

Port-a-Patch

世界最小のパッチクランプセット



Port-a-Patch NPC-1

ナニオンテクノロジーズジャパン株式会社

nanjion

Port-a-Patch 電気生理学をもっと楽しもう

- スループット向上 & 高品質データ
- 誰でもパッチクランプ実験が可能
- 高いホールセル記録成功率
- ピペッティング&灌流装置による溶液操作
- お手持ちのアンプに統合可能
- ボルテージ/カレントクランプ
- ホールセル記録, シングルチャンネル記録
- 急性単離/初代培養細胞, ES/iPS細胞への適用実績
- 電位/リガンド依存性, 温度感受性, 機械受容性チャンネル
- シングル/マルチホールチップ
- 光刺激
- 細胞内灌流/細胞外灌流 (温調: 低温 & 高温)

Port-a-Patch は、パッチクランプ実験の未経験者でも、導入当日からすぐに高品質な電気生理データが取得できる世界最小の自動パッチクランプ装置です。既に多種多様なイオンチャンネル発現系、急性単離/初代培養細胞、iPS細胞由来心筋細胞/神経細胞などでバリデーション済みのPort-a-Patchは、最も容易にパッチクランプ実験を習得し、系を立ち上げることができるターンキーシステムとなっています。

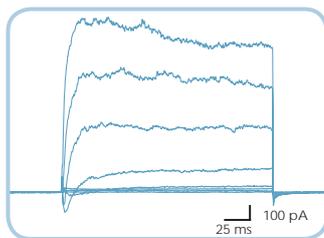
ギガシール形成と高い実験成功率で高品質なパッチクランプデータが、ホールセル記録、穿孔パッチ、シングルチャンネル記録、さらに脂質二分子膜実験に至るまで、幅広く実施可能です。

実験には、約 $1\mu\text{m}$ の穴を穿孔したホウケイ酸ガラス製のNPC-1チップを使用します。全自動のコンピューター制御で細胞懸濁液中の単一細胞が穴の上に陰圧で捕獲され、ギガシール形成後に陰圧パルスまたはZAPパルスでホールセル形成されます。

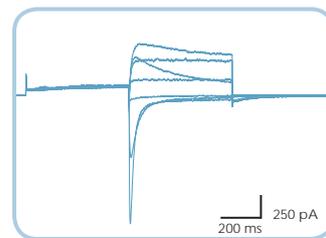
細胞外温調灌流装置、細胞内灌流装置、陰圧による機械刺激が可能なサクシオンコントロールPro、蛍光顕微鏡用のスライド、光刺激用のファラデートップ (2019年発売予定) などの多彩なオプションにより、Port-a-Patchは極めて広範なイオンチャンネル研究に使用できる簡便、強力な研究ツールです。Port-a-Patchの各システムにはEPC10アンプが同梱していますが、お手持ちのアンプを統合可能なモデルも提供しています。

データ例

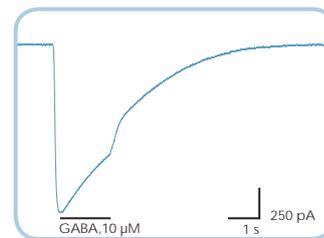
Primary BK / Ca_v



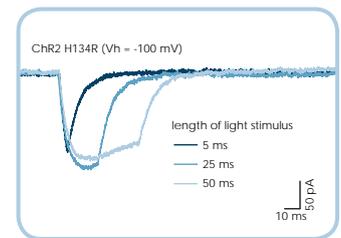
HEK - hERG



HEK - GABA_A



ChR2



適用実績:

急性単離/初代培養 (イオンチャンネル)

Hippocampal Granule (BK/ Ca_v), hSynoviocytes (TRPC)*, rAstrocytes (K^+)*, hNeutrophils (K^+)*, hVascular smooth muscle cells (TRPC)*, hT-lymphoblasts (K^+)* 等

