

# 薬用作物ヤマトトウキ (*Angelica acutiloba* Kitagawa) における葉の収穫部位が根の収量に及ぼす影響

米田健一

Effects of leaf harvest area on root weight of *Angelica acutiloba* Kitagawa

KOMEDA Kenichi

**Key words:** *Angelica acutiloba* Kitagawa, medicinal plant, leaf harvesting, root weight

ヤマトトウキ (*Angelica acutiloba* Kitagawa) は、「ヤマト」の名が示すとおり本県において古くから栽培されてきた薬用作物である (福田ら, 2009)。根を通例湯通ししたものは「当帰 (とうき)」と呼ばれる生薬となる (厚生労働省, 2016)。血液循環を高める作用があり, 強壯, 鎮静, 鎮痛および補血といった薬効があるため (伊藤ら, 2012), 多くの漢方薬の構成生薬とされる。一方で葉は, 2012年に医薬品の範囲に関する基準が改正された際に (厚生労働省, 2012), 医薬品的効能効果を標ぼうしない限りは直ちには医薬品と見なさないとされた。このことが契機となり, 従来の根の薬用利用に加えて, 葉を食品として利用する取り組みが広がっている。現在, 乾燥葉を利用したハーブティー, ハーブソルト, ドレッシングまたは菓子などの商品が開発されており, いくつかの飲食店で葉を使用したメニューが提供されている (米田, 2017; 奈良県, 2020)。また, 生薬が一般家庭向けに小売販売された事例もある (大和ハーブ協会, 2017)。

このような背景の下で, 県内のヤマトトウキの生産現場では, 葉が繁茂してくる夏以降に葉を収穫して食用として出荷し, さらに冬に根を掘り出して薬用として出荷する作型が増加しつつある。これまでに, 葉の夏秋収穫において全葉の収穫は株の枯死を招く場合があることや, 葉の収穫量に比例して根重が減少することが報告されており (米田・浅尾, 2020), 全葉収穫を避けて葉を部分的に収穫することで根の収量への影響を抑える方法が取られている。一方で, 葉の利用が広がるにつれ, 実需者から求められる葉の種類が, 香りは強いがやや固いため

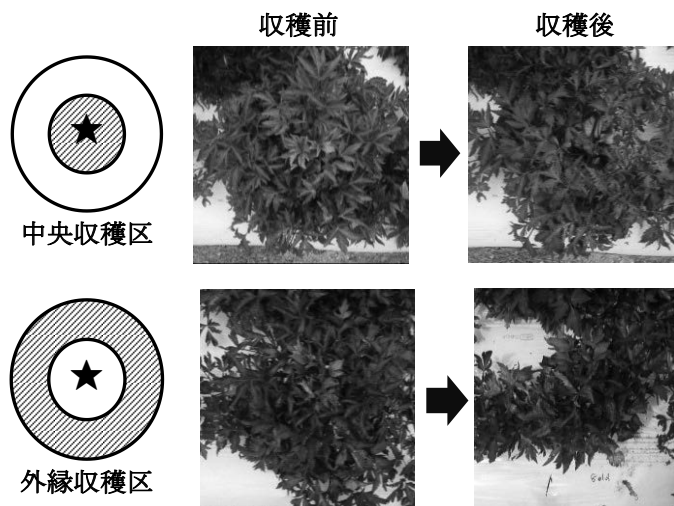
主に加工用に用いられる成葉と, 柔らかいため生食用途などで利用しやすい若葉とに, 用途によって分けつつある。ヤマトトウキでは, 株の中央付近に位置する成長点から順次葉が発生し, 外側に広がっていく。したがって, 生長点から遠い株の外縁部には成葉や古葉が多く, 生長点に近い中央部には若葉が多く分布しており, 必要とする葉の種類によりどちらの部位から収穫するか判断される場合が多い。しかし, こうした葉の収穫部位の違いが根の収量に及ぼす影響については明らかとなっていない。そこで, 当研究では葉の収穫部位を株の外縁部と中央部に分けて収穫試験を実施し, 根の収量への影響を比較検討した。

## 材料および方法

試験は奈良県農業研究開発センター果樹・薬草研究センター内の露地ほ場 (五條市西吉野町) において実施した。

2017年3月17日に, 南北方向に長さ8.1m, 底幅90cmの畝を, 通路幅50cmとして東西に3畝並べて設置した。白黒ダブルマルチ (岩谷マテリアル株式会社, 厚さ0.023mm) を用いて, 畝立てと同時に白色面が外側になるように被覆した。なお, 作業の前に緩効性被覆肥料 (エコロンG 413-180, ジェイカムアグリ株式会社, N:P:K=14:11:13) を200g/m<sup>2</sup> (窒素成分28kg/10a相当) 全層施肥した。

