

医薬品外用基材用原料

ビスコメート[®]

アクリル酸・アクリル酸ナトリウム共重合体



主な用途

ビスコメート®の末端製品での機能は、“増粘剤”、“粘着剤”、“保水剤”、“保型剤”などです。これら機能を活かした、以下のような応用があります。

1 工業用増粘剤分野

ビスコメート®をエマルジョンラテックスに添加することで、液に“とろみ”を持たすことができます。

右の写真は、黒板にエマルジョンラテックスをそのまま垂らしたもの(左)と、ビスコメート®を添加したもの(右)の比較です。

ビスコメート®を添加することで液に“とろみ”を持たせることができる結果、複雑な形状の表面に均一に液を塗ることができます。



2 メディカル分野

ビスコメート®を予めグリセリンなどの湿潤剤に分散した後、水に加えて、架橋剤であるアルミニウム化合物と有機酸と共に混練することで水性ゲルの原料(ゾル状態)が得られます。

その後架橋反応が進行するにつれて、ゲル状になります。この技術は、医薬品のパップ剤(湿布薬)をはじめ冷却シート、医療器具などに応用できます。なおこの「水性ゲル」におけるビスコメート®の役割は以下となります。

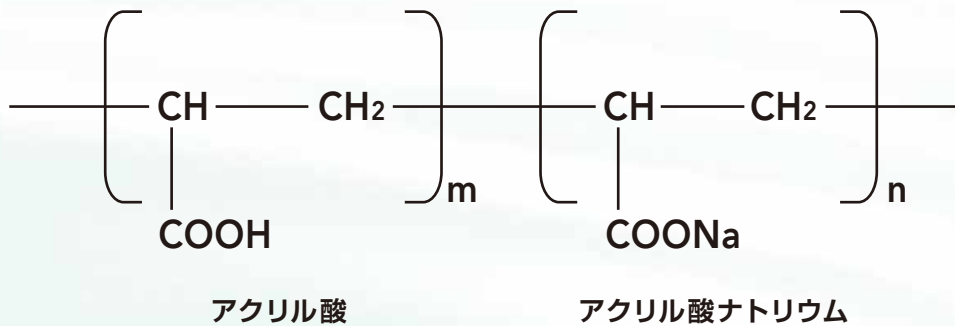
- ① ゲルに粘着力をつける
- ② 保形性を付与する
- ③ 水や溶媒をゲル中に保持する

ビスコメート®で作製した水性ゲルを指で伸ばしたのが右の写真です。寒天やカラギーナンからできるゲルと違い、粘着性があり、引き延ばしてもちぎれにくく、弾力性があります。



ビスコメート®とは

ビスコメート®は、昭和電工が長年にわたり蓄積した水溶性ポリマーの製造技術を駆使したポリアクリル酸部分中和物です。パップ剤や冷却シート用の基剤として長年の実績があります。



特長

ビスコメート®はアクリル酸を原料として得られる合成の水溶性高分子で、構造は直鎖状ですので、曳糸性があります。また、分子内に大量のカルボキシ基(-COOH)を含むので、例えば3価の金属イオンを架橋剤として用い、弾力性のある水性ゲルが作製できます。架橋タイプのいわゆる高分子吸水材(SAP)やマイクロゲルではありません。

特長

水溶性

粘着性

増粘性

大きい分子量

アニオン性(マイナスイオン性)

- 商品名: ビスコメート®
- 化学名: ポリアクリル酸ナトリウム
- 薬添規: ポリアクリル酸部分中和物
- 外 観: 白色粉末



ビスコメート®の種類

ビスコメート®はその中和度により、3つのグレードがあります。

製品グレード	粘度 (参考値) (mPa・s)* ¹	pH * ²	乾燥減量	包装単位 (kg)	特徴
NP-800	450 ~ 600	5.5 ~ 6.1	5%以下	20	最もpHが低く、また粘着力を高くしたい場合に使用します
NP-700	500 ~ 650	6.2 ~ 6.8	5%以下	20	汎用グレードとなり、各種応用データを取りそろえております
NP-600	500 ~ 650	7.0 ~ 7.4	5%以下	20	アルカリ域で安定な化合物を配合したい場合に使用します

