

A-2 米粒の膨潤に伴う熱測定(そのIV)

大阪女子学園短大 ○金光聰子 宮川金二郎

目的 本研究室では乾ゲルの膨潤機構を明らかにする目的で米粒の膨潤の際の熱測定を行なってきた。水分13~14%の米粒は膨潤の際1g当り2~3 calの熱を発生する。この膨潤熱は水分含量に大きく影響される。我々は米を粉体にした場合の膨潤熱を測定し、昨年度本大会にて発表した。今回は米粒及び米粉の水分含量を減少させた時の膨潤熱を測定した。

方法 試料は昭和45年新潟県産越路早生を使用した。粉体は米粒を試験用粉碎器にて粉碎し、篩を用いて Mesh 32以上, Mesh 32~16, Mesh 16~9, Mesh 9以下に分けた。米粒及び米粉を3mmHg真空中で五酸化リンにより乾燥させた。熱量計は応用電気製双子型微小熱量計(CM 204 S1)を用いた。試料の投下にはアンパル型を使用し、試料1gを蒸留水30ml(30.0°C)中に投下した時の熱変化を記録した。吸水量は吸水後の米粒の重量を測定して求めた。水分含量は105°C乾燥法で測定した。

結果 米粒の場合水分13%の時1.7 cal/gの膨潤熱を示すが、水分含量が減少すると膨潤熱は急激に増加し、水分1%で16 cal/gの高い値を示す。この時吸水量は水分の減少につれて増加し、水分13%の時0.24gH₂O/g sampleの吸水量であるが水分1%の時は0.55gH₂O/gの吸水量を示す。吸収した水1mol当りの膨潤熱は水分含量の減少に伴い増加し、水分0%に外挿した場合の水1mol当りの発熱量は、水素結合熱よりも小さい値を示すことから、米粒の膨潤機構の一端を明らかにすることができた。