

A-72 米粒の膨潤に伴うディラトメトリー (その2)  
大阪女子学園短大 ○宮川金二郎, 塩坪(金光)聰子

目的 炊飯後の米粒の物理的性質についてはレオロジカルな立場からの研究はかなり多い。しかし炊飯前の米粒の膨潤についてはほとんどなにも判っていない。我々は膨潤機構を解明する目的で熱測定<sup>1)</sup>の立場から種々検討を加えてきたが、なお不明の点が多い。そこで膨潤に伴う総体積の変化を直接測定し得るディラトメトリーの立場から検討を加えることにした。

方法 ディラトメーターは約20 ml容積をもフナス型フラスコに導水管と10<sup>-4</sup> mlを読み取ることできる graduated tubeを取りつけたもので、米粒3gをフラスコ中に入れ、一定温度の恒温水中につけ、温度平衡ののち水を導入する。総体積の変化はメニスカスの変化を読み取る。

結果 米粒中へ水が浸透すると共に一時的に総体積の増加がみられる5~15分でピークに達する。以後総体積の減少がみられる約100分後には平衡に達する。体積増加は水分含量、米の古さ、軟質-硬質の差等に大きく影響をうけると共に米粒を小さく砕くことにより体積増加の増加がみられるなくなる。米の膨潤は最終的には米のでんぷん分子の水和と考えられるから体積の減少は当然であるが、一時的に総体積の増加がみられるのは米だけのようである。これに対して明解な説明はできないが、米粒中に含まれていた水の配列が導入された自由な水によって乱されることによるものと考えているが、でんぷん粒子の間隙、粒子配列等の物理的状態の差が大きく影響を及ぼすようである。

佐藤・永沢：東北大農記要 1960, 日食工誌 1961, 宮川・金光：農化総会 1969.