

## LKBマルチフォー万能電気泳動システム

理学部 生化学科 橋本 洋一

ポリアクリルアミドやアガロースを担体として用いて行うゲル電気泳動は主に微量のタンパク質を短時間で分離分析する簡便な方法として発達し、生化学、生物学あるいは医学の研究室において日常的に使用されていることもあって、年々、方法や装置の改良が行われてきた。特に、最近、オフィーレルによって開発された分子量と等電点の相違に基づいてタンパク質を分離する二次元電気泳動法は特定の細胞に含まれる全タンパク質の0.001%あるいはそれ以下の量のタンパク質成分を含む1000種以上のタンパク質を分離同定できるという高感度の方法で、細菌や細胞のタンパク質組成に関するデータベースの確立を可能にした。この方法によるタンパク質成分の図形的解析は細胞のガン化、先天的代謝異常、細胞の分化、細胞の変異等にともなうタンパク質の変動を把握する手段として広く用いられている。一方、抗体とのゲル内沈降反応でタンパク質を検出する免疫電気泳動法の進歩も著しく、ロケット法や一次元及び二次元交差電気泳動法が考案され、高感度で分離したタンパク質を同定できるようになった。こうした高度に発達した電気泳動法で、再現性よくタンパク質を分離するには、当然、電圧、ゲルの温度、緩衝液のPH等を厳密に保持することが必要で、その条件を満す精度の高い泳動装置が開発製造されている。LKBマルチフォーII電気泳動システムはすぐれた装置の一つで、マルチフォー水平型泳動装置、マクロドライブ-5定電圧電流電源及びマルチテンプ-II循環式恒温装置からなり、-10℃-90℃の温度範囲(正確度、±0.5℃)に温度を設定できるアルミニウム製恒温板上で、10-1500ボルトあるいは0.1-100ミリアンプの定電流の条件でゲル内のタンパク質を泳動できる。また、3本の電極を使用すれば、同時に96の試料を泳動でき

るように設計されている。このシステムには、泳動方法に応じて種々の泳動用キットがあり、通常のSDS-ゲル勾配、PH勾配、種々の免疫電気泳動用キットのほかに、粒子状ゲルを用いる調製用ゲル電気泳動用キット、0.5ミリの超薄層ゲルによる一次元及び二次元ゲル電気泳動用キットまた種々のPH範囲のイモビラインを使用して等電点電気泳動を行う分解能の高いイモビラインゲル電気泳動キットを用いて多様な電気泳動分析を行うことが可能である。したがって、これらのキットを適宜に使用すれば、タンパク質の精密な分離同定ばかりでなく、分子量及び等電点の決定、滴定曲線などタンパク質の基本的な性質に関する多くの情報を得ることができる。

ゲル電気泳動によるタンパク質の分析では、試料の調製や泳動条件の設定等に細心の注意と経験が必要で、多くの研究が報告されている。個々のタンパク質の実施例については *Analytical Biochemistry*, *Biochemistry*, *J. Biol. Chemistry* などの生化学雑誌の論文を参照しなければなりません。最近の実験書には下記のものが参考になると思います。

B. D. Hames, D. Rickwood (Ed.) (1982)

*Gel Electrophoresis of Proteins: a practical approach*

IRL Press Limited, Oxford and Washington

J. E. Celis, R. Bravo (Ed.) (1984)

*Two-Dimensional Gel Electrophoresis of Proteins*

*Methods and Applications*

Academic Press, Inc.

(中央図書館にあり)

ごらんになりたい方は生化学科、橋本に御連絡下さい。