨折モデルにおける脱分化脂肪細胞(DFAT)と副甲状腺ホルモン間歇投与による効果. (ポスター発表), 平成27年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第9回日本大学先端バイオフィォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
  40. \*三浦大輝, 松本太郎, 野呂知加子: 幹細胞移植治療のための細胞キャリアの開発. (口頭発表), 平成27年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第9回日本大学先端バイオフィォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
  41. \*丸山高史, 福田昇, 松本太郎, 渡辺めぐみ, 阿部雅紀, 上野高浩, 遠藤守人, 岡田一義, 松本紘一, 相馬正義, 河内裕: 免疫性腎炎に対するDFAT細胞移植によるTSG-6を介した免疫抑制作用. (ポスター発表), 平成27年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第9回日本大学先端バイオフィォーラム, 日本大学会館, 東京, 2016. 1. 27
  42. \*松本太郎: 脂肪細胞の脱分化機構と再生医療への応用. (特別講演), 第21回美容・アンチエイジング食品研究会, 大阪国際会議場, 大阪市, 2016. 2. 23
  43. \*鶴町仁奈, 田村瑛子, 磯川桂太郎, 清水典佳, 本田雅規: ヒト類脂肪体から単離した成熟脂肪細胞の大きさの違いにより獲得した脱分化脂肪細胞の特性の比較解析. (口頭発表), 第74回日本矯正歯科学会, 福岡国際会議場, 福岡市, 2015. 11. 20
  44. \*松本太郎: 脂肪細胞を用いた再生医療(特別講演), 第19回日本内分泌病理学会学術総会, アバンセ佐賀, 佐賀市, 2015.10. 25
  45. \*小山公行, 宮方啓行, 風間智彦, 徳橋泰明, 松本太郎: 受動喫煙ラット椎間板モデルにおける脱分化脂肪細胞(DFAT)静脈内投与の治療効果 (口頭発表), 第30回日本整形外科学会基礎学術集会, 富山国際会議場, 富山市, 2015. 10. 22
  46. \*副島一孝, 櫻村 勉, 藤原英紀, 風間智彦, 松本太郎, 仲沢弘明: 皮膚再生医療における脱分化脂肪細胞(DFAT)細胞の有用性に関する検討 (シンポジウム), 第24回日本形成外科学会基礎学術集会, 岩手県民会館, 岩手市, 2015. 10. 9.
  47. \*丸山高史, 福田昇, 渡辺めぐみ, 上野高浩, 阿部雅紀, 松本太郎, 遠藤守人, 岡田一義, 松本紘一, 相馬正義, 河内裕: 脱分化脂肪細胞(DFAT)の全身投与はTSG-6を介して免疫性糸球体腎炎を改善した. (口頭発表), 第38回日本高血圧学会総会, ひめぎんホール, 松山, 2015. 10. 9
  48. \*石澤通康, 水島優介, 風間智彦, 松本太郎, 池田和正, 榎島誠: マウス脱分化脂肪細胞の誘導におけるビタミンDシグナルの影響(口演). 第348回脂溶性ビタミン総合委員会, 東京, 2015. 9. 18
  49. \*谷川俊太郎, 大熊啓嗣, 金沢剛二, 西川英里, 下澤克宜, 平井麻衣子, 谷ヶ崎博, 高橋昌里, 風間智彦, 松本太郎: 臍帯血生着不全モデルマウスに対する胎児付属物由来幹細胞移植の生着促進効果の検討. (ポスター発表), 第36回日本炎症・再生医学会, 虎ノ門ヒルズフォーラム, 東京, 2015. 7. 21
  50. \*鶴町仁奈, 秋田大輔, 松本太郎, 加野浩一郎, 外木守雄, 磯川桂太郎, 本田雅規: ヒ

