

ライフサイエンスに関する 研究開発課題の中間評価結果②

令和元年 8 月

科学技術・学術審議会

研究計画・評価分科会

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
ライフサイエンス委員会 委員名簿

(敬称略、50音順)

後藤 由季子	東京大学大学院薬学系研究科教授
○小安 重夫	理化学研究所理事
城石 俊彦	理化学研究所バイオリソース研究センター長
菅野 純夫	東京医科歯科大学難治疾患研究所非常勤講師
鈴木 蘭美	ヤンセンファーマ株式会社メディカルアフェアーズ本部長
高木 利久	富山国際大学教授
※高橋 良輔	京都大学大学院医学研究科教授
谷岡 寛子	京セラ株式会社メディカル事業部薬事臨床開発部責任者
知野 恵子	読売新聞東京本社編集局記者
坪田 一男	慶應義塾大学医学部教授
豊島 陽子	東京大学大学院総合文化研究科教授
◎永井 良三	自治医科大学長
中釜 斉	国立がん研究センター理事長
長野 哲雄	東京大学名誉教授
奈良 由美子	放送大学教養学部教授
西田 栄介	理化学研究所生命機能科学研究センター長
※島 賢一郎	株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング 代表取締役／社長執行役員
深見 希代子	東京薬科大学生命科学部教授
宮田 敏男	東北大学大学院医学系研究科教授
山本 晴子	国立循環器病研究センター臨床研究管理部長・理事長特任補佐
山本 雅之	東北大学東北メディカル・メガバンク機構長

◎：主査 ○：主査代理

令和元年8月現在

※は利害関係者のため審議には加わらない。

再生医療実現拠点ネットワークプログラム（実施期間：平成25年度～令和4年度）

課題実施期間及び評価次期

- 実施期間：平成25年度から令和4年度
- 中間評価：平成28年度に実施、**令和元年度に実施**
- 事後評価：令和4年度に実施予定

本中間評価
(評価期間：H28-H30年度)

目的

京都大学iPS細胞研究所を中核拠点とした研究機関の連携体制を構築し、厚生労働省及び経済産業省との連携の下、**iPS細胞等を用いた革新的な再生医療・創薬**をいち早く実現するための研究開発を推進。

研究開発の必要性等

【事前評価概要(平成24年8月実施)】

- iPS細胞研究は日本発の画期的成果である。その世界的な競争力を生かし、難病・生活習慣病等に対するこれまでの医療を根本的に変革する可能性のある再生医療を実現化するために、本プロジェクトを推進する必要がある。再生医療の恩恵を国民に還元するためにも、これまでの研究成果を踏まえた更なる研究・開発を加速することが必要である。
- また、幹細胞・再生医学研究の実施体制を機能的なものにするために、それぞれの拠点が連携してネットワーク化することが望ましいと考えられる。

【中間評価概要(平成28年7月実施。評価期間：平成25年度から平成27年度)】

(必要性)

- 「今後の幹細胞・再生医学研究の在り方について 改訂版」(平成27年11月11日)において、幹細胞・再生医学研究の継続的かつ効率的な支援、再生医療の安全性確保、疾患特異的iPS細胞の利活用促進、長期的視野に立った再生医療分野の人材育成・確保、国際競争力の強化に向けた戦略的な国際標準化の取組が提言されており、再生医療のいち早い実用化に向けた着実な取組の推進のために、本プログラムの「必要性」は引き続き高い。

(有効性)

- 再生医療用iPS細胞ストックの構築については、日本人で最頻度のHLA型のiPS細胞の供給が開始されたことは評価できるが、予定からは若干遅れている。
- 疾患・組織別の再生医療の実現を目指す研究体制の構築は順調に進んでおり、今後、臨床応用への展開が進められていくことが十分に期待できる。
- 重症度心不全、脊髄損傷等の(iPS細胞を用いた)治療の着実な実施に向けて、今後も一層の努力が必要である。

(効率性)

- プロジェクト全体の運営については、大局的な観点から本プログラムを俯瞰し、適切に指導・助言がなされている。進捗管理は適切であると考えられる。
- AMEDにおいて、PDの下で厚生労働省、経済産業省の事業との事業間連携についても積極的に推進できており、再生医療の実現に向けた強固なネットワークが構築されつつあることは評価できる。

(今後の研究開発の方向性)

- 3年目時点での評価としては、プロジェクト全体の目標の達成状況及び運営状況は優れており、今後も優れた研究成果や波及効果が得られることが見込まれることから、本プログラムは継続して実施すべきである。

再生医療実現拠点ネットワークプログラムの事業概要

本中間評価対象
(H28-H30年度)

【再生医療】

iPS細胞研究中核拠点

- 臨床応用を見据えた安全性・標準化に関する研究等を実施し、再生医療用iPS細胞ストックを構築

疾患・組織別実用化研究拠点

- 疾患・組織別に再生医療の実現を目指す研究体制を構築

再生医療の実現化ハイウェイ

- 再生医療のいち早い実現のため、関係省庁が連続的に再生医療を支援
- 知財戦略、規制対応等の支援体制を構築し、iPS細胞等の実用化を促進

技術開発個別課題

【H25-H29】

- iPS細胞等の臨床応用の幅を広げる技術開発、より高度な再生医療を目指した技術開発、iPS細胞等の産業応用を目指した技術開発を支援

【H30-R2】

- 細胞種を問わず優れたシーズを育成
- 多能性幹細胞の細胞特性、移植免疫等基盤技術の研究開発を推進

【次世代の再生医療/iPS創薬の実現】

幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム

- 次世代の再生医療・創薬の実現に資する挑戦的な研究開発

【iPS創薬】

疾患特異的iPS細胞の利活用促進・難病研究加速プログラム

- 難病等の患者由来のiPS細胞を用いた疾患発症機構の解明、創薬研究等を更に加速



再生医療実現拠点ネットワークプログラム（実施期間：平成25年度～令和4年度）

○再生医療実現拠点ネットワークプログラム予算の変遷（単位：百万円）

本中間評価対象
(H28-H30年度)

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年
全体予算	8,993※ (900)※※	8,993 (1,050)	8,993 (1,050)	8,993 (1,050)	8,993 (1,050)	8,993 (1,050)	9,066 (1,050)
調整費		3,540	960 (400)	480 (86)	20	15	15

