

課題番号	LZ009
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成25年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	幹細胞科学技術の統合的イノベーション・マネジメント研究と人材育成・事業化支援
研究機関・ 部局・職名	国立大学法人京都大学 物質－細胞統合システム拠点・特定拠点准教授
氏名	仙石 慎太郎

1. 当該年度の研究目的

一連の研究で得られた知見の学術論文化・書籍化を通じ、イノベーション・マネジメント論分野の学術研究成果として確立する。成果の社会実装として、サイエンス・リンケージ研究では、本研究を通じて構築した統合的データベース及び分析的手法論を対外的に公表し、産官学の利用を促す。産業クラスター研究では、得られた成果の教材化や調査レポート化を進め、人材教育プログラムへの適用を図る。ビジネス・モデリング研究では、「幹細胞産業応用促進(SSCI)イニシアチブ」をもとに、産業界プレーヤーとの双方向で密な対話を通じて得られた事業モデル案を製品・サービス開発プロジェクト化し、日本のコンテキストを考慮した実現可能性の高いビジネスモデルとして大成する。これら一連の施策をもとに、施策実現の一助として、産官学公の関係者を対象とした国際シンポジウムを主催、一連の取り組み成果を発表し、イノベーション推進のための各種提言を行う。

2. 研究の実施状況

昨年度までの研究を発展的に展開し、学術的成果を取りまとめ・出版した。オープン・イノベーション・プラットフォーム及び産学公連携コンソーシアムを設立・運営し、理論の実践を試行した。又、統合的イノベーション・マネジメントの様式の確立を図った。

(1) サイエンス・リンケージ研究班
計量書誌学的手法に基づき、その量・質・成長性・広がり等の指標について、研究機関レベル及び国地域レベルの比較評価を実施し、本アプローチの有効性を確認した。更に、iPS細胞事例について、学術文献・特許からなる統合的書誌学データベースを作成し、技術機会と占有可能性の観点から、有望な事業シーズの探索を行った。

(2) 産業クラスター研究班
幹細胞分野の国内の産学公連携コンソーシアムの事例観察を行い、その組織メカニズムの理解のもと、イノベーション経営上の意義を検証した。並行して、我が国の創薬バイオテック企業(約100社)をプロファイリングした統合的DBである'JaBit (Japan Biotech DB)'を構築し、企業間・業種間及び地域間の比較分析を行った。

<p>(3) ビジネス・モデリング研究班</p> <p>上記2研究班の成果に基づき、有望な技術及び製品／サービス分野、及び代表的な実践事例(企業事例)の選出に努めた。ビジネスモデル立案に先立つ検討として、iPS 細胞を事例とする事業化(商業化)戦略、幹細胞関連技術の特許戦略、幹細胞の産業応用における倫理・規制対応を総括し提言した。</p> <p>(4) 社会実装</p> <p>ヒト幹細胞技術の事業化モデルの検討プラットフォームとして、幹細胞産業応用促進イニシアチブ(SSCI、平成 23(2011)年 5 月設立)を発展的に展開し、24 社の参加を募るに至った。本年度からの施策として、上述の理論的背景のもと、幹細胞産業応用促進基盤技術開発コンソーシアムを企業 8 社と、幹細胞搬送システム開発コンソーシアム(BioL)を企業 16 社と共に組成し、幹細胞或いは由来細胞製品に最適化された製品・ツールの共同開発を支援或いは主導した。</p>
--

