

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) 実績報告書

本様式の内容は一般に公表されません

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. 研究実施期間 平成23年2月10日～平成26年3月31日

2. 収支の状況

(単位:円)

	交付決定額	交付を受けた額	利息等収入額	収入額合計	執行額	未執行額	既返還額
直接経費	84,000,000	84,000,000	0	84,000,000	80,622,914	3,377,086	0
間接経費	25,200,000	25,200,000	0	25,200,000	25,200,000	0	0
合計	109,200,000	109,200,000	0	109,200,000	105,822,914	3,377,086	0

3. 執行額内訳

(単位:円)

費目	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	合計
物品費	414,136	2,424,814	2,069,169	4,067,945	8,976,064
旅費	257,000	4,550,216	6,806,903	8,642,806	20,256,925
謝金・人件費等	120,000	10,688,241	9,825,370	10,298,500	30,932,111
その他	16,630	4,387,844	5,515,563	10,537,777	20,457,814
直接経費計	807,766	22,051,115	24,217,005	33,547,028	80,622,914
間接経費計	0	1,200,000	2,670,925	21,329,075	25,200,000
合計	807,766	23,251,115	26,887,930	54,876,103	105,822,914

4. 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 (3か国)	1	2,173,782	2,173,782	2011/9/1	京都大学
基本ソフトウェア	Office Pro Plus 2010	1	559,613	559,613	2011/9/1	京都大学
サーバ用PC	Dell Precision T5500	1	521,640	521,640	2011/9/8	京都大学
SciVal Spotlight	Country map (4か国)	1	3,312,890	3,312,890	2012/4/1	京都大学
VantagePoint Software License	Academic/Subscription	1	597,075	597,075	2012/8/10	京都大学
SciVal Spotlight	Country map (4か国)	1	3,312,890	3,312,890	2013/4/1	京都大学

5. 研究成果の概要

1. 国家・大学・企業の研究開発力の戦略的評価手法の開発と評価

論文・特許等の文献情報を用いた計量書誌学的解析手法を、事業マネジメント・フレームワークに適用することにより、国家・大学・企業の研究開発能力を客観的かつ戦略的に評価する手法論を開発し、幹細胞分野について評価した。結果、iPS細胞など幹細胞科学技術の競争力は、一般社会の理解とは裏腹に、海外主要国に比べて劣勢であり、現行の研究開発戦略を抜本的に再考する必要があることが示された。

2. 産学公連携コンソーシアム・アプローチの理論構築と実践展開

地域産業クラスターの国際比較や産学連携プロジェクトの事例研究をもとに、共同研究開発プロジェクトの参加主体間の最適分業体制および取引構造を評価した。結果、我が国のバイオ産業クラスター事例の政策及び活動実態を国際比較により分析した結果、地域イノベーション能力の発揮に向けて必ずしも最適化されていないことを指摘した。

3. 統合的イノベーション・マネジメント様式の確立と提案

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。一連の活動を、我が国の事業環境に最適化された、統合的イノベーション・マネジメント・モデルとして取り纏め提案した。

4. 産官学連携コンソーシアムの組成・運営を通じた研究成果の実践

上記研究結果を基に、我が国に適したイノベーションの方策として、産官学連携の研究開発コンソーシアムに注目した。幹細胞産業応用促進（SSCI）イニシアティブを組成し、24企業との連携の下、統合的イノベーション・マネジメント研究のコンセプトを、理論構築―実践展開の共進を通じて実証した。本研究で提案した統合的イノベーション・マネジメント・モデルをもとに、幹細胞の製造システムや幹細胞の運搬システムの開発活動を支援し、イノベーション活動を推進した。

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)

研究成果報告書

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名 (下段英語表記)	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
	Integrative innovation management research, human resources development, and support for commercialization in the stem cell science and technology sphere
研究機関・部局・職名 (下段英語表記)	国立大学法人京都大学・物質－細胞統合システム拠点(WPI-iCeMS)・特定拠点准教授・主任研究者
	Associate Processor & iCeMS-PI, the Institute for Integrated Cell-Material Sciences (WPI-iCeMS), Kyoto University
氏名 (下段英語表記)	仙石 慎太郎
	Shintaro Sengoku

研究成果の概要

(和文):

本課題では、技術経営の理論研究と実践開発をつなぐ、「統合的イノベーション・マネジメント」の様式開発を目的とした。発展著しい幹細胞分野に注目し、論文・特許等データの科学計量分析とバイオ産業クラスター構造の比較観察分析を通じ、世界動向と我が国の強み・弱みを正確に把握した。結果、iPS 細胞を含む幹細胞の研究開発力は海外主要国に比べ既に劣勢にあることが明らかとなり、その対策として、我が国の「ものづくり」力に立脚したイノベーション戦略を志向するに至った。その課題認識のもと、産学公連携の知的プラットフォーム・コンソーシアムを設立し、共同研究開発を通じて製品・サービスとその創出システムを提案した。

