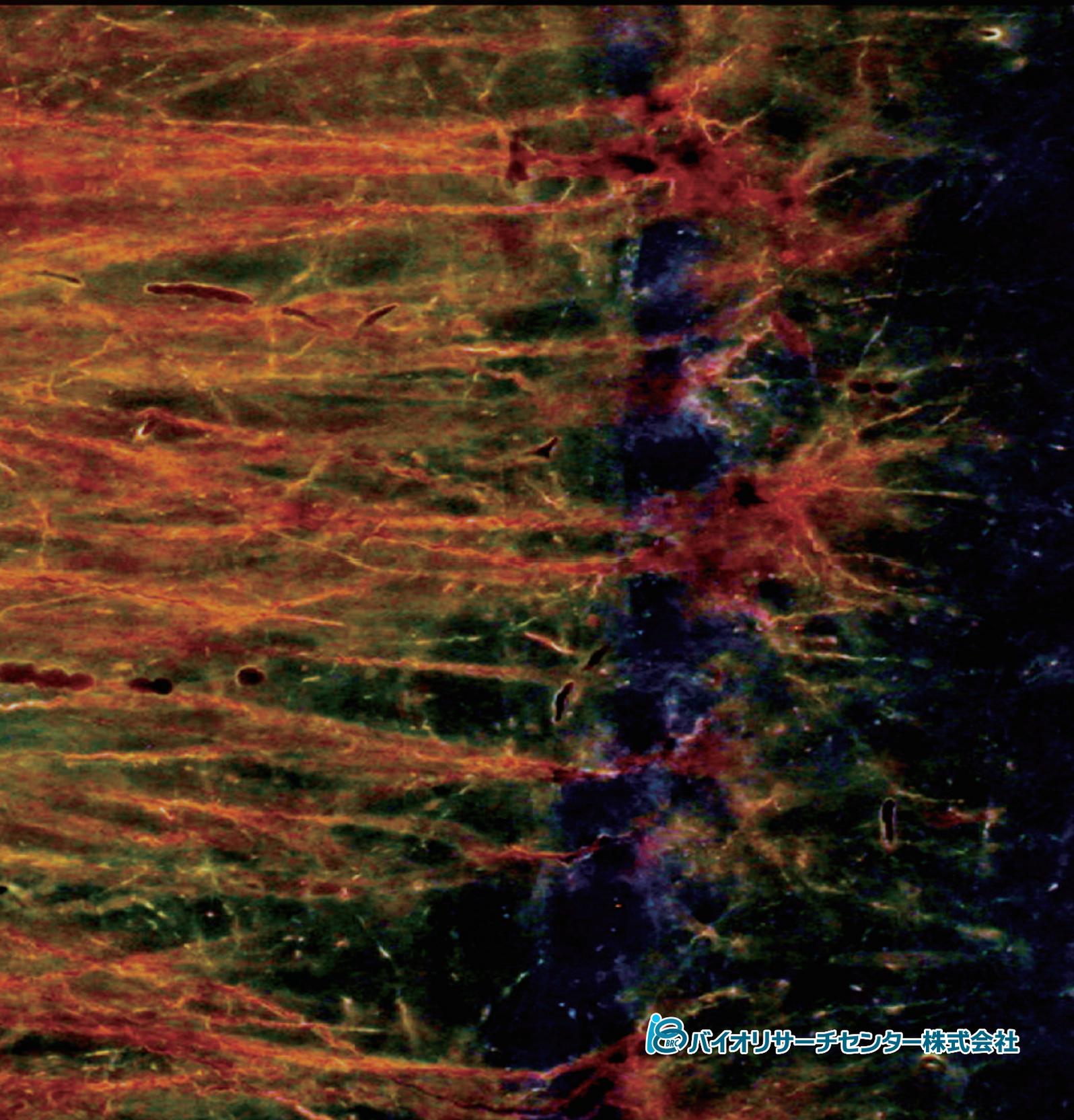


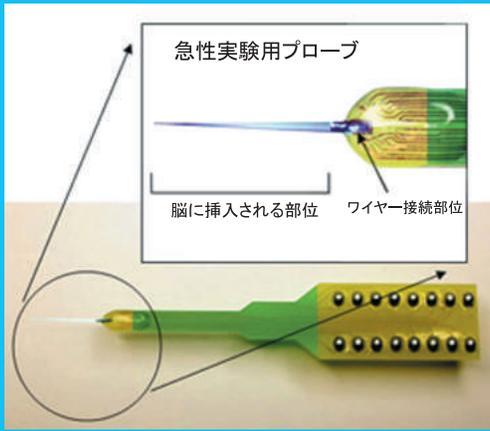
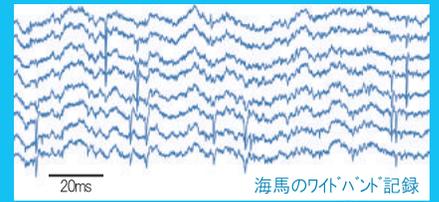


