

4 3 か月平均気温の確率予報を用いた作付品種の栽培管理への利用法

1) 設定条件

暖候期予報や3か月予報の3か月平均気温の確率予報を利用する場合を考える。

暖候期予報は3月10日頃に発表される。この時点において、生産者は作付品種の構成を既に決定しているため、この利用法を用いて作付品種を選択することは出来ないが、耐冷性の異なる品種の作付圃場を決定するための最終判断材料として利用できる。耐冷性の弱い品種については、深水管理などの対策が可能な圃場に配置することが望まれる。また、その後に発表される3か月予報を用いて、適切な栽培管理の意思決定に使用する。

次の2品種の収量(kg/10a)と夏の気温には表3-4のような関係があると仮定する。これは冷害危険度地帯7、宮城県北部を対象とし、低温時には耐冷性の強い「ひとめぼれ」の被害軽減効果が相対的に高く、高温時には「ササニシキ」の多収性が発揮されるように設定している。なお、気温が低い場合の収量は1993年冷夏の被害状況を参考にしており、高温時の品質低下などは考慮しないことにする。

表3-4 品種別気温階級別収量(kg/10a)

気温	低い	平年並	高い
品種：ひとめぼれ	300	500	510
品種：ササニシキ	200	530	570

2) 確率予報に基づく試算

夏の平均気温の確率が「低い：50%、平年並：30%、高い：20%」と予報された場合について平均的な収量は次のように計算される。

「ひとめぼれ」の場合

$$300 \times 0.5 + 500 \times 0.3 + 510 \times 0.2 = 402 \text{ (kg/10a)}$$

「ササニシキ」の場合

$$200 \times 0.5 + 530 \times 0.3 + 570 \times 0.2 = 373 \text{ (kg/10a)}$$

この比較から、「ササニシキ」については「ひとめぼれ」より減収幅が大きいと見込まれるので、深水管理などの対策が可能な圃場に配置する。また、収量予測からも農家は今後の天候に十分注意し、適切な栽培管理をする必要がある。

両品種の期待収量をいくつかの確率予報について求めたものが表3-5となる。

表3-5 与えられた確率予報に対する両品種の収量の期待値(kg/10a)

気温予報(%)			収量の期待値 ひとめぼれ	収量の期待値 ササニシキ
低い	平年並	高い		
60	20	20	382	340
50	40	10	401	369
50	30	20	402	373
40	50	10	421	402
40	40	20	422	406
40	30	30	423	410
30	60	10	441	435
30	50	20	442	439

30	40	30	443	443
30	30	40	444	447
20	50	30	463	476
20	40	40	464	480
20	30	50	465	484
20	20	60	466	488

これによると、気温の「低い」確率が20%以下であれば「ササニシキ」の収量が上回り、30%ではほぼ同じ収量で、40%以上になると「ひとめぼれ」の収量が上回る。ただし、これはあくまでも暖候期予報なので、その後発表される3か月予報の内容に基づいて栽培管理の意思決定がなされなければならない。

一方、この種の情報は本来品種選択に活用されるべきものであるが、その年の作付けに関しては適用できないので、次の年以降の作付けに参考すべきものとする。

また、その後に発表される3か月予報においても、平均気温の確率予報の内容を上表に照らして栽培管理の意思決定に使用する。