3. 研究発表等

<p>雑誌論文</p> <p>計 5 件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計 1 件</p> <ul style="list-style-type: none"> • Watatani, K., Zhongquan, X., Nakatsuji, N., Sengoku, S. Global Competencies from Regional Stem Cell Research: Bibliometrics for Investigating and Forecasting Research Trends, <i>Regenerative Medicine</i> 8(5):659-668 (2013) <p>(掲載済み一査読無し) 計 3 件</p> <ul style="list-style-type: none"> • ムニシ, H. I., イエン, L., ジョリベ, E., 仙石慎太郎, 「バイオテック産業クラスターの国際情勢: 北欧メディコンバレーと仏リヨンの取り組み、関西への意味合い」, 『経済論叢』 189(4):1-18 (2013) • 仙石慎太郎, 「産学公連携コンソーシアムによるオープン・イノベーション—幹細胞技術の事例をもとにわが国の最適解を模索する—」, 一橋ビジネスレビュー, 61(3):68-85 (2013) • 中辻憲夫, 浅田孝, 仙石慎太郎, 「ヒト多能性幹細胞(ES/iPS 細胞)の医療・創薬応用を目指す技術と政策—グローバルレビューと海外動向」, 『再生医療』 第 12 巻 4 号, pp.316-41 (2013) <p>(未掲載) 計 1 件</p> <ul style="list-style-type: none"> • Munisi H.I., Xie, Z, Sengoku, S, Exploring the Innovation of Stem Cells and Regenerative Medicine in Japan: The Power of Consortium-Based Approach, <i>Regenerative Medicine</i>, accepted.
<p>会議発表</p> <p>計 20 件</p>	<p>専門家向け 計 15 件 (学協会紀要)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Munisi, H. I., Sengoku, S., Challenges in Commercializing Stem Cells and Regenerative Medicine Technologies: A Case Study on Dedicated Biotech Firms in Japan, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2013 (San Jose, Jul-Aug 2013) • Xie, Z., Sengoku, S., Heterogeneities and patterns of innovations in life sciences sector: the case of stem cells employing patent families data, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2013 (San Jose, Jul-Aug 2013) • Nishijima, Y., Sengoku, S., Anzai, T., Application of bibliometric analysis .to market analysis, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2013 (San Jose, Jul-Aug 2013) • 櫻井満也, Hawa Issa Munisi, 柿原浩明, 仙石慎太郎, 「日本の非上場創業ベンチャーの経営実態調査」, 研究・技術計画学会第 28 回年次学術大会 (東京, 2013 年 11 月 2 日・3 日) • Hawa Issa Munisi, 仙石慎太郎, "Entrepreneurial Venturing in a Consortium: A Case of

	<p>Advanced Biotech R&D in Japan,”研究・技術計画学会第28回年次学術大会（東京，2013年11月2日・3日）</p> <ul style="list-style-type: none"> 金藤紫乃，関篤史，仙石慎太郎，「創薬研究開発の価値形成プロセスの国際比較と評価」，研究・技術計画学会第28回年次学術大会（東京，2013年11月2日・3日） Alfonso Avila-Robinson，仙石慎太郎，「新奇技術の発生時における科学技術知識構造の動態－iPS細胞の事例」，日本知財学会第11回年次学術研究発表会（東京，2013年11月30日・12月1日） <p>（招待講演等）</p> <ul style="list-style-type: none"> 「学際・国際・産学連携のマネジメント～幹細胞のイノベーションを例として～」研究・技術計画学会 IM(イノベーション・マネジメント)分科会『平成25年度第4会分科会』(東京，2013年6月28日) 「幹細胞科学技術：日本の挑戦と政策課題」－橋大学イノベーション研究センター『産学連携に関するワークショップ：「産官学連携を問う」シーズとニーズの新たな結合を目指して』(東京，2013年8月28日) Avila-Robinson, A., Sengoku, S., Changes and interactions in the technoscientific knowledge bases underpinning an emerging biotechnology field, Global TechMining Conference 2013 (Atlanta, USA, 2013年9月24日) Sengoku, S. “New Policy Design for Biocluster Development in Japan,” International Workshop at the CEEJA Regional Innovation Capability and Technology Transfer in Biotechnology Clusters: New Recipes in Japan and Europe? (Alsas, France, 2013年9月19日) Sengoku, S. “Management of and interdisciplinary laboratory for stem cell research,” Redefining knowledge interfaces in health care, Workshop at INGENIO (CSIC-UPV), Universitat Politècnica de València (València, Spain, 2014年2月21日) 「学術学際研究のための体系的な経営管理アプローチ」，第14回次世代医工学研究会（那覇，2014年1月28-30日） <p>（本研究代表者主催の国際会議）</p> <ul style="list-style-type: none"> WPI-iCeMS & NEXT & SMI 合同シンポジウム 統合的イノベーション・マネジメント：幹細胞技術の学際・国際・産業展開の方策（京都大学，京都，2013年11月21日） 「学際・国際・産学公連携による統合的イノベーション・マネジメント－幹細胞技術領域での実践事例－」京都SMI産学公連携セミナー「産学公連携プラットフォームの推進」(京都大学，東京，2014年2月25日) <p>一般向け 計5件</p> <ul style="list-style-type: none"> 「博士人材成功する道」，立命館大学『博士人材リーダー養成シンポジウム－大学院から未来のキャリアパスにつなげるために－』(2013年4月5日) 「幹細胞イノベーションとその産業展開」，野村スピーカーシリーズ（東京，2013年10月8日） 「京都大学 物質－細胞統合システム拠点（WPI-iCeMS）.活動概要と学際・国際・産学連携」，京都工業会 経営企画戦略会議21 10月例会（京都，2013年10月17日） 「博士号を取る時に考えること、取った後でできること 生命科学を学んだ人の人生設計」，奈良先端科学技術大学院大学 博士・PhD セミナー（生駒，2013年10月26日） 「幹細胞からみた再生医療の事業性－細胞治療・再生医療展開の国際トレンドと日本の課題・展望－」，三井業際研究所（京都，2013年10月30日）
<p>図書 計2件</p>	<ul style="list-style-type: none"> Barfoot, J., Kemp E., Doherty, K., Blackburn, C., Sengoku, S., van Servellen, A., Garavi, A., Karlsson, A., Stem Cell Research: Trends and Perspectives on the Evolving International Landscape, Elsevier B. V., Amsterdam (2013), 72 pages. Sengoku, S., Innovation and Commercialization of Induced Pluripotent Stem Cells, in Vertès, A. A., Qureshi, N., Caplan, A. I., Babssis, L. (eds) Stem Cell in Regenerative Medicine: Science, Regulation and Business Strategies, Wiley, Chichester, in press.
<p>産業財産権 出願・取得状況 計0件</p>	<p>（取得済み）計0件</p> <p>（出願中）計0件</p>

