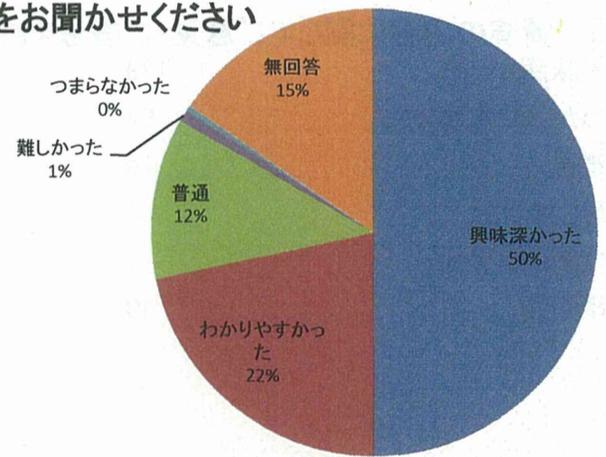


VI パネルディスカッションの内容に関してご意見・ご感想をお聞かせください

興味深かった	120	0	120
わかりやすかった	52	6	58
普通	28	0	28
難しかった	2	0	2
つまらなかった	1	0	1
無回答	37		37



■ご意見・ご感想

- ワークショップについては何の役にも立てませんが別の視点から何かお役に立てればと思います。
- 再生医療業界で働きたい人には貴重な情報であったと思います。
 - 企業との連携が大切なのは理解できたが、今後の少子化に伴う若手の減少があるが若手の育成についてもふれてほしかった。具体的に企業とアカデミックの違い(メリット・デメリット)が説明されるとよかった。
 - CPCなどの施設があることを初めて知りました。認定培養士という大変な仕事をする人が今後どのように増えていくかも楽しみです。
 - 人材育成方法の具体的な将来計画が説明不十分。医科歯科大学の関わり方は何か。
 - 3人とも、あたり障りのないことでなく、正直に話していたので、良かった。
 - 細胞培養士について、先生方からどのような人が向いているかを聞くことができてよかった。
 - 雇用に関するお話が大変興味深く、今後の制度確立に期待しています。CPCには精神的なものが大切だというのはじめて知りました。基本に適正があって、その上に(その次のフェーズに)教育、育成があるのだということを知りました。これは少し特殊なことのように感じました。医療人のなかでもあまりスポットのあてられないような保健衛生学科の話をしてくださったり、次世代のリーダーとして活躍するような若者へのメッセージもいただくことでき、とても光栄でした。
 - 人材育成の展望について具体的な意見を先生方からうかがえたのが良かった。
 - 企業でCPCの立ち上げに関わっているため、人材の向き・不向きは大変興味深かった。
 - 講義の内容より具体的な面から聞くことができ、とても参考になりました。
 - 技術開発の前に職業訓練が必要というところに、いまの日本の弱点を見た気がしました。
 - 人材の育成、確保の重要性にとっても共感できます。早急に改善する必要があると思います。
 - 再生医療を支える人材の育成には、大学での教育は大切だとあらためて思いました。働く場(コヨウ)も必要なのはおっしゃるとおり確かです。
 - iPS細胞の発表の陰に多くの陰の力が必要かわかった。
 - 人材に適正がある事がわかった。適性がどうか確かめられるシミュレーションがあればよいと思う。
 - CPCの難しさ、大切さがよく伝わってきました。
 - 先生方の意見を広く伝えていただきたい。
 - 学生に対してのメッセージを聞くことができ、今後の進路について考えるきっかけになりました。向き不向きなど、興味深かったです。臨床検査技師の学科にいるが、さらに仕事や活躍の場が広げられるかもしれないと思うと、俄然やる気も出るので将来をみつめてしっかり勉学に励みます。
 - 人材、費用等まだまだ不足しているものがたくさんあるということが分かりました。
 - ききたい事をきいてもらえてよかった。
 - 研究室という単位から多くの人材(優れた)が残り、日本の技術力の原動力になってほしいと思います。
 - 時間が短かったので表面的な事柄で終わってしまった感じがした。
 - 慶應、女子医大、東大とも交流状況の現状を知りたい。山中先生と日米の生徒の違いが非常に興味深く同意見であった。この違いはイノベーションを起こしていかないといけない再生医療の分野で欧米にaheadされる危機感を改めて実感した。
 - 山中さん:姿勢がよい! 高橋さん:わかりやすい。澤さん:長いしわかりにくい。うまく話そうとしているけどつまらない。「やはり」が多すぎ。頭よく見せたそう。
 - 若い人たちへのメッセージに感銘しました。
 - 人材育成に関して、とても勇気をもらえる言葉を頂きました。これからもこの仕事に誇りをもって頑張っていきたいと感じました。
 - 細胞培養のギャランティについて
 - テクニシャンとか学生のことを少しは考えて下さっているのかと感動しました。
 - 本音も含めて先生方の現状での苦労している点が理解できた。
 - どのような人材が求められているか、より詳しくお聞きしたかったです。
 - あらかじめ考えぬかれた質問が良かった。全部discussionにしても良いと思う。
 - 現場の問題を聞けた。
 - CPCで働くには、集中心力とマインドコントロールが必要であることを知れて良かったです。
 - 研究から産業に行ってはじめて上手いって言葉が印象に残った。
 - 最後の学生に向けての先生方のお言葉がありがたかったです。
 - 日米の学生の温度差、研究者の職場etc.のお話がとてもおもしろかった。
 - 時間が許せばもう少し長くききたかった。
 - 人材育成の必要性を一般の方にもっと情報を発って自分に関係のあることの意識を持つ人が一人でも多く増えるような社会になってほしい。私がいる研究室は技術補佐員がほとんどで、がんばっているヒトがいても雇用も収入も安定していない。私も事務補佐員だが、がんばって研究内容についても勉強したら、資格がもらえるなどであると、(育休なども保障)もっと貢献したいと思う。
 - 赤澤教授のなさっていた司会がとてもすばらしかったです。

