

○加藤 哲也、杉村 俊雄、藤田 茂樹（クミアイ化学工業株式会社 製剤技術研究所）

【はじめに】

フロアブル剤、液剤等の液体製剤は温度変化によって、物理化学性が劣化する場合がある。特に北海道においては冬季の低温が長期間にわたるため、製剤の凝固点によっては凍結・融解による品質劣化を生じる場合がある。そこで、北海道における現地保管試験により実態調査を行うと共に、実験室における耐寒性評価方法を検討した。

【試験方法】

・現地保管試験

2009年～2011年の冬季に、北海道各地の倉庫や納屋等の建物内に保管したダンボール箱内外の温度を測定すると共に、箱内に保管したサンプルについて品温の測定、及び品質の変化を調査した。

・耐寒性評価試験

冬季の温度変化をモデル化し、サンプルが現地保管試験品と同様の物性劣化を示す条件を検討した。

【結果と考察】

北海道各地にて倉庫や納屋等の建物内に保管した箱内外の温度を測定したところ、保管場所のアメダス気温データが最低温度-20～-30℃程である場合でも、建物内や箱内温度はそこまで下がることはなかった。また、建物内の温度変化に比べて箱内の温度変化幅は小さかった。

上記の現地保管試験結果を考慮した耐寒性評価方法を検討した結果、一定期間所定の範囲内で温度変化させることで、北海道での保管試験の再現を得ることが出来た。従来の一一定温度における耐寒性及び凍結復元性の評価に加え、今回検討した条件において評価することにより、寒冷地を想定した耐寒性の評価が可能と考える。

Evaluation Method of Cold Resistance of Liquid Formulations in the Cold Latitudes

○Tetsuya Kato, Toshio Sugimura and Shigeki Fujita (Formulation Technology Institute, Kumiai Chemical Industry Co., Ltd.)

Inside and outside temperatures of cardboard boxes containing liquid formulations stored in warehouses in Hokkaido in winter were measured for 3 years. Temperatures and sample quality were also investigated. Inside temperature changes were less than outside temperature changes. Both inside and outside temperature changes were less than outdoor temperature changes of the areas where samples were stored. Based on the results obtained, we have established a method to evaluate cold resistance of liquid formulations by changing sample temperatures within a required range for a fixed period of time.