定植は4月18日に行った。株間25cm, 条間40cmの2条千鳥植えとし, 円形カッター (ぼんぼんカッタ



第 1 図 中央収穫区および外縁収穫区における葉収穫方法の模式図と写真  
 Fig.1. Schema and picture showing the experimental leaf harvesting method from center and outer edge area of *Angelica acutiloba* Kitagawa.  
 模式図の星印は生長点を，斜線部は収穫範囲を表す。

一，株式会社松尾刃物製作所）を用いて直径 6cm の植穴を空けた．定植苗は 1 年生苗 192 株とし，ハンド移植器（日本甜菜製糖株式会社）を用いて，苗の先端を各畝の東側の条では北西向きに，西側の条では北東向きにして，地表面に対して仰角約 45° で差し込み，手で地表面を押さえて苗と土壌を密着させ，最後に軽くかん水した．

8 月 10 日に生育が標準的な 90 株を選んで供試株とした．供試株は無作為に 8 月葉収穫区と 10 月葉収穫区の 2 試験区に振り分け（45 株/区），それぞれをさらに中央収穫区，外縁収穫区，無収穫区の 3 試験区に無作為に振り分けた（計 6 試験区，15 株/区）．

葉の収穫は 8 月葉収穫区では 8 月 17 日に，10 月葉収穫区では 10 月 18 日に実施した．株を直上から見て生長点を中心として捉え，中央収穫区では生長点の周囲から円状に若葉中心に収穫し，外縁収穫区では外縁部から成葉中心に収穫した（第 1 図）．なお，収穫量は目測で全葉の約半分量とし，ハサミを用いて地際部から葉を刈り取った．収穫した葉は，ただちに室内に持ち帰り，新鮮重を測定した．また，無収穫区では葉を収穫しなかった．

なお，根の掘り上げまでに抽苔する株がいくつかみられた．抽苔株は地上部の生育が非常に旺盛なため隣接株に影響する可能性があることや，根は木質化して生葉としての商品価値を失うことから，確認され次第引き抜いて除去し，すでに葉を収穫していた場合でもデータから除外した．

2018 年 1 月 12 日に全株の根を掘り上げ，地上部を切除した．根は雨よけハウスで一次乾燥した後の 3 月

12 日に約 60℃の温湯に 5 分間浸漬して木板の上で転がすようにもみ洗いし（湯もみ），土砂を洗い落とすとともに根が紡錘形に揃うように整形した．さらに 5 月 27 日まで雨よけハウスで二次乾燥した後の重量（以下，製品根重）を測定した．

### 結果および考察

各試験区における抽苔株と枯死株の発生状況と調査株数を第 1 表に示す．抽苔株数は 10 月葉収穫区の方が 8 月葉収穫区とくらべてやや多かった．抽苔株は 9 月以降に発生しており，8 月の葉収穫が抽苔を抑制した可能性も示唆されるが，過去の試験では葉収穫と抽苔株数との間に関連性は見いだされていないため（米田・浅尾，2020），偶発的なものである可能性も高く，今後さらに検証が必要である．なお，枯死株は発生しなかったため，部分的な収穫であれば，葉

第 1 表 各試験区における供試株数，抽苔株数および調査株数

Table 1. Number of test plants, bolting plants and measured plants.

葉収穫時期	葉収穫部位	供試株数	抽苔株数	枯死株数	調査株数
8月	中央	15	1	0	14
	外縁	15	1	0	14
	無収穫	15	1	0	14
10月	中央	15	3	0	12
	外縁	15	5	0	10
	無収穫	15	2	0	13

の収穫部位の違いにより枯死する可能性は低いと考えられた。

各試験区において収穫した葉の新鮮重を第2表に示す。収穫時期について比較すると、10月葉収穫区では8月葉収穫区とくらべて葉の収穫量が有意に多かった。8月から10月にかけて株の成長により葉の量が増えたためと考えられる。また、収穫部位(中央および外縁)について比較すると有意差は検出されなかったが、8月葉収穫区では外縁収穫区の方が中央収穫区よりやや収穫量が多くなった。全葉の約半分量の収穫を計画していたが、目測での収穫であったため、収穫量にやや偏りが生じたと考えられた。

第2表 各試験区における収穫葉新鮮重  
Table 2. Flesh weight of harvested leaves.

