

様式1【公表】

「頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム」
平成30年度事後評価資料（実施報告書）

整理番号	R 2 7 0 4		関連研究分野 (分科細目コード)	無機材料, 物性 (5 9 0 2)
補助事業名 (採択年度)	細胞機能を操作するバイオセラミックスの設計に関する国際共同研究(平成27年度)			
代表研究機関名	国立大学法人名古屋工業大学			
代表研究機関以外の協力機関	なし			
主担当研究者氏名	春日 敏宏			
補助金支出額	(平成27年度) 13,855,000 円	(平成28年度) 20,310,000 円	(平成29年度) 21,270,000 円	(合計) 55,435,000 円
(公募応募当初の「事業計画調書」に記載の)若手研究者の派遣計画	(平成27年度) 2 人	(平成28年度) 2 人 (2 人)	(平成29年度) 2 人 (2 人)	(合計) 2 人
若手研究者の派遣実績	(平成27年度) 2 人	(平成28年度) 2 人 (2 人)	(平成29年度) 2 人 (2 人)	(合計) 2 人
(公募応募当初の「事業計画調書」に記載の)研究者招へい計画	(平成27年度) 1 人	(平成28年度) 3 人 (1 人)	(平成29年度) 3 人 (3 人)	(合計) 3 人
研究者の招へい実績	(平成27年度) 1 人	(平成28年度) 3 人 (1 人)	(平成29年度) 5 人 (3 人)	(合計) 5 人

(参考)

派遣期間が300日未満となり、最終的に若手派遣研究者派遣実績のカウントから除外された者(外数)	(平成27年度) 人	(平成28年度) 人 (人)	(平成29年度) 人 (人)	(合計) 人
---	---------------	-----------------------	-----------------------	-----------

1. 派遣・招へいによる人的交流を通じて得られた成果の達成状況

(1) 事業計画調書に記載した到達目標

(事業計画調書(3-(2))に記載した「研究課題を海外の研究グループと共同して行うことにより、国際研究ネットワークの強化・拡大に関して客観的な指標に基づく到達目標」)

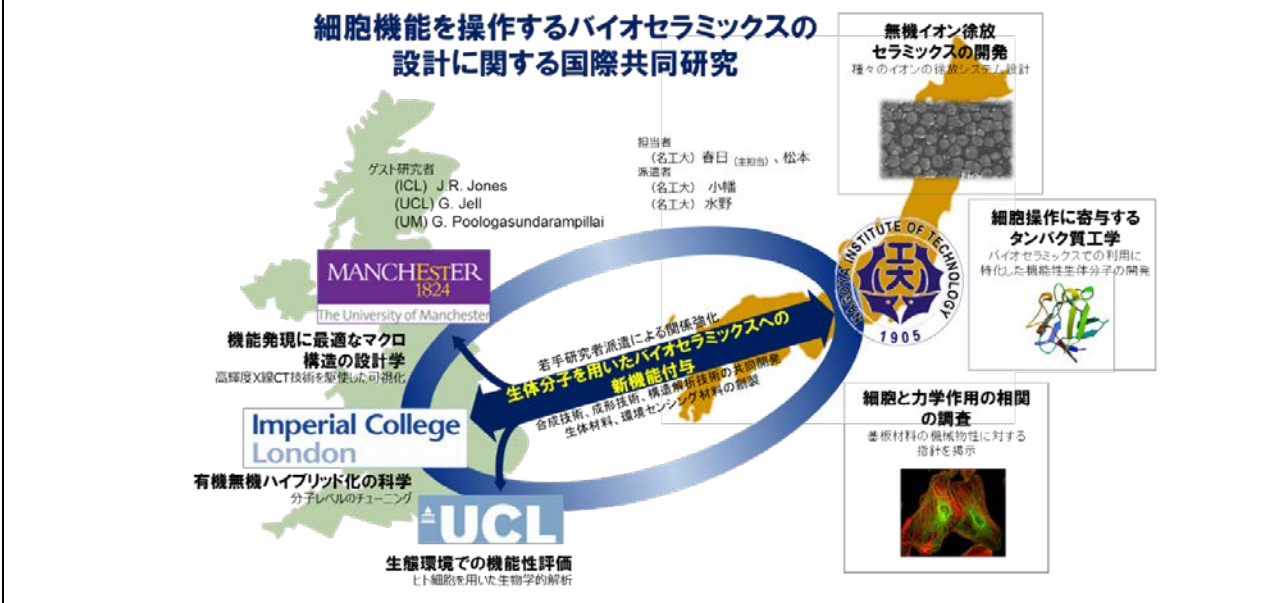
本研究課題を遂行するにあたり、国内外問わず、互いに相補的な知識や技術の貢献が期待できるチームを構成し、積極的なディスカッションのための交流、知の統合が重要である。春日(主担当研究者)と小幡(若手研究者)が進めてきた無機イオン徐放セラミックスの成果をベースに、英国・インペリアルカレッジロンドン(ICL)のProf. Jonesとともにハイブリッド化技術を融合した研究を進め、さらに英国・ユニバーシティカレッジロンドン(UCL)とマンチェスター大学(UoM)を含めることで、セラミックス工学、生体高分子学、細胞生物学、機械工学、構造科学に関する知識と技術を結集させた新しい国際研究ネットワークを構築することとした。

UCLのDr. Jellは材料表面と細胞間の相互作用について多くの知見をもつ。よって、材料と細胞学の両分野に精通したDr. Jellと連携することで、本バイオセラミックスの生物学的評価を精力的に進めることとした。

また、UoMのDr. Poologasundarampillaiらが得意とする高輝度X線CT技術により、ナノレベルからの組織構造解析を進めることで、細胞の導入・増殖・機能発現に最適なマイクロ・マクロ構造を設計することをめざした。

担当研究者の松本は、接着する細胞内部での機械的ストレスが細胞の機能発現の変化に寄与することを見出し精力的に検討を続けている。本課題では、化学的要因だけでなく機械的要因を考慮した上で材料および細胞を評価し、効果的な物性を保持する母材と構造の決定をめざした。

水野(若手研究者)が進めてきた生体分子の機能に関する研究については、ICL、UCLからも大きく期待されている。このように異なる専門分野をもつ研究グループを有機的に連携し、組み込んだ生体高分子が機能を最大限に発揮する新しい「人工組織構築の基盤となるバイオセラミックス」に照準をあて世界展開することを掲げた。



本学と ICL、UCL および UoM グループのネットワークを構築するべく、1 年目は ICL と名工大の共著論文を、2 年目以降においては UCL と UoM を加えた共著論文をリリースすることとした。

新たな基礎科学の提言をめざしてバイオマテリアル系ジャーナル、RSC Publicationのジャーナル誌を中心に、また、セラミックスエンジニアリング分野へのアピールをめざして米国セラミックス誌やヨーロッパセラミックス誌へ投稿し、本プログラム終了時には10報の投稿をめざすこととした。また、欧州バイオマテリアル学会（ESB）や世界バイオマテリアル学会（WBC）を活動拠点の中心として積極的にアピールを行うこととした。将来的には本学と英国グループが高度機能バイオセラミックス研究の中核となるべく、構築したネットワーク内研究者との国際シンポジウムを最終年度に開催することも計画として挙げた。

（2）上述の到達目標に対する達成状況の自己評価とその理由

【自己評価】

- 期待を上回る成果を得た
- 十分に達成された
- おおむね達成された
- ある程度達成された
- ほとんど達成されなかった

【理由】

本事業の実施期間が実質的に2年半であった中で、2名の若手研究者の派遣期間はそれぞれ1年間を達成し、資料2～4に示すように多大な業績をあげた。

まずは、両若手研究者をICLに派遣して新材料合成をスタートさせた。ゾルゲルガラス溶液を用いたエレクトロスピニング法による立体的（綿形状）多孔質構造体を得るのに最適な条件を見出し、モデル蛋白質（キモトリプシン）等を変性させることなく内包固定化することに成功した。また、蛋白質内包固定化不織布作製に利用可能な新規の架橋性高分子部材の開発も行い、内包固定化させることができた。このICLとの共同研究に対し、共著論文6報を発表した。

2年度目以降、UCLのDr. Jellと材料と細胞間の相互作用について共同研究を開始し、いくつかの重要な知見を得た。このうち、材料から溶出したケイ酸イオンに対する骨芽細胞様細胞の応答性に関する共著論文を発表できた。本事業のバイオセラミックス研究の先進性について評価を高める論文と期待している。この種の研究には多大な時間を要するのが通例であるが、事業期間中に論文掲載まで至ったことは大きな意義があり、ネットワークが効果的に稼働したためと言える。

UoMのシンクロトロンビーム割り当て期間に合わせて若手研究者1名を派遣し、高輝度X線CT技術による電界紡糸ファイバーの引張り変形モードのX線断層撮影と細胞活動に最適なマイクロ・マクロ構造の考察を行い、共著論文にまとめることができ、最終年度に1報を発表できた。

上記のように、1年目はICLと本学との共著論文を、2年目以降においてはUCLとUoMを加えた共著論文をも発表していくという当初の計画は達成した。最終的に10編の目標

には掲載が間に合わなかったが、現在投稿段階にあるものが数件あり、さらに得られたデータを今後発表していく予定である。

また、松本が担当した、化学的・機械的要因を考慮した材料上での細胞の評価に関しては、UoMでこれらの研究に関するセミナーと研究打ち合わせをして進め、基質への接着過程におけるMC3T3-E1アクチンフィラメントの細胞内張力ダイナミクスと、未成熟骨組織石灰化過程に及ぼす周期的な応力負荷の影響について詳細な検討を重ね、3年間で10編の論文を報告した。

国際会議での共著発表を7件（うちWBCで2件）行い、アピールした。論文掲載、国際会議発表の目標に関しては、上記を考慮して事業目標は概ね達成されたと考えている。

また、若手研究者（小幡）が連携研究者ら（Prof. Jones, Dr. Poologasundarampillai）と共にESBでセッションオーガナイザーを担当し、連携関係のアピールに繋がった。

さらに、初年度と2年度目には、来学中の連携研究者を中心に国際セミナーを開催した。この際に今後のネットワークの拡大も議論し、最終年度に、本事業の当初から参画してきた研究者に加え、今後拡大に重要と考える研究者を加え、国際シンポジウムを開催した。このシンポジウムに参加いただいたICLからの2名の研究者を新たに加えたネットワークを構築できる見込みとなった他、生体用ガラス材料を専門とする独国・イエナ大学のProf. Brauerにも加わっていただくこととなった。Prof. Brauerとは本事業期間中に共著論文も出ており、学生・研究者の派遣も事業と平行して進めてきた実績もあるので、本ネットワークに参画いただくことにより、今後もますますの発展が期待できる。事業終了後ではあるが、ICL、UCL、UoMのポスドクを中心とした研究者が集結し、2018年4月にスペインで欧州を中心とした国際ワークショップが開催され、派遣若手研究者が招待講演の機会を得るなど活発なネットワーク活動が継続している。

ネットワーク活動を知ったUCLのポスドク研究員から、JSPS外国人特別研究員としての応募の要望があり、若手研究者（小幡）がホストとなって申請し、採用された（2017年11月より着任）。

以上のように、当初予定した到達目標に加えて、さらなるネットワークの拡大も進んでおり、本事業は十分に達成されたと自己評価した。

2. 国際共同研究課題の到達目標及びその達成状況

(1) 事業計画調書に記載した国際共同研究課題の研究目的及び到達目標

(事業計画調書(3-(2))に記載した国際共同研究課題の研究目的及び到達目標(「研究の学術的背景」及び「当該研究領域における本研究課題の学術的な特色や独創的な点、及び事業期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか、到達目標とその検証方法」))

本課題がめざすのは、再生医療分野にて重要な生体材料のひとつである細胞用足場材料への応用を見据えたバイオセラミックスの開発であり、生体分子をバイオセラミックスの構造内に分子レベルで組み込むことで、従来にはない「細胞機能を操作する」作用を付与する。本材料が実現することで、将来的にはあたかも生きた自然組織のような立体的・機能的な人工組織の構築を可能とする。

世界的に注目を浴びる研究分野のひとつに再生医療が挙げられる。再生医療の発展は主に細胞生物学と組織工学の2つの分野の技術開発にかかっており、このうち細胞生物学についてはiPS細胞(多能性幹細胞)の作出をはじめとして日本が世界をリードしている。

一方、組織工学については諸外国にて研究が遂行されているにもかかわらず、差異化された機能材料は未だ実現されていない。今後、再生医療研究にて日本のポジションを確立するためには組織工学の発展が強く望まれており、細胞生物学と並ぶ世界トップクラスの実績を示すことが重要である。

組織工学用材料(とくに細胞用足場材料)に対する機能的要求は高まりつつある。最近では、生体材料を用いずに細胞のみで人工組織を構築する研究も進められているが、外部から約100 μ m以内の範囲しか酸素が充分供給されず、それ以上の範囲では細胞死が起こる。よって、より大きな立体的人工組織を生体外で構築するには、骨格として機能する生体材料を用いるのが効果的である。

ただし、単に細胞を三次元構造体内に留めて培養できる足場材料というだけでは不十分であり、構成する異なる細胞があたかも生きた組織のそれと同じようにコミュニケーションをとり、各々の機能が発現されることが求められる。

このためには、足場材料が細胞外マトリックス様の高度な生理機能を保持することが必須であると着想した。また一方で、ここで用いる足場材料が時間とともに生分解され、宿主細胞の持つ細胞外マトリックスと置き換わること、さらにこの内部に血管構造が構築されることを誘起できる機能も備えることが有効である。

