

穀粒判別器の概要

令和元年5月
政策統括官

目 次

1 農産物規格・検査の概要

農産物検査法の概要	2
農産物の種類別の検査数量等	3
主な農産物規格（検査項目）	4
登録検査機関数等	5
玄米の検査状況と等級比率の推移	6
国内産米穀の検査手順	7

2 穀粒判別器をめぐる状況

穀粒判別器の概要	9
うるち玄米の規格と穀粒判別器による測定項目	11
水稲うるち玄米の被害粒等	12
農産物規格・検査に関する懇談会における中間論点整理	13

1 農産物規格・検査の概要

農産物検査法の概要

- 農産物規格・検査は、全国統一的な規格に基づく等級格付けにより、現物を確認することなく、大量・広域に流通させることを可能とする仕組み。
- 昭和26年の農産物検査法の制定後、情勢の変化に合わせて、農産物規格について品位の項目の追加や等級の見直しが行われてきた。また、品位の基準（混入率など）については、等級の簡素化等に伴う変更が行われた。検査手法については、平成12年改正により民営化が行われた。

○ 農産物検査法(昭和26年法律第144号)(抜粋)

第1条 この法律は、農産物検査の制度を設けるとともに、その適正かつ確実な実施を確保するための措置を講ずることにより、農産物の公正かつ円滑な取引とその品質の改善とを助長し、あわせて農家経済の発展と農産物消費の合理化とに寄与することを目的とする。

○ 対象品目

米穀（もみ、玄米及び精米）、麦（小麦、大麦及び裸麦）、大豆、小豆、いんげん、かんしょ生切干、そば及びでん粉

○ 検査の種類

（1）品位等検査

【農産物規格（検査項目）】

種類（農産物の種類、生産年等）、銘柄（産地品種銘柄等）、品位（農産物の質、等級）、量目、荷造り、包装

【検査の態様】

農産物を検査員が視覚、触覚、臭覚及び聴覚で検査

（2）成分検査

【農産物規格（検査項目）】

たんぱく質（米・小麦）、アミロース（米）及びでん粉（小麦）

【検査の態様】

農産物を検査員が理化学的分析（例えば、ヨウ素の反応による呈色度合いから、アミロース含有率を求めるなど）を用いて検査

○ 農産物検査法の改正(主なもの)

平成7年改正

- 国による全量管理から民間主導の仕組みへの移行という米の流通システムの見直しに伴い、主に以下の見直し。
- ・ 国が関与する流通に係る米以外について検査を任意化。（国が関与する流通に係る米の義務検査は、平成15年の食糧法改正に伴い廃止。）
 - ・ 成分検査の導入

平成12年改正

行財政改革の一環として、農産物検査を民営化（平成18年までに農林水産大臣が登録した民間の検査機関により検査を実施）。

平成26年改正

地方分権改革の一環として、平成28年から、一定の登録検査機関に係る登録、指導監督等の事務を都道府県に委譲。

○ 主な農産物規格規程(米)の改正

- | | |
|-------|------------------------------|
| 昭和49年 | 着色粒の混入率を新設 |
| 昭和53年 | 等級を5等級から3等級（＋等外、規格外）に簡素化 |
| 平成元年 | 水分の最高限度（15.0％）に当分の間1.0％加算を措置 |
| 平成3年 | 醸造用玄米の等級を3等級から5等級に細分化 |
| 平成13年 | 容積重の最低限度と等級の「等外」を廃止 |
| 平成26年 | 飼料用米の検査規格を新設 |

農産物の種類別の検査数量等

○ 検査数量が最も多いのは米穀。一方で、未受検の流通量や消費量が多いのも米穀。
（参考：水稲うるち玄米の検査手数料（各登録検査機関が設定）は、60kg当たり50～100円が大半。（平成25年））

○ 農産物の種類別の検査数量等の推移

【米穀】

（単位：千トン）

	平成19年産	平成24年産	平成29年産
生産量（a）	8,705	8,210	7,306
検査数量（b）	5,056	5,343	5,089
未検数量（a-b）	3,649	2,867	2,217
受検率（b/a）	58%	65%	70%

（注） 1 米の生産量は、主食用の玄米数量である。（19年産は子実用の玄米数量）
2 米の検査数量は、うるち、もち及び醸造用を合計した玄米数量である。（もみ及び飼料用（もみ、玄米）は除く。）
3 米の検査数量は、各年産の確定値である。