(英文):

The present project aimed to develop a mode of “integrated innovation management” connecting technology management research and practice. The stem cell field has developed remarkably; related global trends as well as associated strengths and weaknesses of each country were

様式21

accurately ascertained. Our study conducted both a scientific, quantitative analysis of related thesis and patent data as well as a comparative, observation analysis of the structures of bio-industry clusters. The results indicated that Japan's research and development capabilities for stem cells, including those for iPS cells, already are inferior to those of other major nations; the time has arrived for Japan's research and development strategy to be drastically reconsidered. To this end, an intellectual platform and R&D consortia through collaboration by industry, academia, and the public sector were created to propose innovative products, services and systems.

1. 執行金額 105,822,914 円
 (うち、直接経費 80,622,914 円、間接経費 25,200,000 円)

2. 研究実施期間 平成 23 年 2 月 10 日～平成 26 年 3 月 31 日

3. 研究目的

本研究開発課題では、幹細胞分野における京都大学の世界的な影響力とネットワークを基盤とし、幹細胞科学技術のイノベーション戦略を提案すること、そのもとに企業等と協力し事業の創出を図ることを目的とする。また、イノベーション経営(マネジメント)を効率的・効果的に進めるための方法論を開発する。具体的には、幹細胞とその周辺分野も含めた要素技術の連環の有機的な理解、日本のバイオ産業クラスターの事業化能力とその特性の理解に基づき、日本型ものづくり能力とアーキテクチャの強みや既存企業連携の意義を踏まえた製品・サービスをデザインし、事業モデル、ベンチャー・モデルとして提案する。同時に、社会・産業システムの改善点、制度的変更点、技術標準化戦略の要点、倫理課題への考え方も提示する。

4. 研究計画・方法

3つの研究班からなるプロジェクト体制を確立した(図1)。

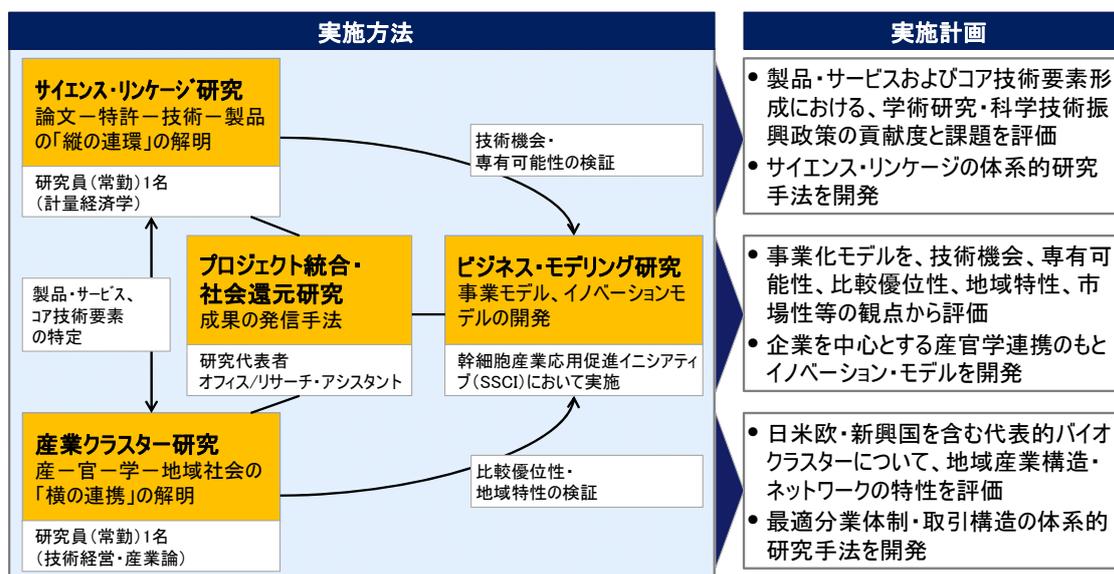


図 1. 研究目的と実施体制の概略

(1) 研究活動

① サイエンス・リンケージ研究班: 構築する統合的データベース(DB)の基本設計を行い、対象の科学技術範囲を設定し、幹細胞分野の学術文献及び特許を網羅的に収載した。学術文献に関しては、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、知的基盤形成と研究開発展開の両観点から、技術分野別・地域別・細胞種別の科学技術動向を精査した。

② 産業クラスター研究班:3つの国内外バイオクラスターを選出し、その各々に各1回のフィールドワークを実施、製品・サービス、研究開発・事業化ネットワーク構造とその発展経緯を整理した。更に、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' 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。

③ ビジネス・モデリング研究班: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を選出した。幹細胞関連技術の標準化戦略、iPS細胞を事例とする事業化(商業化)戦略、iPS細胞技術の創薬基盤技術への応用における経済性、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・規制対応についても調査した。