*1:0.2%水溶液、30r.p.m.、20℃、B型粘度計にて測定

*2:0.2%水溶液

ビスコメート®を用いた含水ゲル作製方法 (例)

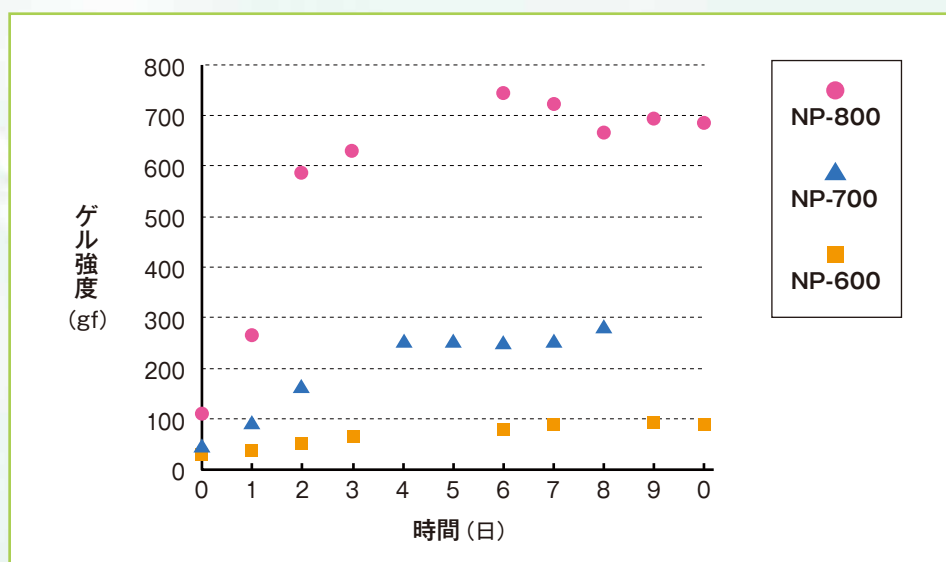
200mLビーカーにグリセリンを入れて、そこに水酸化アルミゲルを加えスパチュラで均一に混ぜます。次に、ビスコメート®を加え均一に混合します。そこへ、予め作製しておいた酒石酸水溶液を5mL加えてはスパチュラで練っていきます。酒石酸水溶液を全て加え終わったのちもしばらく練りつづけ、ゾルを所定の容器に移します。例として、右表1の配合で、上記手順で原料を混ぜた時、アクリル酸含有量の多いグレードの方が早く架橋が進み、固くなることがわかります(図1)

(表1) 配合

単位:g

	NP-800	NP-700	NP-600
ビスコメート®	5	5	5
水酸化アルミゲル	0.4	0.4	0.4
酒石酸	0.2	0.2	0.2
グリセリン	30	30	30
精製水	60	60	60

*乾燥水酸化アルミゲル：日本薬局方品



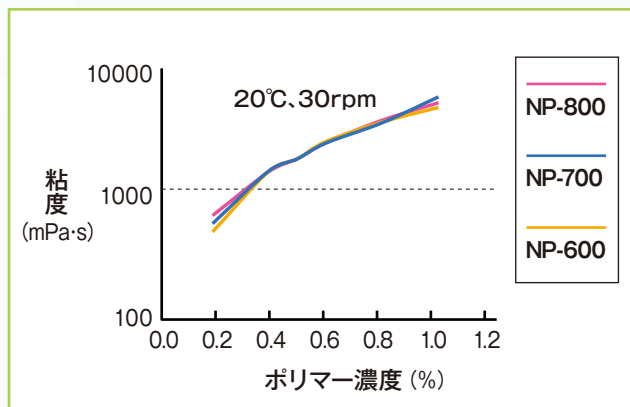
(図1) 各種ビスコメート®のゲル化

ビスコメート®の物性

1 ビスコメート®の増粘性

ビスコメート®は水に溶解すると、側鎖カルボキシル基のナトリウムイオンが解離し、陰イオンとなります。この陰イオン同士のイオン反発により、分子が直鎖状に伸び、これが増粘性の源になります。