資料：生産量は農林水産省「作物統計」、検査数量は農産物検査
結果を基に穀物課作成

米の農産物規格（検査項目）

- 登録検査機関が農産物の種類ごとに品位（等級）、量目、荷造り、包装を検査。
- 米（飼料用米を除く。）については平成13年から現行の規格となっている。

○品位（水稻うるち玄米及び水稻もち玄米）

項目 等級	最 低 限 度		最 高 限 度							
	整 粒 （％）	形 質	水 分 （％）	被害粒、死米、着色粒、異種穀粒及び異物						
				計 （％）	死 米 （％）	着色粒 （％）	異 種 穀 粒			異 物 （％）
							もみ （％）	麦 （％）	もみ及び麦を除いたもの（％）	
1 等	70	1等標準品	15.0	15	7	0.1	0.3	0.1	0.3	0.2
2 等	60	2等標準品	15.0	20	10	0.3	0.5	0.3	0.5	0.4
3 等	45	3等標準品	15.0	30	20	0.7	1.0	0.7	1.0	0.6

規格外－1等から3等までのそれぞれの品位に適合しない玄米であって、異種穀粒及び異物を50％以上混入していないもの

※1 水分：醸造用玄米を除く玄米の水分の最高限度は、各等級とも、当分の間、本表の数値に1.0％を加算したものとする。

※2 異物：玄米には、異物として土砂（これに類するものとして政策統括官が定めるものを含む。）が混入してはならない。

○量目（水稻うるち玄米及び水稻もち玄米）

紙袋詰めの場合 30キログラム又は20キログラム。ただし、1等から3等まで以外に該当すると認められるものは、25キログラムとすることができる。

○荷造り及び包装（水稻うるち玄米及び水稻もち玄米）

第一種紙袋

材 料

原紙は、JIS P3401（クラフト紙1種）MS－84、JIS P3401（クラフト紙5種1号）EK1－83又はJIS P3401（クラフト紙5種2号）EK2－84に規定されたクラフト紙とし、口ひもは、紙ひも製バンド（紙ひも8本を幅10ミリメートル以下に並列帯状に固着させたもので、引張り強さ68キログラム以上のもの）とする。

形 状

縦 （センチメートル）	横 （センチメートル）	底幅 （センチメートル）	重さ （グラム）	表示	仕立方
80 （±）2	49 （±）1	10 （±）0.5	230 （±）10	製紙工場名、製袋工場名及び風袋の重量並びに「第1種紙袋」の文字を表面に表示したもの	各層とも新クラフト紙又は新クラフト伸張紙を用いて3層とし、底部は、のりばりとし、袋口は、裏側に約76センチメートルの紙ひも製バンドを当て、裏側の袋口の1枚又は3枚を約3センチメートル折り返してのりばりとしたもの

荷造り

袋口をそろえ裏側に3回以上折り曲げ、両端から約10センチメートルの箇所袋口の中央に折り曲げて、左右の口ひもで真結びとする。

登録検査機関数等

- 登録検査機関数や農産物検査員、検査場所数は、年々増加。
- 登録検査機関を系統別で見ると、卸・小売とJA系で全体の6割強を占めている。一方、登録検査機関となる大規模生産法人等も増加傾向。

○ 登録検査機関数、農産物検査員数等の推移

年 度	平成19年度	平成24年度	平成29年度
登録検査機関(機関)	1,425	1,537	1,723
農産物検査員(人)	13,452	15,981	18,663
民間検査比率(%)	100	100	100
検査場所(ヶ所)	12,247	12,504	14,081

- (注) 1 広域登録検査機関については、検査を行う県毎に1機関として計上したものである。
2 民間検査比率は、玄米の検査数量における民間登録検査機関による検査数量の比率である。
3 各年度末(3月31日現在)に数値である。

○ 登録検査機関数の系統別の推移(平成19年度末→平成29年度末)

JA系	全集連系	卸・小売	第三者機関	その他	計
523 → 499	36 → 35	444 → 606	38 → 35	352 → 548	1,393 → 1,723
37.5% → 29.0%	2.6% → 2.0%	31.9% → 35.2%	2.7% → 2.0%	25.3% → 31.8%	

