

施肥によるタラノキの増収試験

山口 聰 ・ 村上ゆき枝 ・ 上堂秀一郎

A trial for yield improvement by application of fertilizer on
Aralia elata Seemann

Satoshi YAMAGUCHI, Yukie MURAKAMI and Shuichiro JODO

Summary : *Aralia elata* Seemann is a good cash crop to utilize the undercanopy environment of forest as a unique 'woody vegetable'. Spring buds are good for *tempura* in an early Spring, and boiled young leaves are good for a salad during growing period.

Fertilizer application test was carried out by employing one-year-old seedlings of this species. A 50g of nitrogen application per plant was better for the improvement of yield of *Aralia elata* Seemann in number of new bud in succeeding year, instead of 0, 25, and 100g applications, however, a 25g application is recommendable for the improvement of the quality (price on market) of new buds, which depends on their volume. BA application (200ppm solution) after pruning in April was not effective for increasing shoot numbers in regrowth tests.

摘 要 タラノキ (*Aralia elata* Seemann) を林間環境を利用した換金作物として栽培するための基礎資料を得ようとして施肥試験を行った。施肥により明らかに収量は向上し、摘採芽の重量に関する限り、株当たり窒素成分25gの施用が適していた。低木仕立ての為に行った200ppmのBA溶液の切り戻し散布処理は再生する枝数の増加には無効であった。展開し始めの若葉は調理して食べることもできるので、生育期間を通じて林間栽培の「新規木菜」として期待できる。

近年の自然志向の世相を反映して山菜類の消費が都会地で増加している。また、山菜栽培は中山間地の村起こし事業に取り入れられることも多い。今回取り上げるタラノキ (*Aralia elata* Seemann) はそのような山菜の代表格である。タラノキはウコギ科の木本植物で日本には広く分布している上、韓国、中国東北部、ロシアにも分布している (佐竹ら 1989)。日本では春の山菜の中では最も美味

* 蔬菜花卉学研究室 Laboratory of Vegetable and Flower Science, Course of Agrobioproduction System, Department of Agrobioreources, College of Agriculture, Ehime University

とされるものの一つであり、時期外れの促成ものは極めて高価に取り引きされる（藤井 1976）。しかしながら、タラノキを圃場に定植して栽培品として生産する試みは少なく、かなりの部分が山取りで出荷されている。芽だし前の枝先を刈り取り、施設内で挿木する形で芽吹かせ、出荷する「ふかし」栽培が促成ものの主要であり、自生地での採集品が旬のものである。いずれにしても、自生の株からの略奪型栽培といえる。今回、林間環境を活用してタラノキの常畑栽培を行う上で必要な、肥培管理、樹形仕立て方等についての基礎的資料を得るために行っている試験栽培の結果の一部を報告する。

材料及び方法

タラノキの実生1年苗を供試した。種子は1996年11月に採取した後、ただちに篩を使って果皮を剥ぎ、十分に水洗してビニルハウス内にて播種した。用土は市販の調整ピート入り培養土を用い、直径3cmの孔のプラグトレイに播種し、育苗した。発芽は翌1997年の3月頃より開始し、生育も順調であったのでそのままプラグトレイで栽培を続け、1年苗とした。1998年4月24日に幅1m、高さ5cmの畝を立て、その中央におおむね50cm間隔で1列に定植した。活着をみてIB化成(N,P,K:10-10-10)を株の周囲に環状に施用した。施用量は株当たり、成分で窒素(N)100g(処理区番号:3)、50g(処理区番号:2)、25g(処理区番号:1)とし、対照区(処理区番号:0)を加えた4処理区とし、各区5株ないし7株を供試した。植えつけ時の樹高は各々平均して、34.3cm(±10.3)、26.2cm(±9.2)、21.8cm(±7.4)、13.9cm(±8.7)であった。施肥後に各畝は黒色ポリエチレンシートのマルチを敷いた。翌1999年春、3月22日に萌芽した新芽を摘採し、その重量を測定した。その後1999年4月12日に、地上高50cmのところ(およそ、樹高の2分の1の位置にあたる)で上部を切除し、その切り口部分にのみ200ppmのベンジルアデニン(BA)液を散布した。1999年の12月2日に、上部切除後に再生した萌芽枝の数、長さ、株元からのひこ生えの数、および展開した複葉の落葉程度等を調査した。12月3日の時点で枝条の先端の成葉が緑を保って展開している場合を1とし、褐変したり、落葉痕のみとなっている場合を3とし、中間を2とした。つまり、評点の大きい方が落葉が進んでいるような評点とした。なお、測定値の統計処理については、分散分析を行った後、多重検定により最小有意差を求めた(PLSD = Fisher の protected least significant difference) (StatView, ver.4.51, AVACUS)。