春日(主担当研究者)、小幡(派遣者:生命・応用化学)らはこれまでに、無機イオンが骨形成性細胞の増殖・石灰化を促進する効果に着目し、これらイオンを積極的に供給する新規バイオセラミックスの開発を進めてきた。

さらにJSPS・インターナショナルトレーニングプログラム(ITP)(H21~H25)を活用したICLのProf. Jonesグループとの共同研究を経て、有機無機ハイブリッド科学を取り込んだ新しいアプローチでイオン徐放型バイオセラミックスの開発に成功している。それぞれが独自の手法により細胞を導入可能な多孔質・三次元構造体の設計にも成功している。

また、水野(派遣者:生命・応用化学)は、特異な立体構造の保持なしには機能を失ってしまう生体高分子(蛋白質やDNAzyme)を、バイオマテリアル内部に高機能のまま閉じ

込める研究を進めてきた。とくにナノファイバーの持つ特異な分子透過性に基づき、閉じ込めた生体高分子の変性や漏えいを抑えながらその生理機能を発揮させること、あるいはその外部への漏えい時間を精密に調節することを実証している。

本研究でめざす人工組織とは、生きた生体組織のように複数の異なる細胞が意図した構造に集合組織化され、統合した機能が発現される構造体である。このような生体材料の開発は未だ国内外にて報告はなく挑戦的な取り組みといえる。成功すれば、iPS研究に代表される細胞生物学だけではなく、組織工学においても、再生医療研究分野での我が国のプレゼンスを示す絶好の機会となる。

とくに本課題の期間内にて、(i)生体高分子を構造内に組み込んだセラミックス合成と(ii)三次元化、そして、(iii)細胞応答性だけでなく機械的および構造的な評価を含めた細胞培養試験を進めることで、異なる組織が融合した人工組織の構築をめざしたものである。

(2) 上述の到達目標等に対する達成状況の自己評価とその理由

【自己評価】

- 期待を上回る成果を得た
- 十分に達成された
- おおむね達成された
- ある程度達成された
- ほとんど達成されなかった

【理由】

名古屋工業大学グループが得意とするセラミックス合成、生体分子の合成・評価、および細胞と力学作用の相関に関する知見と、ICLグループが得意とするハイブリッド科学、UCLグループの生物学的解析に関する知見、UoMグループの高輝度X線CTを駆使した構造解析を統合し、「ポリマー・セラミックスハイブリッド」に「生体分子」をもハイブリッド化した新規機能性再生医療用材料の設計をめざした。具体的には、以下の項目について検討を重ねた。

- ① 生体分子の失活を抑えた固定化を可能とするバイオセラミックス母材の開発と導入法の検討
- ② 材料の三次元構造化、物性評価および化学構造解析
- ③ 生体分子固定化バイオセラミックス上での細胞培養による機能発現・有効性評価
- ④ 異なるサイトカインを固定化したバイオセラミックスを用いた異種細胞の同時培養による人工組織構築
- ⑤ 異種細胞の同時培養により得られる人工組織様構造体での細胞の分布状態および再生組織の評価
- ⑥ 人工組織様構造体の機能評価

項目①②について、まず、モデル蛋白として緑色蛍光蛋白質 (GFP) を水溶液で添加した、ポリγグルタミン酸 (γ-PGA) / 4-グリシジルオキシプロピルトリメトシキシラン (GPTMS) ハイブリッドを不織布化すると、網目状のハイブリッド分子鎖構造がGFPを内包した構造が構築され、生体分子の失活を抑えることに成功した (資料4 ①業績46)。また

、条件によっては綿形状化できるものも見いだした（資料4①業績7）。

さらに項目①で挙げた、蛋白質の内包固定化可能な新たな不織布母材の開発を進め、上記の γ -PGA/GPTMSハイブリッドに加え、ポリアクリルアミド-ポリジアセトンアクリルアミド共重合体/ジアセトンアクリルアミド架橋体（PAM-co-PDAAM/ADH）を合成した。内包固定化した蛋白質や機能性核酸の評価から、変性失活を抑えた生体高分子の安定な固定化が可能であることを明らかにした。

項目③では、PAM-co-DAAM/ADHにRGDSペプチドを固定化した材料上にHeLa細胞を播種すると、有意にHeLa細胞の接着性、増殖性の増加がみられることがわかった。さらに、ポリ（ポリエチレングリコールメタクリレート）-ポリ（トリメトキシトリメトキシシラン）共重合体（PPEGMA-co-PTMSPMA）をコアとし、表層に約10nm厚のポリ（ ϵ カプロラク톤）（PCL）を被覆したコア-シェル型繊維（直径約200～300nm）からなる不織布を作製し、マウス由来線維芽細胞NIH3T3、ヒト由来線維芽細胞NHDFを用いて、細胞接着と増殖能の評価を行ったところ、良好な増殖性が見られた。

項目④の検討では、上記のコア-シェル型材に細胞増殖因子b-FGFを内包固定化した多層型不織布を作製し、細胞増殖過程への影響の評価を行った。b-FGFを添加していないものに比べ、10～20%程度の増殖速度の向上が再現性良く見られることを明らかにした。

項目⑤の異種細胞を共培養し、それらに細胞増殖因子と分化誘導因子を段階的に作用させる検討については、本事業内に終了するまでには至らなかったが、事業終了後の現在も進行中であり、近く作業を完了し報告できる見込みである。

項目⑥では、生分解性ポリマー不織布の繊維構造をX線断層撮影法によって解析し、引張変形を与えた場合に繊維間の空隙サイズや繊維の直径および配向性が変化する様子をはじめて可視化した。これらの結果は、本プロジェクトで開発する繊維構造体に物理的作用が加わった際の構造的変化を予想するのに有意義な知見を与えた。材料組成に加え、機械的性質について検討を加えたことで、本プロジェクトが目指す三次元的な繊維構造をもつバイオマテリアルの設計に有効な指針を示した。今後の研究のさらなる進展が期待される。（資料4①業績53）

以上のように、当初予想していた以上に開発に時間を要したものの、細胞成長因子となる蛋白質を変性させることなく内包固定化でき、これを徐放させることで細胞親和性を高める新規不織布材料を提案できた。当初の研究目標について構想の正しさを確認するとともに、セラミックス基ハイブリッド化が今後のバイオマテリアル創製に極めて重要な指針となることを提示し、この国際共同研究ネットワークが大きな位置を獲得したと考えており、本事業は十分に達成されたと自己評価した。

3. 今後の展望について

これまでの実施状況を踏まえて、事業実施期間終了後の展望について記入して下さい。

① 自己資金、若しくは他の競争的資金等による海外派遣・招へいの機会を含む若手研究者の研鑽・育成の事業の継続（又はその見込み）状況

本学では、「JSPS-ITP 事業」およびこれを引き継いだ本学独自の「次世代材料創成プログラム（文部科学省特別経費）」を通してグローバル工学教育研究を推進し、材料系の若手研究者および学生を中心に海外研究機関への派遣を行い、国際感覚を持った研究者の育成を進めてきた。

また、学生を対象とする名古屋工業大学基金を活用した NIT 国際工学賞による海外派遣事業などの制度もある。若手研究者に対しては、本学独自の在外研究員制度があり、本学研究者が海外の研究機関において長期間（最長 1 年間）研究活動に専念できる環境を提供しており、毎年 3 名程度がこの制度で派遣されている。

さらに本学への寄附金を基に国際化推進事業も展開しており、本学学生が海外の研究機関に赴き、研究や人的交流を通して研鑽を積む取り組みも行っている。教員はこれを機に国際共同研究を実施するよう努め、共著論文に結実させ本学のグローバル化に貢献する体制をとっている。

これらの戦略を効果的に成功させるため、中国・北京化工大学（中国拠点）、マレーシア・マラ工科大学（東南アジア拠点）、独国・エアランゲン-ニュルンベルク大学（欧州拠点）の 3ヶ所に本学海外リエゾンオフィスを設置し、教育研究およびその研鑽を目的に交流を推進している。各オフィスにはある程度の頻度で教職員を短期あるいは中期的に派遣している。

こうした国際化戦略により、研究室所属の若手研究者や学生の海外派遣、あるいは海外研究者の招聘等を継続している。

他の競争的資金等については、様々な国際共同研究に関連した助成金等に随時申請を行っている。とくに、二国間国際共同研究プログラムについては、今回の連携先だけでなく、積極的に応募していく。これらの資金獲得の一環として、本事業の派遣者（小幡）が JSPS 外国人特別研究員制度に応募して採択され、現在 UCL からのポスドク研究員が滞在して本事業の研究を継続しているところである。

② 本事業の相手側を含む海外の研究機関との研究ネットワークの継続・拡大（又はその見込み・将来構想）状況（組織において本事業で支援した若手研究者に期待する役割も含めて）

本学の強みをさらに磨くため、平成 27 年度より「フロンティア研究院」を設置し、国内外の研究機関との連携・協力による教育研究機能強化を推進している。世界に先駆けたイノベーション創出をめざした国際共同研究ハブとして位置づけている。

フロンティア研究院では、本学と共同研究実績のある世界トップレベルの教育研究機関から高頻度に研究者を招聘して教育研究ユニットを構築し、従来に無いコンセプトで新たな学術・技術の創出を図ることとしている。国際ネットワークを利用した共同研究型教育であり、これは若手研究者・大学院生等を中心とする双方向交流を基軸として設計されている。研究ハブの活動に積極的に本学の若手研究者・大学院学生を参画させ、グローバル人材の育成を図っている。著名な欧米機関から「教育研究ユニット」としてトップ研究者を本学客員教授として招聘し、本学がリードする国際共同研究体制を盤石

なものとし、かつ、講義・討論による俯瞰力・国際性養成の講師として教育にあたり、効果を上げるという特色ある試みを実施している。

このユニット招致は、ITP や本事業を通じて構築した国際ネットワークを活用したものである。現在の招致は世界各国から20ユニット以上に達している。本事業で連携した ICL、UCL およびエアランゲン-ニュルンベルク大学ともユニット招致についての学術交流協定を締結して進めている。1. (2)で述べたように、本事業で開催したシンポジウムにも参加いただいた独国・イエナ大学研究者グループとも連携を強化していくべく、現在、学術交流協定を締結できる寸前にまで来ている。このように、継続的にさらなる連携強化を図って本学の国際ネットワークを拡大している。

上述の本学在外研究員制度、国際化推進事業による学生派遣制度とも有機的に連携・活用しながら、本事業で構築された国際ネットワークをさらに継続・拡大させていく。

UoM の Dr. Poologasundarampillai は、バーミンガム大学歯学部へ異動し、新たな研究を本年度よりスタートさせようとしている。彼の異動についてもこれからのネットワークの拡大に大きな役割を果たすことになると期待される。

なお本事業で支援した若手研究者に関しては、今後の本学の若手リーダーとして、かつ国際ネットワークを継続・拡大させる際の日本側の窓口として、研究者の受入や国際共同研究における中心的な役割を担っていただけるものと期待している。

③ 本事業で支援した若手研究者の研究人材としての将来性について

派遣した若手研究者2名はいずれも連携研究機関で活発に研究を推進し、優れた研究成果をあげた。個々の研究遂行能力、および実験技術のスキル向上はもちろんのこと、機関内外の研究者との交流を通して国際ネットワークの構築に大きな役割を果たした。事業終了後も各研究者の派遣先とは、e-mail や skype などを利用して、論文作成や継続中の国際共同研究のために定期的にディスカッションを行っている。派遣先研究機関の研究者によるコメントからも高い評価を得ており、今後も共同研究を続けることを約束している。彼らは当該分野におけるトップランナーとなりうる人材として高く評価したい。さらには日本のリーダー的存在として連携機関の研究者らとともに世界に活躍していただきたい。

派遣者の小幡は、連携研究者(Prof. Jones, Dr. Poologasundarampillai)と共に2017年9月にESB (Greece)でセッションオーガナイザーを担当し、また、2017年11月にInternational Conference on Powder and Powder Metallurgy (Kyoto)、2018年4月に9th International Workshop on Interface: New Frontiers in Biomaterials (Spain)で招待講演の機会を得るなど活躍している。日本セラミックス協会や日本金属学会の学会誌編集委員や国際誌(Journal of Biomaterials Applications, Biomedical Glasses)の編集委員も務めることとなった。

派遣者の水野は、ICL・UCLで研究への考え方に刺激を受け、いっそう共同研究を加速推進したいという意欲に満ちており、そのための外部資金獲得などに積極的に挑戦している。また、日本化学会生体機能関連化学部会で細胞工学や再生医療をキーワードとした研究会を立ち上げるべく努力している。

本事業を通して若手研究員が得た経験や国際的な人脈は、彼らのキャリアパス形成に大きく貢献していくことは間違いない。

資料1 実施体制

① 日本側研究グループ事業実施体制

フリガナ 担当研究者氏名	所属機関	所属部局	職名 (身分)	専門分野	備考
主担当研究者 カスガ トシ 春日 敏 ヒロ 宏	名古屋工業大学	大学院工学研究科生命・応用化学専攻	教授	無機材料科学，生体材料科学	
担当研究者 マツモト タケオ 松本 健郎	名古屋工業大学	プロジェクト研究所	プロジェクト教授	機械工学，バイオメカニクス	
若手研究者 オバタ アキコ 小幡 亜希子	名古屋工業大学	大学院工学研究科生命・応用化学専攻	准教授	無機材料科学，生体材料科学	
ミスノ トシヒサ 水野 稔久	名古屋工業大学	大学院工学研究科生命・応用化学専攻	准教授	蛋白質工学	
計4名					

