

TASTY

Vol.
41
「テイスティ」

特集

「担い手」 の誕生とこれから

～経営効率化のためのミニライスセンター～

話題!クローズアップ

●フードマイレージ

情報ステーション

●選別加工総合センター オープン

お客様インタビュー

●株式会社岩田屋

TASTY アカデミック

●胴割選別機の開発について

ZOOM UP! 新商品

●胴割選別機

「担い手」 の誕生とこれから

～ 経営効率化のためのミニライスセンター～

特集 | ミニライスセンター

政府が進める「水田経営所得安定対策」により一定以上の経営規模を有する農家への支援策が打ち出され、「認定農業者」「集落営農組織」といった、いわゆる「担い手」が多く誕生し、増加する傾向にあります。水田経営の安定化のためには、こうした国からの支援策に加えて農地や労働力、資金の集約化と、機械や設備の効率的な利用がカギとなります。サタケはさまざまな担い手のニーズに合わせ、目的にマッチする乾燥調製施設「ミニライスセンター」をご提案し、経営効率の向上のためのお手伝いをしています。

変わりゆく稲作経営

「瑞穂の国」は今

日本人にとって関わりの深い「米」。持続可能な稲作経営をするためには、現在直面するさまざまな問題を解決しなければなりません。この稲作経営を安定化させ、強化させる取り組みが、いま始まっています。

日本人が稲の栽培を始めたのは今から2000年ほど前と言われています。日本各地の農村では、春の初めに田の神様に豊作を祈り、秋には手間ひま掛けて育てた稲の収穫を喜び、田の神様に感謝をする収穫祭を行います。「瑞穂の国」と呼ばれて久しい日本において、米は単なる食糧としてだけでなく、文化や自然環境を形作る、日本人の原点ともいべき存在でした。

現在でも米は農業総産出額の約23%を占める基幹作物であり、耕地面積に占める割合は39%にのびます。しかし経営的側面から見ると自給的な小規模・零細農家が大半を占め、そのほとんどは農外所得が農業所得を上回る準主業農家あるいは副業的農家です。

近年、米消費量の落ち込みなどを背景に米価が下落し、稲作農家にとっては収入の減少など厳しい環境にさらされています。その

ことが次代を担う後継者の不足、農家の高齢化に拍車をかけています。またWTOなど国際的な貿易自由化の動きにより、今後の競争の激化が懸念されています。

それらの問題に対し政府は、水田農業の体質強化や食糧の安定供給、地域農業の維持・発展を目的とした「水田経営所得安定対策(旧・品目横断的経営安定対策)」を導入しました。その結果、家業としていた農業をビジネスの一分野として捉える考え方が広がり、また全国の農村から同対策への加入を求めて、一定の条件をクリアした認定農業者や集落営農組織などいわゆる「担い手」が誕生する動きが活発化しています。

今回の「特集」では、「担い手」の現状と、このような「担い手」の方々が、収穫後の米の調製・乾燥を行う施設として利用するミニライスセンター(MRC)の最新情報についてご紹介します。

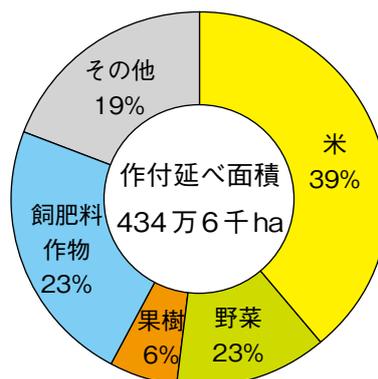


図1 作物別作付面積割合(2006年)

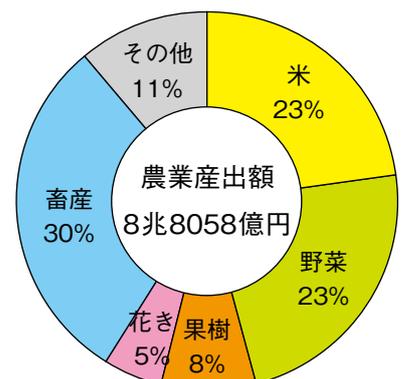


図2 農業産出額内訳(2006年)

稲作農業をめぐる情勢

担い手誕生の動き

「水田経営所得安定対策」により「担い手」の誕生が促された結果、認定農業者や集落営農組織の動きが活発化してきています。こうした担い手にとって必要なのが乾燥調製施設「ミニライスセンター」です。

米消費の低迷と流通の変革

水田 10a 当たりの米収量の全国平均は、1980 年に 471kg だったものが 2007 年には 529kg と、米生産技術の向上により大幅に増加しています。一方国民一人当たりの年間に消費する米の量は、2007 年には白米で 57.8kg と、ピーク時である 1962 年の 118.3kg に比べて約半分に減少しました。その結果米は生産過剰となり、米価の下落傾向が続いて農家の収入に大きな打撃を与えています。

元来米は天候により収穫量や出来具合の変動する、リスクある市況商品ですが、日本人の主食であり安定供給が欠かせないとの認識から、長きにわたって食管法の下で価格と需給が管理

されていました。しかし 1993 年の「平成の米騒動」や 1995 年の「ミニマム・アクセス米輸入開始」等を受けて、日本国内の農家の競争力・対応力の向上を目指して食糧法が施行され、農家は自由に米を販売できるようになるなど、政府による管理は緩和されました。一方で、在庫を調整し米価を維持するために、1970 年より減反政策が実施されてきました。さらに 2004 年 4 月に施行された改正食糧法により、これまでの減反面積の割り当て制を改め、販売実績に応じて産地ごとに米を作る量を配分する仕組みに改められましたが、転作の難しさや生産調整を遵守する農家としない農家との不公平、さらに荒廃する休耕田等々課題は多く残っており、国

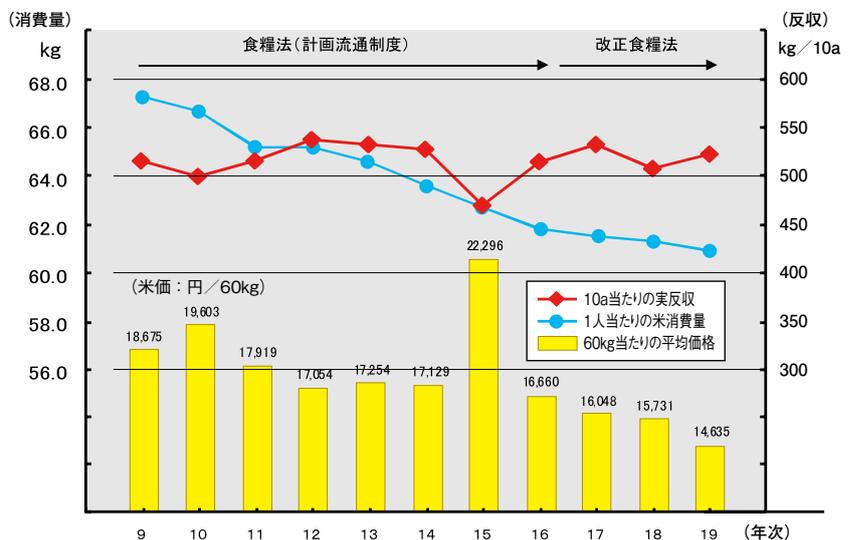


図3 反収、米消費量、米価の推移（農林水産省「食料需給表」）

表1 作付規模別米生産費 (60kg 当たり、単位：円)

作付規模	0.5ha 未満	0.5～1.0ha	1.0～2.0ha	2.0～3.0ha	3.0～5.0ha	5.0～10.0ha	10.0ha 以上	平均
物財費 A	12,014	11,207	9,073	7,243	7,239	6,132	5,967	8,773
うち農機具費	2,919	3,336	2,737	2,296	2,337	1,619	1,611	2,554
肥料費	1,035	945	920	844	851	795	739	892
農業薬剤費	863	854	809	773	776	781	650	801
土地改良費	604	672	649	669	742	702	581	664
賃借料等	3,035	2,374	1,657	941	776	690	680	1,561
労働費	8,044	6,394	5,285	4,223	3,681	2,959	2,898	5,012
費用合計	20,058	17,601	14,358	11,466	10,920	9,091	8,865	13,785
支払利子・地代 B	164	262	275	628	798	1,241	968	535
自己利子・地代 C	3,246	3,208	2,940	2,533	2,433	1,697	1,683	2,672
全算入生産費 D	23,200	20,819	17,361	14,348	13,911	11,808	11,254	16,750
米販売価格 P	15,068							
P - A	3,054	3,861	5,995	7,825	7,829	8,936	9,101	6,295
P - (A + B)	2,890	3,599	5,720	7,197	7,031	7,695	8,133	5,760
P - D	-8,132	-5,751	-2,293	-720	1,157	3,260	3,814	-1,682
P - (D - C)	-4,886	-2543	647	1,813	3,590	4,957	5,497	990

農林水産省「米生産統計 (2007 年)」

の政策と生産現場との歪も大きくなっています。

米生産の収益性

米生産全般としての収益性をみると、生産にかかる費用が粗収益を上回っているおり、農家にとって米作りだけで生計を立てることが困難であることが判ります (図5)。農家所得に占める農業所得の割合を見ても、他の作目と比べ

