

## Vivid™ 血漿分離メンブレン

全血から1ステップでの  
血漿分離

ポールのVivid血漿分離メンブレンは高い非対称性のメンブレン構造をもたらす特許取得のプロセスを用いて製造されています。その非対称性は血漿を分離させるためにすべての細胞成分を捕捉することを可能とし、遠心分離による細胞成分除去の必要性をなくします。

## 遠心分離の必要なしに全血から1ステップで血漿分離を可能とする、最適で高い効率を実現するメンブレン

- **高い血漿回収率**

2分未満の時間で、80%以上の回収率とともに高品質の血漿を回収

- **分析対象物との結合を低減**

一般的な診断のバイオマーカーや対象分析物における非特異的な結合を低く抑えます

- **信頼できる性能**

赤血球や白血球、血小板といった全血中の細胞成分の効果的な除去

- **低い溶血**

ガラスファイバーメディアで生成した血漿よりも溶血は著しく低い水準

- **部材の統一化**

ポイントオブケア(POC)やポイントオブユース(POU)といった、ラテラルフローのテストストリップやマイクロ流路などの体外診断プラットフォームにご利用いただけます



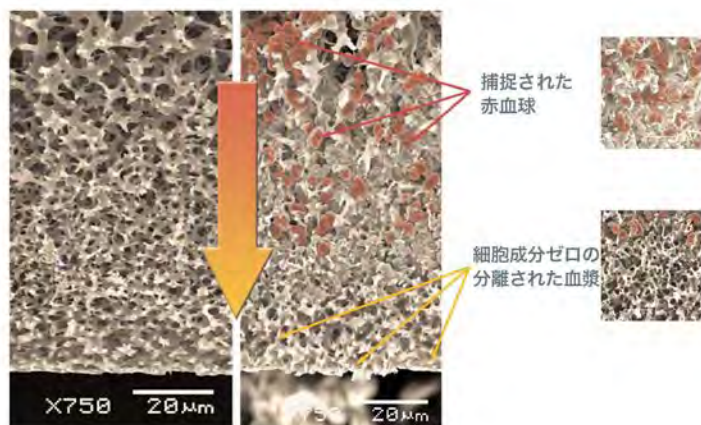
Vivid血漿分離メンブレンの高い非対称構造によって、血液の細胞成分（赤血球、白血球、血小板）をメンブレンの上流側にある大きな孔径にて捕捉します。この時、溶血することはありません。また、血漿がメンブレンの下流側にある小さな孔径を通過して流れていくことを可能とします。この迅速な分離プロセスにより2分間未満で、伝統的な手法である遠心分離で得た血漿と同等のHPLCやSDS-PAGE分析結果を生成します。

診断アプリケーションで多孔質材料を使用する際には臨床的に意義のあるバイオマーカーの非特異的結合が課題となります。

Vivid PSメンブレンのプロセスを経た全血は心筋マーカーのトロポニンにおける2次元SDS-PAGEによるタンパク質の分析結果において、遠心分離で得た血漿の場合と同等であることが示されています。このデータでは臨床バイオマーカーのタンパク質濃度はメンブレンを通過した後においても減少しないことを示しています。これらのことによりVivid PS血漿分離メンブレンは体外診断アプリケーションに最適な材料となっています。

Vivid PSメンブレンは高い血漿性性能があると同時に必要とされる全血の量の低減をもたらします。

POCとPOUという体外診断アプリケーションにおいて、全血の量を最小限に抑えることができるということは患者や動物から必要とされる血液量の低減につながることで有益と言えます。Vivid PSメンブレンは理論上80%以上となる血漿を回収できる一方で、相当するグラスファイバーによる血漿回収では30-50%程度の値となります。





## 仕様

代表的なメンブレンの特性				代表的な性能特性			
材質	グレード	厚み		血液量 ( $\mu\text{L}/\text{cm}^2$ )	メンブレン の空隙量	血漿の 分離時間	血漿の 回収率 (%)
		mils	$\mu\text{m}$				
非対称 ポリスルホン	GF	12.99 +/- 0.79	330 +/- 20	20	1X	2分未満	$\geq 60\%$
非対称 ポリスルホン	GX	12.99 +/- 0.79	330 +/- 20	20 - 30	1.5X	2分未満	$\geq 60\%$
非対称 ポリスルホン	GR	12.99 +/- 0.79	330 +/- 20	40 - 50	2X	2分未満	$\geq 80\%$

**備考：**上記にまとめた製品の性能特性はヘマトクリット値45.6%の全血（抗凝固剤EDTA）を用いて判定されたものです。効果的なサンプル調製を行うためにはサンプルが平らになっている、どこの末端も接触がなく、メンブレンの端が圧縮されて密閉されていることを確実にすることが重要です。これに加えて、下部の材質はVivid PSメンブレンから血漿を毛細管作用で引っ張るためには十分な毛細管力を持っていないければなりません。

