

平成7年度演習林年報

<https://doi.org/10.15017/18589>

出版情報：年報（九州大学農学部演習林年報）. 1995, 1997-02-28. Research Institution of University Forests, Faculty of Agriculture, Kyushu University

バージョン：

権利関係：

Ⅲ. 宮崎演習林

A. 活動概要

1. 研究

(1) 天然生林の動態に関する研究

九州山地の冷温帯林におけるモミ・ツガ・広葉樹混交林の動態に関する研究が、29・36林班（三方岳団地）の試験地を中心に行われている。

(2) 広葉樹人工林の生態に関する研究

ケヤキ植栽試験地（6林班）を中心として、ケヤキを主とする広葉樹人工林の生態に関する研究が行われている。

(3) 森林水文に関する研究

大藪川森林理水試験地において、降水量、流出量の観測が継続して行われている。また、大藪川本流に貯砂ダムおよび量水ダムが建設された。

(4) 山地溪流における土砂流送過程に関する研究

大藪川上流域（三方岳団地）を対象として、山地溪流での土砂流送に関する総合的研究が、林学科環境システム学講座によって行われている。

(5) 高冷地におけるスギ・ヒノキの育林技術に関する研究

細胞式皆伐作業法試験区において、保育作業（下刈り、除間伐および補植）を行った。また、シカ食害防止のため防除ネットの取り付け並びに補修を行った。5林班におけるスギ品種別挿木試験調査および三方岳団地を中心とした林分蓄積調査を行った。さらに林学第三講座により、列状間伐試験地において林分調査・樹幹解析が行われた。

(6) ヤマメの生態と溪床地形に関する研究

大藪川上流域において、溪床地形の変動とヤマメの生態に関する研究が、林学科環境システム学講座によって行われている。

(7) 森林計測学に関する研究

魚眼レンズを利用した効率的な樹高および林内光環境の推定に関する研究が行われた。

(8) 山岳森林における衛星リモートセンシングに関する研究

ランドサットTMデータによる林相区分を行う際に必要となる、地形データによる補正に関する研究が林学第一講座によって行われた。

(9) ポプラフェノロジーに関する研究

全国大学演習林共同研究の一環として、矢立樹木園においてポプラの開葉・紅葉時期に関する観察を行っている。

(10) ブナ樹冠下日射量調査

全国大学演習林共同研究の一環として、34林班尾崎峠付近にて自記記録式日射計4台を設置し、ブナ樹冠下における日射量の季節変化について観測を行っている。

2. 教育

(1) 実 習

本年度は、本学の実習として林学科の森林生態生理学実習（5月）、林業工学（砂防学）実習（10月）および林産学科林学実習（7月）が行われた。

(2) 来演者

本演の教育研究関係者の来演者数およびその内訳は表-1のとおりである。総計73件、1,252名の利用者があった。昨年度の利用者901名と比較すると、今年度は351名の増加（38.9%）となっている。増加の原因は本学教職員・学生による239名の利用増である。他大学の教職員・学生による利用も42名増加したが、本学事務関係は昨年度の134名より86名に減少した。

(3) 研 修

以下の学会および研修会に本演職員が出席し、研究発表あるいは研修を行った。

第106回日本林学会（4月、札幌）、森林計画学会春期シンポジウム（4月、札幌）、IUFRO World Congress（8月、フィンランド）、ドレスデン大学林学部主催日独研究者共同コロキウム（9月、ドイツ）、全国大学演習林協議会秋季総会（9月、宮崎）、森林計画学会創立30周年記念大会（10月、新潟）、1995年林業経済学会秋季大会（11月）、九州地区国立大学農学部附属演習林技術系職員研修（11月、九大演習林本部）

