

気象変動とコメ生産

特別理事研究員 内田多喜生

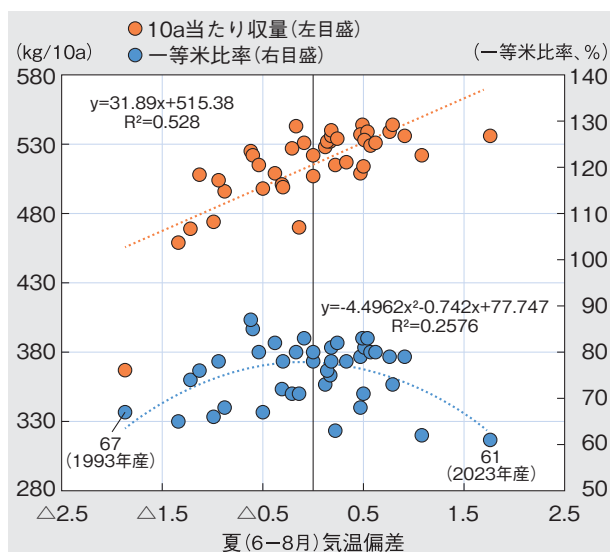
1 2023年と1993年で大きく異なる気温とコメ生産の関係

第1図は1980年から2024年までの夏(6月から8月)の平均気温からの偏差をみたものである。同図から過去45年間で日本の夏の気温が上昇傾向にあることがわかる。そして平均からの正の偏差が最も大きい年は23年、逆に負の偏差が最も大きい年が93年である。周知のとおり、この23年と93年は異常気象が農作物生産に大きな影響を与えた年で、それはとくにコメで顕著であった。23年産米の高温等による品質低下は、24年秋からの米価高騰の主要な要因の一つとみられ、25年3月からはその対策として備蓄米の放出が行われた。また、93年産米の低温や日照不足などの影響は生産量の大幅な減少につながり、200万トンの緊急的なコメ輸入が行われた。

2 気温偏差と単位収量・一等米比率の関係

上記のように23年と93年はともに異常気象がコメ生産に大きな影響を与えたが、その様相は全く異なっていた。具体的には23年は高温、少雨、日照過多、93年は低温、多雨、日照不足であった。こうした気象条件がコメの収量や品質にどのような影響を与えるのか。第2図は83年から23年まで41年間の気温偏差と単位収量、外観による米の等級のうち一等

第2図 夏(6-8月)気温偏差と10a当たり収量・一等米比率



資料 第1図に同じ

米比率との関係について、散布図を使ってみたものである。

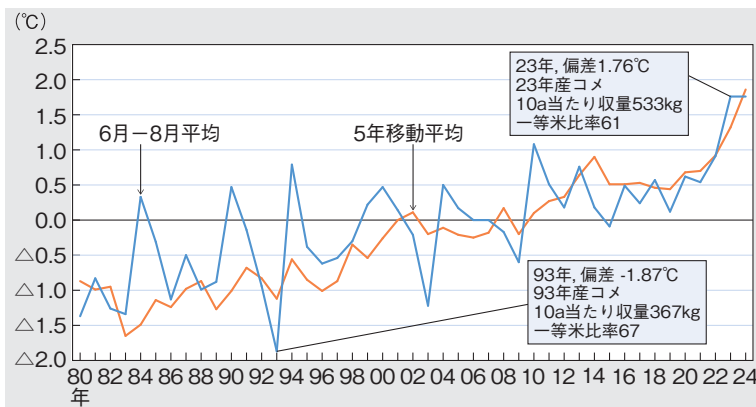
同図から気温偏差と単位収量の関係をみると、気温偏差がプラスになればなるほど単位収量が高い傾向がみられる。長年、日本の米生産では低温による収量減少が大きな課題とされ、重点的に対策が取られてきた。他の条件が同じであれば高温の方が収量にプラスであることが示唆される。

次に、同図の気温偏差と一等米比率の関係をみると、気温偏差との比例関係はみられない。特徴的なのは、気温偏差が負で最も大きい93年と正で最も大きい23年でもともに一等米比率が非常に低いことである。なお、正の偏差が大きい10年も一等米比率が非常に低い。このことは気温偏差が正・負ともに大きく平均からかい離すると品質に大きな影響がでることを示唆しているとみられる。