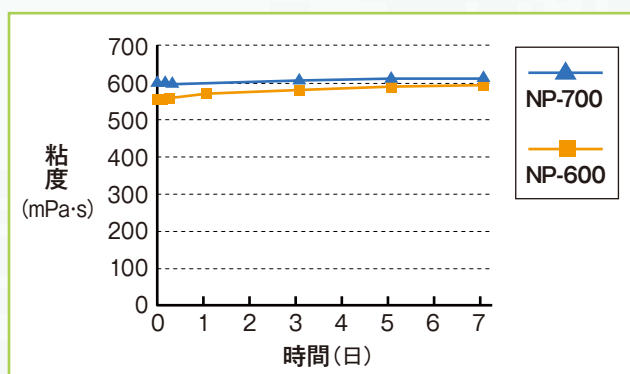
右図2にビスコメート®の濃度-粘度カーブを示しました。水溶液は非ニュートン性ですが、チクソ性はありません。分子量は何百万という単位で、非常に高分子量です。そのため、水溶液は糸曳き性が強くなります。



(図2) ビスコメート®の濃度-粘度曲線

2 ビスコメート®の安定性

ビスコメート®は有り姿(粉)の状態では熱に安定です。ビスコメート®を粉の状態、120°Cに暴露し、継続的にサンプリングして、0.2重量%粘度を測定した結果を右図3に示しました。

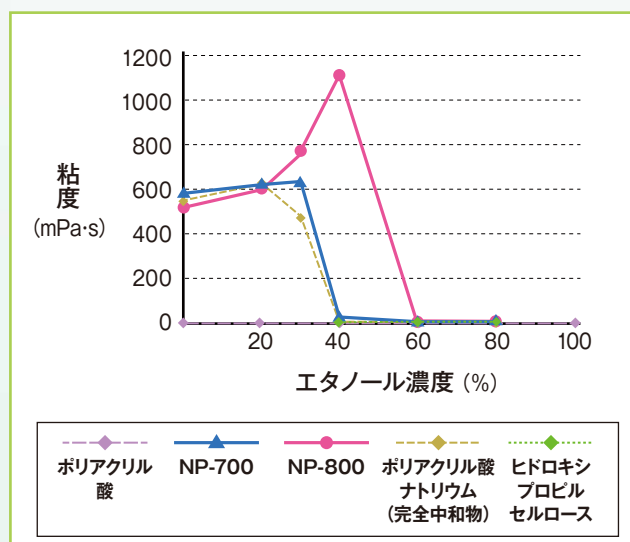


(図3) ビスコメート®(有姿)の加熱安定性(120°C)

3 ビスコメート®の親溶媒性

ビスコメート®は、水に対して最も親和性が高いですが、アクリル酸側鎖の含有量が高いため、アルコールへの親和性もあります。

右図4に各濃度のエタノール水溶液へ、各種ポリマーを0.2重量%添加した時の増粘性を示しました。ポリアクリル酸やヒドロキシプロピルセルロースは、100%のエタノールにも溶解しますが、その増粘能は低いことがわかります。また、エタノール濃度30%のデータから、アクリル酸共重合比率が高いほどアルコール親和性が高いことがわかります。



(図4) エタノール濃度による各種水溶性ポリマーの粘度変化

登録状況(NP-600、NP-700、NP-800)

- US-DMF登録番号：22803(タイプⅣ)
- 欧州REACH規制：本登録済み

CAS.No.

- 9033-79-8

包装単位

- 20kg

無償サンプル提供単位

- 100g～

ビスコメート®のお取扱いに際して

- 製品をお取扱いの際は、必ずSDS(安全データシート)をお読みください。
- 用途への適応性については、お客様にてご判断願います。
- 医薬品用途への適用は、その投与経路を一般外用・経皮に限っております。
また損傷皮膚用製剤への適用は控えてください。
- 含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。

さらに詳しい資料もご用意しております。ご遠慮なくお申しつけ下さい。

〈お問い合わせ先〉

<http://www.sdk.co.jp/>

昭和電工株式会社

機能性化学品事業部 特殊化学品部

〒105-8518 東京都港区芝大門1-13-9

TEL:(03)6402-5090 FAX:(03)5403-5730