また、寺岡助手が文部省在外研究員として、アメリカ合衆国およびカナダへ1996年3月より7月まで派遣された。

3. その他

(1) 当演の庁舎は、1973年に新改築され今年で23年経過した。すでに庁舎内部の諸設備は老朽化して更新の時期を迎えている。今年度は①機械室給湯ボイラー取設工事（研究棟および学生宿舎）、②浄化槽改修工事（研究棟）、③二階トイレ改修工事（研究棟および学生宿舎）および④防火水槽取設工事（職員宿舎横）を行った。そのうちトイレの改修工事は、女子学生の増加に対処するためであった。さらに⑤大藪林道補修工事を行った。

表-1 1995年度宮崎演習林利用者内訳

	九 大 他 大 学 一 般				合 計 (件数)
	教 職 員	学 生	教 職 員	学 生	
研 究	100	274	6	40	432 (20)
実 習	34	372	-	-	406 (3)
研 修	-	-	2	4	328 (39)
事 務 関 係	86	-	-	-	86 (11)
合 計	220	646	8	44	1252 (73)

注) 利用者数は延べ人数である。研究及び実習以外は研修とした。

B. 試験調査資料

1. 林道法面霜害防止試験

本演の気象・地質的な特徴から、雨による侵食やあるいは冬季の霜の凍上・融解により多くの林道法面において崩落が発生しており、その補修作業に多大な労力が必要となっている。特に霜による崩落被害が顕著であるため、霜害を防止するための対策（法面緑化工）について検討した。なお、緑化工の材料は現場採集が容易で補充資材の調達が安価にできるものを選んだ。

試験対象地は23林班内で、林道の切土、不用土処分の両法面に設定した。標高は約1060mであり、1月の平均気温は -2.0°C 、最低気温は約 -12°C と推定される。斜面方位は北向きで、傾斜角は切土で $28\sim 42^{\circ}$ 、不用土処分で $42\sim 46^{\circ}$ と急峻であり、風化されやすい軟岩が露出している。切土は林道開設時に1:0.6 (59°) の法勾配で設計され、不用土は川に押し土され、土羽工は施されていない。

対象地において図-1に示すように、カヤを緑化植生材料として、切土法面には板柵工を、不用土処分法面にはカヤ伏工・カヤ植工を行った。

a) 板柵工

杭は枯損木（クリ、ナラ、サクラ、ノリウツギ、イソノキ、ハゼ、エンジュ）を利用し、スギ・ヒノキの製材廃材（背板）を板材として、約50cmの直高で柵を製作した。板柵工総延長は約30mである。

板柵工の効果を見るために、施工地に観察杭を2m間隔で打ち込み、法面の崩落の変化を観察することにした。しかし、崩落とともに観察杭が移動してしまい、その効果を計測できなかった。現在測定方法について検討中であるが、定性的には崩落防止効果が認められた。

b) カヤ伏工

カヤを80cm間隔で方形植栽し、降霜の防止効果を狙ったものである。カヤの発芽を促すとともに他の植生の侵入を期待し、穂付きのカヤを伏せ込み、飛散しないよう竹で押さえつけるように固定した。