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

- ト類脂肪体から単離した各種成熟脂肪細胞分画から得られた脱分化脂肪細胞の特性の解析. (ポスター発表), 第 36 回日本炎症・再生医学会, 虎ノ門ヒルズフォーラム, 東京, 2015. 7. 21
51. \*風間智彦, 副島一孝, 加野浩一郎, 松本太郎: 吸引脂肪組織を利用した脱分化脂肪細胞 DFAT の調製と機能評価. (ポスター発表), 第 36 回日本炎症・再生医学会, 虎ノ門ヒルズフォーラム, 東京, 2015. 7. 21
52. \*遠山一人, 風間智彦, 松本太郎, 加野浩一郎, 平山篤志: ブタ脱分化脂肪細胞の心筋分化指向性の検討. (ポスター発表), 第 36 回日本炎症・再生医学会, 虎ノ門ヒルズフォーラム, 東京, 2015. 7. 21
53. \*宮方啓行, 松本太郎, 風間智彦, 小山公行, 上井浩, 徳橋泰明: 受動喫煙によるラット椎間板変性モデルに対する脱分化脂肪細胞(DFAT)移植の効果. (ポスター発表), 第 36 回日本炎症・再生医学会, 虎ノ門ヒルズフォーラム, 東京, 2015. 7. 21
54. \*秋田大輔, 加野浩一郎, 田村瑛子, 真下貴之, 鶴町仁奈, 新井嘉則, 山中克之, 金子正, 塩野目桃子, 月村直樹, 松本太郎, 磯川桂太郎, 石上友彦, 本田雅規: DFAT 細胞による歯周組織再生. (ポスター発表), 第 36 回日本炎症・再生医学会, 虎ノ門ヒルズフォーラム, 東京, 2015. 7. 21
55. \*副島一孝, 櫻村 勉, 風間智彦, 松本太郎, 仲沢弘明: 脱分化脂肪(DFAT)細胞の再建真皮上への自家培養表皮生着促進効果に関する検討 (シンポジウム) 第41回日本熱傷学会総会・学術, 名古屋観光ホテル, 名古屋市, 2015. 6. 18
56. \*石澤通康, 水島優介, 風間智彦, 松本太郎, 池田和正, 榎島誠: 成熟脂肪細胞の脱分化過程及び脱分化後におけるビタミンD受容体の関与(口頭発表). 日本ビタミン学会第 67 回大会, 近畿大学農学部, 奈良, 2015. 6. 6
57. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞による再生医療(シンポジウム), 第 58 回日本糖尿病学会年次学術集会, 海峡メッセ下関, 下関市, 2015.5.22
58. \*副島一孝, 松本太郎, 櫻村勉, 風間智彦, 加野浩一郎, 仲沢弘明: 文科省大学発新産業創出拠点(START)プロジェクト 脱分化脂肪細胞(DFAT)の臨床用細胞製造と細胞治療への応用. (シンポジウム), 第 58 回日本形成外科学会総会・学術集会, ウェスティン都ホテル京都, 京都市, 2015. 4.10
59. \*Kinoshita G, Kikuta S, Kazama T, Matsumoto T: Effect of dedifferentiated fat cell transplantation combined with parathyroid hormone administration on bone formation in a rat nonunion model. (Poster presentation), 61th Orthopaedic Research Society Annual Meeting, Las Vegas, USA, 2015. 3. 28
60. \*風間智彦, 副島一孝, 加野浩一郎, 松本太郎: 吸引脂肪組織を利用した脱分化脂肪細胞の調製法と機能解析. (ポスター発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 21
61. \*遠山一人, 松本太郎, 風間智彦, 加野浩一郎, 平山篤志: 心膜脂肪由来脱分化脂肪細胞の心筋分化能の検討. (ポスター発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 21