て最も低い値となっています。

これらの要因としては、規模は小さくても飯米自給的農業を続けたいという農家が多く存在すること、また機械化の進展により兼業農家でも土日の作業だけで稲作ができるようになったことがあると考えられます。

実際、専ら米作りを行っている農家 86 万戸のうち、農業だけで生計を立てているのはわずか 8% 未満です。多くの米農家は農業

以外の所得で生計を立てる、いわゆる兼業農家、もしくは米以外の農業を営む複合経営農家なのです。

ただ今後もこのような営農形態で、後継者問題も含め持続していくことができるか、という問いに対してはさまざまな課題が浮かび上がってくると言えるでしょう。このことが、稲作農業において経営規模拡大により「構造改革」を図らなければならないという考え方につながっています。

表2 米流通に関する出来事と法律の変遷

時期	出来事	内容
1942 年 (昭和 17 年)	食糧管理法制定	食糧の需給と価格の安定を目的に、食糧の生産・流通・消費にわたって政府が介入して管理するというもの。
1993 年 (平成 5 年)	「平成の米騒動」	「コメ不足」により価格の暴騰・外国産米の緊急輸入などが起きて食糧管理制度の脆弱性に対する非難が増加した。
1993 年 (平成 5 年)	ミニマム・アクセス米の輸入決定	ウルグアイ・ラウンドの農業合意によって米の輸入を義務づけられ、アメリカから米を輸入することが決まった。
1995 年 (平成 7 年)	食糧法施行 (主要食糧の需給及び価格の安定に関する法律)	食糧法の施行により、農家が自由に米を販売出来るようになった。その後の米輸入解禁に備え、あらかじめ自由に米を流通させることで日本国内の農家の競争力・対応力の向上を目指したものである。一方で、政府による管理は緩和された。
2004 年 (平成 16 年)	新食糧法施行	→減反政策廃止 ○政府の米買入れ目的が価格維持から備蓄に移行 ○価格は原則市場取引により形成 ○生産数量は原則生産者が自主的に決定 転作する面積を配分する方法→米を生産できる量を配分する方法に移行

水田経営所得安定対策

こうした状況の中、2007 年に「認定農業者」(注 1)と「集落営農組織」(注 2)を対象を絞り込み、「担い手」として施策の重点化・集中化を図ろうとする「品目横断的経営安定対策 (2008 年から水田経営所得安定対策に変更)」が始まりました。この制度は、従来のように全ての農業者を一律に対象として個々の品目ご



写真1 「水田経営所得安定対策」に関するパンフレット

とに対策を講じる施策を見直し、意欲と能力のある担い手に対象を限定してその経営の安定を図るというものです。この政策により、力のある農家は「認定農業者(注1)」として、対象となりにくい小規模農家や兼業農家は「集落営農組織(注2)」へと参加することで、担い手としての支援を受けることができます。「担い手」として認定されるためには、次の4つのいずれかに当てはまる必要があります。

①面積要件を満たす

原則として認定農業者は4ha(北海道は10ha)以上、集落営農組織は20ha以上の営農規模を有する必要があります。ただし物理的制約から規模拡大が困難な地域については面積要件が緩和されます。

②所得特例を満たす

有機栽培や複合経営等により十分な農業所得があれば対象となります。

③生産調整特例を満たす

地域の生産調整に取り組む組織であれば、面積要件は大幅に緩和されます。

④市町村特認の対象になる

地域農業の担い手として、熱意を持って営農に取り組んでおり、市町村が認める者は対象となります。

さらに集落営農組織については、農用地の利用集積目標の設定、規約の作成、共同販売経理、農業生産法人化計画の作成、主たる従事者の所得目標の設定の5つの取組を行う組織が対象となります。

具体的な支援の内容は、1つ目として生産コストのうち、販売収入では賄えない部分を補てんする「生産条件不利補正対策」があります。これは麦・大豆などが対象で、豊作・不作に関わらず過去の生産実績に基づいて毎年一定額が支払われる「固定払」と、毎年の生産量・品質に基づいて支払われる「成績払」の2種類に分かれます。

2つめは、当年産の販売収入が標準的収入を下回った場合に減収額の9割を補てんする「収入減少影響緩和対策」です。これにはあらかじめ一定額の積立金を拠出する必要があります。

この水田経営所得安定対策に加入することについては、一定規

模以上の「認定農業者」にとってはそれほど難しいことではないでしょう。しかしそれ以外の小規模な兼業農家等が、要件を満たすことのできる集落営農を組織できるかどうか、今後重要になると思われます。また組織できたとしても、それを効率的かつ安定的な農業経営につなげていくために、機械・設備の利用形態を含め十分に考慮していくことが必要です。

(注1) 農業経営を計画的に改善するために作成した「農業経営改善計画認定申請書」を市に申請し、認定された農業者。

(注2) 集落を単位として、農業生産過程における全部、又は一部についての共同化・統一化に関する合意の下に実施される営農。

新たな「担い手」の誕生

近年まで農業生産を担ってきたのは主に個人農家でしたが、今日ではさまざまな形態の事業体が生まれています。高齢化により農業を続けることができなくなった人たちに代わって、集落ぐるみで作業を受託する事業体や、生産調整のために転作に取り組む個々の農家が、互いに助け合うことを目的に結成した転作組合などがその例です。全体として農業就業者が減る一方で、「農家以外の農業事業体」の増加が顕著になってきました(表4)。

農家以外の事業体には主に三つの組織形態があります。①農事組合法人、②会社、③非法人（任意組合等）です。農事組合法人とは農業協同組合法（1947年制定）に基づくもので、農業の経営、共同利用施設の設置、作業の共同化を行うことにより、利益を増進することを目的として設立された法人です。

特に増加が目立つのは任意組合等の非法人であり、これらは周辺地域で農地や農業機械を共同管理することにより、生産にかかるコストの削減を図る目的で設立されています。農家の高齢化、

後継者不足、米価下落等の様々な要因により耕作放棄地が急増するなかで、農地保護のためにもこのような集団的な営農活動の今後が注目されます。

また最近では、他業種から農業に新規参入する事業体が増加傾向にあります。これら他業種からの農業参入には、これまで「聖域」とされていた農業に、新たな挑戦者が誕生し始めているのです。他業種からの参入の強みは資本力であり、地域の農地を受託することにより地域農業へ貢献するとともに、強い農業づくりへの一役を担って行くことが期

待されています。

日本の米作りは今、地域農業を守ることを目的とした集団的営農と、農業をビジネスとして発展させることを目的とした企業型営農の2つの道に分化つつあります。いずれの道を選択するにしても必要なのは農地や労働力、資金等を集約し、農業機械や施設を効率的に利用することなのです。

このような新しい担い手のニーズに応えるべく、サタケはそれぞれの目的に合わせて最適化した乾燥・調製施設「ミニライスセンター（MRC）」をご提案しています。

表3 農家戸数と農業就業人口の推移（農林水産省「農業センサス 2005年」）

年次	1960	1970	1980	1990	2000	2005
農家戸数(万戸)	606	540	466	383	312	285
販売農家(%)				77.5	74.9	68.9
主業農家(%)				21.4	16.0	15.1
農業就業人口(万人)	1,454	1,035	697	565	389	335
うち65歳以上人口(万人)			171	202	206	195

- ※1 販売農家：経営耕地面積が30a以上または農産物販売金額が年間50万円以上の農家。
- ※2 主業農家：農業所得が主（農家所得の50%以上が農業所得）で、1年間に60日以上農業に従事している65歳未満の者がいる農家。
- ※3 2000年、2005年の農業就業人口は、販売農家の数値である。
- ※4 販売農家(%)と主業農家(%)は、総農家に占める割合である。

表4 経営形態別農家以外の農業事業体数の推移（農林水産省「農業センサス 2005年」）

年	総数	法人		非法人	
		農事組合法人	会社	国・地方公共団体	その他任意組合等
1985	12,227	3,655	2,966	1,277	2,882
1990	11,620	3,581	3,090	1,145	2,517
1995	10,000	1,529	3,283	1,058	3,644
2000	10,554	1,486	3,679	972	3,915
2005	14,454	1,731	6,051	445	5,475

ミニライスセンターの誕生

効率的な施設利用のために

担い手にとって、収穫後の乾燥調製作業を効率的に行うことは重要課題です。そのようなニーズに応える施設が「ミニライスセンター」です。

ミニライスセンターとは

ミニライスセンターとは、荷受・乾燥・糶摺・選別・出荷設備を備えた、籾収穫後の乾燥調製作業を行う施設です。以前は概ね作付面積 20ha 以上に対応する施設を指していましたが、近年は様々な経営形態や規模のものが存在しており、明確な定義はありません。運営方法により「個別処理方式」と「集団処理方式」の2通りに分けられます。

個別処理方式とはその名の通り、個人別に搬入された籾を乾燥、調製、受検まで個別に処理する方式をいいます。生産者ごとの処理なので手間は掛かりますが、個々の生産履歴を明確にできること、そしてそれぞれの米の特徴にあわせた細やかな乾燥・調製ができることなどのメリットがあります。

