

有効積算温度法による軟弱野菜の収穫期の予測

【要約】 ちんげんさいでは生育下限温度を0℃、生育上限温度を22℃、ほうれんそうでは生育下限温度を0℃、生育上限温度を21℃とする有効積算温度法を使った収穫予測式を開発した。この予測式により、生育途中の時期に株重及び草丈をはかることで高い精度で収穫期が予測できる。

園芸研究所・野菜花き部・野菜品種研究室

連絡先

092-922-4111

部会名	園 芸	専 門	栽 培	対 象	葉菜類	分類	指導
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----

【背景・ねらい】

ちんげんさいなどの軟弱野菜は、露地栽培だけでなく施設利用による周年栽培が広く行われている。しかし、これら軟弱野菜は収穫時期の幅が狭く、しかも貯蔵性が低いことから、計画生産と出荷予告の精度向上が強く求められている。そこで普遍性の高い収穫期の予測技術を開発する。

【成果の内容・特徴】

- ①ちんげんさい及びほうれんそうにおいて、「生育下限温度以下では生育が停滞し、生育上限温度以上では温度上昇に反比例して生育速度が減退し、その間は温度上昇とともに生育速度が増す。」と仮定した有効積算温度法によって高い精度で収穫期を予測できる(表1)。
- ②生育下限温度は両品目ともに0℃であるが、上限温度はちんげんさいは22℃、ほうれんそうでは21℃である。(表1)。
- ③ちんげんさい(品種:青帝)では株重10g、ほうれんそう(品種:ソロモン)では草丈5cmに達した時期以降より下記の式により収穫期までの積算温度が予測ができる(図1、2)。

ちんげんさい $A = 216 - 1.92B$

A: 株重Bの時点から、収穫期(株重120g)までに必要な有効積算温度(0℃を下限, 22℃を上限として、それ以上では生育減退として算出)

B: 株重(g)

ほうれんそう $A = 362 - 14.7B$

A: 草丈Bの時点から、収穫期(草丈25cm)までに必要な有効積算温度(0℃を下限, 21℃を上限として、それ以上では生育減退として算出)

B: 草丈(cm)

- ⑤肥培管理の影響はほうれんそうよりちんげんさいに強く表れるが、積算温度に比べ収穫期予測への影響力は小さい(データ省略)。

【成果の活用面・留意点】

- ①ちんげんさい(品種:青帝)とほうれんそう(品種:ソロモン)を栽培している地帯での、収穫期予測に利用できる。
- ②ちんげんさいでは、11月上旬から2月下旬にかけて播種する露地栽培、ほうれんそうでは11月上旬から2月下旬にかけて播種する露地栽培と高温季の作型は、抽苔するために適用できない。
- ③間引きやかん水及び施肥などの肥培管理が適切な条件下で利用できる。
- ④算出に用いる温度データは、栽培場所の日平均気温を用いる。

[具体的データ]

表1 播種期からの有効積算温度と収穫期の予測精度

作 目		下限 温度	上限 温度	収穫期まで の積算温度	予 測 標準誤差
ちんげんさい	有効積算温度法①	0℃	—	699.7℃	±4.7日
	有効積算温度法②	0℃	22℃	670.9℃	±1.8日
ほうれんそう	有効積算温度法①	0℃	—	612.1℃	±3.7日
	有効積算温度法②	0℃	21℃	585.3℃	±2.3日

注① 収穫期：ちんげんさい 株重120g、ほうれんそう 草丈25cm

② 調査点数(n)：ちんげんさい:32、ほうれんそう:32

③ 供試品種：ちんげんさい:青帝、ほうれんそう:ソロモン

④ 有効積算温度法：①；生育下限温度のみ設定
②；生育下限及び上限温度を設定

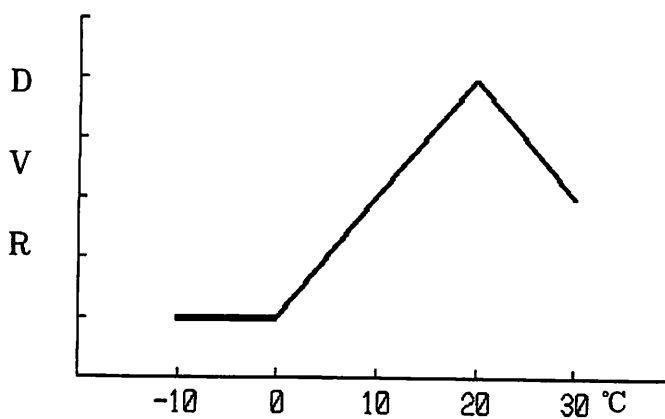


図1 生育速度と温度の模式図

有効積算温度の計算法

$$\sum_{i=1}^{\infty} (T_i - T_{un}) + \sum_{i=1}^{\infty} (T_{up} \times 2 - T_i)$$

$\left[\begin{array}{l} \text{平均気温}(T_i) \text{が} \\ T_{un} \text{以上}-T_{up} \text{以下} \\ \text{の場合} \end{array} \right] \left[\begin{array}{l} \text{平均気温}(T_i) \text{が} \\ T_{up} \text{以上の場合} \end{array} \right]$

T_i = その日の平均温度(℃)
 T_{un} = 下限温度(℃)
 T_{up} = 上限温度(℃)

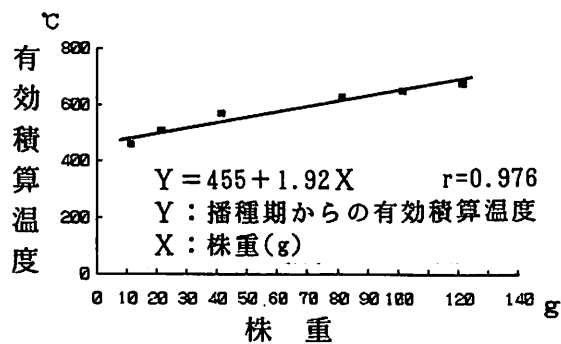


図2 ちんげんさいの株重と播種期からの有効積算温度との関係
注① 品種：青帝

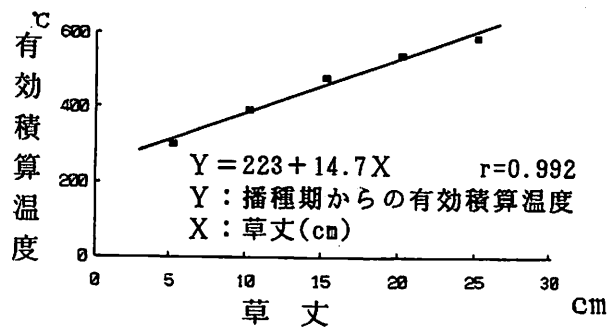


図3 ほうれんそうの草丈と播種期からの有効積算温度との関係
注① 品種：ソロモン

[その他]

研究課題名：野菜の生育期及び収量の予測技術

予算区分：経常

研究期間：平成5年度（平成3～5年）

研究担当者：林 三徳、伏原 肇、柴戸靖志

発表論文等：平成3～5年度園芸研究所野菜花き部野菜品種研究室試験成績書