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

62. \*丸山高史, 福田昇, 松本太郎, 渡辺めぐみ, 阿部雅紀, 上野高浩, 遠藤守人, 岡田一義, 松本紘一, 相馬正義, 河内裕: TSG-6 を介した DFAT 細胞移植の免疫性腎炎に対する改善効果. (口頭発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 21
63. \*鶴町仁奈, 秋田大輔, 松本太郎, 加野浩一郎, 外木守雄, 河野英輔, 鳥海拓, 磯川桂太郎, 清水典佳, 本田雅規: ヒト頬脂肪体から脱分化脂肪細胞を獲得する酵素処理条件の検討. (口頭発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 19
64. \*下澤克宜, 松本太郎, 大熊啓嗣, 谷川俊太郎, 金沢剛二, 西川英里, 風間智彦, 谷ヶ崎博, 麦島秀雄: ヒト胎児付属物由来幹細胞の免疫制御能の差異とそのメカニズムに関する検討. (口頭発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 19
65. \*橋本真, 小沼憲祥, 後藤俊平, 風間智彦, 加野浩一郎, 益子貴行, 大橋研介, 越永従道, 松本太郎: 脱分化脂肪細胞を細胞源とした iPS 細胞誘導の検討. (ポスター発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 19
66. \*大熊啓嗣, 谷川俊太郎, 金沢剛二, 西川英里, 下澤克宜, 平井麻衣子, 谷ヶ崎博, 高橋昌里, 風間智彦, 松本太郎: 臍帯血生着不全モデルマウスを用いたヒト胎児付属物由来幹細胞の造血幹細胞生着促進効果の検討. (ポスター発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 19
67. \*副島一孝, 櫻村勉, 風間智彦, 松本太郎, 仲沢弘明: 脱分化脂肪(DFAT)細胞の自家培養表皮生着促進効果に関する検討. (ポスター発表), 第 14 回日本再生医療学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2015. 3. 19
68. \*篠原千裕, 沖 嘉尚, 加野浩一郎: ブタ卵胞顆粒層細胞の体外培養過程における細胞形態および遺伝子発現プロファイルの変化. (口頭発表), 2015 年度農芸化学学会大会, ホテルグランヴィア岡山, 岡山市, 2015. 3. 28
69. \*酒井智康, 沖嘉尚, 加野浩一郎: 脱分化卵胞顆粒層細胞の脂肪細胞への分化転換. (口頭発表), 日本畜産学会大会第 119 回, 宇都宮大学農学部, 宇都宮市, 2015. 3. 27
70. \*Tsurumachi N, Akita D, Matsumoto T, Kano K, Tonoki M, Toriumi T, Kawano E, isokawa K, Shimizu N, Honda M. Dedifferentiated fat cells isolated from the human buccal fat pad. (Poster presentation), General Session and Exhibition of the International Association for Dental Research, Boston, USA, 2015. 3. 12
71. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)の臨床用細胞製造と細胞治療への応用. (シンポジウム), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 東京, 2015. 1. 13
72. \*野呂知加子, 松本太郎: 間葉系幹細胞による細胞治療のための細胞移植カプセル開発. (シンポジウム), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 東京, 2015. 1. 13
73. \*櫻村勉, 副島一孝, 浅見崇, 下田勝巳, 仲沢弘明, 風間智彦, 松本太郎: 脱分化脂肪

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

- 細胞(DFAT)皮下注入によるラット背部皮弁の生着域拡大についての検討. (口頭発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
74. \*山田宏美, 伊藤大介, 沖嘉尚, 北川勝人, 松本太郎, 巨敏広, 加野浩一郎: 外傷性脊髄損傷モデルマウスの運動機能回復に及ぼす脱分化脂肪細胞移植の影響. (口頭発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
75. \*木下豪紀, 風間智彦, 新井嘉則, 長岡正宏, 徳橋泰明, 加野浩一郎, 松本太郎: ラット難治性骨折モデルにおける脱分化脂肪細胞と副甲状腺ホルモン投与による治療効果. (口頭発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
76. \*鶴町仁奈, 秋田大輔, 松本太郎, 加野浩一郎, 外木守雄, 鳥海拓, 磯川桂太郎, 清水典佳, 本田雅規: ヒト頬脂肪体からの脱分化脂肪細胞調製時の酵素濃度至適化について. (口頭発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
77. \*下澤克宜, 谷川俊太郎, 金沢剛二, 大熊啓嗣, 石毛美夏, 風間智彦, 麦島秀雄, 松本太郎: ヒト胎児付属物由来幹細胞の免疫制御能の差異とそのメカニズムに関する検討. (口頭発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
78. \*副島一孝, 櫻村勉, 風間智彦, 松本太郎, 仲沢弘明: 脱分化脂肪(DFAT)細胞の再建真皮上への自家培養表皮生着促進効果. (口頭発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
79. \*中山渕志, 風間智彦, 加野浩一郎, 徳橋泰明, 松本太郎: ラット椎間板変性モデルにおける脱分化脂肪細胞移植による椎間板再生. (口頭発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
80. \*萩倉一博, 渡邊拓史, 松本太郎: Mature adipocyte derived multipotent cells differentiate into mural cells. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
81. \*石澤通康, 水島優介, 風間智彦, 松本太郎, 池田和正, 槇島誠: 成熟脂肪細胞の脱分化過程におけるビタミンD受容体の関与. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
82. \*秋田大輔, 加野浩一郎, 田村瑛子, 真下貴之, 鶴町仁奈, 新井嘉則, 山中克之, 金子正, 塩野目桃子, 月村直樹, 松本太郎, 磯川桂太郎, 石上友彦, 本田雅規: 脱分化脂肪細胞(DFAT細胞)応用した歯周組織再生能の検討. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

