

高冷地における防虫ネットがレタスにおよぼす影響について

渡邊泰生・東孝明・杉山大地・中村篤・野田健介・畠中洸・椎葉湧一郎・今井裕理子・阿久津雅子
信州大学

1 緒言

レタスの生育は比較的冷涼な気候が適していることから日本では冷涼な夏の気候である高冷地で栽培されることが多い。長野県ではとくに東信地方に位置し、標高 1300 m 以上にある大規模な農地を有する野辺山地域でレタス栽培は盛んに行われている。現在は、比較的短期間で栽培できるレタスやサニーレタスと漬物加工のしやすいハクサイなどの葉物野菜を 2 毛作あるいは 3 毛作で栽培するのが主流となっている。その結果、栽培品目の偏りによる連作や薬剤散布による病害虫防除で、環境負荷がかかっているばかりでなく、温暖化や消費者が高品質な野菜を求める傾向は農薬の多投の原因になっている。西山 (2007) によると川上村流域の千曲川の NO_3 濃度は、下流の小海町流域の倍以上であり、これは野辺山地域でのレタス栽培による残留窒素成分が河川へ流出したことが原因である可能性が示唆されている。このことから、窒素成分だけでなく残留農薬も河川へ流出している可能性が高く、生活に悪影響をおよぼしている。

そこで、本研究では、減農薬を目指し、レタスの防虫ネット栽培を行い、防虫ネットの効果や病害虫の発生の有無、栽培を阻害しない防虫ネットの目合いについて調査した。

2 材料および方法

1) 供試品種

野辺山地域で多く栽培されているサリナス系統の V レタスを用いた。

2) 栽培方法

2023 年は 5 月 29 日に播種、6 月 23 日に定植、2024 年は 4 月 25 日に播種、5 月 23 日に定植を行った。育苗培土としてセル専用育苗培土長野スタイル N180 を用い、200 穴セルトレイに播種後、温室内で育苗中にアクタラ粒剤 5 (チアメトキサム系) を施用した。基肥として、両年ともに前年冬に 10 a 当たり牛糞堆肥を 2 t、栽培直前にジシアン ($\text{N}: 15\%$ 、 $\text{P}: 10\%$ 、 $\text{K}: 10\%$ 、 $\text{Mg}: 6\%$) を 130 kg 施用した。なお、白黒リバースマルチを全面マルチし、畝間 45 cm、株間 35 cm で栽培を行った。2023 年は 8 月 2 日に 2024 年は 7 月 19 日に目視で結球の適期を確認し、収穫した。

3) 試験設計

試験区は防虫ネットの目合いが 0.6 mm、0.75 mm および 1 mm 区とネットなしの無処理区をそれぞれ 4 から 5 個体で 3 反復行った。なお、防虫ネットは定植直後にトンネルがけした。

4) 調査項目

収穫後、新鮮結球重と虫食いの有無および病害の有無について調査した。

3 結果および考察

1) レタスの重量等級について

レタスは1箱当たり8kg以上10.5kg以下という出荷規格があり(図1)、等級は、Lサイズの値段が最も高く、2L、3L、M、Sの順に低くなる。

等級	入数	1玉目安	重量
3L	10	800～1000 g	10.5kg以下 8kg以上
2L	12	600～750 g	
	14	500～650 g	
L16	16	450～600 g	
L18	18	400～500 g	
M	20・22	概ね350 g	
S	24・26・28		

図1 レタスの出荷重量規格(JA長野八ヶ岳より)

2) 新鮮結球重について

2023年は、新鮮重において0.75mm区が平均892.5gで他区と比較して有意に高かった(表1)。全体的に玉が大きく、出荷規格でいうと、3L等級であった。一方で、1mm区、0.6mm区および無処理区は650gから750g前後であり、2L等級であった。

2024年は、新鮮重において1mm区と0.6mm区が無処理区と比較して、有意に高かった(表1)。出荷規格でいうと、1mm区、0.75mm区および0.6mm区はL等級であったのに対し、無処理区ではM等級であった。

表1 目合いごとの新鮮結球重

新鮮結球重	1mm	0.75mm	0.6mm	無処理
2023年	731.1±63.1 ^b	892.5±27.8 ^a	746.7±46.9 ^b	653.8±22.0 ^b
2024年	476.2±14.7 ^a	432.9±32.7 ^{ab}	493.7±26.6 ^a	348.9±17.0 ^b

平均値±標準誤差
Tukeyの多重比較検定により異なるアルファベット間に1%水準で有意差あり

3) 品質について

2023年は、1mm区および無処理区で虫害が少なく、0.6mm区が多かった(図2)。病害は、0.75mm区および無処理区で少なかった。

2024年では、0.75mm区および無処理区で虫

害がなく(図2)、病害は1mm区で少なかった。

4) 考察

2023年、2024年ともに品質に関して有意差は認められなかったが、防虫ネットを張ることで、新鮮重は増加が見うけられた。キャベツでは、4

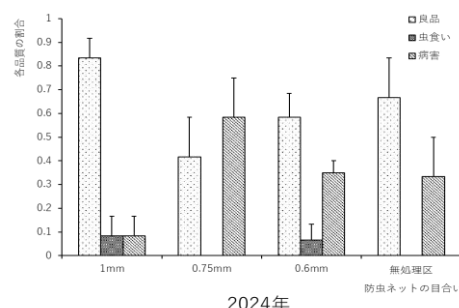
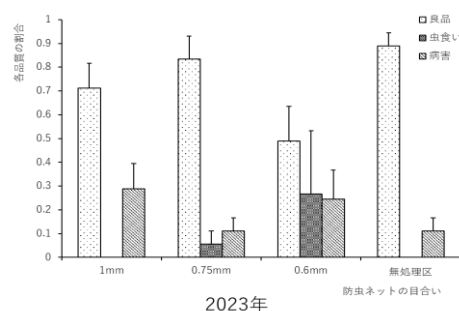


図2 2023年および2024年のレタス品質

mmという本研究で用いた防虫ネットよりも目合いが比較的大きい防虫ネットを全面被覆することで気温が上昇し、生育に影響することが報告されている(井口ら2011)。このことから、本研究においても、防虫ネットで全面被覆したことからネット内の気温が上昇し、結球肥大を促進した可能性が示唆された。また虫害に関しては、防虫ネットを張った区で発生したにも関わらず、無処理区で発生しなかったことから、防虫ネットの密閉性が害虫の逸出を妨げ、虫害を生じたと考えられた。結球重と品質を踏まえると、より価格の高く、病害虫による被害が比較的小なかった1mmの防虫ネットが高冷地でのレタス栽培には向いていると考えられた。今後は夕立が多く、農薬が流れやすい野辺山での葉物栽培で減農薬を目指すために資材と農薬のバランスを調査していきたい。