※ 「再生医療実現拠点ネットワークプログラム」の再生医療及びiPS創薬に係る全サブプログラムの合計の予算額/調整費。

※※ ()内の予算額/調整費は、「再生医療実現拠点ネットワークプログラム」のiPS創薬に係るサブプログラムである「疾患特異的iPS細胞を活用した難病研究(H24年度～H28年度)」と「疾患特異的iPS細胞を利活用促進難病研究(H29年度～R4年度終了予定)」に対する予算額/調整費。

○課題実施体制

PD・PS・PO（H25～30年度）

PD	齋藤 英彦	国立病院機構 名古屋医療センター
----	-------	---------------------

iPS細胞研究中核拠点

疾患・組織別実用化研究拠点

技術開発個別課題

PS H25～29	齋藤 英彦	国立病院機構 名古屋医療センター
PS H30	赤澤 智宏	東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科
PS代行 H25～29	赤澤 智宏	東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科
PO	片倉 健男	国立医薬品食品衛生研究所 薬品部
技術開発 個別課題 PO H30	小澤 敬也	自治医科大学 免疫遺伝子細胞治療学(タ カラバイオ)講座
技術開発 個別課題 PO H30	久道 勝也	ロート製薬株式会社

再生医療の実現化ハイウェイ

※再生医療の実現化ハイウェイは、
JSTからAMEDに移管後の
H27年度以降のPS・PO体制

PS	高橋 良輔	京都大学大学院医学研究科
PO	青井 貴之	神戸大学大学院科学技術イ ノベーション研究科

幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム(H28年度開始)

PS H28～29	中山 俊憲	千葉大学大学院医学研究院
PS H29～30	岩間 厚志	東京大学 医科学研究所 幹細胞治療研究センター
PO	阿久津 英憲	国立成育医療研究センター 研究所再生医療センター 生殖医療研究部
PO H29～30	藤井 輝夫	東京大学 生産技術研究所

再生医療実現拠点ネットワークプログラム 課題実施機関（H25～H30年度開始）

1. iPS細胞研究中核拠点

研究開発課題名	代表機関	代表研究者	分担機関	支援期間
再生医療用iPS細胞ストック開発拠点	京都大学	山中 伸弥		H25-R4

2. 疾患・組織別実用化研究拠点

○拠点A（5年以内の臨床応用が見込まれる分野）

iPS細胞由来神経前駆細胞を用いた脊髄損傷・脳梗塞の再生医療	慶應義塾大学	岡野 栄之	国立病院機構大阪医療センター、大日本住友製薬(株)	H25-R4
視機能再生のための複合組織形成技術開発および臨床応用推進拠点	理化学研究所	高橋 政代	(公財)先端医療振興財団、京都大学	H25-R4
iPS細胞を用いた心筋再生治療創成拠点	大阪大学	澤 芳樹	京都大学	H25-R4
パーキンソン病、脳血管障害に対するiPS細胞由来神経細胞移植による機能再生治療法の開発	京都大学	高橋 淳		H25-R4

○拠点B（臨床応用に技術的ブレークスルーが必要な分野）

培養腸上皮幹細胞を用いた炎症性腸疾患に対する粘膜再生治療の開発拠点	東京医科歯科大学	渡辺 守	慶應義塾大学	H25-R4
iPS細胞を用いた代謝性臓器の創出技術開発拠点	横浜市立大学	谷口 英樹	国立成育医療研究センター	H25-R4
NKT細胞再生によるがん免疫治療技術開発拠点	理化学研究所	古関 明彦	千葉大学、慶應義塾大学	H25-R4
iPS細胞由来軟骨細胞を用いた軟骨疾患再生治療法の開発拠点	京都大学	妻木 範行	大阪大学、東京大学	H25-R4
iPS細胞を基盤とする次世代型臍島移植療法の開発拠点	東京大学	宮島 篤	国立国際医療研究センター、(公財)実験動物中央研究所、(株)カネカ	H25-R1

（機関及び代表者名は事業終了時またはR1年7月時点。以下一覧でも同様）

再生医療実現拠点ネットワークプログラム 課題実施機関（H25～H30年度開始）

3. 再生医療の実現化ハイウェイ

○課題A（1～3年目までに臨床研究に到達することを目指す研究）

研究開発課題名	代表機関	代表研究者	分担機関	支援期間
滑膜幹細胞による膝半月板再生	東京医科歯科大学	関矢 一郎		H23-H28
培養ヒト角膜内皮細胞移植による角膜内皮再生医療の実現化	京都府立医科大学	木下 茂	同志社大学	H23-H28
培養ヒト骨髄細胞を用いた低侵襲肝臓再生療法の開発	山口大学	坂井田 功	(公財)先端医療振興財団、新潟大学	H23-H28
磁性化骨髄間葉系細胞の磁気ターゲティングによる骨・軟骨再生	広島大学	越智 光夫	(株)ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング	H24-H29
iPS細胞由来網膜色素上皮細胞移植による加齢黄斑変性治療の開発	理化学研究所	高橋 政代	(公財)先端医療振興財団	H23-H26*

(※ 疾患・組織別実用化研究拠点Aと統合)

○課題B（5～7年目までに臨床研究に到達することを目指す研究）

重症高アンモニア血症を生じる先天性代謝異常症に対するヒト胚性幹(ES)細胞製剤に関する臨床研究	成育医療研究センター	梅澤 明弘	慶應義塾大学	H23-H28
iPS細胞を用いた再生心筋細胞移植による重症心不全治療法の確立	慶應義塾大学	福田 恵一		H23-H29
iPS細胞技術を基盤とする血小板製剤の開発と臨床試験	京都大学	江藤 浩之	慶應義塾大学、日本赤十字社近畿ブロック血液センター	H24-H30
iPS細胞を用いた角膜再生療法の開発	大阪大学	西田 幸二		H23-R1

○課題C（再生医療の実現化を目指す研究の支援）

再生医療の早期実現化と国際展開に向けた研究開発支援	藤田医科大学	松山 晃文		H23-R1
---------------------------	--------	-------	--	--------

○課題D（再生医療の実現化に向けた研究開発における、倫理上の問題に関する調査・検討・支援）

再生医療研究における倫理的課題の解決に関する研究	東京大学	武藤 香織	東北大学	H23-R1
--------------------------	------	-------	------	--------

