

ドクダミ、ヨモギの栽培法と製茶法

大賀康之・執行明久・大森 薫・中村晋一郎

福岡県の中山間地域の基幹作物である茶との組合せや遊休期間が長い製茶施設の利用、さらに高齢者等の労働資源が有効に活用できる作物としてドクダミ及びヨモギを選定し、栽培技術の確立と生産物の高付加価値化を図るためのドクダミ茶及びヨモギ茶の加工法について検討した。①ドクダミ及びヨモギの栽植方法は、収穫前年の6月までに畦幅100～120cm、畦高10cmの畦を作り、ドクダミは10～20cmに切断した地下茎を3～4cmの深さに、ヨモギは地上部を10cm程度残して茎数を2、3本に調整した苗を㎡当たりそれぞれ13～15本定植する方法が優れた。②ドクダミの窒素施肥量はa当たり1.4kgとし、2月及び4月の2回に分施する。また、ヨモギの窒素施肥量はa当たり1.0kgとし、2、4、6及び7月の4回に分施する。③a当たり生葉収量は、ドクダミでは6月と9月の年2回収穫で700～800kg、ヨモギでは5月から9月にかけての年4回収穫で250～300kgが可能である。④ドクダミ茶の製造において利用可能な製茶機は乾燥機、火入れ機、切断機であり、火入れをすることによって従来のドクダミ茶に無い香味が得られる。⑤ヨモギ茶の製造は蒸熱機、粗揉機、揉捻機、中揉機、乾燥機を使用することによって外観品質及び官能品質が優れる製品が得られる。また、製品は飲用だけでなく、食品添加物としても利用可能である。

[キーワード：ドクダミ、ヨモギ、栽培法、加工法]

Cultivation Methods of *Houttuynia cordata* Thunb. and *Artemisia dubia* Wall and Processing Method of Their Tea-like products. OHGA Yasuyuki, Akihisa SHIGYU, Kaoru OHMORI and Shin-ichiro NAKAMURA (Fukuoka Agric. Res. Cent., Chikushino, Fukuoka 818, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 14 : 50-53 (1995)

To develop the mountainous agriculture more productive, the cultivation characteristics of wild plants Dokudami (*Houttuynia cordata* Thunb.) and Yomogi (*Artemisia dubia* Wall), were investigated. Simultaneously the processing suitability of tea-like products using green tea manufacture machine was optimized. The cultivation techniques such as planting time, planting density and fertilizing method of Dokudami and Yomogi were examined. Expective yield of Dokudami was 7-8 ton/10a by twice harvesting at June and September. That of Yomogi was 2.5-3 ton/10a by four times harvesting from May to September. Green tea manufacture machines were very useful for making 'DOKUDAMI TEA' and 'YOMOGI TEA'. Among the tea manufacture machine, tea dryer, tea firing machine and tea refining machine were useful for producing 'DOKUDAMI TEA' and tea steaming machine, primary rolling dryer, tea roller, secondary rolling dryer and tea dryer were found useful for producing 'YOMOGI TEA'.

[Key words : *Houttuynia cordata* Thunb., *Artemisia dubia* Wall, Cultivation methods, Tea-like products]

結 言

福岡県における中山間地域の農業は地域の基幹的な産業として成立してきた。しかし、これらの地域の農業は、自然条件や圃場条件の点から平坦地域に比較して生産性が低く、また過疎化や高齢化も進んでいる。中山間地域の農業の衰退は、農産物の貿易自由化にともない、さらに進展するものと考えられ、中山間地の農業振興を図ることが緊急な課題となっている。本研究では、中山間地に自生する生物資源の利活用、高齢者等の労働資源の有効利用及び中山間地の基幹作物である茶の加工技術の応用による高付加価値化を図ることが可能な作物として、野生植物であるドクダミ及びヨモギを研究対象として選定した。

ドクダミはドクダミ科に属し、全国各地の山野等の湿気の多いところに繁茂する多年草で、地上部を刈り取り天日あるいは日陰で乾燥し、民間薬として広く利用¹⁾されている。また、ヨモギはキク科に属する多年草で各地の原野、路傍等に自生し、'もぐさ'の原料や草餅等の食品、浴用などとして用いられている²⁾。さらに、近年ヨモギワイン

の製造や製品の機能性についての研究³⁾が行われ、健康志向の高まりとともに、これらの植物の利用が盛んになっている。

しかし、原料は山野からの採集によっているのが現状であり、供給の安定を図るためには栽培による原料供給が必要である。このような情勢から、一部の地域で水田転換作物としてドクダミが試験的に導入された事例があるが、栽培法の確立までには至っていない。さらに、中山間地の地域特産物として定着化するためには栽培法の確立だけではなく、生産物の付加価値を高めるための加工技術の開発が重要である。そのため、栽植方法、肥培管理及び収穫等の栽培法並びに遊休期間が長い製茶施設の利用による加工方法について検討したので、その概要を報告する。