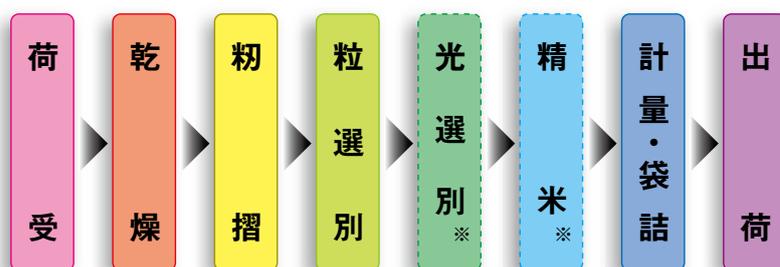
集団処理方式とは、個人別・荷口別に搬入された籾を自主検査した後、同一品種ごと、時に

は同一水分ごとに混合して処理する方式で、「プール方式」とも呼ばれます。小ロットの個別処理には対応できませんが、乾燥機のフル稼働が可能になるため回転率が上がり、作業効率の向上と生産コストの低減に繋がります。

また従来の乾燥調製作業に加え、オプションとして光選別機や精米設備を備えることもできます。高精度・光選別機を導入すると、虫などによる被害粒や異物を除去することができますので、外観品質が向上し等級アップにつながります。

また米流通の自由化に伴い生産者サイドにおいても、精米までの作業を行って産地直売に乗り出す動きが多く見られるようになりました。このように乾燥調製設備に精米工程を加えて白米に加工することで、米の付加価値が高まり収益のアップにつながることができます。

いずれにしても、MRC の導入



※光選別、精米工程はオプションです

図 4 ミニライスセンターでの作業の流れ



にあたっては、経営規模やその事業体が目指すものに合った施設を選択することが重要です。

MRCに求められることは？

既に述べたとおり、日本の農業は2極分化しつつありますが、認定農業者であれ集落営農組織であれ、乾燥調製施設の効率的利用という目的においては共通です。それでは具体的にMRCにはどのようなことが求められているのでしょうか？サタケでは以下の3点をコンセプトとしてMRCの開発を行ってきました。

①コストの削減

乾燥・調製設備を一箇所に集約することで、作業効率が上がり生産コストを低減できることは言うまでもありませんが、サタケのMRCではさらなるコスト削減のための様々な取り組みをしています。

1つ目は消費エネルギーの低減です。特に遠赤外線乾燥機「ソーラナ・グランド」は熱風方式と比較して、灯油を約10%、電

気消費量を約30%抑えることができ、ランニングコスト削減が可能です。

2つ目は設備稼働率の向上です。乾燥機と調整タンクをセットにした「システムドライヤ」を活用すると、乾燥が終了すると同時に次の張込を行うことができ、また調整タンクに保管している間に穀温が下がった粳はすぐに粳摺りできるため、乾燥機の稼働率を高めることができます。

3つ目は粳摺機「ネオライスマスター」の粳摺ロール耐久性向上です。ロールを高速回転することでロールへの負荷が低減され、従来機に比べ寿命が20～30%向上しました。



ネオライスマスター・粳摺機ロール

②米の高付加価値化

米は玄米より白米、白米より無洗米というように、加工が進むにつれて単位重量あたりの価格は上がります。さらに炊飯したり、米粉にしてそれをパンや菓子に加工することで、より一層付加価値が高まります。

サタケでは、そのようなさまざまな取り組みを目指す方々のために、精米設備や小型製粉機



遠赤外線乾燥機「ソーラナ・グランド」



1台4役の「小口精米ユニット」

器をご用意しています。「小口精米ユニット」は石抜機・精米機・碎米選別機・光選別機を1台に集約した、省スペースの精米設備です。小型製粉機は、米粉パンに適した粒子の細かい米粉を造ることのできる製粉機です。

また米の等級は胴割れその他、粳・異種穀物・病害虫による被害粒等、正常な玄米とは色や大きさの違う異物の混入率によっても大きく左右されます。近年は消費者の無農薬や減農薬・有機栽培



米粉パン対応型の「小型製粉機」

培等に対する要望の高まりにより農薬の使用量は減少傾向にあります。それと反比例して病気や害虫による被害は拡大傾向にあります。被害粒の除去は農家にとって重大な課題であり、米の外観を識別して選別する光選別機へ注目が集まっています。サタケでは選別対象や能力に応じた光選別機をご用意しています。

この光選別機は導入メリットが大きく生産現場からのニーズも高いのですが、初期投資の間

題から二の足を踏む事例も見受けられます。そのような場合には、複数施設での共同利用のために設置や移動が簡単にできるよう設計された「移動式光選別機」を利用することもできます。

③安全・安心の提供

安全で安心な農産物を望む消費者にとっては、生産履歴が明確で生産者の顔が見えるものというのは大変魅力的です。MRCではそのようなトレサビリティにも対応することができます。

またサタケの「穀物分析センター」では、米の品種鑑定をはじめ重金属分析や残留農薬分析、タンパク質分析、食味分析に至るまで、生産された米をあらゆる角度から分析することができます。設備・機械等のハード面のサポートはもちろん、生産者のためにソフト面からも強力に支援する態勢を整えています。

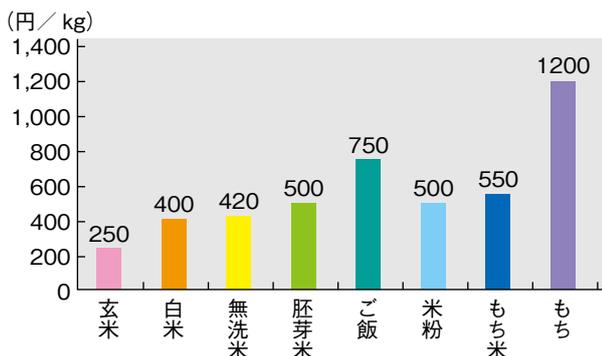


図5 米の形態・種類による価格の違い

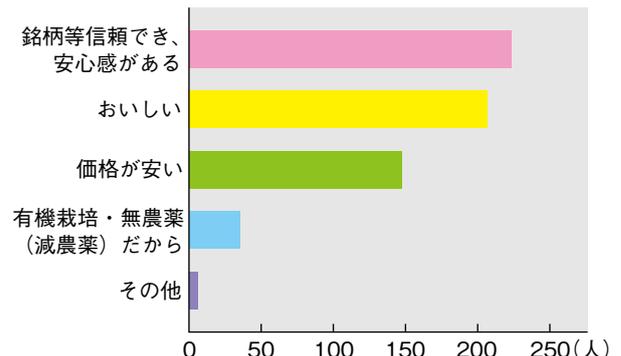
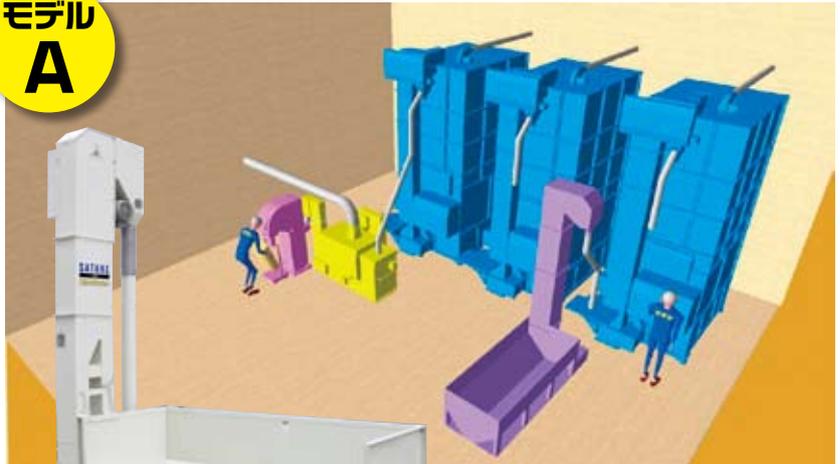


図6 米を消費者が生産者から直接買う理由

モデル
A



ワイドホッパ WH

MRC 各モデルの紹介

サタケの MRC は、以下の 4 タイプに大別されます。それぞれを構成する機器の容量・台数は経営面積、反収、荷受日数によって変わります。

モデルA (低コストタイプ)

乾燥・粉摺調製・計量袋詰設備を備えた基本的な構成。移動式の荷受ホッパにより、米搬送にかかる設備投資を抑えることが可能です。将来、設備を拡張することもできます。

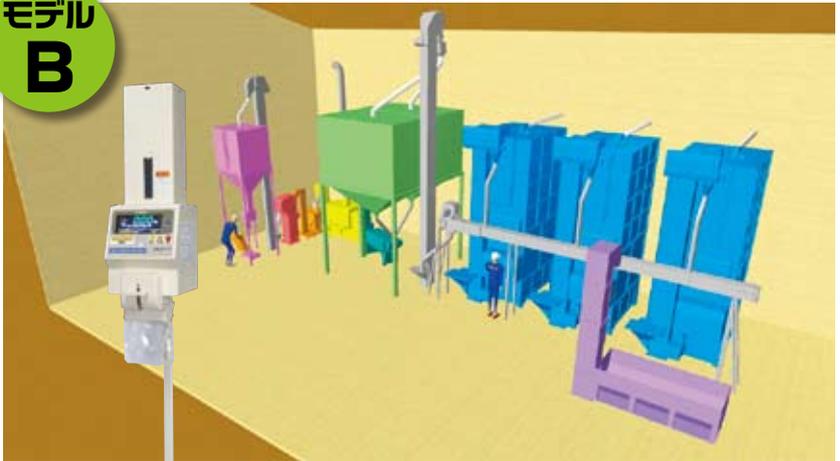
モデルB (標準タイプ)

