

## ワサビ超促成栽培における保温開始時期が生育および収量に及ぼす影響

重藤 祐司・日高 輝雄・木村 靖\*・鶴山 浄真

### Effect of Warming Start Time on the Growth and Yield of Wasabi in Wasabi Super Forcing Cultivation

SHIGEFUJI Yuuji, HIDAKA Teruo, KIMURA Yasushi and TSURUYAMA Johshin

**Abstract:** In Yamaguchi Prefecture, after exposing wasabi to below freezing point in a greenhouse until mid-December, farmers practicing super-forcing culture warm the environment to accelerate flower stem harvest and increase the yield of processed raw materials (petioles). In this study, we investigated the growth and yield of wasabi (Okutama cultivar) exposed to low-temperature (below 5 degrees) between 0 to 500 hours. We observed that the leaf length and the yield of processed raw materials and flower stems increased when wasabi was exposed to the low-temperature period over 250 hours. These results suggest that wasabi may have spontaneous dormancy.

**Key Words:** increased yield, low temperature exposure, spontaneous dormancy

**キーワード:** 自発休眠、低温遭遇時間、増収

### 緒 言

日高ら (2015) は、これまでに底面給水掛け流し法によるワサビ夏期育苗技術を開発し、この方法で育成した苗を用いて、早春にワサビ花茎を収穫し、初夏までに練りわさび原料 (主に葉柄部分) として株を収穫する超促成栽培技術を確立した。山口県岩国市錦町や周南市鹿野、山口市阿東では、パイプハウスを利用した播種から1年以内に収穫できる超促成栽培、播種から2年かけて収穫する促成栽培、林間畑を利用した露地栽培をそれぞれ組み合わせた畑ワサビ経営が普及している。以前より促成栽培において、ワサビを氷点下に遭遇させた後にフィルム被覆し、12月中旬以降に保温を開始することで、花茎収穫時期が前進し、葉柄および根茎も増加することを篤農家らは経験しており、それを実践している (重藤ら, 2018)。一般的に越年生植物は冬期の環境に対する自衛手段として、わい化し休眠する現象が見られることから、ワサビも同様に一旦、自発休眠に入った後に低温遭遇により休眠打破され、その後の保温により、生育が旺盛に転じるものと考えられる (日高・重藤, 2019, 日高ら, 2020)。また、ダイコンやタアサイ、ナズナのように、多くのアブラ

ナ科植物がロゼット状の越冬葉を生じる (2019, 庄野)。畑ワサビについても、厳寒期の露地状態や雨よけパイプハウス内において、葉が地面に張り付くほどではないものの、草姿がわい化する現象が認められる (第1図)。休眠現象が見られるイチゴと同様に、ワサビの休眠状態も生育が完全に休止するのではなく、新葉の展開は行われるが、葉柄が短くなり、株全体が



第1図 わい化状態の畑ワサビ

注1: 2018.12.18 岩国市錦で撮影

\* 退職

## ワサビ超促成栽培における保温開始時期が生育および収量に及ぼす影響

わい小化する状態と考えられる。イチゴや落葉果樹の多くでは、品種ごとの低温要求量などが解明されている一方で、アブラナ科植物では詳細な休眠機構に関する研究事例は見当たらない。

畑ワサビ超促成栽培や促成栽培で低温遭遇させる場合、パイプハウスの天井フィルムを剥がした状態で10月上旬頃に定植する。山口県内では、標高400m地帯に産地が形成されているため、11月1日には最低気温の平年値が5℃以下となる（農研機構メッシュ気象データ）。低温性作物においては、5℃以下の気温が休眠打破に有効とされている場合が多く、イチゴにおいては休眠打破の程度を示す指標として通常5℃以下の低温に遭遇した時間数が用いられている（施山・高井, 1986）。また、アスパラガス、ニラにおいて、5℃以下の低温遭遇時間を休眠打破の指標として生育や収量への影響が試験されている（鹿野・高野, 2008、島貫・雨宮, 2014）。今回の試験においても5℃以下の遭遇時間がその後の生育・収量に与える影響について調査することで、ワサビの休眠現象や休眠打破に必要な低温遭遇時間の解明につながると考えた。また、その現象を利用した加工用原料や花茎の増収技術確立の可能性について検討した。

なお、現地試験を行うにあたり、ご協力をいただいた生産者ならびに関係機関の皆様深く感謝の意を表す。

また、本研究は、農研機構生研支援センター 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）の支援を受けて実施した。

## 材料および方法

### 1 超促成栽培における低温遭遇時間が生育・収量に与える影響

超促成栽培を前提として、2016年、2017年および2018年に以下の方法で試験を実施した。なお、試験年度、作型、5℃以下低温遭遇時間などの詳細は第1表のとおりである。