■質問など

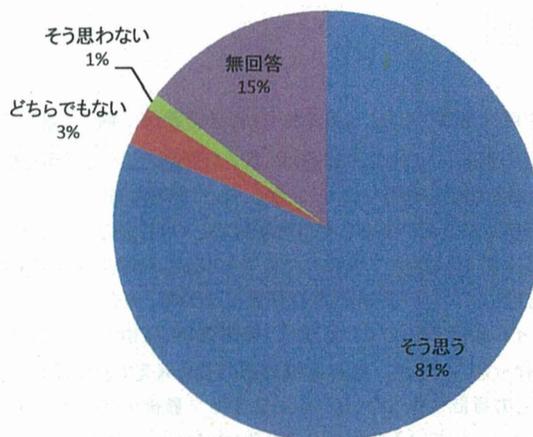
- ・外来で神戸へお伺いしたいとの問い合わせの書類に病気(糖尿)ではじかれるのがわかり気落ちしました。
- ・医療技術の普及にはお金の問題は、大きな課題となると思うので、企業がより積極的に参入できるよう、法的な改正をもっと頑張ってほしい。
- ・※氏名を映していただけなので(スクリーン)、証明を明るくしてほしい。顔がほとんどわからない。
- ・細胞培養等でやりがいを感じるのには私は難しく感じたのですがどうでしょうか？学生より
- ・臨床培養士の資格がいつ頃確立できそうであるか知りたいと思いました。
- ・GPCが稼働していない期間の製造要員はその間、何をしているのか。QC要員についても同様。
- ・雇用スタイルが多様化している最近、秘密保持・技術ろうえいにもしめつけるだけでなく、対処はどうするのか。
- ・働く場を作っていくとして、給与水準はどの位を考えておられるでしょうか。学生のモチベーションのためにも必要と思われます。
- ・フロアからの質問もあってもよかったのでは？最後の学生へのメッセージがよかった。
- ・長年ごとのついてお局局的テクニシャンの新入り排除による団結とはどういうものでしょうか。
- ・iPS細胞以外の研究したかったりするの。
- ・細胞培養者は、将来的に資格になるのか？なるとしたら、・医師のように大学に通う。・ある機関から認証される。といった制度的なことについてもっと知りたい。
- ・大学で臨床培養士の養成課程の設置を目指しています。再生医療に携わる人材の資格試験の1本化(学会間での統一)をお願いします。
- ・支援人材と医師の関係はどうなりますか？支援人材は医療者なのか技術者なのか。どちらに焦点を置いて育成する理由があるでしょうか？
- ・教育する側として、何を大切にしているか。
- ・一般の市民が再生医療分野に協力したい場合、どのような手段がよろしいのでしょうか。
- ・再生医療をより成長させるベンチャー企業に対してチャンスが与えられるように。アメリカのエボラ薬の候補はベンチャーから出ます。
- ・人材育成という点でも、この再生医療によって看護の分野でも何か変化はあるのか疑問に思いました。
- ・派遣からスタートするならば、3ヶ月ぐらいで適正かどうか判断するのですか？
- ・検査技術を専攻している場合、再生医療の場でどんな仕事が将来できるのか。資格を取得する為の試験はいつ頃から実施されるのか

