

平成 18 年度試験研究成果書

区分	指導	題名	寒締めほうれんそうの作期判定と生育調節技術（追補：品種「朝霧」）		
[要約]「朝霧」の温度-生育モデルは、メッシュ単位での作期判定と生育予測が可能のほか、栽培管理（ハウス開閉などによる温度管理）の指標として利用できる。					
キーワード	寒締めほうれんそう	作期判定	生育予測	県北農業研究所 産地育成研究室	

1 背景とねらい

平成17年度試験研究成果では、品種「まほろば」を用いて寒締め栽培した場合の「育成栽培中の生育を評価する温度-生育モデル」を作成し、そのモデルを利用した「作期判定法」及び「栽培管理への利用法」を提示した。しかし、本県における寒締めほうれんそうの主要品種は「朝霧」であり、この品種についての温度-生育モデルの作成が望まれていた。そこで、品種「朝霧」における温度-生育モデルを作成し、作期判定および栽培管理への利用法を提示する。

2 成果の内容

(1) 過去 29 年分のアメダス日平均気温から算出した日平均地温を「温度-生育モデル」に入力して播種日別に地上部生体重を推定し、寒締め出荷期間内に出荷可能なサイズになる日を播種適日として、作期判定を行うことができる（表 1）。

本成果では、寒締め開始可能日（＝地温 8 以下になる日：H17 年度試験研究成果）に地上部生体重が 40g 以下、2 月末日（仮の寒締め出荷最終日）に 30g 以上を出荷可能なサイズとして、推定に使用した過去 29 年のデータの内、80%以上の確率で出荷可能なサイズになる日を播種適日とした。

(2) アメダス気温平年値から算出した日平均地温を「温度-生育モデル」に入力することで、生育（地上部生体重）の予測ができる。この予測値を栽培中のほうれんそうの地上部生体重と比較することで、栽培管理（ハウスの開閉およびべたがけ）の指標として利用することができる。

利用する際、随時、地上部生体重のデータを入力する、または、その時点までのアメダス気温から算出した地温を用いることで、より実測に近い地上部生体重の予測値を得ることができる（図 1-(1),(2)）。

なお、アメダス気温データの代わりにメッシュ気象値を用いることで、細かい地域での予測が可能となる。

3 成果活用上の留意事項

(1) 本成果の温度-生育モデルは、「まほろば」モデルと同様のものであるが、「朝霧」の RGR（相対生長率）に適合させるため、遠野市、花巻市、久慈市、軽米町において栽培した「朝霧」の生体重とハウス内の地温データを用いて係数を決定したものである。

なお、温度-生育モデルの詳細については、北海道農業研究センター成果情報「寒締め菜の栽培支援に有効な温度-生育モデル」を参照すること。

(2) アメダスデータの日平均気温から開放ハウス内の日平均地温を算出する際の数式は H17 年度試験研究成果を参照すること。

(3) 図 1 で示した前 5 日間の日平均地温 5 = Brix 糖度 8%の日（印）は、29 年分のアメダスデータの平均値を用いた際の例であり、目安として示したものである。なお、食した際に甘みを感じる糖度がおおよそ 8%であるため、本成果の目安として用いた。

この地温の低下（＝Brix 糖度の上昇）は年次間で差が大きいため、収穫前には Brix 糖度の測定が必要である（表 2）。

4 成果の活用方法等

(1) 適応地帯又は対象者等

品種「朝霧」を用いて寒締めほうれんそうを栽培している産地の営農指導担当者

(2) 期待する活用効果

寒締めほうれんそうの安定生産、安定出荷の促進

5 当該事項にかかる試験研究課題

(H15-46)寒締め野菜の高品質化シナリオの策定と生産支援システムの開発(H15～17、高度化事業)

(1000)生長調節シナリオの策定

(2000)寒締めデグリーアワーの策定

6 参考資料・文献

岡田ら（2004）「根の低温が寒締めホウレンソウの糖度を上昇させる」

濱寄ら（2005）「寒締め菜の栽培支援に有効な温度-生育モデル」

7 試験成績の概要（具体的データ）

表1 「朝霧」の温度-生育モデルを利用した作期判定例（軽米）

播種日	ハウス管理の違いによる寒締め出荷可能年の割合(%)								
	開放			閉切			閉切+べたがけ		
	可能	過大	過小	可能	過大	過小	可能	過大	過小
9/20	28	72	0	0	100	0	0	100	0
9/25	76	14	10	17	83	0	0	100	0
10/1	59	0	41	66	34	0	17	83	0
10/5	21	0	79	90	7	3	83	17	0
10/10	10	0	90	86	0	14	97	0	3
10/15	0	0	100	69	0	31	93	0	7
10/20	0	0	100	38	0	62	79	0	21
10/25	0	0	100	14	0	86	62	0	38