作業の効率化と生産性の向上を目指したタイプ。乾燥後の粉を貯蔵する調整タンクを設置することで、乾燥機の運転効率が向上します。玄米小袋流通専用の標準的なモデルです。

モデルC (付加価値追求タイプ)

玄米だけでなく、白米や分づき米といった付加価値の高い米の販売を目指す方にお勧めです。ブレンドユニット・精米ユニット・カラーユニット・計量ユニットを必要に応じて組み合わせることができる精米王国(小口精米ユニット)の導入により精米工場並みの高品質米販売が可能になり、収益アップに貢献します。

モデル
B



パックスケール SSD60B

モデル
C



精米王国



モデル D (高品質米追求タイプ)

高品質米の販売により収益アップを目指す方に。標準装備の光選別機により米外観品質の向上、等級アップが可能になります。等級が1ランク上がると、約600～1,000円の価格アップにつながります。6～8インチ籾摺機に対応しているため、効率的な選別ができます。なお移動式光選別機ですので、複数施設での利用も可能です。



オプティカルソーター GS5880

表5 MRC 構成内容例

MRC モデル	モデル A	モデル B	モデル C	モデル D
荷受設備	○ (移動式)	○ (移動式)	○ (固定式)	○ (固定式)
乾燥機	○	○	○	○
調整タンク		○	○	○
粗選機		○	○	○
籾摺機	○	○	○	○
石抜機		○	○	○
米選機		○	○	○
計量機	○ (選別計量機)	○ (玄米タンク+計量機)	○ (フレコン計量機)	○ (フレコン計量機)
光選別機			△ (選択可)	○
精米設備			○	

乾燥機台数の求め方

次の式より1日当たりの生籾処理量を算出し、必要な乾燥機の大きさと台数を求めることができます。

$$\text{1日当たりの生籾処理量 (石/日)} = \text{面積 (ha)} \times \text{反収 (俵)} \times 10.5 \div \text{荷受日数}$$

※係数 10.5 についての詳細は以下の通り

$$\frac{10}{100} \times \frac{60}{100} \div 0.8941 \div 0.8 \div 0.8 = 10.4854 \approx 10.5$$

面積単位変更 重量単位変更 乾燥係数 籾摺係数 乾燥機充填率
(ha→反) (俵→kg→石) (乾玄米→生玄米) (生玄米→生籾) (80%)

例えば、面積:30ha、反収:8俵、荷受日数:30日の場合、1日当たりの生籾収穫量は

$$30 (\text{ha}) \times 8 (\text{俵}) \times 10.5 \div 30 (\text{日}) = 84 (\text{石/日})$$

となり、25石×2台+35石×1台、30石×3台等といった乾燥機の組合せが考えられます。



MRC 構成機器の特長

前節ではサタケが提案する MRC モデルを紹介しました。この節では、MRC を構成する個々の設備について、サタケが製品開発する上でのコンセプトとしている①誰でも使いやすいユニバーサルデザイン②環境への配慮③機能充実オールインワン設計という3点から、その特長を解説します。



オプティカルソーター GS5880



オプティカルソーター GS5880

①誰でも使いやすい ユニバーサルデザイン

2008年1月、遠赤外線乾燥機をソーナグランド、熱風式乾燥機をソーナエコと名付け新商品として発売しました。両者とも全機種操作盤に「文字ナビ」

を標準装備し、使いやすさに配慮しました。運転状況、乾燥仕上り予測時間、水分測定結果、そしてトラブル発生時の対処手順などが大きなパネルに表示されますので、年配の方や機械操作が苦手な方でも、簡単に安全にお使いいただけます。

また籾摺機「ネオライスマスター NPS5500 II・6000」はロールすきまを自動で調整する機能を標準装備しましたので、わずらわしいロー

ル調整が不要になり、また最初から最後まで安定した脱ぶ性能を発揮します。その他、光選別機や業務用の精米ユニット等の操作盤にも、わかりやすいタッチパネルを採用しています。

②環境への配慮

環境への配慮として一つは、地球環境への配慮です。乾燥機に関しては、細やかな水分測定により最適な乾燥プログラムを選択して、無駄なエネルギー消費を抑える機構を採用しています。さらに遠赤外線乾燥機を使用いただくと、熱風式乾燥機に比べて灯油消費量は約10%、電気消費量約30%の削減が可能になります。また製品の梱包レス化を進めているため、製品納入時に発生していた木枠などの廃棄物が大幅に削減され、処分に要するエネルギーや費用が抑えられます。

もう一つは作業環境の向上が挙げられます。概して農業用機械は騒音が大きく、排塵が気になる場合が多いのですが、特に騒音が気になる乾燥機には防音板

や静音バーナを採用し低騒音化を図っています。また排塵対策として、乾燥機にはトップクリーナ（集塵装置）、精米機には機外への粉塵排出の少ない吸引式サイクロンを採用するなどして、お客様にクリーンな作業環境をご提供します。

③機能充実オールインワン設計

農業用機械が多様化する中、一台で複数の機能を持つ製品の開発は、農家の方から望まれてきました。オールインワンをコンセプトに開発された機種として、まずは白米用石抜機付き精米機「美白米スター」をご紹介します。

「美白米スター」はこれ1台で普通白米から軽く1回洗うだけで炊飯できる「美白米」まで精米でき、さらに小米除去機能付の白米用石抜機で、小米と石を除去できます。また、白米直売をお考えの方に最適な「小口精米ユニット」や「精米王国」等は、精米機を中心に石抜機や光選別機など、高品質米作りのために必要な機器がユニット化されてお

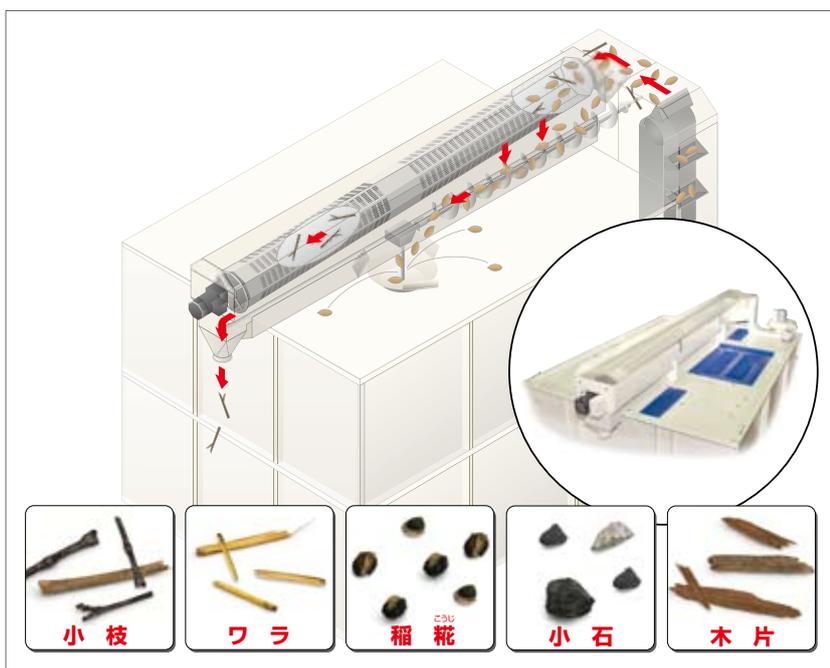


美白米スター BWM5

り、設置しやすい構造となっています。

その他、これまでは別々であった乾燥機と粗選機を一体化するため、新たに乾燥機のオプションとして「トップセパレーター」を開発しました。これを装着すると、左図にあるような異物を除去することができるため、乾燥機や粳摺機のトラブルを未然に防止することができます。

以上のように、お客様に喜んでいただけることを目指し、サタケでは製品開発に取り組んでいます。次は、実際にサタケのMRCを導入していただいているユーザーさんをご紹介します。



乾燥機用粗選機「トップセパレーター」

MRC ユーザー紹介

● (有) HJK

福井県福井市野波町
代表取締役社長 半原定男(は
んばら さだお) さん

《プロフィール》

1988年に5戸の農家で前身となる羽生受託組合(HJK)を設立し、羽生地区の農地の受託を始めた。しかしながら平成8年、個人農業の成長の限界、そして若い世代に農業の門戸を開く必要性を感じ有限会社化に踏み切る。

現在、借受・作業受託等を合わせ60haを手掛け、年々受託面積は増加しています。米のほか、もち米・蕎麦の生産、コイン精米や農産物直売所経営等も手掛けます。野波町は気温の寒暖差が大きいため野菜やお米の栽培に適した気候。また雪が多いので、ミネラルをたっぷり含んだ雪



光選別機オプティカルソーター GS5880



新鮮で美味しいと評判の直売所



こだわりの品質で贈答用としても人気

どけ水が田畑を潤し、品質の良い農産物が育ちます。とくに米は完熟度が高く、粒が大きくしっかりした甘みがあるのが特徴です。MRCの構成は高品質米追求のモデルDタイプ。

