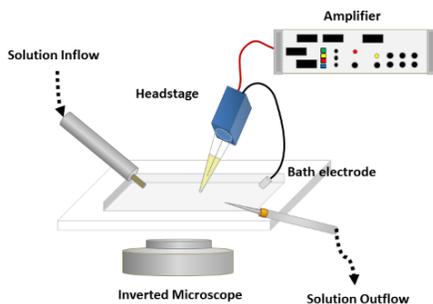


# パッチクランプ試験における 凝固点降下浸透圧測定装置の利用

**パッチクランプ = イオンチャネルの生物物理学的特性を研究するためのゴールドスタンダードな電気生理学的手法。**

1970年代以来、パッチクランプは、単離された細胞や組織、あるいは興奮性細胞内の細胞膜のパッチにおけるイオン電流やイオンチャネルの挙動を研究することを可能にする技術であり続けてきました。この実験では、マイクロピペットを電解質溶液で満たし、電極を目的の細胞の膜に接触させ、もう一方の電極を、細胞を取り囲む溶液中にセットします。

## 通常のパッチクランプのセットアップ



PeaBrainC - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=65370180>

パッチクランプアッセイで使用される内部および外部バッファーを調べる際、浸透圧テストは極めて重要なものとなります。マイクロピペットが細胞膜上で良好にシールされるためには、細胞内溶液（細胞内のイオン含量を模倣することを目的としたバッファー）の浸透圧を細胞外バッファーよりも低くするのが一般的なやり方です<sup>1</sup>。

## カスタマーアプリケーション (世界的な製薬会社) :

「研究室では、細胞内のイオンチャネルの活性を測定するために、自動電気生理学のアッセイを行っています。これらのアッセイでは、細胞内と細胞外のバッファーを互いに5-10mOsm以内にする必要があります、この厳密な調整ができないと、細胞の膨潤や収縮が起こる可能性があります。

輸入販売元

**KIKO・TECH**  
キコーテック株式会社 事業開発部

本社 大阪府箕面市船場西三丁目10番3号  
〒562-0036 TEL 072(730)6790 FAX 072(730)6795  
東京支社 神奈川県川崎市中原区新丸子東三丁目1200番地 KDX武蔵小杉ビル  
〒211-0004 TEL 044(430)3245 FAX 044(433)4390

<https://www.kiko-tech.co.jp/>



このプロセスは、アッセイ内での細胞の読み取り能力に影響を与えるだけでなく、イオンチャネルの反応にも影響を与える可能性があります。信頼性が高く、使いやすく、正確な浸透圧計を持つことは、このようなアッセイで高品質なデータを得るための鍵となります。」



## 比較試験 :

この研究所で現在使用されている浸透圧計は、蒸気圧をベースとした装置で、凝固点降下浸透圧計と同時に使用し比較テストを行いました。各装置の精度と正確さを比較するため、自社で製造したバッファーをそれぞれの装置で測定し、同時にテスト体験の比較も行いました。OsmoTECH®浸透圧測定で達成された平均標準偏差は1.2であったのに対し、蒸気圧技術による測定では平均3.0でした。

## この試験のまとめ :

どちらの装置もバッファサンプルの浸透圧を正常に測定できたが、凝固点降下浸透圧計OsmoTECHの測定結果にはばらつきが見られませんでした。他の装置と異なり、OsmoTECHは最小限のキャリブレーションしか必要とせず、ネットワーク接続が可能で、データ保存は無制限であるという特長があり、これらの特長が、ベースの速い研究室への容易で効率的な導入を支えています。

## References:

<sup>1</sup> Electrophysiology: What goes on the inside? Salesse,C

[Electrophysiology-what-goes-on-the-inside.pdf \(scientifica.uk.com\)](https://www.scientifica.com/electrophysiology-what-goes-on-the-inside.pdf)