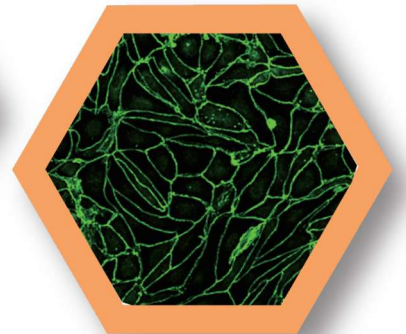


in vitro 血液脳関門 再構成モデル

BBB KitTM



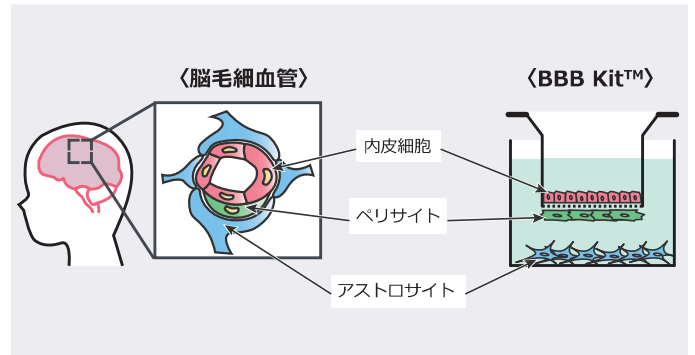
ファーマコセル株式会社

■ 血液脳関門とは

血液脳関門 (Blood-brain barrier ; BBB) は「脳内 - 末梢の物質移行」を制御する強固なバリア機能であり、脳の恒常性維持に重要な役割を果たしています。BBB の機能主体は脳毛細血管内皮細胞で、ペリサイトやアストロサイト等の毛細血管周辺の各種細胞とのクロストークを通じてバリア機能を維持・調節しています。

■ BBB Kit™ の基本構造

BBB Kit™ は BBB を構成する 3 種の細胞を共培養することで細胞培養プレート内に BBB を再構成しています。全ての細胞はカンクイザルまたはラット大脳から分離された初代培養細胞であり、極めて生体の BBB に近似した機能を保持しています。



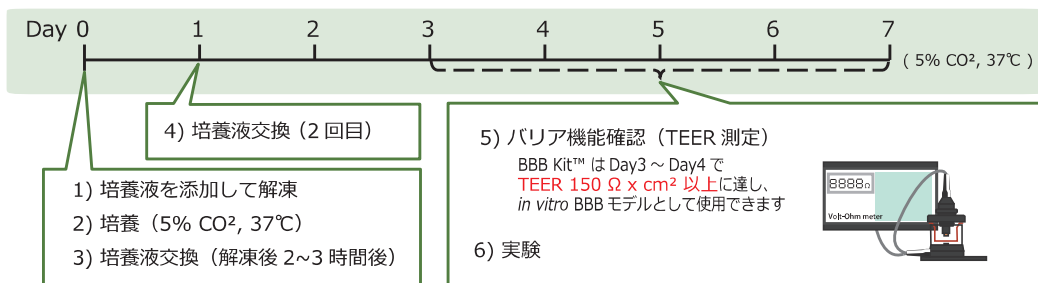
■ BBB Kit™ の実験用途

- ・ 物質 (薬剤等) の脳内移行性試験
- ・ がん細胞脳転移性評価、脳転移メカニズムの解析
- ・ BBB に関連する疾患の解析 (生活習慣病、認知症、脳卒中、感染症など)
- ・ BBB に対する毒性試験

BBB Kit™ はアイディア次第で様々な研究に活用いただける *in vitro* BBB モデルです。

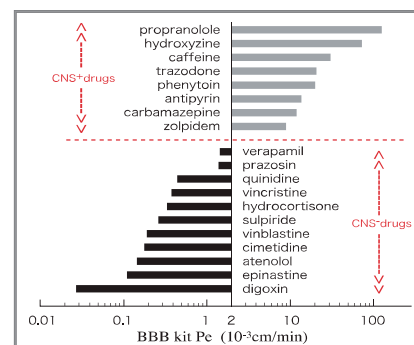
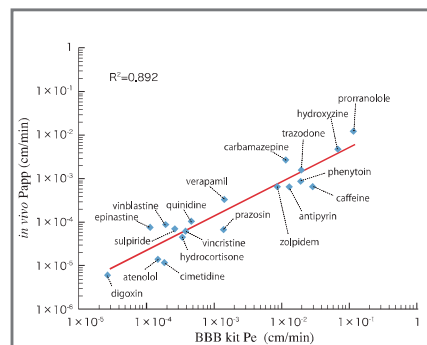
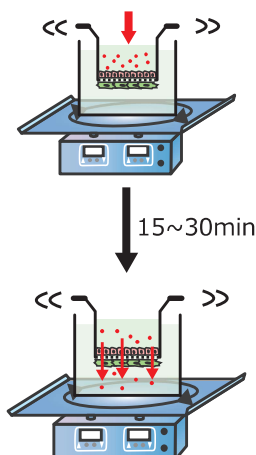
■ 解凍～使用までの流れ