② 相手側となる海外の研究グループ（海外の連携機関）

研究機関名	相手側研究者氏名 (招へいした研究者は※印を表示)	職名 (身分)	備考	派遣した 若手研究者氏名
インペリアルカレッジ ロンドン，工学部材料 学科，英国	Julian Jones (※)	教授		小幡 亜希子 水野 稔久
ユニバーシティカレッ ジロンドン，外科・侵 襲科学科，英国	Gavin Jell (※)	上席講師		小幡 亜希子 水野 稔久
マンチェスター大学， 工学部材料学科，英国	Gowsihan Poologasundarampillai (※)	リサーチフェロー		小幡 亜希子
インペリアルカレッジ ロンドン，工学部材料 学科，英国	Eduardo Saiz (※)	教授	(H29.9.26 追加)	
インペリアルカレッジ ロンドン，理学部化学 科，英国	Robert Law (※)	リーダー（准教授 クラス）	(H29.9.26 追加)	
計3機関				

--	--	--	--	--

資料2 双方向の人的交流にかかる資料

(1) 若手研究者の選抜方針・基準、選抜方法の概要

主担当研究者の在籍する生命・応用化学専攻では、若手教員も独立した研究グループとして活動できるようにしている。しかし、着任早々の若手教員やポスドクについてはまず自身の研究基盤を固める必要があるため、研究が軌道に乗っている准教授の教員から選抜することとした。

海外滞在により自身の研究力に大きな発展が見込めること、本学の国際ネットワークの形成・強化に強い意欲を持ち、自身も人材交流から得られる機会を活かして国際的活動の場を拓けようとする熱意があること、これまでに優れた業績をあげていること、の観点から人選を進めた。主担当研究者が可能性の高いと考える者に声かけして希望者を募ってヒアリングを実施し、結果として、生体用セラミックス材料を専門とする候補者、および医療分野で重要な役割を果たす蛋白質・ポリマーを専門とする候補者の2名を選抜した。

担当研究者と両名の候補者の専門性を勘案して研究計画の調整を重ね、連携先の研究者とも連絡を取りながら、オリジナリティの高い研究計画を練り上げたつもりである。とくに派遣先で新たな技術や知識を獲得できるような策定を心がけた。

(2) 派遣及び招へいの支援体制の概要

(日本側からの派遣者及び連携機関からの招へい者に対して組織としてどのようなバックアップ体制をとったかについて記載してください。)

【派遣者に対する支援体制】

本事業においては、国際企画室が中心となり、JSPSと連絡を取りながら若手研究者の派遣に対応した。また、本事業事務を担当する担当職員（事務補佐員：本学自己予算にて雇用）がビザ取得や航空券手配、研究経費管理を支援した。派遣中の緊急連絡に関しては、主担当研究者、国際企画室、上記の事務担当職員が把握し、派遣者の安全確保や危機管理に関するバックアップ体制を敷いた。

派遣者には学内委員会委員の免除や、担当講義の代理調整を派遣者が所属する学科の長および主担当研究者が行った。また、派遣中も研究指導学生との研究活動は主としてskypeによるミーティングとe-mailによる指示により継続したが、それに必要な物品購入等に関する予算執行手続きも、本事業と併せて事務担当職員と主担当研究者が担当した。

連携機関とは主担当研究者が本事業以前から共同研究を行ってきた実績があり、意思疎通は十分にとれていたが、本事業推進にあたり、さらなる連携強化と若手研究者育成のための協力体制を確認した。本事業の中で、主担当・担当研究者が渡航して研究内容についての議論と進捗状況を把握し、派遣者とともに目標達成の見とおしについて議論およびケアを行った。

【招へい者に対する支援体制】

連携機関の研究者とのスケジュール調整、航空券・電車・宿泊（利便性のよいホテルの確保、本学ゲストハウスの使用申請）の手配、安全保障輸出管理チェックについて、主担当研究者と事務補佐員で担当した。

また、連携研究者には、本学客員教授、客員准教授の称号を与え、意識を高めていただ

くようにした。

さらに、滞在中に本学の大型設備および本学から近い共同利用研究施設（愛知シンクロトロン）を見学できるよう手配し、本事業の共同研究の推進に大きな力となる利用可能な設備があることも念頭に置いてもらうよう配慮した。これにより連携研究者の意欲がますます高まり、議論の活性化に大きく寄与した。

(3) 若手研究者の海外派遣計画及び研究者の招へい計画の見直し（増減）状況とその理由

【派遣計画】

変更なし

【招へい計画】

当初3名の研究者を招へい予定であったが、国際ネットワークを強化し、バイオセラミックスを高度化・深化させる設計術を世界にアピールしていくため、材料の微構造構築と構造解析に関して最先端の活躍をされている2名の研究者、ICLのEduardo Saiz教授（招へい者④）、Robert Lawリーダー（招へい者⑤）を最終年度に追加した。

(4) 若手研究者が果たした役割にかかる成果の概要

① 派遣された若手研究者の成果

(資料4に記載するような研究成果の発信状況等だけではなく、国際共同研究における役割を含め、将来的に当該研究領域において中核的な役割を担う活躍が見込まれるか等の観点も含めて記載してください。)

資料4に記載した論文・著書のうち、今回の事業に関する国際共著論文は8報であった。ただし、派遣した若手研究者が直接貢献しマスターオーサーあるいは共著者として24報がある。これらは、若手研究者を中心に進めた国際共同研究の成果や材料設計方針をもとに、様々な派生した関連研究も併せて発展させることができたためである。そして、このような直接的な共同研究成果だけでなく、連携機関と本学側研究者との関係をいっそう強化する上で、彼らの果たした役割は非常に大きい。

また、両若手研究者とも、自身の指導する学生を彼ら自身の獲得資金によって連携先に派遣したことも国際ネットワーク強化に大きく貢献した。彼らが連携先に滞在している期間の最終週に学生を呼び寄せ、引き継ぎをし、それから約3ヶ月滞在させる、などの工夫をして、連携先での共同研究をシームレスに遂行した。この方法は学生教育に非常に有意義であったことはもちろん、共同研究成果の導出に重要であり、かつ連携先に大きな信頼を獲得することとなり、ネットワーク強化が図られた。さらには、本学の国際化経費により、連携先の博士課程学生（ICL2名、UCL2名）がそれぞれ本学に3ヶ月滞在する活動も本事業と併せて行い、彼らが本学で共同研究を行った。彼らが帰国後、若手研究者が連携先で綿密に彼らと情報交換し、共同研究を活性化させることに繋がった。

本事業で毎年開催したセミナー講演、また最終年度に開催した国際シンポジウム（International Symposium on Biomedical and Environmental Materials）は、コンテンツの調整、日本の他機関からの参加、学生の発表募集、運営など、若手研究者自らが主導し、成功させた。連携先だけでなく、国内も含めたネットワークの強化を図ろうとしたも

ので、その意欲と行動力は高く評価されるべきものである。

先述したように、小幡は、連携研究者 (Prof. Jones、Dr. Poologasundarampillai) と ESB でセッションオーガナイザーを担当し、また国内外の国際会議で招待講演を依頼されるなど世界への扉を開けている。また、国際誌、国内学会の委員や (ミニ) シンポジウムオーガナイザーも務め、日本バイオマテリアル学会では評議員も務めている。さらに、UCL 滞在中に UCL 修士学生 2 名の博士課程進学時の外部委員を依頼されて評価結果を提出している。現在、独国・イエナ大学と学術交流協定を締結するべく交渉中であるが、先方の Prof. Brauer とも研究対象が近いこともあって良好な関係を築きつつあり、本学の窓口教員のひとりとしてお願いすることになっている。

水野は、日本化学会の関連部会に細胞工学や再生医療をキーワードとした研究会を立ち上げるべく努力しており、これをプラットフォームとして国際共同研究のいっそうの発展と新たな展開をめざしている。本年度、国際会議主催者から 5 件の招待講演の依頼があった。

以上のように、派遣した若手研究者は本事業を通して多大な成果をあげており、当該研究領域において中核的な役割を担う活躍が期待できる優秀な人材として成長している。

② 派遣した機関・組織の成果

(機関等として組織的に若手研究者を支援する枠組みが構築されたか、また本事業による派遣・招へいが今後も維持・継続されるか等の観点も含めて記載してください。)

先に述べたように、本学では、「JSPS-ITP 事業」および本学独自の「次世代材料創成プログラム」を通してグローバル工学教育研究を推進し、材料系の若手研究者および学生を中心に海外研究機関への派遣を行い、国際感覚を持った研究者の育成を進めてきた。さらにこれらの実績を発展させた「フロンティア研究院」を設置し、教育研究ユニット招致を通じて国際化を推進している。この設置には本事業のコンセプトが活かされており、研究者の双方向の滞在を進め研究成果をあげることで、結果として学生の教育活動に大きな力とすることが基本にある。

フロンティア研究院で進める国際化戦略では、単発的な関係ではなく、深く長い連携と様々な研究機関への拡がり掲げている。本事業で進めた英国との連携は、欧州リエゾンオフィスのある独国との関係へも拡がりを見せつつある。Prof. Jones はエアランゲン-ニュルンベルグ大学の Prof. Boccaccini、イエナ大学の Prof. Brauer らとともに国際ガラス委員会の生体ガラス部会を主導していることから、本学の独国を中心とした教育研究協力システム (共同教育の構想) の枠組みを拡げる契機となった。

海外実績を人事評価に反映することに関しては、直接的にはとくに配慮していない。しかし、本学が全教員に実施している教員評価システムの中の「研究評価軸」には国際共著論文の発表に関する項目があり、海外での研究実績を論文化すれば自ずとスコアが上がることに繋がる。また海外派遣中の「教育軸評価」については担当講義・演習等に関する部分について配慮がなされている。本事業の派遣者はいずれも多くの研究業績をあげており、とくに研究軸では高い評価を得ている。

また、本学独自の在外研究員制度は、本学の将来を担う優秀な若手教員を最大 1 年間海外に派遣し、大学等研究機関において長期間研究に専念させることにより、研究力の育成を図ることを目的としており、本事業のような組織的に彼らを支援する枠組みが稼働している。この制度へ申請する若手研究者には、連携先機関との共同研究課題・到達目標の綿

密な計画、帰国後のネットワークの維持・拡大の方針などを具体的に記述した申請書を提出させ、総合戦略室での意見聴取、役員会の議を経て学長が決定することとしている。上述のフロンティア研究院の活動とも連携して、頭脳循環を加速する国際ネットワーク推進が継続・維持されていくことになる。

(5) 若手研究者の派遣実績の詳細【氏名のみ非公表】 ※派遣者毎に作成すること。

派遣者①：准教授

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) (1) Prof. Jones との共同研究：ゾルゲル法を用いた綿状ガラス材料や無機有機ハイブリッド材料の開発、および無機イオンに対する細胞応答性を検討するための基板材料として熔融ガラスの作製 (2) Dr. Jell との共同研究：作製した材料上での骨芽細胞、幹細胞、マクロファージ等の細胞応答性を評価、および得られた結果を基とする材料の改良 (3) Dr. Poologasundarampillai との共同研究：綿状や不織布状などの3D構造材料についてのマイクロX線を用いた詳細な形状・構造解析 (具体的な成果) 本プロジェクト期間中に、共同研究先3機関の各研究者と共著のオリジナル論文を発表した。また、Prof. Jones と Dr. Poologasundarampillai とは、国際学会(ESB)にてセッションチェアを一緒に担当した。研究成果だけでなく、3機関で築いた共同研究ネットワーク自体も国際的にアピールすることができた。				
派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成27年度	平成28年度	平成29年度	
英国・ロンドン, インペリアルカレッジロンドン, 材料学科, Julian Jones 教授	65 日	0 日	78 日	143 日
英国・ロンドン, ユニバーシティカレッジロンドン, 外科・侵襲科学科, Gavin Jell 上席講師	0 日	116 日	0 日	116 日
英国・マンチェスター, マンチェスター大学, 材料学科, Gowsihan Poologasundarampillai 博士	7 日	67 日	3 日	77 日
10th World Biomaterials Congress (WBC2016), カナダ・Palais des congrès de Montréal	0 日	7 日	0 日	7 日
28th Annual Conference of the European Society for Biomaterials (ESB), ギリシャ・Megaron Athens International Conference Center (MAICC)	0 日	0 日	7 日	7 日

派遣者②：准教授

(当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) (1) Prof. Jones との共同研究：蛋白質を徐放可能な細胞培養材料の開発、および細胞増殖因子を予め内包固定化したポリアクリルアミド系高分子からなる細胞培養足場基材を用いた細胞への分化促進能の評価 (2) Dr. Jell との共同研究：細胞増殖因子蛋白質 (FGF2) の大腸菌を用いた大量生産系構築の検討 (具体的な成果)				
---	--	--	--	--

ポリアクリルアミド系高分子を用いることで、蛋白質を徐放可能な細胞培養材料の開発に成功した。予め細胞増殖因子を内包した細胞培養基材を作製し、これを細胞培養基材として用いることで、細胞増殖を促進させることに成功した。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
英国・ロンドン, インペリアルカレッジロンドン, 材料学科, Julian Jones 教授	67 日	147 日	0 日	214 日
英国・ロンドン, ユニバーシティカレッジロンドン, 外科・侵襲科学科, Gavin Jell 上席講師	0 日	0 日	135 日	135 日

(6) 研究者の受入実績の詳細【氏名のみ非公表】 ※招へい者毎に作成すること。

招へい者①：教授

(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)

(1) 名工大グループとの共同研究体制の確立、研究実施のための具体的な計画、必要な手続き等についての確認 (初年度)