実生苗・地床の各区において、品種「奥多摩」を6月上旬に育苗培地（商品名：与作 N150）を充てんした水稲用育苗箱に播種し、双葉展開時に育苗培地（商品名：与作 N150）を充てんした128穴セルトレイに移植した。活着後、標高400mの育苗ハウスに移動し、底面給水掛け流し法により育苗した。育苗ハウスの外部に、65%遮光資材（商品名：らーくらくスーパーホワイト W65）を展張し、遮光した。育苗中の施肥は、1トレイ当たり緩効性肥料（商品名：マイクロロングトータル 280/70 日タイプ）5gを本葉展開時に散布し、育苗後半は液肥を適宜施用した。10月に農林総合技術センター内（以下「センター」という、標高31m）において、露地状態のパイプハウス（3×8m）内に、畝幅

第1表 試験区の構成

試験年度	栽培地（標高）	条件 <sup>z</sup>	作型	n <sup>y</sup>	播種日	定植日	収穫日	保温開始日	低温遭遇時間 <sup>x</sup>
2016	山口市大内(31m)	実生苗・地床	1年	48	2016.6.1又は15	2016.10.14	2017.4.30	2016.11.25	14
2016	山口市大内(31m)	実生苗・地床	1年	48	2016.6.1又は15	2016.10.14	2017.4.30	2016.12.30	215
2017	山口市大内(31m)	実生苗・地床	1年	48	2017.6.1	2017.10.13	2018.4.26	2017.11.25	16
2017	山口市大内(31m)	実生苗・地床	1年	48	2017.6.1	2017.10.13	2018.4.26	2017.12.25	254
2018	山口市大内(31m)	実生苗・地床	1年	12	2018.6.8	2018.10.3	2019.4.25	2018.11.26	89
2018	山口市大内(31m)	実生苗・地床	1年	12	2018.6.8	2018.10.3	2019.4.25	2019.1.4	442
2017	岩国市錦(400m)	培養苗・地床	1年	10	9/8 128セルトレイ鉢上げ	2017.10.26	2018.5.10	2017.11.16	69
2017	岩国市錦(400m)	培養苗・地床	1年	10	9/8 128セルトレイ鉢上げ	2017.10.26	2018.5.10	2017.12.14	492
2017	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	1年	4	2017.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2018.4.24	2017.11.20	0
2017	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	1年	4	2017.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2018.4.24	2017.12.18	180
2017	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	1年	4	2017.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2018.4.24	2018.1.15	500
2017	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	2年	4	2016.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2018.4.24	2017.11.20	0
2017	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	2年	4	2016.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2018.4.24	2017.12.18	180
2017	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	2年	4	2016.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2018.4.24	2018.1.15	500
2018	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	2年	4	2017.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2019.4.25	2018.11.15	0
2018	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	2年	4	2017.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2019.4.25	2018.12.14	150
2018	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	2年	4	2017.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2019.4.25	2018.12.30	300
2018	山口市大内(31m)	実生苗・ポット	2年	4	2017.6.1	※ワグ <sup>z</sup> ネボ <sup>z</sup> ット	2019.4.25	2019.1.7	400

<sup>z</sup> 品種はいずれも「奥多摩」

<sup>y</sup> nは調査株数

<sup>x</sup> 保温開始日までの5℃以下遭遇時間をカウント

140 cm、株間 25 cm の 2 条で定植した。調査株数は、48 株又は 12 株の反復なしとし、草丈、葉柄数、調製重は各株調査、花茎重量は全株から得られた合計値を記録し、株あたりに換算した。草丈については定植後毎月 1 回計測し、花茎収量は毎週 1 回計量、4 月の掘り上げ時に草丈、葉柄数、調製重を調査した。花茎収量は、長さ 15 cm に切り揃えて下葉を除去してから計量した。なお、花茎については調査株全体から得られた重量または本数の合計値を記録したが、それ以外の調査項目は株ごとに調査した。

培養苗・地床の各試験区においては、花茎培養した「奥多摩」を 2017 年 9 月 8 日に 128 穴セルトレイへ鉢上げ育苗後、さらに 9 月 22 日に 15 cm ポットへ鉢上げし、雨よけハウス内で養成した。10 月 26 日に岩国市錦町（標高 400 m）の露地状態のパイプハウス内（7×35 m）に、畝幅 180 cm、株間 25 cm の 3 条で定植した。調査株数は、10 株の反復なしとし、実生苗・地床の各試験区と同様の方法で調査した。

いずれの区も、ほ場準備前に土壌分析を実施し、残存肥料との合計硝酸態窒素が 16 mg/乾燥土壌 100 g となるように基肥を施用し、1 月に追肥を窒素成分で 4kg/10a 施用した。ただし岩国市錦町の現地圃場においては、現地慣行施肥とした。