(2) 開発活動

① 産学公連携のための知的プラットフォーム構築:研究成果の実践展開のための施策として、企業(事業会社及びアドバイザー企業)、大学・公的研究機関及び公的助成機関等からなる会議検討体を設立した。

② 産学公連携コンソーシアムの構築:革新的製品・サービスの創出と統合的イノベーション・マネジメント様式の確立のための研究開発コンソーシアムを設立・運営した。

5. 研究成果・波及効果

(1) 研究開発の国際競争力の評価系構築、我が国の幹細胞研究開発力の再評価

計量書誌学的分析・評価の結果、幹細胞分野における我が国の研究開発力は、その展開規模(強み分野数)、量(文献数)、質(文献の被引用数)のいずれによっても正当化され得ず、むしろ主要国に劣後傾向であることが明確となった。加えて、周辺技術領域の開拓の有効な手段たりうる学際研究開発の展開度が、他国に比べ限定的であることも明らかとなった(図2)。これらの事実から、「iPS細胞による再生医療」に代表される従来の政策目標は過分であり、我が国の幹細胞科学技術イノベーション政策の抜本的な再考が必要であることを指摘した。

(2) 地域イノベーション活動の国際比較、産学公連携コンソーシアムの意義の検証

幹細胞分野に強みを持つ国内事例として関西バイオクラスターを取り上げ、欧州の2事例を比較対照として、域内の組織的なケイパビリティ構築による資源活用度の最大化、及び、域内アクター間のリンケージ強化によるネットワーク外部性の最大化の2点に着目した比較調査分析を行った(図3)。その結果、国内事例における域内の分断(サブクラスター単位の最適化)、産業内とりわけ企業間連携の粗密さ、所謂ベンチャー企業の脆弱さ、及びクラスター・ハブ組織の不全等の課題が指摘された。本結果は、現行のバイオ産業クラスター推進政策の課題或いは限界を指摘す

るとともに、これに替わりうる、日本型の産学公連携モデルが必要であることを指摘した。

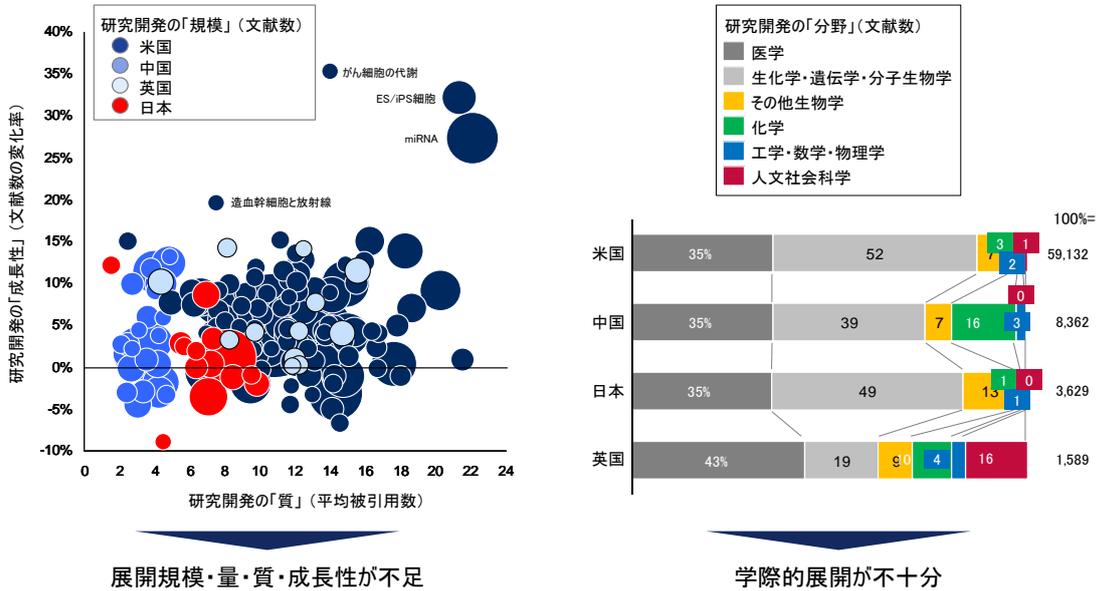


図 2. 幹細胞研究の強み分野(コンピテンシー)の国別ポートフォリオと比較

出典: Watatani, K., Xie, Z., Nakatsuji, N., Sengoku, S. Global Competencies from Regional Stem Cell Research: Bibliometrics for Investigating and Forecasting Research Trends, Regenerative Medicine 8(5):659-668 (2013)

