

所属・職・氏名	岩手大学農学部 農業生命科学科 食品健康科学 教授・小林 昭一
シーズ名	澱粉の溶解方法、透明性に優れた澱粉系フィルム、 プラスチックの製造方法
シーズの概要	澱粉系ゾル・ゲル素材の開発 澱粉を主原料とした、室温まで放冷したときでも透明なゾルとなるか、または弾力のあるゲルとなる素材を開発した。澱粉、特に穀類澱粉は、溶解性に劣り、透明な糊液の調製が困難である。ＳＤＳなどイオン性界面活性剤の添加により澱粉糊液の透明度が増大することは知られている。しかし、例えば、食品素材として利用するには、油脂を水解した程度の安全な素材の添加によって透明なゾル、ゲルを形成させる方が有利である。そこで、各種脂肪酸ナトリウムを各種澱粉に添加して糊液の透明性を検討した。 その結果、脂肪酸の炭素鎖と不飽和結合の数により、溶解度が著しく異なり、小麦、米澱粉ではラウリル酸ナトリウムとオレイン酸ナトリウムの添加で溶解性が改良され、トウモロコシでは、ミリスチン酸ナトリウムとオレイン酸ナトリウムで改良された。添加濃度は 0.1%で十分であり、0.2%以上では透明度は落ちる傾向にある。ＳＤＳでは、ラウリル酸ナトリウム、ミリスチン酸ナトリウム、オレイン酸ナトリウムと同等以上の透過度を示した。透明度は 100 日後でも維持でき、味成分などの添加で透明度が変化しなければ利用できるが、食塩などの添加で透明度は急激に低下する。したがって、調味成分は他のゲル化材などで被覆して澱粉ゾル、ゲルに加える等の工夫が必要である。根茎澱粉でも同様の傾向であるが、カプリン酸ナトリウムでも透明度が高まった。脂肪酸ナトリウムの代わりに油脂を澱粉に加え、強いアルカリ性にならないように重曹などのアルカリを加えて加熱処理しても、透明糊液が得られる。油脂により透明度はかなり異なり、ラウリン酸型の椰子油、パーム油、オレイン酸型のカナダ産菜種油などでよい結果が得られた。この透明糊液に補強材を加えて、プレート上で乾燥すれば透明なフィルムとなり、可食性であることから、包装したままで調理可能な各種食品への利用が可能である。澱粉ゾル、ゲルに各種乳化剤、ゲル化剤を添加して、改質することも一部可能ではある。
その他参考資料	澱粉糖質の研究の現状と新素材の開発動向：月刊フードケミカル、pp19-24（1995-8）；特集拡大するでん粉新素材の応用、食品化学新聞、5/4/1995
共同研究機関・企業	大日本製薬株式会社
特許(出願)番号	平成 5 年 6 月 日本特許出願 平 5-165907