

低標高畑ワサビの栽培環境の検討

Consideration of the Effects of Environmental Factors on the Growth of Wasabi Cultivated in Low Altitude Upland Field

新庄 彬* 加治佐 隆光* 伊藤 稔*

SHINJO Akira · KAJISA Takamitsu · ITO Minoru

1. はじめに

ワサビを栽培する場所は山深いところに多く日常の管理も不便である。過去5年間、標高50mを切るような里山において畑ワサビ栽培の可能性を探ってきた。H16年度は生存率が8割を超え良い結果が得られたが、収穫したワサビの根茎は栽培適地のものと比較すると明らかに見劣った。平成17年度は試験畑に初めて化学肥料を投入した。そして栽培適地の土壌環境調査も併せて実施し、ワサビの生育に影響を及ぼす環境要因を分析し、低標高栽培の実現の可能性を論じる。

2. 栽培試験の方法

試験畑は三重県津市一志町にある。栽培試験で用いた5つの畝(畝長3.5m、幅0.6m)をA,B,C,D,Eとする。畝の呼称、大きさ、畝への沢水の導水法は15、16年度と同様である(16年度及び17年度農業土木学会講演要旨)。16年度までの栽培試験の経過からワサビの生存率向上のため、4月初旬の苗定植時までに改善が必要であると考えられた以下の三項目、(1)牛糞、苦土石灰、消石灰混入による土壌の理化学性改善、(2)畝の地温抑制用の通水パイプの改良、(3)化学肥料の投入に加えて土壌環境を把握するために試験畑と白山町(栽培適地)のC/N比の測定及び有機物含有量を求め比較した。

3. 結果と考察

ワサビ生存率の推移をFig-1に、ワサビの生育状況をTable-1に示す。今年度の試験栽培では、H16年度に続き夏場の高温時期を乗り越え、生存率は7割を超え2年連続で高生存率を示したが、収穫した根茎の重量は化学肥料を投入したにもかかわらずH16年度の結果とほぼ同程度であった。今年度改善した諸点が生産、生育に如何様に影響を及ぼしたか考察する。

(1) 苦土石灰、消石灰混入による土壌の理化学性改善

pHを中性に近づけることで土壌中の微生物の活動を盛んにし有機物の分解を促進させる効果を期待した。しかしFig-2より、ワサビの成長促進期(4月~6月)におけるABCD畝のpHがワサビの最適pH6.6~6.8を離れてアルカリ域に達し、上記の効果が見込めず生育に悪影響を及ぼした様である。消石灰の混入量がやや多すぎたことが原因と推察された。

(2) パイプの改良について

パイプ排水口を立上げ全畝に敷設したパイプ内を満流状態で流下するようにし、A畝に塩ビ管を、B,C,D畝に水道管を埋設した。Fig-3からも分かるように水道管にすることで、さらなる

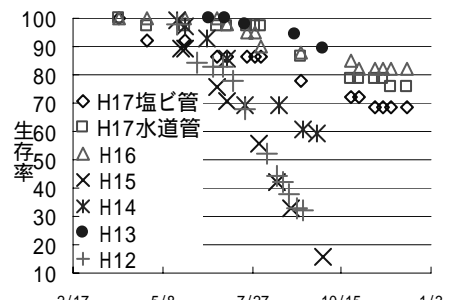
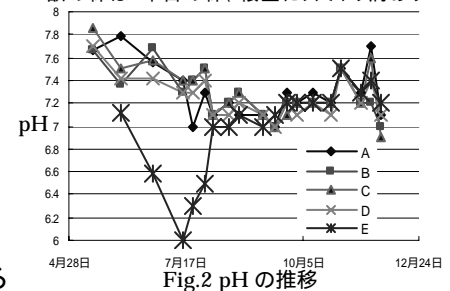


Fig.1 ワサビ生存率の推移
Table.1 ワサビの生育 (H18.1.12)

	株重 (g)	根茎			パイプ
		長さ (cm)	重量 (g)	根腐れ	
A畝	45	3.7	7.86	なし	塩ビ
B畝	37	3.3	8.69	なし	水道管
C畝	36	3.8	8.71	なし	水道管
D畝	26.5	3.6	4.49	なし	水道管
E畝	20	4.2	5.95	あり	なし
H16	30.2	3.4	9.43		

表中の数値は生育の良い12株の平均値
E畝の株は2年目の株、根茎にスミイリ病あり



* 三重大学生物資源学部 Faculty of Bioresources, Mie Univ. キーワード: 畑ワサビ、生存率、沢水利用、苦土石灰、C/N比、地温抑制

