



世界初、ファイバーレスによる全頭測定型 fNIRS 装置の普及価格帯の製品化に成功。

2014年5月8日

株式会社スペクトラテック

株式会社スペクトラテック（大橋三男社長）は世界で初めて光検出器に超高感度 APD（アバランシェ・フォトダイオード）を採用した小型のファイバーレスによる全頭測定型 functional NIRS 装置（以下 fNIRS 装置と呼びます）の開発に成功しました。スペクトラテックは本技術を Spectratech OEG-APD シリーズとして製品化します。本シリーズは新しい設計思想に基づくセンサー部のパレット・モジュール構造を採用しました。新パレット・モジュールは頭部領域を分割適合するように設計され、前頭部、側頭部、頭頂部、後頭部から全頭部に至るまで拡張的な測定に対応できます。スペクトラテックは第一弾として脳血流測定点を最少 17 CH から、37 CH、54 CH まで拡張性を持たせた Spectratech OEG-17APD の受注をこの 5 月から開始します。

近赤外光を用いて脳血流変化を計測する fNIRS 技術は脳の活動状態を可視化できるため多くの脳研究に活用されています。この 4 月には「光トポグラフィ検査を用いたうつ症状の鑑別診断補助」が保険適用となり、基礎的な脳科学の世界が臨床現場でも認知されるに至りました。

これまで、当社は前頭部専用の小型・低価格な Spectratech OEG-16 シリーズを研究者に提供してきました。低価格ながらも高性能で高い再現性を有する OEG-16 シリーズは多くの脳科学の研究者から支持されています。

最近では、多くの脳科学研究者から全頭部位で測定したいとのご要望を頂くようになってきました。一方、運動野や言語野などの特定の領域に限定された高感度 fNIRS 装置への要望も根強くあります。これらの要望に答えるべく Spectratech OEG-APD シリーズは APD 採用による飛躍的な高感度化を達成するとともに、全頭測定に対応するものとして開発されました。

これまで市場に出された全頭測定型 fNIRS 装置は、頭部関心部位に装着した光ファイバーを介して装置本体に導光し、多数の光検出器（手のひらサイズ）によって測定するものです。このため装置構成が大型化し、高価（数千万円程度）となり、普及の障害になっています。

スペクトラテックは光検出部の小型化と高感度化に徹底的にこだわり、この数年基礎開発を進めてきました。その結果、検出感度を高めるだけでなく、外部ノイズが光検出器に入りこまないように、透明導電膜として ITO (Indium Tin Oxide) 膜を世界で初めて fNIRS 光検出窓部に採用しました。この弊社独自開発の ITO-Shield 技術は超高感度特性を示しながら雑音レベルが格段に低く、小指程度の光検出ユニットに収めることを可能にしました。安定して頭部接触を維持でき、毛髪による感度低下の問題も緩和されました。装置本体は小型ノートパソコン程度

の大きさで持ち運びが容易なため何処へでも装置を持ち運び脳機能測定できます。リハビリセンター、老人施設、自動車の中、映画館、森の中といった任意の場所で測定することができるため、被験者の数、属性等を飛躍的に増大させることが可能です。

無論、OEG-16 シリーズ時代から定評のある弊社独自技術であるスペクトラム拡散光変調技術により高精度で干渉性の少ない多チャンネル化 fNIRS 装置を実現しています。

第一弾で発売の Spectratech OEG-17APD は最少構成で 450 万円（消費税別）。年間販売見込みは 50 台を予定しています。

なお、本製品は最先端の脳研究向け製品で、特定の診断や治療を目的とする医療機器ではありません。

fNIRS 装置は最近では医療現場を越えて心理学、教育学、言語学、保健学、介護学、スポーツ、BCI (Brain Computer Interface) など多くの研究用途で利用され注目を浴びています。Spectratech OEG-APD シリーズはこのような幅広い分野の研究者の皆様のお役に立てることを目指して開発されたものです。

スペクトラテックは医療機器の開発、ファブレス製造、販売を事業とし医療、半導体、画像の研究者及び技術者を中心に集まった、スペクトラム拡散技術を利用した医療装置に関する特許など新規性の高い技術を有するベンチャー企業です。

Spectratech OEG-17APD は平成 24 年度ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金の支援を受けて開発されました。

脳血流変化：一般的には、脳局所で計測されるオキシヘモグロビン、デオキシヘモグロビンの濃度変化を指し、最近「ヘモグロビン変化」と学会等では呼ぶようになってきています。

functional NIRS 装置：従来は光トポグラフィ、機能検査オキシメータ、光イメージング脳機能測定装置などと呼ばれていた近赤外光を使った脳血流測定装置は、今後は functional NIRS equipment (functional NIRS 装置) の名称に統一されていく見込みです。

問い合わせ先

広報担当

株式会社スペクトラテック

URL www.spectratech.co.jpMail info@spectratech.co.jp

本社 〒158-0093 東京都世田谷区上野毛 4-22-3

営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 1-3-10

新横浜 I.O ビル 3F

電話 045-471-4893

ファックス 045-471-4894

Spectratech OEG-17APD 本体写真



(外形寸法 250W x 220D x 50H mm 重量 2.2Kg)

側頭部に装着した例



頭頂部に装着した例



前頭部に装着した例



後頭部に装着した例

