

再生医療産業化オープンイノベーションイベント

令和7年

再生医療×ものづくり技術連携フォーラム・第2回 ～再生医療分野の技術ニーズから探る 業界課題と連携の可能性～

11/27(木)
14:00～17:00

オープニング(5分)

第1部 14:05～16:10

京都大学iPS細胞研究財団(CiRA_F)のご紹介(5分)

CiRA_Fによる技術ニーズ紹介セッション(60分)



公益財団法人京都大学iPS細胞研究財団
研究開発センター長 / 業務執行理事
塚原 正義氏

・プロフィール:
東北大学大学院理学研究科修了。理学博士。
1988年キリンビール入社。抗体医薬品・再生医療など研究開発に従事。
2017年に京都大学iPS細胞研究所の特命教授に就任。臨床用iPS細胞を製造する細胞調製施設にて製造統括責任者を務め、2020年の京都大学iPS細胞研究財団活動開始に合わせて移籍。研究開発センター長に就任。
2023年からは業務執行理事を兼任。

Nakanoshima Gross入居企業からの
ニーズ紹介セッション(30分:クオリプス株式会社)

提案方法のご案内・施策紹介

※プログラムについては、予告なく変更の可能性があります。ご了承くださいようお願い申し上げます。

第2部 16:10～17:00

※ ネットワーキングとCiRA_F見学会は同時間に平行して実施します。 ※

ネットワーキングセッション

ご登壇いただいたCiRA_F様、Nakanoshima Gross入居企業様、ご参加の皆様との交流を目的としたセッションです。
CiRA_F見学会と同時間での開催となりますので、ご注意ください。

CiRA_F見学会

CiRA_F様のNakanoshima Gross内使用エリアをご見学いただけます。
希望者を1グループ10名の3グループに分け、各グループ15分にて実施します。
申込み時に見学会への参加希望を回答ください。(先着30名、各社2名まで)

申込

以下のサイトまたは二次元コードよりお申込みを受け付けています。
<https://nq20251127.peatix.com/view>

申込はこちら▶



共催

近畿経済産業局、一般財団法人未来医療推進機構、東大阪市、公益財団法人京都大学iPS細胞研究財団

お問合せ

近畿経済産業局 地域経済部 バイオ・医療機器技術振興課 E-mail: bzl-kin-biomail@meti.go.jp

一般財団法人 未来医療推進機構 E-mail: jimukyoku@miraikiko.jp

技術ニーズ	ニーズ詳細	想定される既存技術例
<p>細胞培養環境のモニタリング装置 (センサー類)</p> <p>自動化</p> <p>培養センサー</p> <p>細胞選抜</p>	<p>従来はpHセンサーや顕微鏡による画像観察などが用いられてきたが、製造中の細胞品質を担保するには不十分な指標である。細胞増殖・分化と関連した科学的根拠のある指標のモニタリングが必要である。</p> <p>モニタリング対象は、特定の成分(増殖や分化に伴い変動する代謝産物)に限定しなくても良い(例:ラマン分光、IR光など、代謝物を集団として評価する方法)。pHセンサーのように自動装置に設置可能な小型でシングルユース品が望ましいが、非接触型であれば、シングルユースに限らない。pH指示薬であるフェノールレッドのような培地添加物であっても良い。</p>	<p>食品・化学工場で使われている温度、湿度、ガス、流量、圧力センサーなどの技術</p>
<p>ロボット応用技術 (細胞品質評価試験の自動化)</p> <p>ロボット</p> <p>自動化</p>	<p>双腕ロボットなどを細胞製造や研究に活用する試みがなされているが、96wellフォーマットの大量処理や大型のロボットは事前準備に手間が掛かる。</p> <p>数mLの微量で少量ロットの分注・攪拌・機器測定などのルーチン化された手作業(無菌試験、フローサイトメーター、核型解析、分化能評価など)を自動化する簡易なロボットシステムが望まれる。</p>	<p>自動車部品検査や電子部品組立などの自動化技術</p>
<p>AI活用 (AIエージェント)</p> <p>AI</p> <p>自動化</p> <p>ロボット</p> <p>培養センサー</p>	<p>細胞製造・品質評価にAIを利用し、細胞品質への影響を予測する技術開発を期待。上記のロボットや培養環境のモニタリングと組合せて、製造を最適化し、iPS細胞・分化細胞の品質向上に応用する。データ解析を自動化し、客観的な視点から、最適アプローチを予測したい。</p>	<p>製造ラインの画像検査、異常検知、工程最適化、品質予測モデル構築などのAI技術</p>
<p>iPS細胞・分化細胞の選抜</p> <p>細胞選抜</p>	<p>セルソーターを用いた細胞分離は、マウス抗体などが使用されるが、臨床用には生物由来原料基準に合致した抗体(類似物資)が必要である。CHO細胞などを用いて規制対応品を作製するには、数億円のコストが必要であり、実用化を阻んでいる。</p> <p>細胞表面マーカー(Tra-1-60など)を識別可能であれば抗体以外の分子(ScFv、VHH、ペプチドなど)で良く、化学合成品であれば、コストダウンが期待できる。分離可能であれば、特異性は抗体よりも低くても良い。コストと安全性が重要。分化細胞のみが代謝する培地成分など、細胞分離・選抜が可能であれば、どのような技術でも良い。</p>	<p>細胞表面マーカーを認識する分子の設計、化学合成等での低コスト化等が可能な技術</p>
<p>細胞品質の迅速簡易評価</p> <p>細胞選抜</p> <p>非破壊検査</p> <p>培養センサー</p> <p>自動化</p>	<p>iPS細胞に限らず、細胞培養過程でゲノムDNAに変異が蓄積し、細胞が異形化・腫瘍化するリスクがある。現在、DNA中の変異を解析する全ゲノム解析が一般的であるが、数百万円のコストが掛かる。また、染色体異常を検査する核型試験では、検査期間が1ヶ月程度必要といった課題がある。このため、低コストで迅速な変異解析技術、また、マウスなどの動物を使用しない腫瘍化リスク評価技術が必要である。</p> <p>将来的には、自動モニタリング可能な細胞形態の画像解析や腫瘍得意的な代謝物評価などの非破壊検査が望ましい。</p>	<p>代謝物を検出できるセンサー、画像解析、AIによるリアルタイム評価等の技術</p>
<p>自家iPS細胞を用いた臨床応用</p> <p>臨床応用</p> <p>自動化</p>	<p>自家iPS細胞由来分化細胞の自動製造および臨床応用(基礎研究・非臨床試験を含む)に関する共同研究。</p>	<p>—</p>