

福島県における1993年度水稻冷害の実態と解析

第4報 山間地における冷害の実態と要因解析

飯山 誠・大沢 守一*・手代木昌宏・鶴浦 成子

(福島県農業試験場冷害試験地・福島県農業試験場)

Analysis of Cool Weather Damage on Rice in 1993, Fukushima Prefecture

4. Analysis of cool weather damage on rice in 1993, mountainous area

Makoto IYAMA, Shuichi OHSAWA*, Masahiro TESHIROGI and Seiko UNOURA

(Cool Weather Damage Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station・Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

福島県の山間地は、図1のように、太平洋岸に近い阿武隈山間、猪苗代湖周辺の中央山脈、新潟県沿いの会津山間に大きく三分される。これら山間地における平成5年(1993年)の水稻冷害が、地域や品種により様々な様相を示したので、実態と要因解析について報告する。

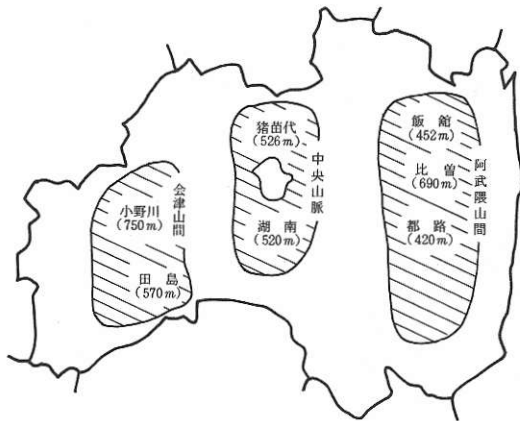


図1 福島県の山間地及び調査地点

2 調査方法

調査地点は、標高400m~600mでは、阿武隈山間で飯館村飯館、都路村、中央山脈で猪苗代町(冷害試験地)、郡山市湖南、会津山間で田島町、標高650m以上では、飯館村比叡、昭和村の小野川の奨励品種決定圃等である。不稔歩合は、各圃場の主要品種について生育中庸な3株を風選により求めた。

3 調査結果及び考察

(1) 障害不稔

各調査地点の品種別の不稔歩合は図2のとおりである。阿武隈山間の各調査地点における品種別の不稔歩合は、コ

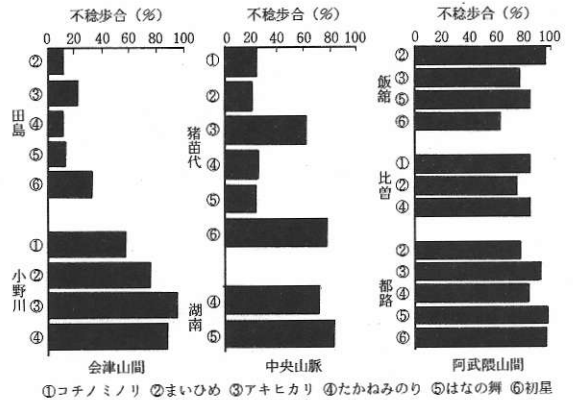


図2 不稔歩合

チミノリが84.2%で、まいひめが75.2~96.5%、アキヒカリが77.2~92.0%、たかねみのりが83.3~83.9%、はなの舞が84.4~98.1%、初星が62.2~96.2%であった。飯館の初星(62.2%)以外は75%以上と高く、標高による差が小さかった。中央山脈の猪苗代の不稔歩合は、まいひめ、はなの舞、たかねみのりとも20%台に対して、アキヒカリが61.6%、初星が77.7%であった。しかし、標高がほぼ同じ湖南の不稔歩合は、はなの舞、たかねみのりとも75%以上と高く、出穂期も1週間ほど遅かった。これは、標高が同じ場合でも、地形等の影響により気温が異なり、不稔歩合に差が生じたと考えられる。会津山間の田島の不稔歩合は、初星で32.3%、アキヒカリで22.2%に対し他の品種で10%台であった。これに対し、同じ会津山間でも標高の高い小野川の不稔歩合は、出穂期の早いコチノミノリが57.6%であったが、他の品種が85%以上と高かった。会津山間は、標高による不稔歩合の差が大きかった。また、標高750mの小野川と標高450mの飯館の不稔歩合は、ほぼ同じ程度であった。

次に、図3は、飯館と猪苗代、田島のアメダス気象及び水稻の生育ステージを示したものである。各地区の生育ステージは、猪苗代の生育ステージをもとに推定した。飯館の気温は、7月14~24日、28~30日、8月2日~10日まで

