

水稻収穫量調査の仕組み

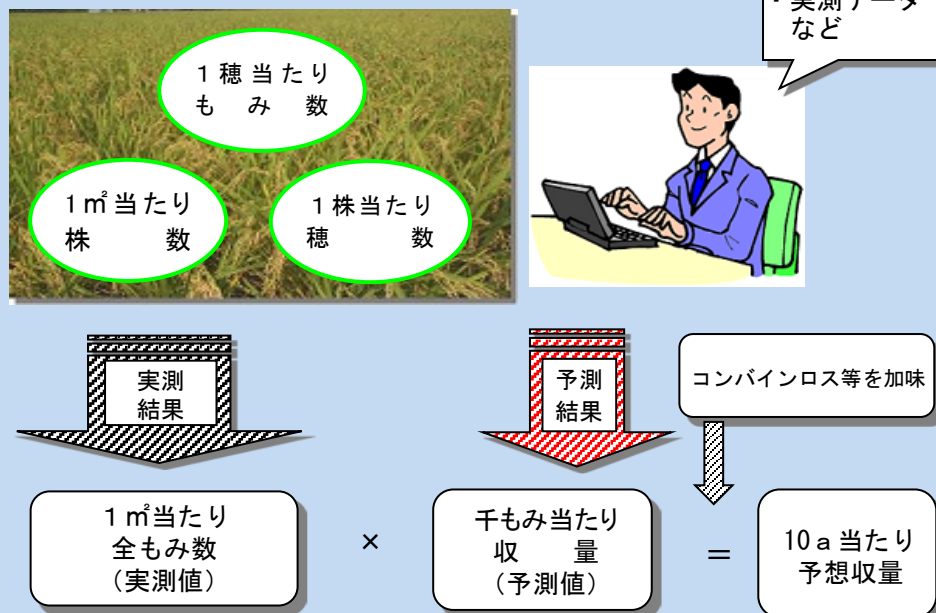
平成 26 年 12 月4日

大臣官房統計部

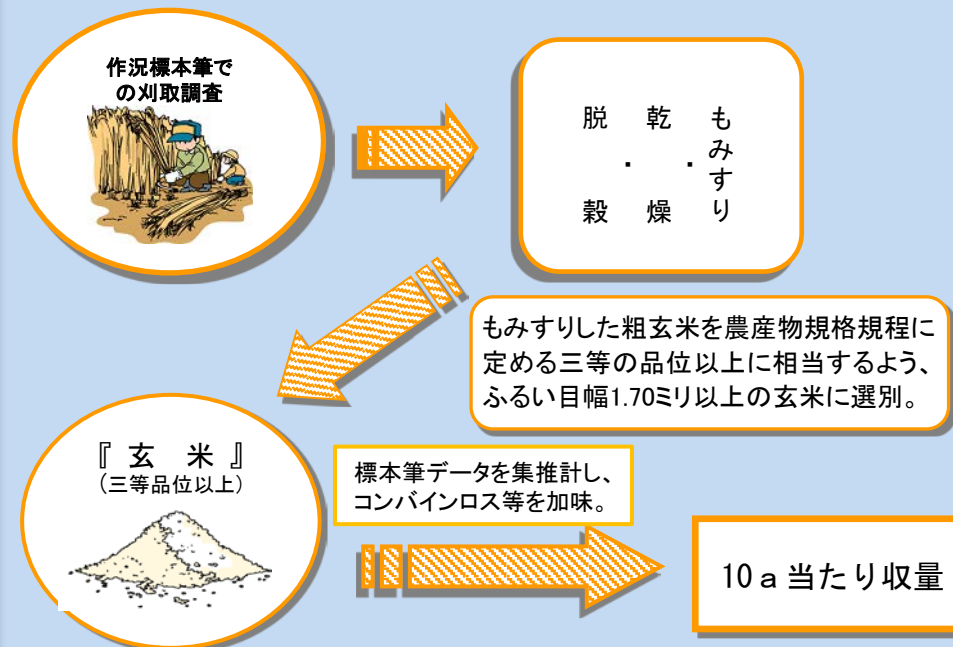
1 水稻の収穫量調査の調査手順

- 水稻収穫量調査は、全国の水田から約1万200箇所を無作為に抽出（作況標本筆）し、当該作況標本筆で実測調査を実施。
- 収穫が行われる前に実施する作柄概況調査及び予想収穫量調査（8月、9月、10月）は、穂数、もみ数、千もみ当たり収量などのうち、実測可能な項目は計測し、実測不可能な項目は気象データと実測データを基に予測した上で、コンバインロス等を加味し10アール当たり予想収量を決定。（下の左図参照）
- 収穫期に実施する収穫量調査は、作況標本筆ごとに3平方メートル分の稲を刈取り、脱穀・乾燥・もみすりを行った後、飯用に供し得る玄米（農産物規格規程に定める三等以上の品位、ふるい目幅1.7ミリ以上）となるよう選別を行い、その重さを計測し、コンバインロス等を加味し10アール当たり収量を決定。（下の右図参照）