再生医療実現拠点ネットワークプログラム 課題実施機関（H25～H30年度開始）

4-1. 技術開発個別課題

（平成25年度採択課題）

研究開発課題名	代表機関	代表研究者	分担機関	支援期間
難治性筋疾患に対する細胞移植治療法の開発	国立精神・神経医療研究センター	武田 伸一	京都大学	H25-H29
iPS細胞を用いた新規糖尿病治療法の開発	京都大学	川口 義弥		H25-H29
立体浮遊培養の再生医療への実用化のための自動化技術の開発	川崎重工業(株)	佐藤 理	住友ベークライト(株)、大日本住友製薬(株)、住友化学(株)	H25-H27
幹細胞パッケージングを用いた臓器再生技術と新規移植医療の開発	慶應義塾大学	北川 雄光	東京大学	H25-H29
幹細胞培養用基材の開発	大阪大学	関口 清俊	(株)ニッピ	H25-H29
慢性腎臓病に対する再生医療開発に向けたヒトiPS細胞から機能的な腎細胞と腎組織の作製	京都大学	長船 健二		H25-H29
移植免疫寛容カニクイザルコロニーの確立と再生医療への応用	滋賀医科大学	小笠原 一誠	東海大学、京都大学	H25-H29
iPS細胞分化・がん化の量子スイッチングin vivo Theranostics	名古屋大学	馬場 嘉信	京都大学	H25-H29
iPS・分化細胞集団の不均質性を1細胞・全遺伝子解像度で高速に測定する技術の開発	理化学研究所	二階堂 愛		H25-H29
再生医療に用いるiPS細胞大量培養プラットフォームの開発	旭硝子(株)	熊谷 博道		H25-H29
心機能再生を目指した特定因子による細胞変換技術開発	東京大学	竹内 純	京都大学	H25-H27
多能性幹細胞から多種類の分化細胞を、最短時間、高効率、高品質、大量、自在に生産するための基盤技術開発と産業化応用	慶應義塾大学	洪 実		H25-H29
iPS細胞・体性幹細胞由来再生医療製剤の新規品質評価技術法の開発	東京医科歯科大学	森尾 友宏	(公財)かずさDNA研究所	H25-H29
ブタ等大型動物を利用するiPS細胞技術の開発	自治医科大学	花園 豊		H25-H29
再生医療用製品の大量生産に向けたヒトiPS細胞用培養装置開発	東京女子医科大学	松浦 勝久	エイブル(株)	H25-H29
歯・外分泌腺などの頭部外胚葉器官の上皮・間葉相互作用制御による立体形成技術の開発	理化学研究所	辻 孝	(株)オーガテクノロジーズ	H25-H29
再生医療のための細胞システム制御遺伝子発現リソースの構築	産業技術総合研究所	五島 直樹	(一社)バイオ産業情報化コンソーシアム	H25-H29
ヒトiPS細胞を用いた視床下部-下垂体ホルモン産生細胞の分化誘導法と移植方法の開発	名古屋大学	須賀 英隆	藤田医科大学	H25-H29
肝細胞移植に向けたヒトiPS細胞由来肝幹前駆細胞の維持・増殖技術の開発	大阪大学	水口 裕之		H25-H29
再生医療における血管形成制御技術の開発	大阪大学	高倉 伸幸		H25-H29

再生医療実現拠点ネットワークプログラム 課題実施機関（H25～H30年度開始）

4-2. 技術開発個別課題

（平成30年度採択課題）

○基盤技術：細胞特性（多能性幹細胞の細胞特性（分化性やゲノム安定性等）を解明）

研究開発課題名	代表機関	代表研究者	分担機関	支援期間
iPS細胞由来肝組織ファイバーの構築と新規肝疾患治療法開発への応用	東京大学	木戸 丈友		H30-R2
iPS細胞由来神経前駆細胞を『高品質化』する手法の開発	慶應義塾大学	神山 淳	東京医科歯科大学、大日本住友製薬(株)	H30-R2
多能性幹細胞の代謝機構に基づく機能制御とその応用	慶應義塾大学	逸山 周吾	(株)DNAチップ研究所	H30-R2
超多検体オミクスによる細胞特性の計測	理化学研究所	二階堂 愛		H30-R2
生体外におけるヒトiPS細胞由来造血幹細胞の増幅技術開発	東京大学	山崎 聡		H30-R2
多能性幹細胞由来細胞種の自動判別法の確立とその応用	慶應義塾大学	湯浅 慎介		H30-R2

○基盤技術：移植免疫（他家細胞移植での拒絶反応について、免疫学的見地から解明）

iPS再生組織・細胞移植における拒絶反応の免疫指標の確立と、誘導性抑制性T細胞を用いた再生組織の長期生着・免疫寛容の誘導	順天堂大学	奥村 康	大阪大学	H30-R2
他家iPS細胞由来組織・細胞移植における免疫寛容誘導に関する基盤的研究	北海道大学	清野 研一郎	(公財)実験動物中央研究所、横浜市立大学	H30-R2
iPS細胞由来人工心臓組織移植による心臓再生医療における免疫拒絶に関する研究	京都大学	湊谷 謙司	理化学研究所、同志社大学	H30-R2
新しい皮下脂肪組織内細胞移植法による免疫抑制剤を用いない拒絶反応制御法に関する研究開発	福岡大学	安波 洋一	東北大学、理化学研究所	H30-R2
機能再生医療の基盤となる機能的免疫寛容血管床の構築	日本薬科大学	山口 照英	東京医科歯科大学、藤田医科大学	H30-R2

○トランスレーショナルリサーチ（TR）、リバース・トランスレーショナルリサーチ（rTR）

子宮頸がんに対するiPS細胞由来ユニバーサルCTL療法の開発	順天堂大学	安藤 美樹	東京大学	H30-R2
培養ヒト角膜内皮細胞注入再生医療の高度化	京都府立医科大学	木下 茂		H30-R2
人工多能性幹細胞由来顆粒球輸注療法の開発	東京大学	黒川 峰夫		H30-R2
関節軟骨再生治療の普及を加速するiPS細胞由来軟骨細胞シートの研究開発	東海大学	佐藤 正人		H30-R2
ヒト多能性幹細胞を用いた下垂体機能低下症に対する再生医療の技術開発	名古屋大学	須賀 英隆	藤田医科大学	H30-R2
HLAクラスII欠ユニバーサル血小板の産業化導出に向けた研究開発	京都大学	杉本 直志	熊本大学	H30-R2
ヒトiPS細胞と生体臓器骨格の融合による新たな再生臓器移植療法の開発	慶應義塾大学	八木 洋	大阪大学、東京女子医科大学、東京大学、産業技術総合研究所	H30-R2