**備考：**Vivid PSメンブレンの血液サンプル容量は、溶血することなくメンブレンによって2分間未満で分離される、メンブレンの平方センチメートル面積当たりの全血量で示しています。メンブレンの血液保持量はそのメンブレン自身の空隙量に直接関係します。計算によるVivid PSの空隙りょうは平方センチメートル当たりでおよそ $20 \pm 1 \mu\text{L}$ です。Vivid PSメンブレンの空隙量、特異的なメンブレンに施している前処理方法という知識に基づい

て、溶血することもなく安定的に血漿分離を行うことのできる血液保持量を推奨しております。最適な血漿の品質を得るためにはこれらの血液サンプルとして推奨される量に準じていただく必要があります。

グレード	特徴
GF	マイクロ流路でのフィンガースティックやラテラルフローフォーマットのPOC検査キットといった少量の血液を用いるアプリケーション。処理を施していないため、他のグレードよりも溶血レベルが高くなる可能性があります。
GX	マイクロ流路でのフィンガースティックやラテラルフローフォーマットのPOC検査キットといった少量の血液を用いるアプリケーション。電気化学検出法にも適用が可能です。前処理されていることによって溶血を最小限に抑制します。
GR	ラテラルフローによるイムノクロマト検査キットといった多量の血液を用いるアプリケーション向け。前処理されていることにより、多量の血液においても溶血を低減することができます。

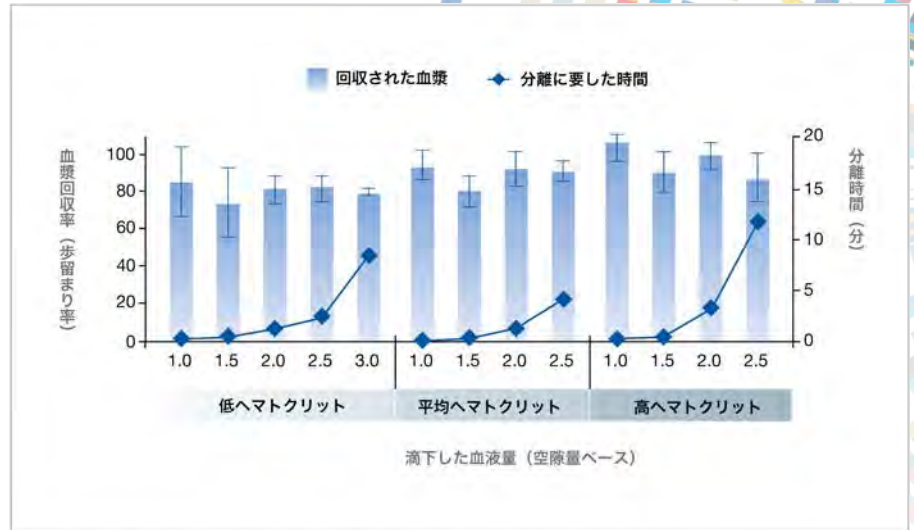
## 性能

### Vivid PSメンブレンによる高い血漿回収率

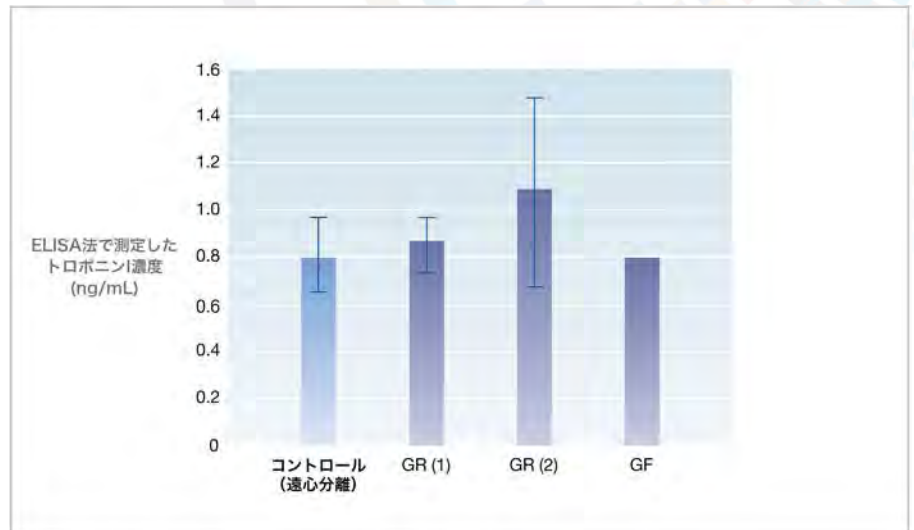
異なる量の血液から回収される血液のパーセンテージはメンブレンに滴下する血液の量に依存しません。

