



しばた・をさむ  
▽1977年九州大学大学院  
農学研究科修了▽同大学院  
薬学研究院 助教授、弘伊  
バスツール大学、仏国立科  
学研究センター 客員教授  
などを経て、2007年より現  
職▽所属学会に、日本化学  
会、日本薬学会、アメリカ化  
学会など多数▽理学博士。

呼吸窮迫症候群（RDS）。肺表面活性物質「肺サーファクタント」の欠乏や機能不全により発症する極めて予後不良の疾患だ。治療薬は幾つかあるが何かと欠点が多く、現在これらの欠点をカバーする薬剤の開発が行われているという。この分野のエキスパートである柴田攻氏に、その現状など聞いた。

―開発の現状から。

【柴田】 RDSの治療薬には従来、牛肺より抽出した動物由来物質（主にタンパク質）を利用した人工調製肺サーファクタントがあります。しかし、この動物肺由来型は高価である、アレルギーを引き起こす可能性がある、狂牛病などの感染症の原因となる可能性がある、新生児RDS以外に保険診療では使用できないという欠点がある。これらの欠点を克服するため完全に化学的に合成したサーファクタントが幾つか報告されていますが、その効果は従来のものに比べてかなり劣っており、広く使用されるには至っていません。そこで、安価で副作用のない完全人工合成型サーファクタントの開発を目指して種々の疎水性・親水性バランスを持つアミノ酸十八残基からなるモデルペプチドを新規に合成し、それを用いて炭化

### ～炭化フッ素関連物質の可能性を追究～ 「薬品物理化学」研究最前線

―学生へのメッセージを。【柴田】科学的な判断力と思考力は、自然現象に対して実験と観察を繰り返し行うことによりその現象に興味を持ち、それを理解する過程から養われると考えています。優れた医薬品を数多く開発するためにも常にチャレンジ精神、希望、夢を持って日々の研究に臨んでほしいですね。

フッ素およびペプチド・炭化フッ素ハイブリッド人工調製肺サーファクタントの研究が行われています。現在、動物実験の一部を終了し実用化に向けて展開されています。―代替血液系と薬物送達（DDS）系の研究について。【柴田】まず代替血液とは外科手術での輸血の際に血液の代用として使われる液体の

ことです。輸血される人がどんな血液型でも使用でき、感染症のリスクをほぼなくすことができるほか、輸血用血液の最大の難関である保存期限の問題もクリアになります。

一方、DDS（ドラッグデリバリーシステム）とは体内の薬物分布を量的・空間的・時間的に制御する薬物伝達システムのことです。薬物作用の分離、効果の増強・発現、副作用の軽減、使用性の改善、経済性の五項目に還元できる技術として大いに期待されています。これまで、両研究には主に炭化水素化合物が用いられてきました。しかし最近では炭化水素の水素部分をすべて、あるいは部分的にフッ素に置換したフッ素化合物を用い、コロイドおよび界面科学的アプローチにて、安全性や有用性の両面を解決したさらなる高品質品の実用化を目指した研究が進められています。



界面化学、ライフサイエンス分野理化学機器  
LB膜作成装置 プリユースター角顕微鏡(BAM) QCM  
SPR (表面プラズモン共鳴) 表面張力・接触角計  
フーリエ変換赤外反射吸収分光法 チオール試薬、他  
アルテック株式会社 ナノソリューション事業部  
Tel : 03-5363-3005 ホームページURL : http://www.ksv.jp  
〒160-0007 東京都新宿区荒木町13-4

広告 企画・制作／(株)広報社