材料及び方法

1 ドクダミ及びヨモギの栽培法

(1) 定植時期及び栽植度

試験は福岡県農業総合試験場八女分場の茶園後の畑地(洪積世堆積、赤黄色土、LiC / HC)において実施した。

第1表 ドクダミ及びヨモギの定植時期と収量

ドクダミ ¹⁾					ヨモギ ²⁾				
定植日 (月、日)	1991年収穫		1992年収穫		定植日 (月、日)	1991年収穫		1992年収穫	
	茎 数 (本/㎡)	生葉収量 (kg/a)	茎 数 (本/㎡)	生葉収量 (kg/a)		茎 数 (本/㎡)	生葉収量 (kg/a)	茎 数 (本/㎡)	生葉収量 (kg/a)
3. 15	301	247	365	564	4. 17	654	65	1123	88
4. 21	308	212	371	523	7. 11	632	64	1209	92
6. 15	281	224	364	557	9. 20	548	56	1186	85
11. 5	65	23	351	531					

1) 定植は1990年、収穫は6月中旬で生葉収量は地上部とした。

2) 定植は1991年、収穫は5月上旬に草丈が約10cmの時点でを行い、生葉収量は緑葉付着部までとした。

ドクダミの定植時期は1990年の3、4、6、11月の4水準、ヨモギの定植時期は1991年の4、7、9月の3水準とし、畦幅120cm、畦高10cm、畦溝幅20cmで作畦した圃場に㎡当たり10本定植した。栽植密度試験は㎡当たり10、13、15、20本の4水準とし、ドクダミは1990年3月に、ヨモギは1991年7月にそれぞれ定植した。なお、ドクダミは10～15cmに切断した地下茎、ヨモギは地下茎を含む苗を定植した。定植後、圃場の乾燥防止と雑草発生を抑制するためa当たり30kgの稲わらを畦全面に散布した。試験規模は1区1.8㎡の2区制とした。

(2) 施肥量

ドクダミの施肥量は、1990年3月に㎡当たり10本の密度で定植し、少肥、中肥、多肥の3水準で検討した。少肥は2月に窒素量でa当たり0.7kgの1回施肥、中肥及び多肥は2月及び4月の2回施肥とし、それぞれ合計窒素量でa当たり1.0、1.4kgを施用した。ヨモギの施肥は2、4、6、7月の4回分施とし、施肥水準は合計窒素施用量でa当たり1.0、1.5、2.0kgの3水準とした。なお、ドクダミは有効成分であるクエルシトリン含量が最も高くなる開花期³⁾に収穫した。また、ヨモギはヨモギ茶を製造する目的のため、茎葉が軟弱な時期に収穫した。有機物の施用効果及び雑草及び病害虫の発生等については適宜調査を行った。

2 ドクダミ茶及びヨモギ茶の製茶法

栽培試験で収穫した材料を供試した。製茶の慣行法としては一般に行われる方法とし、ドクダミでは架け干しによる自然乾燥処理を、ヨモギでは煮沸あるいは蒸熱後に自然乾燥処理を設定した。改良法として各種の製茶機械を用いて製茶した。供試した製茶機械は、試験用の小型製茶機械(2kg)の粗揉機、揉捻機、中揉機、精揉機であり、その他に送带式蒸し機、火入れ機、仕上げ機の使用法についても検討した。製茶品質については、見かけの外観品質及び熱湯による浸出液の味、香り、色によって総合的に評価した。

結果及び考察

1 定植時期及び栽植密度

ドクダミ及びヨモギ等の野生植物を栽培する場合、定植をどのように行うかは最も基本的な問題である。第1表にドクダミ及びヨモギの定植時期と収量を示した。ドクダミでは定植翌年の収量は、定植時期が早くなるほど多収となった。しかし、収量レベルは、11月定植のa当たり23kgを除き、3月から6月の範囲ではa当たり250～210kg

で収量差は小さかった。また、定植翌々年の収量は定植翌年の約2倍に達し、520～560kgの範囲で、定植時期と収量の間に一定の傾向が見られなくなった。

一方、ヨモギは、定植翌年の収量は4月及び7月定植では㎡当たり茎数が650本前後で9月定植より100本多くなり、a当たり生葉収量は、4及び7月定植ではともに65kgで、9月定植より10kg多収であった。また、定植翌々年の生育量は茎数で約2倍、収量で約1.5倍多収となったが、ドクダミと同様に定植時期の違いによる収量差は認められなかった。