注) 推定に用いたアメダスデータ 29 年分のうち、「過大」は 12 月 2 日 (H17 年成果の寒締め開始可能日) までに地上部生体重 40g を超す年の割合、「過小」は 2 月 28 日 (仮の出荷最終日) までに地上部生体重 30g に到達しない年の割合を%で示したものである。また「可能」は寒締め出荷可能年の割合を%で示したものである。

推定に使用したアメダス 29 年分のうち、80%以上の年で「出荷可能サイズ」になる播種日を播種適日と判断。

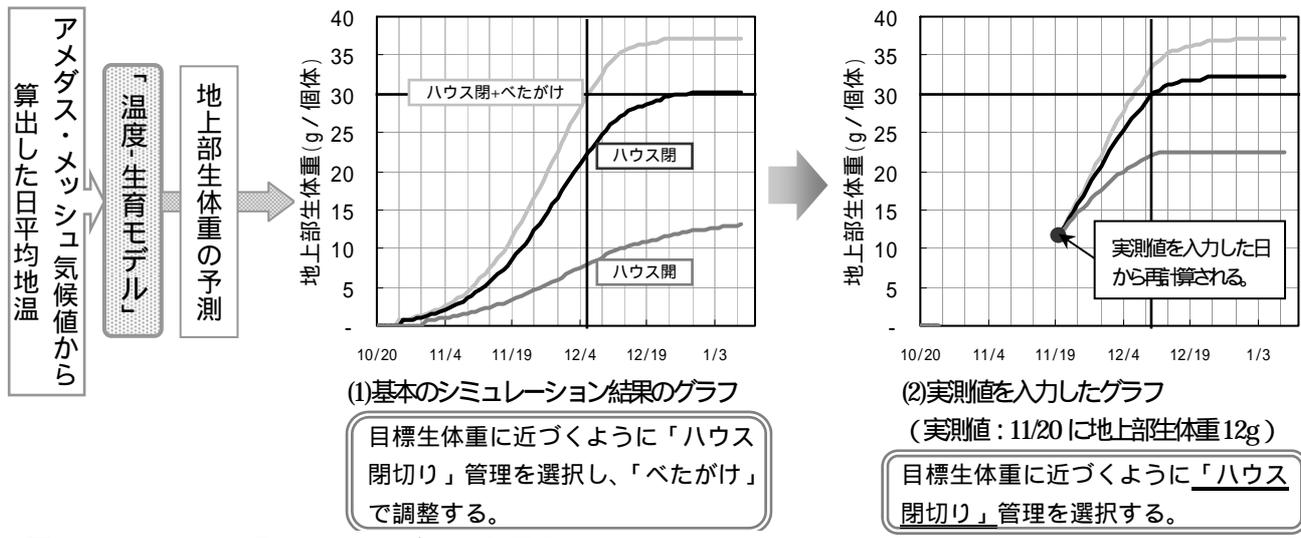
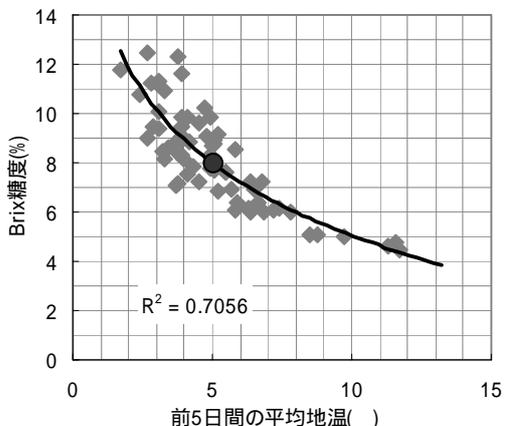


図1 「朝霧」の温度-生育モデルの利用例 (軽米・10/5 播種作型・目標: 12/10 に地上部生体重 30g)

注1) 29 年分のアメダスデータの日平均気温からそれぞれの管理における地温を算出し、地上部生体重の推定を行った。
 注2) グラフ中の 印は、地温 5 (=Brix 糖度 8%) になる日の算出結果で、それぞれ、ハウス開放=12月1日、ハウス閉切=12月11日、ハウス閉切+べたがけ=12月26日となった。



(参考) 図2 前5日間の日平均地温(10cm深)と Brix 糖度の関係

注) 図は H15 年 10/24 播種、H16 年 10/5・15 播種、H17 年 10/5 播種作型の開放、閉切りハウス管理の計 9 種のデータを使用した。

(参考) 表2 各地域における糖度 8%到達日の算出結果

地域	寒締め出荷可能日	
	最速日	最晩日
軽米	11/14	12/24
久慈	11/28	1/12
雫石	11/13	1/4
北上	11/26	1/22
千厩	11/26	1/11
西根	11/14	1/3
遠野	11/20	1/9

注1) 29 年分のアメダス日平均気温データより、ハウス開放状態におけるハウス内地温を推定し、算出に用いた。
 注2) 前5日間の日平均地温 5 になる日=Brix 糖度 8%到達日とした。
 注3) 使用したアメダスデータ 29 年分のうち、「最速日」は地温が 5 以下になる最速の日、「最晩日」は 9 割の年で地温が 5 以下になる日を示した。