再生医療実現拠点ネットワークプログラム 課題実施機関（H25～H30年度開始）

5. 幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム

（平成28年度採択課題）

	研究開発課題名	代表機関	代表研究者	分担機関	支援期間
一般	分化・成熟過程の人為的制御による再構築腎臓組織への機能賦与	熊本大学	西中村 隆一	東京大学	H28-H30
	ダイレクトリプログラミングによる心臓再生と分子基盤解明	筑波大学	家田 真樹	東京医科歯科大学、日本医科大学	H28-H30
	Primed型ヒトiPS細胞のNaive化/腫瘍化/分化指向性を規定するエピゲノムネットワークの解析	宮崎大学	西野 光一郎	金沢大学、国立成育医療研究センター、東北大学	H28-H30
	多能性幹細胞を用いた脾β細胞の成熟化機構解明	東京工業大学	桑 昭苑	熊本大学、(公財)実験動物中央研究所	H28-H30
	アセンブラーとしての癌/非癌幹細胞の機能解明とその制御技術の開発	神戸大学	青井 貴之		H28-H30
若手	発生フィールドの再起動による器官レベルの再生	岡山大学	佐藤 伸	学習院大学	H28-H30
	ヒトiPS細胞由来肝構成細胞による肝線維化モデルの樹立と応用	東京大学	木戸 丈友		H28-H30
	ヒトiPS細胞を用いた呼吸器上皮細胞の量産化と疾患モデリングへの応用	京都大学	後藤 慎平	大阪大学	H28-H30
	ヒト脳傷害誘導性神経幹細胞を用いた神経再生療法	兵庫医科大学	高木 俊範		H28-H30
	骨格筋幹細胞の不均一性・階層性原理を応用した筋再生治療法の開発	熊本大学	小野 悠介		H28-H30
	造血幹細胞の代謝制御メカニズム解明と機能増強法の探索	国立国際医療研究センター	田久保 圭誉		H28-H30
	未成熟心筋細胞の成熟心筋細胞へのリプログラミングとその分子メカニズムの解明	自治医科大学	魚崎 英毅		H28-H30
	ヒト多能性幹細胞を用いた局所的細胞運命制御技術の開発	京都大学	大串 雅俊		H28-H30

（平成30年度採択課題）

若手	光操作技術を用いた神経幹細胞の新規分化制御法の開発	京都大学	今吉 格		H30-R2
	再生医療等に用いるヒト胎盤由来幹細胞の細胞特性の解明	東北大学	岡江 寛明		H30-R2
	新規キメラ作製法を用いた目的臓器の再生	生理学研究所	小林 俊寛		H30-R2
	iPS細胞を用いた神経疾患・神経変性疾患診断システムの構築	国立成育医療研究センター	菅原 亨		H30-R2
	ヒト多能性幹細胞に由来する分化指向性間葉系前駆細胞集団の選別単離方法の開発	岡山大学	宝田 剛志	東京大学	H30-R2
	内臓葉オルガノイドの線維化誘導とメカノスクリーン体系の創生	東京医科歯科大学	武部 貴則	埼玉大学、横浜市立大学	H30-R2
	心臓発生・心筋細胞分化における核内クロマチン高次構造の動態と制御	東京大学	野村 征太郎		H30-R2
	HLA全ホモ接合多能性幹細胞の開発と汎移植適合性の検証	理化学研究所	林 洋平		H30-R2
	再生組織に対する拒絶反応の予測モデルの構築と拒絶反応抑制法の開発	京都大学	増田 喬子		H30-R2
	成体由来・高可塑性腸上皮オルガノイドのリプログラミング法開発	東京医科歯科大学	油井 史郎		H30-R2

中間評価票

(令和元年8月現在)

1. 課題名 再生医療実現拠点ネットワークプログラム

2. 研究開発計画との関係

施策目標：健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応

大目標（概要）：健康・医療戦略推進本部の下、健康・医療戦略及び医療分野研究開発推進計画に基づき、日本医療研究開発機構を中心に、再生医療やゲノム医療など世界最先端の医療の実現に向けた研究開発などを着実に推進する。

中目標（概要）：「健康・医療戦略」及び「医療分野研究開発推進計画」等に基づき、世界最先端の医療の実現に向けた取組を推進する。

重点的に推進すべき研究開発の取組（概要）：「健康・医療戦略」及び「医療分野研究開発推進計画」等に基づき、iPS細胞等を用いた革新的な再生医療・創薬をいち早く実現するための研究開発を着実に実施する。

本課題が関係するアウトプット指標：なし

本課題が関係するアウトカム指標：iPS細胞等幹細胞を用いた課題の臨床研究への移行（累積）

年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
件	3	5	6	7	7	14

3. 評価結果

(1) 課題の進捗状況

○事業の概要

文部科学省では、「今後の幹細胞・再生医学研究の在り方について」（平成24年5月）を踏まえ、我が国の優位性を活かし、世界に先駆けて臨床応用するべく研究開発を加速することを目的として、平成25年度より科学技術振興機構（JST）において、「再生医療実現拠点ネットワークプログラム」（以下「本プログラム」という。）を開始した。また、平成23年度から再生医療のいち早い実現化のため、関係省庁が連続的に支援を実施することが可能な仕組みを構築し、長期間、研究開発を支援・橋渡しすることを目指す「再生医療の実現化ハイウェイ」を実施していたが、本プログラムの開始に伴い本プログラム内の一サブプログラムとして一体的に運用を実施している。再生医療については、「健康・医療戦略」（平成26年7月22日閣議決定、平成29年2月17日一部変更）等においても重点化すべき研究分野として位置づけられているが、本プログラムと厚生労働省及び経済産業省の関連する研究開発プログラムを統合的に連携し、1つのプロジェクトとして一体的な運営

を図るため、平成 27 年度以降は「再生医療の実現化ハイウェイ構想」（平成 29 年 2 月より「再生医療実現プロジェクト」）において、基礎から実用化までの一貫した研究管理を日本医療研究開発機構（AMED）にて行っている。本プログラムに対する平成 28 年度の間評価（評価期間：平成 25 年度から平成 27 年度）から約 3 年間が経過したことから、今回 2 回目となる中間評価（評価期間：平成 28 年度から平成 30 年度）を実施した。