結果及び考察

タラノキ(*Aralia elata* Seemann)の所属するウコギ科タラノキ属には、食用として利用されることの多い2種が知られている。一つは草本性のウド(*Aralia cordata* Thunberg)であり、もう1種が木本性のタラノキである。いずれも現在は野菜として取り扱われているが、ここでは野菜をさらに区分して草本性野菜(Herbaceous Vegetables)と木本性野菜(Woody Vegetables)(木菜)と呼ぶことにする(中尾 私信)。熱帯域では、樹木の新芽(つまり、木菜)を調理して食べることが一般的であり、重要なビタミン源となっている。今回取り上げたタラノキは、典型的な木菜であり、森林環境を活用して生産できる換金作物の一つである。

タラノキ属は東アジア、北米、オーストラリアなどの熱帯から亜寒帯まで広く分布しており、分類学的には35種が知られている。日本には4種が自生し、うち2種が木本である(佐竹ら 1989)。世

界的には、根や茎を薬用として用いることが多く報告されている (Tanaka 1976)。効果としては皮膚病、梅毒、リウマチに効くとされる (斉木 1976)。北米では根を香辛料として用いたり、薬用酒の味付けに用いたりしている (Tanaka 1976)。日本では、各地で山菜として親しまれており、方言も多様で、タラッペ、タランボウ、タランバイ、タラノモエ、タラッポ、タラボコ、ボウダラ、イギ、イギノキ、トゲノキ、ショクダラなどが知られている (清水 1967)。伊予地方ではターラギ、オニグイと呼ばれている (得居・坂上 1964)。

前年度の施肥により、収穫した新芽の平均重量は窒素25 g 処理区で3.5 g、窒素50 g 処理区で3.0 g、窒素100 g 処理区で2.6 g であり、対照の無施肥区では、収穫できる新芽は発生しなかった。通常の実生栽培では標準的に3年苗を定植して、その2年後から収穫している (藤井 1976)。本実験は発芽後1年強を経過した若苗を定植し、その1年後に収穫していることから、極めて早期に収穫できたことになり、施肥の効果により生育が促進されたものと考えられる。しかしながら、現在市販されているタラの芽の標準的な規格は14 g であり (藤井 1976)、今回の摘採芽では品質的には不十分である。しかし、収穫物の重量が品質として最も重視されているため、今回の実験に関する限り、施肥は株当たり25 g で適量であり、それ以上多いと摘採芽の重量が低くなってかえって不適当と考えられる (表1)。

表1 前年の施肥がタラノキ2年苗の新芽収量に及ぼす影響 (1999春)

施肥処理区	施肥量 (g) (窒素成分/株)	全摘採芽数 (個/区)	総重量 (g/区)	一芽平均重量 (g/芽)
0	0	0	/	/
1	25	13	46	3.5
2	50	22	66	3.0
3	100	8	21	2.3

秋期に行った、再生萌芽枝に関する調査の結果、前年の施肥が統計的に有意に萌芽枝の長さ、太さを向上させていた (図1)。しかし、収穫後に行った切り戻し BA 散布処理は再生した萌芽枝の増加などに対して効果が認められなかった (図2, 3)。再生萌芽数については、施肥の影響は統計的に有意に出なかったが、一部の施肥区間に有意差が多重検定で認められており (図2)、今後さらに反復試験が必要と考えられる。今後は切り戻しの時期や BA 処理の方法や濃度についてもさらに検討を加え、低木栽培の可能性を見い出さなくてはならない。また、落葉程度は施肥量が多くなるにつれて、および BA 処理によって、低くなっていた (図3)。つまり、施肥量に応じて、およびサイトカイニンである BA の影響によって、落葉が進まず、

