

A-108 調理科学分野への熱測定の実用(第12報)糖蔵・塩蔵に関する基礎研究

その1 枯草菌α-アミラーゼのでん粉水解に及ぼす水分活性

長崎女子短大 宮川金二郎

目的 食品貯蔵の基本として糖蔵・塩蔵は古くより用いられてゐる方法である。微生物の種類によつて異なりはするが、一般細菌種では  $a_w = 0.87$  で増殖が阻止され、カビでは特殊なものを除いて  $a_w = 0.80$  以下では増殖しないとされている。いづれにせよ微生物が増殖するには糖質、たん白質等の高分子化合物が水解される過程が必要である。酵素反応に及ぼす水分活性の影響については、2, 3報告が見られるが、くわしいことはまだ判っていない。特に高濃度糖液下でのでん粉水解反応については水解後の還元糖定量が不可能であることから研究が放置されてゐる現状である。演者はアミラーゼによるでん粉水解熱を測定することにより高濃度糖液下での水解反応を追跡することが可能であることを見出した。

方法 水分活性が小さくなるにつれて反応が長時間にわたることが判つたので長時間安定に作動する双子伝導微少熱量計を用いた。ショ糖、グリセリン、NaCl で種々な  $a_w$  に調整したでん粉基質に枯草菌α-アミラーゼを作用させ、水解熱を記録計に記録し解析した。

結果  $a_w = 0.90$  のショ糖存在下では無添加に比べ反応速度は約  $1/3$  に低下した。同一  $a_w$  をグリセリンで調整した場合はほぼ同一の反応速度を示し、NaCl で調整した場合には  $a_w$  が高い場合にはショ糖、グリセリンに比べ反応速度が大きく、 $a_w$  の低い場合には速度が他に比べ低下することが判つた。pH、温度の影響は大きく、α-アミラーゼの最適pH (pH 5.8) より1変化することにより反応速度が極度に低下し、 $a_w = 0.90$  では  $20^{\circ}\text{C}$  ではほとんど反応しないことが判つた。