

目的 アルギン酸ナトリウムは水溶性の高分子電解質であり、捺染糊料あるいは食品添加物として利用されている。地球環境に優しい生分解性高分子として、注目されている。ここでは各種金属イオンに置換したフィルムの機械的性質及び熱的性質を測定し物性を検討した。

方法 NaAlgフィルムを1.0%~2.0%の各種金属塩化合物に一昼夜浸漬し1~3価のイオンに置換したアルギン酸フィルムを調製した。このフィルムを用いて引張試験熱分析及び吸湿試験を行った。引張試験はオリエンテック製のテンシロンRTA-500を用い、熱的性質はセイコー電子工業のDSC220を用いて測定した。また吸湿実験は秤量瓶法により行った。

結果 アルギン酸ゲルは、2価以上の金属イオンでNaイオンを置換すると水に不溶のフィルムとなることが分かった。このフィルムの引張試験を行った結果、同じ価数のフィルムでは置換したイオンの原子量が大きくなると共に強度が増すことが分かった。また吸湿量は原子量が高くなると共に低下することが分かった。従って強度は原子量の増加と共に吸湿量が減少するため、高くなると考えられる。価数の異なるイオンで置換したアルギン酸フィルムの強度は、 $1 < 2 < 3$ 価と価数の増加と共に高くなり、原子量よりも価数の影響が強くみられた。さらに、吸着水のDSC測定から、不凍水は価数の増加に従って減少し、アルギン分子間の架橋構造が密になりよりタイトな構造をとるため、強度が増加し吸湿量は低下すると考えられた。