

タケノコの大きさを左右する要因について*1

濱地秀展*2 · 桑野泰光*2 · 谷崎ゆふ*2 · 野中重之*3

キーワード：タケノコ、大きさ、ウラ止め、竹林の傾斜、竹の密度

I. はじめに

福岡県は全国でも有数のタケノコ産地であり、本県産のタケノコは関西市場を中心に全国へ出荷されている。また、現金収入の少ない春期に発生するため、生産者にとっては農閑期の貴重な収入源となっている。しかし、安価な輸入加工品の増加や生産者の高齢化等により、タケノコの生産量は1980年の4万tをピークに減少し、近年は8千t前後で推移している(福岡県, 2007)。

福岡県内のA農協の出荷データによると、タケノコ1個あたりの重量が1kg前後のもの(L・Mサイズ)が高単価で取引されているのに対し、出荷量は2kg前後(3L~2L)が最も多く、タケノコの収益性を高めるためには単価の高いL・Mサイズの割合を高める必要がある(図-1)。また、当センターでは2006年から山口県林業指導センターを中核機関として、農林水産技術会議の先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「新商品化に向けた皮付き水煮タケノコ生産技術の開発」に取り組んでおり、新商品である皮付き水煮タケノコに加工するための主要なサイズが500g前後(S~2Sサイズ)と小さいため、このサイズの生産割合を高めるためにタケノコの大きさと地形や施業方法等の関係についての調査検討を行った。

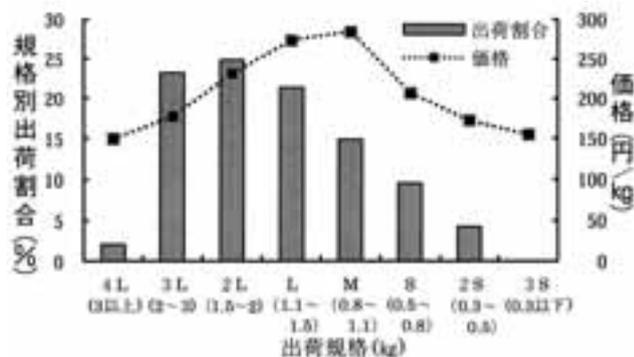


図-1. 福岡県A農協の規格別割合と価格 (2006)

II. 調査地の選定及び調査方法

今回、発生するタケノコの大きさに関わる要因を明らかにするために、2種類の調査を行った。一つはタケノコ栽培林の現地調査で、福岡県内の農業協同組合(以下、JAとする)の出荷データを用い、1t以上の生産者の中から大形または小形のタケノコの出荷割合の高い生産者を選出し、所有竹林の環境調査を行った。もう一つはタケノコの小形化に対するウラ止めの効果調査で、若竹のうちに親竹の先端部分を折り取るウラ止め施業を、残枝段数を変えて試験区を設定して収穫調査を行い、発生するタケノコの形状等を調査した。

1. タケノコ栽培林の現地調査

福岡県内の主要産地(立花, 黒木, 八女, 大牟田, 高田, 合馬)のJA出荷データから、1t以上の生産量でLサイズ以上の生産量の多い生産者とMサイズ以下の生産量が多い生産者を各JA毎に上位から数名ずつ選出した。また、県で行っている竹林品評会のデータからウラ止めを行っている生産者を選出して出荷データを照合し、それぞれ所有竹林の現地調査を行った。調査プロットの大きさは竹林の大きさに応じて100~400㎡とし、調査項目は①立竹密度、②胸高直径、③樹高、④枝下高、⑤竹林斜面の向き(方位)、⑥竹林斜面の傾斜、⑦ウラ止め竹の残枝段数、の7項目とした。