実生苗・ポット・1 年作型の各試験区については、実生苗・地床栽培と同様の方法により育苗したセル苗を、1/2000a ワグネルポットに定植し、センター内の雨よけハウスで株養成を行った。調査株数は 4 株とし、実生苗・地床の各試験区と同様の方法で調査した。ただし、花茎収量については、花茎本数のみを記録した。

なお、地床栽培の各試験区においては、保温開始日前の晴天日に天井および内張カーテンを被覆し、保温開始日以降は 8~18°C 維持を目標にハウスサイドおよび二重カーテン開閉を実施した。ポット栽培においては、各保温開始日に、電熱温床を 10°C に設定したガラス温室にワサビを定植したワグネルポットを移動し、8~18°C 維持を目標に天窓開閉した。電熱温床を併用した理由は、ポット栽培は培地が冷えやすいため、地床栽培と同等な地温を確保するためである。各試験区について、定植後から保温開始日までの気温を測定し、5°C 以下の低温遭遇時間をカウントした。温度については、栽培地が山口市大内の場合は、センター内の気象ロボット、岩国市錦町の場合は温度データロガー（TR-7wf、株式会社ティアンドデイ）によって得られたデータを利用した。その結果、各区の 5°C 以下の低

温遭遇時間は 0~500 時間の範囲となり、それらの違いが畑ワサビの生育・収量に及ぼす影響を解析した。

## 2 促成栽培における低温遭遇時間が生育・収量に与える影響

畑ワサビの促成栽培は、9~10 月頃に播種して約 1 年かけて育苗し、翌年 11 月頃に定植して翌々年 5~6 月頃に収穫する 2 年作型である。促成栽培を前提として、2017 年および 2018 年に以下の方法で試験を実施した。播種日、調査株数などの詳細は第 1 表のとおりである。

いずれもの区も実生・ポット栽培と同様の方法でセル苗の山上げ育苗を行い、その後約 1 年間ワグネルポットで養成した。各保温開始日に、電熱温床を 10°C に設定した温室にワグネルポットを移動し、8~18°C 維持を目標に天窓開閉した。

播種から 2 年目の 11 月以降、毎月草丈を計測し、1~4 月は花茎収穫本数を記録し、4~5 月に株を掘り上げて、調製重を計量した。また、定植後から保温開始日までの気温を測定し、5°C 以下の低温遭遇時間をカウントした。温度については、センター内の気象ロボットから得られたデータを利用した。その結果、各区の低温遭遇時間が 0~500 時間の範囲となり、それらの違いが畑ワサビの生育・収量に与える影響を解析した。