「直売を行うにあたり、消費者に選んでもらえるお米作りには、光選別機の導入が必要不可欠でした」と半原社長。農薬を極力使用しない米作りに害虫被害問題は付きものであり、頭を抱えていました。そんな時に出会ったのが、光選別機オプティカルソーター。6インチ籾摺機に十分対応しているので作業効率が良く、作業受託で預かったお米を含め、ほとんどが1等米になり売上アップに繋がりました。「一番のメリットは、何よりも安全で美味しいお米を消費者に届けられるという安心感を私自身が得たこと。」

表6 (有) HJKのMRC構成設備

No.	設備	容量・処理能力	台数
1	乾燥機	18～35石	7
2	籾摺機	3.3t/h	1
3	粒選別機	2.6t/h	1
4	石抜機	1.3t/h	2
5	調整タンク	62kg	1
6	光選別ユニット	2.6t/h	1
7	計量タンク	0.3t	1
8	スケールシャッター		1



穀物乾燥機マジックドライヤー



高品質な精米を可能にする小口精米ユニット CMS05A

●(有)ファーム有重

広島県三次市吉舎町

代表取締役 有重 貢(ありしげみつぐ) さん

《プロフィール》

自ら農産物検査員の資格を取得したことをきっかけに有限会社を立ち上げた。近隣 35ha の農地を一手に引き受け、地域農業の保全に一役を買っている。農薬の使用は極力控え、糠と籾殻を堆肥化して有効利用するなど、環境にやさしい循環型農業を実践。馬洗川のきれいな水と、寒暖の

差が激しい気候がファーム有重のお米のおいしさの秘密。高齢化が進む周辺地域の伝統的米作りを守るため果敢に挑戦する地元の若手ホープ。

MRC の構成は付加価値追求のモデル C タイプで、精米工場と同レベルの精米品質を提供する「小口精米ユニット」を導入しています。

「何事も経験。何でもやってみないとね。」と、チャレンジ精神旺盛な有重さんはいち早く小口精米ユニットを導入し、高品質な白米を直売しています。米は広島県の食材を取り扱う市町村情報センターや、地元高速道路のサービスエリア等で販売しています。

特に宣伝活動等はありませんが、有重さんのお米が美味しいという口コミによって、少しずつ販路が広がりつつあります。

紹介した 2 つの MRC はほんの一事例ですが、お二方とも日本農業を担って行くために知恵と勇気を持って、新しいことに挑戦されています。サタケはこのような「担い手」の方々の力となるべく、様々なサポートを行っています。

表 7 (有) ファーム有重の MRC 構成設備

No.	設 備	容量・処理能力	台数
1	乾燥機	35 ~ 45 石	6
2	籾摺機	2.7t / h	1
3	粒選別機	3.6t / h	1
4	小口精米ユニット	500kg / h	1
5	フレコン計量機	4t / h	1
6			
7			

日本人の米力

今、「米」に対して非常に注目が集まっています。学校給食や朝食をご飯食に変えようとする動きに始まり、米粉を使ったパンや麺類、さらには健康食品や化粧品など、米を利用した商品を目にする機会が増えました。農産物の中で唯一自給率100%を維持している「米」を多用途に活用し、食料自給率の向上、米価の安定、さらには日本人の食生活のリスク低減を図ろうとしています。

それほど私たちにとって身近な米ですが、最近の子供達の多くは米ができるまで八十八とも言われる多くの手間が掛かっていることを知りません。機械化により昔に比べて飛躍的に省力化が実現したとはいえ、栽培から収穫、収穫後の乾燥・調製、精米、ご飯にするための洗米・炊飯にい

たるまで、多くの方々の努力があってこそ、米は私たちの食卓にのびります。

私達の使命は、米作りを支えてきた人々に感謝する気持ちを子供達にも伝えて行くことだと思います。やはり最後に日本人を支えてくれるのは「米力」なのです。そして「担い手」は単に地域農業を担うのみならず、これからの日本農業を活性化し、魅力ある農業を創出することで日本人の食生活、自然環境、さらに日本文化を守る人達なのです。



フード・マイレージ



現在私たち日本人は、世界の中でも稀に見る豊かな食生活を享受しています。その基盤となっているのは、世界中から運ばれてくる大量の食品や農産物です。一方で、食品を地球の裏側にあたる地域からも輸送することで、地球環境に大きな負荷がかかっている、と指摘する声もあります。今回は食料の輸送に関する概念「フード・マイレージ」を紹介します。

1. 日本の農業とCO²

農林水産省の資料^{*1}によれば、農林業分野のCO²排出量は平成17年度実績が864万トンで、食品製造業分野と併せても日本の全排出量の2.1%程度とさほど大きくありません(CH₄とN₂OもCO²の相当量に換算して加算すれば4.1%)。また、2003年の農業分野からの温室効果ガス排出量は、基準年である1990年を下回っています^{*2}。

しかし、これらの数値に含まれない隠れた温室効果ガス発生源として、食料輸送に関して発生する温室効果ガスがあります。農産物の一大輸入国である日本は、それらを輸入する際に大量の二酸化炭素を発生させていることになります。

2. 「フード・マイレージ」

このことを分かりやすく数値化する手段として、「フード・マイレージ」として知られている概念があります。これは元々イギリスの消費者団体がFood Milesとして提唱したもので、食料が、生産地から消費地までどれだけの距離を輸送されてきたかを数値化する考え方です。

具体的には、フード・マイレージは次の式で与えられます。

輸入相手国別の食糧輸入量

×

輸入国からの輸送距離

＝

フードマイレージ

つまり、輸入相手国が消費国から離れていれば離れているほど、また、輸入する量が多ければ多いほどフード・マイレージの値は大きくなり、それに伴う環境負荷も高くなるのです。

日本のフード・マイレージについては、元農林水産政策研究所の中田氏が試算を行なっています^{*3}。それによれば、2001年における日本の食料輸入総量は5,800万トンであり、これに輸出国ごとの輸送距離を乗じた

フード・マイレージは「約9,000億トン・キロメートル」となるそうです。

この試算では膨大なデータを計算する必要があることから、食料の輸出入港を各国の代表的な1港に限るなど、いくつかの仮定を置いています。そのような仮定の下で試算された数値ではありますが、フード・マイレージの内訳を見れば日本の食料事情を新たな側面から窺い知ることができます。

3. フード・マイレージが教えてくれること

図1はフード・マイレージを輸送距離と輸入量を元に面積として表したものです。日本のフード・マイレージが他の先進諸国と比べて格段に多いことを示していま

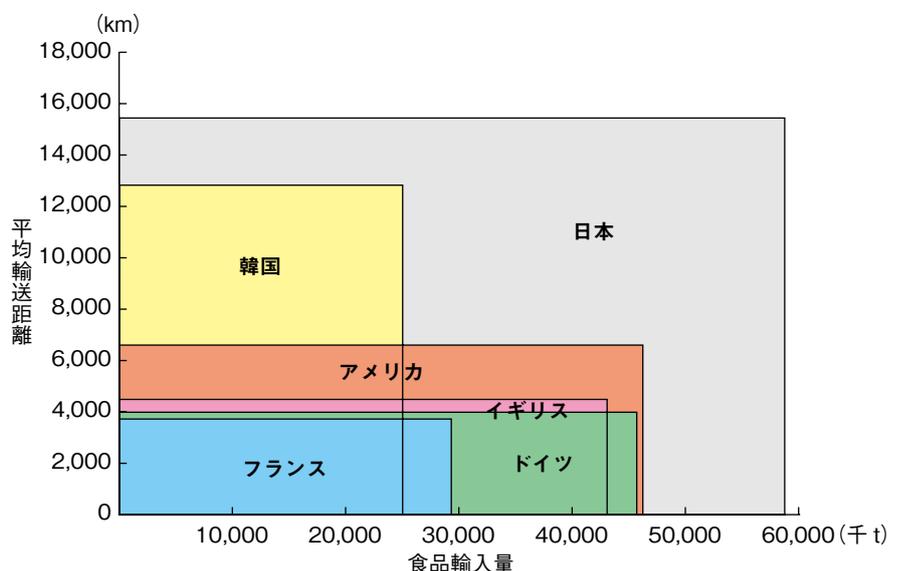


図1 先進国間でのフード・マイレージ比較 (※3)

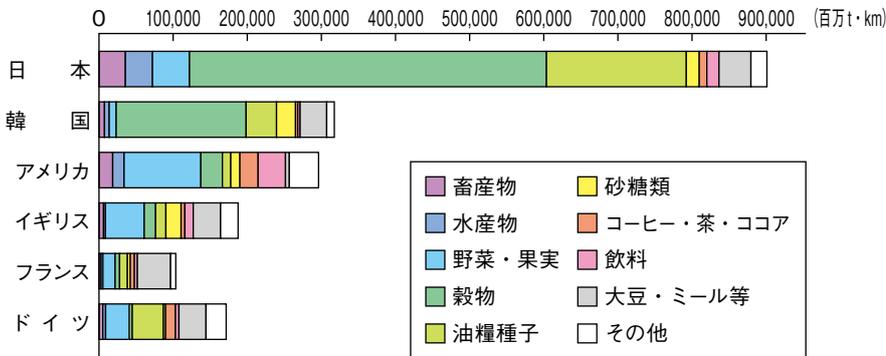


図2 各国のフード・マイルージの比較(品目別)(※3)