Key Hypothesis			
<ul style="list-style-type: none"> • H1: Institutional capability building in coordination with cluster dynamics is contributing to full use of the regional competitiveness. (組織的なケイパビリティ構築による資源活用の最大化) • H2: Intensive existing linkages amongst the firms in a region facilitate the formation of local and international networks, and consequently, regional competency. (地域内企業間の密なリンクが、国内・国際ネットワーキングと競争力発揮に貢献) 			
Summary of Observational Results			
Factor	Medicon Valley	Lyon	Kansai
1A Regional dynamics	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomous formation • +400 dedicated biotech firms (DBFs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomous formation • +400 DBFs 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomous (Osaka and Kyoto) and systematic (Kobe) formation • +600 DBFs
1B Linkages	<ul style="list-style-type: none"> • Inter-firm • Academic to industry 	<ul style="list-style-type: none"> • Public-private • Inter-firm • Academic to industry 	<ul style="list-style-type: none"> • Public-private • Academic to industry • Weak at inter-firm
2A Institutional activities	<ul style="list-style-type: none"> • Local enterprises play a leading role 	<ul style="list-style-type: none"> • Regional firms and central/local governments • The "Competitive Poles" policy (enforced in 2005) 	<ul style="list-style-type: none"> • Central government plays a leading role • Industrial Cluster Project (2001-9) • Knowledge Cluster Initiative (2002-11)
2B Networking	<ul style="list-style-type: none"> • Medicon Valley Alliance (MVA) established as a cluster hub with 300 corporate membership 	<ul style="list-style-type: none"> • LyonBiopôle established as a cluster hu with 100 corporate membership 	<ul style="list-style-type: none"> • No cluster hub agency
Implications to Kansai			
<ul style="list-style-type: none"> • Intra-industry, inter-firm networks (産業界内・企業間の連携) mainly drives cluster uniformity and linkages amongst key actors • A uniformed cluster hub organisation (クラスター・ハブ組織) plays a significant role for cluster management • Kansai has to overcome sub-regional separation at a cluster management level 			

図 3. 関西バイオクラスター事例の国際比較分析の概要

出典: 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)

(3) 産学公連携コンソーシアムの意義の検証と組織メカニズムの把握

上述の理解に基づき、幹細胞をはじめとするバイオテック分野における我が国のイノベーション・モデルの一形態として、民間企業をはじめとする産業界、学術研究開発機関、及び公的機関の連携による研究開発コンソーシアム(産学公連携コンソーシアム)に着目した。幹細胞分野における3事例について、知的財産、技術標準、事業開発、倫理・規制対応等の視座から多面的に検証し、その組織構成及び運営上の共通点を見出した。又、企業をはじめとするアクターのコンピタンス流動化に寄与することを示唆した。

(4) 統合的イノベーション・マネジメント様式の提案と実践

統合的イノベーション・マネジメント研究のコンセプトを、研究と実践の共進的アプローチとして提案し、かつ実践した。幹細胞産業応用促進イニシアティブ(SSCI)は、24の民間企業(本研究開発課題の終了時点)の参画のもと、2つの産学公連携コンソーシアムの運営、及び、セミナー・シンポジウム等の主共催を中心とするイノベーション・サポート事業の運営を行った(図4)。特に、幹細胞搬送システム開発コンソーシアム(BioL)は、16の民間企業の参加のもと2013年10月に設立し、半年間の活動と成果の創出を通じて、本提案の意義と有効性を検証した。

