

学位論文審査の結果の要旨

氏名	辻田 泉
審査委員	主査 荒木 卓哉 副査 豊田 正範 副査 宮崎 彰 副査 上野 秀人 副査 当真 要

論文名

愛媛県のハダカムギ早播・晩播栽培における収量・品質低下要因とその対策技術に関する研究

審査結果の要旨

本論文は、愛媛県におけるハダカムギの高品質安定生産技術を確立するために、ハダカムギを適期外に早播きおよび晩播きした場合の収量および品質の低下要因を明らかにし、生産現場で導入すべき対策技術を検討し、それらの結果をとりまとめたものである。

第1章および第2章では、愛媛県におけるハダカムギの生産現場の課題とハダカムギ栽培の成り立ちを述べるとともに、作付面積と単収の減少要因を農政や生産構造の変化から解析した。

第3章では、適期外播種による収量の低下要因について、異なる時期に播種したハダカムギ3品種(マンネンボシ、ハルヒメボシ、ヒノデハダカ)を用いて検討した。その結果、早播きは短日条件であるため、播種から出穂期までの生育日数が長く、初期生育が旺盛となった。また、全粒数が増加して多収となりやすい反面、暖冬年には過繁茂の害、晩霜年には凍霜害が発生し、穂数および1穂粒数が減少した。とくにヒノデハダカおよびハルヒメボシでこの傾向が顕著であった。一方、晩播きは長日条件であるため、播種から出穂期までの生育日数が短く、初期生育不良となった。また全粒数が減少して低収となりやすく、低温年および厳冬・暖春年でその傾向が強まった。

第4章では、適期外播種による品質の低下要因について、播種期の異なるハダカムギ3品種(マンネンボシ、ハルヒメボシ、ヒノデハダカ)を用いて検討した。その結果、早播きは開花期の葉中全窒素含有量が増加し、それに伴い硝子率は高くなり精麦白度は低くなった。一方、晩播きは玄麦タンパク質含有率が高まり、それに伴い硝子率は高くなり精麦白度は低くなった。また、収穫期が梅雨期に入るため登熟期の降水量が多く、それに伴い降雨害により容積重および等級が低下した。

第5章では、早播栽培における対策技術について、10月下旬に早播きしたマンネンボシを用いて、播種量および基肥量の違いに着目し検討した。その結果、早播きでは播種量を3割減らすことにより、過繁茂による生育初期の葉色低下が抑えられ、穂数と整粒歩合が確保され、適期播きと同等の収量をあげることができた。

第 6 章では、晩播栽培における対策技術について、12 月中下旬に晩播きしたマンネンボシを用いて、窒素施用法の違いに着目し検討した。その結果、晩播きでは総窒素施用量を 14 gm^{-2} 以上に増やすことで、穂数の減少を抑制でき、なかでも穂肥 5 gm^{-2} に増やした条件で効果が高かった。ただし、品質面では晩播きは施肥条件に関わらず、細麦率と硝子率が高く、精麦白度が低くなり、なかでも穂肥を 5 gm^{-2} に増やした条件でその傾向が顕著となった。以上のことから、晩播きでは生育初期に窒素の肥効が十分に発揮できる施用法が有効であり、適期播きよりも基肥を増量した基肥 9 gm^{-2} 、中間追肥 2 gm^{-2} 、穂肥 3 gm^{-2} の施用が適当であった。

第 7 章では、総合考察として適期外播種における対策技術の可能性を述べた。早播栽培においては、初期生育や過剰分けつを抑制することが重要であり、第 5 章で示した薄播きに加え、表踏みおよび土入れの励行による徒長および無効分けつの抑制、適正な追肥および湿害対策による分けつ後期の生育凋落予防の有効性を示した。一方、晩播栽培においては、初期生育を促進し穂数を確保するとともに、子実への過剰なタンパク質の蓄積抑制に努める管理が重要であり、第 6 章で示した基肥および中間追肥法の改良に加え、基肥量の増量および湿害対策による良好な苗立ちおよび有効分けつの確保の有効性を示した。

以上のように本論文は、愛媛県におけるハダカムギの高品質安定生産技術を確立するために、播種期の早晩に伴う生育期日数、温度条件の違いに着目し、適期外播種がムギの生育や貯蔵物質に悪影響を与え、収量および品質を低下させることを、新たな知見として見だし、その対策方策を生産現場に適応する形で示したものであり、学術的にも実用的にも極めて質の高い研究で博士論文として評価できる。

本論文に関する公開審査会は、平成 28 年 2 月 6 日、愛媛大学農学部において開催され、申請者の論文発表とこれに関する質疑応答が行われた。引き続き開催された審議委員会において、慎重な審議を行った結果、審査委員全員一致して博士（農学）の学位を授与するに値するものと判定した。