す。さらに、要素ごとで見ると、隣国の韓国と輸送距離では大きな開きはありませんが、輸入量のはるかに大きく、欧米諸国とは輸入量での違いは小さくとも、輸送距離が数倍に及んでいます。

また、図2に示す品目の内訳に注目すると、穀物と油糧種子の割合が非常に高い(72%)ことも見て取れます。さらに、この報告書は、フード・マイルージを輸出国別に集計すると、アメリカからの輸入が59%、カナダが12%、オーストラリアが5%と、日本の輸入先が上位3カ国に偏っていることも指摘しています(図3)。

つまり、日本が生命の維持に欠かせない穀物を、遠くの国から

いかに多くのエネルギーをかけて運んできているかということ、フード・マイルージの考え方は教えてくれるのです。中田氏の試算によれば、それに伴うCO²排出量は16.9百万トンにも上ると言います。

確かに食料の輸送距離を縮めることには、輸送に係るCO²の低減のみならず多くのメリットがあります。長距離・長時間輸送は、ポストハーベスト農薬のリスクを高めますが輸送距離を短縮すればそのリスクも低減できます。また先述のように主要な穀物の供給を特定の地域に依存することによる、食料安全保障の面からの不安も解消できるでしょう。発展途上国に第1次製品の生産を依存することで、それらの国の自然破壊、経済格差の固定を助長していると批判する向きもあり、解決への一助となるとも考えられます。

しかし「地産地消」、つまり全て地域で取れた産品をその地域で消費することが地球環境にとって最善かと言えば、必ずしもそうとは言い切れません。日本のような国土の狭く資源の少ない国での農産物生産はコストが

高く、粗放的な農業が可能な国々に比べて、生産時のCO²排出量をむしろ増やしてしまうかも知れません。現在輸入している食料を全て国内で生産するためには、現在の農地面積に加えてさらに2.5倍の農地が必要との試算もあります^{※4}。また経済的な側面から見ると、国産の農産物が輸出品と比べて高価なことも事実です。

4.まとめ

こうした状況に「特効薬」はないにせよ、日本の農業の効率化・省エネ化はメーカーや生産者の努力で進められていくのではないかと思います。その上で、安価な輸入品より多少高価でも国内で生産された農産物を消費者が選択するような、高品質な農産物作りを目指していけば、日本の食料自給率の向上につながっていくのではないのでしょうか。

フード・マイルージはあくまで一つの考え方。しかし、農業分野においても、環境問題への目配りが必要であることを認識させてくれる考え方なのです。

(参考文献)

※1 農林水産省生産局編「農業機械の省エネ利用マニュアル」2008年11月

※2 農林水産環境政策アドバイザー会議「地球温暖化と農林水産業との関係について」2007年3月

※3 中田哲也農林水産政策研究第5号「食料の総輸入力・距離(フード・マイルージ)とその環境に及ぼす負荷に関する考察」2003年12月

※4 農林水産省編我が国の食料自給率-平成14年度食料自給率レポート-2003年12月

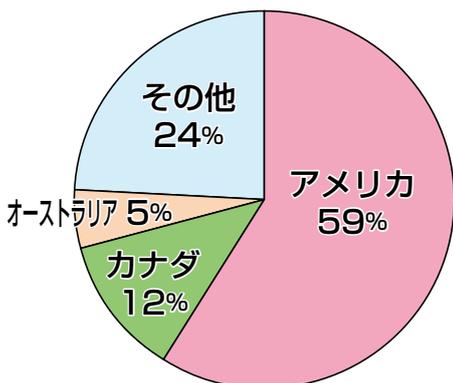


図3 輸入相手国別のマイルージ



選別加工総合センター

近年、食の安全安心、資源のリサイクルによる環境保全など社会状況を背景に、様々な業界より高度で効率的な新しい選別・加工システムが求められています。サタケではこれまでも、米麦の分野にとどまらず食品分野や工業分野など、様々な業界のお客様からのご要望にお応えし、「加工・選別試験サービス」を行ってまいりましたが、この取組みをさらに強化するため、今回「選別加工総合センター」を開設しました。

選別加工総合センターは株式会社サタケ・広島本社内に設置されており、お客様からお預かりしたサンプルの選別・加工試験を行い、対象原料に対する選別・加工方法の適合性や、最適な選別・加工条件を調べることができる施設です。米・麦はもとより、豆、海苔、乾燥野菜などの食品やプラスチックペレット・リサイクル樹脂などにも幅広く対応できるよう、最新鋭の選別機・加工機をラインナップし、さまざまなご相談を受け付けております。

いろいろなものが選別できます (上写真：良品、下写真：不良品)



アマランサス



大豆



金時



アーモンド



干しぶどう



木片チップ



プラスチック



銅とアルミ

選別・加工のことならサタケへ!

わける
SORTING

光でわける

ベルト式光選別機

ベルトコンベアにより原料を静止させた状態で選別部へ搬送し、フルカラーカメラにより光の三原色である赤・緑・青の情報を取り込んで異物・不良品を識別し、圧縮空気ですべて選別除去します。シュート式では流せない、衝撃に弱い原料や形状が不安定なため流れが安定しにくい原料も、選別することができます。



形でわける

サタケが蓄積してきた、形状、比重、磁力による選別技術を応用して、原料中に含まれる異物および不良品を除去することができます。

シュート式光選別機

角度をつけたシュートに原料を流し、高感度 CCD カメラとデジタル画像処理により、良品とは色が異なる異物・不良品を識別し、圧縮空気ですべて選別除去します。NIR (近赤外線) カメラを搭載した機種では、有機物と無機物の選別もできます。



きれいにする
PROCESSING

みがく

精米技術を応用して、家電リサイクル樹脂や廃バンパー、OA 機器粉碎品など、原料の表面に付着する汚れ、シール、塗料を研削・除去します。その結果リサイクル率が向上し、強度・品質向上、環境負荷の軽減に大きく貢献します。



あらう

無洗米製造技術を応用して、プラスチックペレットなどの表面に付着している汚れや微粉塵を、洗浄・除去します。

試験の流れ

申し込み

サンプルお預かり

選別・加工試験

結果報告

※サンプルをお預かりしてから約2週間かかります。

選別試験結果の詳細データを添付して報告します。



お客様にお渡りする選別試験結果の報告書例

開設しました!!

選別加工総合センター ホームページ

選別加工総合センターのホームページを公開しています。この中では、選別・加工のしくみや、対象物別・産業別の機器説明、実例紹介などが盛り込まれています。

選別加工総合センター | 検索

ホームページ URL

www.senbetsu.com



アクセスしてね!

交通アクセス

<車> 山陽自動車道「西条 IC」より15分
<JR> JR 山陽本線「西条駅」より徒歩15分、JR 山陽新幹線「東広島駅」よりタクシー20分
<駐車場> サタケ広島本社ビルの駐車場をご利用下さい



所在地

選別加工総合センター (株式会社サタケ 広島本社内)
〒739-8602 広島県東広島市西条西本町2番30号
TEL:082-420-8303 FAX:082-420-0009

株式会社 岩田屋

世界中から選りすぐった逸品が並ぶ”至高の空間”

創業 250 年、長い歴史と伝統に培われ九州は福岡県で老舗百貨店として確固たる地位を確立されてきた株式会社 岩田屋。サタケの家庭用精米機マジックミルは、岩田屋の最大イベントである『定番コレクション』でご紹介いただき、地元福岡はもとより九州全域、山口のお客様にまで大反響でした。そこで今回はバイヤー（仕入担当）とフロアー（売り場担当）の目線で見えたマジックミルについてお話を伺ってまいりました。

『定番コレクション』とは？

『定番コレクション』とは各売り場担当のバイヤーが 24 時間目を光らせ、絶間なく収集したより良い商品情報に基づき「これっ!」といった商品を選考、それらの逸品を本館 7 階の大催事会場のフロアへ一堂に集結させ販売する当社自慢の『究極のお買い物』です。

会期中、7 日間のご来場者は九州・山口はもとより、東京、仙台などの遠方のお客様延べ 75,000 人と連日大盛況で特に限定商品や人気商品等をお求めのお客様で開店前より長蛇の列となります。



(左から) 岩田屋の家庭用電化製品を取扱うアピックグループ岩田屋店 中村宗古店長、岩田屋リビング営業部 増田尚美セールスマネージャー、松永圭子アシスタントバイヤー、西村智樹アシスタントバイヤー

昨年は 150 台のマジックミルを販売いただけていますが、お客様の関心を集める、何か「特別な仕掛け」が？

に活用したことが良い販売結果に繋がったと思います。

私どもバイヤーとして発掘した商品は、商品選定会の後、社外第三者の厳しいフィルターを通すことで更に吟味され、より市場ニーズにマッチした商品提案を実施しており、最も大切なのはお客様にとってその時に魅力のあるモノ（商品）やコト（ステイタス）であるかです。マジックミルはまさしく旬の商材と感じており”健康ブームは”衰えることなくこれからますます加速するでしょう。