○所見○

- ・興味深かった、わかりやすかったと回答する者が7割を超え、パネルディスカッションについても対象者と適合しているものであったことが伺える。
- ・パネルディスカッションが支援人材に関するより現場がみえる内容であり、臨床培養士の適性や報酬、資格取得の方法について具体的な話を明らかにしていく必要がある。
- ・パネルディスカッションの時間の長さ、その場での質疑応答を要望するものがあった。

Ⅶ この分野についてもっと知りたいと思いましたが

そう思う	195
どちらでもない	7
そう思わない	3
無回答	35



■ご意見・ご感想

- ・42歳男性(子供)現在糖尿病性緑内障、透折7年目、私(母親74歳)は何分の一でも見えるようになればと願わずには居られません。視神経もほんの少し残っているので手探りでパソコンを使用しています。治ることは無理と解っていてもゴールの絶望を希望に替えてから、そこからが子供の新しい人生と毎日手を引いて病院通いです。今日は待ちに待った一日を本当にありがとうございました。真壁千里
- ・山中教授のお話が聞くことができ、大変有意義な時間となりました。
- ・再生医療を産業化へ向けて、教育・資格、雇用について具体策を実施しつつあることに感銘した！
- ・文科相・厚労省などの発表等は、内容が難しいことがある。もう少し理解しやすい内容にしてくれる団体等があるとありがたい。特に、リアルタイムに。
- ・高名、有能な方々のご発表でしたが、発表の(発声の)不十分、マイクの使用法(口から離して単に握っている)、電話交換の人々が用いるスタイルのマイクを用いください。また、主語を明らかにし、分らせるように、御自分の口でつぶやいてるのは不可なので■プレゼンテーションの技法の基本を身につけてください。機材は高音部を上げて低音部をカットしてください。
- ・Thank you very much.
- ・医科歯科の検査の学生全体に対してこのようなワークショップを授業として多く取り入れてほしいです。
- ・コンソーシアムの具体的内容を今後もっと発信して欲しい。
- ・資格は国家資格にしてほしい。民間団体の資格では命がかかわるだけに中々信頼しづらい。
- ・早く教育方針、制度、資格についての法制度を敷いて欲しい。
- ・Blue LEDにもあるような問題もlectureしてほしい。いずれ再生医療でもおこりうるだろうことなので。
①技術者②経営③法の3者からみて。
- ・東京医科歯科大学の教員です。再生医療は将来性のある大切なことだと思いますので、我々大学教員も人材育成や技術開発や研究などを進め、日本が世界をリードしていき続けていきたいと考えました。本日はありがとうございました。
- ・論文を生産するためではない。応用、実用化がたいせつであること。工学部の重要性があると思います。
・現場、現物、現実—3現主義です。
- ・大変貴重な経験になりました。人材育成していく、されていく年齢であると思いますので勉強になりました。ありがとうございました。
- ・貴重な講演をきく機会を大学で得ることができ、嬉しく思いました。
- ・貴重な機会を頂けてうれしかったです。研究成果を臨床で発揮できるチャンスを広げる人の中に入れてらと思います。
- ・研究論文においては日本は優秀であるが、臨床応用については、おとっているという山中先生の言葉が印象的でした。最終的な目標は、臨床応用であるということをお忘れははけないと思いました。
- ・もっと学生(研究・院生)に対する接触チャンスがあったらよかったです。