83. \*大熊啓嗣, 谷川俊太郎, 金沢剛二, 西川英里, 下澤克宜, 平井麻衣子, 谷ヶ崎博, 高橋昌里, 風間智彦, 松本太郎: 臍帯血生着不全モデルマウスを用いたヒト胎児付属物由来幹細胞の造血幹細胞生着促進効果の比較検討. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
84. \*風間智彦, 副島一孝, 加野浩一郎, 松本太郎: 吸引脂肪組織を利用した脱分化脂肪細胞の調製法と機能解析. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
85. \*風間智彦, 菊田晋祐, 田中伸明, 風間美奈子, 徳橋泰明, 加野浩一郎, 松本太郎: 骨欠損および骨粗鬆症に対する脱分化脂肪細胞(DFAT)自家移植の効果. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
86. \*澤田浩克, 風間智彦, 新井嘉則, 本田雅規, 加野浩一郎, 徳橋泰明, 松本太郎: 免疫不全マウス大腿骨骨折モデルにおけるヒト脱分化脂肪細胞の骨再生効果の検討. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
87. \*遠山一人, 風間智彦, 加野浩一郎, 平山篤志, 松本太郎: 心膜脂肪由来脱分化脂肪細胞の心筋分化能の検討. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
88. \*丸山高史, 福田昇, 渡辺めぐみ, 阿部雅紀, 上野高浩, 松本太郎, 遠藤守人, 岡田一義, 松本紘一, 相馬正義, 河内裕: DFAT 細胞移植の TSG-6 を介した単クローン抗体 1-22-3 誘発腎炎の改善効果. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
89. \*橋本真, 小沼憲祥, 後藤俊平, 益子貴行, 大橋研介, 越永従道, 加野浩一郎, 松本太郎: 脱分化脂肪細胞を用いた iPS 細胞への誘導検討. (ポスター発表), 平成 26 年度日本大学学部連携研究推進シンポジウム 第 3 回日本大学幹細胞研究フォーラム, 日本大学会館, 東京, 2015. 1. 13
90. \*加野浩一郎: 成熟脂肪細胞から多能性細胞をつくる～自発的な脱分化と多能性獲得～.(招待講演), 第 59 回日本唾液腺学会総会・学術集会, 文京学院大学本郷キャンパス, 東京, 2014. 12. 6
91. \*加野浩一郎, 松本太郎: 終末分化した体細胞の自発的な脱分化および多能性獲得. (口頭発表), 関東畜産学会第 69 回大会, 東京大学農学部, 東京, 2014.11. 14
92. \*加野浩一郎: 成熟脂肪細胞から多能性細胞をつくる ～自発的な脱分化と多能性獲得～.(招待講演), 再生医療研究セミナー, 那覇市, 2014. 11. 13
93. \*加野浩一郎: 終末分化した体細胞から多能性細胞をつくる -自発的な脱分化と多能性獲得-. (招待講演), 第5回 SKIP セミナー, 東京, 2014. 10. 29
94. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞による再生医療. (シンポジウム), 第 35 回日本肥満学会,