- (注) 1 広域登録検査機関については、検査を行う県毎に1機関として計上したものである。
2 その他は、JA系や全集連系に属さない集荷業者、大規模生産法人等である。

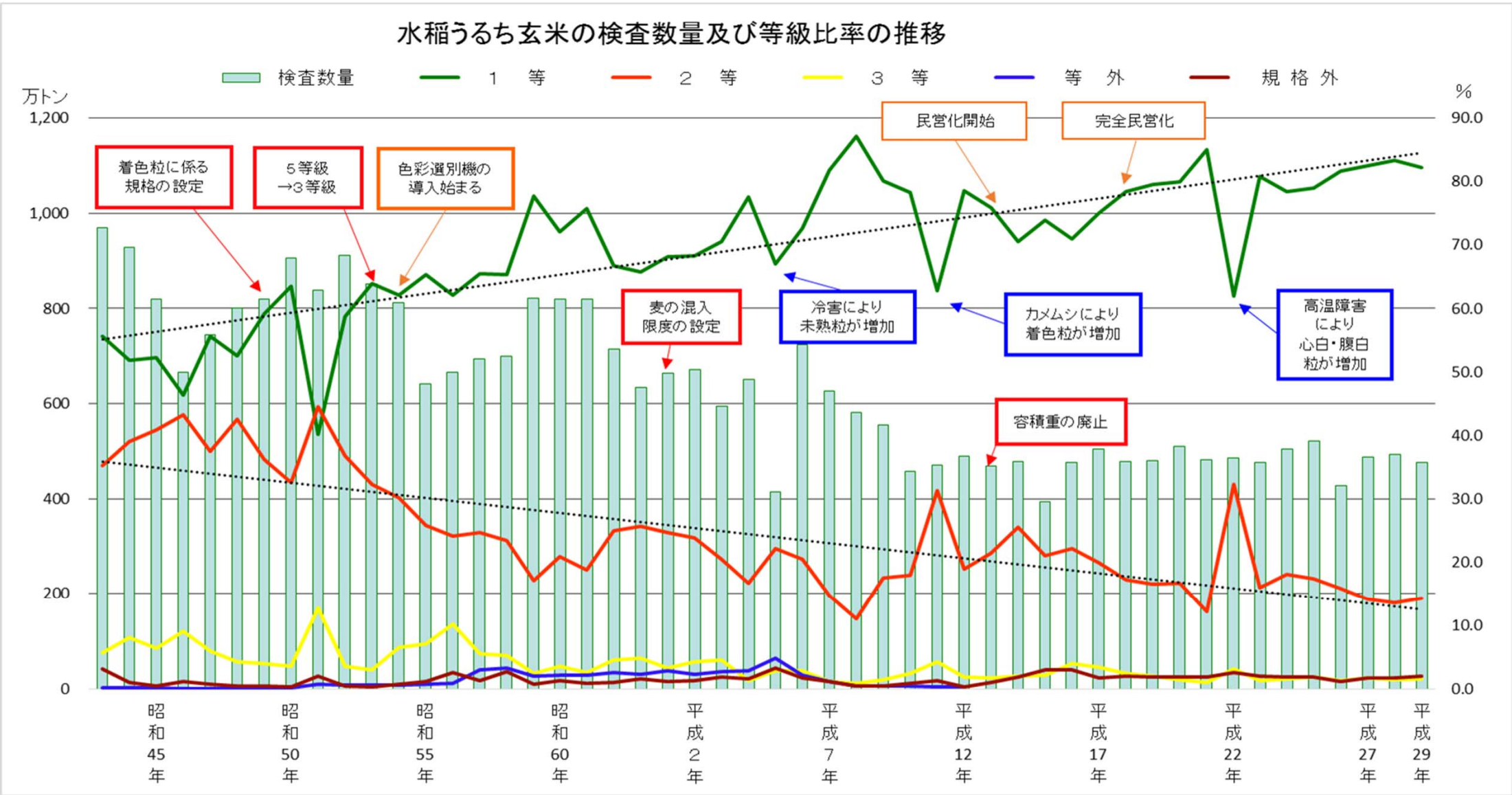
○ 農産物検査を行う種類別登録検査機関数

			登録検査機関数
全国計			1,723
農産物の種類別の登録検査機関数	米穀	もみ	604
		玄米	1,689
		精米	21
	麦類	小麦	434
		大麦	363
		裸麦	164
	大豆		518
	小豆		8
	いんげん		5
	そば		396
	でん粉		5
	かんしょ生切干		0