(2) 本プロジェクトにて開発された数種のバイオセラミックス(とくに、ガラス材料、有機無機ハイブリッド材料)を対象とした、細胞の足場材料として特化した無機成分組成、生体分子の固定化法についての検討

(具体的な成果)

名工大にて、本プロジェクト関係者らとともに具体的な研究計画を立案した。さらに派遣者らとともに、新規スキャホールド材料組成の検討および材料の三次元多孔質構造化について検討した。

高機能化を図るべく、特に無機成分の組成および化学的耐久性の制御、生体分子の固定化法について、具体的な処理方法および計画を派遣者とともに立案した。

招へい元(機関名、部局名、国名)及び日本側 受入研究者(機関名)	受入期間			合計
	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
インペリアルカレッジロンドン, 工学部材料学科, 英国 春日敏宏(名古屋工業大学)	10 日	6 日	6 日	22 日

招へい者②：上席講師

(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)

(1) 本プロジェクトにて開発された数種の材料に対する間葉系幹細胞およびマクロファージの応答性についての検討

(2) 得られたデータの考察、および今後の方針検討

(具体的な成果)

材料の細胞培養評価を進めるにあたり、適した細胞種の選定、培養条件、評価項目等を具体的に決定した。当該材料上において各細胞が順調に増殖するだけでなく、材料に

担持させた生体分子モデル物質が培養系において徐放され、さらにそれら物質が細胞によって取り込まれることを確認した。

生体高分子を固定化できる足場構造体作製には、ポリεカプロラクトンと複合化することで有効であることを見いだした。細胞増殖因子 b-FGF を内包固定化した不織布部材を作製し、細胞増速度を加速させることができた。

また、複数種の共培養系などについて方策を立案した。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び日本側 受入研究者（機関名）	受入期間			合計
	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
ユニバーシティカレッジロンドン，外科・ 侵襲科学科，英国 春日敏宏（名古屋工業大学）	0 日	7 日	8 日	15 日

招へい者③：リサーチフェロー

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）

（1）形状設計の観点からの高機能化を目的とした、繊維構造体のデザインおよびイメージングに適した材料組成の決定

（具体的な成果）

延伸性に富むポリヒドロキシアルカノエートをモデル材料とし、その繊維構造体の高輝度 X 線 CT により 3D 画像を取得して、構築すべき材料形態について考察した。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び日本側 受入研究者（機関名）	受入期間			合計
	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
マンチェスター大学，工学部材料学科，英国 松本健郎（名古屋工業大学）	0 日	19 日	6 日	25 日

招へい者④：教授

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）

（1）生体模倣技術を用いた微構造構築からバイオセラミックス設計への展開についての検討

（2）本学で開催する国際シンポジウムにおける上記の議論を中心とした報告、意見交換、今後の研究についての議論

（具体的な成果）

理想的な細胞の足場材料を追求するにあたり、天然骨の配向に着目した材料設計の重要性を確認すると共に、新たな知見とアイデアを立案した。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び日本側 受入研究者（機関名）	受入期間			合計
	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
インペリアルカレッジロンドン，工学部材 料学科，英国 春日敏宏（名古屋工業大学）	0 日	0 日	7 日	7 日

招へい者⑤：リーダー

(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動) (1) 設計したバイオセラミックスの構造を分子レベルで明らかにするツールとしてのNMR適用についての検討 (2) 本学で開催する国際シンポジウムにおける上記の議論を中心とした報告、意見交換、今後の研究についての議論 (具体的な成果) 細胞の足場材料として重要な機能の一つである活性化機能を検討すべく、とくに重要なアモルファス相の構造の解明に関する手法について具体案を提示した。				
招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	
インペリアルカレッジロンドン，理学部化学科，英国 春日敏宏（名古屋工業大学）	0 日	0 日	8 日	8 日

資料3 国際共同研究の計画概要・方法

(1) 実施期間中における研究のスケジュールと実施内容の概要

平成27年度は、①生体分子の失活を抑えた導入固定化を可能とするバイオセラミックス母材の開発と導入法の開発、および②材料の三次元構造化・物性評価・化学構造解析を実施する計画とした。実際に、有機無機ハイブリッドを母材とする不織布材および種々の新規母材の開発と、それらの生体分子担持機能の評価等を実施した。

平成28年度以降は、③生体分子固定化バイオセラミックス上での細胞培養による機能発現・有効性評価、④異なるサイトカインを固定化したバイオセラミックスを用いた異種細胞の同時培養による人工組織構築、⑤異種細胞の同時培養により得られる人工組織様構造体での細胞の分布状態および再生組織の評価、および⑥人工組織様構造体の機能評価を実施する計画とした。

平成28年度においてはとくに③に注力し、新たに開発した様々な母材上での細胞培養試験や、担持物質の機能評価などを実施した。具体的には、これまで調査してきた有機無機ハイブリッド不織布上での種々の細胞挙動評価や、ポリアクリルアミド系新規材料に対する細胞応答性を評価した。さらに、バイオセラミックスが水溶液に溶解した際に溶出される無機イオンが細胞の生物機能に与える影響を調査し、母材組成の設計に活かした。

平成29年度においては、③の継続および⑤と⑥について検討した。③については、コアシェル構造を有する不織布材についてタンパク質・成長因子の担持および徐放機能の評価や、細胞増殖に対する効果の検討を実施した。⑤については、有機無機複合体不織布・綿状材料内部で培養した細胞の分布状態や増殖機能について、マイクロX線断層撮影法を用いて評価した。⑥については、引張変形を加えた際のポリマー繊維構造体の形状・繊維構造変化について *in situ* でマイクロX線断層撮影法により解析した。

なお、④については本プロジェクト期間内に終了するまでには至らなかったが、すでに材料および評価方法の目処は立っており進行中である。そのため、平成30年度中に完了できる見込みである。

(2) 成果の概要

本研究課題が目指す材料を実現すべく、実施期間を通じて様々なタイプの材料を開発し、それらをエレクトロスピンニング、コアシェルエレクトロスピンニングまたは3Dプリンティングシステム等を用いて三次元構造体に成形することに成功した。

細胞培養足場基材に予め内包固定化した細胞増殖因子や分化誘導因子を、細胞培養足場基材上で培養した細胞に対して作用できるようにするためには、(I)細胞増殖因子や分化誘導因子を、変性させずに細胞培養足場基材の骨格内に予め内包固定化できること、(II)細胞培養足場基材そのものは培地に溶解せず、細胞に対する高い接着性と、低い生体毒性であること、(III)細胞増殖因子や分化誘導因子が細胞骨格から放出できること、の3点を満たす細胞培養足場基材の開発が必要である。

そこでこの候補材料として、ポリγグルタミン酸系高分子、ポリアクリルアミド系高分子、アルコキシシラン基を側鎖に持つポリアクリル酸系高分子などの検討を行った。さらに、生体分子のモデル物質を用いることで、各材料に導入した物質の失活の有無を確認す

ると共に、付加価値として物質の分子量に依存した徐放機能等についても実証した。例えば、DNAzymeを導入した有機無機ハイブリッド不織布の作製に成功し、導入されたDNAzymeが繊維内部においても失活することなく機能を維持していることを実証している。これらの実績は、オリジナル論文として発表するに至った（Polymer [資料4①業績18, 47], Langmuir [同14, 18, 46], International Journal of Metallurgical and Materials Engineering [同51]）。

開発した三次元構造体に対し、細胞の応答性を評価した。細胞との親和性が優れ順調に増殖する過程を確認できた材料においては、さらに、材料内部にモデル物質を導入し、これが培養過程において材料から溶出し細胞に作用する過程も検討した。

まず、細胞増殖因子として線維芽細胞増殖因子（b-FGF）を選択し、これを予めエレクトロスピンニングにより不織布の形状で作製される細胞培養足場基材の繊維内部に内包固定化することに成功した。細胞接着性を付与するために、この不織布をポリεカプロラクトン（PCL）で作製した不織布でサンドイッチした形態で利用したが、予め内包したb-FGFの量に依存し、この材料表面で培養される細胞の増殖速度の加速が見られた。

また、モデル物質としてDAPIを導入した有機無機ハイブリッド不織布を作製し、この不織布上にて間葉系幹細胞を培養した。細胞が順調に増殖すると同時に、繊維から徐放されたDAPIが細胞に取り込まれることを蛍光顕微鏡観察結果より確認した。

材料から供給される無機イオンによる細胞への生物機能活性化効果についても検討した。セラミックス、ガラス、有機無機ハイブリッド材料などにおいて、その組成にシリカを含有する場合、材料の溶解と共にケイ酸イオンが溶出される。一般的にはガラスからはオルトケイ酸イオンが、有機無機ハイブリッド材からは使用されたシランカップリング剤由来のケイ酸イオンが溶出される。このように異なるイオン形態をもつケイ酸イオン間において、細胞への生物機能活性化効果が異なることを実証した（Journal of Materials Science [資料4①業績52]）。この様な成果は、新規バイオマテリアルの組成設計において有意義な知見となった。

不織布や綿状材料などの繊維構造体内部で培養したときの細胞の分布状態や、引張変形を加えた際の繊維構造体の *in situ* 形状解析等について、延伸性に富む、生分解性ポリヒドロキシアルカノエート（PHA）をモデル材料に用いてマイクロX線断層撮影法による検討を行った。単繊維あたりのサイズ変化、繊維間隙に形成される空隙のサイズや形状変化、さらには繊維の配向性などについて詳細に検討した。これらの変化は、導入される細胞の侵入、接着、増殖等に作用することが予想される。つまり、引張変形などの機械的応力が作用した際に、材料内部に存在する細胞に及ぼされる影響を検討する上で有意義な知見を得ることができた。これらの実績は、オリジナル論文として発表することができた（Frontiers in Materials [資料4①業績53]）。

（3）本事業を契機として新たに始まった国際共同研究

（件）

合計	うち、相手先機関以外
4	1

資料4. 共同研究成果の発表状況

①学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文又は著書

	<p>論文名・著書名 等 (論文名・著書名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記入してください。) (以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・査読がある場合、印刷済及び採録決定済のものに限って記載して下さい。査読中・投稿中のものは除きます。 ・本事業の研究成果で、DP(ディスカッション・ペーパー)、Web等の形式で公開されているものなど速報性のあるものも、3件以内で付記することができます。 ・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。 ・著者名について、責任著者に「※」印を付してください。また、主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者には<u>下線</u>、派遣した若手研究者には<u>波線</u>、海外の主要連携研究者には<u>斜体・太下線</u>、連携研究者には<u>斜体・破線</u>を付してください。 ・共同研究の相手側となる海外の研究機関との国際共著論文等には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共著論文については番号の前に「○」印を付してください。 ・当該論文の被引用状況について特筆すべき状況があれば付記してください。 ・上記のうち、主な発表論文のコピー(A4判)を2件以内で添付し、添付したコピーの右上にそれぞれに「事業番号」を記入するとともに、当該論文の番号の前に「★」印を付してください。
1	生理活性を保持した不織布の開発, <u>水野稔久*</u> , <u>小幡亜希子</u> , Chemical Engineering 60, 査読無, 911-920 (2015)
2	Mechanical trapping of the nucleus on micropillared surfaces inhibits the proliferation of vascular smooth muscle cells but not cervical cancer HeLa cells, K. Nagayama*, Y. Hamaji, Y. Sato, <u>T. Matsumoto</u> , 査読有, J. Biomech., 48-10, 1796-1803 (2015)
3	Dynamic transport and cementation of skeletal elements build up pole-and-beam structured skeleton of sponges, S. Nakayama, K. Arima, K. Kawai, K. Mohri, C. Inui, W. Sugano, H. Koba, K. Tamada, YJ. Nakata, K. Kishimoto, M. Arai-Shindo, C. Kojima, <u>T. Matsumoto</u> , T. Fujimori, K. Agata, N. Funayama*, Curr. Biol., 査読有, 25[19], 2549-2554 (2015)
4	Chapter 14. Cytotoxicity of Metallic Biomaterials, <u>A. Obata*</u> , <u>T. Kasuga</u> , Advances in Metallic Biomaterials: Tissues, Materials and Biological Reactions (Springer Series in Biomaterials Science and Engineering 3), edited by M. Niinomi, T. Narushima, M. Nakai, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 査読有, 2015, pp. 323-348
5	Chapter 5. Bioactive Ceramic Coatings, H. Maeda*, <u>T. Kasuga</u> , Advances in Metallic Biomaterials: Processing and Applications (Springer Series in Biomaterials Science and Engineering 4), edited by M. Niinomi, T. Narushima, M. Nakai, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 査読有, 2015, pp. 103-126
6	Structure and Dissolution Behavior of MgO-P ₂ O ₅ -TiO ₂ /Nb ₂ O ₅ (Mg/P ≥ 1) Invert Glasses, S. Lee, H. Maeda, <u>A. Obata</u> , K. Ueda, T. Narushima, <u>T. Kasuga*</u> , J. Ceram. Soc. Japan, 査読有, 123[10], 942-948 (2015)
◎ 7	Preparation of Cotton-Wool-Like Poly(lactic acid)-Based Composites Consisting of Core-Shell-Type Fibers, J. Wang, P. Zhou, <u>A. Obata</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Kasuga*</u> , Materials, 査読有, 8, 7979-7987 (2015)
8	Structure and Physicochemical Properties of CaO-P ₂ O ₅ -Nb ₂ O ₅ -Na ₂ O Glasses, H. Maeda*, S. Lee, T. Miyajima, <u>A. Obata</u> , K. Ueda, T. Narushima, <u>T. Kasuga</u> , J. Non-Cryst. Solids, 査読有, 432, 60-64 (2015)
9	Development of Magnesium and Siloxane-Containing Vaterite and Its Composite Materials for Bone Regeneration, S. Yamada, <u>A. Obata*</u> , H. Maeda, Y. Ota, <u>T. Kasuga</u> , Front. Bioeng. Biotech., 査読有, 3 (2015), Article 195 (9 pages)

