注目製品

穀粒判定器

コメ検査員のパートナー

ケツト科学が普及促進

高精度の最新型器「RN－700」

1粒ごとに品質解析

農業食科工学会で「開発賞」

ケツト科学研究所の穀粒判定器「RN－700」は昨年、平成30年度「農業食料工学会2018」で「開発賞」を受賞している。測定は、操作が簡単。コメを底面が半透明になっている試料トレイに広げて器械にセットすると、自動的にコメの解析が始まる。

内蔵されたカメラでトレイ上のコメを光源を変えながら複数回撮影する。撮影した画像を合成処理し、解析しやすい画像にした上で、コメ1粒ごとの品質を解析。トレイ上のコメ1粒ごとの位置情報も解析する。

器械内部の撮影ブースはトレイ上のサンプルを均一に撮影するため、カメラ・ミラー・サンプルトレイをつなぐ光軸は入念に調整・固定されている。光源は反射光と透過光の2種類を搭載し、光の量と色温度も安定したLEDとLCDのため、長寿命で測定時に面倒なウォーミングアップも不要。すぐに撮影でき、同じ条件下での撮影が行える。

コメの判定項目は、精米歩留りや炊飯時に大きく影響を及ぼすとされる粒質▽着色粒▽死米▽胴割粒▽砕粒▽白未熟粒▽その他（異物等・その他の結果表示はユーザーモード設定時のみ）――となっている。

精米の測定判定内容は、▽異種穀粒▽被害粒▽粉状質粒▽砕粒▽亀裂粒▽正常粒。測定粒数は800～1200粒（1～799粒は参考値として結果表示）で、予定測定時間は約40秒当たり1000粒。「品質判別システム」と「撮像装置」の特許2件については出願済みだ。

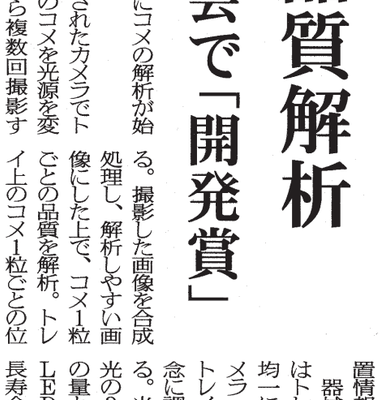
判定結果の表示は各粒質の粒数、全体の粒数、各粒質の割合。屋外でもはっきり見やすい器体の有機ELディスプレーに表示される。器械の内蔵プリンタからも出力可能。SDカードへの保存やパソコンなどへの出力もでき、パソコンに接続して測定結果を保存、画像閲覧・保存できる。

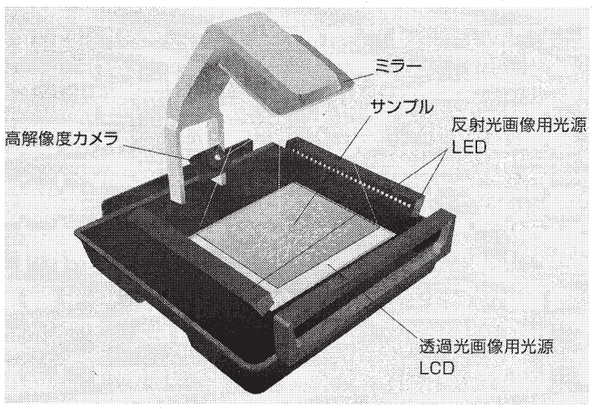
さらに1粒ごとの品質だけでなく、1粒1粒のトレイ上の位置、1粒ごとの長さ・幅・面積の測定データも送られるため、グラフやヒストグラム表示で視覚的に把握でき、より高度なコメの解析も可能だ。

同器の判定の正確さは、コメ検査員の眼を目標としている。粒数測定や結果の解析は人間を超える速さで自動的に解析結果の出力まで行われる。「安全でおいしいコメを届けたい」との思いが込められた同器は、コメ検査員の眼に代わる新しいパートナーと位置付けられている。

同器による米粒品質の測定は、一律の目盛（検量線）による判定が可能なため、個人差や地域差などがなくなり、客観的なデータを得られる。通常、日本国内でコメは玄米で流通するため、玄米での判定を求められることが多いが、同器は精米用の判定目盛（同）も備えることができるため、コメ卸・小売業者が販売するコメについて、同器で判定した品質情報を独自に付加価値として付けることも可能だ。