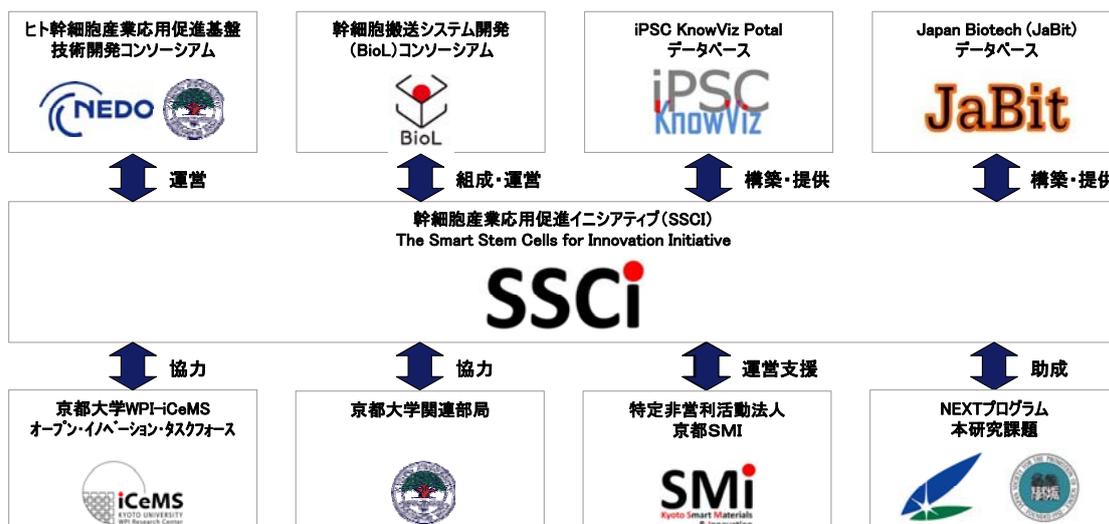


図4. 幹細胞産業応用促進委イニシアティブ(SSCI)の概要

(5) 研究教育プラットフォームの展開の公開

本研究開発課題の研究活動を通じて得られた情報リソース及び分析ツールを、開放的な研究リソースとして公開した(<http://www.ssci-japan.org/>)。本サイトには、'iPS KnowViz Portal' データベース: 幹細胞分野のサイエンス・リンケージ研究リソース)及び'JaBIT database' (日本の創薬バイオテック企業の全社プロファイリング DB) が掲載されている。

学術文献の共引用構造分析ツール・ノウハウは、Elsevier社と協働し、同社 SciVal Spotlight の改善、SciVal Suite(<https://www.scival.com/>)の構築に反映することで社会還元を果たした。

6. 研究発表等

<p>雑誌論文 計 11 件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計 3 件</p> <ul style="list-style-type: none"> Anzai, T., Kusama, R., Kodama, H., Sengoku, S., Holistic observation and monitoring of the impact of interdisciplinary academic research projects: An empirical assessment in Japan, <i>Technovation</i> 32(6):345-57 (2012) Kodama, H., Watatani, K., Sengoku, S. Competency-based Assessment of Academic Interdisciplinary Research and Implication to University Management, <i>Research Evaluation</i> 22 (2), 93-104 (2013) Watatani, K., Xie, Z., 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 7 件</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖俊彦, 仙石慎太郎, 隅蔵康一, 知的財産としての「細胞」とイノベーション(多能性幹細胞と う観点から見たバイオ・医療知財論), (財)機械産業記念事業財団 平成 22 年度 TEPIA 知的 財産学術研究助成成果報告書, pp.10-22, ISSN:1883-4612 安西智宏, 仙石慎太郎, 「政策と研究の連携を目指して 研究開発現場との連携の在り方」 (『科学技術イノベーション政策の科学』特集号企画), 研究技術計画 27(3/4):210-225 (2012) 矢吹博隆, 関篤史, 仙石慎太郎, 「製薬企業研究開発モデルの変革(上)—現在の研究開発 モデルの課題—」, 国際医薬品情報, 975:3-7 (2012) 矢吹博隆, 関篤史, 仙石慎太郎, 「製薬企業研究開発モデルの変革(下)—必要な変革」, 国 際医薬品情報, 977:6-10 (2013) 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 計 66 件</p>	<p>専門家向け 計 46 件</p> <ul style="list-style-type: none"> 仙石 慎太郎, 幹細胞技術の標準化と産業応用の国際動向, 公開シンポジウム, 「標準化と知的財産権—情報通信分野等に関する最新動向及びバイオ分野におけ る可能性—」, 東京, 2011 年 2 月 26 日, 政策研究大学院大学 仙石 慎太郎, 京都大学物質—細胞統合システム拠点(iCeMS)におけるイノベ ーションの取り組み, 京都, 2011 年 3 月 11 日, (株)産業革新機構 仙石 慎太郎, SSCI ワークショップ(平成 23 年度第 1 回), 2011 年 5 月 18 日, 京 都, ヒト幹細胞産業応用促進基盤技術開発コンソーシアム 仙石 慎太郎, 隅蔵 康一, 沖 俊彦, 幹細胞技術の標準化と知財形成の国際動 向, 2011 年 6 月 25-26 日, 東京, 日本知財学会第 9 回年次学術研究発表会 Sengoku S. et al., Study on innovation management for biomedical industrial clusters: Case comparison of Edinburgh and Kyoto, 2011 年 7 月 25 日, Edinburgh, UK, MRC-CRM & iCeMS Joint Symposium, Next Generation Stem Cells: Tools and Technologies Symposium. Sengoku, S., Sumikura, K., Oki, T., Redefining the Concept of Standardization for