なお、難病等の患者由来 iPS 細胞を用いた病態解明・創薬研究を実施する「疾患特異的 iPS 細胞の利活用促進・難病研究加速プログラム」は本プログラム内の新規サブプログラムとして、平成 28 年度の事前評価を経て平成 29 年度より開始となっているが、再生医療に関するサブプログラムに対する評価を中心とした本中間評価とは別途で、今後中間評価を実施する予定である。

○進捗状況評価

● 「iPS 細胞研究中核拠点」

iPS 細胞の臨床応用を見据えた基礎研究については、iPS 細胞及び分化した目的細胞の全ゲノム解析や細胞特性の解明、iPS 細胞を用いたがん免疫、ゲノム編集を用いた免疫拒絶反応が少ない iPS 細胞の作成等、より高品質な iPS 細胞を確立するための様々な研究が進展し、成果が得られている。

iPS 細胞ストック製造技術の基本的な技術が確立し、研究用及び臨床用 iPS 細胞ストックが、既に多数の非営利・営利機関に提供されていることは評価できる。一方で、臨床用 iPS 細胞ストックの供給において、その製造過程で研究用試薬を使用した可能性が否定できず、平成 29 年 1 月に出荷を一時停止した。このため当該細胞を使用していた研究課題の進捗に影響を与えたことは重く受け止めるべきである。その後、企業等からの指導的人材の確保を含めた体制強化、工程管理システムの最適化・管理機能強化、自動システム導入等の取組により、医薬品医療機器総合機構への相談も実施した上で「再生医療等製品の製造管理及び品質管理基準に関する省令」（GCTP 省令）に準じた製造体制を構築し、同年 10 月に供給を再開した。この経験を今後のリスク管理に活かすべきである。

平成 30 年度までに日本人の約 40%をカバーできる臨床用 HLA ホモ iPS 細胞ストック（日本人での発現頻度順に HLA の型の第 4 位まで）の提供が開始された。臨床用 iPS 細胞ストック及び自家 iPS 細胞を用いて、本プログラムにおいてこれまでに 7 件の iPS 細胞を用いた臨床研究が世界に先駆けて開始となっていることは評価できる。

● 「疾患・組織別実用化研究拠点」

再生医療の実現に関して、これまでに①自家 iPS 細胞を用いた加齢黄斑変性、臨床用 iPS 細胞ストックを用いた②加齢黄斑変性、③パーキンソン病、④心不全、⑤亜急性期脊髄損傷、⑥自家腸上皮幹細胞を用いた炎症性腸疾患に対する 6 件の臨床研究が、「疾患・組織別実用化研究拠点」の全 9 拠点のうち「拠点 A」4 拠点、「拠点 B」1 拠点で開始となり、①②③では患者への移植が実施された。このうち、①自家 iPS 細胞を用いた加齢黄斑変性については平成 27 年に移植後 1 年を経過し、安全性が確認されている。また臨床用 iPS 細胞ストックを用いた②加齢黄斑変性については、平成 29 年度に 5 例の手術を完了し、計画していた予定症例数に到達した。なお今回の評価期間外ではあるが、平成 31 年に術後 1 年の安全性が確認されている。このように「疾患・組織別実用化研究拠点」での支援が次のス

トップにつながり、実用化にむけて順調に進捗している。④⑤⑥の臨床研究を含め今後更なる症例を重ね、安全性と有効性に関する検討を臨床レベルで着実に進めていくことが必要である。

「拠点 B」については技術的ブレークスルーにより臨床応用を目指す拠点として平成 25 年度に 5 拠点が採択された。その後 3 年以内に、臨床応用の可能性を見極める技術開発を達成したことを確認し、以降臨床応用を目指す研究を進めてきた。そのうち iPS 細胞を用いた糖尿病治療を目的とする 1 拠点は、AMED での平成 30 年度に実施した中間課題評価において、進捗・成果や今後の見通しが不十分と評価され、今後の計画は大幅縮小となっている。その他の拠点については、これまでの非臨床研究の進捗状況からは依然いくつかの課題が残されているが、それらが早期に解決され、臨床展開がなされることが期待される。

このように「疾患・組織別実用化研究拠点」の一部の拠点に遅れも見られるが、全体としてはおおむね順調に進捗していると言える。

● 「再生医療の実現化ハイウェイ」

これまでに、自家 iPS 細胞を用いた血小板減少症、臨床用 iPS 細胞ストックを用いた角膜上皮幹細胞疲弊症、ES 細胞を用いた先天性代謝異常症、体性幹細胞を用いた各疾患（半月板、角膜、肝臓、骨・軟骨再生）に対する 8 件の臨床研究が、7 つの研究課題で開始となった。特に体性幹細胞を用いた幾つかの臨床研究では安全性が確認され、有効症例も報告されるなど、着実に研究推進がなされており今後の実用化を見据えた展開が十分に期待できる。iPS 細胞等に関する基礎研究においても、各課題の研究成果が世界的な学術誌に掲載されるなど、再生医療の実現に貢献している。

また、これらの臨床応用をめざす課題のみならず、本プログラム全体の他の課題に対しても、研究を進めていく上で不可欠な技術面や規制面、倫理面への支援が課題 C（藤田医科大学）及び課題 D（東京大学）によって、効果的・効率的に実施されたことは評価できる。

● 「技術開発個別課題」

平成 25 年度より開始した、「iPS 細胞研究中核拠点」や臨床応用をめざす研究拠点・課題と連携しつつ、iPS 細胞等の臨床応用の幅を広げる技術開発、より高度な再生医療を目指した技術開発を実施する研究課題については、平成 29 年度で支援が終了となった。課題によって進捗にばらつきがみられ、20 課題中 2 課題は平成 27 年度に実施した AMED での中間課題評価結果を踏まえて早期終了したが、残り 18 課題では AMED での事後課題評価において一定の評価がなされた。開発された「細胞培養容器」を用いた細胞スフェロイド形成は国内の研究者に広く活用され、他にも幹細胞培養用基材「ラミニン 511E8 フラグメント」の製造方法が確立され、臨床用 iPS 細胞の培養に適した足場材として販売に至ったことは評価できる。さらに、1 細胞 RNA シークエンス法の開発、ヒト iPS 細胞用大量培養装置開発、iPS 細胞からの高機能な肝細胞分化誘導法の開発等は、高度な科学性を基盤に、次世代再生医療への広範な利用が十分に期待できる画期的な成果といえる。

