

【目的】アミロース含量が著しく異なる澱粉を混合した比較的高濃度のゲルについて、その老化現象に与える影響を主にX線回折と力学物性により比較検討した。

【方法】モチトウモロコシ、トウモロコシ澱粉及び両者の1:1混合の各20%糊液を調製し、X線回折、動的粘弾性、白度の変化を7日間経時的に測定した。糊液の保存条件は10℃の一定温度で保存するものと、初日のみ25℃でその後10℃で継続保存する2種を設定した。X線回折測定では結晶図形による定性的評価に加え、回折強度による定量的評価も試みた。また各測定値を比較するために正規化した相対値を算出し、老化過程を評価した。

【結果】X線回折図形における結晶性の回復は、モチトウモロコシとトウモロコシ澱粉では顕著に異なり、混合澱粉は両者の中間的挙動を示した。結晶化過程を相対回折強度により比較すると、その挙動は試料により類別された。貯蔵弾性率はモチトウモロコシ澱粉が小であり、トウモロコシ澱粉が非常に大であったが、混合澱粉は両者の中間より顕著に低値を示した。20%濃度である混合ゲルは10%トウモロコシ澱粉ゲルよりも貯蔵弾性率が減少し、モチトウモロコシ澱粉の添加はむしろ軟弱なゲルを形成して経時変化も抑制されることが示された。\*老化過程の比較において、トウモロコシ澱粉の相対回折強度、相対貯蔵弾性率、相対白度の挙動に時間的差異が認められ、結晶化が緩和してもゲルの物性の変化は更に継続すると考えられた。モチトウモロコシと混合澱粉では、各測定の捉える老化過程がほぼ同一傾向を示し、7日目以降の進行も見受けられた。尚、老化初期における保存温度は、いずれの試料においても老化過程全体に影響を及ぼすことが認められた。