- ・CPCでの仕事に興味がありましたが、思ったよりも大変な作業で、向き不向きも自分が入らないという難しい面も知ることができたのは貴重でした。
- ・研修者以外の周辺スタッフの雇用についてのお話が新鮮でした。立派な先生程、お優しく社会の基礎を造っている人達のことをお考えだと思いました。
- ・学内外からの多くの出席者がいることは大変いいこと。しかし、学内特に臨床スタッフの参加が少ない印象でした。人材育成、臨床への応用を目標としていくのであれば、もっと臨床へ宣伝すべきでは。
- ・次のステップへの理論・臨床の難点
- ・新技術についての紹介をもっとやってほしい。
- ・又こういう機会を医療従事者や研究室の方々以外にも作って頂けると日本全体で再生医療への取り組みが活性化され産業化への近道にもなると思いました。是非又作ってください。
- ・せっかくのワークショップなのに寝ている人がいて残念だった。こんな人たちのために来れなかった人もいるのにも思った。ワークショップの広告がわかりにくい。たまたま医科歯科のホームページをみたらよかったですけど、他の媒体での知りようがなかった。
- ・ベンチャーの話があったが企業の立場からの話についても知りたいです。
- ・誰に対する講演会なのか、聴講対象がよくわからなかった。学生向き、研究者対象、一般の方を対象としているのか、あるいは再生医療を支える人材(今回は主に培養する人)を対象としているのか、やどう人を対象としているのか、はじめに教えてほしいかった。
- ・自分が再生医療研究を中心にしていくのは難しいとも思いますが興味はすごくもてました。
- ・貴重な内容をコンパクトに示してくれました。赤澤先生の司会も大変すばらしかったです。若い人が関心をもったと思います。
- ・研究者には簡単すぎた。
- ・再生医療の発展のために、また安全性確保、準制度の確立のために、人材の資格化は大切かと思う。ただし利権化しないように慎重に進めて欲しい。
- ・また学内でこのようなセミナーを開催していただきたいです。
- ・最先端のセミナーを開催してほしい

○所見○

- ・この分野についてもっと知りたいとの回答が8割を占めていた。
- ・支援人材についての教育方針、制度、資格化についての興味が高い。20
- ・同様のセミナーの開催が期待されている。
- ・対象を予め明確にして欲しいとの要望があった。




iPS細胞がつくるあたらしい医学

2014年10月17日



京都大学 iPS細胞研究所(CiRA)
所長 山中 伸弥

京都大学iPS細胞研究所

Center for iPS Cell Research and Application (CiRA)



2010年4月1日 設立
目的: iPS細胞の医療応用

CiRA 10年間の達成目標

- 基盤技術の確立、知財確保
- 再生医療用iPS細胞ストック構築
- 再生医療の臨床試験を開始
(パーキンソン病、糖尿病、血液疾患)
- 患者由来iPS細胞による治療薬開発
(難病、希少疾患など)

iPS細胞の誕生

レトロウイルス
初期化因子
Oct3/4 Sox2 Klf4 c-Myc

皮膚の細胞 → iPS細胞
(induced Pluripotent Stem cell)
人工多能性幹細胞

ヒト: 2007年
マウス: 2006年

iPS細胞の特徴

ほぼ無限に増殖できる

様々な細胞へ分化できる (多能性)

神経細胞、骨格筋細胞、心筋細胞、血液細胞、軟骨細胞、肝細胞

iPS細胞: 何ができるか?