	<p>Pluripotent Stem Cells, August 1-4, 2011, Portland, OL, USA, PICMET 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzai, T., Sengoku, S., A Management Framework for Interdisciplinary Research Projects: Empirical Study on the Collaboration Process and the Research Outcome, August 1-4, 2011, Portland, OL, USA, PICMET 2011 • 仙石 慎太郎, 幹細胞研究での国際クラスター間ネットワーキング, 企画セッション「クラスターの地域的ケイパビリティとその国際競争力」, 2011年10月8-9日, 京都, 組織学会2012年度年次大会 • 仙石 慎太郎, 綿谷 健治, 幹細胞研究の国際動向とコンピテンシー: 国・研究機関における書誌学的ポートフォリオ分析, 2012年3月15日, Berkeley, CA, USA, UCバークレーセミナー • Sengoku, S., Watatani, K., International Trends and Competencies of Stem Cells Research: Bibliometric Portfolio Analysis across Nations and Research Institutes, 2012年3月16日, Stanford, CA, USA, Special Seminar of Stanford Institute for Stem Cell Biology and Regenerative Medicine (host: Weissman lab.) • 仙石 慎太郎他, 国際ワークショップ「ライフ・イノベーション・マネジメント: 国際比較と経営・政策科学的アプローチ」, 2012年5月14日, 京都, 京都大学 WPI-iCeMS • 仙石 慎太郎他, 日英幹細胞研究ワークショップ "UK-Japan Workshop on Stem Cells: Building a Better Environment for Application", 2013年3月7日・8日, 京都大学 WPI-iCeMS・英国総領事館(共催) • 仙石 慎太郎他, 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, 2013年11月21日, 京都, WPI-iCeMS & NEXT & SMI 合同シンポジウム • 「学際・国際・産学公連携による統合的イノベーション・マネジメントー幹細胞技術領域での実践事例ー」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」, 京都大学東京オフィス(東京), 2014年2月25日. <p>(学協会紀要)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仙石 慎太郎, 幹細胞技術の知財・標準形成: 創薬基盤技術分野での展開, 2011年10月15-16日, 宇部, 研究・技術計画学会第26回年次学術大会 • 安西 智宏, 仙石 慎太郎, 異分野融合型研究拠点のマネジメントとその多面的評価, 2011年10月15-16日, 宇部, 研究・技術計画学会第26回年次学術大会 • 仙石 慎太郎, 小玉 裕之, 共引用文献クラスター分析に基づく学際・融合研究の多面的評価, 2011年10月15-16日, 宇部, 研究・技術計画学会第26回年次学術大会 • Hawa Issa Munisi, Shintaro Sengoku, "Structure, Management and Performance of Drug Discovery Firms in Japan", 2012年10月27-28日, 国立, 研究・技術計画学会第27回年次学術大会 • 仙石 慎太郎, 綿谷 健治, 「共引用文献クラスター分析に基づく学際・融合研究の地域間比較」, 2012年10月27-28日, 国立, 研究・技術計画学会第27回年次学術大会 • 安西 智宏, 綿谷 健治, 仙石 慎太郎, 木村 廣道, 「異分野融合型研究拠点における研究開発マネジメントとその評価」, 2012年10月27-28日, 国立, 研究・技術計画学会第27回年次学術大会 • 西島 陽祐, 安西 智宏, 仙石 慎太郎, 「学術文献分析に基づく市場性の評価アプローチ」, 2012年10月27-28日, 国立, 研究・技術計画学会第27回年次学術大会 • 仙石 慎太郎, 「幹細胞技術の知財・標準形成: 情報通信分野のアナロジー論」, 2012年12月8-9日, 大阪, 日本知財学会第10回年次学術研究発表会 • 仙石 慎太郎, 「幹細胞技術の知財・標準形成: 幹細胞バンク・リポジトリの展開」, 2012年12月8-9日, 大阪, 日本知財学会第10回年次学術研究発表会 • 沖 敏彦, 隅蔵 康一, 仙石 慎太郎, 「多能性幹細胞関連技術の知的財産化とその応用」, 2012年12月8-9日, 大阪, 日本知財学会第10回年次学術研究発表
--	--

