

旭化成メディカル株式会社 医療材料研究所

旭化成メディカル株式会社 医療材料研究所

井出 正一

Shoichi IDE



1. はじめに

医療材料研究所は、2010年4月に、旭化成メディカル株式会社医療製品開発本部の中に、新設された研究所である（発足当初の名称は、基盤材料研究所。2011年4月に、現在の名称に改称）。

本研究所は、旭化成メディカル株式会社が実施している透析事業、アフエレシス事業、セパセル事業、バイオプロセス事業の医療材料関連研究において、次世代製品の研究・開発、及び基盤的な研究・開発を行うことをミッションとして発足した。

2. 医療材料研究所(図1)

医療材料研究所は、宮崎県延岡市に本拠を置き、さらに、大分駐在、東京駐在を置いて、3拠点で活動している。

①相分離技術、構造制御技術、化学修飾技術等の共通技術の融合と高度化を図って、透析膜、吸着器、白血球除去フィルター、ウイルス除去膜等の次世代製品開発を加速させること、②生体適合性評価、生物学的評価、物理化学的評価等の評価技術及び解析技術の深耕を目指して、旭化成メディカルの事業部内の技術開発部との連携も図りながら、日々、研究・開発を実践している。

さらに、旭化成グループ内の研究所や開発組織、エンジニアリング組織と連携を図るとともに、大学等との社外連携も強化して、研究・開発の高度化や、新しい芽の育成を図っている。

3. 旭化成メディカルの医療材料関連の研究開発

1) 人工透析器

1974年に、セルロース繊維技術をベースにして、銅アンモニア法再生セルロース製中空糸型透析膜の開発に成功し、日本で初めて、人工透析器の製造・販売を開始した。その後、ポリアクリルニトリル製透析膜も追加し、現在は、ポリスルホン製、EVOH(エチレンビニルアルコール共重合体; EVAL™)製の透析膜での、製造・販売に転換している。また、ビタミン固定化したポリスルホン製透析膜という差別化商品も販売している。

日本で最初の透析膜メーカーである役割を果たしていくべく、現在、主力製品であるダイアライザーは国内ではトップシェアを維持し、早くから積極的に進出した海外においては世界60ヶ国以上で使用されている。

2) アフエレシス製品群

アフエレシスとは、ギリシャ語で“分離”を意味する言葉



図1 旭化成メディカル株式会社 医療材料研究所外観

■ 著者連絡先

旭化成メディカル株式会社医療製品開発本部医療材料研究所
(〒882-0031 宮崎県延岡市中川原町5-4960)
E-mail. ide.sb@om.asahi-kasei.co.jp

表1 旭化成メディカル株式会社のアフレス用製品群

販売名	素材	一般的名称
エクセルフロー	ポリスルホン(中空糸)	持続緩除式血液濾過器
腹水ろ過器AHF-MO	ポリエチレン(中空糸)	腹水濾過器
腹水濃縮器AHF-UP	ポリスルホン(中空糸)	腹水濃縮器
プラズマフローOP	ポリエチレン(中空糸)	膜型血漿分離器
カスケードフローEC	EVOH(中空糸)	膜型血漿成分分離器
イムソバ	ポリビニルアルコールゲル	選択式血漿成分吸着器
イムソバTR	ポリビニルアルコールゲル	選択式血漿成分吸着器
プラソバBRS	スチレン・ジビニルベンゼン 共重合体樹脂	選択式血漿成分吸着器
ヘモソバCHS	ビーズ状活性炭	吸着型血液浄化器
セルソバ	ポリエステル製 不織布	血球細胞除去用浄化器
セルソバE	ポリエステル製 不織布	血球細胞除去用浄化器

であり、自己血液を体外に出して、治療器にて、血液中の病因物質を除去(分離あるいは吸着)して、体内に戻す治療法である。当社は、このアフレス用の製品群として表1のように、様々な製品を有している。

関節リウマチ、潰瘍性大腸炎等の自己免疫疾患をはじめ、神経疾患、脂質異常や慢性C型肝炎など、応用範囲の幅広さが特徴である。とくに、有効な治療薬がない難病治療分野や、副作用等の影響で医薬品での治療が困難な症例、あるいはQOL(quality of life)改善の為の治療や、予防医療分野で、拡大を目指している。

3) 白血球除去フィルター(セパセル™)

当社の「セパセル」は、繊維事業で培った不織布製造技術と医療事業技術の融合で生まれた、世界初のポリエステル系の「超極細繊維マイクロファイバー不織布」による、輸血用血液製剤の高性能白血球除去フィルターである。

より安全な輸血製剤の供給を目的とし、白血球由来の輸血副作用の大半を防ぎ、血液製剤の品質・安全性の向上に貢献している。

全血製剤用フィルター、血小板製剤用フィルター、赤血球製剤用フィルターを製造している。

4) ウイルス除去フィルター(プラノバ™)

プラノバ(PLANOVA)™は、ウイルス分離用フィルターとして、開発・製品化したものであり、「膜濾過によるウイルス分離」を、当社が世界で初めて可能にした。この膜は、銅アンモニア法再生セルロース中空糸膜から成っている。

1990年代初頭より実用化されはじめ、血漿分画製剤やバイオ医薬品の精製工程において、ウイルス除去/不活化の有効な手段の一つとして、世界中で広く使用されている。

また、親水化PVDF(ポリフッ化ビニリデン)の製品として、PLANOVA™ BioEXを、2009年に販売している。このPLANOVA™ BioEXは、高い蛋白質濃度〔例えば、3~5% IgG (immunoglobulin G)〕で、高い処理能力を発揮する長所を有している。

4. 終わりに

旭化成グループのグループスローガンである「昨日まで世界になかったもの」を開発するという強い信念を持って、旭化成グループ理念の「世界の人びとの、“いのち”と“くらし”に貢献」の一翼を担っていきたいと考えている。

本稿の著者は旭化成メディカル株式会社の社員である。