

温暖化の米生産への影響 (地域研究者からの聞き取り) 『 (独)各地域農業研究センター及び都道府県農業試験場の研究者からの聞き取りを参考に整理 』

	北 海 道	東 北	北 陸	関 東 ・ 東 山	東 海	近 畿	中 国 ・ 四 国	九 州
1 最近の 気象変化 につい て、温暖 化の影響 を感じて いるか。	感じない。 冬は暖かくなっているが、水稻生育期間については、過去22年間の気温の変化に明らかな年次傾向は認められない。	感じない。 東北 (太平洋側) の気象には現在も「やませ」の影響が大きい。温暖化の影響を受け、その「やませ」の状況に変化が起きているという印象はない。	やや感じる。 気象の示す客観的データや温暖化仮説などから、やはり大筋で温暖化の影響はあると考える。	冬は感じる。 夏は分らない。 冬季の高温化に気象の変化を感じる。 温暖化によるものか不明であるが、台風、地域風、降水の局所集中など、気象変動は大きくなっていると思う。	感じている。 夏場の最高気温が、恒常的に35℃を超えるようになっている。	感じている。 気温上昇は観測データから認められる。また、以前よりも積雪量や霧の発生日数が減少している傾向が続いており、温暖化の影響が表れたものと感じている。	感じている。 中国、四国地域全体について、過去10年間の気温とそれ以前の10年間の気温を比較すると、登熟期 (8～9月) の気温は確かに上昇している (+0.4℃)。	感じている。 気象データが示すとおり、近年の夏は、明らかに暑くなっている。
2 地域の 水稻生産 には、温暖 化の影響が顕在 化しているか。	水稻生産に温暖化の影響が顕在化しているとは言い難い。 最近の収量の向上は、栽培技術の改良 (品種、成苗機械植え等) に、また1等米比率の向上は、生産者の努力によるところが大きい。	温暖化の影響なのか不明であるが、暖冬によりカメムシの越冬数が増加したり、越冬可能な範囲が北上しているのではないかと。最近、カメムシの発生で被害粒が増え、品質が低下しているところもある。	北陸では、1等米比率の低下が大きな議論となっている。 しかし、夏の気温が上昇しているというよりも、現在的水稻の置かれている生育状況 (生育環境・栽培法)、営農的条件 (生育多様性の変化、大規模化、機械化適応型栽培法) などの影響の方が大きい。	地域の収量への影響について、大きくは出ていないと考えている。 むしろ、最近の栽培技術の影響の方がより大きく、例えば、食味重視の施肥量の減少、特別栽培米などの低農薬栽培の増加傾向などは大きく影響していると思う。	7月下旬から8月中旬に登熟期間を迎える「コシヒカリ」で、近年、玄米外観品質の低下が著しい。	白未熟粒が発生し、1等米比率が低下している。 田植期が早まったことのほか、生育初期 (5月頃) や7月下旬～8月中旬が高温傾向にあるため出穂期が早まり、登熟期が高温に遭遇しやすくなっている。 初期生育が旺盛で、もみ数が増加傾向にあるものの、登熟が不十分となる後期凋落型の生育となっている。	生育期の気温上昇によって、最高分けつ期や幼穂形成期、出穂期など生育ステージは全体的に早まっている。これは、栄養生長期である5月や6月の気温上昇が影響しているからではないか。 品質に関しては、九州など他地域と同じように、ほとんどの地域で外観品質の低下 (充実不足、乳白粒など) が問題となっている。	出穂期が早まり、登熟期が高 (夜) 温となっているためか、最近、米の品質低下が大きい。定量的には分らないが、収量の低下にも影響していると思われる。 ただし、最近2～3年の大不作の主要因は、登熟期の日照不足、台風 (潮風害)、病虫害 (ウンカの大発生) によるものである。
3 「検討 会におけ るこれま での議論」 に対する意見 等		東北は北海道に近いと認識している。 元々気温の不高い地域については、温暖化で収量が増加するという見方もあるが、九州のように気温が高すぎると収量の増加は見込めないのではないかと。	データを検証した上での議論だろうし、一般にもそういうことだと思う。 ただし、九州で作況が大きく低下しているのは、台風や日照不足による影響の方が大きいのではないかと。	関東・東山では、気温の上昇や収量低下は、これまでのところ顕著には現れていないと考える。	東海では、夏季の気温が高いが収量の低下は統計結果上では出てきていない。 夏季の高温が収量に与える影響は、現状では (西日本など) 限定的ではないかと。	温暖化が進行すれば、現在の九州のような温度条件になることも考えられる。 すでに、高温登熟の対応として九州における事例解析や対応策を参考にしてきたが、より温暖化が進行した場合を見据えて、同様な検討を継続する必要がある。	気温の上昇度は8～9月よりも5～7月で高い。このため、生育前半の過剰な生育は、登熟を低下させる方向に作用すると予想するので、気温の上昇は収量にマイナスの要因になる可能性は高い。このような傾向は、隣接する九州地域でもかなりあてはまると思う。	