	<p>会</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仙石 慎太郎, 「統合的イノベーション・マネジメント研究と事業化支援の試み」, 2013年3月23日, 東京, 2012年度日本MOT学会第4回年次研究発表会 • Munisi, H. I., Sengoku, S., Challenges in Commercializing Stem Cells and Regenerative Medicine Technologies: A Case Study on Dedicated Biotech Firms in Japan, 28 July - 1 Aug 2013, San Jose, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2013 • Xie, Z., Sengoku, S., Heterogeneities and patterns of innovations in life sciences sector: the case of stem cells employing patent families data, 28 July - 1 Aug 2013, San Jose, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2013 • Nishijima, Y., Sengoku, S., Anzai, T., Application of bibliometric analysis to market analysis, 28 July - 1 Aug 2013, San Jose, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2013 • 櫻井満也, Hawa Issa Munisi, 柿原浩明, 仙石慎太郎, 「日本の非上場創薬ベンチャーの経営実態調査」, 2013年11月2日・3日, 東京, 研究・技術計画学会第28回年次学術大会 • Hawa Issa Munisi, 仙石慎太郎, "Entrepreneurial Venturing in a Consortium: A Case of Advanced Biotech R&D in Japan," 2013年11月2日・3日, 東京, 研究・技術計画学会第28回年次学術大会 • 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」, 2013年11月2日・3日, 東京, 研究・技術計画学会第28回年次学術大会 • 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」, 2013年11月30日・12月1日, 東京, 日本知財学会第11回年次学術研究発表会 <p>(採択済み・未発表の学協会紀要 ※参考: 件数に入れず)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sengoku, S., Munisi, H. I., Avila-Robinson, A., Exploring Innovative Research and Development through a Consortium-Based Approach. 22-26 May 2014, Washington D. C., International Association for Management of Technology (IAMOT) 2014 • Sakurai, S., Munisi, H.I., Kakihara, H., Sengoku, S., The Survey and Analysis on the Unlisted Biotech Drug Discovery/Development Firms (Biotech DDFs) in Japan: The Current Status and Created Values. 27-31 July 2014, Kanazawa, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2014 [in press] • Avila-Robinson, A., Sengoku, S., Assessing the dynamics of knowledge-building of countries in the formation of emerging fields - A bibliometric approach on iPS cells. 27-31 July 2014, Kanazawa, Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET) Conference 2014 [in press] <p>(招待講演等)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sengoku, S., "Redefining the Concept of Standardisation for Pluripotent Stem Cells", NIBIO Stem Cell Mini-Symposium (独立行政法人医薬基盤研究所, 吹田, 2012年6月18日) • Sengoku, S., "Innovation and Commercialization of Pluripotent Stem Cells", BIT's 5th Annual World Congress of Regenerative Medicine & Stem Cell-2012 (Guangzhou, China, 2012年12月2-4日) • Sengoku, S., "Global competencies from regional stem cell research: A bibliometric approach for investigating and forecasting research trends", the 1st Bristol-Kyoto Symposium (University of Bristol, Bristol, UK, 2013年1月10-11
--	--

	<p>日)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sengoku, S., "Global competencies from regional stem cell research: A bibliometric approach for investigating and forecasting research trends", Stem Cells Australia Symposium (University of Melbourne, Melbourne, Australia, 2013年2月12-13日) • 仙石 慎太郎, 「イノベーションマネジメントからみた製造販売承認のあり方」(シンポジウム「医薬品・医療機器などの製造販売承認に関する意義とそれを改革するための政策ツール」). 第2回レギュラトリーサイエンス学会学術大会(一橋大学, 東京, 2012年9月3日) • 仙石 慎太郎, 「医療とイノベーションー臨床現場でのイノベーションの実現に向けて」, 東京大学イノベーション政策研究センター 医療イノベーションワークショップ(東京大学, 東京, 2012年11月27日) • 仙石 慎太郎, 「ライフサイエンス分野の知財・標準形成に関する現状と課題の事例分析」, 日本知財学会 第10回年次学術研究発表会 ライフサイエンス分科会セッション「バイオ知財の潮流ー我々はどこに向かうのか?」(大阪工業大学, 大阪, 2012年12月8日) • 仙石 慎太郎, 「幹細胞の知財・標準形成とイノベーション: 課題と展望」, 北海道大学 創薬ネットワークリサーチトーク(北海道大学, 札幌, 2013年1月17日) • 「学際・国際・産学連携のマネジメントー幹細胞のイノベーションを例としてー」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」ー一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 (Atranta, 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>一般向け 計20件</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仙石 慎太郎他, 学際・国際・産学公連携による幹細胞イノベーションの新展開, 2011年2月28日, 東京, 京都SMI産学公連携セミナー「ES/iPS細胞×スマート・マテリアルの融合イノベーションーヒト幹細胞の産業応用における「ものづくり」力の発揮ー」 • 仙石 慎太郎, 「世界トップレベル研究拠点における学際・国際・産学連携のマネジメント」, エルゼビア 研究戦略セミナー, 2011年5月23日, 東京, エルゼビア・ジャパン • 仙石 慎太郎, 幹細胞技術の標準化と知財形成の国際動向, 2011年7月, 東京, 日本知的財産協会 事業と標準化戦略研究委員会 • Sengoku, S., Study on innovation management for biomedical industrial clusters: Case comparison of Edinburgh and Kyoto, MRC-CRM&iCeMS 合同シンポジウム "Next Generation Stem Cells: Tools and Technologies Symposium". 2011年7月25日, Edinburgh, Scotland, GRB, University of Edinburgh
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • 仙石 慎太郎, 博士号のその先に - 社会は研究者に何を求める -, 日本神経科学大会 ランチタイム ミニシンポジウム:若手キャリアパス企画, (2011年9月16日, 横浜, 日本神経科学学会) • 仙石 慎太郎, ヒト幹細胞技術の標準化とプロイノベーション戦略, 標準化と品質管理全国大会 2011, 2011年10月18日, 東京, 財団法人日本規格協会 • 仙石 慎太郎, ES/iPS 細胞技術の産業化: 知的財産・標準化の課題と展望, 日本知的財産協会 関西支部 特別講演, 2012年1月28日, 大阪, 日本知的財産協会 • 仙石 慎太郎, 多能性幹細胞の標準化コンセプトの再考, 公開シンポジウム「幹細胞技術の標準化:再生医療への期待」, 2012年2月25日, 東京, 政策研究大学院大学・日本規格協会・一般財団法人バイオインダストリー協会 • Sengoku, S., "Taking a university department towards global excellence: How strategizing can make a difference: the case of iCeMS, Kyoto University", a seminar hosted by BioPeople at University of Copenhagen & Copenhagen Business School (2012年10月2日) • 仙石 慎太郎, 「跨学研究機構的管理:科学計量方法之論證. (Scientometric Methods for the Management of an Interdisciplinary Research Institute)」, 台湾聯合大學系統「建構國際競爭力」研討會 ("Building an Internationally Competitive Research Environment for University System of Taiwan" Workshop, 2012年10月4日) • 仙石 慎太郎, 「ES/iPS 細胞による産業イノベーション - 日本の現状、課題と展望 -」, AICOS2012 (アキバイノベーションカレッジオープンセミナー) 第4回 (東京, 2012年10月17日) • 仙石 慎太郎, 「若手研究者のための研究・キャリアのマネジメント」, 日本生化学会フォーラム「大学院で身に着けるべき研究マネジメント能力とは?」 (東京, 2012年12月16日) • 仙石 慎太郎, 「大学におけるイノベーション促進の課題と展望」, 京都大学 国際URA シンポジウム (京都, 2013年2月4日) • 仙石 慎太郎, 「若手研究者のみなさんへ ~博士号を取る時に考えること 取った後でできること~」, 京都大学 キャリアサポートセンター『博士・ポスドク対象 キャリアフォーラム』 (京都, 2013年2月8日) • 仙石 慎太郎, 「「博士」教育から"Ph.D"育成へ.薬学の広がり次世代の研究者/イノベータ像を考える」, 徳島文理大学・四国の全薬学部の連携・共同による薬学教育改革 (さぬき, 2013年2月9日) • 「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4件</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 仙石慎太郎, 「多能性幹細胞の標準化コンセプトの再考」(田中 正躬, 堀 友繁編著, 『幹細胞技術の標準化:再生医療への期待』, 日本規格協会, 東京, 2012年10月, pp.155-164) • The Hinxtion Group, Statement on Data and Materials Sharing and Intellectual Property in Pluripotent Stem Cell Science in Japan and China, 19 Nov 2012