○	10	Dissolution Behavior and Cell Compatibility of Alkali-Free MgO-CaO-SrO-TiO ₂ -P ₂ O ₅ Glasses for Biomedical Applications, S. Lee, A. Obata, D. S. Brauer, <u>T. Kasuga*</u> , Biomed. Glasses, 査読有, 1, 151-158 (2015)
	11	細胞の基板接着・伸展過程における焦点接着斑の形態変化の解析, 王 軍鋒, 杉田修啓, 長山和亮, <u>松本健郎*</u> , 日本生体医工学会誌, 査読有, 53(6), 311-318 (2015)
	12	Chapter 3: Structural Design of Siloxane-containing Vaterite for Application in Bone Reconstruction Remedies, J. Nakamura*, S. Yamada, Y. Ota, Y. Sakka, <u>T. Kasuga</u> , "Series: Biochemistry Research Trends" Calcium Carbonate: Occurrence, Characterization and Applications, edited by Alberta Cohen, 査読有, Nova Publishers, 2016, pp. 49-71
	13	Dynamics of actin filaments of MC3T3-E1 cells during adhesion process to substrate, JF. Wang*, S. Sugita, K. Nagayama, <u>T. Matsumoto</u> , J. Biomech. Sci. Eng., 11-1, 査読有, 15-00637 (2016)
	14	Construction and Characterization of Protein-Encapsulated Electrospun Fibermats Prepared from a Silica/Poly(γ -glutamate) Hybrid, S. Koeda, K. Ichiki, N. Iwanaga, K. Mizuno, M. Shibata, A. Obata, <u>T. Kasuga</u> , <u>T. Mizuno*</u> , Langmuir, 査読有, 32(1), 221-229 (2016)
	15	Enhancing the Mechanical Properties of Calcium Phosphate Cements using Short-Length Polyhydroxyalkanoate Fibers, T. Ogasawara, T. Sawamura, H. Maeda*, A. Obata, H. Hirata, <u>T. Kasuga</u> , J. Ceram. Soc. Japan, 査読有, 124[2], 180-183 (2016)
	16	Structures and Dissolution Behaviors of MgO-CaO-P ₂ O ₅ -Nb ₂ O ₅ Glasses, S. Lee, H. Maeda, A. Obata, K. Ueda, T. Narushim, <u>T. Kasuga*</u> , J. Non-Cryst. Solids, 査読有, 438, 18-25 (2016)
	17	Light-induced hydrogen production by Photosystem I-Pt nanoparticle conjugates immobilized in porous glass plate nanopores, T. Noji*, T. Suzuki, M. Kondo, T. Jin, K. Kawakami, <u>T. Mizuno</u> , H. Oh-oka, M. Ikeuchi, M. Nango, Y. Amao, N. Kamiya, T. Dewa, Res. Chem. Intermed., 査読有, 42[11], 7731-7742 (2016)
◎	18	Fabrication and in vitro Characterization of Electrospun Poly (γ -glutamic acid)-Silica Hybrid Scaffolds for Bone Regeneration, C. Gao, S. Ito, A. Obata*, <u>T. Mizuno</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Kasuga</u> , Polymer, 査読有, 91, 106-117 (2016)
	19	Effect of loading rate on viscoelastic properties and local mechanical heterogeneity of freshly isolated muscle fiber bundles subjected to uniaxial stretching, A. Tamura*, S. Hayashi, <u>T. Matsumoto</u> , J. Mech. Med. Biol., 査読有, 16-6, 1650086 (2016)
	20	Adsorption Behavior of Proteins on Calcium Silicate Hydrate in Tris and Phosphate Buffer Solutions, H. Maeda*, K. Kato, <u>T. Kasuga</u> , Mater. Lett., 査読有, 167, 112-114 (2016)
	21	Efficient Automatic Screening for Li Ion Conductive Inorganic Oxides with Bond Valence Pathway Models and Percolation Algorithm, M. Nakayama*, M. Kimura, R. Jalem, <u>T. Kasuga</u> , Jpn. J. Appl. Phys., 査読有, 55, 01AH05 (2016)
	22	Density Functional Studies of Olivine-Type LiFePO ₄ and NaFePO ₄ as Positive Electrode Materials for Rechargeable Lithium and Sodium Ion Batteries, M. Nakayama*, S. Yamada, R. Jalem, <u>T. Kasuga</u> , Solid State Ionics, 査読有, 286, 40-44 (2016)
	23	Structure and Dissolution Behavior of Orthophosphate MgO-CaO-P ₂ O ₅ -Nb ₂ O ₅ Glass and Glass-Ceramic, S. Lee, A. L. B. Maçon, <u>T. Kasuga*</u> , Mater. Lett., 査読有, 175, 135-138 (2016)

24	ガラスを用いたバイオマテリアルデザイン, <u>春日敏宏*</u> , バイオマテリアル – 生体材料 –, 査読無, 34, 66-70 (2016)
25	Preparation of Calcium-Phosphate Cements with High Compressive Strength using Meglumine as a Water Reducer, T. Sawamura*, M. Okuyama, H. Maeda, <u>A. Obata</u> , <u>T. Kasuga</u> , J. Ceram. Soc. Japan, 査読有, 124, 223-228 (2016)
26	燃料電池電解質を目的としたリン酸塩系プロトン伝導材料, <u>春日敏宏*</u> , 前田浩孝, 中山将伸, Phosphorus Lett., 査読有, 86, 15-23 (2016)
27	Structure Control of Calcium Silicate Hydrate Gels for Dye Removal Applications, H. Maeda*, T. Abe, E. H. Ishida, <u>T. Kasuga</u> , J. Am. Ceram. Soc., 査読有, 99[7], 2493-2496 (2016)
28	Analysis of Recovery Time of Pt-, Pd-, and Au-Loaded SnO ₂ Sensor Material with Nonanal as Large-Molecular-Weight Volatile Organic Compounds, T. Itoh*, D. Lee, T. Goto, T. Akamatsu, N. Izu, W. Shin, <u>T. Kasuga</u> , Sens. Mater., 査読有, 28[11], 1165-1178 (2016)
29	Preparation of Antibacterial ZnO-CaO-P ₂ O ₅ -Nb ₂ O ₅ Invert Glasses, S. Lee, H. Uehara, A. L. B. Maçon*, H. Maeda, <u>A. Obata</u> , K. Ueda, T. Narushima, <u>T. Kasuga*</u> , Mater. Trans., 査読有, 30, 30-34 (2016)
30	人工臓器 – 最近の進歩「人工材料（無機）：骨補填材」, <u>春日敏宏*</u> , 西川靖俊, 人工臓器, 査読無, 45[3], 192-195 (2016)
31	Design of New Extraction Surfactants for Membrane Proteins from Peptide-Gemini Surfactants (PG-surfactants), M. Shibata, S. Koeda, T. Noji, K. Kawakami, Y. Ido, Y. Amano, N. Umezawa, T. Higuchi, T. Dewa, S. Itoh, N. Kamiya, <u>T. Mizuno*</u> , Bioconj. Chem., 査読有, 27, 2469-2479 (2016)
32	Rational Design of Novel High-Molecular-Weight Solubilization Surfactants for Membrane Proteins from the peptide gemini surfactants (PG-surfactants), S. Koeda, T. Suzuki, T. Noji, K. Kawakami, Y. Ido, T. Dewa, S. Itoh, N. Kamiya, <u>T. Mizuno*</u> , Tetrahedron, 査読有, 72, 6898-6908 (2016)
33	Differences in the mechanical properties of the developing cerebral cortical proliferative zone between mice and ferrets at both the tissue and single-cell levels, A. Nagasaka, T. Shinoda, T. Kawae, M. Suzuki, K. Nagayama, <u>T. Matusmoto</u> , N. Ueno, A. Kawaguchi, T. Miyata*, Front. Cell Develop. Biol. (section Cell Adhesion and Migration) 4, 査読有, Article 139, 13 pages (2016)
34	Observations of intracellular tension dynamics of MC3T3-E1 cells during substrate adhesion using a FRET-based actinin tension sensor, J. Wang*, M. Ito, W. Zhong, S. Sugita, T. Michiue, T. Tsuboi, T. Kitaguchi, <u>T. Matsumoto</u> , J. Biomech. Sci. Eng., 査読有, 11-4, 16-00504 (2016)
35	Multiphoton microscopy observations of 3D elastin and collagen fiber microstructure changes during pressurization in aortic media, S. Sugita*, <u>T. Matsumoto*</u> , Biomech. Model.Mechanobiol., 査読有, 16[3], 763-773 (2017)
36	Thermal Properties of Silica-based Hybrids with Different Alkyl Chains, H. Maeda*, T. Mokuno, N. Isu, <u>T. Kasuga</u> , Ceram. Inter., 査読有, 43, 880-883 (2017)
37	Formation and Structural Analysis of 15MgO-15CaO-8P ₂ O ₅ -4SiO ₂ Glass, S. Lee*, T. Nakano, <u>T. Kasuga*</u> , J. Non-Cryst. Solids, 査読有, 457, 73-76 (2017)

◎ 38	Tailoring the delivery of therapeutic ions from bioactive scaffolds while inhibiting their apatite nucleation: a coaxial electrospinning strategy for soft tissue regeneration, P. Zhou, J. Wang, A. L. B. Maçon*, <u>A. Obata</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Kasuga</u> *, RSC Advances, 査読有, 7, 3992-3999 (2017)
39	綿形状人工骨充填材, 牧田昌士*, 西川靖俊, <u>春日敏宏</u> , 医療バイオマテリアルの研究開発, 査読無, シーエムシー出版, 東京, 2017年2月, pp. 253-258
40	Preparation of Orthophosphate Glasses in the MgO-CaO-SiO ₂ -Nb ₂ O ₅ -P ₂ O ₅ System, S. Lee, K. Ueda, T. Narushima, T. Nakano, <u>T. Kasuga</u> *, Bio-Med. Mater. Eng., 査読有, 28, 23-30 (2017)
41	Improving the Biocompatibility of Tobermorite by Incorporating Calcium Phosphate Clusters, H. Maeda*, T. Tamura, <u>T. Kasuga</u> , Bio-Med. Mater. Eng., 査読有, 28, 31-36 (2017)
42	Utilization of Diatom Frustules for Thermal Management Applications, H. Maeda*, M. Matsumoto, Y. Maeda, Y. Egashira, T. Tanaka, <u>T. Kasuga</u> , J. Appl. Phycol., 査読有, J. Appl. Phycol., 29, 1907-1911 (2017)
43	A novel apparatus for the multifaceted evaluation of arterial function through transmural pressure manipulation, T. Yaguchi*, Y. Cong, K. Shimo, T. Kurokawa, S. Sugita, K. Nagayama, H. Masuda, <u>T. Matsumoto</u> , Ann. Biomed. Eng., 査読有, 45[6], 1487-1495 (2017)
◎ 44	Synthesis and dissolution behaviour of CaO/SrO-containing sol-gel-derived 58S glasses, A. L. B. Maçon*, S. Lee, <u>G. Poologasundarampillai</u> , <u>T. Kasuga</u> , <u>J. R. Jones</u> *, J. Mater. Sci., 査読有, 52[15], 8858-8870 (2017)
45	Osteoblast-like cell responses to ion products released from magnesium- and silicate-containing calcium carbonates, S. Yamada, Y. Ota, <u>A. Obata</u> *, <u>T. Kasuga</u> , Bio-Med. Mater. Eng., 査読有, 28, 47-56 (2017)
◎ ★ 46	Construction of DNAzyme-Encapsulated Fibermats Using the Precursor Network Polymer of Poly(γ -glutamate) and 4-Glycidyoxypropyl Trimethoxysilane, K. Mizuno, S. Koeda, <u>A. Obata</u> , J. Sumaoka, <u>T. Kasuga</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Mizuno</u> *, Langmuir, 査読有, 33, 4028-4035 (2017)
47	Construction of Enzyme-encapsulated Fibermats from the Cross-linkable Copolymers Poly(acrylamide)-co-poly(diacetone acrylamide) with the Bi-functional Cross-linker, Adipic Acid Dihydrazide, Y. Ido, A. L. B. Maçon, M. Iguchi, Y. Ozeki, S. Koeda, <u>A. Obata</u> , <u>T. Kasuga</u> , <u>T. Mizuno</u> *, Polymer, 査読有, 132, 342-352 (2017)
48	Effects of cyclic compression on the mechanical properties and calcification process of immature chick bone tissue in culture, E. Maeda, M. Nakagaki, K. Ichikawa, K. Nagayama, <u>T. Matsumoto</u> *, Bone Rep., 査読有, 6, 120-128 (2017)
49	Measurement of surface topography and stiffness distribution on cross section of <i>Xenoqus laevis</i> tailbud for estimation of mechanical environment in embryo, F. Murakami, Y. Ando, A. Miyagi, S. Sugita, N. Ueno <u>T. Matsumoto</u> *, Develop. Growth Differ., 査読有, 59, 434-443 (2017)
50	A novel patterned magnetic micropillar array substrate for analysis of cellular mechanical responses, K. Nagayama*, T. Inoue, Y. Hamada, <u>T. Matsumoto</u> *, J. Biomech., 査読有, 65, 194-202 (2017)

