

○井本麻耶、中川春美、山本哲也（三井化学アグロ株）

### 【緒言】

2種以上の物質を混合すると融点が下がる現象は融点降下として知られている。農薬製剤においては、有効成分の融点が、混合する他の有効成分や補助剤の影響で低下する現象が製剤処方確立の上で課題となることがある。我々は、常温で固形の農薬有効成分を混合した際の融点降下の有無を調査し、融点降下が大きい組合せの原体や補助剤を用いた場合に、起こりうる製剤の課題に対する対応策を検討した。本発表ではフロアブル剤の製造上の課題と物性への影響についてこれまでに得た知見を報告する。

### 【方法】

2種以上の原体を適当な配合比にて乳鉢混合してDSC測定を行い、各原体単独での融点測定結果との比較を行った。特に融点降下が大きかった組合せの原体について、フロアブルを製剤化する上での課題を抽出するとともに、得られたフロアブルの経時的な物性変化を融点降下の大きさと品質の劣化の度合いの相関関係について種々温度条件にて評価した。

### 【結果】

DSC測定の結果より混合による融点降下が認められた農薬有効成分3種（原体A：融点約110℃、原体B：融点約115℃および原体C融点約75℃）を用いてフロアブル製剤化を検討した。検討の結果、物質AとBを混合すると融点が約90℃、BとCの混合で約71℃、AとCでは約69℃、そして3種を混合すると、融点が約64℃、また吸熱開始温度が約46℃まで降下した。この3原体の各々を単独で湿式粉碎を行ったところ問題なく製剤化することが可能であった。一方、3種の物質を同時に湿式粉碎したところ、粉碎途中で固形物の凝集および固結が生じ、3物質を含む混合スラリーでの微粉碎は不可能であることがわかった。そこで物質AとBを含むスラリーと物質Cを含むスラリーを分けて粉碎し、その後混合することでフロアブルを試作した。このフロアブルを54℃、50℃および40℃の高温虐待経時に供した所、50℃経時において粒子成長や粘度上昇が生じた一方、40℃経時では顕著な品質劣化は認められなかった。

---

## Influences of Melting Point Depression of Mixed Active Ingredients upon Manufacturing Efficiency and Physical Properties of Suspension Concentrate

○Maya Imoto, Harumi Nakagawa and Tetsuya Yamamoto (Mitsui Chemicals Agro, Inc.)

Melting point depression generally occurs when substances are mixed. We found combinations of which the melting points notably are depressed when they are mixed by DSC measurements. Then, we studied what problems we have to care when suspension concentrate of the mixed ingredients are manufactured.