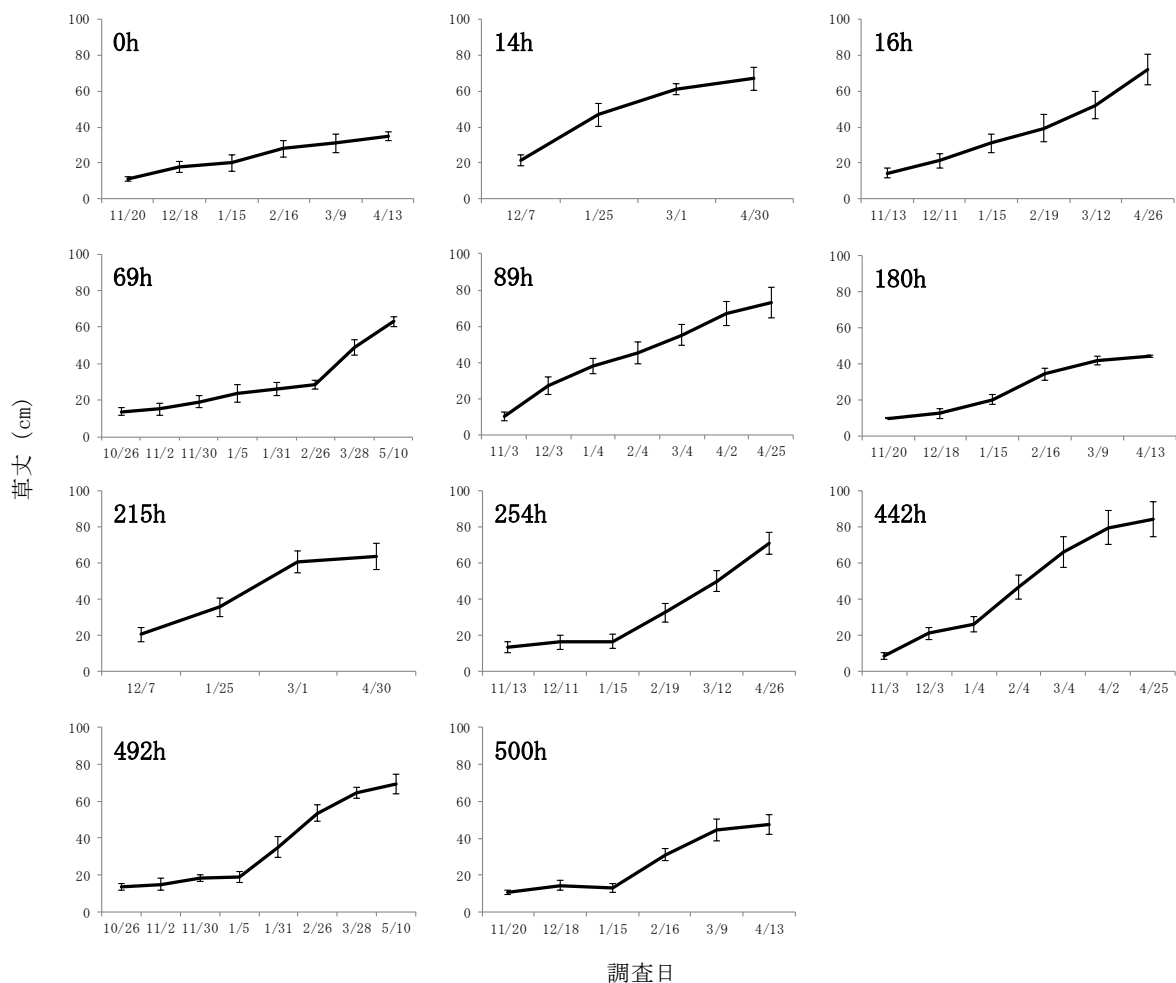
## 結果

### 1 「超促成栽培」における低温遭遇時間が生育・収量に与える影響

5°C 以下の低温遭遇時間の違いが、超促成栽培ワサビの草丈の推移に与える影響を調査した。3 年間に渡る試験区数は 11 区となり、それらを試験年度に係関係なく、低温遭遇時間順に草丈推移グラフを配置した（第 2 図）。低温遭遇時間 0~215 時間においては、定植後日数の経過とともに草丈が長くなったが、254、492、500 時間区では、1 月まで草丈は横ばいで推移し、2 月以降急激に長くなる傾向にあった。

次に、栽培地域・年度ごとに分けて、生育および収量を比較した（第 2 表）。2016 年の試験では、12 月 30 日の保温開始までの 5°C 以下低温遭遇時間は 215 時間であり、11 月 25 日に保温を開始した区に比べて、収穫時の草丈、葉柄数および株あたり調製重は有意に劣り、花茎収量も劣る傾向にあった。2017 年の山口市大

ワサビ超促成栽培における保温開始時期が生育および収量に及ぼす影響



第2図 5°C以下低温遭遇時間と草丈の推移

図中のエラーバーは標準偏差

第2表 ワサビの低温遭遇時間と生育・収量（超促成・地床栽培）

栽培地域 (播種・定植年)	保温開始日	5°C以下 遭遇時間	草丈 (cm)	葉柄数 (本/株)	調製重 (g/株)	花茎収量 (g/株)		
						1～2月	3～4月	計
山口市大内 (2016)	11月25日	14	67	48	865	37	17	55
	12月30日	215	63	38	606	39	9	48
t 検定 <sup>z</sup>			*	*	**	-	-	-
山口市大内 (2017)	11月25日	16	72	50	876	16	31	47
	12月25日	254	71	41	702	18	17	35
t 検定			n. s.	n. s.	n. s.	-	-	-
山口市大内 (2018)	11月26日	89	73	65	1,209	31	96	127
	1月4日	442	84	61	1,638	41	105	146
t 検定			*	n. s.	n. s.	-	-	-
岩国市錦 (2017)	11月16日	69	63	37	516	2	11.1	13
	12月14日	492	69	47	958	11	6.7	18
t 検定			**	n. s.	**	-	-	-

<sup>z</sup> \*は5%水準, \*\*は1%水準で有意差あり, n.s.は5%水準で有意差なし

内における栽培では、12月30日の保温開始時点における5°C以下低温遭遇時間は254時間と、前年よりやや増えたものの、生育と収量に、保温開始日による有意差は無かった。2017年は、標高400mに位置する岩国市錦町において栽培したところ、12月14日の保温開始時点における5°C以下低温遭遇時間は492時間となり、収穫時の草丈および株あたり調製重は12月14日保温開始区が11月16日保温開始区より有意に優れた。また、葉柄数および花茎収量も同様に優れ、とくに単価の高い1~2月の花茎収量が増加する傾向となった(第3図)。2018年の山口市大内における栽培では、標高31mの平坦地においても十分な5°C以下低温遭遇時間を得るため1月4日の保温開始とし、その結果5°C以下低温遭遇時間は442時間となった。