4 平年収量 等の動き (1) これまで	「ななつぼし」など良食味で多収性の品種が増加し、収量水準は上昇傾向である。 栽培技術等の普及により、作柄もやや安定してきている。	ひとめぼれ、あきたこまち等、各県ごとにコシヒカリ系統の主力品種が安定的に作付けされている。 施肥の手控えなど収量よりも品質を重視した栽培管理が定着している。	各県ともコシヒカリが主力品種として安定的に作付けされている。 施肥の手控えなど収量よりも品質を重視した栽培管理が定着している。	コシヒカリの作付けの拡大とともに田植期が早まり (作期の前進化)、収量水準は向上している。 品質重視の栽培も図られ、長野県東信地区、山梨県峡北地区等では、食味ランキング「特A」米が生産されている。	コシヒカリの作付けは徐々に拡大しているが、ハツシモ (岐阜県)、あいちのかおり (愛知県) など、地域固有品種の作付けも比較的多い。 作期の前進化や低収量地域の減少等により、徐々に収量水準は向上している。	コシヒカリ (早生) のほか、キヌヒカリやヒノヒカリ (中生) 等の作付けが比較的多く、作期の前進化や低収量地域の減少等により収量水準は徐々に向上している。	コシヒカリ等の作付け拡大とともに作期が前進化し、登熟期の高 (夜) 温の影響がやや現れており、収量水準はやや停滞している。	ヒノヒカリの作付けの拡大とともに作期が大きく前進し、登熟期の高 (夜) 温の影響が恒常的にみられる。 加えて、台風のコースとなることも多く作柄は非常に不安定で、4年連続の不作となっている
(2) 当 面 (4 ～ 5 年) の 後 見 通 し	加工用途の多収品種が一部作付けされるものの、全体としては食味と品質を重視した品種・技術が採用される。このため、収量水準に大きな変化はないと思われる。 ただし、食味が良く、収量性や耐冷性に優れた新品種の普及も見込まれており、安定性はやや向上する可能性はある。	単収水準はあまり変わらず、栽培指導については食味を良くする方向で動くと思われる。	現状で収量の向上に作用すると考える技術の普及はほとんど見られない (特に、良食味を重視して施肥量が減少していること、収穫作業のしやすさ等を考慮した早期落水の傾向など)。 収量の向上は現状では難しいが、大規模営農では米価低迷の中で収入を上げるために、収量重視を打ち出している。	最近は、若干収量を抑えてでも品質を高める指導がなされており、収量水準が大きく向上することはないと思う。 ただし、コシヒカリ以外の多収性の品種も奨励されており、こうした品種が増加すれば収量水準は上がると思う。 なお、施肥量を少なくしているため倒伏の危険性が低下し、中干しが軽くなっているほ場が見られるが、稲体の充実という面を考慮すれば、気象の影響を受けやすくなっていると思う。	登熟期が高温で経過することが多いので、恒常的に向上する可能性はどうか。 しかし、今後の技術面を考慮すると、 ① 生育後半に肥料養分を多く補給するタイプに変わり、マイナスの要因をある程度カバーできること。 ② 栽培面積が増加している「不耕起V溝直播栽培」は、生育後半まで植物体の栄養条件が良く、移植栽培よりも高温の影響を受けないこと。 等もあるので、単収水準の増加の可能性がないわけではない。	温暖化の影響で収量水準が大きく変動することはないと考えるが、これまでの作況試験の結果では収量増の傾向にあり、この傾向が続くと予想される。 ただし、高齢化や担い手への作業集中により、生育状況に応じたきめ細かな肥培管理が困難になってきているため、ほ場によっては収量が低下する可能性があると思われる。	全体的には、「コシヒカリ」や「ヒノヒカリ」を主とする作付けがこのまま続くだろうし、栽培管理としては、品質 (外観・成分) 制御の方向は今後も継続すると思われるので、台風などの被害がなければ収量水準としてはほぼ現状と思われる。 ただし、田植適期が非常に長く、多様な作型が混在するため、一部には収量水準が向上するものもあると思う。	ヒノヒカリよりも多収で高温耐性品種「にこまる」の導入など、高温登熟障害の軽減に向けた栽培技術がいくつか実施され始めているが、まだ広域的な普及・定着には至っていない。 このため、当分の間は現状とそれほど変わらない水準と思われる。