# NeuroNexus

In vivo 用マルチ電極プローブカタログ 2017



# スパイクがバリバリとれます！



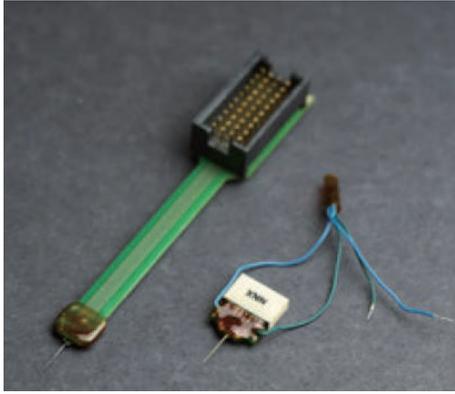
「ミシガンプローブ」の名で知られるこのマルチ電極は、ミシガン大学のCNCT(the Center of Neural Communication Technology)での15年以上にわたる研究開発と、すでにミシガンプローブを使用している数100の研究機関からのフィードバックに基づいて改良を重ね、数々の論文により今や完全にその確かな品質を証明されています。神経ネットワークの研究、脳脊髄損傷の再生研究、創薬研究などの用途に最高のパフォーマンスを提供します。

- ワイヤー電極並の細さ(厚み $15\mu\text{m}$ )のシャンク上に複数の電極
- 生体親和性の高いシリコン製で、脳へのダメージは最小
- マルチシャンクタイプで2次元平面的な記録が可能
- 電極材質: イリジウム、インピーダンス $0.2\text{M}\Omega \sim 3\text{M}\Omega$  (電極径依存)

## パッケージの種類

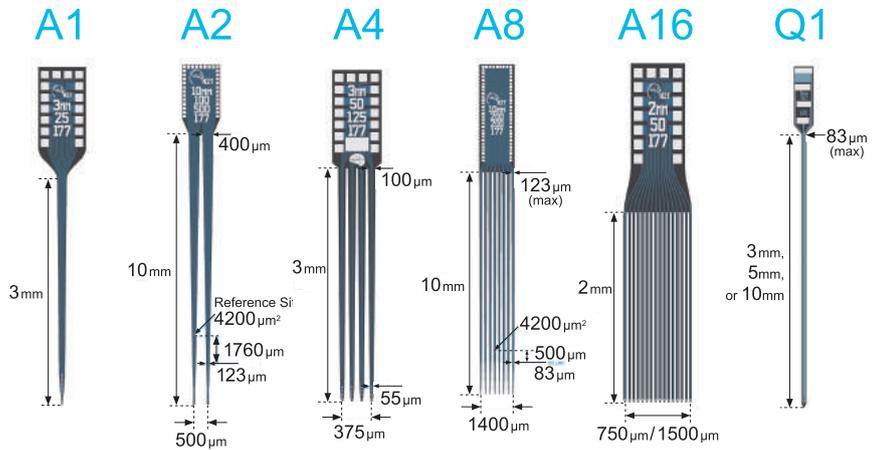
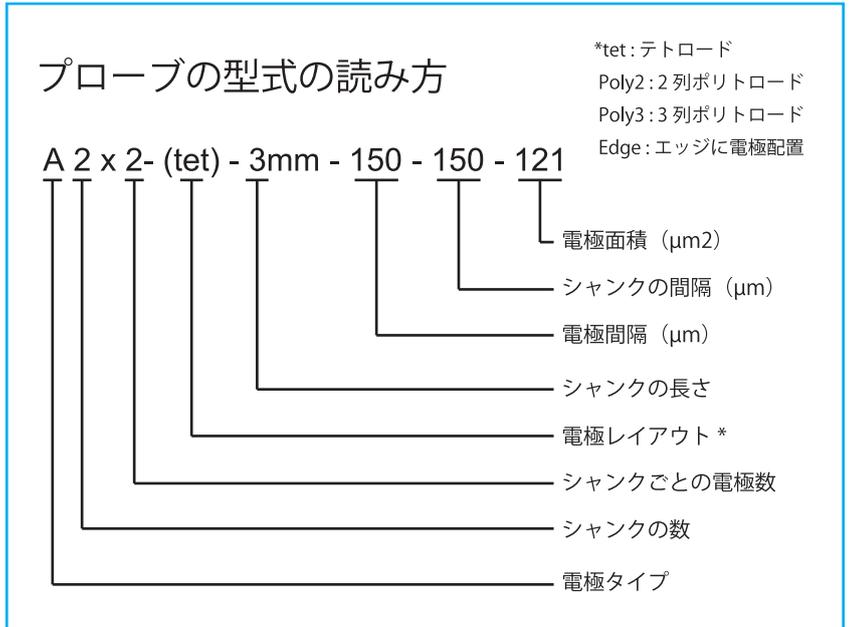
<b>A16</b> 	<b>A32</b> 	<b>A64</b> 	<b>Q4</b> 	<b>CM16</b> 
<b>CM32</b> 	<b>Z16</b> 	<b>Z32</b> 	<b>Z64</b> 	<b>H16</b> 
<b>H32</b> 	<b>H64</b> 	<b>HC16</b> 	<b>HC32</b> 	<b>HC64</b> 
<b>HZ16</b> 	<b>HZ32</b> 	<b>HZ64</b> 	<b>OA16</b> 	<b>OA32</b> 
<b>OCM16</b> 	<b>OCM32</b> 	<b>OZ16</b> 	<b>OZ32</b> 	<b>D16</b> 
<b>DM16</b> 	<div style="background-color: #004a7c; color: white; padding: 10px; display: inline-block;"> <b>Connector Package</b> </div>			

