



時代を超えて幅広く使用される ポリビニルピロリドン

北田 明

1.相溶性で用途が広がる水溶性高分子

ポリビニルピロリドン(PVP)は、水やアルコール、酢酸、クロロホルム、アミン類などの多くの極性溶剤に溶けるとい、他の水溶性高分子にはない性質をもっています。また、人体への安全性が高く、他の高分子との相溶性も優れています(表1)。PVPは、環状アミド構造により多くの物質と分子付加体を形成することから、沈殿作用、毒性緩和作用という物性を持っています。PVPの分散性能、保護コロイド性能、皮膜物性、接着性などの特性は、医薬・化粧品だけでなくエネルギー、ITなどの広範囲な分野に応用されています。私たちの身の回りでは、ヘアジェルやムースなどのヘアケア製品、洗剤、スティック糊などに使われ、新しいところでは、歯磨きのヤニとり、パック剤、コンタクトレンズの洗浄液、中空糸、フォトレジストなどがあります。

表1 PVPの相溶性

水溶性高分子	各高分子/PVP重量比			
	1/9	2/8	5/5	7/3
キサンタンガム	○	○	○	○
アルギン酸ナトリウム	○	○	○	○
カルボキシメチルセルロースナトリウム	○	○	○	○
κ-カラギーナン	○	○	○	○
λ-カラギーナン	○	○	○	○
フルラン	○	○	○	○
カチオン化セルロース	○	○	○	○
ポリアクリル酸ナトリウム	○	○	○	○
ポリエチレンジグリコール	○	○	○	○
ポリビニルアルコール	○	○	○	○
グルコマンナン	×	×	×	-

評価：○：良好 ×：分離

注) PVP 2%水溶液と他の水溶性高分子2%水溶液を混合

PVPIは、1930年代後半にドイツの化学者によって発明され、当初は、代替血しようとして医療用に使われました。全世界のPVPの需要量は年間2万トンで、日本国内の需要量はその1割の約2,000トンです。今後、国産のPVPの普及と共重合品開発による新製品投入により需要増が

期待されています。また、環境型の製品開発が進んでいる中で、塗料・インキ分野において、水系溶媒への変更に伴うPVPの応用が進められています。

2.新用途と機能開発のケミカルパートナー

当社では、このほど国内メーカーとしては初の自社技術によるPVP製造設備の稼働を開始し、国内だけでなくアジア経済圏での開発を開始しました。これにより、これまでPVPの開発が懸案となっていた分野での応用が進んでいます。また、新用途の開発だけでなく、お客様のニーズに合わせた新しい物性を持った共重合品の創製を進めています。製品グレードは、化粧品用にクリージャスを、一般工業用にはピツコールを上市(表2)しており、いずれも

表2 PVPの製品グレード

製品名	外観 ¹⁾	K値	数平均分子量	重量平均分子量
ピツコール K-30	粉末	27-33	10,000	50,000
クリージャス K-30				
ピツコール K-90	粉末	88-96	360,000	1,200,000
クリージャス K-90				

¹⁾:液体品にも対応できます

標準スペックの品質安定性に優れた製品を取り揃え、また、ケミカルパートナーとして新製品の開発体制を整えています。各種高分子薬剤分野におけるPVPの応用は、当社新製品開発部へご相談ください。

