

## 呼吸器疾患・肺疾患モデル

## メルクの継代可能なヒト気管支細胞株

気管支上皮細胞は、肺への主要な気道に沿って機能的なバリアを構成し、呼吸器病原体に対する重要な防御ラインとなっています。呼吸器疾患と上皮細胞の間の相互作用を理解するために生理学的モデルは不可欠です。

16HBE14o- ヒト気管支上皮細胞株（カタログ番号 SCC150）は、心肺に疾病を持つ患者から単離した細胞を株化した細胞株で、複製起点に欠陥を有する SV40 プラスミド（pSVori-）により不死化されています。この細胞株は分子メカニズムの研究に適したモデル細胞として有用で、嚢胞性線維症膜コンダクタンス制御因子（CFTR）の mRNA およびタンパク質を高レベルで発現しています。16HBE14o- は分化した正常気管支上皮細胞に認められる以下の特徴を保持しています。

- 玉石状形態
- サイトケラチン発現
- タイトジャンクション（TJ）形成能
- 指向性イオン輸送
- 経上皮電気抵抗（TEER）形成能
- ALI 培養下での機能性繊毛形成能

メルクは、カリフォルニア州立大学サンフランシスコ校、NIH Cystic Fibrosis Research Center の Gruenert 研究室からライセンス供与された肺上皮細胞株の全コレクションを、呼吸器疾患研究用に提供しています。これらの細胞株に関する多くの論文が発表されており、嚢胞性線維症、喘息、慢性閉塞性肺疾患（COPD）、肺癌、大気汚染への曝露、紙巻きタバコや電子タバコ喫煙の影響、さらにはインフルエンザ H1N1、SARS-CoV、MERS-CoV、SARS-CoV-2 による感染症など、*in vitro* における肺の様々な疾患モデルとして有用であり、貴重なモデル細胞です。

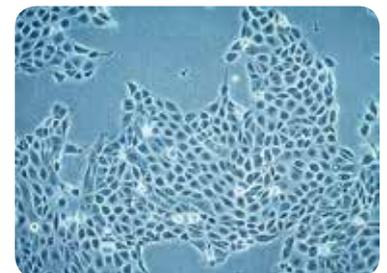
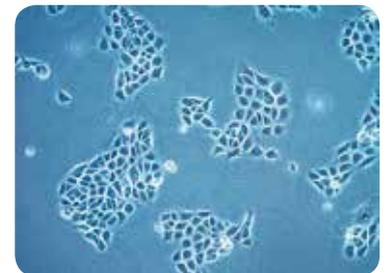


図 1. 16HBE14o- 細胞株は、正常な分化型気管支上皮細胞の特徴を保持し、分子メカニズムを研究するのに適したモデル細胞です。

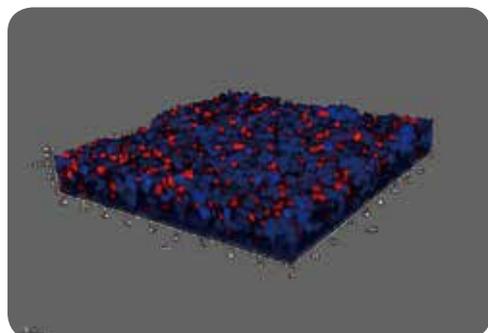
カタログ番号	細胞株名称	由来組織	CFTR 遺伝子型
SCC150	16HBE14o-	気管支	Wt/Wt
SCC152	1HAEo-	気管 / 気管支	Wt/Wt
SCC153	9HTEo-	気管	Wt/Wt
SCC154	56FHTE8o-	気管	Wt/Wt
SCC157	6CFSMEo-	気道粘膜下腺	dF508/Q2X
SCC155	CFSMEo-	気道粘膜下腺	dF508/Q2X
SCC162	CFTE29o-	気管	dF508/dF508
SCC151	CFBE41o-	気管支	dF508/dF508
SCC158	CFBE41o-/CFTR 4.7N	気管支	dF508/dF508 transfected Wt
SCC159	CFBE41o-/CFTR DeltaF4.7	気管支	dF508/dF508 transfected dF508