# 刺入用プローブ



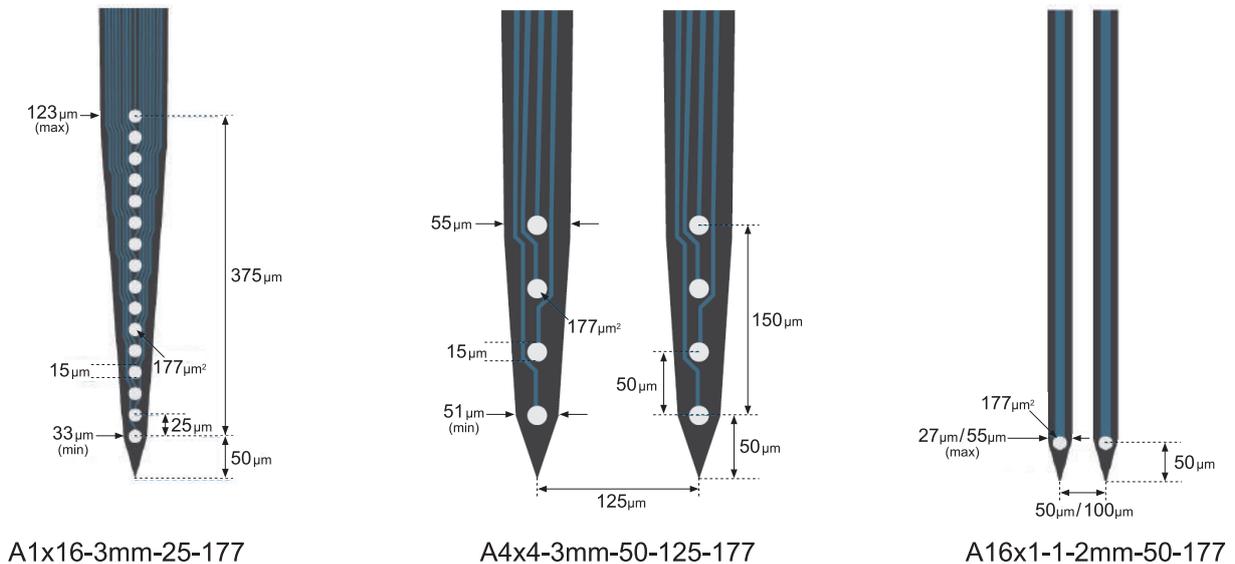
脳に刺入しスパイクおよび LFP を記録するプローブです。電極面積 177  $\mu\text{m}^2$  以下はスパイク & LFP、703  $\mu\text{m}^2$  以上は LFP & 電気刺激向けです。実験により左ページのパッケージを適切に選びます。

- A16/32/64 および Q4 パッケージは動物をステレオで固定しマニピュレータで刺入する急性実験用です。
- CM16/32 パッケージはデンタルセメントで動物の頭上に埋め込む慢性実験用です。
- H が頭文字のパッケージは慢性実験用で、リボンケーブルで脳の動きに追随するようになっています。
- Z16/32/64 は TDT 社のヘッドステージです。
- D16/DM16 は薬液注入ポート付きです。
- O が頭文字のパッケージはオプトジェネティクス用の光ファイバー付きです。

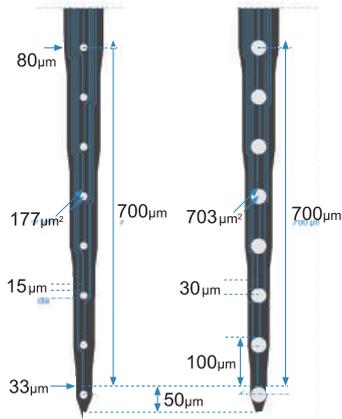


## プローブ先端の拡大図

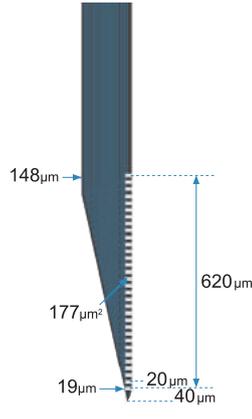
Neuronexus 社は数多くの電極レイアウトを取り揃えております。その一部をご紹介します。



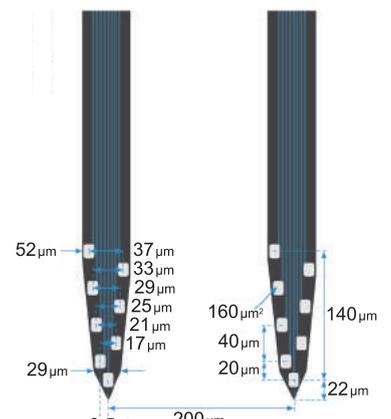
# プローブ先端の拡大図



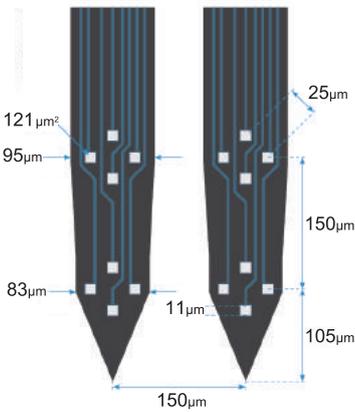
A4x8-5mm-100-400-177  
A4x8-5mm-100-400-703



