

食用精製油脂中の3-MCPDE、GE濃度の管理技術の開発

背景:

- 脂質は、三大栄養素の一つであり、主要なエネルギー源であるとともに、細胞膜や生理活性物質の構成成分でもある、健康の維持増進や豊かな食生活に不可欠なもの。
- 食用精製油の製造(精製)工程で、粗油に含まれていた成分が有害な3-MCPD 脂肪酸エステル類(3-MCPDE)やグリシドール脂肪酸エステル類(GE)に変化。
- 海外では、欧州食品安全委員会 (EFSA) や FAO/WHO 合同食品添加物専門家委員会 (JECFA) が精製油や乳児用調製乳中の 3-MCPDE や GE を低減する努力の継続を推奨。国内でも事業者が自主的に低減対策を継続。

成果:

①生成した3-MCPDE、2-MCPDE及びGEの低減方法【対象：RBDパーム(オレイン)油】

- 酸性白土及び中性白土の処理または、リン酸・苛性ソーダ処理及び酸性度の高い活性炭処理によりGEを低減。

②3-MCPDE、2-MCPDE及びGE生成の要因及び抑制方法【対象：パーム原油】

- アルカリ処理及び温水処理により、3-MCPDE (及び2-MCPDE) の生成を抑制(効果:アルカリ>温水)。

③国内で生産される植物油における3-MCPDE、2-MCPDE及びGEの低減方法と品質【対象：こめ油及びコーン油】

- 未脱ガム油、脱ガム油：パーム原油と同様、脱酸処理が総塩素含量の低減に大きく影響することを示唆。
- 脱臭：「低温度」、「短時間」ほど、3-MCPDE、2-MCPDE、GEの生成を抑制できたが、極端な条件では従来通りの品質保持が困難。
- 脱臭後の油脂を再脱色/再脱臭：最初の脱臭で生じたGEは、再脱色で低減でき、再脱臭を低温で実施することで低濃度に抑制。

④品質管理指標

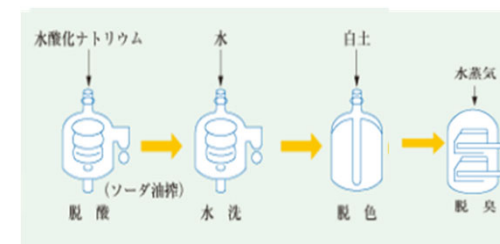
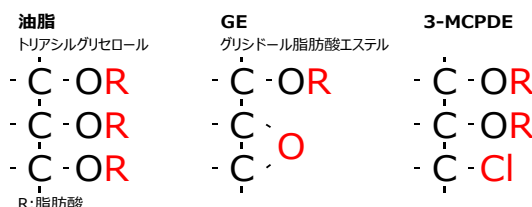
- 「脱色油または脱臭油の総塩素含量が多いと生成する3-MCPDE、2-MCPDEが多い」、「脱臭油のトランス脂肪酸が多いとGEが多い」、「脱ガム油の酸価が高いと、モノグリ・ジグリ含量が多い」などの傾向あり。

目的:

精製の方法や条件の違いが3-MCPDE、GE等の生成、油脂の品質、他の化学物質(トランス脂肪酸等)の濃度に及ぼす影響、及び、3-MCPDE、GE等の低減方法の実行可能性を検証し、有効かつ実行可能性のある3-MCPDE・GE低減技術に関する知見を蓄積。

方法:

国内で報告のある特許や情報、また、欧州の低減技術、コーデックス委員会に集められた低減技術を参考に、現状の生産設備を考慮しつつ実行可能性を検討し、その低減効果を検証。品質面の指標としては、酸価、風味、色相等、化学物質の指標としては、トランス脂肪酸等について実用性を検討・評価。



得られた知見を業界内で共有し、各社が3-MCPDE・GE 低減に向けた製造技術の確立に活用

高品質でより安全な植物油脂を供給

代表機関：油脂中の3-MCPDE、GEの管理技術開発に関するコンソーシアム

研究総括者：一般社団法人 日本植物油協会 伊藤雅淑

問い合わせ先：TEL 03-3271-2705

E-mail ito@oil.or.jp