平成 30 年度からは、細胞種を問わず優れたシーズを育成し臨床応用の幅を広げる課題とともに、再生医療を進めていく上で更なる解明が必要な、多能性幹細胞の細胞特性や他家細胞移植で問題となる免疫拒絶反応についての課題の支援も開始している。

● 「幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム」

平成 28 年度に実施した本プログラム全体の中間評価において、今後の研究開発の推進にあたり、留意事項として「中長期的に社会実装を達成できる課題も創出・推進することが重要であり、萌芽的内容の積極的な取組に期待すること。」との指摘を受け、目的達成型の基礎研究を支援する目的で、「幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム」が同年より開始となった。平成 30 年度までの 3 年間で計 23 課題を支援し、若手研究者の積極的な支援（18 課題）による人材育成にも貢献した。ダイレトリプログラミングやオルガノイドに関する優れた研究成果が創出されており、今後の臨床応用に向けて更なる展開が期待される。

本プログラム全体については、「iPS 細胞研究中核拠点」で臨床用 iPS 細胞ストックを各研究課題に安定的に提供する体制が構築されたこと、あわせて、研究を進めていく上で不可欠な技術面や規制面、倫理面への支援が効果的・効率的に実施されたことは評価できる。これらは、各研究課題において基礎研究を臨床研究につなげる体制構築やノウハウ等の蓄積につながり、この 3 年間で複数の iPS 細胞を用いた臨床研究が開始となった。さらに基礎研究に関しても、多様なシーズの育成や若手研究者の積極的な支援を開始しており、成果が得られつつある。

以上のことから、本プログラム全体の中間評価時点における目標達成の程度及び運営状況は優れていると評価できる。

(2) 各観点の再評価

<必要性>

評価項目

科学的・技術的意義（独創性、革新性）、社会的・経済的意義

評価基準

- 独創性、革新性、先導性、発展性等を有しているか。
- 研究の成果を社会に還元することに資する研究開発等が行われたか。
- 産業・経済活動の活性化、知的財産権の取得・活用等を有しているか。
- 研究倫理面にも配慮した研究開発を進めるための体制を構築し、再生医療と社会との調和を図ることができたか。
- 再生医療に関する国際動向を把握しつつ、本研究分野の国際競争力を高めていくことができたか。

我が国発の発見である iPS 細胞を医療展開する科学的な意義は明確である。iPS 細胞の技術を早期に臨床応用につなげるために、基礎研究、非臨床研究、製造、品質管理等の各プロセスにおいて解決すべき課題が多数あった状況下で、各研究課題がネットワークを構築し一体となって進めていくという本プログラムは、これまで非常に効率的に役割を果たしてきたと評価できる。平成 26 年度に実施した自家 iPS 細胞を用いた加齢黄斑変性に対

する移植手術以降、「iPS 細胞研究中核拠点」での iPS 細胞ストックの充実化が進み、「疾患・組織別実用化研究拠点」及び「再生医療の実現化ハイウェイ」において本中間評価期間（平成 28 年度から平成 30 年度）で 6 件の iPS 細胞を用いた臨床研究が開始となっており、今後本プログラムの成果が社会に還元されることが大いに期待される。このように iPS 細胞を使った再生医療に関しては、我が国が国際的にリードしており、本プログラムにおいてもその成果が国際的な学術誌に掲載され、関連知財が取得されていることから社会・経済的な意義は高い。さらに、次世代の再生医療につながる成果を生み出すべく、本プログラムでは、「技術開発個別課題」でシーズ開発及び「幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム」で若手育成が開始されており、研究の裾野を広げ企業の参入を促し周辺産業や経済の活性化を今後進めていく上でも重要な取組といえる。

「再生医療の実現化ハイウェイ」で支援する 2 研究課題（課題 C 及び課題 D）において、国際動向を把握し再生医療研究を進めていく上での規制面及び社会との調和を図る上での倫理面に対するサポート体制を築いたことは、効果的に本プログラム全体の国際競争力を高めることにつながった。また、「幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム」では、課題採択において国際競争力の高い、国際性を有する研究に重点を置き、国際レビューアールによる評価を取り入れる等の新しい試みも実施していることは評価できる。

以上のことから、本プログラムの必要性は高かったと評価できる。

<有効性>

評価項目

新しい知見の創出への貢献、研究開発の質の向上への貢献、知的基盤整備への貢献

評価基準

- iPS 細胞の臨床応用を見据えた安全性や標準化に関する研究、臨床用 iPS 細胞ストックの構築を進めることができたか。
- iPS 細胞等を用いた再生医療について、世界に先駆けて臨床応用するべく研究開発が加速されているか。
- 疾患・組織別に責任を持って再生医療の実現を目指す研究体制の構築を進めることができたか。
- 研究倫理やレギュラトリーサイエンス等の課題に対して、各研究機関が連携することで、効果的に研究開発が行われたか。
- 我が国の再生医療関連産業（再生医療・創薬、細胞製造、装置、培地等）の育成に資する技術開発を進めることができたか。
- 次世代の革新的な再生医療に向けた新たなシーズの開発や若手研究者をはじめとする次世代の再生医療に関わる人材育成を図ることができたか。

「iPS 細胞研究中核拠点」における臨床用 HLA ホモ iPS 細胞ストックの構築については、「幹細胞・再生医学戦略作業部会」でのこれまでの議論により当面（令和 2 年度末までに）日本人の 50%をカバーすることが現時点の目標となっている。平成 30 年度末までに日本人の約 40%をカバーする臨床用 iPS 細胞ストックの提供が開始されており、おおむねその

進捗は順調である。関連して、本プログラム全体において iPS 細胞の臨床応用を見据えた安全性や標準化に関する様々な研究も進展している。

さらに「疾患・組織別実用化研究拠点」「再生医療の実現化ハイウェイ」「技術開発個別課題」の一部の課題においては、本プログラム内の研究課題間の連携やサポートのもと、厚生労働省や経済産業省の事業等の次のステップに受け渡されながら、臨床用 iPS 細胞ストック又は自家 iPS 細胞を用いた臨床研究の開始及びその研究開発が加速されていることは評価できる。「再生医療の実現化ハイウェイ」で支援する ES 細胞や体性幹細胞を用いた再生医療も臨床研究の段階に入っており、今後の実用化を見据えた展開が期待される。「再生医療の実現化ハイウェイ」で支援する規制面及び倫理面をサポートする 2 研究課題（課題 C 及び課題 D）が、各研究課題と積極的に連携することで、効果的な研究開発及び効率的な臨床研究の開始につながっており、その有効性は評価できる。