グラフ1ではメディアに滴下する血液量を増加させることによって、分離時間が劇的に増加することを示しています。

グラフ2ではVivid PSメンブレンが臨床的意義のあるタンパクマーカート、どの程度結合していないのかを示しています。全ての血漿サンプルは抗凝固剤EDTAを含有する同一の新鮮な血液にトロポニンI 1 ng/mLを加えています。それぞれのサンプルのタンパク濃度は3回測定しました。



グラフ1：メンブレンに加えた血液量に応じた血漿回収率と分離時間



グラフ2：Vivid PSメンブレンで処理後におけるトロポニンI濃度

## よくあるご質問

---

### グラスファイバーに対する Vivid PSメンブレンの利点は何ですか？

- グラスファイバーを用いた際の最も大きな問題はサンプルの溶血です。Vivid PSメンブレンでは血液サンプルが溶血することはありません。
- ターゲットとなる分析物は非特異的にグラスファイバーに結合してしまう可能性があります。Vivid PSメンブレンではタンパク質などの標的分析物と結合することはありません。
- Vivid PSメンブレンはグラスファイバーよりも高い血漿回収効率を有しています。すなわち、同じ血液量ではグラスファイバーよりも豊富な量の血漿を得ることができます。
- グラスファイバーをデバイスの中へ組み込むことは難しい作業を伴います。デバイスの中へ入れる際に過度な圧縮負荷をかけてしまうことでグラスファイバーの構造が壊れてしまい、溶血してしまうリスクが増大することになります。

### なぜ血液分離においては遠心分離よりも Vivid PSを用いるべきなのでしょうか

- 遠心操作による血液分離は機器に依存しているため、ポイントオブケアというアプリケーションでは利用することはできません。Vivid PSメンブレンによる血液分離では機器を必要とせずに同等の品質を生成することができます。

---

## なぜVivid PSメンブレンには 3つのグレードがあるのですか？ これらの違いとは何ですか？

3つのグレードはご用途に応じて特別にデザインされています

- GFグレードは前処理されておらず、少量の血液での分離向けとしてデザインされています。
- GXグレードはフィンガースティックなどの少量の血液での分離向けとしてデザインされていて、マイクロ流路や電気化学などの高い感度のレジメン（分析）とも適合性があります。
- GRグレードはラテラルフロー用途といった多量の血液のために開発された製品です。

---

## どちらがVivid PSメンブレンの一次側ですか？

- Vivid PSの非対称構造は目で確認することが可能です。光沢のある面と光沢のない面があります。血漿分離を行うには光沢のない面に血液を滴下しなければなりません。



## 製品情報

製品名称	グレード	寸法ensions	包装	製品番号
Vivid GF 血漿分離メンブレン	GF	8" x 11" インチ (203.2 x 254 mm)	1 枚	T9EXPPA0200S00A
Vivid GX 血漿分離メンブレン	GX	8" x 11" インチ (203.2 x 254 mm)	1 枚	T9EXPPA0200S00X
Vivid GR 血漿分離メンブレン	GR	8" x 11" インチ (203.2 x 254 mm)	1 枚	T9EXPPA0200S00R

お求めに応じてロールやシートなどの提供形態や  
各種サイズのカスタムが可能です

## 関連製品

### 白血球単離メディア

#### Leukosorb™

PCRや分子診断での干渉を防止するため、  
白血球を除去

### Vivid™ラテラルフロー

#### ニトロセルロースメンブレン

ポイントオブケアにおけるラテラルフロー  
診断ききの開発・製造・上市に必要な品質  
の安定したメンブレン



日本ポール株式会社

メディカル事業部


〒163-1325 東京都新宿区西新宿6-5-1  
TEL.03(6386)0991 FAX.03(6386)0992

<https://medical.pall.jp/>

#### International Offices

Pall Corporation has offices and plants throughout the world in locations such as: Argentina, Australia, Austria, Belgium, Brazil, Canada, China, France, Germany, India, Indonesia, Ireland, Italy, Japan, Korea, Malaysia, Mexico, the Netherlands, New Zealand, Norway, Poland, Puerto Rico, Russia, Singapore, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, the United Kingdom, the United States and Venezuela. Distributors in all major industrial areas of the world.

The information provided in this literature was reviewed for accuracy at the time of publication. Product data may be subject to change without notice. For current information consult your local Pall distributor or contact Pall directly.

© 2019, Pall Europe. Pall, , Vivid, and Leukosorb are trademarks of Pall Corporation.  
® indicates a registered trademark in the USA. Protect What Matters - Every Day is a service mark of Pall Corporation.