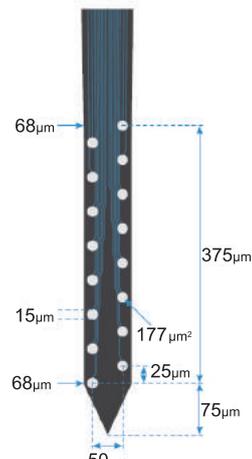
A1x32-Edge-5mm-20-177



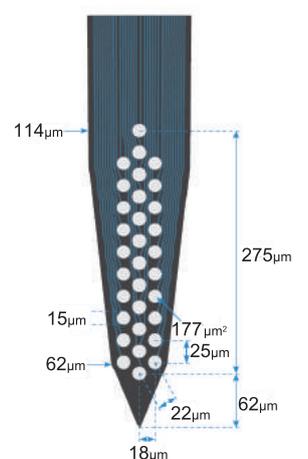
Buzsaki16



A2x2-tet-3mm-150-150-121

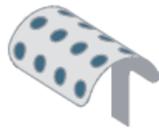


A1x16-Poly2-5mm-50s-177



A1x32-Poly3-5mm-25s-177

# 脳表用プローブ

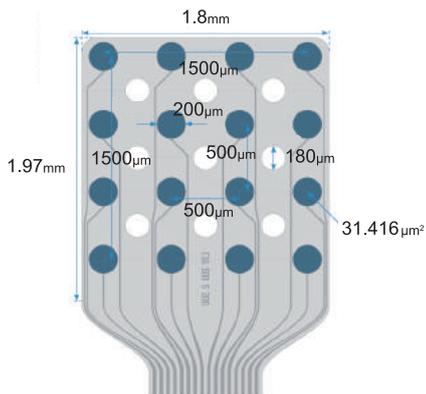


脳表に配置し ECoG をおよび頭蓋上に配置し EEG を記録するプローブです。生体親和性を保つようフィルムは適度に先行されています。パッケージはフレキシブルなリボンケーブルが付いた頭文字 H タイプです。

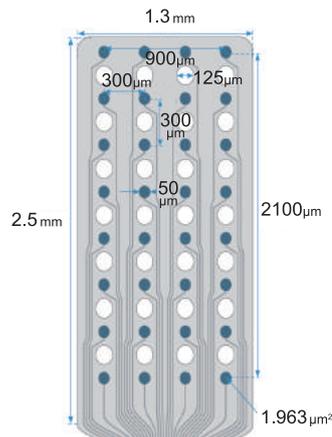
## プローブの型式の読み方

E 16 x 500 - 5 - 200

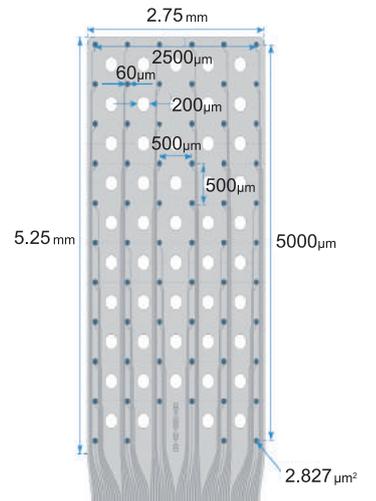
- 電極径 (µm)
- リボンの長さ (mm)
- 電極間隔 (µm)
- 電極数
- シリーズ



E16-500-5-200



E32-300-20-50



E64-500-20-60

# プローブの価格

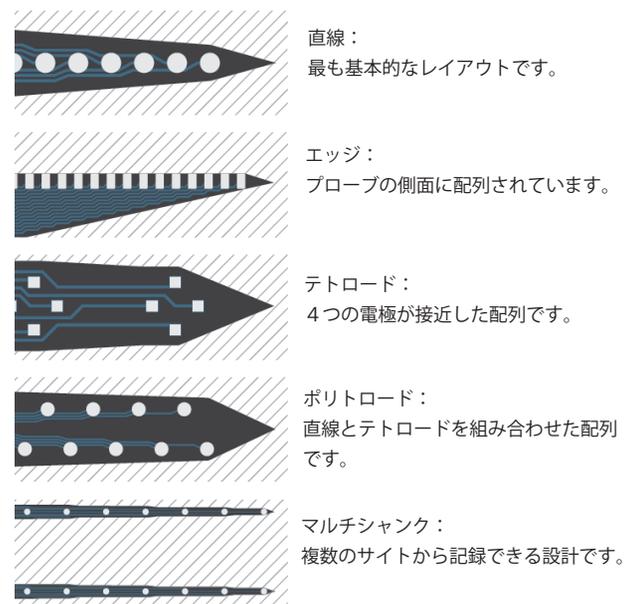
価格は番号で割り当てられています。パッケージによってプローブの価格が異なりますので下の早見表からお求めのプローブの価格をお調べ下さい。