同器の販売価格は58万円（税別）。詳細など問い合わせは同社本社（☎03・3776・1111㈹）まで。


コメをトレーに広げてセットするだけ



「RN－700」本体撮影ブースの構造

（判定）器には、平成15年に開発された現行（旧型）機器と同26年以降に開発が進められてきた新型機器がある。現行機器の検査現場における取り扱いは、農産物検査の鑑定方法として位置づけられているが、検査現場では補助的機械として導入されていないため、現在は義務づけられていない。現行機器の測定結果は、メーカー間のバラつきも大きかったが、最新型機器では測定精度が向上している。

検査現場は検査員の高齢化や人手不足に直面しており、品位等の鑑定方法に穀粒判別（判定）器の積極的な活用が検討されてきた。農水省は今年5月30日に「穀粒判別器に関する検討チーム」の第1回会合を開き、検査現場への導入に向けた穀粒判別器の測定精度や効率的な検査方法などに関する検討を開始し、8月1日に第3回会合が予定されている。

こうした状況の中で、測定精度の高さと器械の機能性・操作性で定評のあるコメ・麦など農産物の成分分析・測定機器メーカーの㈱ケツト科学研究所（江守元彦社長、本社・東京都大田区）が開発し、昨年4月に本格的に発売した最新型「穀粒判定器　RN－700」は、人の目に代わるコメ検査員のパートナーとして高い評価を得ている。

コメ産地の農産物検査機関（JA・商人集出荷業者・直売農家等）はもとより、コメ卸・小売・加工業者、食品メーカーなどに普及が進んでおり業務に活用されている。

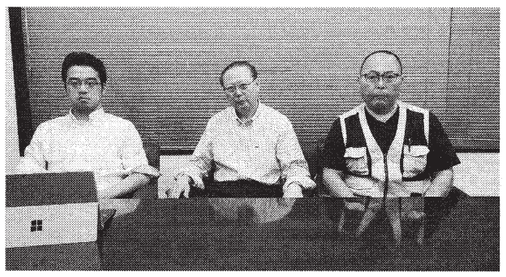
穀粒判定器で良質米出荷

東京／銀座食糧販売㈱

東京都心に大型精米工場を有し、ほぼ業務用米販売限定で積極展開を図っている銀座食糧販売㈱（河内喜重郎社長、本社＝中央区銀座8丁目）は、昨年10月にケツト科学研究所の新型穀粒判定器RN－700を導入。仕入れ玄米・白米製品の品質管理に有効活用している。

銀座食糧販売の河内社長は、同器について「穀粒判定器が登場した15年以上前の製品と比べると非常に進歩している。コメの機械で技術的に最も進歩しているのは色彩選別機だが、ケツトの穀粒判定器RN－700の技術は色選以上に進歩している。ケツトの開発した米粒品質を平面で識別・解析できる技術は素晴らしい。われわれが見ても100点に近い器械だ」と評価する。

業務用限定で積極展開


左から河内常務、久保村専務、大塚課長

銀座食糧販売に入荷する玄米は、むかしから取引関係のある限定された出荷先の検査米が主体だ。同社は今年5月に20年使用した精米機を更新・入れ替えした関係から、ケツト科学研究所の米粒判定器RN－700を精米の適正値を調べることに役立てている。

銀座食糧販売の久保村隆専務は、「ケツトの穀粒判定器をより有効活用するための応用方法について構想と検討を練っている。本来であれば精米工場で精米白度計、食味分析計、穀粒判定器をパソコンで連結し、コメの品質情報として蓄積・利用していく形態だ」と語る。

しかし、精米機のそばは振動が多く、精米作業者が穀粒判定器で玄米および精米後の白米製品の米粒品質検査を精米作業中に行うのは困難なことなどから、現在は同器を本社に設置。五ツ星お米マイスターの大塚潤営業課長が毎日入荷する玄米、精米後の白米製品の米粒品質検査、データの統計に使用している。

久保村専務は、同器の使用状況について「入荷する玄米は必ず本社に設置しているケツトの穀粒判定器で検査して、そのデータの統計を取っていたが、それが数字で表示され、製品の整粒度合と食味との関係の検査で利用している」と説明している。

また久保村専務は、同器の機能と操作性について「以前の器械に比べて絶対的に使いやすい。白米・玄米も少し調整するだけで、約40秒で米粒判定できるのは画期的なこと。その結果をパソコンで記録に残せるようになったことは非常に使いやすくなっている。精米工場でも割れ米の多さは目分量で確認していたが、それが数字で表示され、製品の整粒歩留りと精米白度との関係も分かり、精米担当者も再認識する。白米製品の品質管理には結構役に立っている」と高く評価する。

さらに久保村専務は「ケツトの穀粒判定器の導入によって、万が一クレームが出た際には、白米製品を回収して原因を調べる時に役に立つ。ケツトの穀粒判定器はいまま以上に必要になると思う」と指摘する。