法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

フェニックスシーガイアリゾートコンベンションセンター, 宮崎, 2014. 10. 25

95. \*松本太郎, 風間智彦, 萩倉一博, 渡邊拓史, 小宮山翔吾, 加野浩一郎, 福田昇: 脱分化脂肪細胞の血管新生作用と治療用細胞としての効果評価.(口頭発表), 第 37 回日本高血圧学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2014. 10. 17
96. \*丸山高史, 福田昇, 渡辺めぐみ, 阿部雅紀, 上野高浩, 松本太郎, 遠藤守人, 岡田一義, 松本紘一, 相馬正義, 河内裕: 脱分化脂肪細胞(DFAT)の全身投与はTSG-6を介して免疫性糸球体腎炎を改善した.(ポスター発表), 第 37 回日本高血圧学会総会, パシフィコ横浜, 横浜, 2014. 10. 17
97. \*石澤通康, 水島優介, 風間智彦, 松本太郎, 池田和正, 榎島誠: 脱分化脂肪細胞の形成におけるビタミン D シグナルの影響.(口演発表), 日本レチノイド研究会第 25 回学術集会, 秋田市, 2014. 10. 11
98. \*副島一孝, 櫻村 勉, 山本 改, 風間智彦, 松本太郎, 今田正人, 仲沢弘明: 脱分化脂肪(DFAT)細胞の自家培養表皮移植時の生着促進効果に関する実験的検討. (シンポジウム), 第 23 回日本形成外科学会基礎学術集会, キッセイ文化ホール, 松本市, 2014. 10. 10.
99. \*木下豪紀, 風間智彦, 新井嘉則, 長岡正宏, 徳橋泰明, 加野浩一郎, 松本太郎: ラット難治性骨折モデルにおける脱分化脂肪細胞と副甲状腺ホルモン投与による治療効果.(口頭発表), 第 29 回日本整形外科学会基礎学術集会, 城山観光ホテル, 鹿児島市, 2014.10. 9
100. \*澤田浩克, 風間智彦, 新井嘉則, 本田雅規, 加野浩一郎, 徳橋泰明, 松本太郎: ヒト脱分化脂肪細胞移植による骨折治癒促進効果の検討.(口頭発表), 第 29 回日本整形外科学会基礎学術集会, 城山観光ホテル, 鹿児島市, 2014.10. 9
101. \*中山渕志, 風間智彦, 加野浩一郎, 徳橋泰明, 松本太郎: ラット変性椎間板モデルに対する脱分化脂肪細胞移植および再生医療への展望.(口頭発表), 第 29 回日本整形外科学会基礎学術集会, 城山観光ホテル, 鹿児島市, 2014.10. 9
102. \*石澤通康, 高野真史, 橋高敦史, 坂根里枝, 須原義智, 山田幸子, 榎島誠: 細胞選択的及び遺伝子選択的活性を有するビタミン D 誘導体の生物活性評価.(口演発表), 第 344 回脂溶性ビタミン総合研究委員会, 東京, 2014. 9. 26
103. \*信末博行, 沖嘉尚, 佐谷秀行, 加野浩一郎: アクチン細胞骨格動態による脂肪分化を誘導するメカニズムの解明とがん治療への応用.(口頭発表), 第 73 回日本癌学会学術総会, パシフィコ横浜, 横浜市, 2014. 9. 25
104. \*Kashimura T, Soejima K, Asami T, Shimoda K, Kazama T, Matsumoto T, Nakazawa H: The effect of mature adipocyte-derived dedifferentiated fat cells on a dorsal skin flap model. (Poster presentation) 17th ASEAN Congress of Plastic Surgery, Singapore, 2014. 8. 1
105. \*鶴町仁奈, 秋田大輔, 松本太郎, 加野浩一郎, 外木守雄, 齋藤瑛子, 秋山祐子, 鳥海 択, 磯川桂太郎, 清水典佳, 本田雅規: ヒト類脂肪体の成熟脂肪細胞に由来する脱分化脂肪細胞. (ポスター発表), 第 35 回日本炎症・再生医学会, 万国津梁館, 名護市, 2014. 7. 2.

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

106. \*大熊啓嗣, 西川英里, 谷川俊太郎, 金澤剛二, 下澤克宜, 風間智彦, 松本太郎, 高橋昌里: 臍帯・胎盤羊膜由来 MSC の造血細胞支持能の比較検討. (ポスター発表), 第 35 回日本炎症・再生医学会, 万国津梁館, 名護市, 2014. 7. 1.
107. \*下澤克宜, 大熊啓嗣, 谷川俊太郎, 金澤剛二, 西川英里, 風間智彦, 麦島秀雄, 松本太郎: ヒト臍帯・胎盤組織由来幹細胞の免疫原性および免疫制御能の解析. (ポスター発表), 第 35 回日本炎症・再生医学会, 万国津梁館, 名護市, 2014. 7. 1.
108. \*澤田浩克, 風間智彦, 新井嘉則, 本田雅規, 加野浩一郎, 徳橋泰明, 松本太郎: 免疫不全マウス大腿骨骨折モデルにおけるヒト脱分化脂肪細胞の骨再生効果検討. (ポスター発表), 第 35 回日本炎症・再生医学会, 万国津梁館, 名護市, 2014. 7. 1.
109. \*風間智彦, 木下豪紀, 新井嘉則, 長岡正宏, 徳橋泰明, 加野浩一郎, 松本太郎: ラット難治性骨折モデルに対する脱分化脂肪細胞と副甲状腺ホルモン投与による骨折治癒効果の検討. (ポスター発表), 第 35 回日本炎症・再生医学会, 万国津梁館, 名護市, 2014. 7. 1.

