

「人工細胞膜システム」グループ

中間評価報告書

日 時: 令和6年2月15日(木) 10:00 ~ 12:00

場 所: WEB による開催

委 員:	藤田 博之	東京都市大学総合研究所 特別教授
	堀内 正	慶応義塾大学病院臨床研究推進センタートランスレーショナルリサーチ 部門 訪問教授
	三橋 雅彦	地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 電子技術部長
	山崎 英数	富士フイルム株式会社バイオサイエンス&エンジニアリング研究所 研究主幹

報告者: 「人工細胞膜システム」グループ

グループリーダー 竹内 昌治

評価の概要について

人工細胞膜システムグループは、4年間の創造展開プロジェクトから実用化実証事業に移行後、11年目を迎えている。今回は、実用化実証事業の9年目、10年目(5期目)にあたる研究について課題評価を実施した。上記の日時、場所において評価委員会を開催し、事前に提出を受けた当該事業の報告書などを踏まえ、グループリーダーによる成果報告と自己評価説明並びに事務局より特許決算状況の説明を受け、質疑応答の後、評価審議した。評価結果について、以下に報告する。

総評

研究成果、研究室運営の視点で、研究業績、成果の公表、企業との共同研究、競争的資金獲得等高く評価できる。一方、実用化、技術移転の面について、創設したベンチャー企業をコアとして、実用化には焦点を絞った戦略が必要であろう。市場参入と継続的発展の確固たる構想を作り、特許関連や標準化等、具体的な目標値を掲げて動く時期にきていると考えられ、専門人材の強化や、外部の組織の活用により、研究成果を実用化に繋げていただきたい。技術で勝って実用化で負けることがないようにしてほしい。

各論

① 研究業績

コロナ禍にも関わらず、良い成果が出てきているため高く評価できる。

② 成果の公表

第5期(令和3年度、令和4年度)としては論文数が少ないが、令和5年度からは増加しており、他、国際会議等の発表についても順調に継続しているので、十分であると評価できる。

③ 研究成果の実用化、技術移転

研究のレベルは非常に高い。多岐に渡る研究が行われており、臨床との関連でデータを取得するといった点で、概念の実証は十分に行われている。それに基づいたベンチャー企業を創設したことは評価する。ただし、社会実装面で、若干、心配な部分がある。社会実装するにあたっては、フォーカスを絞り、どのような性能レベルを売り込んでいくのか、受託試験の他にハードウェア販売等や、特定の企業との連携など、戦略を定めた上で進める必要がある。リソースには限りがあり、すべてを網羅的に行うわけにはいかない。どういう社会実装を目指すのか、ターゲットを絞ることが必要であろうと考える。専門知識を有する人材や外部組織の助けを借りて、どのように世界へ発信するのか、研究で勝って実用化で負けてしまうようなことに陥らないよう、絞り込みをするフェーズであると考えられる。

④ 研究成果の権利化

国内特許は活発に出願している。国外特許については資金の問題等難しい部分があるが、社会実装と同じく、狙いを定めて戦略を立て、ボトムアップではなく、専門知識を有する人材や外部組織の助けを借りて進めていくことが良いのではないかと考えられる。

⑤ 企業との共同研究

幅広く実施しているため、評価できる。

⑥ 研究成果の今後の展開

基礎的な研究に関し、国内国外ともに共同研究者が沢山いる。竹内リーダーの卓越した研究能力とマネジメント能力で、国際的にみて素晴らしい地位を確保していると思われる。より一層、確固たるものとするため、竹内先生には研究に注力できるよう、実用化の部分では専門家等がサポートするような体制を組み、学術貢献と社会実装の両面で一層の飛躍をめざすことが望ましいと考えられる。

⑦ 研究の方向性、研究計画の進捗状況

イオンチャネル創薬スクリーニングシステム、バイオハイブリッドセンサ、人工細胞作製技術、萌芽的研究の4つの研究テーマを掲げ、実用化レベルの達成や、コンセプトの確立等、それぞれステージを見ながら発展させており、計画性があり評価できる。

⑧ 共同研究負担金や競争的資金などの導入状況

様々なところから獲得しており、大変評価できる。

⑨ 経費の配分、人員体制

適切と考えられる。人員については、社会実装に関し、専門家を入れて助けを求めてもよいと思慮します。

令和6年2月29日

委員長 藤田 博之