BBB Kit™ は納入から 1 ヶ月間、適切に温度管理された -80℃ 設定のディープフリーザーにて保管いただけます。解凍 3 ~ 4 日後には BBB が培養プレート内に再構成されます。



■ 薬物移行性試験

脳内移行性検定は BBB Kit™ のインサート内側 (血管腔側) に化合物を入れ、一定時間内に内皮細胞及びペリサイト層を通過し、プレートのウェル内 (脳実質側) に漏れ出てきた化合物濃度を測定します。



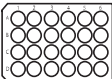
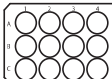
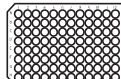
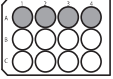
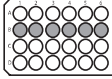
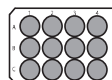
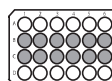
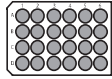
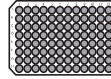
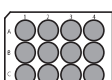
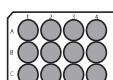


ラット型 BBB Kit™ とマウス *in vivo* 試験 (文献値) では良好な相関 ($R^2=0.892$) が得られます。既存の薬剤で脳移行性が高いものが知られているものは、BBB Kit™ での薬物移行性試験においても高い脳移行係数を示します。

Nakagawa S et al. *Neurochem Int* 54: 253-263, 2009

■ BBB Kit™ の選び方

BBB Kit™ は使用目的や用途に合わせてお選びいただけるよう、様々な種類の製品を販売しております。
既存のモデル以外にもカスタマイズ可能です。

1 BBB Kit™ 基本タイプ	ラット型		サル型		
	内皮細胞 : Wistar ラット アストロサイト : Wistar ラット ペリサイト : Wistar ラット  RBT-〇〇		内皮細胞 : カニクイザル アストロサイト : Wistar ラット ペリサイト : Wistar ラット  MBT-〇〇		
2 プレートの種類	24 well 型		12 well 型		96 well 型
	 RBT-24〇 MBT-24〇		 RBT-12〇 MBT-12〇		 HTS-96
3 インサートの数	4 well	6 well	12 well	24 well	96 well
	 RBT-12-4w MBT-12-4w ※受注生産	 RBT-24Q MBT-24Q	 RBT-12 MBT-12  RBT-24H MBT-24H	 RBT-24F MBT-24F ※受注生産	 HTS-96 ※受注生産
4 インサートの タイプ	PET 0.4 μm (Millicell®)		PE 0.4 μm (Transwell®)		PC 3.0 μm (Transwell®)
	RBT-〇〇 MBT-〇〇		 RBE-12 ※受注生産		 RBC-12 ※受注生産

Millicell® はMerck KGaAの登録商標です。 Transwell® はCorning Incorporatedの登録商標です。

■ 初回ユーザー様向けデモンストレーション

BBB Kit™ を初めて購入いただいたユーザー様を対象として、製品デモンストレーションを無償で実施しております。

[内容] BBB Kit™ の解凍・培養液交換の実習、その他操作方法の説明、研究内容に応じたアドバイス

- ※ 所要時間は2時間半前後となります。
- ※ デモではご購入品と一緒に送付するサンプル品を使用します。
- ※ サンプル品のみのご提供はお断りしております。ご了承ください。

■ 文献情報

- BBB Kit™ 開発
 - ・ Nakagawa S et al. Pericytes from brain microvessels strengthen the barrier integrity in primary cultures of rat brain endothelial cells. *Cell Mol Neurobiol* 27: 687-694, 2007
 - ・ Nakagawa S et al. A new blood-brain barrier model using primary rat brain endothelial cells, pericytes and astrocytes. *Neurochem Int* 54: 253-263, 2009
- BBB Kit™ を活用した研究論文
 - ・ Yamaguchi S et al. Novel cyclic peptides facilitating transcellular blood-brain barrier transport of macromolecules *in vitro* and *in vivo*. *J Control Release* 321: 744-755, 2020
 - ・ Shimizu Yu et al. Neuroprotective effects of endogenous secretory receptor for advanced glycation end-products in brain ischemia. *Aging Dis* 11: 547-558, 2020
 - ・ Tominaga N et al. Brain metastatic cancer cells release microRNA-181c-containing extracellular vesicles capable of destructing blood-brain barrier. *Nat Commun* 6:6716, 2015
 - ・ Xu L et al. Silver nanoparticles induce tight junction disruption and astrocyte neurotoxicity in a rat blood-brain barrier primary triple coculture model. *In J Nanomed* 10: 6105-6119, 2015
- その他製品を活用した研究論文
 - ・ Yamaguchi T et al. Effect of heat stress on blood-brain barrier integrity in iPS cell-derived microvascular endothelial cell models. *PLoS One* 14(9): e0222113, 2019

▼2020年4月時点のユーザー発表論文数：46本 (Webで随時論文情報を掲載しています)