葉収穫時期	葉収穫部位	収穫葉新鮮重 <sup>z</sup> (g)	二元配置分散分析 <sup>y</sup>
8月	中央	54.7 ± 10.2	葉収穫時期 ** 葉収穫部位 n.s.
	外縁	77.7 ± 6.7	
10月	中央	156.1 ± 19.1	交互作用 n.s. (葉収穫時期×葉収穫部位)
	外縁	143.0 ± 17.6	

z 平均値±標準誤差

y \*\*は1%水準で有意差があることを表し、n.s.は5%水準で有意差が無いことを表す

次に、各試験区における製品根重を第3表に示す。葉収穫時期について比較すると差は小さく、有意差は検出されなかったが、収穫部位について比較すると、有意差が検出された。また、葉収穫時期と収穫部位との間に有意な交互作用は検出されなかったため、中央、外縁および無収穫区について多重比較検定したところ、中央収穫区は外縁収穫区および無収穫区に比べて製品根重が有意に小さかった。また、8月葉収穫区では外縁収穫区の葉収穫量がやや多かったにも関わらず、製品根重は中央収穫区と比べて大きくなったことから、株中央の若葉を主に収穫した場合は、外縁部の成葉を主に収穫した場合と比べて、根の収量が大きく低下すると考えられた。原因についてはさらに検討が必要であるが、植物の葉は老化により徐々に光合成能力を低下させることから(小野・長野, 2013)、光合成能力が高い若葉を中心に収穫する方が株あたりの物質生産に対する影響が大きかった可能性が考えられる。一方で、外縁収穫区と無収穫区における製品根重はほぼ同等で、有意差は検出されなかった。過去の試験の結果では、夏から秋にかけて

複数回葉を収穫した場合は累積の葉収穫量に応じて根の収量が低下する結果となっており(米田・浅尾, 2020)、外縁部の成葉を主に収穫した場合は製品根重への影響は小さく、1回の葉収穫ではほぼ影響がみられなかったと考えられる。

第3表 葉収穫時期と葉収穫部位が製品根重に及ぼす影響

Table 3. Effects of leaf harvesting time and area on dry weight of roots.

葉収穫時期	葉収穫部位	製品根重 <sup>z</sup> (g)	多重比較 <sup>y</sup> (Tukey)	二元配置分散分析 <sup>x</sup>
8月	中央	74.4 ± 9.5	a	葉収穫時期 n.s. 葉収穫部位 * 交互作用 n.s. (葉収穫時期×葉収穫部位)
10月		79.2 ± 8.9		
8月	外縁	101.0 ± 9.2	b	
10月		95.8 ± 12.4		
8月	無収穫	94.4 ± 8.8	b	
10月		103.9 ± 7.8		

z 平均値±標準誤差

y 葉収穫領域について比較、異なるアルファベット間において5%水準で有意差があることを表す

x \*は5%水準で有意差があることを表し、n.s.は5%水準で有意差が無いことを表す

以上より、ヤマトトウキの葉収穫については、葉を乾燥破砕する加工品など成葉でも利用可能な用途で葉収穫する場合は、株外縁部のみ収穫する方法により根の収量への影響を抑えることができる。一方、生食用などの用途で若葉収穫が必要な場合は、需要量をよく検討し、必要最小限の葉収穫に留めることが根の収量を確保するためにも重要である。また、夏よりも秋に葉を収穫した方が、根の収量への影響は同等でありながら、多くの葉を収穫できると考えられる。

## 引用文献

- 福田浩三, 村田和也, 松田秀秋, 谿忠人. 大和当帰の栽培生産の歴史と現状. 薬史学雑誌. 2009, 44(1), 10-17.
- 伊藤美千穂, 北山隆, 原島広至. 生薬単(改訂第2版). 株式会社エヌ・ティー・エス, 2012, 344p.
- 米田健一. 葉は食用に 根は生薬に トウキを丸ごと販売(生薬以外でも売れる薬用作物). 現代農業. 2017, 96(4), 238-241.
- 米田健一, 浅尾浩史. 薬用作物トウキ (*Angelica acutiloba* Kitagawa) における 葉の収穫が根の収

- 量に及ぼす影響. 新近畿中国四国農業研究. 2020, 3,8-18, [https://doi.org/10.24755/westernagrires.3.0\\_8](https://doi.org/10.24755/westernagrires.3.0_8), (参照 2020-03-21).
- 厚生労働省. 医薬品の範囲に関する基準の一部改正について. 2012-1-23 . 薬食発 0123 第3号.
- 厚生労働省. 第十七改正日本薬局方. 2016-3-7 . 厚生労働省告示第64号.
- 奈良県. “大和当帰活用商品”. 大和当帰 根は薬, 葉は食す. 2020-01-30 .  
<http://www3.pref.nara.jp/sangyo/yamatotouki/produ>ct/, (参照 2020-07-06) .
- 小野清美, 永野聡一郎. 葉の老化に影響を与える環境要因と葉の老化の制御機構. 日本生態学会誌. 2013, 63, 49-57.
- 大和ハーブ協会. “大和ハーブ協会からのお知らせ 大和当帰葉の食用生葉の一般販売開始” . 大和ハーブ . 2017-06-20. <http://www.yamato-herb.jp/information/topics/179.html>, (参照 2020-07-06) .