

今年の猛暑が米の品質に及ぼす影響

はじめに

近年、全国的に水稻の登熟期の猛暑は、私たちの日常に大きな影響を与えていますが、稲にとってはどのような影響があるのか、令和5年の場合で考えてみたいと思います。但し、全国一律に以下のような影響が出るわけではありません。

高温障害とフェーン現象

猛暑が続くと各地で高温障害が発生し、乳白粒などの白未熟粒の混入が増える傾向にあります。では、高温障害とはどのような状況をいうのか、ということですが、夜間の気温が 25°C を下回らず、高い温度で推移し、日中に蓄積したデンプンが呼吸により消費されてしまうことを指して「高温障害」といいます。

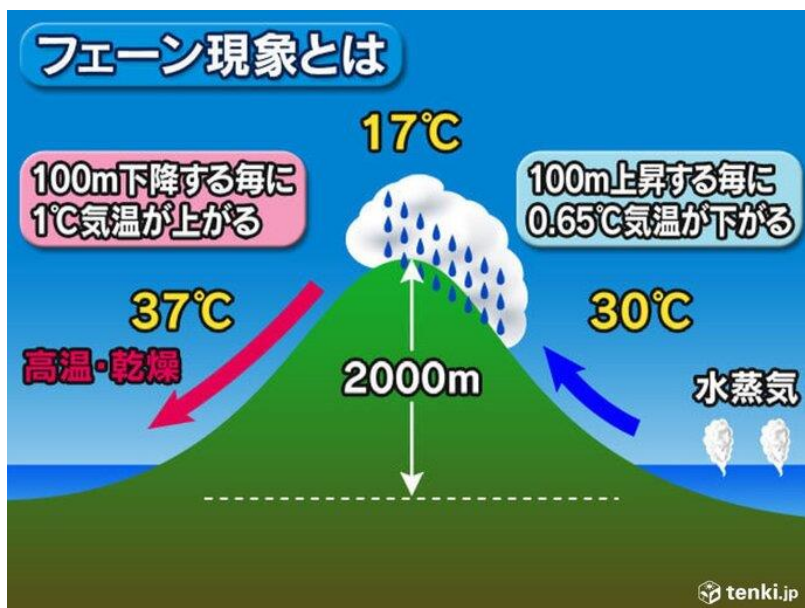
日中にたくさんの陽ざしを浴びて光合成によりデンプンを蓄えても、夜間の気温が高く推移すると呼吸で消費されてしまい、充実したお米が収穫できないということになります。

フェーン現象も登熟期によく聞きますが、フェーン現象は数時間から長くても1日程度で、短時間に起こる現象をいいます。

フェーン現象とは、南寄りの暖かく湿った風が山脈を越えて吹き降ろす時に起きる場合がある現象で、暖かく湿った風は山脈を越える時に標高が 100m 上がるごとに、気温は 0.65°C 前後下がります。標高が $2,000\text{m}$ なら 13°C 前後気温が下がることになります。

標高が上がるにつれて、空気の水蒸気量は飽和に近づき、飽和になると雲を発生させ、雨となって落ちます。含まれる水蒸気量が少なくなった空気は、山脈を越えて山を下りながら気温が上昇し、相対湿度も下がっていきます。

山を下りる時の気温は 1000m 下りるごとに約 1°C 程度上昇するといわれていますから、標高が $2,000\text{m}$ の山脈を越えたとすると、 13°C 程度下がった空気が、 20°C 程度上昇しながら吹き降ろさ



れます。更にこの空気はとても乾燥した空気になりますので、田んぼに水が無かったら、あっという間に稲が萎れたり、籾の中の米粒に胴割れが発生したり、米粒を白濁させてしまうことが考えられます。実際にフェーン現象が発生した稲の米粒にドーナツ状の白濁した跡が観察された例もあります。

猛暑とお米の関係

近年の猛暑がもたらすと考えられる稲への影響ですが、登熟期間の短縮があげられます。稲の収穫は一般的に出穂後40～45日程度といわれていますが、令和5年産では1週間前後早く収穫を迎えた地域が多くあるようです。

一般に登熟期間は毎日の平均気温の積算値と関係が深いとされ、900～1,100℃になると収穫を迎えるものが多いといわれています。収穫期を早く迎えることによる通常時との違いを知っておくことは肝要かと思われます。

日本の南と北では平均気温が違い、出穂から収穫までの日数も南の方が早く、北の方が遅い傾向がありますが、登熟が進む限界の気温が13℃程度といわれているため、南の方が収穫期を遅く迎える品種を多く栽培しています。

出穂から収穫までが短いものは小粒の傾向があり、出穂から収穫までが長いものは大粒の傾向がありますので、九州では比較的小粒のものが多く、北海道や東北では大粒のものが多く傾向にあります。

高温障害の発生に因って、白未熟粒が多くなり、形質的にも腹白や背白が増えてしまい、充実の良い粒とは異なり、簡単に削れてしまう米質になります。



図1 白いお米が多く入っている一例（令和5年産米）



図2 図1の拡大