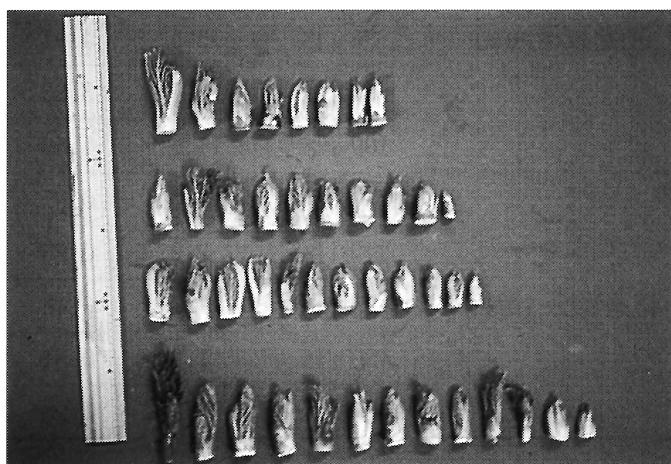


図1 収穫時のタラノキの新芽。
上段：100g 施肥区、中2段：50g 施肥区、
下段：25g 施肥区

葉が長い間緑のまま栄養生長を続けていた。このことは、翌年収穫される新芽の重量に良好な影響を与えるものと期待される。施用される窒素が栄養生長を促進していることが明かとなり、タラノキの収量も施肥により改善されることが明かとなった。しかしながら、落葉が進行しにくい傾向はかえって寒害を受けやすい恐れがあり、この点については更に検討しなくてはならない。

表2 タラノキの再生萌芽枝及びひこばえ数に及ぼす施肥の影響（基本統計量）

項目	施肥処理区	平均	標準偏差	標準誤差	例数	最小値	最大値
ひこばえ数 (本)	全処理区合計	4.7	3.35	0.52	42	0	15
	対照区	2.5	1.51	0.54	8	0	5
	25 g 区	6.4	4.21	1.49	8	1	15
	50 g 区	4.8	3.55	0.86	17	1	14
	100 g 区	4.9	2.71	0.90	9	1	8
再生萌芽数 (本)	全処理区合計	1.5	1.09	0.17	42	0	4
	対照区	1.6	1.06	0.38	8	0	3
	25 g 区	2.3	1.17	0.41	8	1	4
	50 g 区	1.2	0.88	0.21	17	0	2
	100 g 区	1.1	1.17	0.39	9	0	3
萌芽枝長 (cm)	全処理区合計	63.8	21.50	2.98	52	28	120
	対照区	59.8	17.03	4.72	13	32	92
	25 g 区	75.5	23.87	5.63	18	40	120
	50 g 区	62.5	18.31	5.08	13	28	88
	100 g 区	45.6	12.29	4.35	8	28	60
萌芽枝径 (mm)	全処理区合計	14.9	4.00	0.54	52	7	22
	対照区	14.9	2.71	0.75	13	10	20
	25 g 区	15.5	4.91	1.16	18	7	22
	50 g 区	16.1	3.52	0.98	13	9	21
	100 g 区	11.6	1.60	0.56	8	9	14
落葉程度 (指数)	全処理区合計	2.0	0.87	0.14	38	1	3
	対照区	2.9	0.35	0.13	8	2	3
	25 g 区	1.3	0.46	0.16	8	1	2
	50 g 区	1.9	0.81	0.20	16	1	3
	100 g 区	2.2	0.98	0.40	6	1	3

分散分析表：再生萌芽数

	自由度	平方和	平均平方	F 値	p 値
施肥量	3	7.235	2.412	2.285	.0964
B A 処理	1	1.581	1.581	1.498	.2294
施肥量 * B A 処理	3	3.444	1.148	1.088	.3674
誤差	34	35.879	1.055		

分散分析表：萌芽枝長

	自由度	平方和	平均平方	F 値	p 値
施肥量	3	4911.660	1637.220	4.279	.0098
B A 処理	1	422.725	422.725	1.105	.2989
施肥量 * B A 処理	3	995.574	331.858	.867	.4652
誤差	44	16834.487	382.602		

分散分析表：萌芽枝径

	自由度	平方和	平均平方	F 値	p 値
施肥量	3	2970.066	990.022	2.838	.0488
B A 処理	1	16.015	16.015	.046	.8313
施肥量 * B A 処理	3	59.584	19.861	.057	.9819
誤差	44	15347.977	348.818		

