

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム**  
**本格研究開発ステージ ハイリスク挑戦タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: 藻類由来レクチンを用いた血中ウイルス等除去技術の開発
プロジェクトリーダー	: 旭化成メディカル(株)
所属機関	: 旭化成メディカル(株)
研究責任者	: 堀 貫治(広島大学)

### 1. 研究開発の目的

高マンノース型糖鎖に特異的な藻類由来レクチンを吸着リガンドとして用いることで、HIV を吸着除去できる体外血液循環デバイスを構築する。

レクチンに関しては、広島大学の藻類由来レクチンライブラリーから HIV 吸着特性などを指標に、数種のレクチンを選択する。固定化用レクチンについては、選択された海藻レクチンの配列情報を元に、固定化用のペプチド配列を融合させた組換えレクチンを調製し、カルボキシル末端の一か所で且つ主鎖を介して担体に高密度・高配向に固定化することを実証する。また、レクチンを固定化する担体については、新規開発を行い、より高い吸着除去効率を目指す。

### 2. 研究開発の概要

#### ①成果

広島大学の藻類由来レクチンライブラリーから、HIV に強く結合でき、体外血液循環デバイスに使用可能なレクチンを選び出すことができた。選ばれたレクチンについて、その配列情報を用いて、固定化反応を起こしやすいペプチドを融合した組換えレクチンを大量生産することに成功した。この組換えレクチンを新規開発の担体に高密度・高配向に固定化することができた。担体の孔構造により、HIV が吸着除去できないケースがあり、さらなる検討が必要であるが、初期のコンセプトは実証できた。

研究開発目標	達成度
① HIV を吸着する藻類由来レクチンの体外血液循環デバイスへの適合性の観点からの再スクリーニング	① 体外血液循環デバイスに使用できるHIVに強く結合する藻類由来レクチンを見出すことができた。(達成度 100%)
② 新規担体の開発	② 新規担体を開発できた(達成度 100%)
③ レクチンの高密度・高配向固定化技術の実証	③ 高密度・高配向固定化ができた。(達成度 100%)
④ 上記技術を組み合わせたデバイスでの HIV 吸着除去を実証	④ 担体の孔構造により、HIV が吸着除去できないケースがあり、さらなる検討が必要であるが、初期のコンセプトは実証できた。(達成度 20%)

#### ②今後の展開

新規開発担体の孔構造の最適化により、HIV ウイルス自体の吸着除去が確実に行えるようにするとともに他のウイルスについても本デバイスが適応可能かを検討していく。

### 3. 総合所見

一定の成果は得られており、イノベーション創出の可能性はある。

最終目標である全血でのHIVウイルス除去には至らなかったが、一定の成果は得られたと言える。今後はウイルス除去できない理由の更なる解明と、レクチンカラムの他への展開も考えるべきかと思われる。