次に栽植密度と収量の関係を第2表に示した。ドクダミでは㎡当たり13本以上では生葉収量は420～410kgの範囲で収量差は認められなかった。一方、ヨモギの定植翌年の生葉収量は栽植密度が低くなるほど減少し、茎数は㎡当たり10本では著しく減少した。ヨモギでは若芽を利用することを考慮すると茎数が多く確保できる㎡当たり13本以上の栽植密度で定植する必要があると考えられた。

第2表 ドクダミ及びヨモギの栽植密度と収量

栽植 密度	ドクダミ ¹⁾			ヨモギ ²⁾			
	茎数 (本/㎡)	生葉収量 ³⁾ (kg/a)	茎 数 (本/㎡)	生葉収量 ³⁾ (kg/a)		茎 数 (本/㎡)	生葉収量 ³⁾ (kg/a)
				1991年	1992年		
10	496	384.3	393	340	223	341	
13	515	424.3	556	372	192	232	
15	521	410.0	478	464	199	323	
20	458	410.3	636	476	240	324	

1) 定植は1990年、収穫は6月中旬。

2) 定植は1990年、収穫は5月中旬。

3) 地上部全重とした。

以上の結果からドクダミ及びヨモギの定植方法として、収穫前年の6月までに畦幅100～120cm、畦高10cmの畦を作り、ドクダミは10～20cmに切断した地下茎を3～4cmの深さに、ヨモギは地上部を10cm程度残して茎数を2、3本に調整した苗を㎡当たりそれぞれ13～15本定植する方法が実用的であると判断された。

2 施肥量

ドクダミ及びヨモギにおける施肥量と収量の関係を第3表及び第4表にそれぞれ示した。ドクダミでは試験を実施した1992年及び1993年ともに施肥量が多くなるほど茎数が多く確保され、さらに1茎当たりの生育量も旺盛となり、

単位面積当たりの収量が増加した。1992 年は、生育が極めて良好となり、多肥区で倒伏が認められた。これらの結果から窒素施肥量は a 当たり 1.4kg が限度であると推察された。ヨモギは 1993 年の結果を示した。第 1 回目の収穫は 5 月中旬に行い、施肥量が多くなるほど茎数が多く確保され多収となったが、第 2 回目の 7 月中旬収穫では逆の結果となった。1993 年のヨモギの生育は、1991 年から 1993 年までの試験期間を通じ、最も不良であったため、設定した施肥量が多すぎたものと判断された。しかし、通常の生育状況でかつ若芽摘みによる摘採を考慮すると a 当たり 1.0kg 程度の窒素量は必要であると判断された。なお、栽培試験に用いた圃場は茶樹を抜根後整地した畑地で、圃場条件としては乾燥しやすく、肥沃度がやや低い水準での検討であったため、肥沃な水田転換畑での適正施肥量は異なるものと考えられ、本試験で得られた施肥量よりもさらに減じる必要があると推察された。

3 雑草及び病害虫対策

第 5 表にドクダミの栽培における有機物の施用の有無と雑草量を示した。ドクダミの地上部が枯死し、株整理終了後の 11 月に稲わらを a 当たり 30kg を全面施用することによって雑草量をかなり抑制することが可能であった。なお、データは省略したが、定植後の稲わら処理も同様に抑草効果が認められ、植え付け後の乾燥防止と雑草防除には稲わら施用は不可欠であると考えられた。

また、栽培上問題となる病害虫は、ドクダミでは試験期間を通じて発生は認められなかったが、ヨモギでは葉及び新芽を加害するハムシやシンクイムシが発生した。加害は 6 月以降に顕著になったが、収穫間隔を短くし、若芽で収穫することによって害虫被害を軽減することが可能であった（データ省略）。

現在、ドクダミ及びヨモギ等の野生植物に対する登録された除草剤及び殺虫・殺菌剤は皆無であり、今後ともこれらに適用される薬剤の開発は行われないものと考えられ

第 3 表 窒素施肥量とドクダミの生育・収量¹⁾
(1992, 1993 年)

施肥量 ²⁾	茎 数 (本/㎡)		茎 長 (cm)		生収量 (kg/a)		乾物収量 (kg/a)	
	1992年	1993年	1992年	1993年	1992年	1993年	1992年	1993年
少肥	324	—	61	—	440	—	36.7	—
中肥	374	554	65	48	580	309	47.3	30.2
多肥	486	652	71	54	712	468	58.9	42.9