51	Electrospun Poly(γ -glutamate)/Silica Hybrids for Tissue Regeneration: Influences of Silane Coupling Agents on Chemistry, Degradation and Florescent Dye Release, <u>A. Obata*</u> , M. Shimada, M. Iguchi, N. Iwanaga, <u>T. Mizuno</u> , <u>T. Kasuga</u> , Inter. J. Metallur. Mater. Eng., 査読有, 3, 134 (2017)
◎ 52	Osteoblast-like cell responses to silicate ions released from 45S5-type bioactive glass and siloxane-doped vaterite, <u>A. Obata*</u> , N. Iwanaga, A. Terada, <u>G. Jell</u> , <u>T. Kasuga</u> , J. Mater. Sci., 査読有, 52, 8942-8956 (2017)
◎ ★ 53	X-ray tomographic imaging of tensile deformation modes of electrospun biodegradable polyester fibres, J. Maksimcuka, <u>A. Obata*</u> , W. W. Sampson, R. Blanc, C. Gao, P. J. Withers, O. Tsigkou, <u>T. Kasuga</u> , P. D. Lee, <u>G. Poologasundarampillai*</u> , Front. Mater., 査読有, 4, Article 43, doi: 10.3389/fmats.2017.00043 (2017)
54	Interphase Coordination Design in Carbamate-Siloxane/Vaterite Composite Microparticles towards Tuning Ion-Releasing Properties, J. Nakamura*, Y. Ota, Y. Sakka, <u>T. Kasuga</u> , Adv. Powder Technol., 査読有, 28, 1349-1355 (2017)
55	綿形状バイオマテリアル（骨充填剤の新しい形）， <u>春日敏宏*</u> ，西川靖俊，セラミックス，査読無, 52, 397-400 (2017)
56	Experimental and Theoretical Investigation of the Structural Role of Titanium Oxide in CaO-P ₂ O ₅ -TiO ₂ Invert Glass, H. Maeda*, T. Tamura, <u>T. Kasuga</u> , J. Phys. Chem. B, 査読有, 121, 5433-5438 (2017)
◎ 57	Silica/Methacrylate Class II Hybrid: Telomerisation vs. RAFT Polymerisation, A. L. B. Maçon, <u>T. Kasuga</u> , C. Remzi Becer*, <u>J. R. Jones*</u> , Polym. Chem., 査読有, 8, 3603-3611 (2017)
58	13. Bioactive Glasses, H. Maeda*, <u>T. Kasuga</u> , Handbook of Solid State Chemistry, Volume 4: Nano and Hybrid Materials, edited by R. Dronskowski, S. Kikkawa, A. Stein, Wiley-VCH, 査読有, pp. 357-381 (2017)
59	生体機能性ガラス， <u>春日敏宏*</u> ，前田浩孝，J. Soc. Inorg. Mater. Japan, 査読無, 24, 277-284 (2017)
60	Preparation of Carbamate-containing Vaterite Particles for Strontium Removal in Wastewater Treatment, J. Nakamura*, <u>T. Kasuga</u> , Y. Sakka, J. Asian Ceram. Soc., 査読有, 5, 364-369 (2017)
61	Thermal Properties of Clay-containing Nanocomposite Films, H. Maeda*, T. Sato, M. W. England, A. Hozumi, <u>T. Kasuga</u> , J. Ceram. Soc. Japan, 査読有, 125, 919-921 (2017)
62	Dissolution Behavior of Mg/Si-doped Vaterite Particles in Biodegradable Polymer Composites, P. Zhou, <u>T. Kasuga*</u> , EXPRESS Polym. Lett., 査読有, 12, 171-179 (2018)
63	Structural Effects of Phosphate Groups on Apatite Formation in a Copolymer Modified with Ca ²⁺ in a Simulated Body Fluid, R. Hamai, H. Maeda, H. Sawai, Y. Shirotsuki, <u>T. Kasuga</u> , T. Miyazaki*, J. Mater. Chem. B, 査読有, 6, 174-182 (2018)
64	Local distribution of collagen fibers determines crack initiation site and its propagation direction during aortic rupture, S. Sugita*, <u>T. Matsumoto</u> , Biomech. Model. Mechanobiol., 査読有, 17[2], 577-587 (2018)

②学会等における発表

	<p>発表題名 等</p> <p>(発表題名、発表者名、発表した学会等の名称、開催場所、口頭発表・ポスター発表の別、審査の有無、発表年月(西暦)について記入してください。)</p> <p>(以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。)</p> <ul style="list-style-type: none"> 発表者名は参加研究者を含む全員の氏名を、論文等と同一の順番で記載すること。共同発表者がいる場合は、全ての発表者名を記載し、主たる発表者名は「※」印を付して下さい。発表者名について主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者には<u>下線</u>、派遣した若手研究者には<u>波線</u>、海外の主要連携研究者には<u>斜体・太下線</u>、連携研究者には<u>斜体・破線</u>を付して下さい。 口頭・ポスターの別、発表者決定のための審査の有無を区分して記載して下さい。 さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。 共同研究の相手側となる海外の研究機関の研究者との国際共同発表には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共同発表については番号の前に○印を付して下さい。
1	Heterogeneity in the mechanical environment of elastic laminas in porcine thoracic aortas, <u>T. Matsumoto</u> *, Y. Uno, S. Sugita, K. Nagayama, International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics (ATEM'15), Toyohashi, 口頭, 審査有, 2015/10
2	Spatiotemporal dynamics of actin during adhesion process of MC3T3-E1 cells to substrate, JF Wang*, S. Sugita, K. Nagayama, <u>T. Matsumoto</u> , International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics (ATEM'15), Toyohashi, 口頭, 審査有, 2015/10
3	Microscopic deformation of porcine thoracic aortas until failure during biaxial stretch as a model of aortic rupture, S. Sugita*, <u>T. Matsumoto</u> , International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics (ATEM'15), Toyohashi, 口頭, 審査有, 2015/10
4	Phosphate overload via type III Na-dependent Pi transporter deteriorates elastic fiber formation in aortic wall, Y. Yoshino*, T. Hasegawa, S. Sugita, E. Tomatsu, S. Sekiguchi-Ueda, M. Shibata, <u>T. Matsumoto</u> , N. Amizuka, A. Suzuki, Annual Meeting of American Society for Bone and Mineral Research (ASBMR 2015), Seattle, WA, USA, 口頭, 審査有, 2015/10
5	Crystallization of MgO-CaO-P ₂ O ₅ -Nb ₂ O ₅ invert glasses, S. Lee*, H. Maeda, <u>A. Obata</u> , K. Ueda, T. Narushima, <u>T. Kasuga</u> , 11th International Symposium on Crystallization in Glasses and Liquids, Nagaoka, 口頭, 審査有, 2015/10
6	心電図同期チョッパ圧負荷法によるヒト上腕動脈の平滑筋能動収縮・弛緩応答の非侵襲計測, 窪田健人*, 狩野雅史, 矢口俊之, 杉田修啓, 益田博之, 松本健郎, 平成27年度日本生体医工学会東海支部学術集会, 名古屋, 口頭, 審査無, 2015/10
7	筋原性収縮現象を用いた喫煙者における血管平滑筋機能評価, 宮城英毅*, 叢雅琳, 矢口俊之, 杉田修啓, 益田博之, 松本健郎, 平成27年度日本生体医工学会東海支部学術集会, 名古屋, 口頭, 審査無, 2015/10
8	Novel Bone-void Fillers based on Poly(lactic acid) Composites containing Calcium Carbonate Particles, <u>T. Kasuga</u> *, <u>A. Obata</u> , Y. Nishikawa, Y. Ota, 14th International Union of Materials Research Societies-International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM 2015), Jeju, Korea, 口頭(招待), 審査無, 2015/10
9	Effect of phosphate chain length on dissolution behaviors in CaO-MgO-P ₂ O ₅ -Nb ₂ O ₅ glasses, S. Lee*, H. Maeda, <u>A. Obata</u> , K. Ueda, T. Narushima, <u>T. Kasuga</u> , 14th International Union of Materials Research Societies-International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM 2015), Jeju, Korea, 口頭, 審査有, 2015/10
10	ケイ酸イオンを溶出するバイオセラミックスに対する骨芽細胞様細胞の応答, <u>小幡亜希子</u> *, 寺田安梨沙, 岩永憲彦, <u>春日敏宏</u> , 第36回日本バイオマテリアル学会大会, 京都, ポスター, 審査無, 2015年11月

11	Dissolution behaviors of MgO-CaO-P ₂ O ₅ -Nb ₂ O ₅ -SiO ₂ glasses, S. Lee*, H. Maeda, <u>A. Obata</u> , K. Ueda, T. Narushima, <u>T. Kasuga</u> , The 32nd International Japan-Korea Seminar on Ceramics, Nagaoka, 口頭, 審査有, 2015/11
12	Solubilization of membrane proteins in an aqueous buffer using the polymer conjugated PG-surfactants, M. Shibata*, S. Koeda, T. Noji, K. Kawakami, S. Ito, T. Dewa, N. Kamiya, <u>T. Mizuno</u> , International symposium on Frontiers in Materials Science, Tokyo, ポスター, 審査無, 2015/11
13	Evaluation of photo-induced electron-transfer activity of Photosystem I and II which solubilized with Peptide Gemini Surfactants, S. Koeda*, T. Noji, K. Kawakami, T. Dewa, M. Nango, N. Kamiya, <u>T. Mizuno</u> , MRS Fall Meeting 2015, Boston, USA, ポスター, 審査有, 2015/12
14	Cotton wool-like bioresorbable bone void fillers, <u>T. Kasuga</u> *, <u>A. Obata</u> , Y. Nishikawa, 15 th Asian Bioceramics Symposium, Tokyo, 口頭 (基調), 審査無, 2015/12
◎ 15	Construction and Characterization of Protein-Encapsulated Electrospun Fibermats, <u>T. Mizuno</u> *, <u>A. Obata</u> , S. Koeda, M. Shimada, K. Mizuno, M. Iguchi, <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Kasuga</u> , ISNM2015, Tsu, 口頭 (招待), 審査無, 2015/12
○ 16	生体材料の親水化を目的とした硫リン酸塩ガラスの作製, 佐々木勇人*, <u>春日敏宏</u> , Delia S Brauer, Lothar Wondraczek, 平成27年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋, 口頭, 審査無, 2015年12月
17	無機イオンの組合せ効果が骨芽細胞の接着に及ぼす影響, 小笠原 徹*, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , 平成27年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋, 口頭, 審査無, 2015年12月
○ 18	Preparation of highly-soluble SO ₃ -P ₂ O ₅ -Na ₂ O-CaO glasses, H. Sasaki*, A. Thieme, D. S Brauer, L. Wondraczek, <u>T. Kasuga</u> , 24 th International symposium on processing and fabrication of advanced materials (PFAM XXIV), Osaka, ポスター, 審査有, 2015/12
19	Dissolution behavior of Mg/Si-doped vaterite in biodegradable polymer composites, P. Zhou, S. Lee, <u>T. Kasuga</u> *, Y. Ota, 24 th International symposium on processing and fabrication of advanced materials (PFAM XXIV), Osaka, 口頭, 審査有, 2015/12
20	生体組織内力分布を細胞の寸法レベルで明らかにする, <u>松本健郎</u> *, 基礎生物学的研究所研究会『物理学は生物現象の謎を解けるか』, 岡崎, 口頭 (招待), 審査無, 2016年1月
21	ヒト上腕動脈における平滑筋機能の非侵襲計測を目指した心電図同期チョップパ圧負荷法の開発, 窪田健人*, 狩野雅史, 矢口俊之, 宮城英毅, 杉田修啓, 益田博之, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会第28回バイオエンジニアリング講演会, 東京, 口頭, 審査有, 2016年1月
22	リターダンス計測による細胞牽引力の推定に関する研究, 水谷衣里*, 杉田修啓, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会第28回バイオエンジニアリング講演会, 東京, 口頭, 審査有, 2016年1月
23	胚断面高さおよびかたさ分布計測によるアフリカツメガエル脊索形成時の力学場の推定, 村上史哲*, 宮城明日香, 杉田修啓, 上野直人, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会第28回バイオエンジニアリング講演会, 東京, 口頭, 審査有, 2016年1月

