

[成果情報名]近赤外分光法による小麦「きたほなみ」のフォーリングナンバー迅速評価技術

[要約]現地に導入されている近赤外分光装置を用いて、小麦全粒粉から低アミロ小麦の簡易迅速判別が可能である。これにより、フォーリングナンバー（FN）推定値 200s 未満および 350s 以上の試料は FN 分析が省略でき、分析点数の縮減が図られる。

[キーワード]小麦、近赤外分光法、フォーリングナンバー、品質評価

[代表連絡先]電話 0123-89-2585

[研究所]道総研中央農業試験場・作物開発部・農産品質グループ

[背景・ねらい]

アミログラム最高粘度の簡易評価法であるフォーリングナンバー（FN）の値が 300s 未満の小麦は、低アミロ小麦に区分され、加工適性上問題となる。各地の集荷調製施設での FN 測定点数は年間数千点に達し、多大な労力と時間を要するため、さらに簡易迅速な分析方法の開発が求められている。タンパク質や灰分などの簡易評価のため現地での導入・活用が進んでいる近赤外分光装置を用いて、「きたほなみ」を対象に、全粒粉から FN を簡易迅速に評価する技術の開発を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 日本ビュッヒ株式会社の近赤外分光分析計 NIRLab N-200 を用いて、小麦全粒粉試料の反射光スペクトル（波長 1,000～2,500nm）を測定する。
2. 測定されたスペクトルから本成果で得られた高精度の検量線により試料の FN 推定値が算出される（図 1）。FN 推定値 200s 未満を示した試料は低アミロ小麦となる FN 実測値が 300s 未満となり、FN 推定値 350s 以上を示した試料は FN 実測値が 300s 以上となる。このため、FN 推定値 200s 未満および 350s 以上のものは、本成果の適用により FN 分析が原則省略可能である。一方、FN 推定値が 200s 以上 350s 未満のものについては、実測値の変動が大きいことから従来どおり FN 実測が必須である。
3. 全粒粉による水分、タンパクおよび灰分の分析に本装置を活用している機関では、これらの項目の測定と同時に FN の算出も可能となり（図 2）、新たな作業および時間は生じず、大幅な効率化が可能となる（表 1）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：農協等の小麦集出荷施設、近赤外分光法による小麦品質の迅速評価を求めるユーザー等
2. 普及予定地域・普及予定面積、普及台数等：近赤外分光法による小麦品質の迅速評価を求めることに取り組む法人組織を中心に約 10 台。
3. その他：近赤外分光法により FN の推定を簡易・迅速に行うことが可能となる。

[具体的データ]

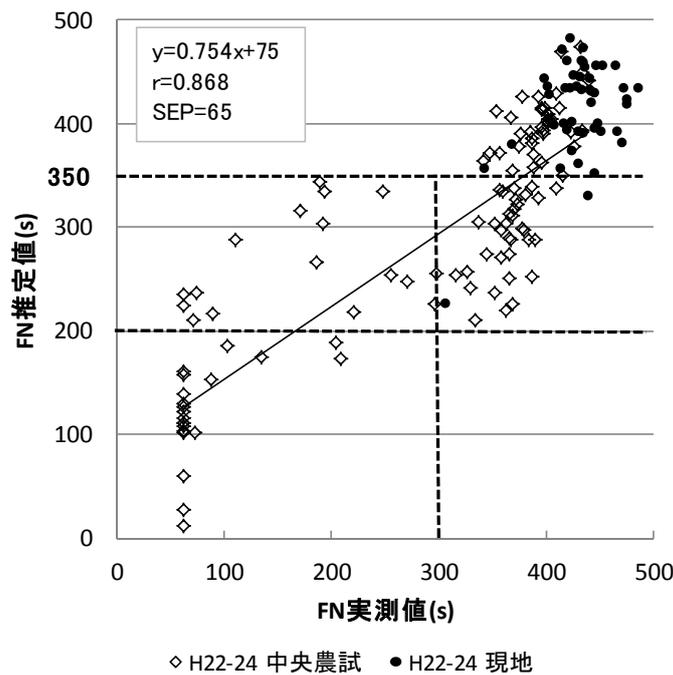


図1 全粒粉のFN実測値と近赤外分光法によるFN推定値の関係 (2010-2012年、検量線評価用試料)

表1 全粒粉の近赤外分光分析におけるFN分析効率化

効率化項目	従来のFN分析	近赤外分光法の活用		
		FN推定値	FN実測の必要性	備考
分析点数の効率化	全点分析	200s未満	原則不要	必要に応じて確定分析を実施
		200-350s未満	FN実測が必須	
		350s以上	原則不要	必要に応じて確定分析を実施

従来のFN実測の所要時間は、試料秤量、分析、器具洗浄で1点あたり約7分間である。近赤外分光法では、タンパク、灰分と同時測定ができ、その際の所要時間は試料の入れ替えおよび分析で約1.5分間である。

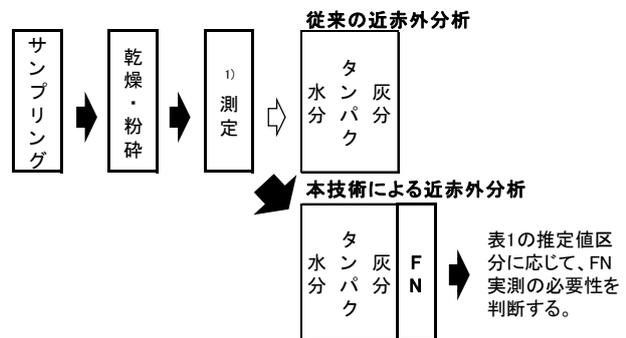


図2 近赤外分光法によるFN迅速評価の流れ

1) : 測定用の全粒粉サンプル必要量は約30g以上

(小宮山誠一)

[その他]

予算区分：民間共同

研究期間：2010～2012年度

研究担当者：小宮山誠一、国中 泉（日本ビュッヒ株式会社）

平成24年度北海道農業試験会議（成績会議）における課題名および区分

「近赤外分光法による小麦「きたほなみ」のフォーリングナンバー迅速評価技術」（指導参考）