

○太田雄一郎、前田嘉洋、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、乳剤等の液体製剤は、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、劣化のリスクが大きい。前回の報告において、我々は北海道で実際に保管されている製剤の温度変化をモニタリングし、北海道での冬季保管をラボで再現できるような温度条件を決定した。

しかしながら農薬は同一処方製剤でも様々なサイズの容器で販売・流通しており、容器の大きさによって耐寒性が異なる可能性が考えられる。そこで今回我々は容器のサイズ別に製剤の温度変化及び物理化学性への影響を調べた。

【試験方法】

50mL～10L の容器にモデル製剤を包装し、 -10°C (12h) \leftrightarrow 0°C (12h) で所定の期間静置後、物理化学性を確認した。尚、容器中心部と周縁部の温度についても同時に測定を行った。

【結果と考察】

小さい容器に包装したサンプルほど品質の劣化が大きく、容器サイズが大きくなるにつれ、品質の劣化が小さくなる傾向にあった。製剤中の温度を解析したところ、小さい容器では外部の温度変化とともに速やかに製剤の温度も変化していた。また中心部と周縁部の温度変化に差が見られなかった。一方、大きな容器になると外気温度、周縁部温度、中心部温度変化にタイムラグが見られた。これらの温度変化の違いが耐寒性に影響を与えたと思われる。

今回の試験から容器の大きさの違いによって品質劣化程度に差が見られることが明らかとなった。実際に農薬製剤を開発する上では容器サイズ毎に安定性を確認する必要があると思われる。

Evaluation method of cold hardiness of liquid formulations in cold districts

Yuichiro Ohta, Yoshihiro Maeda, and Shigeki Fujita

(Formulation Technology Institute, Kumiai Chemical Industry Co., Ltd.)

We conducted evaluation of cold hardiness of liquid formulations in various sizes of bottles under simulated conditions of cold districts in Japan. We found that deterioration of the formulated products after storage was influenced by the size of bottles, and that the deterioration was greater in small bottles than that in large ones.

It is considered that rate of change in temperature inside the bottles influences the cold hardiness of the formulated products.