\*本カタログ上の価格はすべて税別価格です。また、3万円以下のご注文の場合、別途送料を請求させていただきます。

型 式	価 格	型 式	価 格
A1x16-3mm-25-177	②	A1x32-15mm-100-177	⑨
A1x16-3mm-50-177	①	A2x2-tet-3mm-150-150-121	①
A1x16-3mm-50-703	①	A2x16-10mm-50-500-177	⑥
A1x16-3mm-100-177	①	A2x16-10mm-100-500-177	⑥
A1x16-3mm-100-703	①	A4x1-tet-3mm-150-121	①
A1x16-5mm-25-177	②	A4x2-tet-5mm-150-200-121	④
A1x16-5mm-50-177	①	A4x2-tet-5mm-500-400-121	④
A1x16-5mm-50-703	①	A4x4-3mm-50-125-177	①
A1x16-5mm-100-177	①	A4x4-3mm-100-125-177	①
A1x16-5mm-100-703	①	A4x4-3mm-100-125-703	①
A1x16-5mm-150-177	①	A4x4-4mm-200-200-1250	①
A1x16-5mm-150-703	①	A4x8-5mm-50-200-177	④
A1x16-Poly2-5mm-50s-177	②	A4x8-5mm-100-200-177	④
A1x16-10mm-100-177	③	A4x8-5mm-100-400-177	④
A1x16-10mm-100-703	③	A4x8-5mm-100-400-703	④
A1x32-5mm-25-177	⑤	A4x8-5mm-200-400-177	④
A1x32-Edge-5mm-20-177	⑤	A8x1-tet-2mm-200-121	④
A1x32-Edge-5mm-100-177	⑤	A8x8-10mm-200-200-177	⑪
A1x32-Poly2-5mm-50s-177	⑤	Buzsaki32 *5mm, 4シャング	⑤
A1x32-Poly3-5mm-25s-177	⑤	Buzsaki32L *10mm, 4シャング	⑦
A1x32-6mm-50-177	④	Buzsaki64 *5mm, 8シャング	⑩
A1x32-6mm-100-177	④	Buzsaki64L *10mm, 8シャング	⑫
A1x32-Poly3-6mm-50-177	⑤	E32-20mm-100-177 *薬液注入	⑬
A1x32-10mm-50-177	⑥	Q1x1-tet-10mm-121	⑭
A1x32-10mm-100-177	⑥	Q1x1-tet-18mm-121	⑭
A1x32-Edge-10mm-20-177	⑦	Q1x4-10mm-50-177	⑭
A1x32-Edge-10mm-100-177	⑦	Q1x4-10mm-100-177	⑭
A1x32-Poly2-10mm-50s-177	⑦	Q1x4-10mm-200-177	⑭
A1x32-Poly3-10mm-50-177	⑧	Q1x4-18mm-50-177	⑭
A1x32-15mm-50-177	⑨	Q1x4-18mm-100-177	⑭
		Q1x4-18mm-200-177	⑭

型 式	電極配置(横x縦)	価 格
E16-500-5-200	4 x 4	⑮
E32-300-20-50	4 x 8	⑯
E32_600_10_100	6 x 6	⑯
E32-1000-30-200	8 x 4	⑯
E32_2000_30_100	6 x 6	⑰
E32_3000_20_300	4 x 8	⑰
E64-500-20-60	6 x 11	⑱