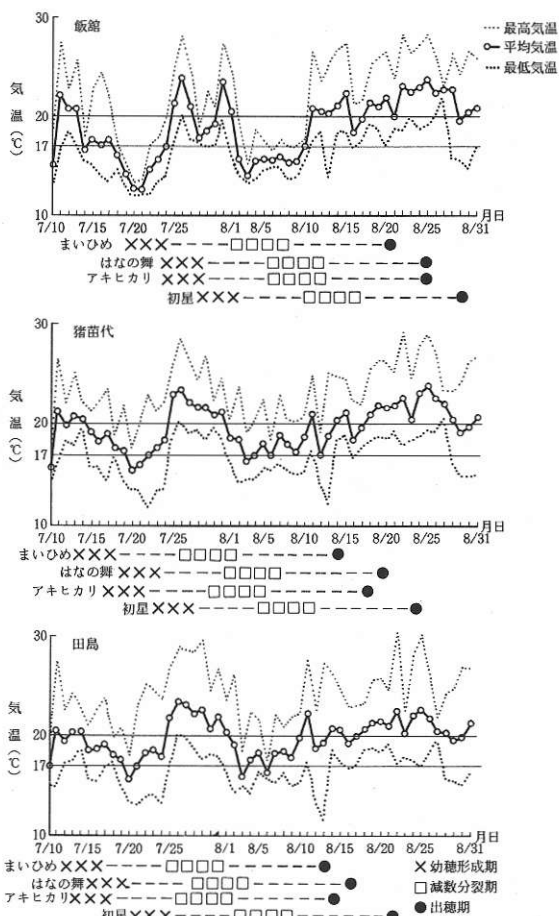


図3 日別気象と生育ステージ

日平均気温が20度以下で、特に、8月3日から9日までは最高気温が20度以下と長期間低温であった。まいひめ、はなの舞、アキヒカリの減数分裂期は、この強い低温下であり、品種による耐冷性の差はほとんど見られなかった。飯館の初星の減数分裂期は、日平均気温20度以上の日が多かったため、不稔歩合が他の品種に比べて低かった。また、都路の初星は、飯館の初星より出穂期が6日早く、減数分裂期が低温のため不稔歩合が高かったと推定される。これに対して、猪苗代の気温は、一般的に飯館より気温が高く、不稔歩合に、耐冷性の差が見られた。また、7月24日～31日にかけて、日平均気温が20度以上の期間があり、まいひめなどの早生品種は、この期間が減数分裂期であったため、不稔歩合が低かった。田島の気温は、猪苗代より更に高く、不稔歩合は、猪苗代より低かった。初星は減数分裂期の日平均気温が20度以下であったが、他の品種の減数分裂期は、日平均気温が20度以上であった。このため、初星の不稔歩合は、他の品種より高かった。

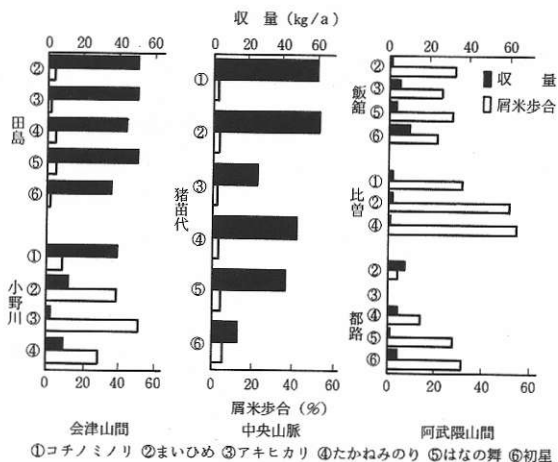


図4 収量及び屑米歩合

(2) 収量と屑米歩合

地帯別の収量と屑米歩合は図4のとおりである。阿武隈山間の各調査地点の収量は、10kg/a以下がほとんどで、都路のアキヒカリは皆無であった。猪苗代の収量は、最高のまいひめの61.5kg/aから最低の初星の15.0kg/aまであり、差が大きかった。田島の収量は、初星で36.1kg/aからまいひめの50.8kg/aであった。小野川の収量は、コチミノリの39.7kg/aを除いて15kg/a以下と低かった。また、屑米歩合は、阿武隈山間と小野川が高く、特に、比曾のたかねみのは63.5%であったが、猪苗代と田島では各品種とも少なかった。稔実した刈の登熟を屑米歩合で推定すると、屑米歩合が高いことより阿武隈山間と小野川の登熟は、他の地域より悪かったと考えられる。これは、阿武隈山間と小野川の出穂期が、同じ品種でも猪苗代や田島より1週間遅かったことによると考えられる。猪苗代と田島は、障害不稔の発生が減収の主要因で、阿武隈山間と小野川は、障害不稔の発生に加えて、出穂遅延による登熟不良により減収したと考えられる。

4 まとめ

平成5年の福島県の山間地での冷害の程度は、阿武隈山間、中央山脈、会津山間の順で高かった。阿武隈山間では、低温が著しく不稔歩合が高いため、標高による冷害の差は小さかった。阿武隈山間の標高450mの飯館と会津山間の750mの小野川で冷害の程度は同じであった。これらは、やませによる7月中旬から8月中旬の低温の影響が、太平洋側の阿武隈山間で大きく、阿武隈山間と中央山脈でさえぎられた会津山間では少なかったと考えられる。また、冷害の程度は、減数分裂期の低温と品種の耐冷性により異なった。