c) カヤ植工

カヤを80cm間隔で方形植栽し、活着率を高めるために竹串で固定し、根の浮き上がりを防ぐようにした。

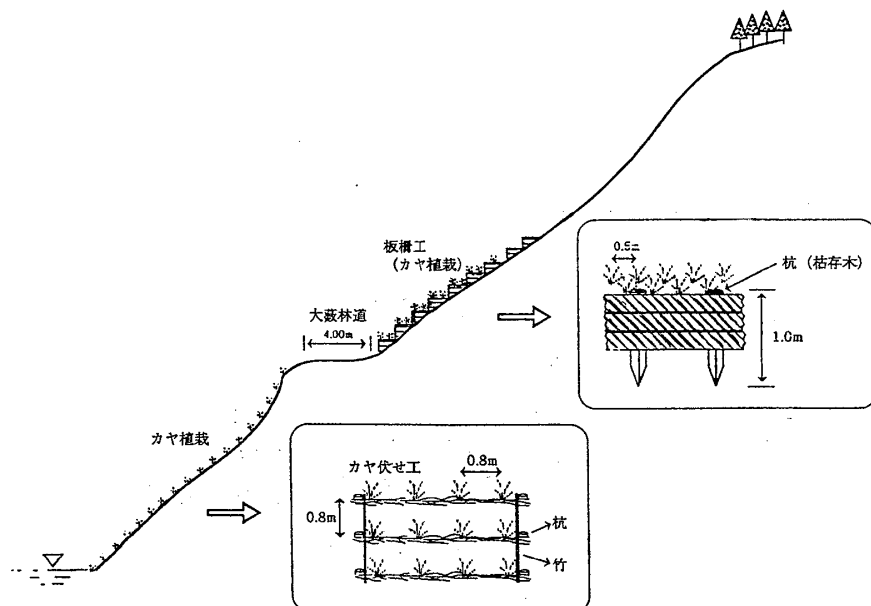


図-1 施工横断面図

カヤ伏工とカヤ植工に関しては、カヤの活着と他の植生の侵入状態について観察している。現在数量的把握は行っていないが、施工地に隣接する法面と比較した場合、侵食・崩落防止効果が高いことが分かった。

今後、他の施工法も計画中であり、それらと組み合わせながら、総合的に試験してゆくことを検討している。
(井上一信・鍛治清弘・椎葉康喜・久保田勝義)

2. コウヤマキ天然分布調査および人工植栽試験

コウヤマキは一属一種で、本演が属する「そはやき地域」の特徴的な樹種である。九州では宮崎県のみで確認されており、その南限である一ツ瀬川上流域に本演が位置している。近年、奥地山岳林まで伐採が進んだ結果天然生林が減少し、コウヤマキ林分は宮崎県内でも一ツ瀬川上流域を除いてほとんど確認できない状況となっている。

そこで、この貴重な樹種の人工植栽の可能性について試験を行っている。植栽地の選定に当たっては適地適木の原則に従い、まず、本演内に現在分布しているコウヤマキ天然生林分の、地形的条件を対象とした調査を行った。次にその条件を考慮した上で植栽対象地を設定し、実生苗の植栽を行った。

a) 天然生林分の調査

コウヤマキ人工植栽対象地を選定するに当たって、天然生林分の地形的分布状態を把握するために、比較的多く分布している29林班全域を調査対象地として選定し、その地形的特徴を調べた。

その結果を表-2に示している。斜面位置で見ると、すべて尾根に位置しており、しかも稜線を中心とした両斜面約5m以内の比較的地表土の薄いところであった。斜面中腹以下沢筋では確認されなかった。尾根の方位を見ると、北東から南南東の間であり、地形傾斜角は4~32°であった。また、標高別では1090m~1230mの間にあり、当該林分は混交林で、その構成樹種はモミ、ツガ、ブナ、ミズナラ、外10種以上であった。

b) 人工植栽試験

以上の結果から、天然生林分の立地条件にもっとも近い箇所を人工植栽対象地として選定した。

コウヤマキの実生苗は、1987年10月に人吉試験地温室において発芽試験(山本福寿教官)としてポットに播種されたものである。その後、1990年4月に温室より出し、同試験地の苗畑で2年間育成した(苗長約5~10cm程度)。1992年4月、植栽対象地として選定された29林班内造林地に、実生苗561本を2m×2m間隔で方形植栽した。また、シカ食害防止のため周囲に防除ネットを張った。さらに保育方法として下刈りは1994年まで行わなかったが、1995年9月、調査のため第1回目の下刈りを行った。

残存状況を図-2に示す。天然生林分の立地が尾根筋に集中していたことから、これと対照の意味で設定した造林地を、尾根筋にあたる4~8列とその両斜面の1~3列および9~11列に3区分して検討した(図-2)。その結果残存率は、1~3列で81.0%、4~8列で77.3%、9~11列で61.1%、平均が73.6%であった。残存率は現状として、尾根筋のみが特に優れているわけではなかった。しかし、植栽後3年間下刈りをしない放置状態でも70%以上が生存していることが分かった。

