

新規の濃縮装置ラピッドエクテストと窒素吹き付け式濃縮装置の溶媒揮発速度比較データ

<概要>

バイオクロマトの新規の濃縮装置ラピッドエクテストと窒素吹き付け式の濃縮装置との濃縮速度を比較するために、それぞれの濃縮方法でアセトン、ジクロロメタン、酢酸エチル、エタノール、メタノール、水の溶媒の揮発時間を測定した。その結果、濃縮装置ラピッドエクテストは、窒素吹き付け式よりも濃縮速度が溶媒により2.7倍から6.7倍速いことが証明された。

<方法>

各溶媒5mlをテストチューブ(15ml)に入れ、乾固までの時間を計測した。

RE：ラピッド・エクテスト／NT：窒素吹き付け式濃縮装置

<結果>

Solvent	Vol (ml)	Tube(ml)	ラピッドエクテストによる 溶媒乾固までの時間 (RE) Time(min)	窒素吹き付け式による 溶媒乾固までの時間 (NT) Time(min)	Temp °C	REのNTに 対する 速度倍率
Acetone	5	15	3.4	18.3	40	5.5倍
CH ₂ Cl ₂	5	15	2.4	16.1	40	6.7倍
EtOAc	5	15	3.4	20	40	5.9倍
EtOH	5	15	5.5	20.5	40	3.8倍
MeOH	5	15	8.1	22.1	40	2.7倍
Water	5	15	35.5	2h 以上*	45	3倍以上

*窒素吹き付け式での揮発時間が、2時間を越えラピッドエクテストとの差が明らかに出たので実験を中止した。

<考察>

ラピッドエクテストによる溶媒揮発速度は、窒素噴け式濃縮装置よりも2.7倍から6.7倍速いことが証明された。窒素噴け式では、揮発して液面が下がると、ノズルを下げていかないと揮発が促進されなかった。また、窒素の消費量が多くランニングコストが高くなることが懸念された。それに対して、ラピッドエクテストによる濃縮は濃縮が速いだけでなく、実験開始後チューブ位置などを調整する必要がなく作業性もよかった。また、窒素ガスを必要としないためランニングコストの面でもメリットがあった。以下に、濃縮原理の異なる3つのタイプの濃縮装置の特徴をまとめた。

<濃縮装置の課題別対比表>

	陽圧式(吹付け式) 濃縮装置	ラピッドエクテスト	減圧式・遠心式 濃縮装置
処理スケール	大容量サンプル対応	~10ミリ未満	大容量サンプル対応
突沸リスク	有	無	有
処理サンプル量	1	6	100~200
高沸点化合物濃縮	困難	容易	困難