## 呼吸器ウイルス疾患の機構解析 (H1N1、SARS-CoV、SARS-CoV-2)

気管支上皮細胞は、肺への主要な気道に沿って機能的な障壁を構成し、呼吸器病原体（インフルエンザ H1N1、SARS-CoV、MERS-CoV、RSV および COVID-19 を含む）に対する重要な防御ラインを構成します。16HBE14o- 細胞株は、ワクチンや医薬品開発の研究をサポートするため、多数のウイルス感染感染機序の探究や特性解明に使用されています。16HBE14o 細胞株は、アンジオテンシン変換酵素 2 (ACE2) と TMPRSS2 酵素を発現しています。ACE2 は SARS-CoV ウイルスが細胞に結合するための受容体であり、TMPRSS2 はウイルスの増殖に必要とされる酵素です。

ACE2 DAPI 染色



TMPRSS2 DAPI 染色

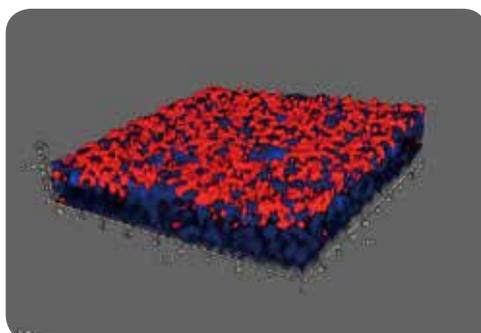


図 2. 16HBE14o- 細胞は ACE-2 と TMPRSS2 を発現します。左から、気液界面 (ALI) 培養技術を使用して 8 日間培養された 16HBE14o- 細胞は、SARS-CoV の感染およびウイルス複製で必須の役割を果たすアンジオテンシン変換酵素 2 (ACE2) およびセリンプロテアーゼ TMPRSS2 の発現を示します。

## Air-Liquid Interface (ALI) 3D Cultures

16HBE14o- 細胞株などのヒト気管支上皮細胞は、3 次元気液界面 (Air-Liquid Interface, ALI) 培養技術を用いることにより成熟細胞表現型を有する肺細胞へと分化します。ALI 培養で生育した気管支上皮細胞では、極性 (頂端面と基底面)、多様な分化細胞型 (杯細胞、クラブ細胞、繊毛細胞、基底細胞など)、密着結合性、および繊毛運動が認められます。気液界面細胞培養系では、Millicell® (ミリセル) や Transwell® (トランスウェル) インサートを用いて物理的バリアーを設けることで、*in vivo* で疑似的な多層の気道上皮を構築することができます。

従来の 2 次元培養



気液界面 (ALI) 培養

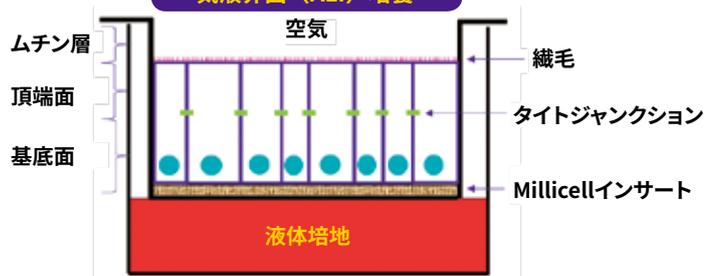


図 3. 従来の 2D で培養された気道上皮細胞 (左) と 3D の気液界面 (ALI) (右)

継代可能なヒト気管支細胞株に関する詳しい情報はこちら : <https://bit.ly/16hbe14o>



本紙記載の製品は試験・研究用です。ヒト、動物への治療、もしくは診断目的として使用しないようご注意ください。掲載価格は希望販売価格 (税別) です。実際の価格は弊社製品取扱販売店へご確認ください。なお、品目、製品情報、価格等は予告なく変更される場合がございます。予めご了承ください。記載内容は2020年12月時点の情報です。Merck, the vibrant M, and Sigma-Aldrich are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources. ©2020 Merck KGaA, Darmstadt, Germany. All rights reserved.

## メルク株式会社

ライフサイエンス リサーチ事業部

〒153-8927 東京都目黒区下目黒 1-8-1 アルコタワー 5F

製品の最新情報はこちら [www.merckmillipore.com/bio](http://www.merckmillipore.com/bio)

E-mail: [jppts@merckgroup.com](mailto:jppts@merckgroup.com) Tel: 03-4531-1140

RBM217-2012-PDF-H