地温抑制に成功した。生存率も水道管の方が高く推移した。しかし、生育状況はパイプ冷却効果による生育の優劣には表れなかった。

(3) 化学肥料の投入について

土壤の理化学性改善がうまくいかず、土壤中有機物の無機化する過程がうまくいかなかったようである。しかし Table-1 で H16 年度と本年度の生育に大差はない。これは、化学肥料の投入により土壤中に無機肥料が供給されたことによる補填効果と考えられる。

(4) 試験畑と栽培適地(白山)との土壤環境比較

C/N 比、炭素量、窒素量、有機物含有量について Fig-4, Fig-5, Fig-6, Table-2 に示した。白山のデータは7月に測定した。土壤中の C/N 比は 10~15 の間がよいとされており、20 以上になると有機物の分解が促進されず作物が窒素飢餓状態となる。今年度をみると白山の値より小さい値が得られたが 10~15 の範囲に入り、土壤中の C/N 比に問題はなかった。しかし、炭素量、窒素量を比べると、白山の値に対して試験畑の値が E 畝を除き半分以下となっていた。このことがワサビ根茎成長に影響していたと推測される。(E 畝の根茎は他の畝よりも大きく成長していたがスミイリ病が発生したため Table-1 の根茎重量には差が見られなかった)。また、強熱試験法で土壤中有機物含有量を測定した結果、試験畑の有機物含有量は半分であり、根茎の成長に影響すると推測される。

4. まとめ

本年度は土壤の理化学性改善が上手くいかず根茎の成長に悪影響を及ぼした。しかし化学肥料の投入により根茎に無機肥料の補給ができたため成長を復調させることができた。地温抑制は生存率に関与するが、根茎の成長には大きく関与しないことが分かった。

本年度の試験、調査、また過去の試験から以下の項目に注目することで低標高における畑ワサビ栽培の可能性が具体化する。

1. 地温抑制することで生存率を維持向上させる。
2. C/N 比のバランス、pH を適正範囲に保つこと
3. 有機物の分解を促進させる。
4. 土壤中の炭素量、窒素量を増やすことで根茎の成長につながる。
5. 化学肥料投入による無機肥料の供給継続
5. 敷き藁マルチによる遮光の効果 - 畝地温抑制 (H16 年度試験より)
6. 休耕期間の確保、輪作による連作障害回避 (H15 年度試験より)

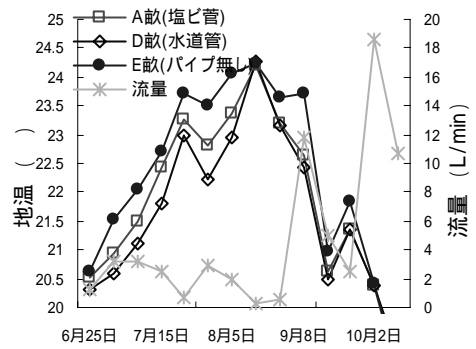


Fig.3 地温変化の推移

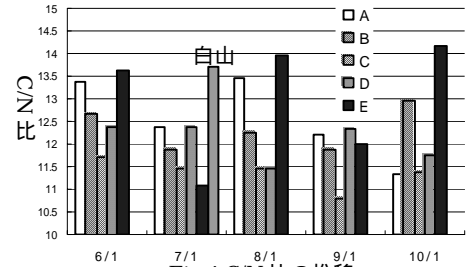


Fig.4 C/N 比の推移

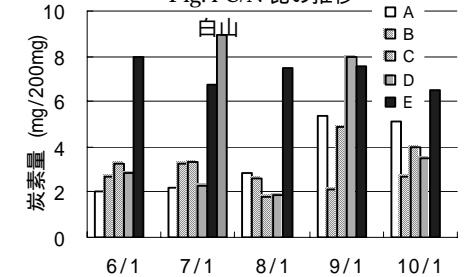


Fig.5 炭素量の推移

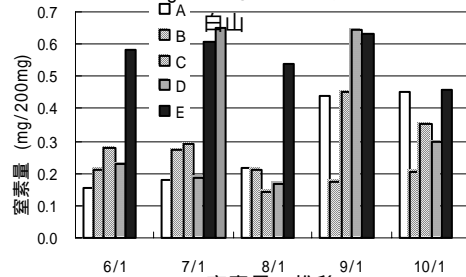


Fig.6 窒素量の推移

Table-2 強熱試験結果

地区	有機物含有量(%)
試験畑	8.64
白山	17.31

サンプル5個の平均値

含有量はサンプル2gに対する値