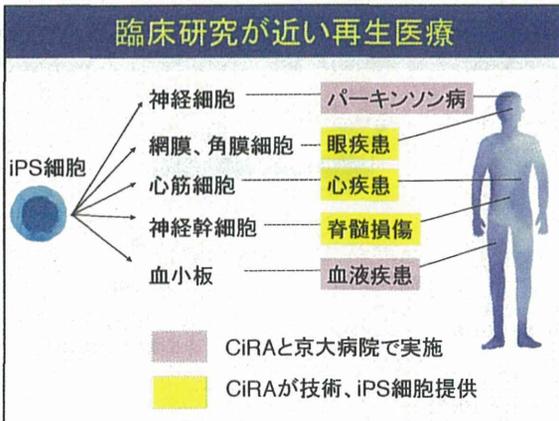
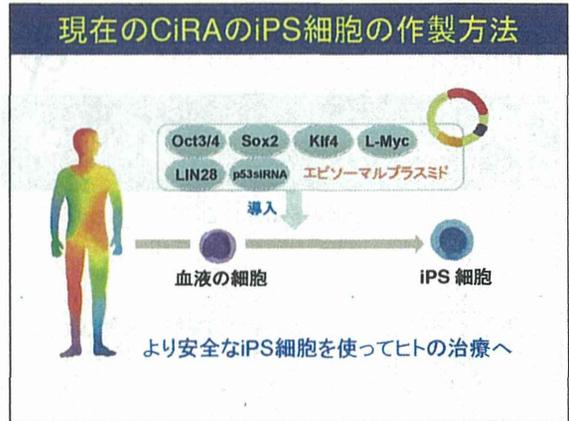
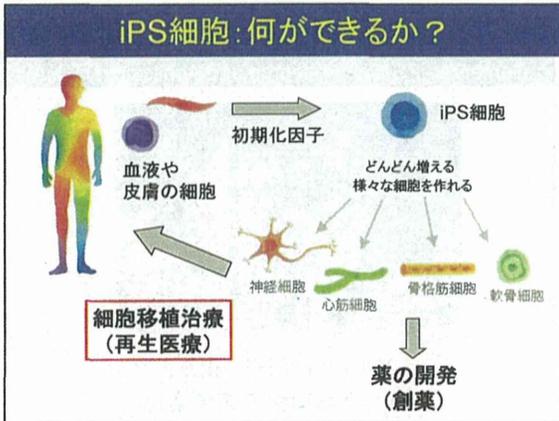
血液や皮膚の細胞 → 初期化因子 → iPS細胞

いっしょに増える様々な細胞を作る

神経細胞、心筋細胞、骨格筋細胞、軟骨細胞

細胞移植治療 (再生医療)

薬の開発 (創薬)



加齢黄斑変性の再生医療

高橋政代
チームリーダー
(理研CDB)

2014年9月
世界で初めて
移植手術実施

(写真提供: 理化学研究所)