分散分析表：ひこばえ数

	自由度	平方和	平均平方	F 値	p 値
施肥量	3	62.103	20.701	2.022	.1293
B A 処理	1	1.459	1.459	.142	.7082
施肥量 * B A 処理	3	46.400	15.467	1.511	.2294
誤差	34	348.114	10.239		

分散分析表：落葉程度

	自由度	平方和	平均平方	F 値	p 値
施肥量	3	10.928	3.643	9.693	.0001
B A 処理	1	2.981	2.981	7.933	.0085
施肥量 * B A 処理	3	3.166	1.055	2.809	.0564
誤差	30	11.274	.376		

図 2 タラノキの再生萌芽に及ぼす施肥と BA 処理の効果についての分散分析結果

Fisher の PLSD：ひこばえ数

効果：施肥量

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値	
0,1	-3.875	3.251	.0209	S
0,2	-2.265	2.788	.1080	
0,3	-2.389	3.160	.1337	
1,2	1.610	2.788	.2486	
1,3	1.486	3.160	.3459	
2,3	-.124	2.681	.9255	

Fisher の PLSD：再生萌芽数

効果：施肥量

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値	
0,1	-.625	1.044	.2320	S
0,2	.449	.895	.3157	
0,3	.514	1.014	.3105	
1,2	1.074	.895	.0202	
1,3	1.139	1.014	.0289	
2,3	.065	.861	.8783	

Fisher の PLSD：萌芽枝長

効果：施肥量

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値	
0,1	-15.654	14.348	.0332	S
0,2	-2.692	15.462	.7273	
0,3	14.221	17.714	.1128	
1,2	12.962	14.348	.0755	
1,3	29.875	16.751	.0008	
2,3	16.913	17.714	.0608	

Fisher の PLSD：萌芽枝径

効果：施肥量

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値	
0,1	-.644	13.700	.9250	S
0,2	-1.208	14.764	.8698	
0,3	-21.726	16.914	.0130	
1,2	-.564	13.700	.9343	
1,3	-21.082	15.994	.0110	
2,3	-20.518	16.914	.0186	

Fisher の PLSD：落葉程度

効果：施肥量

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値	
0,1	1.625	.626	<.0001	S
0,2	1.000	.542	.0007	
0,3	.708	.676	.0406	
1,2	-.625	.542	.0253	
1,3	-.917	.676	.0096	
2,3	-.292	.599	.3282	

Fisher の PLSD：ひこばえ数

効果：B A 処理

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値
あり, なし	-.737	2.016	.4627

Fisher の PLSD：再生萌芽数

効果：B A 処理

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値
あり, なし	.423	.647	.1926

Fisher の PLSD：萌芽枝長

効果：B A 処理

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値
あり, なし	-7.274	10.966	.1882

Fisher の PLSD：萌芽枝径

効果：B A 処理

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値
あり, なし	-1.865	10.471	.7213

Fisher の PLSD：落葉程度

効果：B A 処理

有意水準：5%

	平均値の差	棄却値	p 値
あり, なし	.528	.407	.0127

図3 タラノキの生育, 再生萌芽に及ぼす施肥, B A 処理の効果に関する多重検定結果 (S : 95%水準で有意)