食の安全性を問われる昨今ですが、マジックミルはその視点でもこれから脚光を浴びるべき商品です。

昨年は全国 47 万名の(株)岩田屋 AZ カード会員様にお届けする情報誌「AZ CLUB」(年 10 回送付)にマジックミルを大きく掲載したこと、更に九州山口の地元 TV 局などのメディアを積極的



岩田屋 AZ カード会員様限定の情報誌「AZ CLUB」

使いやすい進化した キッチン用精米機

マジックミル
RSKM5B

----- 使い方はとってもカンタン! -----



- 使いやすいユニバーサルデザイン
フタはつまみやすく、誰でも簡単に開閉できます。
- 静音設計
従来機より、2～3デシベル低減しました。
- 見える安全装置
フタを閉めると安全を知らせる、緑のランプが点灯します。



バイヤーのプロの目で見たマジックミルは？

きっかけは知人からの商品紹介でした。マジックミルの存在は、"日本の食"という面で興味と関心を持ちましたが、お取扱させていただくにあたり、関心が確信に変わりました。その当時、熱意と商品へ熱い思いをプレゼンで発揮してくださったサタケの方のおかげです。

バイヤーという仕事柄、毎日のようにプレゼンをしていますが、これほどまでに商品に自信と愛着を感じたのは、初めてでした。今後も販売強化に努めてまいります。

マジックミルをお買求めいただくお客様への思いについてお聞かせください。

お米本来の美味しさ、お米が健康の源であることをマジックミルを通じて体験され、お喜びいただき、私たちとしましてもお客様の健康づくりのお手伝いができればと思います。

今後の抱負、またサタケへの要望をお聞かせ下さい。

お客様のありとあらゆる生活シーンでいつも身近にある百貨店でありたいと考えます。本年4月からは株式会社三越様との統合

を行ない、これを機により一層、地域密着の百貨店でありたいと新たな気持ちで取り組んで参りたいと思います。そのためには、サタケ様には今以上に踏込んだお米の知識の提供ならびに店内サポートをよろしくお願い申し上げます。



岩田屋内にある家庭用電化製品専門店「アビック」

株式会社 岩田屋 会社概要

所在地：福岡市中央区天神2丁目5番35号
創業：1754年(宝暦4年)
会社設立：昭和10年5月8日
代表者名：代表取締役社長執行役員 速水 俊夫



胴割選別機の開発について

技術本部 第2開発グループ

副グループ長 原 正純

1. はじめに

収穫後の米粒等穀物の品質を向上させる方法として、品質を低下させる不良粒（着色粒、胴割粒など）や異物（石、ガラスなど）を除去することが有効です。

着色粒や石・ガラスなどは、マジックソーターに代表される光選別機（色彩選別機）によって良品との明るさや色の違いを認識し除去しており、現在までに多くの製品が普及しています。

一方、本稿で取り上げる胴割粒は胚乳部に亀裂が生じている粒のことで、被害粒として取り扱われます。胴割粒は玄米の等級格下げや精米工場での歩留まりの低下、食味の低下を招きますが、これを取り除く装置は今まで実用化されていませんでした。

この度サタケは、米粒に生じた亀裂を高速に認識し除去できる光選別機「胴割選別機」を新たに開発しました。今回はその選別原理と概要をご紹介します。

2. 胴割選別機の開発

一般的に光学式選別機は図1に示すように玄米供給部、光学部、信号処理部および選別部の4つの部分で構成されます。それぞれの部分には以下に示す性能が要求されます。

①玄米供給部

粒を縦方向に整列させ、かつ粒と粒が連ならない様にした状態で、高速に供給する機構

②光学部

胴割部分が鮮明に画像取得できる光源、およびカメラ位置の決定と波長の最適化

③信号処理部

胴割粒が確実に判別できる画像処理技術および判別アルゴリズムの開発とそれらを高速に処理する技術

④選別部

判別した胴割粒を確実に選別できる除去装置を備えた機構

今回は特に①～③についてご紹介します。

3. 選別機の構成と各部の要件

(1) 玄米供給部の研究

米粒の胴の横方向に発生した亀裂を認識するには、米粒が縦に向いて粒同士が離れた状態で流下することが理想です（図2）。また縦方向の分解能（スキャン回数）も必要であることから流下速度が速すぎてもいけません。この

条件に影響を与える、米粒が流下する樋（シュート）の傾斜角度と長さを最適化したところ、傾斜角度45°長さ600mmが最適と判明しました。

(2) 光学部の研究

光選別機において、対象物に光を照射する光源とその反射光、および透過光を受光するセンサ（カメラ）は最も重要な部分であり、信号処理が高速かつ安価に処理すること、および胴割粒の判別に有利な、胴割部分を強調させた画像を取り込むことがポイントとなります。胴割部を検出するためには、光量が豊富でかつ指向性の高い（特定の方向に強い出力を持つ）ビーム光が必要であり、米粒の裏面から斜光を照射し透過光を受光すれば胴割部が強調された画像を得ることが出来ます。

また、粒と粒を分離し胴割粒の識別に悪影響を与える胚芽部分や肌ずれ等をキャンセルするため胴割部が強調されていない画像も同時に得る必要があります。図3の光学部であれば、赤い透過光はカメラ（カラー CCD）に対して角度を持って一方向からのみ照射されていますが、緑の透過光は上下とも同じ角度から照射されています。従って、カラー CCD カメラの R（赤）画像は胴割れ部の強調された画像となり、G（緑）画像は胴割れ部が強調されていない画像となります（図4参照）。

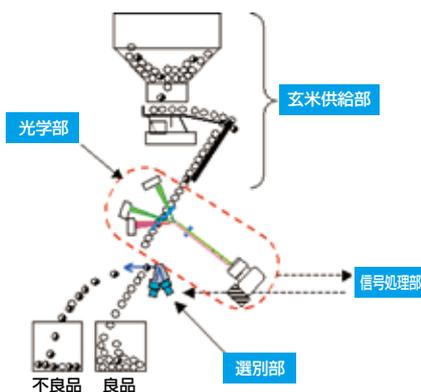


図1 胴割選別機の構成図



図2 胴割れ粒の例

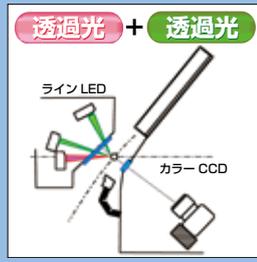


図3 光学部の構造

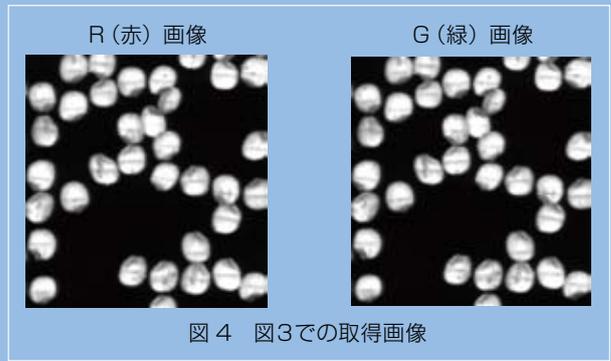


図4 図3での取得画像

(3) 信号処理部の研究

特に胴割選別機では従来の光選別機と比較して複雑な画像処理が必要です。図4の画像から、胴割粒を正確にかつ高速に認識できる画像処理アルゴリズムを構築しました(図5)。このアルゴリズムでは、胴割検出用のR(赤)

画像とG(緑)画像の比較によって胚芽部や肌ズレを消去した画像を作成し(図5①)、さらに胴割部を強調させるための画像処理(微分エッジフィルタ処理)を施して米粒の縁と胴割部のみの画像を生成します(②)。

一方G(緑)画像に対して画像処理を行い、米粒の外形を検出するための画像を生成します(③)。これら2種類の画像の論理積を計算し、米粒の縁が消えた胴割部のみの画像を得(④)、胴割粒と判別された米粒に対して、重心へ除去エアを噴射(⑤)することで胴割粒を除去します。

4. おわりに

最近、食品への異物混入事件などにより、食の安心・安全に対する消費者の目はますます厳しくなっています。また、美味・健康に対する意識も強く、選別機の必要性の高まりとともに、選別対象物が多様化も進んできました。従って、従来の選別機では対応が困難な、形状や成分などが認識できる新たな選別機の商品化が、市場では強く求められるようになってきています。

その様な中、画像処理によって胴割粒の亀裂部を高速に認識し、選別する装置が開発できたことは、大変有意義であり今後の選別機の発展に大きく寄与するものと考えております。今後も選別機のサタケとして、社会に貢献できる選別機を開発していく所存です。

