

神奈川発「ヘルスケア・ニューフロンティア」先導プロジェクト

神奈川県立産業技術総合研究所 × 神奈川県

超高齢社会に先駆的に挑戦する「ヘルスケア・ニューフロンティア」の実現に向け、次世代糖尿病インスリン治療法の開発や大量毛髪再生技術の開発を、大学等と神奈川県立産業技術総合研究所を中心とした事業化支援体制の下で実施します。リーディングベンチャーの創出・成長を中心に、神奈川県らしいイノベーションエコシステムを具体化します。

■ 事業プロデューサー



まき よしひろ
馬来 義弘

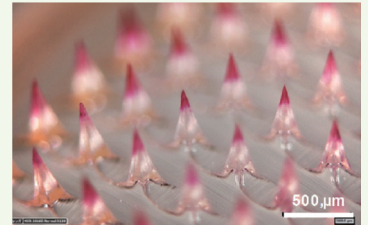
現職:地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 事業プロデューサー
略歴:民間企業(自動車会社)で研究推進部長等、その後、公設試、公益財団法人等で理事長等を歴任し、研究開発から事業化までを幅広く主導

神奈川県は、超高齢社会の到来という世界的課題に対応するため、ヘルスケア・ニューフロンティア(HCNF)に総力をあげて取り組んでいます。本プログラムでは、このHCNFの先導役として、神奈川県立産業技術総合研究所が保有する世界No.1のコア技術をベースに、強力な研究開発体制および事業化支援体制を構築して、ベンチャー企業の創出・成長を中心にイノベーション・エコシステムを具現化し、世界的な新市場・新産業の創出につなげます。

■ 事業化プロジェクト

PJ1:貼るだけで自律型の次世代人工臓器の開発(研究代表者 松元 亮)

高分子ゲルを応用した自律型のインスリン供給機構とマイクロニードル等の低侵襲皮下導入技術を融合した「貼るだけ人工臓器」を開発し、糖尿病のアンメットメディカルニーズ(長期的な血糖管理・低血糖の回避等)を解決します。



PJ1「貼るだけ人工臓器」プロトタイプ(ニードル部拡大)

PJ2:再生毛髪的大量調製革新技術の開発(研究代表者 福田 淳二)

自己組織化により「毛包原基」を大量(5,000個以上)作製する革新的技術を基盤として、安全性・コスト面に優れた脱毛症の根本的な治療法となる毛髪再生医療の実現を目指します。

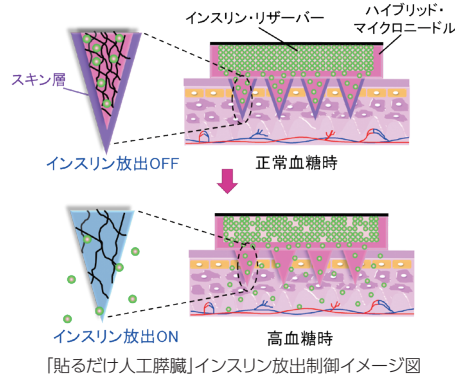


PJ2マウスでの再生毛髪の発毛

■ 事業の進捗状況

PJ1:貼るだけで自律型の次世代人工臓器の開発

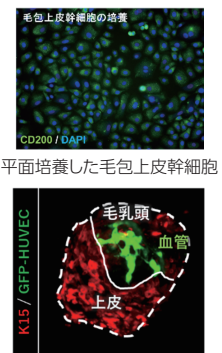
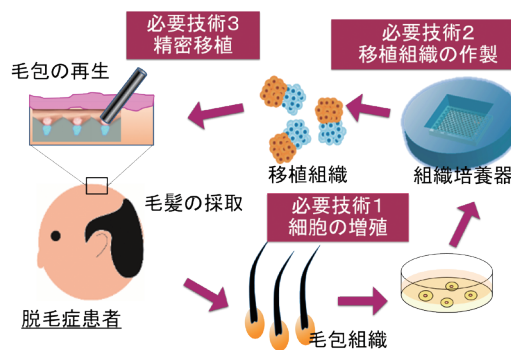
「機械不要、1週間連続使用可能」で血糖値に応じてインスリンを自動投与可能な、低侵襲性のマイクロニードル型インスリンパッチの開発を進めています。試作品の医学的機能実証のため、正常および1型糖尿病モデル動物(マウス、ラット、ブタ)の各動物サイズに合わせたデバイスをラインアップ化し、安全性の評価を行いました。人と同程度の体重を有するブタを用いた皮下留置実験では、1週間程度の血糖値抑制効果を確認し、人への適用可能性を実証することができました。また、共焦点顕微鏡を用いて、マウス皮内環境でのリアルタイムインスリン動態評価系の基礎技術を確立しました。



糖尿病ブタモデルを用いた実験の様子

PJ2:再生毛髪的大量調製革新技術の開発

毛髪再生医療の実用化を目指し、毛包幹細胞の採取・増殖方法の開発、毛髪再生能の高い毛包原基を作製する手法の開発を進めています。毛包上皮幹細胞および毛乳頭細胞の増殖方法について、ヒトの脱毛症患者由来の細胞を培養するための培地の検討を行い、独自の三次元培養法で患者由来細胞も培養できることを確認しました。また、患者由来細胞を用いて作製した毛包原基を免疫不全マウスへ移植すると毛髪が再生できることも確認しました。さらに、毛包原基の培養条件を最適化し、生体外で毛髪を再生するほど毛髪再生能に優れた組織の調製技術を確立しました。



問合せ先

地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 研究開発部 研究支援課 地域イノベーション推進グループ

〒213-0012 神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパーク西棟6階 TEL : 044-819-2031 E-mail : sks@newkast.or.jp
URL : <https://kanagawa-ecosystem.jp/>