

薬用作物トウキ収穫適期推定プログラムを用いた栽培シミュレーション

井上 聡

(農研機構東北農業研究センター)

Cultivation Simulations using the program for estimating the optimum harvest date of the medicinal crop,

Angelica acutiloba

Satoshi INOUE

(NARO Tohoku Agricultural Research Center)

1 はじめに

漢方薬の生薬原料である薬用作物（薬用植物）は、国民健康を守るため国内栽培による安価かつ安定生産が極めて重要である。しかし、国内生産量は少なく、海外産、特に中国からの輸入に頼っている。同国の薬用作物自生地環境破壊による供給量の減少および富裕層による需要急拡大の影響を大きく受けており、供給量および価格は、大きな変動の波に襲われている。また、国内の産地では、一般農作物に比べ極僅かな量しか栽培されていないため、栽培方法は地域の習慣や生産者の経験に依存することが多く、新規の生産者には栽培が難しい。

薬用作物トウキ (*Angelica acutiloba* (Siebold & Zucc.) Kitag.) は、セリ科の多年生植物である。第十七改正日本薬局方において、トウキおよびホッカイトウキ (*A. acutiloba* var. *sugiyamae* Hikino) の根が生薬「当帰（トウキ）」の原料として利用されている。当帰は婦人薬等の多くの漢方処方に配合される重要な医薬品原料である。このトウキについて、秋田県、新潟県、富山県、長野県、茨城県、広島県、山口県、香川県、愛媛県の9ヶ所において、同一条件で栽培された苗を用いた連絡試験が行われた（井上ら、2021）。生育結果より、高温時の生育停滞を考慮するため上下限温度を設定した生育好適温度帯日数を変数として、収穫時期の判断のため根の生育モデルを開発した。試験地の地理的分布を考慮して、モデルの適用地域を本州四国とした。しかし、東北地方太平洋側地域での栽培試験はなく、栽培した際の状況は不明である。そこで、東北地方太平洋側の盛岡（農研機構東北農業研究センター本所）、福島（農研機構東北農業研究センター福島拠点）の位置における栽培シミュレーションを行った。

2 試験方法

(1) 使用したデータ

本シミュレーションには、農研機構メッシュ農業気象データサーバ（大野ら、2016）に自動接続し、日平均気温データ、日積雪深データを使用した。統計期間は、2001年から2020年までの20年間とした。

(2) 収穫適期推定プログラム

シミュレーションには、薬用作物トウキの収穫適期推定プログラムを使用した。これは表計算ソフト・MSエクセル上で動作し、前述したデータを自動で取得し、モデル計算を行い、収穫適期を推定するものである

（井上ら、2021。農研機構職務作成プログラム K-18）。各年4月1日に苗を定植したとして、根の乾燥重量が80gに達する日を収穫適期として想定している。

3 結果果及び考察

盛岡および福島でのシミュレーション結果を表1に示す。盛岡での収穫適期は、10月13日から11月29日の間で平均10月31日であった。福島での収穫適期は、10月12日から11月25日の間で平均10月26日であった。関東以西で深刻であった夏季の高温による生育停滞は、年によっては現れたが限定的であり、収穫適期が大きく後ろにずれ込むことはなかった。

積雪期間との兼ね合いを見ると、盛岡、福島ともに、太平洋側ではあるが寒冷な東北地方であるため、年によって多少はあるが季節積雪地であり、3月中旬に積雪が見られた。そのため、定植日を4月1日より早めるのは難しいと考えられた。一方、冬の長期積雪開始は11月下旬以降となっており、収穫適期前に長期積雪（いわゆる根雪）が始まることはなかった。4月1日前後に苗を定植すれば10月中旬以降11月下旬までに収穫適期を迎えることができ、積雪期間を回避できることが示唆された。10月中旬に適期を迎えても、そのまま栽培を継続することによって、より肥大を期待できる。そのような栽培体系において東北地方太平洋側でもトウキ栽培が成立することが試算された。

4 まとめ

薬用作物トウキの収穫適期推定プログラムを用いて、東北地方太平洋側の盛岡および福島におけるトウキの栽培シミュレーションを行った。その結果、積雪期間のため安定して4月1日より大幅に早く定植することは難しく、4月1日頃が定植にふさわしいことがわかった。一方、夏季の高温による生育停滞は見られたが限定的であり、収穫適期は10月中旬以降11月下旬までとなることが分かった。その結果、積雪期間の前に収穫適期を迎えることが示唆された。東北地方太平洋側においても、トウキ栽培が成立することが試算された。

引用文献

- 1) 井上聡, 甲村浩之, 五十嵐元子, 横井直人, 諸橋修一, 野本英司, 由井秀紀, 田村隆幸, 安永真, 白石豊, 加藤晶子, 矢野孝喜, 菱田敦之. 2021. 薬用作物トウキの収穫適期推定プログラムの開発.

生物と気象 21:21-25.

- 2) 大野宏之, 佐々木華織, 大原源二, 中園江. 2016.
実況値と数値予報, 平年値を組み合わせたメッシュ
気温・降水量データの作成. 生物と気象 16:71-
79.

表 1 盛岡および福島における各年の収穫適期

年	盛岡	福島
2001	10/26	10/15
2002	11/10	10/15
2003	10/14	10/13
2004	11/1	10/28
2005	10/26	10/19
2006	10/22	10/30
2007	10/28	10/29
2008	10/20	10/12
2009	10/13	10/12
2010	11/29	11/25
2011	11/12	11/6
2012	11/22	11/16
2013	10/25	10/23
2014	10/27	10/20
2015	11/4	10/28
2016	10/25	10/22
2017	10/27	10/22
2018	11/16	11/3
2019	11/9	11/12
2020	11/4	10/31

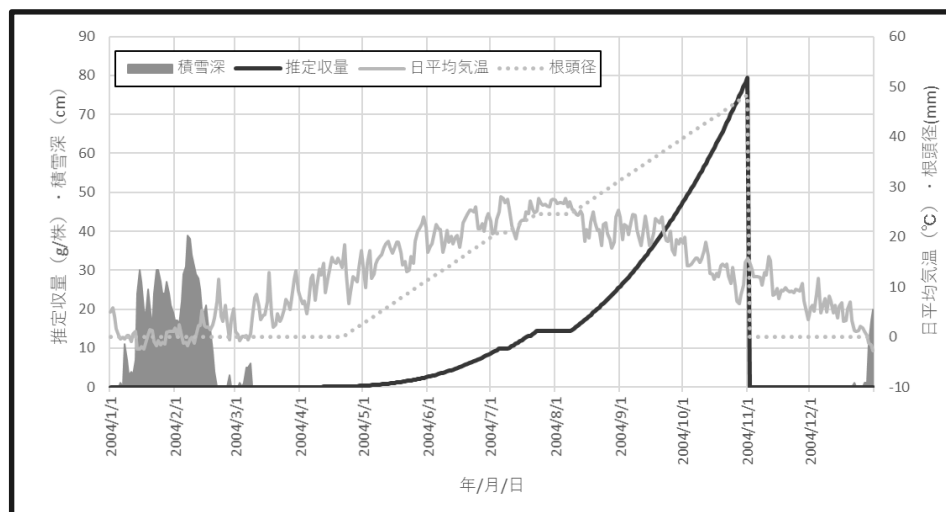


図 1 盛岡 2004 年におけるシミュレーション結果 (プログラム画面の一例)