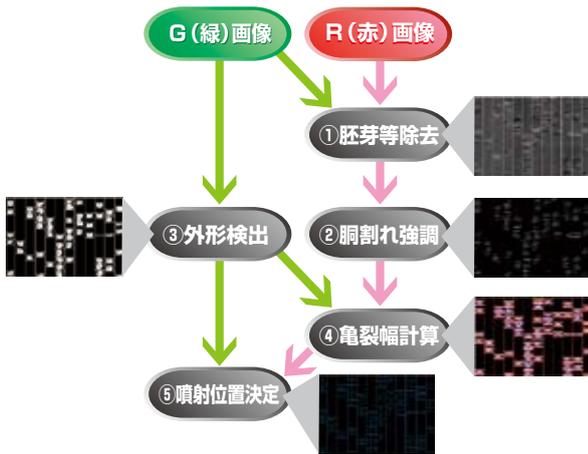
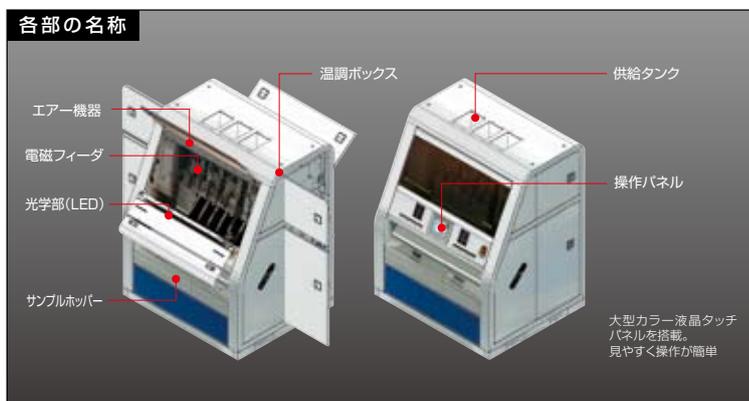


図5 判別アルゴリズム



仕様		
能力	能	2.4t/h(2次選別付)
玄米供給部		電磁フィーダ 3基 シュート長 600mm 角度45°
光学部		2CCDカメラ RED:胴割れ部検査用 GREEN:1粒判断用
		レンズ集光式LED光源 チップLED(GREEN,RED)
選別機能		間欠打ち機能 逆打ち機能 亀裂幅設定機能

※この胴割選別機は、広島県立総合技術研究所西部工業技術センター様(広島県呉市)及び広島大学大学院先端物質科学研究所様(広島県東広島市)との共同研究の成果に基づき商品化を行なったものです。

※この開発によりサタケは、内閣総理大臣表彰制度である第2回「ものづくり日本大賞」において、「中国経済産業局長賞」を受賞しました(平成19年8月24日)。

※また平成20年4月11日には、第20回「中小企業優秀新技術・新製品賞」において、胴割選別機が優秀賞を受賞しました。



玄米中の胴割粒を除去する光選別機

胴割選別機

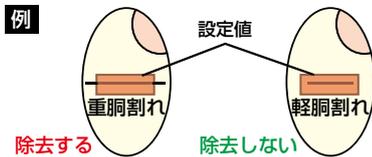
RCGS560IE/AIS

世界初! 胴割粒を高速で認識、除去する光選別機が登場!

胴割選別機は、米の中に混じっている胴割粒（胚乳部に亀裂が生じている米粒）を除去する光選別機です。この胴割選別機を共乾施設や精米工場で使用することにより玄米の等級や品質を向上させ、精米時の歩留りを高めることができます。ラインナップには、1次選別のみで処理能力3.6 t/hの「RCGS560IE」と、2次選別（2段階選別）付きで同2.4 t/hの「RCGS560AIS」の2機種があります。

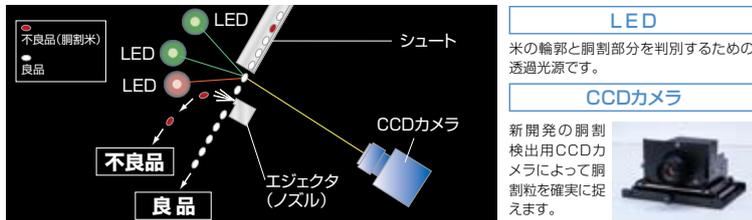
1. 亀裂幅による選別判断の設定が可能

除去したい胴割粒の亀裂幅を任意に設定できるので、重胴割粒を優先的に除去でき歩留りをコントロールできます。



2. 省エネ・長寿命の光源

光源には、LED（発光ダイオード）を採用しています。低電力運転と光源の長寿命化を実現し、ランニングコストおよびメンテナンスコストを低く抑えます。



3. 選別機能の選択が可能

原料の品質状態や選別目的に合わせて「逆打ち」・「間欠打ち」の選別機能が選択できます。



こんな使い方もあります

移動式ユニット仕様



必要な時に必要な場所へ移動できますので、複数施設で使用できます。突発的な胴割発生などにも迅速に対応できます。

穀粒判別器とセットで

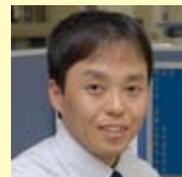


穀粒判別器とセットで使用すれば原料および良品の胴割粒混入率が容易に把握できますので、胴割選別機の調整に最適です。

開発者の声 米文化の向上につなげたい

色合いの違いでなく、亀裂の有無を判断する胴割粒の選別は長年の夢でした。開発にあたっては、米の整列や胴割部分を画像撮影するための照明方法、高速選別を可能にした集積回路（LSI）の開発など試行錯誤を繰り返しました。

この胴割選別機により、生産者にとっては品質等級のアップにつながり、精米工場では歩留りが向上し、消費者にはより美味しい米を届けことができ、ひいては米文化の向上につながることを願っています。



きのした しげき
技術本部 木下 茂樹

お問い合わせはこちらへ

営業管理課 TEL. (082) 420-8549 FAX. (082) 420-0005

不良品を取り除く光選別機「海苔選別機」を発売

海苔に混入した色のついた異物を識別可能

サタケは、異物の混入した海苔や穴が開いたりしている海苔の不良品を選別除去する光選別機「海苔選別機」を開発し、5月20日から販売開始しました。

「海苔選別機」は、海苔を1枚ずつ判定し不良品を除去する光選別機です。板状の乾燥海苔(210mmx190mm)に混入した異物を CCD カメラで検出します。

海苔の製造工程で、板状に加工する工程でエビや糸くずなどの異物が混入したものや、加工機から脱落した塗装片が海苔に付着したものは不良品として選別します。また、穴が開いたり角が欠けたり

したものも不良品として選別します。これまで、他社製の選別装置はありましたが、色のついた塗装片を検出することができず市場からは選別精度を向上させたものが求められていました。

「海苔選別機」は、このような市場の要望・現状に対応するため、サタケの光選別技術を余すことなく投入し開発した、衛生的で選別精度に優れた光選別機です。CCD カメラの画像をデジタル処理することにより赤ペンキや青ペンキなどの色のついた異物も識別できます。海苔が搬送される部分より上は全てステンレスを採用し、

耐食・耐久性と除菌・防汚効果を高めています。希望小売価格は1,008万円(税込)で、海苔加工会社などへ年間30台の販売を計画しています。



海苔選別機

ホームページ開設

サタケがインターネットショップを開設

一般消費者向け製品の販売を強化



オンラインショップのトップページ

サタケは、4月15日より、インターネットショップ「サタケオンラインショップ」を開設しました。

「サタケオンラインショップ」は、これまでお問い合わせの多かったインスタントライスをはじめとする一般消費者向け製品を販売専門のホームページで販売するものです。幅広い情報を掲載しているサタケホームページとは異なり、一般消費者をターゲットに掲載情報を絞ることで、消費者に分かりやすくスムーズにご購入いただくことが狙いです。

取扱商品は一般消費者向け製品のほか、農家向け製品の消耗品やサタケオリジナルグッズのサタケロゴ入りポロシャツなども品揃えており、今後は消費者のニ-

ズに合わせて品揃えを充実させていく予定です。サタケでは、当ホームページの開設により、一般消費者向けのサタケ製品をより多くのお客様に知っていただきたいと考えています。

■サイト URL:

<http://www.sataakeshop.com/>

■販売品目:

インスタントライス、インスタントパスタ、非常食、キッチン用精米機、農家向け製品の消耗品(糶摺機のゴムロール)、サタケグッズ(オリジナルポロシャツ)、他

サタケの光選別機は、電子の目。



明日を創る力

サタケ

選別のことならサタケへ

各種食品中の異物・着色粒を選別

デジタル画像処理で高精度に選別

着色粒と異物を的確に除去



フルカラーペレットソーター

CSシリーズ



ニューマジックソーター

RMGSシリーズ



オプティカルソーター

GSシリーズ

開設!

選別加工総合センター

SORTING AND PROCESSING INTEGRATED CENTER

受付窓口 TEL:082-420-8303 FAX:082-420-0009

わける
SORTING

きれい
にする
PROCESSING



お客様からお預かりしたサンプルをサタケの各種選別機械で試験し、選別の確認やデータ収集を行う施設を開設しました。サタケの選別機は、米麦をはじめとする各種穀物はもちろん、ペレット、リサイクルチップなどプラスチックにも対応しており、家電・自動車分野でも活躍しています。選別でお困りのお客様は、お気軽にご相談下さい。

選別のことならおまかせ
センベツコムへ!
senbetsu.com



サタケはチーム・マイナス6%に参加しています



みんなで止めよう温暖化
チーム・マイナス6%

<http://www.satake-japan.co.jp/>

株式会社サタケ

広島本社 広島県東広島市西条西本町2番30
TEL (082) 420-8625 FAX (082) 420-0003

株式会社サタケは、マネジメントシステムの国際規格であるISO9001とISO14001の認証を取得しています。