	<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.
産業財産権 出願・取得 状況 計 0 件	(取得済み) 計 0 件 (出願中) 計 0 件
Webページ (URL)	<ul style="list-style-type: none"> http://www.icems.kyoto-u.ac.jp/j/ppl/grp/sengoku.html 所属機関ウェブサイト http://info.sengoku-lab.org/ 個人ウェブサイト http://www.ssci-japan.org/ 公開用データベース等 https://twitter.com/ssengoku Twitter http://togetter.com/id/ssengoku Togetter
国民との科 学・技術対 話の実施状 況	<ul style="list-style-type: none"> ライブイベント(3) 対話:「イノベーション」って何だろう?, 科学・技術フェスタ in 京都, 2011 年 12 月 18 日, 京都(京都国際会館), 約 30 名, 主に中高生, 内容は表題の通り. 仙石慎太郎, 「大学発イノベーションの振興のために、『科学経営』研究と実践の一体的な推進を」, サイエンスポータル, 2012 年 6 月 12 日, URL: http://scienceportal.jp/columns/opinion/20120612_01.html# 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] 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)
新聞・一般 雑誌等掲載 計 10 件	<ul style="list-style-type: none"> 「これから注目の理系職種／専門スキルを幅広く生かす／社会が求める注目の理系職種」, 週刊東洋経済 2011 年 3 月 19 日号, pp.80-81 (記事掲載) 仙石慎太郎, 特許戦争 長期的に開発を主導できる選択と集中が必要, 週刊エコノミスト, 2011 年 9 月 6 日号, pp.96-97 (論評掲載) 「米企業が臨床試験撤退 万能細胞実用化 資金の壁(解説)」, 読売新聞 2011 年 12 月 13 日朝刊(コメント引用) 橋爪大三郎、佐藤文隆、本田由紀ほか(著), 河合塾(編集), ポスト3・11 変わる学問 気鋭大学人からの警鐘, 朝日新聞出版, 東京, ISBN-10: 4023310425 (2012 年 3 月 16 日(記事掲載) 仙石慎太郎, 「生命の根源解明の成果 研究加速には3つの課題」, 週刊エコノミスト, 平成 24(2012)年 10 月 23 日特大号, pp.14 (論評掲載) 「京大、幹細胞の輸送技術開発一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	
-----	--

7. その他特記事項

(委嘱等)

- 2012年10月-2013年3月, 経済産業省・独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構・一般財団法人バイオインダストリー協会, 「幹細胞技術及び再生医療分野の用語と定義の標準化に関する研究討論会」, 委員
- 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

以上