収穫時の草丈は1月4日保温開始区が11月26日保温開始区より有意に長くなり、葉柄数、調製重および花茎収量も優れる傾向となった。

2017年山口市大内では、併せてポット栽培による確認試験も実施した(第3表)。5°C以下低温遭遇時間は、11月20日保温区で0時間、12月18日保温区で180時間、1月15日保温区では500時間となった。収穫時の草丈および株あたり調製重は12月18日保温開始区と1月15日保温開始区が11月20日保温開始区より有意に優れた。なお、花茎収量は著しく少なく、影響を判定できなかった。



第3図 低温遭遇後の保温開始で急激に成長するワサビの様子(2017年度)

注1: 11/16 保温開始区: 5°C以下低温遭遇時間69時間  
 注2: 12/14 保温開始区: 5°C以下低温遭遇時間492時間

第3表 ワサビの低温遭遇時間と生育・収量(超促成・ポット栽培)

栽培地域 (播種・定植年)	区		草丈 (cm)	葉柄数 (本/株)	調製重 (g/株)	花茎収量(本/株)		
	保温開始日	5°C以下 遭遇時間				2月	3月	計
山口市大内 (2017)	11月20日	0	41.0 <sup>b</sup>	42.5	331 <sup>b</sup>	0	3	3
	12月18日	180	50.3 <sup>a</sup>	51.8	502 <sup>a</sup>	1	2	3
	1月15日	500	52.3 <sup>a</sup>	47.8	502 <sup>a</sup>	0	4	4
分散分析 <sup>z</sup>			*	n. s.	**	-	-	-

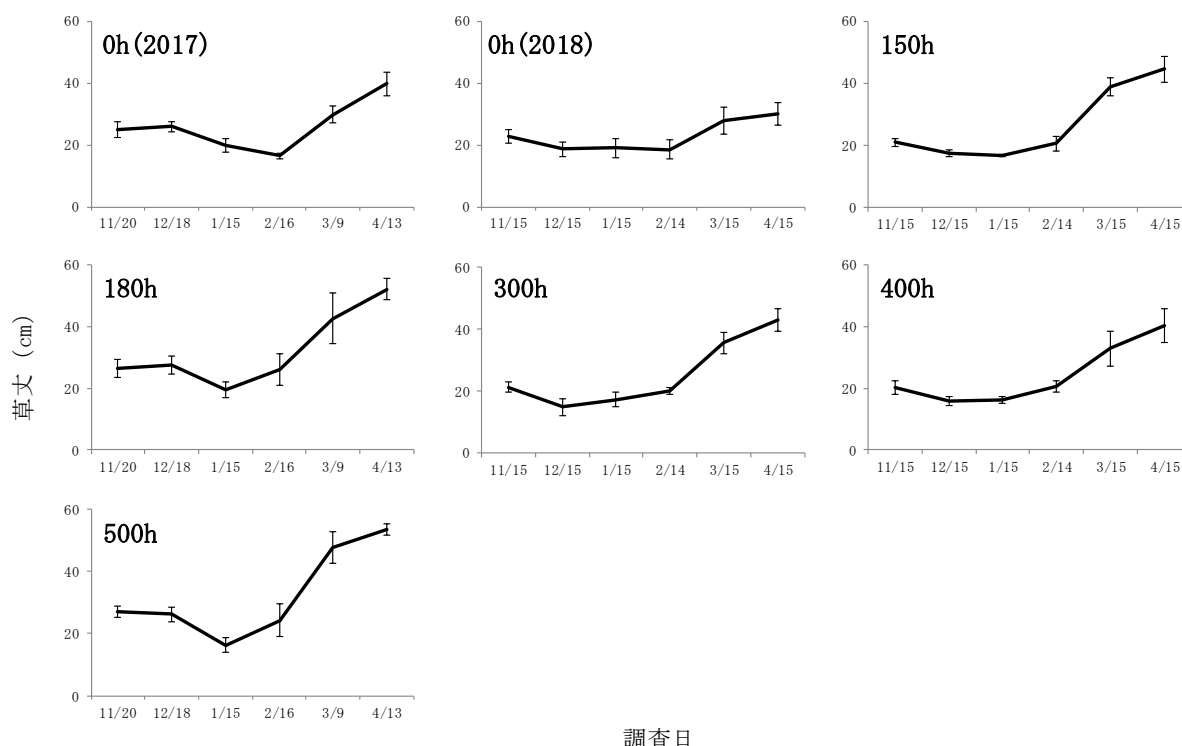
<sup>z</sup> \*は5%水準、\*\*は1%水準で有意差あり、n.s.は5%水準で有意差なし  
 異なる英文字間に Tukey 法により 5%水準で有意差あり