2. タケノコの小形化に対するウラ止めの効果調査

試験林は福岡県久留米市内に2箇所設置した(試験林①, ②とする)。試験林①は傾斜約5°のなだらかな西向き斜面、試験林②は傾斜約20°の北西向き斜面で、共に標高約30~40mに位置していた。試験林を3つに区分し、そこで発生した新竹に対して残枝段数10段前後のウラ止めを行ったところを強度区、残枝段数15段前後のウラ止めを行ったところを通常区、何も行っていないところを対照区としてプロットを設置した。2007~2008年の3~4月に2~7日間隔で収穫調査を行い、掘上げたタケノコの本数、長さ、最大部の直径、および重量を測定した。各年ごとの収穫調査時の竹林状況は表-1, 2に示した。竹林の栽培管理は福岡県の栽培暦を基準として、各区均等に行った。

*1 Hamachi, H., Kuwano, Y., Tanizaki, Y. and Nonaka, S.: Factors to influence on bamboo shoot size.

*2 福岡県森林林業技術センター Fukuoka Pref. For. Res. & Tec. Ctr., Fukuoka 839-0827

*3 福岡県特用林産振興会 Fukuoka Pref. Special Forest Products Promotion Association, Fukuoka 810-0001

表-1. 試験林①の立竹状況

	プロット面積 (㎡)	立竹密度 (本/10a)		平均胸高直径 (cm)		ウラ止め竹の割合 (%)	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008
強度区	200	275	300	10.5	10.1	87	97
通常区	200	275	290	10.5	9.8	93	99
対照区	200	275	285	10.5	10.4	0	0

表-2. 試験林②の立竹状況

	プロット面積 (㎡)	立竹密度 (本/10a)		平均胸高直径 (cm)		ウラ止め竹の割合 (%)	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008
強度区	100	260	230	7.2	7.9	100	100
通常区	100	260	230	7.5	8.0	100	100
対照区	100	260	230	7.2	7.9	0	0

Ⅲ. 調査結果

1. タケノコ栽培林の現地調査

現地調査項目の散布図行列を図-2に、平均値を表-3に示した。調査項目のうち胸高直径と枝下高および樹高は相関が高く、竹の大きさを表す指標としてまとめられると考えられたため胸高直径を代表値とした。また、ウラ止め後の残枝段数の平均値については、無し(ウラ止めをしていない)、弱度(18段以上)、通常(17.9~13.0段)、強度(12.9段以下)としてカテゴリ分けを行った。

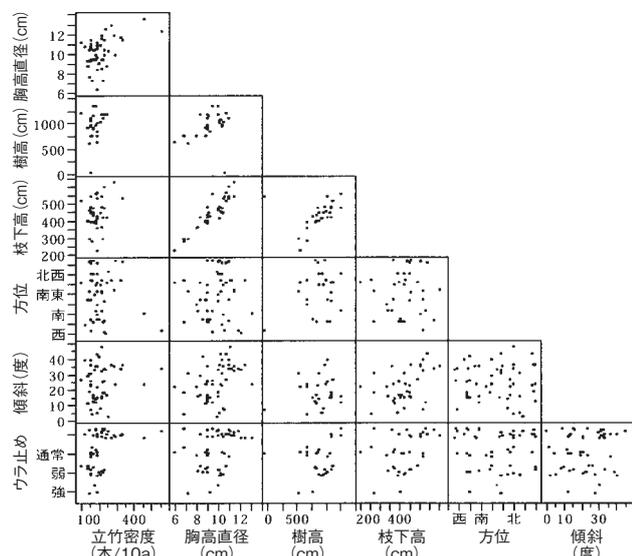


図-2. 現地調査項目の散布図行列

表-3. 現地調査項目の平均値

	立竹密度 (本/10a)	胸高直径 (cm)	樹高 (cm)	枝下高 (cm)	傾斜 (度)	ウラ止め竹の残枝段数
平均値	224.5	10.0	931.8	438.8	23.9	16.9