遺伝子解析による細胞の評価

次世代シーケンサ

スーパーコンピュータ

ATGCCGATAGC
ATGCCGAATAGC

がん化リスクを予測

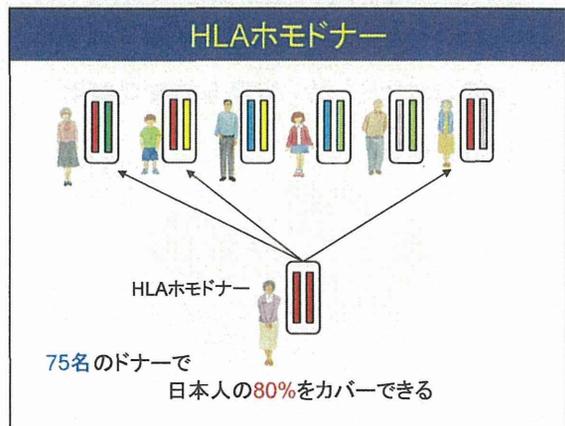
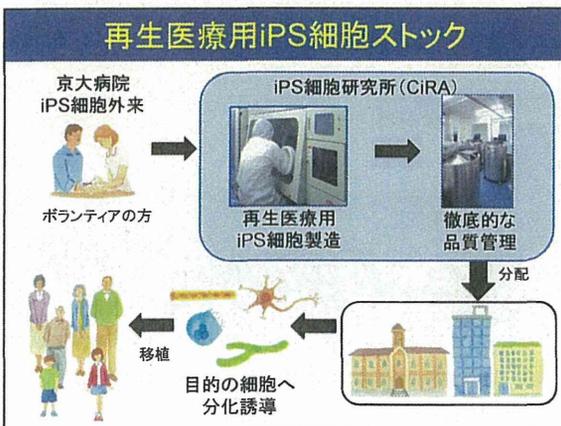
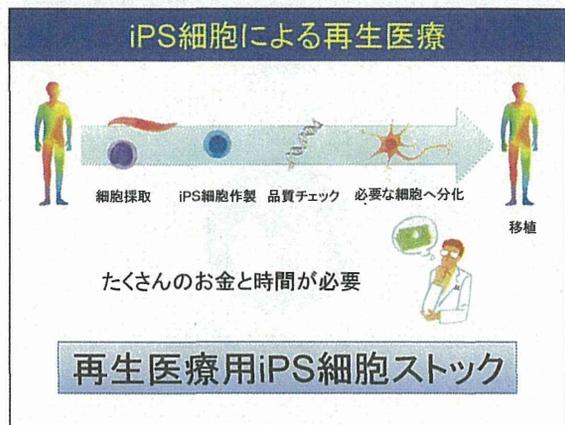
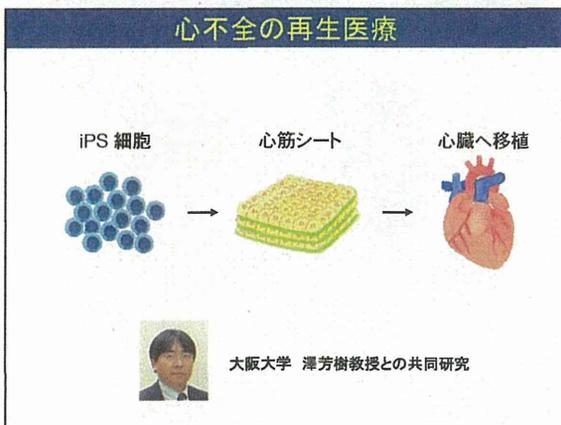
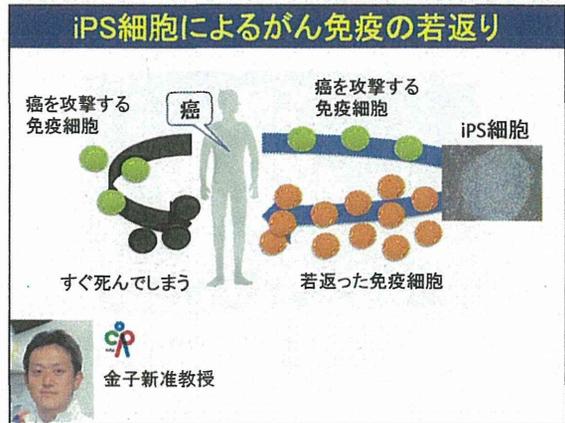
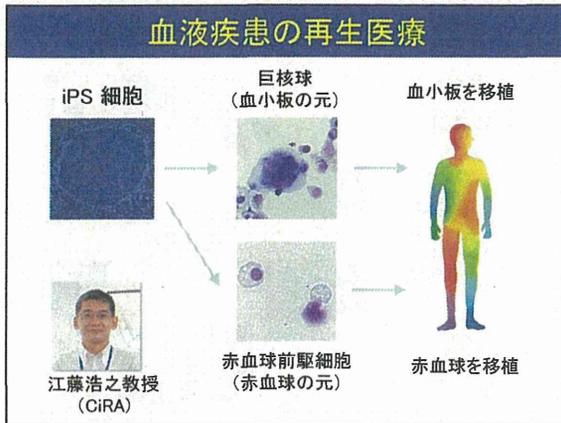
CiRAゲノム・エピゲノム解析コアファシリティ