様式19 別紙1

Webページ (URL)	<ul style="list-style-type: none"> • http://info.sengoku-lab.org/ 個人ウェブサイト
国民との科学・技術対話の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> • Twitter: @ssengoku(仙石慎太郎 S Sengoku)フォロワー数 2,804(2014年3月12日時点) • Togetter: @ssengoku(ヒトES/iPS細胞 主要論文・総説・ニュース)ページビュー数合計 11,708(同) • 最先端研究開発支援プログラム FIRST シンポジウム「科学技術が拓く2030年」へのシナリオ, ベルサール新宿, 2014年2月28日・3月1日. [プログラム掲載]
新聞・一般雑誌等掲載計5件	<ul style="list-style-type: none"> • 「京大、幹細胞の輸送技術開発―産学連携プロを来月始動」, 日刊工業新聞 2013年9月4日朝刊(活動紹介) • 「京大、幹細胞の輸送容器を開発 再生医療で期待」, 共同通信, 2014年2月24日配信(プレスリリース) • 「京大、再生医療用の幹細胞輸送容器を共同開発」, 日刊工業新聞, 2014年2月25日朝刊(プレスリリース) • 「幹細胞搬送容器を開発 京大、iPSへの応用期待」, 2014年2月25日朝刊(プレスリリース) • 「京大など、幹細胞搬送容器を開発 再生医療実用化へ一歩」, フジサンケイビジネスアイ, 2014年2月25日(プレスリリース)
その他	

4. その他特記事項

(委嘱等)

・2013年8月-2014年2月, 特許庁(株)三菱化学テクノリサーチ, 平成25年度特許技術動向調査「幹細胞関連技術」技術動向調査委員会, 委員

・2013年10月-2015年9月, 京都大学再生医科学研究所ヒトES細胞株樹立・分配事業検討委員会, 委員

実施状況報告書(平成25年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されず

1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額	既返還額(前 年度迄の累 計)
直接経費	84,000,000	53,285,000	30,715,000	0	0
間接経費	25,200,000	15,985,500	9,214,500	0	0
合計	109,200,000	69,270,500	39,929,500	0	0

2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を除 く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度執 行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額	当該年度返還 額
直接経費	6,209,114	30,715,000	0	36,924,114	33,547,028	3,377,086	0
間接経費	12,114,575	9,214,500	0	21,329,075	21,329,075	0	0
合計	18,323,689	39,929,500	0	58,253,189	54,876,103	3,377,086	0

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	4,067,945	データ購入、書籍代、消耗品費等
旅費	8,642,806	国内/海外旅費(成果発表、経常活動、招聘など)
謝金・人件費等	10,298,500	博士研究員人件費、研究補助員謝金、講演謝金
その他	10,537,777	外注費、会議費(国内/海外学協会)等
直接経費計	33,547,028	
間接経費計	21,329,075	
合計	54,876,103	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
SciVal Spotlight	Country map (4 か国)	1	3,312,890	3,312,890	2013/4/1	京都大学