樹高測定結果を表-3に示している。輪生枝より3年分の樹高を測定した。3区分列間での差はそれほど大きくないが、4~8列の成長が若干優れているようである。また、年平均成長量は1994年が5.1cm、1995年が5.5cmであった。

今後、本試験地の追跡調査を行うとともに、地形的条件に他の諸条件を加えたもの、あるいは保育方法を変えたものなど、バリエーションのある試験設定を行いたい。

(椎葉康喜・久保田勝義・鍛治清弘・寺岡行雄)

表-2 コウヤマキ天然生林分立地調査結果

対象地	個体番号	直径(cm)	樹高(m)	斜面位置	尾根方位	斜面方位	傾斜角	標高(m)
1	1	36	15	尾根	南東	南	20	1090
	2	32	16	尾根	南東	東南東	20	1090
	3	12	8	尾根	南東	南	18	1100
	4	12	8	尾根	南東	南	18	1100
	5	63	16	尾根	南東	東南東	15	1100
	6	60	16	尾根	南南東	南西	15	1100
	7	42	16	尾根	南南東	南西	12	1100
	8	54	15	尾根	南南東	東南東	12	1110
	9	34	16	尾根	南南東	東南東	15	1120
	10	26	14	尾根	南南東	東南東	15	1130
	11	16	8	尾根	南南東	東南東	12	1130
	12	23	9	尾根	東南東	南南東	20	1220
	13	34	12	尾根	東南東	南南東	18	1220
	14	31	12	尾根	東南東	東北東	8	1220
	15	48	15	尾根	東南東	東北東	18	1220
	16	40	16	尾根	東南東	東北東	14	1230
2	1	54	17	尾根	東	北東	4	1090
	2	50	16	尾根	東	東	8	1100
	3	28	14	尾根	東	北東	14	1110
	4	24	12	尾根	東	北東	14	1120
	5	22	10	尾根	東	東	18	1140
	6	33	13	尾根	東	東	18	1150
3	1	40	16	尾根	南東	東北東	28	1090
	2	12	8	尾根	南東	東北東	6	1110
	3	14	7	尾根	南東	東北東	6	1120
4	1	52	15	尾根	東南東	東南東	5	1110
	2	18	8	尾根	東南東	北東	12	1120
5	1	50	16	尾根	北東	東北東	32	1130
	2	24	14	尾根	北東	北	5	1140
	3	30	15	尾根	北東	北	5	1140
6	1	34	15	尾根	東	東南東	26	1170
7	1	66	16	尾根	東北東	東北東	28	1120
	2	44	16	尾根	東北東	北北東	25	1130
	3	48	18	尾根	東北東	南東	28	1130
8	1	52	16	尾根	北東	北東	25	1130
	2	44	16	尾根	北東	北東	23	1140

表-3 コウヤマキ平均樹高成長

植栽列	年度	93	94	95
1~3列		10.3	15.4	20.8
4~8列		9.8	15.5	21.4
9~11列		9.5	13.4	18.2
平均		9.9	15.4	20.5
最小値		1.0	4.0	5.5
最大値		24.0	32.0	40.5