#### <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>

###### 公開シンポジウム

1. 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」平成 26 年度研究成果公開シンポジウム 東京, 2015. 1. 31
2. 日本大学医学部細胞再生・移植医学分野公開シンポジウム「幹細胞移植による免疫制御の臨床応用」東京, 2015. 8. 29
3. 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」平成 27 年度研究成果公開シンポジウム 東京, 2016. 3. 5
4. 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」平成 28 年度研究成果公開シンポジウム 東京, 2017. 3. 11

###### インターネット

5. 日本大学医学部総合医学研究所紀要「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業報告」渡邊拓史 他, マウス脱分化脂肪細胞の血管新生作用に関する研究 3: 71-76, 2015, URL: [www.med.nihon-u.ac.jp/research\\_institute/bulletin/2015/2015\\_019](http://www.med.nihon-u.ac.jp/research_institute/bulletin/2015/2015_019)

##### <これから実施する予定のもの>

###### 公開シンポジウム

1. 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」平成 29 年度研究成果公開シンポジウム 東京, 2018. 3 予定
2. 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」平成 30 年度研究成果公開シンポジウム 東京, 2019. 3. 予定

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

## インターネット

3. 日本大学医学部総合医学研究所紀要「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業報告」遠山一人 他, プタ心外膜下脂肪組織に由来する脱分化脂肪細胞の特性解析 2017. 5 予定
4. 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」研究成果報告 2019. 3. 予定

## 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。

## 新聞報道

1. \*松本太郎:「3年後には臨床試験へ 脱分化脂肪細胞(DFAT)」日本大学広報第 676 号 2015. 2.15
2. \*副島一孝:「皮膚再建時の DFAT の有用性を動物実験で確認」Medical Tribune 2015.5.15
3. \*松本太郎, 加野浩一郎:「DFAT 研究に熱い視線 バイオジャパン 2015」日本大学広報第 687 号 2015.11.15
4. \*松本太郎:「足の血流改善狙い脂肪から細胞育成」. 日本経済新聞 2015.12.21

## 展示会等

1. \*松本太郎: 日本大学における再生医学研究 (講演), 日本大学医学部オープンキャンパス, 東京, 2015. 7. 23-24
2. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)を用いた細胞治療 (出展者プレゼンテーション), BioJapan2015, 横浜, 2015.10.16
3. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)を用いた細胞治療 (出展者プレゼンテーション), メディカルジャパン 2016 アカデミックフォーラム, 大阪, 2016. 2. 24
4. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)による細胞治療 (出展者プレゼンテーション), ライフサイエンスワールド 2016 第 13 回アカデミックフォーラム, 東京, 2016. 5.13
5. \*松本太郎: 日本大学における再生医学研究 (講演), 日本大学医学部オープンキャンパス, 東京, 2016. 7. 28-29
6. \*松本太郎: 脱分化脂肪細胞(DFAT)を用いた細胞治療 (出展者プレゼンテーション), BioJapan2016 再生医療 Japan2016, 東京, 2016.10.14

## 本研究プロジェクトに係わる受賞

1. \*秋田大輔, 加野浩一郎, 田村瑛子, 真下貴之, 鶴町仁奈, 新井嘉則, 山中克之, 金子正, 塩野目桃子, 月村直樹, 松本太郎, 磯川桂太郎, 石上友彦, 本田雅規: DFAT 細胞による歯周組織再生. (優秀演題賞), 第 36 回日本炎症・再生医学会, 虎ノ門ヒルズフォーラム, 東京, 2015. 7. 21