1) 収穫時期は 1992 年は 5 月下旬、1993 年は 6 月中旬。

2) 少肥：0.7kg/a、中肥：1.0kg/a、多肥：1.4kg/a とし、少肥は 2 月、中肥及び多肥では 2 月と 4 月の 2 回に分施した。

第 5 表 ドクダミにおける有機物の施用と生育収量
(1993 年)

試験区	茎長 (cm)	茎数 (本/㎡)	茎重 (g/本)	倒伏	生収量 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)	雑草量
無 処 理	55	708	7.7	微	459	41.3	少～中
稲わら被覆 ¹⁾	52	713	8.1	無	438	40.9	微
堆 肥 散 布 ²⁾	52	774	6.8	少	475	42.8	少～中

1) 切断した稲わらを a 当たり 30kg 全面に被覆した。

2) a 当たり 100kg を全面に散布した。

る。さらに、生産物が健康飲料等として利用される場面を考慮すると、稲わらマルチ等の利用による雑草防除や病虫害を回避する収穫法を主体として栽培することが重要であると考えられる。

4 ドクダミ茶及びヨモギ茶の製茶方法

第 6 表にドクダミ茶の製造方法別の特徴及び製品の総合評価を示した。ドクダミ茶は、一般的には採集したものを天日あるいは日陰で掛け干し乾燥して利用しており、本試験で慣行とした自然乾燥処理では茎と葉身の乾燥差が大きく、また曇天や雨天が続く条件ではかびの発生が見られ、品質低下が著しかった。一方、製茶用の乾燥機を利用した通風あるいは熱風乾燥は品質低下を軽減し、乾燥法として有効であったが、通風乾燥は外気温度や湿度によって乾燥程度に差異が認められ、熱風乾燥が優れた。また、製茶機の利用では蒸熱によって葉色が黒変した。さらに、粗揉機、揉捻機、中揉機及び精揉機の単独あるいは組み合わせて使用した場合、葉身及び花器が破砕し、外観品質が著しく低下した。これらの結果から、ビニルハウス等で予備乾燥し、その後製茶用棚乾燥機を利用した乾燥法が最も優れるものと判断された。

第 7 表にドクダミ茶の製造法として最も優れる方法を示した。予備乾燥での生葉重に対する重量比を 30～40 にすれば、本乾燥では熱風温度 80℃で乾燥時間が 30 分と効率的に乾燥可能であった。なお、本乾燥後の重量比は 15 程度と低水分であるため茶箱等に保存する場合、蒸れ、変質等の問題は無いものと判断された。さらに、乾燥後のドクダミを 120℃の熱風で 90 分火入れすることにより、味及び香りが優れるドクダミ茶が得られた。ドクダミ茶の製造に利用可能な製茶機は、棚乾燥機、火入れ機、切断機であった。なお、本試験では実施しなかったが、椎茸乾燥機を利用すれば予備乾燥と本乾燥が同時に行え、梅雨時期の乾燥が効率的に実施されるものと考えられるので、椎茸乾燥機を使用した乾燥方法を今後検討する必要がある。

第 8 表にヨモギ茶の製造方法別の特徴及び総合評価を、第 9 表にヨモギ茶の製造法として最も優れる方法を示した。ヨモギ茶の従来の加工法としては、ゆでたものをむし

第 4 表 窒素施肥量とヨモギの生育及び収量 (1993 年)

窒素施肥量	1 回目収穫 (5/17)					2 回目収穫 (7/12)				
	草 丈 (cm)	茎 数 (本/㎡)	茎 重 (g/本)	生収量 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)	草 丈 (cm)	茎 数 (本/㎡)	茎 重 (g/本)	生収量 (kg/a)	乾物収量 (kg/a)
1.0kg/a	5.5	1074	0.8	71.2	11.4	5.6	1004	0.8	63.0	11.3
1.5 "	6.7	1136	0.9	83.2	12.5	4.9	1032	0.7	58.0	10.3
2.0 "	7.4	1212	0.9	90.5	13.4	5.5	950	0.7	45.0	9.6

第6表 ドクダミ茶の製造方法別の特徴及び総合評価

No	処 理	特 徴	評価 ¹⁾
1	自然乾燥	茎と葉の乾燥差大。品質低下。	△
2	通風乾燥（熱風）	乾燥時間が長くなるが、品質良。	○
3	予備乾燥（ビニールハウス）→ 本乾燥（熱風）→ 火入れ	予備乾燥に1週間程度かかるが、本乾燥は効率的で、品質も優れる。	◎
4	粗揉、揉捻、中揉機の組み合わせ	葉身及び花器が破碎し、品質が劣る。	△～×
5	蒸熱 →（製茶機の組み合わせ）	葉が軟化し、互いに密着するため乾燥しにくい。葉身が黒変する。	×