収穫前段階の調査



収穫期の調査



(参考①) 水稻収穫量調査における刈取調査の作業の流れ

①刈取り



②脱穀



③もみすり



④粗玄米重の計測



⑤段ふるい(5分間振とう)



⑥ふるい目幅別重量及び粒数計測



目幅別の重量計測

縦目ふるいを使った選別 → 段別の玄米重量の測定
(2回実施)ふりにかける粗玄米を
二点抽出(100g×二点)

2.0mm段以上	320.6g (81.7%)	①
1.9mm段	51.1g (13.0%)	②
1.85mm段	8.8g (2.2%)	③
1.8mm段	5.8g (1.5%)	④
1.75mm段	3.8g (1.0%)	⑤
1.7mm段	2.4g (0.6%)	⑥
1.7mm段未満	7.5g	⑦

392.5g

筆別10a当たり玄米重の算出

ふるい目幅別の重量割合の算出

2.0mm 以上	1.90mm	1.85mm	1.80mm	1.75mm	1.70mm
320.6	51.1	8.8	5.8	3.8	2.4
392.5	392.5	392.5	392.5	392.5	392.5

また、上記の重量割合からふるい目幅別の10a当たり収量も算出し、公表。

フィールド調査

刈り取り
粗玄米重
1,686g

×

10a
換算率
333.310a当たり
粗玄米重

562kg

×

$$\frac{\text{重量①} \sim \text{重量⑥の合計}}{\text{重量①} \sim \text{重量⑦の合計}}$$

392.5g

×

400g

=

10a当たり
玄米重

551kg

収穫量の算出

10a当たり
玄米重
551kg

×

コンバイン
ロス率等
0.98010a当たり
収量

540kg

×

水稻
作付面積
(子実用)

158万ha

=

水稻
収穫量
(子実用)

852万ト

面積調査結果

2 作況指数等の算出と公表について

- 作況指数は、作柄の良否を表す指標で、その年の「10アール当たり平年収量」に対する「10アール当たり（予想）収量」の比率を表したものの。

$$\text{作況指数} = \frac{\text{10アール当たり(予想)収量}}{\text{10アール当たり平年収量}} \times 100$$

- 10アール当たり平年収量は、その年の気象の推移や被害の発生状況などを平年並みと仮定した上で、実収量のすう勢を基に、最近の栽培技術の進歩の度合、作付品種の変動、温暖化の傾向等を考慮して作成した予想収量。

収穫前段階の10アール当たり予想収量と作況指数(9月15日現在)

$$\text{10a当たり予想収量} = \text{1m}^2\text{当たり全もみ数 (実測値)} \times \text{千もみ当たり収量 (予測値)} \times \text{コンバインロス等 (予測値)} \div 1,000$$

$$\text{作況指数} = \text{10a当たり予想収量} \div \text{10a当たり平年収量} \times 100$$

収穫期段階の10アール当たり収量と作況指数

$$\text{10アール当たり収量} = \text{10アール当たり玄米重 (刈取り実測値)} \times \text{コンバインロス等 (実測値)}$$

$$\text{作況指数} = \text{10a当たり収量} \div \text{10a当たり平年収量} \times 100$$

10月15日現在以降はふるい目幅別データも公表

ふるい目幅別10a当たり収量及び収穫量（子実用）

年 産		1.70mm 選 別	1.75mm 選 別	1.80mm 選 別	1.85mm 選 別	1.90mm 選 別	2.00mm 選 別
		10a当たり収量 (kg)	10a当たり収量 (kg)	10a当たり収量 (kg)	10a当たり収量 (kg)	10a当たり収量 (kg)	10a当たり収量 (kg)
25	収 穫 量 (t)	8,603,000	8,534,000	8,422,000	8,259,000	8,027,000	6,779,000

10 a 当たり平年収量について

1 10 a 当たり平年収量の定義等

10 a 当たり平年収量とは、

- a) その年の気象の推移や被害の発生状況などを平年並みと仮定した上で、
- b) 実収量のすう勢を基に、
- c) 最近の栽培技術の進歩の度合や作付変動等も考慮して作成された、その年に予想される収量をいう。

平年収量は、有識者の意見を聴いた上で、

- a) 都道府県別については毎年3月に、
- b) 都道府県の作柄表示地帯別については毎年7月に決定・公表している。

これらの値は、作柄の良否を表す作況指数の基準となっており、農作物共済事業における共済基準単収の算定等にも用いられている。

2 算定方式

気象変動要因による収量への影響（気象効果）^{（注1）}を極力除去した単収に補正した上で、これからスプライン関数^{（注2）}を用いて滑らかな曲線（傾向値）を導き、翌年産の平年単収を算出する方式である。

