

【目的】食品の水分活性は保存性と関連した重要な指標であり, 食品の保存性を向上させるために古くから水分活性を調整する工夫がされている。水分活性は食品中の様々な状態にある水の総合的な平衡蒸気圧であり, どのような水がどのくらいあるかという情報を与えているわけではない。しかし水の束縛状態についての平均的情報となりうると考え, でんぷんを用いて単純な組成のモデル系について水分含量と水分活性との関係を検討した。

【方法】でんぷんは, もち米, うるち米, ジャガイモ, さつまいも, とうもろこし, 小麦に由来する6種を用いた。でんぷんに加水し膨潤させた後に, 80℃の水を加え, 30分間蒸した後, オートクレーブで120℃, 30分間加熱し試料とした。さらに糖類添加の影響をみるために単糖(グルコース, フルクトース), 二糖(スクロース, マルトース)を用い, でんぷんの加水膨潤後に80℃糖水溶液として加えた。水分活性装置(芝浦電子 WA-351)を用いて, 20.0℃の恒温水槽内に測定部を入れ平衡状態で, 水分活性値を記録した。

【結果】糊化でんぷんの水分活性値は水分含量40%以上では, 6種類すべてが0.95以上で変化がほとんどなく, 種類による差もほとんどなかった。水分含量40%以下になるとしだいに水分活性値が下がり, 水分含量が20%以下になると急激に低下した。でんぷんの種類によって同じ水分含量でも糊化でんぷんの粘性, 硬さにはかなり差があるが水分活性には大きな差はなかった。糖を添加すると糊化でんぷんの水分活性値は下がった。単糖と二糖では単糖の方が水分活性値低下作用が大きく, これは単糖の方が分子量が小さく同一重量においては添加物のモル分率がより大きくなるためと理解される。