

温暖化の影響を考慮した米の平年収量の見直し方向

－温暖化が作柄へ及ぼす影響についての検討会での議論－

九州は5年連続不作、
北海道北部は3年連続
豊作をどう見るか？

気象変化と影響

○気温

- ・ 気温は長期的に上昇傾向、特に気温上昇は西日本、九州で顕著
- ・ ここ20年間の出穂前後81日間の平均気温の上昇
北海道 +0.1℃ 九州 +1.2℃

- ・ 出穂後（登熟期間）の最低気温も上昇

	20年前	現在	上昇度
九 州	17.5℃/日	20.4℃/日	+2.9℃/日
北 海 道	12.6℃/日	13.7℃/日	+1.1℃/日

- 降水量：やや減少傾向にあるが、夏期の変化はない。
- 7～9月の全天日射量：明瞭な変化はない。
- 台風：発生数について、明瞭な変化はない。
また、台風による被害が頻発化しているとまではいえない。

九
州

- ・ 夏場の気温上昇が大きく、25℃を超えることから、生育は早まり、出穂が高温に当たってきている。
- ・ 出穂後の最低気温の上昇が大きく、登熟の阻害となり、品質、収量ともにマイナスの影響。

北
海
道

- ・ 夏場の気温上昇は見られず、温暖化の影響は明確には現れていない。
逆に、本年も道南では冷害（渡島：作況71）。
- ・ むしろ、近年の豊作は、良質多収性品種（ななつぼし、ほしのゆめ）の普及等技術的要因が大。

検証事例 佐賀県の場合

○本年の場合

気温：最低気温平年差（℃） 日照：平年比（％）

気 象	生 育 期 (7 月)		も み 数 確 定 期 (8 月)		登 熟 期 (9 月)	
	気 温	日 照	気 温	日 照	気 温	日 照
	-0.5	83	1.2	119	2.8	112

作
況

8/15 8/15 9/15 最 終
やや不良 生育回復 100 登熟阻害 95

	H15		H16		H17		H18		H19	
	9/15	最終	9/10	最終	9/15	最終	9/15	最終	9/15	最終
作 況 指 数	97	95	98	80	100	93	74	49	100	95
登熟期の被害	高温・日照不足		高温・台風(連続)		高温・ウンカ		高温・台風(潮風害)		高温	

- ・ 9/15の作況指数100については、高夜温の影響等が懸念されたものの、平年を大きく上回る高温となったことから十分反映できず。

- ・ 10/15の作況指数95への低下の要因。

粒 数 98
粒 重 98
品 位 99
(乳白等)

温暖化の影響を反映した今後の平年収量のあり方

基本的な考え方

夏(7月～9月)の気温が徐々に上昇していること、及び田植が早期化し出穂が早まっている。

気温の上昇はある温度域まで生育量を増大させるが、それ以上になるとマイナスに働き、特に**登熟期間の高(夜)温は登熟障害をおこす**。

このため、今後の平年収量の算定は、登熟期間の気温等の影響を重視し、気象データの計算範囲の見直しなど**温暖化に対応した見直しを行うこととする**。

算定方法の変更点

	これまで	見直し後
○傾向値の算出方法	スムージング・スプライン	同じ
○計算に用いる気象データ及び気象要素	アメダス全地点 (ただし、水稻の作付けがある地域) 平均気温、最高気温、最低気温、日照時間(日射量に変換)、最大風速 なお、計算に用いる年次は、アメダスが全国的に整備された昭和54年以降	同じ
○豊凶変動を補正する気象指数の作成方法	主成分分析	同じ
○温暖化に対応した反映方法	・登熟期間に的確に対応する気象データの計算範囲の見直し ・年々の気温上昇への対応 ・冷害や台風災害への対応 ・その他(二酸化炭素濃度の上昇)	登熟や収量への気温の影響は出穂前と出穂後で異なるため、出穂前と出穂後に分けたそれぞれの平均値 地域ごと(北日本、東日本、西日本)に、気温の年々の上昇度を加味した平均値 冷害 → 同じ 台風 → 同じ 更に、病虫害の大発生等にも対応した変数の改良(作況指数、80未満の場合) 長期的な傾向として実収量に反映されているため、引き続きこれまでどおりとする

平年収量の動向

	北海道	東北	北陸	関東・東山	東海	近畿	中国・四国	九州
(これまでの動)	上昇傾向	停滞傾向	停滞傾向	上昇傾向	単収の低い県を中心に、上昇傾向	単収の低い県を中心に、上昇傾向	一部の県を除き、停滞傾向	早期水稻を除き、停滞傾向
(今後の見通し)	引き続き上昇傾向か	引き続き高位・安定傾向か	引き続き高位・安定傾向か	一部で上昇傾向も、全体的にはおおむね安定か	一部で上昇傾向も、全体的にはおおむね安定か	一部で上昇傾向も、全体的にはおおむね安定か	上昇傾向から安定傾向へ、一部では収量低下か	北部を中心に収量低下か