## プローブのレイアウト

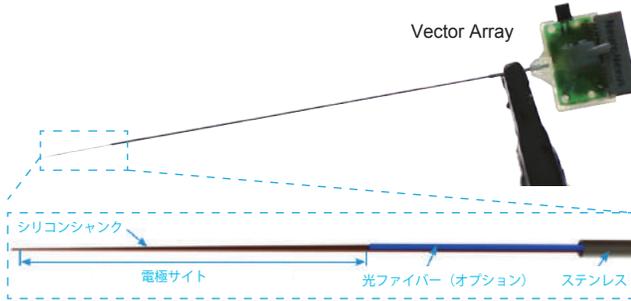


①	価 格	②	価 格	③	価 格	④	価 格	⑤	価 格	⑥	価 格
A16	¥95,100	A16	¥103,400	A16	¥117,200	A32	¥137,600	A32	¥150,300	A32	¥156,800
CM16LP	¥119,900	CM16LP	¥129,300	CM16LP	¥142,200	CM32	¥176,300	CM32	¥190,100	CM32	¥195,700
H16_21 mm	¥142,100	H16_21 mm	¥151,400	H16_21 mm	¥165,100	H32_21 mm	¥201,100	H32_21 mm	¥215,000	H32_21 mm	¥217,400
HC16_21 mm	¥142,100	HC16_21 mm	¥151,400	HC16_21 mm	¥165,100	HC32_21 mm	¥201,100	HC32_21 mm	¥215,100	HC32_21 mm	¥217,400
HZ16_21 mm	¥142,100	HZ16_21 mm	¥151,400	HZ16_21 mm	¥165,100	HZ32_21 mm	¥215,000	HZ32_21 mm	¥215,100	HZ32_21 mm	¥217,400
OA16	¥163,800	OA16	¥173,700	OA16	¥186,300	OA32	¥203,400	OA32	¥216,900	OA32	¥221,400
OZ16	¥221,400	OZ16	¥229,500	OZ16	¥242,100	OZ32	¥270,900	OZ32	¥282,600	OZ32	¥286,200
OCM16	¥222,300	OCM16	¥232,200	OCM16	¥244,800	OCM32	¥275,400	OCM32	¥288,900	OCM32	¥293,400
Z16	¥119,000	Z16	¥128,200	Z16	¥141,200	Z32	¥169,800	Z32	¥185,400	Z32	¥188,300
⑦	価 格	⑧	価 格	⑨	価 格	⑩	価 格	⑪	価 格	⑫	価 格
A32	¥171,600	A32	¥171,600	A32	¥175,400	A64	¥162,900	A64	¥191,100	A64	¥208,500
CM32	¥211,400	CM32	¥211,400	CM32	¥215,000						
H32_21 mm	¥235,300	H32_21 mm	¥235,300	H32_21 mm	¥238,000	H64_21 mm	¥238,500	H64_21 mm	¥240,900	H64_21 mm	¥256,500
HC32_21 mm	¥235,300	HC32_21 mm	¥235,300	HC32_21 mm	¥238,000	HC64_21 mm	¥238,500	HC64_21 mm	¥276,900	HC64_21 mm	¥293,200
HZ32_21 mm	¥235,300	HZ32_21 mm	¥235,300	HZ32_21 mm	¥238,000	HZ64_21 mm	¥238,500	HZ64_21 mm	¥240,900	HZ64_21 mm	¥256,500
OA32	¥217,800	OA32	¥235,800	OA32	¥238,500						
OZ32	¥277,200	OZ32	¥299,700	OZ32	¥305,100						
OCM32	¥285,300	OCM32	¥308,700	OCM32	¥311,400						
Z32	¥204,900	Z32	¥204,900	Z32	¥208,500						
⑬	価 格	⑭	価 格	⑮	価 格	⑯	価 格	⑰	価 格	⑱	価 格
D16	196,200	Q4	26,000	H16	¥99,900	H32	¥155,700	H32	¥265,500	H64	¥265,500
				HC16	¥99,900	HC32	¥155,700	HC32	¥265,500	HC64	¥265,500
				HZ16	¥99,900	HZ32	¥155,700	HZ32	¥265,500	HZ64	¥265,500

# ベクターアレー

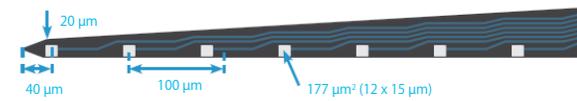


ベクターアレーは、大動物の脳深部へのアクセスを可能にしたプローブです。長さ 10 mm のシリコンシャングは生体適合性も高く、脳プローブに適しています。

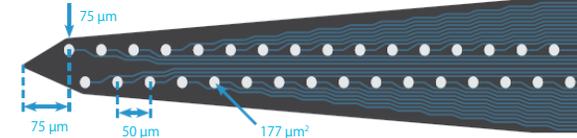


## プローブ先端の拡大図

V1x32-Edge-15mm-100-177

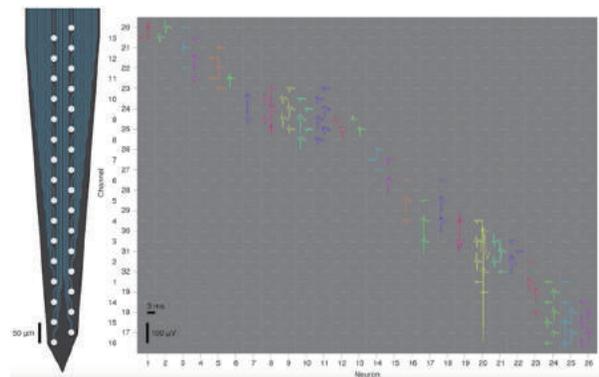


V1x32-Poly2-15mm-50s-177



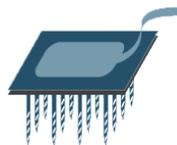
## プローブ価格

型 式	価 格
V1x32-Edge-10mm-100-177-V32_100-50	¥410,400
V1x32-Edge-10mm-60-177-V32_100-50	¥410,400
V1x32-Edge-15mm-100-177-V32_100-50	¥410,400
V1x32-Poly2-15mm-50s-177-V32_100-50	¥428,400
V1x16-Edge-10mm-100-177-V16_100-50	¥307,800
V1x16-Poly2-10mm-50s-177-V16_100-50	¥307,800
V1x64-Edge-10mm-100-177-V64	¥583,200
V1x16-Edge-10mm-100-177-OV16	¥333,900
V1x16-Poly2-10mm-50s-177-OV16	¥333,900
V1x32-Edge-10mm-60-177-OV32	¥434,700
V1x32-Edge-15mm-100-177-OV32	¥454,500
V1x32-Poly2-15mm-50s-177-OV32	¥454,500