目的変数を小形タケノコ率(出荷量に占めるMサイズ以下の割合)とし、説明変数を立竹密度、胸高直径、方位、傾斜、ウラ

止めとして決定木分析を行った。交差確認法により最適分岐回数を3回とし、分析を行ったところ、まず胸高直径(10.5cm)で分岐し、次に胸高直径10.5cm以下のウラ止め(無と弱、通常、強)で分岐した。3回目の分岐では胸高直径10.5cm以上で竹林の傾斜(22.5°)での分岐となった(図-3)。

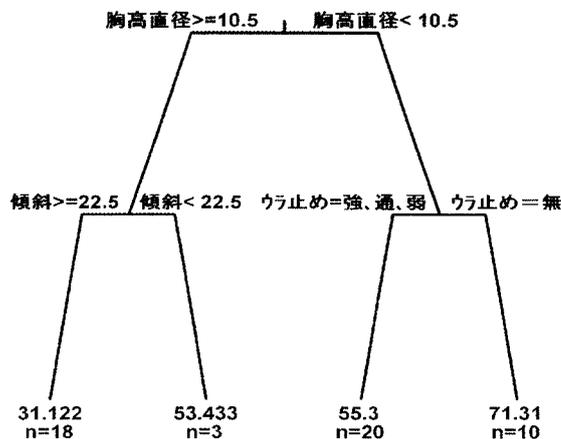


図-3. 小形タケノコ発生割合と竹林環境の関係

次に親竹の大きさに影響している要因を調べるために、目的変数を胸高直径、説明変数を立竹密度、方位、傾斜、ウラ止めとして、ステップワイズ法(変数増減法, p 値=0.25)による変数選択を行ったところ、立竹密度、傾斜、ウラ止めが選択されたため、最小二乗法による重回帰分析を行ったところ表-4のパラメータ推定値を得た。

表-4. 胸高直径を目的変数としたパラメータ推定値

項	推定値	標準誤差	t値	p値(Prob > t)
切片	6.796	0.674	10.09	<.0001
傾斜	0.036	0.015	2.39	0.0208
立竹密度	0.005	0.002	2.20	0.0330
ウラ止め	0.377	0.202	1.86	0.0687

2. タケノコの小形化に対するウラ止めの効果調査

2年間の収穫調査の結果、通常区、強度区とも対照区に比べて極端な収穫量の低下は認められなかった(図-4)。また、平均重量では強度区と通常区には有意差が無かったが、これらと対照

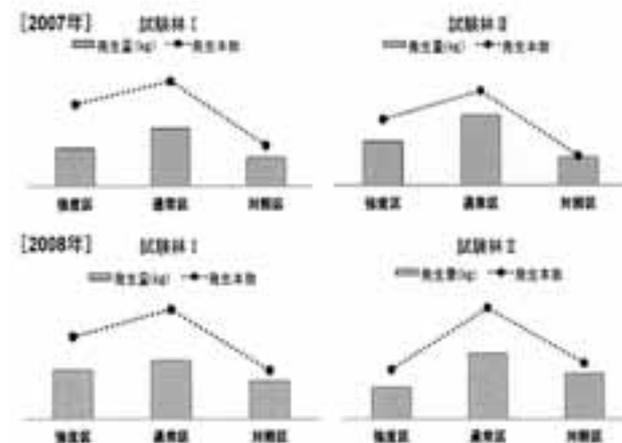


図-4. タケノコの発生量と発生本数(10a当り)