24	Combined effects of silicate, calcium and magnesium ions on osteoblast-like cell functions, <u>A. Obata*</u> , T. Ogasawara, S. Yamada, <u>T. Kasuga</u> , The 40 th International Conference on Advanced Ceramics and Composites (ICACC), Daytona Beach, Florida, USA, 口頭 (招待), 審査無, 2016/1
25	Microscopic Analysis of Mechanical Environment in the Aortic wall: Relation between Mechanical Heterogeneity and Protein Expression, <u>T. Matsumoto*</u> , Seminar at School of Materials, The University of Manchester, Manchester, UK, 口頭 (招待), 審査無, 2016/2
26	アフリカツメガル尾芽胚内部の力学場推定のための胚断面高さおよびかたさ分布計測, 村上史哲*, 宮城明日香, 杉田修啓, 上野直人, <u>松本健郎</u> , 第26回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京, 口頭, 審査無, 2016年3月
27	ケイリン酸塩ガラスの構造と溶出挙動, 三浦淳弘*, 李 誠鎬, L. B. A. Macon, 前田浩孝, <u>春日敏宏</u> , 日本セラミックス協会2016年年会, 東京, 口頭, 審査無, 2016年3月
28	FRETに基づく張力センサを用いた細胞内力学環境の計測に関する基礎研究, 伊藤将大*, 道上達男, 坪井貴司, 北口哲也, 杉田修啓, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会東海支部第47回学生員卒業研究発表講演会, 豊田, 口頭, 審査無, 2016年3月
29	硬さによる大動脈瘤破裂予測を目指したラット腹部大動脈の in situ 内圧外径計測法の確立, 今岡健汰朗*, 杉田修啓, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会東海支部第47回学生員卒業研究発表講演会, 豊田, 口頭, 審査無, 2016年3月
30	引張負荷時の大動脈中膜内エラスチン・コラーゲン線維の多光子顕微鏡による観察, 岡田成右*, 杉田修啓, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会東海支部第47回学生員卒業研究発表講演会, 豊田, 口頭, 審査無, 2016年3月
31	アフリカツメガエル新鮮胚断面かたさ分布瞬時計測法の高精度化に関する研究, 加藤雅也*, 宮城明日香, 杉田修啓, 上野直人, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会東海支部第47回学生員卒業研究発表講演会, 豊田, 口頭, 審査無, 2016年3月
32	三角孔押付による皮膚表層からの弾性率分布推定の改良に関する研究, 川上大貴*, 山口和宏, 杉田修啓, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会東海支部第47回学生員卒業研究発表講演会, 豊田, 口頭, 審査無, 2016年3月
33	動脈硬化早期診断のための FMD 検査の短時間化に関する研究, 川口智弘*, 宮城英毅, 杉田修啓, 益田博之, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会東海支部第47回学生員卒業研究発表講演会, 豊田, 口頭, 審査無, 2016年3月
34	多光子顕微鏡によるエラスチン線維の血管中膜内走行方向の基礎的解析, 山田麻加*, 杉田修啓, <u>松本健郎</u> , 日本機械学会東海支部第47回学生員卒業研究発表講演会, 豊田, 口頭, 審査無, 2016年3月
35	経壁圧変化を利用した血管機能検査装置の開発 ～力学刺激を用いた血管の筋原性収縮応答から平滑筋機能を評価する～, 宮城英毅*, 叢 雅琳, 杉田修啓, 益田博之, <u>松本健郎</u> , 第80回日本循環器学会学術集会, 仙台, ポスター, 審査有, 2016年3月
36	骨芽細胞様細胞に対する Si, Ca, Mg イオンの影響, <u>小幡亜希子*</u> , 小笠原 徹, <u>春日敏宏</u> , 日本金属学会2016年(第157回)春期講演大会, 東京, 口頭, 審査無, 2016年3月
37	オルトリン酸塩インバートガラス及び結晶化ガラスの溶出挙動, 李 誠鎬*, 前田浩孝, <u>小幡亜希子</u> , 上田恭介, 成島尚之, <u>春日敏宏</u> , 日本金属学会2016年(第157回)春期講演大会, 東京, 口頭, 審査無, 2016年3月

38	元素添加による非晶質リン酸カルシウム薄膜の生体吸収性制御, 永田 彪*, 上田恭介, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , 成島尚之, 日本金属学会 2016年(第157回) 春期講演大会, 東京, 口頭, 審査無, 2016年3月
39	RF マグネトロンスパッタリング法による Ag 含有非晶質リン酸カルシウム薄膜の作成とその評価, 上田恭介*, 近藤なつ美, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , 小笠原康悦, 成島尚之, 日本金属学会 2016年(第157回) 春期講演大会, 東京, 口頭, 審査無, 2016年3月
40	DNAzyme 内包 γ -PGA/GPTMS 不織布の作成と機能評価, 水野光二*, 小枝周平, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久</u> , 日本化学会第96春季年会(2016), 京田辺, ポスター, 審査無, 2016年3月
41	β -tern foldamer を分子内に持つ新規 PG-surfactant の開発と膜蛋白質可溶化試薬としての機能評価, 井戸祐也*, 小枝周平, 梅澤直樹, 野地智康, 川上恵介, 出羽毅久, 樋口恒彦, 神谷信夫, 伊藤 繁, <u>水野稔久</u> , 日本化学会第96春季年会(2016), 京田辺, ポスター, 審査無, 2016年3月
42	膜蛋白質可溶化における PG-surfactant の多量化効果, 小枝周平*, 野地智康, 川上恵典, 出羽毅久, 神谷信夫, 伊藤 繁, <u>水野稔久</u> , 日本化学会第96春季年会(2016), 京田辺, 口頭, 審査無, 2016年3月
43	アルキニル基を導入した新規膜蛋白質可溶化試薬の開発とこれを用いた膜タンパク質 PSI のゲル化手法の検討, 谷口明希*, 小枝周平, 野地智康, 川上恵典, 出羽毅久, 神谷信夫, 伊藤 繁, <u>水野稔久</u> , 日本化学会第96春季年会(2016), 京田辺, 口頭, 審査無, 2016年3月
44	胸大動脈の背腹差について: マルチスケール力学解析とマイクロアレイ解析による検討, <u>松本健郎</u> *, 杉田修啓, 城野貴洋, 飯島慎太郎, 長山和亮, 松本明郎, 第55回日本生体医工学会大会, 富山, 口頭, 審査有, 2016年4月
◎ 45	Electrospun silica/poly(γ -glutamate) hybrid fibremats for bone regeneration, <u>A. Obata</u> *, <u>T. Mizuno</u> , S. Koeda, M. Shimada, K. Mizuno, M. Iguchi, <u>J. Jones</u> , <u>T. Kasuga</u> , 10th World Biomaterials Congress (WBC2016), Montreal, Canada, 口頭, 審査有, 2016/5
◎ 46	Construction and Characterization of Protein-Encapsulated Electrospun Fibermats Prepared from a Silica/Poly(γ -glutamate) Hybrid, <u>T. Mizuno</u> *, <u>A. Obata</u> , S. Koeda, M. Shimada, K. Mizuno, M. Iguchi, <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Kasuga</u> , 10th World Biomaterials Congress (WBC2016), Montreal, Canada, ポスター, 審査有, 2016/5
47	β -ターン構造を含む PG-surfactant の設計合成と機能評価, 井戸祐也, 柴田将英, 小枝周平, 野地智康, 川上恵典, 天野祐一, 梅澤直樹, 伊藤 繁, 樋口恒彦, 神谷信夫, <u>水野稔久</u> *, 第65回高分子年次大会, 神戸, 口頭, 審査無, 2016年5月
48	核酸固定化不織布の作成と機能評価, 水野光二, 小枝周平, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久</u> *, 第65回高分子年次大会, 神戸, 口頭, 審査無, 2016年5月
49	新規両親媒性蛋白質のデザインと機能評価, 杉浦健斗, 出羽毅久, <u>水野稔久</u> *, 第65回高分子年次大会, 神戸, 口頭, 審査無, 2016年5月
50	骨再生用綿形状バイオマテリアルの開発, <u>春日敏宏</u> *, <u>小幡亜希子</u> , 西川靖俊, 第36回日本骨形態計測学会, 新潟, 口頭(招待), 審査無, 2016年6月
51	PG-surfactant を用いた高分子材料中での膜蛋白質の機能評価, 小枝周平, 伊藤 繁, 出羽毅久, 野地智康, 川上恵典, 神谷信夫, <u>水野稔久</u> *, 第26回バイオ・高分子シンポジウム, 東京, ポスター, 審査無, 2016年7月

52	PG-surfactant の分子骨格の違いによる抗菌活性と細胞毒性の相関性の評価, 水野光二, 木村亮介, 柴田将英, 小枝周平, 宮川 淳, 山村初雄, <u>水野稔久*</u> , 第26回バイオ・高分子シンポジウム, 東京, ポスター, 審査無, 2016年7月
53	新規架橋性高分子を使用した蛋白質内包固定化不織布の作成, 井戸祐也, Anthony Maçon, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 第26回バイオ・高分子シンポジウム, 東京, ポスター, 審査無, 2016年7月
54	血管の力学応答を利用した血管機能検査装置の開発, <u>松本健郎*</u> , 生体医工学会専門別研究会 バイオメカニクス研究会第161回研究会, 米沢, 口頭(招待), 審査無, 2016年8月
55	蛋白質を内包固定化した架橋性高分子からなる不織布の作成と機能評価, 井戸祐也, 井口真樹人, A. Maçon, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 第10回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, ポスター, 審査無, 2016年9月
56	反応性官能基を導入した膜蛋白質可溶化試薬の開発と膜蛋白質ゲル化の検討, 谷口明希, 小枝周平, 野地智康, 川上恵典, 出羽毅久, 神谷信夫, 伊藤 繁, <u>水野稔久*</u> , 第10回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, ポスター, 審査無, 2016年9月
57	高分子材料中での膜蛋白質機能への高分子量化 PG-surfactant の影響評価, 小枝周平, 野地智康, 川上恵典, 出羽毅久, 神谷信夫, 伊藤 繁, <u>水野稔久*</u> , 第10回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, ポスター, 審査無, 2016年9月
58	3Dプリンターを用いた構造化高分子ゲルの作成とタンパク質の内包固定化, 水野光二, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 第10回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, ポスター, 審査無, 2016年9月
59	新規両親媒性タンパク質のナノカプセルへの応用, 杉浦健斗, <u>水野稔久*</u> , 第10回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, ポスター, 審査無, 2016年9月
60	蛋白質ゲルの3次元構造化と機能評価, <u>水野稔久*</u> , 谷口明希, 井戸祐也, 水野光二, 小枝周平, 野地智康, 川上恵典, 伊藤 繁, 神谷信夫, 第10回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 口頭, 審査無, 2016年9月
○ 61	Preparation of Highly-Soluble Na ₂ O-CaO-P ₂ O ₅ -SO ₃ Glasses for Biomedical Applications, H. Sasaki, A. L. B. Maçon, <u>T. Kasuga*</u> , D. S. Brauer, L. Wondraczek, 9 th International Symposium on Inorganic Phosphate Materials (ISIPM9), Tokyo, 口頭(招待), 審査無, 2016/9
62	大動脈中膜内の応力状態とエラスチン線維走行方向との関連, 山田麻加, 杉田修啓, <u>松本健郎*</u> , 日本機械学会第27回バイオフロンティア講演会, 札幌, 口頭, 審査有, 2016年10月
63	Synthesis of Novel Peptide Gemini-Surfactants and Application to Membrane Protein Researches, <u>T. Mizuno*</u> , 10th Anniversary International Symposium on Nanomedicine (ISNM2016), Tsukuba, 口頭(招待), 審査無, 2016/11
64	Estimation of stress distribution in developing Xenopus tail bud, <u>T. Matsumoto*</u> , Japan-Austria joint meeting "Understanding the logic behind developmental dynamics", Klosterneuburg, Austria, 口頭(招待), 審査無, 2016/11
65	Estimation of endothelial glycocalyx layer deformation in response to fluid shear stress, <u>T. Matsumoto*</u> , Y. Takahashi, Y. Owaki, K. Nagayama, The 16th International Conference on Biomedical Engineering, Singapore, 口頭, 審査有, 2016/12

◎ 66	Silver-doped calcium silicate sol-gel glass with a cotton-wool-like structure for skin wound healing, Q. Ju, E. Norris, A. L. B. Macon, <u>G. Poologasundarampillai</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Kasuga</u> , <u>A. Obata*</u> , World Young Fellow Meeting 2017 (第55回セラミックス基礎科学討論会), Okayama, 口頭, 審査有, 2017/1
67	動脈硬化早期診断のための短時間型 FMD 検査法の開発, 川口智弘, 杉田修啓, 益田博之, 松本健郎*, 日本機械学会第29回バイオエンジニアリング講演会, 名古屋, 口頭, 審査有, 2017年1月
68	力学刺激が珪藻の被殻形成に与える影響に関する基礎研究, 杉浦潤一, 杉田修啓, 松本健郎*, 日本機械学会第29回バイオエンジニアリング講演会, 名古屋, 口頭, 審査有, 2017年1月
69	収縮した動脈の強制拡張が平滑筋収縮能に与える影響, 付云騰, 杉田修啓, 前田英次郎, 松本健郎*, 日本機械学会第29回バイオエンジニアリング講演会, 名古屋, 口頭, 審査有, 2017年1月
70	血管の筋原性収縮現象解明のための動物実験系の確立, 河原純哉, 杉田修啓, 松本健郎*, 日本機械学会第29回バイオエンジニアリング講演会, 名古屋, 口頭, 審査有, 2017年1月
71	アフリカツメガエル胚内部の3次元応力分布の推定, 松本健郎*, 日本機械学会第29回バイオエンジニアリング講演会, 名古屋, 口頭(招待), 審査無, 2017年1月
72	FRETに基づくアクチニン張力センサを用いた基板接着過程でのMC3T3-E1細胞内張力のダイナミクスの観察, 王軍鋒, 伊藤将大, 鐘文浩, 杉田修啓, 道上達男, 坪井貴司, 北口哲也, 松本健郎*, 日本機械学会第29回バイオエンジニアリング講演会, 名古屋, 口頭, 審査有, 2017年1月
73	大動脈中膜内エラスチン・コラーゲン線維の加圧時の微細構造変化 - 弾性板層と平滑筋細胞層による差異 -, 杉田修啓, 松本健郎*, 日本機械学会第29回バイオエンジニアリング講演会, 名古屋, 口頭, 審査有, 2017年1月
74	Relation between Direction of Elastin Fibers and Principal Stress in the Aortic Media, A. Yamada, S. Sugita, <u>T. Matsumoto*</u> , The 1st ABiS Symposium Towards the Future of Advanced Bioimaging for Life Sciences, Okazaki, ポスター, 審査有, 2017/2
75	力学刺激が珪藻の被殻形成に与える影響に関する基礎研究, 杉浦潤一, 杉田修啓, 松本健郎*, 第26回ライフサポート学会フロンティア講演会, 東京, 口頭, 審査無, 2017年3月
76	アフリカツメガエル新鮮原腸胚内部の張力分布異方性の計測に関する研究, 丹下祥之, 前田英次郎, 村瀬晃平, 上野直人, 松本健郎*, 日本機械学会東海支部第48回学生員卒業研究発表講演会, 浜松, 口頭, 審査無, 2017年3月
77	すり鉢様形状の培養基板面が細胞集団の挙動に与える影響の観察, 金森宗一郎, 前田英次郎, 村瀬晃平, 松本健郎*, 日本機械学会東海支部第48回学生員卒業研究発表講演会, 浜松, 口頭, 審査無, 2017年3月
◎ 78	銀添加ケイ酸カルシウム系ガラスの綿状繊維構造体の作製, <u>小幡亜希子*</u> , Q. Ju, E. Norris, A. L. B. Macon, <u>G. Poologasundarampillai</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>春日敏宏</u> , 日本金属学会2017年(第158回)春期講演大会, 東京, 口頭, 審査無, 2017年3月
79	元素添加非晶質リン酸カルシウム膜の構造と溶解性の関係, 上田恭介*, 永田彪, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , 成島尚之, 日本金属学会2017年(第158回)春期講演大会, 東京, 口頭, 審査無, 2017年3月