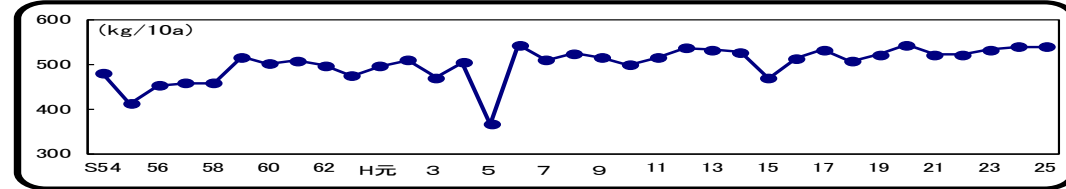
技術改良（品種構成、栽培技術等の変化）などの近年のすう勢をより正確に反映することができる算定方式として、平成9年産から使用している

注1 気象効果には、観測体制が整った昭和54年以降のアメダスデータ（平均気温、最高気温、最低気温、日照時間（推定日射量に変換）、降水量及び風速の6要素）を加工して作成した気象指数を適用している。このほか、出穂前の強い低温や台風等の強風など一過性の減収要因を適切に反映するため、「低温積算値」と「日最大風速の自乗値（風圧）」という補助変数も適用している。

注2 スプライン関数とは、小区間内で各々定義された多項式（3次多項式が用いられることが多い。）を互いにできるだけ滑らかにつなげた関数で、回帰手法の1つである。生物学、計量経済学、医学など多くの分野で活用されている。

水稻平年収量の算定のイメージ

①10a当たり実収量 (S54～最新年)

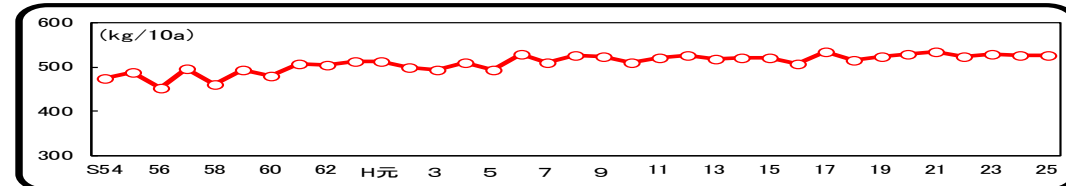


不規則な気象効果(気象による不規則な変動要因)を除去

アメダスデータ

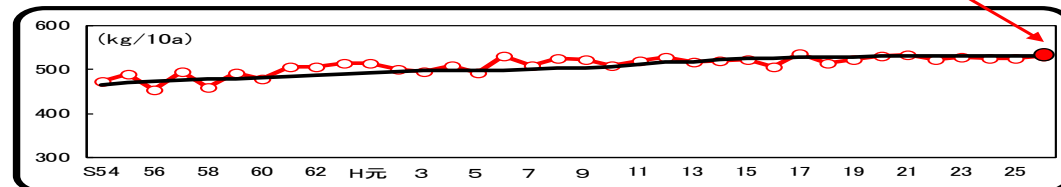
- ・気温
(平均、最高、最低)
- ・日照時間
- ・降水量
- ・風速

②補正単収



長期的すう勢(トレンド)の曲線を描く

③10a当たり 平年収量(試算)



検 証

栽培技術や作付品種構成等の変化状況等
最近の稲作生産事情

④有識者会議の意見を聴いて決定

地球温暖化による水稻生産への影響について、関心が高まっていたことから、平成18年12月から平成19年12月に開催された「水稻平年収量に関する検討会」の

- ① 気象データを出穂前(40日)と出穂後(40日)に分割して使用、
- ② 地域ごと(北日本、東日本、西日本)に、年々の気温の上昇度を加味する等の提言を受けて、平年収量の算定方法を見直し。

3 水稻の収穫量調査の利活用

- 米穀の需給及び価格の安定に関する基本指針のための資料
- 水田・畑作経営所得安定対策における収入減少影響緩和対策交付金の交付のための資料
- 農作物共済事業における共済基準収穫量算定のための資料

【米穀の需給見通し】

需要実績は、主食用米等の供給量と民間流通米の在庫量の増減を基に算出。

【県別の生産数量目標（10アール当たり平年収量、10アール当たり収量）】

都道府県別の生産数量目標を作付目標面積に換算する際に、都道府県別の10アール当たり平年収量が使用されている。

【水田・畑作経営所得安定対策の収入減少影響緩和対策】

収入減少影響緩和交付金における単位面積当たり標準的収入額等の算出に10アール当たり収量が使用されている。

【農業災害補償法に基づく農作物共済事業における基準収穫量】

「農業災害補償法」に基づいて、経営局長が都道府県別に定める10a当たり収穫量の算定に10a当たり平年収量（1.70ミリを1.80ミリに換算）が使用されている。