- (注) 1 広域登録検査機関については、検査を行う県毎に1機関として計上したものである。
2 登録検査機関数は、平成30年3月31日現在である。

玄米の検査状況と等級比率の推移

- 水稻うるち玄米の検査数量は、近年、500万トン弱程度。
- 検査数量の約8割を1等が占め、3等については、過去には10%を越えた年(昭和51年)もあったが、近年は2%前後で推移。



国内産米穀の検査手順

① 検査請求

(検査請求者)



② 検査請求の受理



③ 受検品の搬入・配列

(検査請求者)



④ 受検品の確認

数量及び記載事項の確認



⑤ 荷造り及び包装の検査



※包装については、配布前に事前検査を行う場合があります。



⑥ 量目の検査



⑦ 試料の採取



※農産物検査員が補助者に依頼している場合があります。



⑧ 種類・生産年・銘柄・品位の検査

鑑定



水分の測定



検査結果の記録



⑨ 検査証明

等級証印等の押印



2 穀粒判別器をめぐる状況

穀粒判別器の概要①

- 現行の農産物検査は農産物検査員が目視で品位等の鑑定を行っているが、近年、着色粒などの被害粒の混入の割合を測定することができる穀粒判別器の開発が進展。
- 現行機器ではメーカー間で測定結果のばらつきが大きかったが、最新の穀粒判別器では測定精度が向上。

【穀粒判別器の機能及び性能】

穀粒判別器は、「着色粒」、「死米」、「胴割粒」、「砕粒」などを測定する機器である。平成15年に開発された現行の穀粒判別器と、平成26年以降に開発が進められてきた新型の穀粒判別器がある（持ち運び可能なサイズのものが主流）。

	現行(旧型)穀粒判別器	新型穀粒判別器
測定項目 (混入割合を測定)	「着色粒」、「死米」、「胴割粒」、「砕粒」など約20項目	
測定精度	「胴割粒」についてのみ、メーカー間で測定結果のばらつきが小さい。	「着色粒」、「死米」、「胴割粒」、「砕粒」について、測定精度が向上し、メーカー間で測定結果のばらつきが小さい。
普及状況	約3,400台 ※ 耐用年数(7年)を超えているものが過半(約2,500台)	約130台 ※ 現在新型穀粒判別器を販売しているのは1社のみ
価格	60～200万円	約60万円

【現行の穀粒判別器の現場での取扱い】

農産物検査の鑑定方法としては位置付けられていないため、現在は、補助的に活用(※)されている。
(※)ある検査機関では、鑑定精度の向上と検査員の安心感を確保することを目的として導入しており、目視検査と測定値が異なった場合には、目視検査の結果を採用している。

【新型穀粒判別器の測定方法】

- ① 20グラム(約1000粒相当)程度の米穀の粒を投入する。
- ② 機器内で撮影した画像で、着色粒等の混入割合を5秒～40秒で判定する。
- ③ 測定結果は紙で印刷される。

(測定結果(印字例))

<<穀粒判別器〇〇-〇〇〇>>	
測 定 結 果	
日付・時刻	2018/05/17 16:00
受付番号	00001
玄米	重量比
死米	9.0%
着色粒	0.1%
胴割粒	1.2%
砕粒	3.0%
合 計	13.3%
<<機器メーカー名>>	

穀粒判別器の概要②

【各機器メーカーの穀粒判別器の基本仕様】

	測定方式	測定操作	測定項目	測定時間	結果表示	その他
(株)ケット科学研究所	トレイ上の試料を透過光、反射光、スポット透過光の3種類の光源により撮影した3枚の写真により画像解析	試料を測定トレイ上に広げ、本体にトレイを差し込む	うるち玄米の着色粒、碎粒、死米、胴割粒、白未熟粒	約20～30秒/1試料	各機種とも、測定データとともに撮影した画像を保存し、測定項目毎に整理して表示することが可能	USBやWi-Fi接続によりPC、タブレット端末等と連携し、測定データ、画像データの保存、解析等が可能
(株)サタケ	搬送円盤で1粒ずつ整列した試料を上面、下面、側面の3方向から撮影し、画像解析	投入口から試料を投入し、測定ボタンを押す		約35秒/1試料		
静岡製機(株)	流下する試料を反射画像と透過画像で撮影し、画像解析	投入口から試料を投入し、測定ボタンを押す		約5秒/1試料		