1) 荒茶の評価法に準じて、◎良、○やや良、△普通、×不良とした。

第7表 ドクダミ茶の製造法

工 程	方 法
予 備 乾 燥	収穫後速やかにビニールハウス内等で1週間程度乾燥。乾燥むらが出ないように薄く広げ、1日1回程度上下を反転する。重量比30～40。
本 乾 燥	動力カッター（葉切り機）で5cm程度に切断し、茶用の乾燥機で乾燥する。熱風温度は80℃で、乾燥時間は30分。重量比15。
火 入 れ	茶用の火入れ機を用い、熱風温度120℃、90分間火入れする。
仕 上 げ	切断機（仕上げ機）で、大きさを調整する。

第8表 ヨモギ茶の製造方法別の特徴及び総合評価

No	処 理	特 徴	評価 ¹⁾
1	自然（熱風）乾燥	あくが残りに、品質が劣る。	×
2	蒸熱（または煮沸）→ 自然乾燥	あく抜きは蒸熱が優れるが、茎葉間に乾燥差が生じ、品質が低下。	△
3	蒸熱（または煮沸）→ 熱風乾燥	乾燥は効率的であるが、品質がやや劣る。	○
4	蒸熱 → 各種製茶機械	効率的に乾燥作業が行え、品質面で優れる。	◎

1) 第6表と同様。

第9表 ヨモギ茶の製造法

工 程	方 法
蒸 熱	3cm以下に切断したよもぎを30秒間、流量50kg/hrの送带蒸機で蒸熱。
粗 揉	粗揉機を用い、110℃（熱風）で40分揉みながら乾かす。重量比30。
揉 捻	揉捻機で水分を均一にするために15分間揉捻する。
中 揉	中揉機を用い、60℃（熱風）で25分揉みながら乾かす。重量比18。
乾 燥	乾燥機80℃、30分乾燥。重量比14。

ろ等の上で手揉みし、陰干し乾燥して製造する方法が一般的に行われており、製茶機械を使用することによって製造の効率化と高品質化が可能であると推察された。ヨモギは地上部全体を利用するのではなく、新芽を利用する製茶方法であるため、加工において製茶機械が極めて有効に利用できた。特に、ヨモギはあくが強いが、蒸熱によりあく抜きが可能となり、製茶機を利用して製造した製品は外観品質が優れ、さらにヨモギ茶として色、香りともに優れた。また、水にもどした茎葉は緑色を完全に保持し、食品添加物としての利用も可能であると判断された。ヨモギ茶の加工に利用できる製茶機械は、蒸熱機、粗揉機、揉捻機、中揉機、乾燥機であった。なお、ヨモギ、ドクダミの加工後に製茶機械の清掃を十分に行えば、製茶への影響は認められなかった。

5 地域特産物としての定着化のための問題点

ドクダミ及びヨモギの栽培は他作物に比較して高度な技術対応も少なく、労働時間も短いため高齢者や女性にも容

易である。さらに、八女中山間地域の農業振興の方策として、地域の基幹作物である茶の生産を中心に新規作目の選定の必要性が指摘²⁾されている。このような観点から、ドクダミ及びヨモギの導入は、製茶機械の利用や製茶技術の応用ができ、茶生産との組み合わせが可能である等の有利性を持っている。また、生産物の加工において、生産者が容易に販売形態にまで加工できること及び茶と同様の販売ができることから地域特産物として定着することは可能であると考えられる。

しかし、ドクダミ茶は各種の販売店で販売されているにもかかわらず、国内産の利用状況はもとより輸入品の流通量等も明らかにされていないのが現状である。これらの加工品は、健康飲料としての消費が主体であるため、今後、国内産の「安全性」を強調して、生産者・農業団体・行政が一体となった情報収集や商品開発さらには販路開拓がきわめて重要であると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 馬場紀子・山下純隆・森山弘信（1994）ヨモギ酒の機能性について。福岡農経試研報B-13：69-71。
- 2) 平川一郎（1989）急傾斜地農業の展開方向。農業経営研究 26-3：24-32。
- 3) 川村智子・久田陽一・奥田和代・野呂征男・田中俊弘・吉田将士・酒井英二（1994）ジュウヤクの生薬学的研究(1)ドクダミ中のフラボノイド配当体含量について。Natural Medicines 48(3)：208-212。
- 4) 森下徳衛（1986）薬草栽培教室。（改訂10版）東京：富民協会、297p。