## 15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

<「選定時」に付された留意事項>

該当なし

<「選定時」に付された留意事項への対応>

該当なし

(様式1)

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

## 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						
	装置	0						
	設備	11,900	4,558	7,342				
	研究費	36,392	18,908	17,484				
平成27年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	38,091	19,431	18,660				
平成28年度	施設	0						
	装置	0						
	設備	0						
	研究費	46,915	26,490	20,425				
総額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	11,900	4,558	7,342	0	0	0	0
	研究費	121,398	64,829	56,569	0	0	0	0
総計	133,298	69,387	63,911	0	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
医学部創設70周年記念館(リサーチセンター)	H12年度	5,722 m <sup>2</sup>	8	20	-----	-----	日本大学
実験医学研究所	S41年度	1,331 m <sup>2</sup>	4	13	-----	-----	日本大学

※ 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 m<sup>2</sup>

(様式1)

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

《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)				h			
				h			
				h			
				h			
(研究設備)				h			
FACS Aria IIuセルソーター	H26年度	BD, Facs Aria	1	466.5	11,900	7,342	私学助成
				h			
				h			
				h			
(情報処理関係設備)				h			
該当なし				h			
				h			
				h			
				h			

## 18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成	26	年度	積算内訳	
小科目	支出額	主な使途	金額	主な内容	
教育研究経費支出					
消耗品費	11,588	研究用消耗品	11,588	試薬、実験動物、プラスチック製品	
光熱水費	0		0		
通信運搬費	12	研究試料送付	12	研究試料運搬	
印刷製本費	0		0		
旅費交通費	97	学会旅費	97	学会旅費(仙台、神戸、和歌山)	
報酬・委託料	833	業務委託	833	検査委託料	
(修繕費)	977	機器修繕	977	超低温槽修理	
(雑費)	42	学会参加	42	学会参加費	
計	13,549		13,549		
アルバイト関係支出					
人件費支出	896	研究補助	896	時給 950円, 年間時間数 941.5時間, 実人数1人	
(兼務職員)	2,079	研究補助	2,079	時給 1,050円, 年間時間数 1,576時間, 実人数1人	
	3,817	研究補助	3,817	月給 280,000円, 年間時間数 1,464時間, 実人数 1人	
				※所定福利費等を含む	
教育研究経費支出	0		0		
計	6,792		6,792		
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	16,051	研究用機器	16,051	CO2インキュベーター、極微量分光光度計 他	
図書	0		0		
計	16,051		16,051		
研究スタッフ関係支出					
リサーチ・アシスタント	513	リサーチ・アシスタント	513	学内1人	
ポスト・ドクター	0		0		
研究支援推進経費	0		0		
計	513		513	学内1人	

法人番号	131075
プロジェクト番号	S1411018

年 度		平成 27 年度	
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	15,190	研究用消耗品	15,190
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	316	学会旅費	316
報酬・委託料	512	業務委託	512
( 修繕費 )	4,348	機器修繕	4,348
( 雑費 )	61	学会参加	61
計	20,427		20,427
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出	1,881	研究補助	1,881
( 兼務職員 )	904	研究補助	904
	3,650	研究補助	3,650
教育研究経費支出	0		0
計	6,435		6,435
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	11,229	研究用機器	11,229
図 書	0		0
計	11,229		11,229
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	3,733	リサーチ・アシスタント	3,733
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	3,733		3,733

年 度		平成 28 年度	
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	20,851	研究用消耗品	20,851
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	164	学会旅費	164
報酬・委託料	1,634	業務委託	1,634
( 修繕費 )	1,731	機器修繕	1,731
( 雑費 )	15	学会参加	15
計	24,395		24,395
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出	1,144	研究補助	1,144
( 兼務職員 )	2,251	研究補助	2,251
	1,550	研究補助	1,550
	7,921	研究補助	7,921
	2,440	研究補助	2,440
教育研究経費支出	0		0
計	15,306		15,306
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	7,214	研究用機器	7,214
図 書	0		0
計	7,214		7,214
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	3,477	リサーチ・アシスタント	3,477
ポスト・ドクター	4,633	ポスト・ドクトラル・フェロー	4,633
研究支援推進経費	0		0
計	8,110		8,110