## 2 「促成栽培」における低温遭遇時間が生育・収量に与える影響

5°C以下の低温遭遇時間の違いが、ポット栽培における促成栽培ワサビの草丈に与える影響を調査した。2年間に渡る試験区数は7区となり、それらを試験年度に関係なく、低温遭遇時間順に草丈推移グラフを配置した(第4図)。いずれの区においても、11月時点と比較して1~2月の草丈は横ばいもしくは短くなり、それ以降に草丈が長くなる傾向にあった。特に500時間区においては、草丈が1月に13.0 cmにまで短くなった後、急激に成長し、4月13日には47.5 cmとなった。

次に、試験年度ごとに分けて、保温開始時期の違い

による生育および収量を比較した(第4表)。2017年12月18日および2018年1月15日に保温を開始した区の5°C以下低温遭遇時間は、それぞれ180時間、500時間となり、5°C以下の低温遭遇のなかった11月20日に保温を開始した区に比べて、収穫時の草丈が有意に長くなり、葉柄数、株あたり調製重および花茎収量も優れる傾向であった。また、2018年12月14日、12月30日および2019年1月7日の保温開始時点における5°C以下低温遭遇時間はそれぞれ150時間、300時間、400時間となり、収穫時の草丈、葉柄数、株あたり調製重および花茎収量は、5°C以下低温遭遇時間がなかった11月15日保温開始区よりも優れる傾向であった。



第4図 5°C以下低温遭遇時間と草丈の推移  
図中のエラーバーは標準偏差

第4表 ワサビの低温遭遇時間と生育・収量(促成・ポット栽培)

区		5°C以下 遭遇時間	草丈 (cm)	葉柄数 (本/株)	調製重 (g/株)	花茎収量(本/株)		
栽培地域 (播種年)	保温開始日					1~2月	3月	計
山口市大内 (2016)	2017年11月20日	0	44.8 <sup>b</sup>	101	772	1	39	40
	2017年12月18日	180	56.8 <sup>a</sup>	105	1,113	27	52	79
	2018年1月15日	500	57.5 <sup>a</sup>	111	1,154	21	51	72
分散分析 <sup>Z</sup>			**	n. s.	n. s.	-	-	-
山口市大内 (2017)	2018年11月15日	0	33.5 <sup>b</sup>	43.0	445 <sup>b</sup>	6	10	16
	2018年12月14日	150	45.3 <sup>a</sup>	54.0	632 <sup>ab</sup>	9	3	12
	2018年12月30日	300	45.0 <sup>a</sup>	61.8	685 <sup>a</sup>	16	11	27
	2019年1月7日	400	41.5 <sup>ab</sup>	64.8	628 <sup>ab</sup>	12	8	20
分散分析			*	n. s.	*	-	-	-

<sup>Z</sup> \*は5%水準, \*\*は1%水準で有意差あり, n.s.は5%水準で有意差なし  
異なる英文字間に Tukey 法により 5%水準で有意差あり

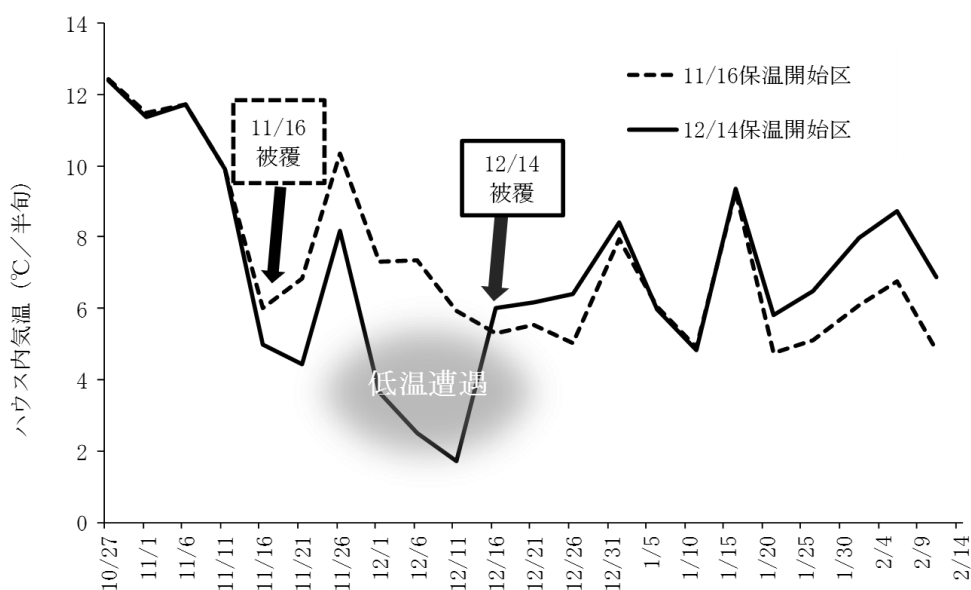
## 考 察

畑ワサビは加工用原料として、葉柄を中心に出荷される品目である。生産者が所得を増やすためには、収穫時期である5月頃に葉柄重量を確保することが重要であるため、保温開始時期によって増収効果が得られるかどうかを中心に検討した。