80	蛋白質の内包固定化による不織布への生理活性付与, 井戸祐也, 井口真樹人, A. L. B. Maçon, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 日本化学会第97春季年会(2017), 横浜, 口頭, 審査無, 2017年3月
81	高分子材料中におけるPEG修飾PG-surfactantの膜タンパク質への効果, 小枝周平, 野地智康, 川上恵典, 出羽毅久, 神谷信夫, 伊藤 繁, <u>水野稔久*</u> , 日本化学会第97春季年会(2017), 横浜, 口頭, 審査無, 2017年3月
82	膜蛋白質を含む立体的ゲル構築に関する新手法の検討, 谷口明希, 小枝周平, 野路智康, 川上恵典, 出羽毅久, 神谷信夫, 伊藤 繁, <u>水野稔久*</u> , 日本化学会第97春季年会(2017), 横浜, 口頭, 審査無, 2017年3月
83	有機—無機ハイブリッド不織布への機能性核酸の内包固定化と機能評価, 水野光二, 小枝周平, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 日本化学会第97春季年会(2017), 横浜, 口頭, 審査無, 2017年3月
◎ 84	70SiO ₂ -30CaO系ゾルゲルガラスの綿状繊維構造体, <u>小幡亜希子*</u> , Q. Ju, E. Norris, A. L. B. Maçon, <u>G. Poologasundarampillai</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>春日敏宏</u> , 日本セラミックス協会2017年年会, 東京, 口頭, 審査無, 2017年3月
85	亜鉛含有リン酸塩インバートガラスの作製, 渡邊俊希, 上原拓峻, 李 誠鎬, 前田浩孝, <u>春日敏宏*</u> , 上田恭介, 成島尚之, <u>小幡亜希子</u> , マッソン アントニー, 日本セラミックス協会2017年年会, 東京, 口頭, 審査無, 2017年3月
86	ケイリン酸塩ガラスの溶解性, 三浦淳弘, マッソン アントニー, 前田浩孝, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏*</u> , 日本セラミックス協会2017年年会, 東京, 口頭, 審査無, 2017年3月
87	Observation of elastin and collagen fibers in the thoracic aorta under multiphoton microscope during pressurization, S. Sugita, <u>T. Matsumoto*</u> , BIT's 5th Annual Congress of Analytix-2017 (Analytix-2017), Fukuoka, 口頭(招待), 審査無, 2017/3
88	Formation and Structure of Calcium Phosphate Invert Glasses, <u>T. Kasuga*</u> , H. Maeda, T. Tamura, <u>A. Obata</u> , S. Lee, T. Nakano, 12th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 12), including Glass & Optical Materials Division Meeting (GOMD 2017), GOMD Symposium 2: Glasses in Healthcare: Fundamentals and Applications, Waikoloa, Hawaii, USA, 口頭(招待), 審査無, 2017/5
89	増殖因子FGF2の大腸菌発現系を用いた発現検討と生理活性評価, 浅野有紀, 中村彰伸, 築地真也, <u>水野稔久*</u> , 第66回高分子年次大会, 千葉, ポスター, 審査無, 2017年5月
90	Biomechanical Approaches toward Estimation of Stress Distribution in Xenopus Laevis Embryos, <u>T. Matsumoto*</u> , Japan-UCL Meeting on 3D Morphogenesis, Irvine, California, USA, 口頭(招待), 2017/7
91	Estimation of glycocalyx layer deformation in vascular endothelial cells in response to fluid shear stress, <u>T. Matsumoto*</u> , Y. Takahashi, Y. Owaki, K. Nagayama, 9th Asian-Pacific Conference on Biomechanics, Brisbane Australia, 口頭, 審査有, 2017/7
92	Development of Novel Surfactants for Membrane Proteins' Researches, <u>T. Mizuno*</u> , S. Koeda, 31st Annual Symposium of Protein Society Meeting (#PS32), Montreal, Canada, ポスター, 審査有, 2017/7
93	蛋白質内包不織布からの蛋白質漏洩挙動の評価, 井戸祐也, A. L. B. Marcon, 尾関佑斗, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 第27回バイオ高分子シンポジウム, 東京, ポスター, 審査無, 2017年7月

94	不織布への機能性核酸の内包固定化と核酸分解酵素からの保護効果, 水野光二, 小枝周平, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 第27回バイオ高分子シンポジウム, 東京, ポスター, 審査無, 2017年7月
95	Estimation of flow-induced deformation of glycocalyx layer on vascular endothelial cells, <u>T. Matsumoto*</u> , Y. Takahashi, Y. Owaki, K. Nagayama, 5th Switzerland-Japan Workshop on Biomechanics (SJB2017), Zermatt, Switzerland, 口頭(招待), 2017/9
96	ポリ(γ-グルタミン酸)・シリカハイブリッド繊維構造体のタンパク質担持機能評価, <u>小幡亜希子*</u> , 井口真樹人, 尾関佑斗, <u>水野稔久</u> , <u>春日敏宏</u> , 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム, 神戸, 口頭, 審査無, 2017年9月
97	ポリ(γ-グルタミン酸)・シリカハイブリッド繊維構造体における細胞応答性評価, 井口真樹人, 尾関佑斗, <u>水野稔久</u> , <u>小幡亜希子*</u> , <u>春日敏宏</u> , 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム, 神戸, 口頭, 審査無, 2017年9月
98	生体活性ガラス/ポリ乳酸複合配向化ファイバーマットの作製, 李 誠鎬*, <u>春日敏宏</u> , 中野貴由, 日本セラミックス協会第30回秋季シンポジウム, 神戸, 口頭, 審査無, 2017年9月
99	蛋白質を内包固定化したコア-シェル型不織布の構築, 井戸祐也, A. L. B. Marçon, 井口真樹人, 尾関佑斗, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 第66回高分子討論会, 松山, ポスター, 審査無, 2017年9月
100	DNA アプタマー内包不織布の作成と機能評価, 水野光二, 尾関佑斗, 井口真樹人, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏</u> , <u>水野稔久*</u> , 第66回高分子討論会, 松山, ポスター, 審査無, 2017年9月
101	生体高分子を内包固定化した不織布の作製と機能化, <u>水野稔久*</u> , 2nd Symposium on New Trends of Nano- or Bio-Materials Design in Supramolecular Chemistry, 福岡, 口頭(招待), 2017年10月
102	Fibrous Bone Void Fillers Containing Calcium-salt Particles, <u>T. Kasuga*</u> , Y. Nishikawa, 29 th Symposium and Annual Meeting of International Society for Ceramics in Medicine (Bioceramics 29), Toulouse, France, 口頭(招待講演), 審査無, 2017/10
103	Construction and Characterization of Biomacromolecule-encapsulated Fibermats, <u>T. Mizuno*</u> , BIT's 7 th Annual World Congress of Nano Science & Technology-2017, Fukuoka, 口頭, 審査無, 2017/10
◎ 104	Construction and characterization of FNA-encapsulated fibermats, K. Mizuno, S. Koeda, <u>A. Obata</u> , J. Sumaoka, <u>T. Kasuga</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Mizuno*</u> , International Symposium on Biomedical and Environmental Materials, Nagoya, ポスター, 審査無, 2017/11
105	Construction of the Enzyme-Encapsulated Electrospun Fibermats Using the Cross-linkable Copolymer of Acrylamide and Diacetone Acrylamide, Y. Ido, M. Iguchi, Y. Ozeki, <u>A. Obata</u> , <u>T. Kasuga</u> , <u>T. Mizuno*</u> , International Symposium on Biomedical and Environmental Materials, Nagoya, ポスター, 審査無, 2017/11
106	Responses of human osteosarcomacell line, SaOS-2, to phosphate or silicate ions, Y. Goto, R. Furuya, <u>A. Obata*</u> , <u>T. Kasuga</u> , International Symposium on Biomedical and Environmental Materials, Nagoya, ポスター, 審査無, 2017/11
107	Effects of inorganic ions on the role of macrophages in osteogenesis, M. Iguchi, <u>A. Obata*</u> , <u>T. Kasuga</u> , International Symposium on Biomedical and Environmental Materials, Nagoya, ポスター, 審査無, 2017/11

108	◎ Construction of Protein-Encapsulated Fibermats Toward Design of Protein-Releasable Cell-Incubation Materials, <u>T. Mizuno*</u> , Y. Ido, K. Mizuno, A. L. B. Macon, <u>A. Obata</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>T. Kasuga</u> , International Symposium on Biomedical and Environmental Materials, Nagoya, ポスター, 審査無, 2017/11
109	◎ Siloxane-doped calcium carbonate powders for bone regeneration, <u>A. Obata*</u> , <u>G. Jell</u> , <u>T. Kasuga</u> , JSPM International Conference on Powder and Powder Metallurgy (JSPMIC2017), Kyoto, 口頭 (招待), 審査無, 2017/11
110	バイオセラミックスの繊維化と実用化, <u>春日敏宏*</u> , JFCA イノベーションセミナー (東京工業大学フロンティア材料研究所、(一社)日本ファインセラミックス協会 (JFCA)、(一社)日本医療機器テクノロジー協会 (MTJAPAN) 合同開催), 東京, 口頭 (依頼), 審査無, 2017年11月
111	アモルファスデザインによるバイオセラミックスの高度化とその実用化, <u>春日敏宏*</u> , 第39回日本バイオマテリアル学会大会, 東京, 口頭 (特別), 審査無, 2017年11月
112	◎ 3D Bioactive Glasses with Antibacterial Ability for Wound Healing, Q. Ju, E. Norris, T. Zenji, <u>G. Poologasundarampillai</u> , <u>J. R. Jones</u> , <u>A. Obata*</u> , <u>T. Kasuga</u> , 17th Asian BioCeramics Symposium (ABC2017), Okayama 口頭, 審査無, 2017/11-12
113	Responses of human osteosarcoma cell line, SaOS-2, to phosphate or silicate ions, Y. Goto, R. Furuya, <u>A. Obata*</u> , <u>T. Kasuga</u> , 17th Asian BioCeramics Symposium (ABC2017), Okayama 口頭, 審査無, 2017/11-12
114	リン酸イオンおよびケイ酸イオンが骨芽細胞様細胞の石灰化過程に及ぼす影響, 後藤大和, 古屋 陸, <u>小幡亜希子*</u> , <u>春日敏宏</u> , 平成29年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋, 口頭, 審査無, 2017年12月
115	MgO 含有リン酸塩インバートガラスの構造と溶解性, 大井勇輝, 三浦淳弘, 前田浩孝, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏*</u> , 平成29年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会, 名古屋, 口頭, 審査無, 2017年12月
116	Estimation of shear deformation of glycocalyx layer on vascular endothelial cells in response to fluid flow, <u>T. Matsumoto*</u> , Y. Takahashi, Y. Owaki, K. Nagayama, The 3rd International Symposium on Mechanobiology (ISMB 2017), Singapore, 口頭 (招待), 審査無, 2017/12
117	Surface modification of nanofibers of the hydrolysis enzyme-encapsulated fibermats with poly(ϵ -caprolactone), S. Kihira, Y. Ido, <u>A. Obata</u> , <u>T. Kasuga</u> , <u>T. Mizuno*</u> , 2nd FRIMS International Symposium on Frontier Materials, Nagoya, ポスター, 審査無, 2018/2
118	ケイリン酸塩インバートガラスの構造と溶解性, 大井勇輝, 三浦淳弘, 前田浩孝, <u>小幡亜希子</u> , <u>春日敏宏*</u> , 李 誠鎬, 中野貴由, 日本セラミックス協会2018年年会, 仙台, 口頭, 審査無, 2018年3月
119	異方性骨基質再生に向けたケイリン酸塩ガラス含有配向化ファイバーマットの作製, 李 誠鎬*, <u>春日敏宏</u> , 中野貴由, 日本セラミックス協会2018年年会, 仙台, 口頭, 審査無, 2018年3月
120	種々の無機イオンによるマクロファーゼへの影響, 井口真樹人, <u>小幡亜希子*</u> , <u>春日敏宏</u> , 日本金属学会2018年(第162回)春期講演大会, 習志野, 口頭, 審査無, 2018年3月

121	異方性骨基質再生に向けたケイリン酸塩ガラス/ポリ乳酸ファイバーマットの作製, 李 誠鎬*, <u>春日敏宏</u> , 中野貴由, 日本金属学会2018年(第162回)春期講演大会, 習志野, 口頭, 審査無, 2018年3月
-----	---