

目的 エマルションの安定剤として用いたキサントガム (Xan) がトコフェロールの存在下で大豆油の酸化を抑えることを報告した¹⁾。この抗酸化機構はピルビン酸残基に関連した金属キレートによると推察した。しかし、強い抗酸化性を示さないペクチンに比べて、Xanの鉄結合力は特に強いとはいえなかった²⁾ため、Xan溶液の物性(粘度特性)も抗酸化に関与しているのではないかと考え、今回、検討をおこなった。ペクチン(Pec)、トラガントガム(Tra)、グアーガム(Guar)との比較をおこなった。

方法 多糖の Fe^{2+} 結合能は α -フェナントロリン法により求めた。Xanの Fe^{2+} 結合部位はNMRスペクトルで確認した。エマルションの物性は、水相のみかけの粘度、降伏値をE形回転粘度計を用いて測定した。乳化活性・安定性については、PearchとKinsellaの方法で測定した。エマルションの酸化速度はPOV、TBA値から求めた。微量溶存酸素計で溶存酸素の減少についても測定した。

結果 Fe^{2+} 結合能は $Xan > Pec > Tra$ とXanが最も高く、特にXanは酸性pHでも Fe^{2+} を結合した。Guarは Fe^{2+} を結合しなかった。粘度、降伏値(pH6.0、4.0)はXanが最も高く、pH6.0ではGuarも高い粘性を示した。多糖を含む大豆油エマルション(pH6.0、4.0)を37℃で保存した結果、Xanが最も高い抗酸化性を示した。pH6.0ではGuarも抗酸化性を示した。エマルションの水相の粘度を上げると、溶存酸素の減少速度が低下した。Xanの広いpH範囲(中～酸性)下での抗酸化作用は、金属キレート能に加えて、その粘性も寄与していると推察した。1) J. Agric. Food Chem. 40, 945 (1992) 2) 日本農芸化学会講演要旨集 p16 (1992)