

目的 炊飯米と糊化米でんぷんの、含水量と変化させた場合の水の状態変化をパルス NMR を用いて調べ、報告してきた。一方糊化後の老化過程は、味覚におよぼす大きな影響にもかわらず、その機構はよくわかっていない。この研究では、パルス NMR を用いて、うるち米、うるち米でんぷん、もち米でんぷんの老化過程における水の挙動を定量的に追跡する。

方法 うるち米でんぷん、もち米でんぷんは島田化学工業製、米は精白米をミルで粉碎したものである。糊化した試料は 10 mm³ のガラス容器に充填し、30°C で老化、32°C 測定を同一試料でくり返し、2 週間前後の老化過程を追跡した。測定はアラフシス社製 PR-103 型パルス NMR 装置を用いて、スピン-格子緩和時間 T_1 と、スピン-スピン緩和時間 T_2 を求めた。試料の水分は 135°C、3 時間法により定量し、乾量基準の含水量により示した。

結果 糊化したうるち米でんぷんとうるち米の老化特性は、含水量の多いものでは、よく一致した。したがって、うるち米の老化は、米でんぷんの老化で説明できる。他方、もち米でんぷんの老化特性は全く異り、老化に伴う変化がほろかに大きい。特に含水量 18/DM 子程度の試料が最も老化による変化が大きく、含水量が増加しても、減少しても、老化による変化が少なくなるが示された。含水量の少ない側では、老化による変化は 1 日程度の短期間で終り、その後 2 週間ほとんど変化しない。他方含水量の多い側では、変化はゆっくり進行し、1 週間経っても変化し続ける。含水量に対する結合水の割合と結合水の相関時間の老化による変化を定量的に示す。