

○川畑志織、保田亮二（阪本薬品工業株式会社 研究所）

1. 緒言

近年、農薬製剤には地球環境の保全や散布省力化の観点から、高い安全性と少量で高い効果を発揮することが求められている。そのため、新規原体の開発が進められると共に、製剤設計においても農薬原体の効力を効果的に引き出すための様々な工夫がなされている。その一つに界面活性剤の使用が挙げられ、機能性展着剤（アジュバント）として、または、製剤中への配合が試みられている。一般に、エステル型ノニオン系界面活性剤は効力増強効果に優れ、これは、農薬原体の可溶化や植物体内、病原体内への移行性の向上に寄与するためと考えられている。中でも Polysorbate80 は殺菌剤の抗菌活性の増強作用と可溶化能との関連について報告されている¹。

ポリグリセリン脂肪酸エステル（以下 PGFE）は食品添加物として認可された安全性の高い界面活性剤である。ポリグリセリン重合度、脂肪酸種、エステル化度を制御することにより、高ぬれ性から低ぬれ性までの幅広いぬれ特性を示し、さらに、低薬害性にも優れる。また、PGFE はエステル型ノニオン系界面活性剤であることから、効力増強効果が期待できる。

本研究では植物病原菌、および殺菌剤を用いて生物活性試験を行い、PGFE が殺菌剤の抗菌活性に及ぼす影響を調べた。

2. 実験方法

PGFE にはぬれ性と低薬害性に優れるテトラグリセリンモノカプリル酸エステル（4G1CA）を使用した。抗菌活性の評価には殺菌剤として市販の殺菌剤（殺菌剤 A）を用い、植物病原菌として *G. fujikuroi*（ばか苗病菌）、*P. oryzae*（いもち病菌）、*B. cinerea*（灰色かび病菌）を用いた。殺菌剤 A および 4G1CA を添加した PDA 平板培地上に、前培養した菌叢の周縁部から打抜いた菌叢ディスク（φ4mm）を置床し、25℃で 3 日間培養後に菌叢直径を測定した。置床菌叢の直径を差し引いた値を菌叢生育量とした。

Effect of Polyglycerol Fatty Acid Ester (PGFE) on Fungicidal Activity

○Shiori Kawabata and Ryoji Yasuda

(Research Laboratory, Sakamoto Yakuhin Kogyo Co., Ltd.)

For conservation of environment and labor-saving, pesticides need to be safe and show high effect with small amount. Surfactants, especially nonionic ester type, potentiate effects of pesticides as adjuvants or components of pesticide formulations. PGFEs, nonionic ester type surfactant, have wide range of wettability by optimizing polymerization degree, kind of fatty acid moiety and esterification degree. In this study, we investigated effect of PGFE on fungicidal activity of a fungicide for some fungi. We clarified that PGFE improved fungicidal activity.

3. 結果と考察

G. fujikuroi (ばか苗病菌) において、菌叢生育率は殺菌剤 A 単独 (Control) に比べ、4G1CA を 0.01~0.05% 添加することにより低下し、4G1CA は殺菌剤 A の活性を増強した。添加量を 0.1% まで増加した場合には増強作用を示さなかった。

4G1CA の臨界ミセル濃度 (cmc) は約 0.05wt% であり、4G1CA による抗菌活性の増強作用は cmc 以下で発現し、cmc を超えた場合認められなかった。このことから、4G1CA の菌体表面への吸着が増強作用に関与し、一方で、ミセル形成は増強効果を低下させることが示唆された。また、*P. oryzae* (いもち病菌)、*B. cinerea* (灰色かび病菌) においても、4G1CA は殺菌剤単独に比べて菌叢生育率を低下させ、殺菌剤 A の抗菌活性を増強した。

以上のことから、4G1CA は有効成分の可溶化とは異なる機構により殺菌剤 A の効力を増強することが示唆された。

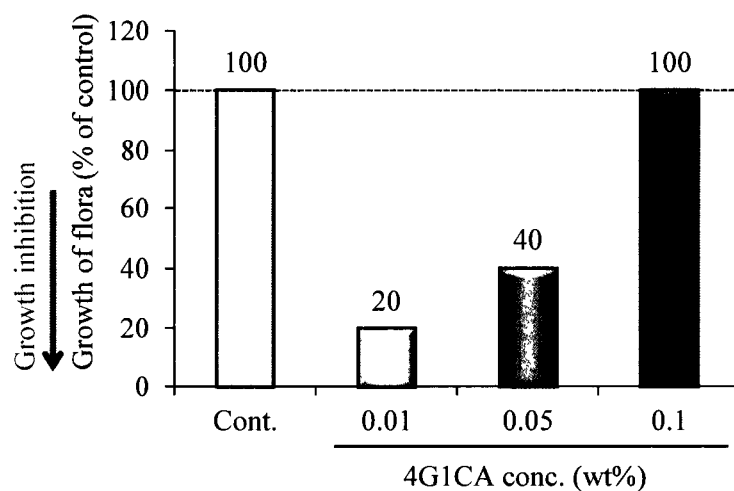


Fig.1 Effect of 4G1CA on fungicidal activity of fungicide A

Fungus : *G. fujikuroi*

Fungicide conc. : 6.25 ppm

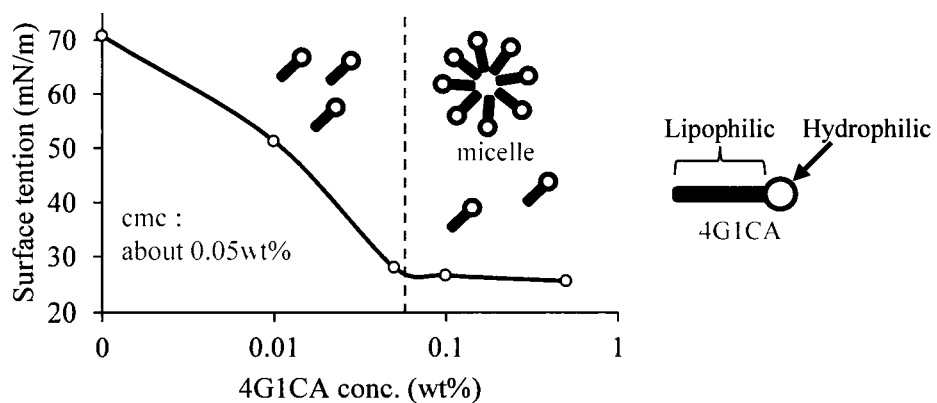


Fig.2 CMC of 4G1CA

【参考文献】

1. K. Kawashima and T. Takeno, *J. Oleo Sci.*, 31, 163 (1982)