電位依存性チャンネル

Na_v 1.2, Na_v 1.5, Na_v 1.7 等の Na_v , hEAG, hERG, K_v 1.3, K_v 1.5, Shaker 等の K_v , Ca_v 1.2, Ca_v 3.1, Ca_v 3.2 等の Ca_v

リガンド依存性チャンネル

GABA_A , hGlyR α 1, P2X7, CNG, HCN, ASICs, TRPV1, TRPA1, TRPC, TRPM2, TRPM3, TRPM8 等

その他のイオンチャンネル

Channelrhodopsin 2, K_v 1.2, IP_3 , OmpF, MscL, bacterial cytolysin, gramicidin, alamethicin, connexins (Cx26, Cx43), NaChBac, KcsA, K_{Ca} 1.1 等

*Nature Protocols, 2009, 4(2), 244-255

チップ抵抗	2 ~ 3.5 MΩ (カスタマイズ可能)
シール抵抗	> 1 GΩ
膜抵抗	> 1 GΩ
シリーズ抵抗	< 10 MΩ
溶液使用量	~ 30 μl/化合物
細胞外灌流 時定数 (灌流システム使用時)	~ 100 ms
細胞内灌流 時定数	~ 5 sec
ホールセル記録安定性 (典型値)	~ 20 分
ホールセル記録成功率	70 ~ 90 % (細胞種差が少ない)
スループット	20 ~ 50 データポイント/日

※パフォーマンスは典型値であり、使用する細胞や実験条件により変動します。

主な仕様 / 構成

寸法/重量:

- Port-a-Patch レコーディングステーション:
W10 x D18 x H7 cm / 1 kg
- Port-a-Patch サクシオンコントロール:
W9 x D13 x H7.5 cm / 1kg
- EPC10 USB/パッチクランプアンプ (HEKA):
W48.3 x D31.1 x H14.5 cm / 11.4kg



製品名	製品コード	構成	特徴
Port-a-Patch LIGHT	01 1101	Port-a-Patch レコーディングステーション Port-a-Patch サクシオンコントロール PatchControl ソフトウェア Port-a-Patch スターターキット コントロールPC *	LIGHTは、お手持ちのパッチクランプアンプを統合し、システムを構築するモデルです。別途アンプと記録用ソフトウェアが必要です。統合可能なアンプについてはお問い合わせ下さい。
Port-a-Patch BASIC	01 1102	Port-a-Patch レコーディングステーション Port-a-Patch サクシオンコントロール PatchControl ソフトウェア EPC10 USB パッチクランプアンプ、PatchMasterソフトウェア Port-a-Patch スターターキット コントロールPC *	BASICは、ピペッティングによる簡単な溶液操作でパッチクランプ実験を可能にした世界最小の簡便なパッチクランプシステムです。自動パッチクランプ実験のエントリーモデルや教育ツールとして最適です。
Port-a-Patch PERFUSION	01 1103	Port-a-Patch レコーディングステーション Port-a-Patch サクシオンコントロール PatchControl ソフトウェア EPC10 USB パッチクランプアンプ、PatchMasterソフトウェア 細胞外温調灌流システム Port-a-Patch スターターキット コントロールPC *	PERFUSIONは、BASICのシステムに細胞外温調灌流システムを同梱したシステムです。マニュアルパッチ同様の常時灌流により、生理学的温度での実験のほか、TRPチャネル等の熱刺激 (低温/高温) による実験が可能な最も汎用性の高いシステムです。もちろん、ピペッティングによる実験も可能です。
Port-a-Patch PREMIUM	01 1104	Port-a-Patch レコーディングステーション Port-a-Patch サクシオンコントロール PatchControl ソフトウェア EPC10 USB パッチクランプアンプ、PatchMasterソフトウェア 細胞外温調灌流システム 細胞内灌流チャンバー Port-a-Patch スターターキット、灌流スターターキット コントロールPC * プレミアムサービスプラン 1年	PREMIUMは、細胞外温調灌流と細胞内灌流を可能にした最上級のPort-a-Patchシステムです。細胞外の温調灌流実験のほか、灌流装置を使用して細胞内に化合物を容易に適用でき、セカンドメッセンジャーなどの研究に最適です。また、1年間のプレミアムサービスプランが付与されており、導入後のサポートもさらに充実しています。