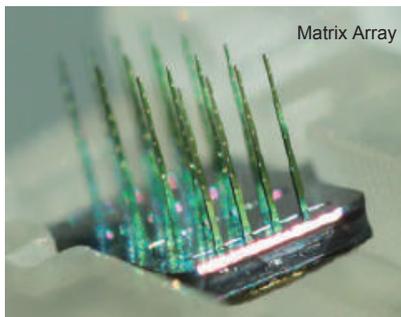


Baylor College of Medicine の Tolias 氏のデータ提供

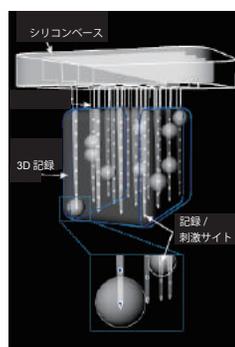
# マトリクスアレー



マトリクスアレーは、剣山型プローブで 3 次元的にニューロンへアクセスできます。マルチシャングの 3 次元構造を持ち、最大 256 チャンネルの記録が可能です。



マトリクスアレーの埋め込みの様子



## プローブ価格

製 品 名	型 式	価 格
マトリクスアレーホルダーモーター	IST-Matrix Motor	¥1,263,600
マトリクスアレー 64	Matrix 64	¥408,600
マトリクスアレーベDESTAL	Matrix Pedestal	¥472,500
マトリクスアレー 64 急性用	Acute Small Animal Matrix 64	¥510,300
マトリクスアレー 64Y ブラケット	Matrix 64 Y-bracket	¥510,300
マトリクスアレー 64 サル用	Primate Matrix-64ch	¥714,600
マトリクスアレー 128	Matrix 128	¥612,900
マトリクスアレー 128 ベDESTAL	Matrix 128 pedestal	¥945,000
マトリクスアレー 128 急性用	Acute Small Animal Matrix 128	¥714,600
マトリクスアレー 128Y ブラケット	Matrix 128 Y-bracket	¥714,600
マトリクスアレー 128 サル用	Primate Matrix-128ch	¥1,020,600
マトリクスアレー 256Y ブラケット	Matrix 256 Y-bracket	¥1,123,200
マトリクスアレー 256 サル用	Primate Matrix-256ch	¥1,429,200

## 仕様

マトリクスアレーはカスタムオーダーも可能です。電極のスペースやシャングの長さなど変更したい場合はご相談ください。

チャンネル数	64, 128, 256
Y 軸スペース	300, 600, 1000 μm
Z 軸高さ	最大 15 mm
ケーブル長さ	30 mm
電極厚さ	50 μm
電極素材	インジウム

# アクセサリ

NeuroNexus 社の埋め込み用ツールをご紹介します。



dDrive



## dDrive

慢性実験プローブ用のディスプレイブルマイクロドライブです。スクリュー式にプローブを挿入します。

### dDrive 仕様

	dDrive-m	dDrive-xL
サイズ W x L x H (mm)	10 x 8 x 10 (mm)	10 x 8 x 15.5 (mm)
重さ	0.47 g	0.75 g
作動距離	2.5 mm	7 mm
作動精度	150 μm/1 回転	150 μm/1 回転

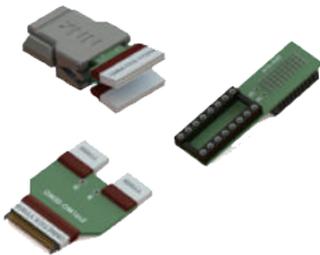
## nDrive

nDrive



Hパッケージシリーズ用のマイクロドライブです。繰り返し使用できます。

## アダプター類



お持ちのヘッドステージとプローブの接続ができない場合は、専用のアダプターをご使用ください。各社コネクタを準備しております。

## IST-CM\_Kit



CM タイプのプローブ保持用のホルダーで Kopf 社のステレオタキシク等に取り付けられます。プローブの挿入時に便利です。

## トレーニングキット



トレーニング用のダミープローブです。脳へのインジェクションが初めての方にお勧めです。

## アクセサリ価格

製品名	型式	価格
パッチコード、LC-NNC	LC-NNC	¥90,900
パッチコード、SMA-NNC	SMA-NNC	¥90,900
パッチコード、FC-NNC	FC-NNC	¥90,900
ステレオタキシクアダプタ	IST-Adpt	¥29,700
dDrive 5 個パック	dDrive	¥166,700
dDrive-m (xL)	dDrive-m (xL)	¥37,700
dDrive スクリュードライバー	dDrive Screwdriver	¥40,500
A パッケージトレーニングキット	TrainingKit-A	¥71,300
CM パッケージトレーニングキット	TrainingKit-CM	¥82,100
H パッケージトレーニングキット	TrainingKit-H	¥104,800
手術キット	Surgkit-Startup	¥35,100
Kwik-Sil 速硬化シリコン	Sugkit-Kiwk-Sil	¥19,800
Omnetics16 コネクタ、プローブ側	Con-Omnetics16	¥9,400
Omnetics16 コネクタ、受け側	Con-Omnetics16-m	¥9,400
ワイヤ付 Omnetics16 コネクタ、受け側	Con-Omnetics16-mw	¥33,000
Omnetics32 コネクタ、プローブ側	Con-Omnetics32	¥10,800
Omnetics32 コネクタ、受け側	Con-Omnetics32-m	¥10,800
ワイヤ付 Omnetics32 コネクタ、受け側	Con-Omnetics32-mw	¥18,900
A32 サムテックコネクタ、プローブ側	Con-A32	¥4,500
A32 サムテックコネクタ、受け側	Con-32-m	¥4,500
Z16 ヒロセコネクタ、プローブ側	Con-Z16/32	¥900
Z16 ヒロセコネクタ、受け側	Con-Z16/32-m	¥900
Z64 ヒロセコネクタ、プローブ側	Con-Z64	¥900
Z64 ヒロセコネクタ、受け側	Con-Z64-m	¥900
Q4 パッケージ Omnetics16 アダプタ	Adpt-Q4-Omnetics16	¥42,200
Q4 パッケージ A16 変換アダプタ	Adpt-Q4-A16	¥42,200
A32 パッケージ A16x2 変換アダプタ	Adpt-A32-A16_2x	¥57,300
Omnetics16-A16 変換アダプタ	Adpt-Omnetics16-A16	¥42,100
Omnetics32-A32 変換アダプタ	Adpt-Omnetics32-A32	¥57,300
CM パッケージ用ステレオホルダー	IST-CM_Kit	¥88,600