(株)ケット科学研究所 RN-700



(株)サタケ RGQI-100



静岡製機(株) ES-5

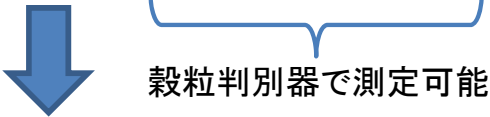
うるち玄米の規格と穀粒判別器による測定項目

- 新型穀粒判別器では、以下の規格のうち「被害粒」（「胴割粒」及び「砕粒」に限る。）、「死米」及び「着色粒」について、測定することにより、混入割合を数値化することが可能である。
（注：規格と数値が設定されていない「白未熟粒」の測定も可能）

[農産物検査規格(うるち玄米)]

項目 等級	最 低 限 度		最 高 限 度							
	整 粒 (%)	形 質 (未熟粒)	水 分 (%) ※	被害粒、死米、着色粒、異種穀粒及び異物						
				計 (%)	死 米 (%)	着 色 粒 (%)	異 種 穀 粒			異 物 (%)
							もみ (%)	麦 (%)	もみ及び 麦を除いた もの(%)	
1 等	70	1等標準品	15.0	15	7	0.1	0.3	0.1	0.3	0.2
2 等	60	2等標準品	15.0	20	10	0.3	0.5	0.3	0.5	0.4
3 等	45	3等標準品	15.0	30	20	0.7	1.0	0.7	1.0	0.6

※ 玄米の水分の最高限度は、当分の間、本表の数値に1%加算する。



「計」は、被害粒（損傷を受けた粒（発芽粒、病害粒、芽くされ粒、虫害粒、胴割粒、奇形粒、茶米、砕粒等））、死米、着色粒、異種穀粒及び異物の混入割合の合計値であり、このうち、「胴割粒」、「砕粒」、「死米」及び「着色粒」が穀粒判別器で測定可能

穀粒判別器による測定項目の実物例

着色粒



定義

粒面の全部又は一部が着色した粒をいう。

死米



定義

充実していない粉状質の粒をいう。

胴割粒



定義

胚乳部に亀裂のある粒をいう。

碎粒



定義

碎けた粒をいう。

白未熟粒



定義

胚乳部に白色不透明な部分がある粒をいう。

農産物規格・検査に関する懇談会における中間論点整理（抜粋）

【農産物規格・検査に関する懇談会における中間論点整理（平成31年3月29日） 穀粒判別器に関する記述（抜粋）】

2 各論

事 項	主な論点等	中間論点整理
1 現行の農産物規格・検査に関する論点		
(1)穀粒判別器	○ 生産サイドの約4割、実需・流通サイドの約6～7割、登録検査機関の約4割、行政機関の約6割が「穀粒判別器等の測定機器の導入を進めるべき」との意見。 ○ 農産物検査業務の効率化を図るため、検査手法の改善と検査機器の適切な運用を検討すべき。 ○ 現場からは穀粒判別器の導入を求める声が多いので、測定精度の統一や効率化の観点も踏まえて検討すべき。 ○ 機器の精度を担保するため、国が何らかの指針を示すなどの対応が必要。 ○ 抽出した複数の試料を一つにして検査できるようにするなど、真に合理化に結び付く手法の検討が必要。	農産物検査に新型の穀粒判別器を活用していくことは、検査の合理化の観点から一定の意義はある。 しかしながら、測定精度や効率的な検査方法等を検証した上で判断する必要があることから、専門家で構成される検討会においてより技術的な検討を行い、結論を得る必要。

(注) 主な論点等にある「穀粒判別器等の測定機器の導入を進めるべき」との意見の割合については、農林水産省が、平成27年10月から平成28年3月までにかけて、米の農産物規格に関して、生産・流通・実需・消費の各段階の関係者から幅広く意見を聴くために実施した「農産物検査（お米）に関するアンケート」の結果による。