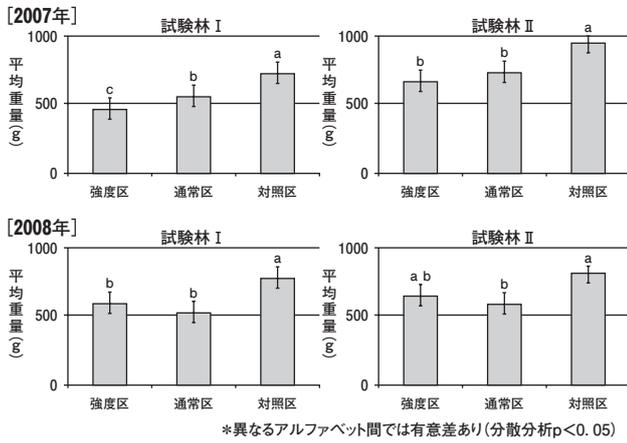


図-5. タケノコ平均重量の比較

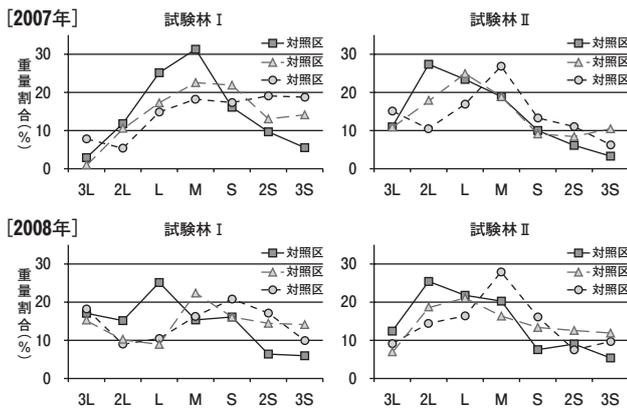


図-6. タケノコ規格別発生割合

区との間で有意差が見られた(図-5)。またJAの出荷階級別の発生割合を比較すると、強度区>通常区>対照区の順で小形タケノコの発生割合が高かった(図-6)。

IV. 考察

タケノコの大きさは、親竹の大きさ(宇都宮, 1975; 野中, 1986)や立竹密度(野中, 1979; 森, 1983)に左右され、それぞれ親竹が大きく、立竹密度が高ければタケノコも大きくなるとされている。

また、親竹の大きさは一般に土壌の深さや肥沃度、傾斜の角度や方位といった立地、親竹管理、温度や降水量などの気象に左右される(青木・野中, 1987)と言われているが、実際に調査され

た事例はない。またウラ止めについても、残枝段数が少ないとタケノコは小さいものが多く発生し、全体収量は少なくなる(大島, 1931)とされているが、葉数についての調査事例(内村・上田, 1960)はあるものの、タケノコの収量や形状について実際に調査した報告はこれまでなかった。今回の調査では、これらのことを実際に確認することができた。現地調査の結果では、タケノコの大きさに最も関係がある要因は親竹の大きさであり、親竹の大きさは竹林の傾斜や立竹の密度、ウラ止め施業によって調整できることが分かった。

小形タケノコの生産割合を高めるためには、緩傾斜の竹林を選んで立竹密度を200本/10a程度に疎に管理し、胸高直径10cm以下の新竹を親竹として残しながら残枝段数15段以下のウラ止めを行えば良い。実際には地形は所有する竹林で制限されるため、親竹の大きさ、密度、ウラ止めの強度を組み合わせ、発生するタケノコの大きさを調整できると考えられた(図-7)。今後は、土壌、気象との関係についてや、斜面の角度と地下茎の深さの関係などについて検討していく必要がある。

	大形化	小形化
竹林の傾斜角	大きい ←	小さい →
親竹の大きさ	大きい ←	小さい →
親竹の密度	高い ←	低い →
ウラ止め	無し ←	強度 →

図-7. タケノコ大きさを左右する要因

引用文献

青木尊重・野中重之(1987)日本産主要竹類の研究. 青木尊重編, 葦書房, 423pp, 福岡. 303-384.
 福岡県(2007)福岡県森林・林業の動向-平成18年度林業白書-. 49pp.
 森格良ほか(1983)愛媛県林試研報 8: 131-137.
 野中重之(1986)福岡県林試研究資料 10, 63pp.
 野中重之(1979)日林九支研論 32: 357-358.
 大島甚三郎(1931)孟宗筍栽培法. 233pp, 博文館, 東京.
 内村悦三・上田弘一郎(1960)京都大学農学部演習林報告 29: 112-128.
 宇都宮東吾(1975)愛媛県林試研報 1: 71-78.
 (2008年12月6日受付; 2008年12月10日受理)