# スマートボックス

ポータブル型の多チャンネルデータ記録システムです。

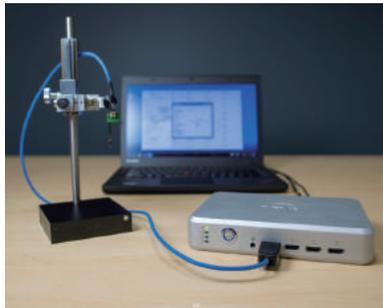


Smartbox

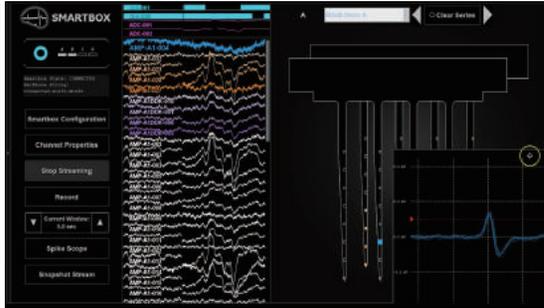


NeuroNexus 社が誇る多チャンネルデータ記録システムです。手のひらサイズで実験の場所を選びません。最大 256 チャンネルから記録可能なパワフルさを兼ね備え、4 つのヘッドステージを同時に接続できます。MATLAB や NeuroExplorer へエクスポートも可能です。

1) セットアップもすっきり!



2) ソフトウェア外観



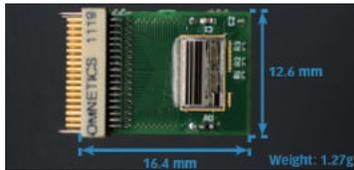
3) スマートボックスキット



4) スマートボックスオプション

## スマートリンク

どのミシガンプローブにも対応したスマートボックス専用のヘッドステージです。



スマートリンクにミシガンプローブを取り付けた様子

## コミュニテーター

NeuroNexus 社のコミュニテーターで、行動実験と組み合わせて使用できます。



## Smartbox 仕様

	Smartbox
チャンネル数	16, 32, 64, 128, 256
A/D 分解能	16 bit
サンプリングレート	1 kS/s - 30 kS/s
アナログ I/O	4 BNC (0-3.3 V)
デジタル I/O	4 BNC (0-5 V)
オーディオモニター	1 ステレオライン (3.5 mm) * オプション
カットオフ周波数	Low cut : 0.1 - 500 Hz High cut : 100 - 20 kHz
入力換算ノイズ	2.4 $\mu\text{V}_{\text{rms}}$
入力レンジ	$\pm 5 \text{ mV}$
シグナル検出限界	$\approx 15 \mu\text{V}$

## オーダーインフォメーション

製品名	型式
スマートボックス	Smartbox
スマートボックスキット 16	Smartbox Kit 16
スマートボックスキット 32	Smartbox Kit 32
スマートボックスキット 64	Smartbox Kit 64
スマートボックスキット 128	Smartbox Kit 128
スマートボックスキット 256	Smartbox Kit 256
スマートボックスバッテリー	Smartbox Battery
スマートリンク 16 急性ヘッドステージ	Smartlink16-A
スマートリンク 32 急性ヘッドステージ	Smartlink32-A
スマートリンク 64 急性ヘッドステージ	Smartlink64-A
スマートリンク 16 慢性ヘッドステージ	Smartlink16-C
スマートリンク 32 慢性ヘッドステージ	Smartlink32-C
スマートリンク 64 慢性ヘッドステージ	Smartlink64-C
スマートリンクケーブル	Smartlink Cable
コミュニテーター	Commutator



バイオリサーチセンター株式会社

www.brck.co.jp sales@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: 052-932-6421 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  
 大阪/〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-8-8 花原第8ビル 2F TEL: 06-6305-2130 FAX: 06-6305-2132  
 福岡/〒813-6591 福岡市東区多の津1-14-1 FRCビル6F TEL: 092-626-7211 FAX: 092-626-7315