白米製品の粒質測定

品種別データ管理にも有効

千葉／㈱平商店

千葉のコメ販売業者・㈱平商店（平幸夫社長、千葉市若葉区加曽利町）は、確かな品質の玄米取引・白米製品の製造販売に活用してきた穀粒判別器を今年2月、㈱ケツト科学研究所の新製品「穀粒判定器RN－700」に入れ替えて、業務に有効活用している。

同器の採用は、平商店の平貴一専務が加盟する関東・関西などの米穀業者グループ・米友会の集会において、ケツト科学研究所によるデモンストレーションで関心を持ったことが要因として挙げられる。

平専務は、同製品デモにおいて「今後の穀粒判別機はサンプル米を1粒1粒見るのではなく、画面に投影するものに変わってくる。今後、国の検査規定が見直される予定」という話を聞き、ケツト科学の穀粒判定器を使った方が良いと思った」と語る。

同社では、ケツト科学研究所が新製品「穀粒判定器RN－700」を正式発売する以前からデモ器を約1年間借りて使用し、今年2月に正式導入した。仕入れたうるち玄米および精米加工した白米製品すべての粒質測定に同器を活用しており、現在は無洗米の粒質測定も開始している。

同社品質管理部の吉田和恵部長は、同器の機能性について「コメの粒質を画像で見られることが一番のポイントだ。自動的にエクセルで米粒の粒質判定データが出るので、品種別に粒質統計を取る上ではデータとして管理しやすい」と評価する。

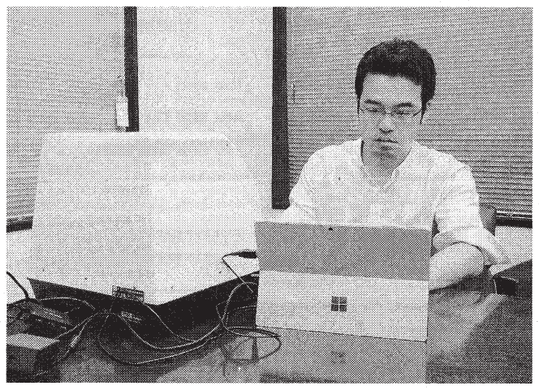
また「粒質判定データ値が出るのが早い。玄米の粒質判定ではメーカーの基準値ソフトをオリジナルのまま使用しているが、精米の粒質判定では器械の感度が良く、メーカーのオリジナルソフトでは目視と比べて米粒の亀裂（胴割れ）を多く判定する」と指摘している。

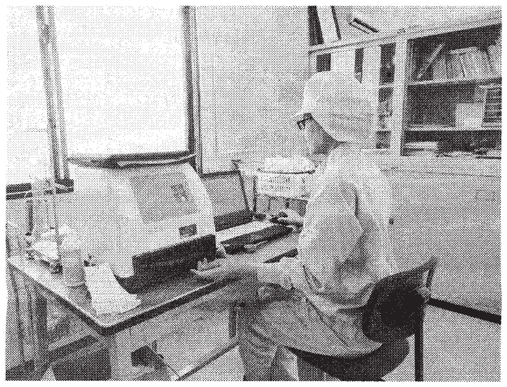
同社に入荷する玄米は検査米主体だか、稀に品質が極端に悪い玄米が入荷した際などケース・バイ・ケースで同器の測定データを精米工場にフィードバックさせ、より良い白米商品製造・出荷に役立てている。

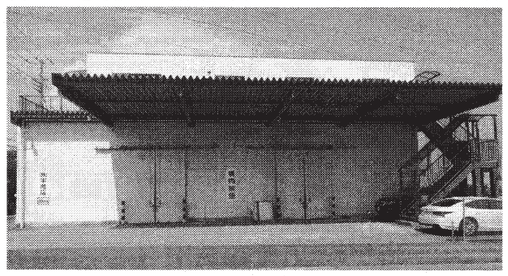
平専務は、「入荷した玄米と精米した白米製品の粒質をきちんと検査しており、白米出荷した際に品質データとして出す。現在のコメの検査は検査員による目視だけなため、例えば1等米でも当社が米質測定したデータを保存し、万が一クレームが出された場合は、玄米品質と白米品質をユーザーに説明できるメリットがある」とする。

また平専務は、「コメの品質が明確に表されるため、コメを仕入れて使う側としては問題なく使える。コメの検査は目視でも良いが、集荷業者・コメ検査官も穀粒判定器をおおいに使用するようになってもらいたい。コメの粒質判定のひとつの目安として使用するのには非常に良い製品だ」と評価する。

同社第二工場は、昨年8月に（一社）日本精米工業会から精米HACCP工場として認定されている。


米粒品質を測定する河内常務


白米製品の米粒品質を測定


低温倉庫の2階が事務所

吉田和恵部長