製品ラインナップ

■ BBB Kit™

商品名	品番	希望 納入価	複数 同時購入時 割引価格	アカデミック 価格	内容
MBT-24H	PCC-MBT-24H	¥168,000	¥148,000	¥148,000	サル 24well型 (12インサート)
MBT-24Q	PCC-MBT-24Q	¥98,000	¥88,000	¥88,000	サル 24well型 (6インサート)
MBT-24F	PCC-MBT-24F	¥298,000	-	-	サル 24well型 (24インサート)
RBT-24H	PCC-RBT-24H	¥128,000	¥98,000	¥98,000	ラット 24well型 (12インサート)
RBT-24Q	PCC-RBT-24Q	¥78,000	¥68,000	¥68,000	ラット 24well型 (6インサート)
RBT-24F	PCC-RBT-24F	¥198,000	-	-	ラット 24well型 (24インサート)
RBE-12	PCC-RBE-12	¥248,000	¥228,000	¥228,000	ラット 12well型 (12インサート)
RBC-12	PCC-RBC-12	¥248,000	¥228,000	¥228,000	ラット 12well型 (12インサート)
RBT-12	PCC-RBT-12	¥248,000	¥228,000	¥228,000	ラット 12well型 (12インサート)
RBT-12-4w	PCC-RBT-12-4w	¥128,000	¥98,000	¥98,000	ラット 12well型 (4インサート)
RBT-24H受託検定試験	PCC-RBT-24H-CT	¥228,000	-	-	脳内移行性検定受託試験 (RBT-24H)
MBT-24H受託検定試験	PCC-MBT-24H-CT	¥268,000	-	-	脳内移行性検定受託試験 (MBT-24H)

■ BBB Kit™ 関連製品

商品	商品名	品番	希望 納入価	アカデミック 価格	BBB Kit™ ユーザー特価	内容
培養液	脳毛細血管内皮細胞用培養液	PCC-BECM-100	¥9,000	¥7,000	-	100 mL
		PCC-BECM-500	¥32,000	¥25,000	-	500 mL
各種 取扱細胞	ラット脳毛細血管内皮細胞	PCC-WRBEC-5105	¥98,000	-	¥68,000	5×10 ⁵ 細胞・継代数1
		PCC-WRBEC-1106	¥148,000	-	¥118,000	1×10 ⁶ 細胞・継代数1
	サル脳毛細血管内皮細胞	PCC-MIBEC-5105	¥198,000	-	¥99,800	5×10 ⁵ 細胞・継代数1
		PCC-MIBEC-1106	¥248,000	-	¥168,000	1×10 ⁶ 細胞・継代数1
	ラット大脳皮質アストロサイト	PCC-WRAS-1106	¥98,000	-	¥59,800	1×10 ⁶ 細胞・継代数2
	ラット大脳皮質ペリサイト	PCC-WRBPC-5105	¥98,000	-	¥59,800	5×10 ⁵ 細胞・継代数2
コーティング 液	脳毛細血管内皮細胞用コーティング液	PCC-BECCS-10	¥37,000	-	-	10 mL
	IV型コラーゲンコーティング液	PCC-CL4CS-10	¥27,000	-	-	10 mL
血清	Fetal Bovine Serum	PCC-FBS-100	¥27,000	-	-	100 mL
		PCC-FBS-500	¥50,000	-	-	500 mL
その他	透過性試験用バッファー (長時間用)	PCC-PABLT-100	¥8,000	-	-	100 mL
	透過性試験用バッファー (短時間用)	PCC-PAB-100	¥8,000	-	-	100 mL
	1 mg / mL Fluorescein Na液	PCC-NAFSS-1	¥8,000	-	-	1 mL

お問い合わせ

- ・技術等についてのお問い合わせ担当 : ファーマコセル株式会社
- ・民間企業ご所属のエンドユーザー様向けお取引担当 : イワキ株式会社
- ・大学、公的研究機関等ご所属のエンドユーザー様向けお取引担当 : 株式会社サノ

開発・製造:

ファーマコセル株式会社

〒850-0862
長崎県長崎市千歳町6番19号
第一千秀ビル2階
TEL: 095-895-7431 FAX: 095-895-7432
URL: <https://www.pharmacocell.co.jp>
Email: info@pharmacocell.co.jp

代理店 (民間ユーザー担当):

イワキ株式会社

医薬事業部 特約部 バイオ開発グループ
〒114-0003
東京都北区豊島7丁目30番17号
TEL: 03-3913-4148 FAX: 03-3913-4149
URL: <https://www.iwaki-kk.co.jp/bio/>
Email: bio@iwaki-kk.co.jp

代理店 (アカデミックユーザー担当):

株式会社サノ

東京支社 開発推進部
〒103-0013
東京都中央区日本橋人形町2丁目34番5号
FAX: 050-3730-5348
URL: <https://www.sano-co.com/>
Email: bbb@sano-co.com