「技術開発個別課題」では、基材や培養容器等で既に企業による実用化に進んでいる成果も出ており、我が国の再生医療関連産業の育成に資する技術開発を進めることができた」と評価できる。

上記の成果等に基づく論文発表や特許出願等の知財の蓄積が着実に進捗する一方で、「幹細胞・再生医学イノベーション創出プログラム」における若手研究者を中心とした次世代の再生医療に関わる研究者による革新的な研究開発の支援、及び「技術開発個別課題」におけるシーズ開発の支援が新しく開始され、新しいシーズを創出していく体制も有効に機能している。

本プログラム全体に関しては、臨床応用が近いもの、臨床応用のためには更なるブレイクスルーが必要なもの、シーズ開発、基礎研究と多層的にプログラムが展開されているという特色は評価できる。前回の中間評価（評価期間：平成 25 年度から平成 27 年度）に比べて、本中間評価期間（平成 28 年度から平成 30 年度）では研究課題ごとで臨床応用に向けた課題への対応が進んだこともあり、より深化した研究開発が実施されている。加えて、産学官を含めて再生医療への理解が進んだことから、再生医療の実現のための基盤が具体的に形成されたと言える。今後の社会、行政施策、知的基盤等への波及効果の表出が期待される。

以上のことから、本プログラムの有効性は高かったと評価できる。

<効率性>

評価項目

計画・実施体制等の妥当性、目標・達成管理の向上方策の妥当性

評価基準

- PS・P0 の取組状況及び AMED 事務局の対応状況については効率的・効果的であったか。
- 各研究課題の計画の見直しに際し、PD・PS・P0 や外部有識者等による適切な手順に基づいた評価を踏まえて、実施できていたか。

引き続き、基礎から臨床段階までの切れ目ない支援を実現するため、AMED 事務局におい

て「再生医療実現プロジェクト」を統括するPD（プログラムディレクター）の下で、本プログラム、厚生労働省事業及び経済産業省事業との事業間連携を推進した。PDが三省事業の各評価委員会等にオブザーバーとして出席し、PD・PS（プログラムスーパーバイザー）・P0（プログラムオフィサー）会議において情報の共有を図る等によって、本プログラムを効率的・効果的に運営したことは評価できる。上記の取組により、「疾患・組織別実用化研究拠点」の成果が「再生医療実現プロジェクト」の他事業に受け渡されたり、「技術開発個別課題」の成果が本プログラム内で活用される等の事例もあったが、本プログラムの成果や技術等が、「再生医療実現プロジェクト」を超えて他の事業の研究者に十分に利活用されたとは言えず、その波及効果や展開が今後の課題といえる。

AMED事務局においては、新規研究課題の採択や各研究課題の進捗状況の把握、適切な予算配分の見直し、研究開発計画変更又は中止の可否等のため、適時評価を実施した。さらに、外部有識者やPD・PS・P0からの積極的な指導、助言、情報提供を反映させることで、本プログラムの進捗管理はAMED事務局により適切に行われており、効率的な運営が実施されていたと評価できる。一例として、平成30年度のAMEDで実施した課題評価委員会において、「疾患・組織別実用化研究拠点」の1研究拠点に対して慎重な議論を重ねた結果、今後の見通し等が不十分であることからその計画の大幅な縮小が決定している。一方で、再生医療は発展途上の研究分野であり、シーズの発掘や研究分野の裾野拡大を進めていくためには、最新の研究動向や材料学や生物学等を含めた様々な分野を幅広く網羅した課題の審査や管理が必要であり、引き続き柔軟な審査・管理体制の構築が望まれる。

さらに、AMED事務局において研究課題管理だけでなく、本プログラムにおける研究交流会や一般を対象としたシンポジウムを毎年開催しており、iPS細胞だけでなく再生医療に関する様々な研究成果や取組に関する正確な情報を、科学コミュニティ及び社会へ普及・啓蒙活動を適切に行ったと評価できる。

以上のことから、効率性の観点からは、本プログラムは一部課題が見られたもののおおむね妥当であったと評価できる。

（3）科学技術基本計画等への貢献状況

本プログラムの成果及び、引き続き臨床段階に移行した研究課題への厚生労働省等による支援により、「健康・医療戦略」（平成26年7月22日閣議決定、平成29年2月17日一部変更）に即して策定された医療分野研究開発推進計画の2020年までの成果目標（KPI）のうち、特に「臨床研究又は治験に移行する対象疾患の拡大 約35件」は既に達成されている。特にiPS細胞を用いた再生医療については複数の支援課題が世界に先駆けて臨床段階に到達しており、「科学技術基本計画」（平成28年1月22日閣議決定）の「世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成（※）」を引き続き進めていく上で、大きく貢献するものと考えられる。

※参照：第3章（1）の②のi）

（4）今後の研究開発の方向性

本課題は「継続」、「中止」、「方向転換」する（いずれかに丸をつける）。

理由：

事業開始後6年目時点での評価としては、本プログラムで支援する基礎研究から非臨床研究に係るiPS細胞を用いた複数の研究課題が、順調に臨床段階に移行していることから、我が国の再生医療研究の独自性を維持する上でiPS細胞等を用いた研究課題への支援を継続する方向性は妥当である。

一方で、研究開発の推進にあたり、以下の点について留意が必要である。

○ これまでに日本人の約40%をカバーできる臨床用iPS細胞ストックの提供が開始され、「iPS細胞研究中核拠点」においてその製造体制は確立しつつある中で、引き続き高品質なiPS細胞ストックが我が国で安定的に提供されることは重要である。一方で、ゲノム編集技術等の日進月歩する科学技術を積極的に取り入れつつ、iPS細胞の臨床応用に資する更なる研究開発を進めていく方向性は妥当である。さらに、臨床用iPS細胞ストックを利用する研究者の裾野を拡大することも、引き続き重要である。こうした観点から、企業との協働も含め、今後のiPS細胞ストックの製造体制やその支援の在り方について、「幹細胞・再生医学戦略作業部会」での議論を中心に幅広く十分な検討を行うこと。

○ 本プログラムで重点的に支援している複数の研究課題が臨床研究の開始に至ったことを受け、各課題の今後の見通しを鑑み、再生医療の実現や国際競争力の強化等に向けて重要な研究テーマへの柔軟な支援をする事業運営を検討すること。

