

論文審査の要旨

| | | | |
|---|----------------|-----|----------------------|
| 博士の専攻分野の名称 | 博士（学術） | 氏名 | MOHAMMAD SAFAR NOORI |
| 学位授与の要件 | 学位規則第4条第①・2項該当 | | |
| 論文題目 | | | |
| Nutritional and physiological studies on improvement of productivity and grain quality in wheat (<i>Triticum aestivum</i> L.) under drought stress condition (乾燥ストレス下における小麦の生産性と品質の向上に関する栄養生理学的研究) | | | |
| 論文審査担当者 | | | |
| | 主査 | 教授 | 実岡寛文 |
| | 審査委員 | 教授 | 江坂宗春 |
| | 審査委員 | 教授 | 和崎淳 |
| | 審査委員 | 准教授 | 長岡俊徳 |
| | 審査委員 | 准教授 | 上田晃弘 |
| 〔論文審査の要旨〕 | | | |
| <p>小麦は世界各地で栽培されている三大作物の一つであるが、窒素、リン酸、カリなどの栄養塩類の不足や干ばつなどのストレスが収量と品質低下をもたらし、その軽減対策が重要な課題となっている。本論文では、乾燥ストレス下での小麦の品質と収量安定化を目的として、窒素、リン酸、カリの施肥、植物成長調整剤であるサリチル酸の葉面散布処理の影響を明らかにした。</p> <p>第1章序論では、世界における小麦の栽培地域、干ばつの発生状況、干ばつによる小麦収量の低下要因、小麦の収量と品質の低下がもたらす影響について既報の研究内容を紹介し、本研究の意義・目的を述べた。</p> <p>第2章では、窒素(N)、リン酸(P)、カリ(K)の施肥量が小麦の収量と品質に及ぼす影響を調査した。西日本奨励品種のミナミノカオリをNPKの施肥量を変えた試験区で6か月間栽培し、収量調査と子実の成分分析を行った。その結果、NPK施肥量を低下させると分けつ数および千粒重が減少し収量が低下すること、また、パンの加工適性に影響を及ぼすグルテンおよび水溶性ペントサン含量が特に減少し品質を悪化させることが示唆された。種子の発芽特性を調査した結果、NPK施肥量の低い区から収穫した種子ではフィチン酸分解酵素フィターゼ活性が低く、発芽率、初期生育も悪かった。従って、肥培管理は、小麦の収量と品質の確保だけでなく、収穫した種子の発芽、初期生育にも影響を及ぼすことが示された。</p> <p>第3章では、乾燥ストレス条件下で、NPKの施肥量が小麦の収量と品質に及ぼす影響を明らかにすることを目的に実験を行った。乾燥耐性の弱い品種ミナミノカオリと強い品種Lalmi-2を、NPK施肥量を変えた条件下で栽培し、登熟初期から収穫期までの間、乾燥ストレス処理を行った。施肥量の増加にともなって両品種ともストレス条件下で子実収量、子実のミネラル、タンパク質、水溶性ペントサン含量が増加し、特に、ミナミノカオリの収量増は、Lalmi-2に比べて高かった。以上の結果、NPK施肥は、乾燥ストレス条件下における収量および品質低下の軽減に有効であることが示された。</p> <p>第4章では、K施肥を3処理設け、さらに各区にサリチル酸の葉面散布処理を行って収</p> | | | |

量および品質を調査した。サリチル酸溶液は1回出穂期に葉全体に散布した。乾燥ストレス処理は開花期から収穫期まで行った。その結果、乾燥ストレスにより低K施肥区とサリチル酸無散布区では収量が著しく低下したが、サリチル酸散布区では、Kの施肥量の増加にともなって分けつ数、千粒重が増加し収量も増加した。また、子実デンプンと水溶性ペントサン含量が著しく増加した。以上の結果、K単独施肥でなく、サリチル酸の葉面散布を併用すると、K施肥量が少ない場合に比べて乾燥ストレスによる収量と品質の低下を大幅に軽減できることが示された。

第5章では、第3章から第4章まで得られた結果をもとに、乾燥ストレスの影響を軽減し収量の増加と品質の向上を図る方法として、NPKの施肥量、また、K施肥と同時にサリチル酸などの植物成長調整剤の葉面散布を併用することがより有効であると考察した。

以上のように、本論文は、今後の乾燥地農業において貢献できる貴重な情報を提供しており、小麦の品質と収量安定化を図るための実用的な研究として評価できるものである。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（学術）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。