3 夜間の気温上昇も全国的な傾向

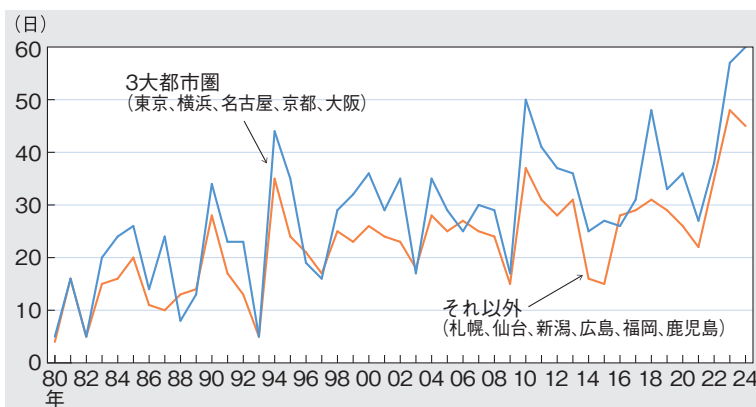
ここで近年の気温の上昇傾向による影響については、昼間だけでなく

第1図 日本の夏(6-8月)平均気温偏差



資料 気象庁「日本の季節平均気温偏差」、農林水産省「作物統計」「作況指数、10a当たり収量、年々収量及び一等米比率の推移」より作成
(注) 基準値は1991~2020年の30年平均値。

第3図 日本の大都市における年間熱帯夜数の推移



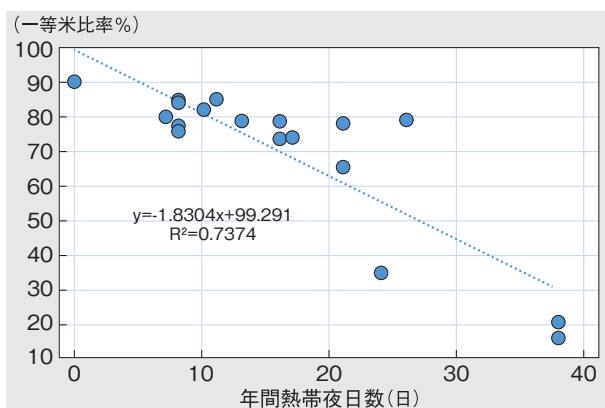
資料 気象庁「大都市における熱帯夜日数の長期変化傾向」より作成

夜間の気温上昇による部分も大きいとされ、とくに23年の夏についてその傾向が顕著だったとする指摘もある。

そこで、80年以降の大都市熱帯夜数の推移をみたものが第3図である。同図からは、3大都市圏と同様に3大都市圏以外でもほぼ同様に熱帯夜数が増加している。ここから夜間の気温上昇が全国的な傾向であり、とくに23年が3大都市圏以外で歴史的にみても高水準だったことがわかる。

こうした夜間の気温上昇の影響について、新潟市の熱帯夜数と新潟県の一等米比率の各年の関係をみたものが第4図である。サンプル年が限られあくまで参考であるが同図からは、熱帯夜数が多い年に一等米比率が低下する関係がみられている(第4図)。このように、とくに夜間の気温上昇がコメの品質に与える影響は大きいとみられる。

第4図 新潟市熱帯夜日数と新潟県1等米比率



資料 気象庁「大都市における熱帯夜日数の長期変化傾向」
新潟県「令和5年産米に関する研究会報告書」(2023年12月)
より作成

4 作付上位品種の変動は小さい

高温等気象変動による米生産への影響については全国的に対策が進められており、高温耐性品種の作付割合は近年徐々に上昇し24年は15%を超えている。また、栽培管理に関してもICT技術の活用も含め高温対策技術や渇水対策技術の実施が各地で進められている。

ただし、全国的にみると作付上位品種に大きな変化はみられていない。23年産作付上位品種(面積)をみると「コシヒカリ」が最も多く33.1%、以下「ひとめぼれ」8.3%、「ヒノヒカリ」7.4%、「あきたこまち」6.7%が続き、

上位4品種で55.5%を占める。この4品種は冷害で大きな被害がでた93年も上位10位以内(計46.5%)にランクインしている。これら品種の耐高温耐性をみると、「コシヒカリ」、「ひとめぼれ」、「あきたこまち」の高温登熟耐性(東北地域)は「中」(梶ほか(2016))、「ヒノヒカリ」の高温登熟耐性(暖地地域)は「弱」(田村ほか(2018))とされている。

このように作付上位品種は耐高温性に必ずしも秀でているわけではない。一方、これら品種は良食味等から長年ブランド米として評価が高く定着している。そのため栽培管理の高度化等で高温対策を進めることがより重要になっているとみられる。

5 急がれる気象変動への対応

近年の気温変化を考慮すると、歴史的にこれまで低温対策中心だった日本のコメ生産は、高温対策が重要となる新しい局面に入ったと指摘する声もある。25年も高温が継続しており、新品種の導入や栽培管理の高度化等での対応がなされているものの、気象変動はそのスピードと振れ幅がより大きくなっているとみられる。国・都道府県による品種開発や普及事業による技術指導も含め対応をより強化していく必要がある。

<参考文献>

- ・新潟県(2023)「令和5年産米に関する研究会報告書」(2023年12月)
- ・梶亮太ほか(2016)「東北地域を対象とした水稻の高温耐性検定基準品種の選定」東北農業研究センター研究報告ナンバー118(2016.3)
- ・田村克徳ほか(2018)「暖地地域における水稻の高温登熟耐性基準品種の選定」『日本作物学会紀事』第87巻、第2号

(うちだ たきお)