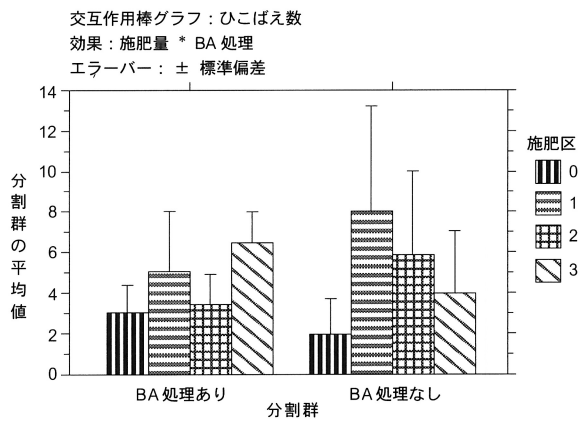
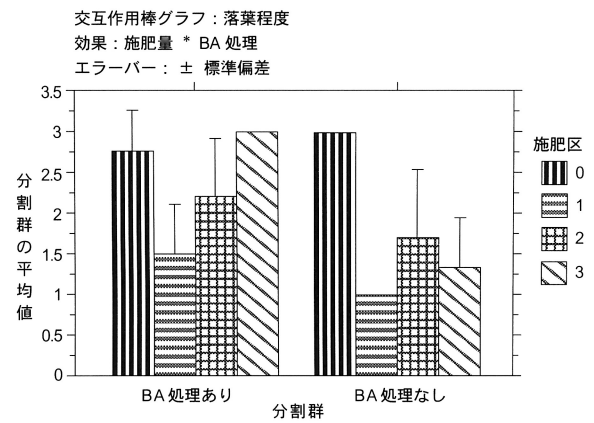
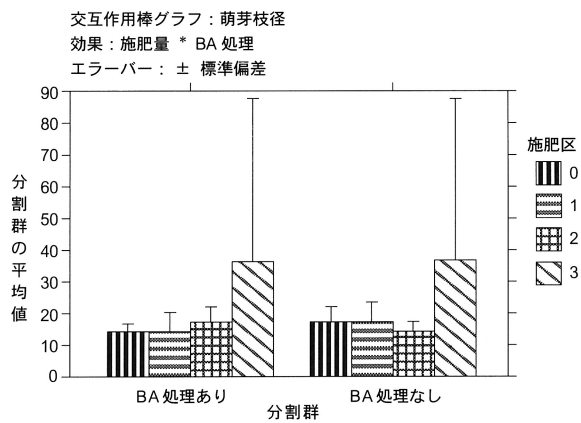
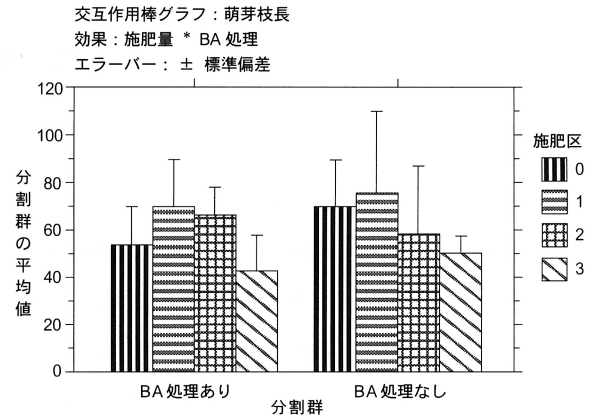
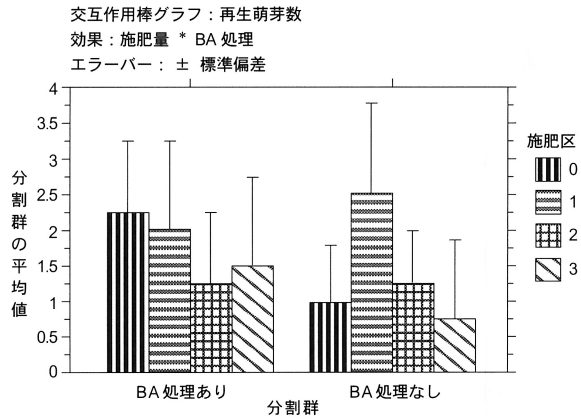


図4 タラノキの再生萌芽に及ぼす施肥・BA 散布処理の交互作用に関する統計処理の結果

タラノキは従来より、春先の新芽を食用（木菜）とすることが一般的であった（藤井 1976）が、新芽は次から次にと新しい複葉を展開し、無限に伸長を続ける。この、展開し始めた本葉も、湯がいて醤油等で味付けすれば春から秋までの生育期間を通じて風味豊かな副菜となることが指摘された（日野 私信）。つまり、生育の全期間を通じて木菜としての利用も可能なのである。林間環境を換金作物栽培の場として有効に利用でき、しかも長期間の利用も可能な作目として、栽培の楽な「木菜」のタラノキは有望であり、今後さらに有効な栽培方法を検討する意義がある。

引用文献

- 藤井健雄（編） 1976 蔬菜の栽培技術 誠文堂新光社 pp.667
- 斉木保久 1976 薬用植物学 広川書店 pp.334
- 佐竹義輔ら（編） 1989 日本の野生植物木本Ⅱ 平凡社 pp.305
- 清水大典 1967 山菜全科 家の光協会 pp.358
- Tanaka, T. 1976 Tanaka's Cyclopedial of Edible Plants of the World. Keigaku-sha Ltd. pp.924
- 得居修・坂上実 1964 米野々演習林樹木誌. 愛大農演習林報 2:27-54