※コントロールPCは、デスクトップPCまたはラップトップPCから選択可能です。

“ NanionのPort-a-Patchは学生と研究に取り組むラボにとって、素晴らしい装置である。マニュアルパッチクランプ法は実験者のスキルに大きく依存する。また、長期のトレーニング期間を要し、通常、学生がパッチクランプ法を習得するためには1年以上を費やす。Port-a-Patchはその習得期間をたった数週間に減らし、最も難しい部分と言えば、装置を制御するソフトウェアの理解のみである。つまり、実際の研究プロジェクトに学生が活発に参加可能になるのである。”

Professor Armin Kargol, Loyola University New Orleans, USA

“ Port-a-Patchは最新鋭の自動パッチクランプであり、Hydra社の電気生理未経験者が直ぐに高品質なパッチクランプデータの取得方法を習得することが可能である。教育プロセスは大幅に短縮され、イオンチャンネルに活性を示す化合物の効率的かつ高精度のスクリーニング用の簡便なプラットフォームをもたらしてくれる。”

Chris Fanger, Director of Lead Discovery, Hydra Biosciences, Boston, MA, USA

“ Port-a-Patchによって、電気生理学の正式なトレーニング経験の無い学生や若手研究者が速やかに専門家レベルのデータを取得できる。Institute for Biomolecular Systems and Bioelectronicsで実施する科目の中で、学生が膜の生物物理学と電気生理学の基本を実体験することは、極めて高い教育上の価値がある。”

Professor Simmel, Technical University of Munich, Munich, Germany

主なオプション	製品コード
Port-a-Patch 細胞外温調灌流装置	03 1102
Port-a-Patch 細胞内灌流装置	02 2002
Nanion 灌流パネル	03 1103
Port-a-Patch 低ノイズユニット	01 1012
サクションコントロール Pro	01 1013
Port-a-Patch 顕微鏡スライドキット	01 1010
Vesicle Prep Pro	05 1001

※細胞外温調灌流装置、細胞内灌流装置の使用にはNanion灌流パネルが必要です。

消耗品	製品コード
NPC-1 パッチクランプチップ 1~2MΩ	06 1101
NPC-1 パッチクランプチップ 2~3.5MΩ	06 1102
NPC-1 パッチクランプチップ 3~5MΩ	06 1103
NPC-1 パッチクランプチップ 5~10MΩ	06 1104
NPC-1 パッチクランプチップ 8~12MΩ	06 1105
NPC-1 パッチクランプチップ 10~15MΩ	06 1106
NPC-1 4x マルチホールチップ medium	06 1401
NPC-1 8x マルチホールチップ medium	06 1801

※マルチホールチップは複数の細胞からの合計電流を記録するチップです。

国内販売代理店



お問合せは sales@brck.co.jp ホームページ www.brck.co.jp

[本 社] 〒461-0001
名古屋市東区泉2-28-24 東和高岳ビル4F
TEL: 052-932-6451 FAX: 052-932-6755

[東 京] 〒101-0032
東京都千代田区岩本町1-7-1 瀬木ビル2F
TEL: 03-3861-7021 FAX: 03-3861-7022

日本総販売元

nanji[on ナニオンテクノロジーズジャパン株式会社

[東京ラボ] 〒162-0056

東京都新宿区若松町2-2 TWIns3F MIL (東京女子医科大学内)

TEL: 03-6457-8773 FAX: 03-6457-8776

日本語HP <https://www.nanion.de/ja>

お問合せ info@nanion.jp

[製造元] Nanion Technologies GmbH
Ganghoferstraße 70a, 80339 Munich, Germany