

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 福 蔭 陽

暖地のコムギ作では、雨害や水稲作との作業競合を避けるために収穫期を早めることが必要で早播き栽培が有効と考えられるが、従来の春播性品種を早播きすると茎立ちが早く、穂数が減少して収量が低下しやすいため、早播きしても茎立ちが早まらない秋播性品種のイワイノダイチが育成された。しかし、秋播性早生品種を早播き栽培すると春播性品種を標準播き栽培した場合と生育が大きく異なると考えられ、そのための栽培技術を確立する必要がある。そこで本研究では、早播き栽培したイワイノダイチの生育・収量特性を解明するとともに、それに基づいて栽培技術の開発を検討した。

1. 生育特性と収量形成の解析

秋播性品種イワイノダイチと春播性品種チクゴイズミの生育特性と収量形成を比較した結果、早播区（11月上旬）の成熟期は標準播区（11月下旬）より4日も早かった。早播の二重隆起形成期はイワイノダイチの方が22日遅かったが、開花期は約3日の遅れ、成熟期はほぼ同じであった。発育段階別に日数と平均気温・平均日長との関係を解析した結果、早播き栽培するとイワイノダイチで二重隆起形成期は遅れるが、成熟期はほぼ同じことが明らかとなった。

イワイノダイチを早播きすると、チクゴイズミより頂端小穂形成期までの日数が長く、1穂小穂数が多かったが、開花期までの日数は短く、1小穂小花数は少なく、その結果、早播区における1穂小花数は両品種でほぼ同じであった。頂端小穂形成期から開花期までの平均気温が低いほど1穂小花数が少なかったことから、開花期が早い早播き栽培では1穂小花数が少なくなりやすいことが明らかとなった。

早播区における上位葉は両品種とも短く、稈長は長かった。これは、生育期間の長短や気温の影響と考えられる。イワイノダイチの方が止葉は短く、上位節間は短い傾向が認められた。これらの特徴は、二重隆起形成期や茎立ち期はチクゴイズミより遅いが、開花期がほぼ同じであることと関連していると考えられる。

イワイノダイチを早播きすると分げつの出現期間が長く、分げつ数は多かったが、無効分げつも多かった。分げつが有効化するかどうかは頂端小穂形成期・茎立ち期に決まり、穂の発育や節間伸長と密接に関連すると考えられる。播種期が早いほどイワイノダイチの最高茎数が多いが、チクゴイズミでは差がなかった。播種期に関係なくイワイノダイチの方が最高茎数は多かったが有効化率が低く、穂数は播種期や品種で大きく変らなかった。

早播区は標準播区より開花期までが長く、開花期の乾物重は大きい、葉重比率が低く、LAIはほぼ同じであった。開花期の乾物重は両品種でほぼ同じだが、LAIはイワイノダイチ

の方が大きかった。穂数に播種期の影響は認められないが、播種期が早いと1穂小花数や1穂粒数が減少し、千粒重が増加する傾向が認められた結果、両区の収量に差異はなかった。イワイノダイチの方が穂数はやや多く、千粒重は大きい、1穂粒数は少なく、収量はほぼ同じであった。コムギの子実重・開花期のLAIと総小花数との間に有意な正の相関関係が認められ、子実重は開花期までの生育量に強く規定されると考えられた。早播き栽培すると両品種の生育期間が長く、開花期までの生育量が確保でき、成熟期が早くても標準播区と同等の収量を得られると考えられる。

2. 栽培技術の検討

後期重点施肥すると両品種とも4年中2年で対照区より収量が高かったが、登熟期間のSPAD値が高く、1穂粒数が多かった。4年中3年でイワイノダイチの方が総小花数は多く、収量も多かったが、潜在的なシンクサイズが大きく、施肥時期が遅くても総小花数を確保できたためと考えられる。早播き栽培して収量を高めるためには総小花数が多く、登熟期間中のSPAD値が高い必要があるが、イワイノダイチで後期重点施肥すると効果的なことが明らかとなった。

イワイノダイチを疎播すると、最高分けつ期のLAIと乾物重は標準播区より小さかったが、開花期のLAI、乾物重、総小花数は両区ではほぼ同じで、疎播しても開花期の段階では標準播区と同等の収量を得られると考えられる。疎播すると、登熟期間のSPAD値は標準播区より高かった。また、穂数は少ないが、1穂粒数は多く、千粒重は同等で、収量はほぼ同じか若干高かった。耐倒伏性が優れている可能性もあり、イワイノダイチを早播き栽培する場合、標準播区より疎播の方が安定多収を得られると考えられる。

以上、本研究の結果、秋播性コムギ品種イワイノダイチを早播き栽培した場合の生育・収量特性が解明され、栽培技術として後期重点施肥と疎播とが有効であることが明らかとなった。この成果を踏まえて、各地域に適応した品種を選択し、適切な栽培管理を行えば、早期収穫と安定多収を同時に実現できると考えられる。これらの知見は学術上また応用上、きわめて価値が高い。よって審査委員一同は本論文が博士（農学）に値するものと認めた。