岐阜大学機関リポジトリ
Gifu University Institutional Repository

ワサビ（Eutrema japonicum (Miq.) Koidz.）における種子繁殖性品種の育苗体系確立と遮光栽培技術開発に関する研究

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2023-06-26
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 久松, 奨
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/00101278

氏　　名（本㊟籍）	久松　　奨　（静岡県）
学　位　の　種　類	博士（農学）
学　位　記　番　号	農博乙第１６３号
学位授与年月日	令和５年３月１３日
学　位　論　文　題　目	ワサビ（*Eutrema japonicum* (Miq.) Koidz.）における種子繁殖性品種の育苗体系確立と遮光栽培技術開発に関する研究
審　査　委　員　会	主査　静岡大学　教　授　鈴　木　克　己
	副査　静岡大学　教　授　切　岩　祥　和
	副査　岐阜大学　教　授　嶋　津　光　鑑

論　文　の　内　容　の　要　旨

本研究は，静岡県における水ワサビ（*Eutrema japonicum* (Miq.) Koidz.（syn. *Wasabia japonica* (Miq.) Matsum.））の種子繁殖性品種について，新たな種子発芽管理技術，育苗管理技術を用いた実生苗の周年大量生産・供給体系の構築と，新規遮光資材を用いたわさび田での栽培環境改善方法の確立を目的に実施されたものである．研究内容は主に 4 つの試験から構成され，それぞれについて基礎となる論文として発表されている．

１　ジベレリン処理と低温処理がワサビ乾燥種子の発芽に及ぼす影響（試験１，２）

これまで，不安定であったワサビの乾燥種子の発芽について，発芽温度の特定，ジベレリン（GA3）の効果について試験された．その結果，播種前の GA3 処理期間を，慣行の 3～5 日から 10 日間に延長することにより，発芽率が増加すること，播種前の GA3 処理後に 5 ℃で 10～15 日間の低温処理を加えることにより，発芽可能な温度域が拡大し，これまで発芽が低下した 20 ℃においても発芽適温の 15 ℃とほぼ同程度と発芽率を示すことが明らかとなった. この結果は, 乾燥種子を用いた育苗技術の開発に役立つことが期待される.

２　根域サイズと育苗期間が定植後の生育に及ぼす影響（試験３）

静岡県内ではワサビの定植苗が年間約 200 万本不足している．このため，増殖効率の高い実生苗の大量生産，育苗施設の有効利用，育苗期間の短縮化を進める必要がある．この課題の解決のため，セルサイズ（根域の量）と育苗期間について試験を行った．慣行育苗（セルサイズ 72 穴・育苗期間 4 か月）と新育苗（セルサイズ 200 穴，育苗期間 2 か月）で育てた苗を比較した結果，わさび田定植後の活着率と定植 1 年後の根茎の大きさには差がないことが明らかとあった．新育苗は慣行育苗に比べ単位面積あたり，時間あたりで効率化できることが示された.

３　新規遮光資材を用いたわさび田での栽培環境改善方法（試験４）

ワサビは高温に弱く夏季では生育が悪化するため，昇温防止対策が必要である．古来ハンノキの葉を利用して遮光していたが，近年では黒色ネットの利用が増加している．しかし黒色ネットが遮光資材として最適であるかどうか不明であるため, 慣行の黒色ネット（光

合成有効放射透過率 22%)，白色ネット（同 64%，近赤外線遮光機能あり)，赤色ネット（同 42%)，青色ネット（同 42%）の 4 種類の遮光ネットを比較した試験を行った．その結果，白色ネットは光合成有効放射透過光量が最も大きく，透過光の光波長構成が太陽光に類似し，近赤外線を遮光して昇温抑制効果を持ちつつ，多くの光合成有効放射を透過した．白色ネットで育てたワサビの根茎重が最も大きいこと，透過光の光質は根茎の辛味成分含量に影響しないことが明らかになった．白色ネットの導入による経営的な評価をしたところ，夏季高温下におけるワサビの遮光は従来の黒色ネットよりも白色ネットの使用した方が経営的にも有利となることが示された．

本研究で開発された，乾燥種子に GA 処理と低温処理を組み合わせた発芽技術，セルサイズの縮小と育苗期間を短縮した新育苗技術，白色ネットを利用した夏季高温対策技術は慣行の栽培管理方法に簡易な変更を加えるだけで，水ワサビ栽培管理体系を抜本的に改善し，大幅な生産性向上を実現できる画期的な技術であるといえる．これらの技術は，生産現場への速やかな導入が期待でき，わが国におけるワサビの周年定植・安定生産に大きく貢献するものであり，本研究は学位論文として高く評価できる．

審 査 結 果 の 要 旨

申請者久松奬氏は，水ワサビの種子繁殖性品種について，発芽と育苗,その後の栽培に関する試験を行い，ジベレリンの適正な処理と湿潤低温処理が発芽の向上に有効であること，育苗時のセルサイズを縮小し，育苗期間を短縮しても，ワサビの生産性は低下しないこと，ポリエチレン製白色ネットが夏のワサビ用の遮光資材として優れていることを明らかにした．これらの知見により，実生苗の周年大量生産・供給体系が構築され，新規遮光資材を用いたわさび田での栽培環境改善方法が確立された．本研究は，わが国におけるわさびの安定生産に大きく寄与するものであることを認める．

基礎となる学術論文

1) 久松　奨, 馬場富二夫, 西島卓也, 浜部直哉, 勝岡弘幸, 稲葉善太郎: ワサビ種子繁殖性品種における置床前の低温処理が乾燥種子の発芽に及ぼす影響. 植物環境工学, 30(4), 231-236, 2018.
2) 久松　奨, 菅　敬, 奥岡佳純, 馬場富二夫, 谷　晃: 着色遮光素材下で栽培したワサビ根茎の生育とイソチオシアネート含有量に及ぼす透過光の影響. Eco-Engineering, 32(4), 89-96, 2020.
3) 久松　奨, 馬場富二夫, 浜部直哉, 勝岡弘幸, 稲葉善太郎: ワサビ種子繁殖性品種における置床前の GA_3 処理期間および低温前処理が乾燥種子の発芽に及ぼす影響. 植物環境工学, 32(4), 208-213, 2020.
4) 久松　奨, 馬場富二夫, 浜部直哉, 勝岡弘幸, 松田健太郎, 稲葉善太郎: セルトレーのセルサイズと育苗期間が水ワサビ実生苗の形質とわさび田定植後の生育に及ぼす影響. 植物環境工学, 33(1), 5-11, 2021.

既発表学術論文

1) 浜部直哉, 馬場明子, 前田未野里, 勝岡弘幸, 種石始弘, 久松　奨, 野田勝二: ‘ヒュウガナツ’の枝変わり品種‘古山ニューサマー’の受粉および結実特性. 園芸学研究, 19(3), 229-235, 2020.
2) 浜部直哉, 馬場明子, 前田未野里, 勝岡弘幸, 種石始弘, 久松　奨, 野田勝二: 開花期にネットを被覆した‘古山ニューサマー’における無核果の着果量, 着果特性および果実品質. 園芸学研究, 19(4), 331-337, 2020.
3) 奥岡佳純, 中川夏実, 久松　奨, 馬場富二夫, 望月智貴, 谷　晃: 近赤外線遮光資材下で栽培したワサビ根茎の生育とアリルイソチオシアネート含有量に及ぼす透過光の影響. Eco-Engineering, 33(1), 1-6, 2021.