渡辺 亮 助教

パーキンソン病の再生医療

iPS細胞 → ドーパミン産生神経細胞

高橋淳教授 (CiRA)



CiRA内細胞調製施設: FiT



GCTPIに準じたCiRAの細胞調製施設:
FiT (Facility for iPS cell Therapy)

FiTでの業務

- 細胞製造
- 品質保証
- 管理
 - 工程管理
 - 衛生管理
 - 変更管理
 - 逸脱管理
 - 文書管理
 - 教育訓練

治療で使える
高品質な
細胞を作る



再生医療研究を支える人材



人材育成の三本柱



再生医療の実現に向けて

CiRAの人材問題

9割近くがプロジェクト経費での有期雇用
教職員: 280人

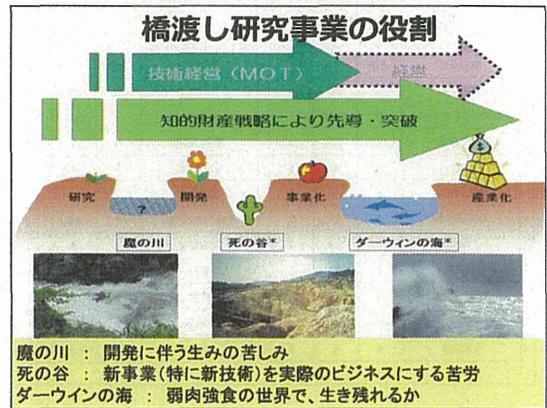
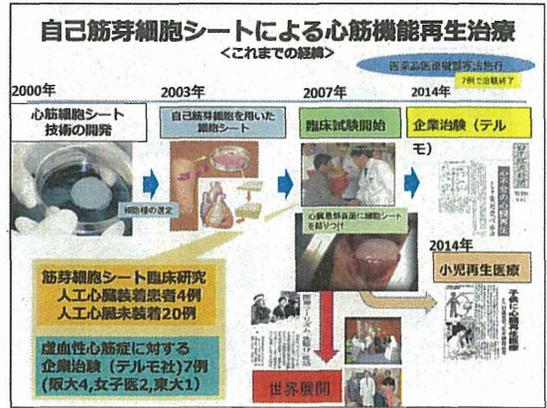
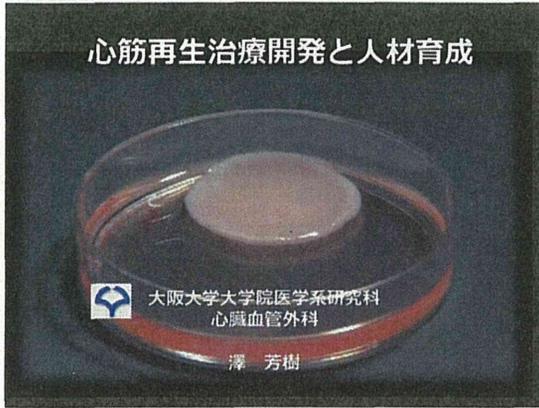


(2014年3月1日現在)

ご静聴有難うございました



iPS細胞の医療応用に今後も全力を尽くします



橋渡し研究推進の成果

橋渡し研究支援拠点の成果

- 7件が保険承認され、医療として実用化
- 10件が先進医療として承認
- 46件のシーズが治験の段階に移行

⇒ 今後、続々と承認に至ることが期待される

治験到達シーズ数の推移

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019
橋渡し研究推進プログラム	1	2	3	4	5	6
その他	1	2	3	4	5	6

大阪大学医学部附属病院未来医療センター (2002~)