○ iPS細胞を用いた研究の継続を積極的に行うことは、我が国の再生医療研究の独自性を維持する上で極めて重要である。一方で国際的にはES細胞や体性幹細胞、ゲノム編集を施した細胞等の多様な細胞ソースを用いた再生医療・細胞医療や遺伝子治療が進められている。これまでにiPS細胞で培った基盤技術を基に本プログラムにおいても、戦略的基礎研究を推進し、ゲノム編集技術等の先端技術や多様な開発研究を柔軟に機動的に取り入れるよう検討すること。また、本プログラムの成果として再生医療の実現のみならず、医療材料・医療デバイスの創出等の可能性も探るべく、また再生医療分野の研究開発の裾野拡大の観点から、積極的に異分野と連携・融合していくことが必要である。異分野と再生医療分野の研究のマッチングにつながる仕組みを検討すること。

○ 若手研究者による次世代のシーズ開発を育みつつ、多能性幹細胞の細胞特性に係る分子機構等のように依然として完全には解明されていない基礎的な研究課題を解決することは、再生医療の更なる革新や研究開発の効率化、レギュラトリーサイエンスの発展による真に安全で有効な次世代医療としてのiPS細胞製剤の確立等につながる。この観点から、引き続き、再生医療分野における基礎研究を推進するよう取り組むこと。また、本プログラムで支援を受けた研究者が得た知見を若手研究者に引き継げるような体制を検討すること。

○ 他分野での研究開発と同様に、再生医療分野においても、再生医療等製品の開発を目指す場合は、第1相臨床試験以降は企業主体あるいは企業の積極的な参加をうけて実施する

必要があり、早期にARO (Academic Research Organization) や企業等と連携することが、企業導出や臨床試験実施において重要である。また、基礎研究段階の開発シーズについても、将来的に臨床応用を見据えた課題については、研究の早期から実用化を見据えた研究遂行が求められる。このことから、AMED 事務局を中心として、本プログラム内、又は各省事業との連携を強化しつつ、革新的医療技術創出拠点（※）等と本プログラムとの連携を検討すること。一方、再生医療分野の研究開発の出口は、先進医療としての実用化や医療材料・医療デバイスとしての製品化等、「再生医療等製品」の開発に限らないことも留意すべきである。

（※）橋渡し研究支援拠点（文部科学省事業）及び臨床研究中核病院（厚生労働省事業）

○再生医療は新しい分野であり、実用化に至るには未経験の課題も多い。またビジネスモデルも確立されていない。こうした点で、再生医療の実用化には時間がかかることに留意が必要であり、性急な成果を求めることは適当でない。本事業において、臨床応用まで到達した経験を持つ研究者の知見がシェアされることにより、他の研究課題の臨床応用が加速することが期待される。

○ iPS 細胞等を用いた再生医療の臨床応用が始まりつつあることから、本プログラムでの研究成果を国民が理解できるようわかりやすい情報発信を継続的に行い社会からの理解を喚起することで、再生医療の普及啓発に取り組むこと。加えて、多くの研究者が本プログラムの成果を活用できるよう、研究者コミュニティ等に対しても更なる周知を図っていくこと。

（5）その他

³原則として、事前評価を行った課題の単位で実施することとし、事前評価の単位と異なる場合は、課題との関係性について本欄中に明瞭に記載すること。

1. 設置の目的

再生医療実現拠点ネットワークプログラム（疾患特異的 iPS 細胞の利活用促進・難病研究加速プログラムを除く。以下、「本プログラム」という。）の実施状況や今後の方向性等を評価するため、2019年度再生医療実現拠点ネットワークプログラム中間評価委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

2. 検討事項

本プログラムの評価に関すること

3. 委員の任命

- (1) 委員は、有識者から文部科学省研究振興局長が任命する。
- (2) 委員の任期は、委嘱した日から2020年3月末日までとする。

4. 委員会の運営

- (1) 委員会に主査を置き、委員会に属する委員のうちから文部科学省研究振興局長が指名する者が、これに当たる。
- (2) 主査は、委員会の事務を掌理する。
- (3) 主査は、委員会の会議を召集する。
- (4) 主査は、委員会の会議の議長となり、議事を整理する。
- (5) 主査は、必要に応じて当該委員会の委員のうちから副主査を指名することができる。副主査は、主査に事故等があるときは、その職務を代理する。
- (6) 委員会は、委員の過半数が出席しなければ開会することができない。
- (7) 主査が必要と認めるときは、委員は、テレビ会議システムを利用して会議に出席することができる。

5. 設置期間

委員会の設置が決定された日から2020年3月末日までとする。

6. 情報公開

委員会は個別利害に直結する事項に関わる検討を行うため、会議及び議事については非公開とする。ただし、個別利害に直結する事項を除き、委員会の資料及び議事録を適切な方法で公開することができる。

7. 守秘義務

委員は、本委員会において知り得た情報について他に漏らしてはならない。

8. 庶務

委員会の庶務は、文部科学省研究振興局ライフサイエンス課において処理する。

9. 雑則

この要綱に定めるもののほか、委員会の議事の手続きその他委員会の運営に関し必要な事項は、主査が委員会に諮って定める。

2019年度 再生医療実現拠点ネットワークプログラム (参考2)

中間評価委員会 委員名簿

菅野 純夫	東京医科歯科大学 難治疾患研究所 非常勤講師
田中 里佳	順天堂大学 形成外科学講座 前任准教授
谷 憲三朗	東京大学医科学研究所 ALA 先端医療学社会連携研究部門 特任教授
中西 ^{あつし} 淳	武田薬品工業 T-CiRA ディスカバリー リサーチマネージャー
中西 ^{じゅん} 淳	物質・材料研究機構 国際ナノアークテニクス研究拠点 グループリーダー
◎松岡 厚子	国立医薬品食品衛生研究所 医療機器部 客員研究員
室原 豊明	名古屋大学大学院医学系研究科 循環器内科学 教授

以上7名（敬称略、50音順）

◎：主査

2019年度 再生医療実現拠点ネットワークプログラム ^(参考3)

中間評価の主なスケジュール

平成31年4月17日(水) 15:00～17:00

第1回中間評価委員会

(評価の観点等の審議等、評価方法の確定、ヒアリング)

平成31年4月18日(木)～5月13(月)

委員による書面審査

令和元年5月29日(水) 15:00～17:00

第2回中間評価委員会

(「中間評価票(素案)」の審議等、「中間評価票(案)」の確定)