

目的. 小麦粉に含まれる主要タンパク質であるグルテンは、特有のレオロジー的性質(粘弾力)を持っているが、その原因としてグルテンの構成タンパク質のグルテニンあるいはグリアジンの分子間および分子内のSS結合が挙げられる。また、グルタミン残基による非共有結合も独特の粘弾力に対する原因の一つとして寄与するものと考えられる。グルテンは多くのグルタミン酸を含んでいるがそのほとんどがアマイドの形で存在しており、水に不溶性であるのもこのグルタミン残基によるアマイド間の非共有結合によって構成タンパク質が会合するためと考えられる。そこでこのアマイドを酵素的に加水分解すればグルテンの性質が変化し、加工食品への利用やグルテンの分析に有効であると考えた。発芽小麦中の脱アミド化酵素の存在は0.1N酢酸中でグルテンおよびグルタミンとの反応から推定されてきたが、この研究の目的は脱アミド化酵素の存在を確定的に示すことにある。

方法. 1CW小麦粒を脱脂綿上に播き水を十分含ませて3日間暗所で30°Cで発芽させた。発芽小麦にその重量の2倍量の0.1N酢酸(0.1M食塩を含む)を加えてホモジナイズした後遠心分離を行った。水に対して透析し、原液量の1/2まで濃縮して試料液とした。基質としてグルタミンを用い発生するアンモニウム量を測定して活性を調べた。ペーパークロマトグラフィーによる脱アミド化の確認。リン酸緩衝液を用いて最適pHの存在等を調べた。

結果. 発芽小麦からの調製試料とグルタミンを混合しpHを変えて活性を調べた結果、pH 6付近に最適pHの存在を観察した。また、ペーパークロマトグラフの結果からグルタミン酸の存在が確認され、脱アミド化反応が酵素的に起っていることを確認した。