### 1 「超促成栽培」における低温遭遇時間が生育・収量に与える影響

今回の結果から、超促成栽培において5°C以下低温遭遇時間 254 時間以上の場合、1月までの草姿がわい化し、2月以降急激に草丈が長くなる現象が確認できた。これは、10月の定植以降の低温条件によって休眠導入され、その後の低温遭遇によって休眠を満たしたことが影響したと考えられる。一方、2016年は暖冬傾向で、10月から12月までの平均気温は平年より1.4°C高く、山口市大内（標高31m）では12月30日までに氷点下を下回ることにはなかった（データ省略）。このように、暖冬気象により十分に低温遭遇させることができなかつた年などは、低温遭遇させない区の方が生育収量に優れる傾向にあった。ところで、イチゴ半促成栽培は、9月下旬～10月下旬頃に定植し、11月～1月頃にトンネルや二重カーテンにより低温遭遇時間をコントロールする栽培方法である。イチゴ半促成栽培は、早期に保温開始して低温遭遇期間が短い場合には、

保温後の株はわい化の状態、葉柄が短く、ねん転葉が多く、葉面積が小さく、収量が少なくなるため、ある程度低温遭遇させて休眠を打破した後でなければ、保温を開始することは有利ではない（李ら、1968）。また、トンネルの被覆時期がイチゴの生育結実に及ぼす影響は極めて著しく、生育は被覆時期が早いほどおそくまで正常とならずロゼット化し、遅れるにつれて次第に旺盛となった（加藤、1965）。今回の試験において、岩国市錦町ハウス内の日平均気温（半旬平均）推移を見ると、12月14日の保温開始までに5°C以下の低温に遭遇していることが判る（第5図）。草丈の推移や収量から推測すると、品種「奥多摩」における5°C以下低温要求量は250～500時間の範囲にあると考えられる。気象の年次変動はあるものの、平坦地（山口市標高31m）においては1月上旬、山間部（岩国市標高400m）においては12月中旬頃に保温開始することで、調製重および花茎収量の増加が見込まれることが判明した。実際の作業手順としては、山間部は12月頃から天候が不安定になるため、11月末までにパイプハウスの天井フィルムと内張カーテンを設置し、保温開始時期までは側窓と内張カーテンを開放して低温遭遇させる方法が良い。なお平坦地では、夏期が高温となるため、山上げ育苗と本技術を組み合わせることで山間部並みの収量が確保でき、経済栽培が可能になると考えられる。



第5図 超促成栽培におけるハウス内気温の推移

注1：11/16 保温開始区：5°C以下低温遭遇時間 69 時間

12/14 保温開始区：5°C以下低温遭遇時間 492 時間

注2：2017年岩国市錦ハウス内の日平均気温データ（半旬平均）

## 2 「促成栽培」における低温遭遇時間が生育・収量に与える影響

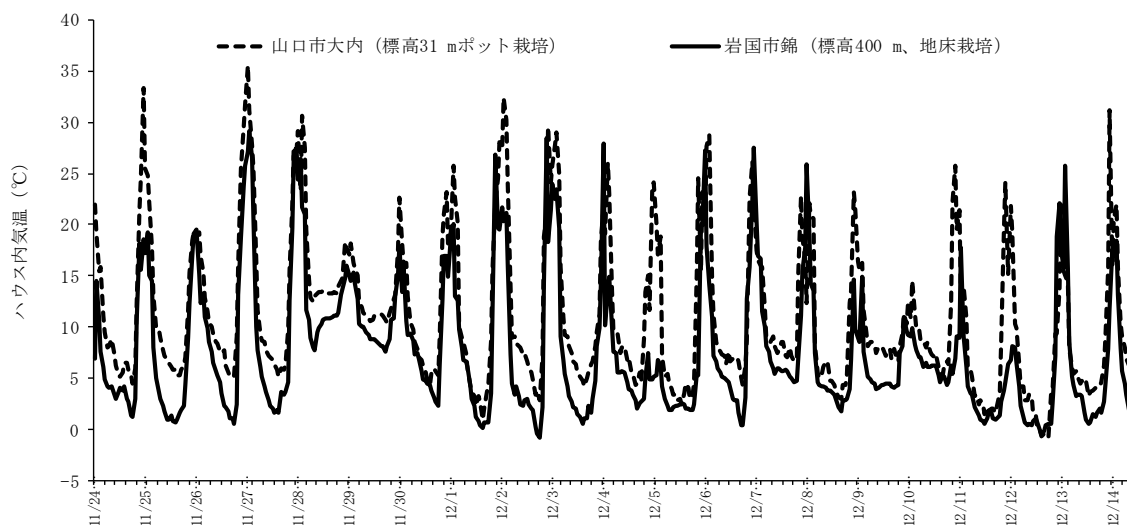
促成栽培において、特に低温遭遇時間が500時間に達した区においては、極端なわい化となり、保温開始後には急激な成長が見られた。このことは、超促成栽培の試験と同様にワサビには自発休眠が存在することを示唆している。しかしながら、収穫時の草丈は57.5cmと、超促成栽培のいずれの区と比較しても短かった。その理由の一つとして、促成栽培の試験区は、すべてワグネルポットを使用し、播種から約2年間かけて育成したことから、培地量が制限要因となって、全試験区がわい化傾向になったと考えられる。もう一つの要因としては、保温開始後の昼間の高温により低温効果が打ち消された可能性がある。試験場所である標高31mの山口市大内では、日中のハウス内気温は12月においても30°Cを超えることがあり、標高400mの岩国市錦と比較すると、山口市大内のハウス内気温が高く推移していた(第6図)。ポット栽培は地温が気温の影響を受けやすいため、培地温の高温も影響した可能性もある。自然条件下におけるイチゴ「宝交早生」の休眠は、低温遭遇時間が十分であっても、昼間の温度が15~20°C以上に高い場合には十分に打破されない(田辺ら, 1979)。今後は、高温がワサビの休眠打破に与える打消し効果の影響も併せて検証する必要がある。また、今回得られた結果は、品種「奥多摩」から得られたデータのみを使用したため、品種による低温要求量の違いについても調査する必要がある。

