

## 医薬品分野への応用（その6） 葛根湯の密度、比表面積測定例

葛根湯は多成分の生薬が入った医薬品です。葛根（カッコン）、麻黄（マオウ）、大棗（タイソウ）、桂皮（ケイヒ）、芍薬（シャクヤク）、甘草（カンゾウ）、生姜（ショウキョウ）が主成分です。製造メーカーによっては添加物等に違いがあります。今回、市販の葛根湯（顆粒状）2種を対象として密度（アキュピック 1330、10cm<sup>3</sup>モデルを使用）、比表面積（トライスター3000を使用）を測定しました。また開封直後と開封後2日間経過した後の試料の比較も行いました。以下にその結果を報告します。

測定試料（市販品）

No.A：添加物記載なし。

No.B：添加物記載あり。



開封直後と2日間放置後の密度測定の測定結果を Table 1 に示しました。

Fig.1 アキュピック 1330(新色)

Table 1 測定結果

試料開封直後	No.A 開封直後			No.B 開封直後		
	密度 g/cm <sup>3</sup>	体積 cm <sup>3</sup>	重量 g	密度 g/cm <sup>3</sup>	体積 cm <sup>3</sup>	重量 g
1回目	1.3630	1.1172	1.5227	1.4002	1.1091	1.5529
2回目	1.3628	1.1199	1.5262	1.4000	1.1132	1.5584
平均	1.3629	1.1186	1.5245	1.4001	1.1112	1.5557
	No.A 開封後2日間放置			No.B 開封後2日間放置		
1回目	1.3669	1.1372	1.5544	1.4086	1.1310	1.5931
2回目	1.3675	1.1381	1.5563	1.4087	1.1350	1.5989
平均	1.3672	1.1377	1.5554	1.4087	1.1330	1.5960

また、試料の比表面積は、開封直後にトライスター3000で測定しました。BETプロットと比表面積値を Fig.2 に示します。

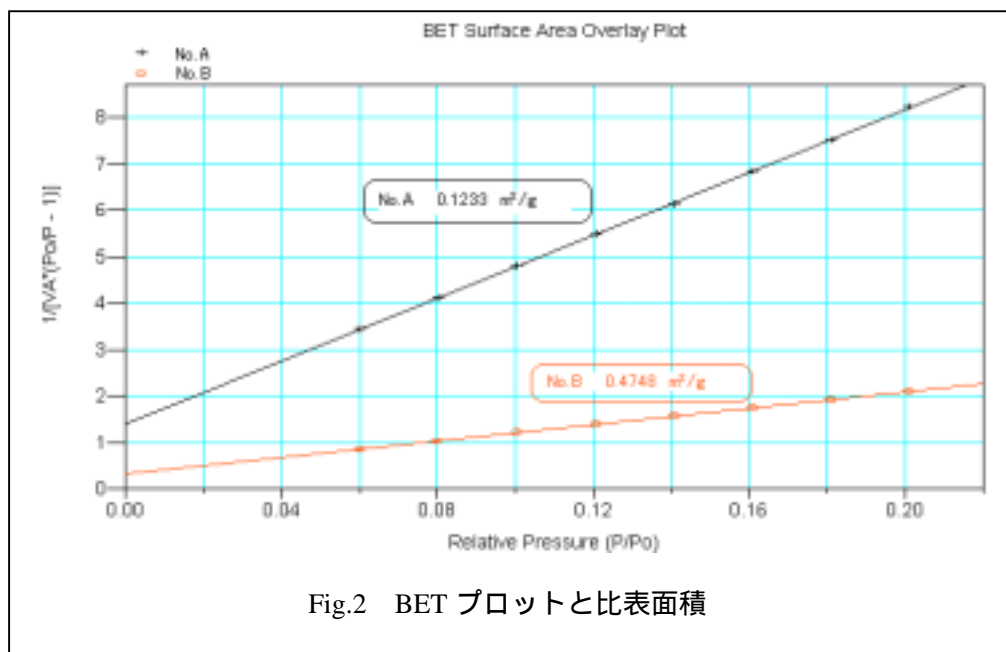


Fig.2 BET プロットと比表面積

No.B (0.4787 m<sup>2</sup>/g) の比表面積は、No.A (0.1233 m<sup>2</sup>/g) のその 4 倍程度になります。  
Table.2 に経時変化の影響をまとめます。

Table 2 測定結果 (経時変化)

	No.A	No.B
比表面積 m <sup>2</sup> /g	0.1233	0.4787
	密度	密度
	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>
開封直後	1.3629	1.4001
開封 2 日後	1.3672	1.4087
/	1.0032	1.0061

Table.2 から、以下の事がみてとれます。

- ・ No.A, No.B とともに開封直後と開封 2 日後の密度のわずかな変化も検出しています。この変化は顆粒の経時変化を反映しているといえそうです。
- ・ No.A と No.B の密度には明らかに差が見られます。これはそれぞれの顆粒の成分の差によるものと推定されます
- ・ 比表面積は No.A に比べると No.B が約 4 倍大きくなっています。顆粒粒径の差があることも考えられますが、顆粒の形状が No.B の方が「複雑」といえます。

このように、乾式で密度測定を行うアキュピック 1330 は同じ試料を繰り返し測定できるので試料の経時変化を見ることができます。また水分の影響を受けやすい試料でも浸液の影響を考慮の必要がなく、微量の試料で精度の高いデータが得られます。