平成19年度~ 橋渡し研究支援推進プログラム

Space in MCTR is 1600m²

医工連携・研究開発

産学連携

審査評価

OPC

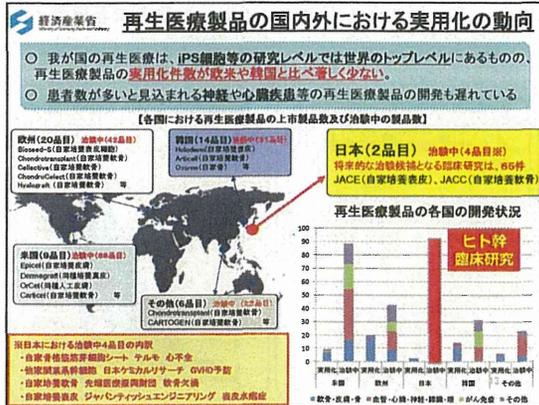
未来手術室

人材育成

TR (日常医療への定着・医療産業化) 推進

未来医療とは
現状医療の先端に位置する先進医療よりさらに進んだ未来を目指す臨床研究を中心とした医療

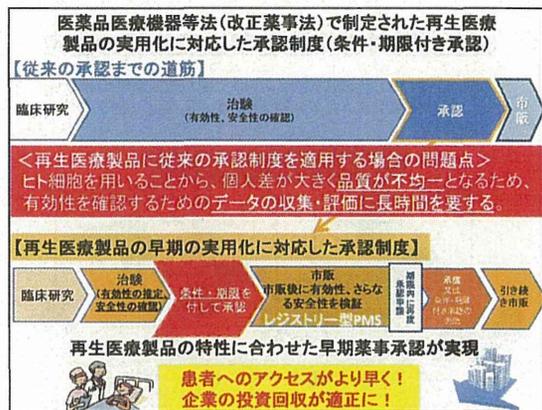
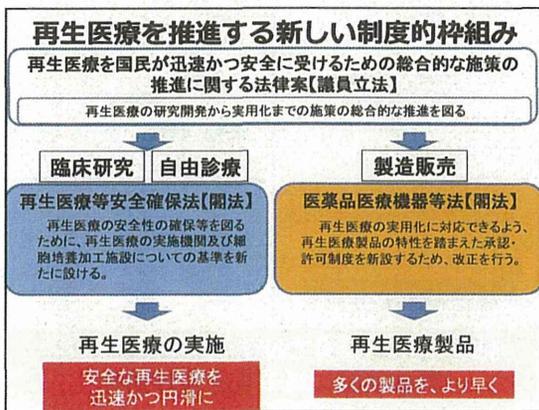
- GMP準拠臨床用製剤準備
- CPC運用
- GCP準拠プロトコル作成
- TR コーディネート (TRC)
- DM業務
- リエゾン業務・産学連携
- 知財本部・TLOとの連携
- 技術マッチング (目利き)
- 生物医学統計



JSRM The Japanese Society for Regenerative Medicine 日本再生医療学会

YOKOHAMA宣言(日本再生医療学会声明)

- 日本再生医療学会の理念は、「再生医療を国民に安全に有効に迅速に届ける」
- 臨床開発における隘路、とくに薬事規制等における開発側からの課題を検討し、行政とともに、その積極的解決方法を模索し実行していく
- 一部の不適切な細胞治療行為の施設に強く是正を求め、患者の安全確保を第一義に普遍性の高い治療法へと発展することに全力で取り組む



再生医療等製品の条件期限付き承認に対する国際的関心

日本は世界で最速の再生医療に対する承認プロセスを計画 Nature Medicine誌

日本再生医療学会を世界が賞賛

2014 World Stem Cell Summit
 Korea, December 7, 2014
 STEM CELL ACTION AWARD
 International Leadership JSRM
 Japanese Society for Regenerative Medicine (JSRM)

世界の再生医療企業が日本での製造販売に関心

米国が大いに関心

ケネディ大校に招待されたときの大家、舘野直樹とのショット