## 摘要

畑ワサビを、5°C以下の低温遭遇時間が0~500時間の範囲となる条件で複数回栽培し、生育および収量に及ぼす影響を調査した。その結果、品種「奥多摩」の超促成栽培においては、5°C以下の低温遭遇時間が250~500時間の場合、厳寒期である12~1月に草姿がいったんわい化し、2月以降に急激に伸長した。一方、250時間以下では、伸長がやや劣った。この現象から、ワサビには自発休眠が存在することが示唆された。調製重および花茎収量の増加が見込まれる保温開始時期は、平地(山口市標高31m)においては1月上旬、山間部(岩国市標高400m)においては12月中旬頃と考えられた。

## 引用文献

- 加藤昭. 1960. 半促成イチゴの早熟化に関する生態学的研究 第一報 トンネルイチゴの被覆時期について. 栃木県農業試験場研究報告. 8: 55-60
- 鹿野弘・高野岩雄. 2008. ホワイトアスパラガス1年株伏せ込み栽培における5°C以下低温遭遇時間と収量の関係. 東北農業研究. 61: 173-174
- 田邊賢二・林 真二・平田尚美. 1979. イチゴの休眠に関する生理学的研究 II. 低温要求期における昼間温度が休眠打破におよぼす影響. 鳥大農研報. 31: 9-15



第6図 ハウス内気温の推移比較

注1: 気温データは2017年の1時間ごと計測値



- 島貫春香・雨宮潤子. 2014. 秋冬ニラの低温遭遇時間が生育に及ぼす影響と品種間差異. 東北農業研究. 67: 113-114
- 重藤祐司・日高輝雄・木村 靖. 2018. ワサビ超促成栽培における保温開始時期が生育及び収量に及ぼす影響 (第2報). 園芸学研究. 7 (別2) : 243
- 庄野邦彦. 2019. 一般社団法人日本植物生理学会みんなのひろば. アブラナの冬越しはロゼットと言えますか?  
[https://jspp.org/hiroba/q\\_and\\_a/detail.html?id=4387](https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=4387)
- 施山紀男・高井 隆次. 1986. イチゴの発育とその周期性に関する研究. 野菜試験場報告. B6: 31-77
- 小南靖弘・佐々木華織・大野宏之. 2019. メッシュ気象データ利用マニュアル Ver.4. 農研機構: 14-17
- 日高輝雄・藤井宏栄・鶴山浄真. 2015. 畑ワサビ超促成栽培における播種期が生育, 収量に及ぼす影響. 園芸学研究. 14 (別2) : 208
- 日高輝雄・重藤祐司. 2019. ワサビ超促成栽培における保温開始時期が生育及び収量に及ぼす影響 (第4報). 園芸学研究. 18 (別2) : 40
- 日高輝雄・木村 靖・鶴山浄真・藤井宏栄・茗荷谷紀文. 2020. 花茎も収穫できる加工用畑ワサビの超促成栽培技術の開発. 山口農林技セ研報. 11: 34-47
- 李 炳駟・高橋和彦・杉山直儀. 1968. イチゴの休眠に関する研究 (第2報) 保温開始時期と日長がダナーの生長, 開花, 結実に及ぼす影響. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science. 37: 129-134