単位cm

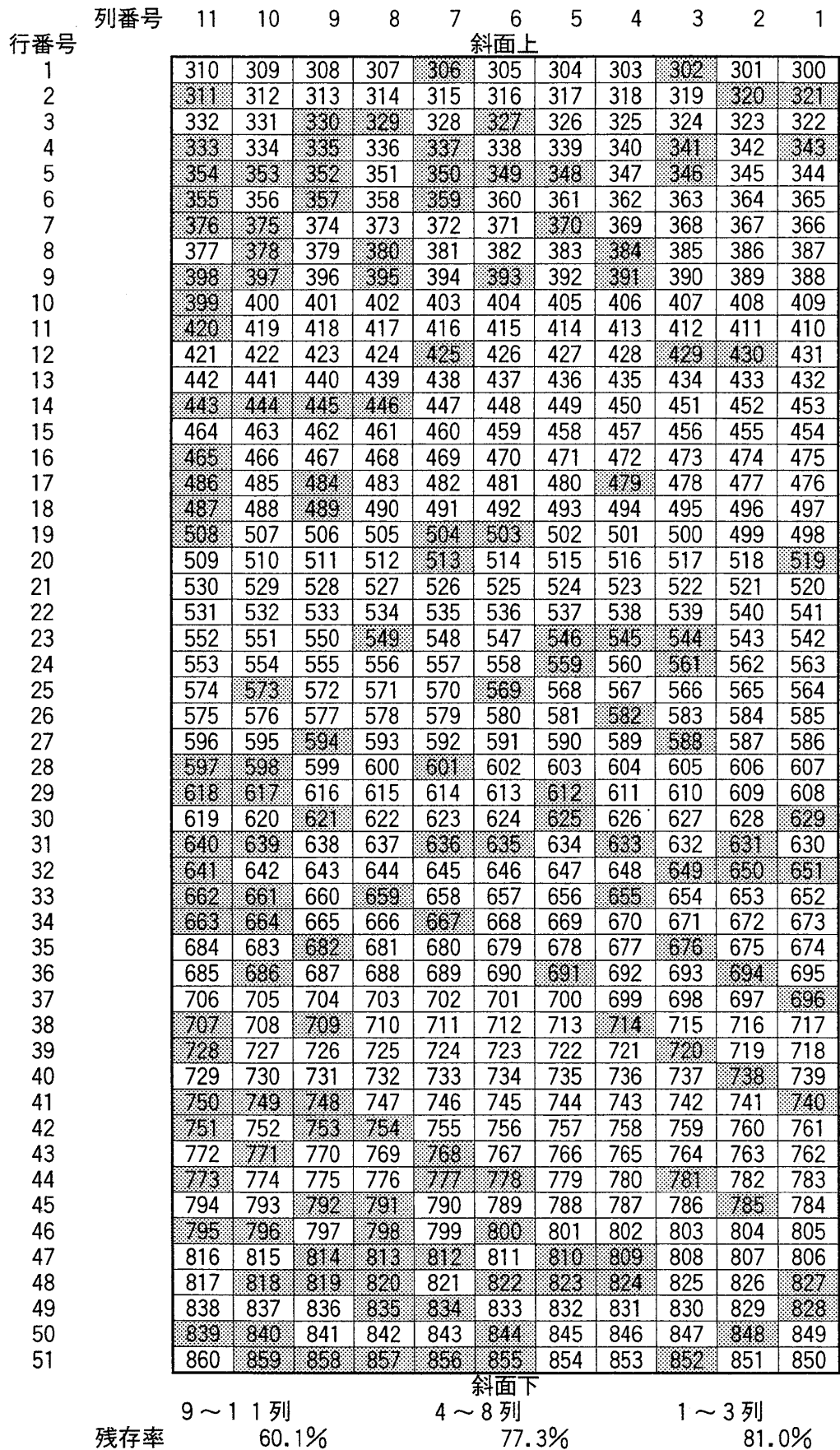


図-2 コウヤマキ人工植栽試験地配置図 (29林班)
 図中番号は植栽木個体番号, 黒トーンの部分は枯死を示している.

3. 上光2号（ヒノキ）・天然しほりスギ植栽試験

成長・形質ともに優れるヒノキ品種の上光2号苗木5本およびスギ天然しほり品種苗木2本を、1994年4月より矢立樹木園内に植栽し成長経過を観察している。その結果を表-4, 5に示す。

(椎葉康喜・鍛冶清弘・久保田勝義・井上一信)

表-4 上光2号植栽試験測定結果

上光2号(ヒノキ) 測定年月	番号	樹高 (m)	根元直径 (cm)	平均樹冠直径 (m)
平成6年4月	1	0.97	0.64	0.40
	2	0.93	0.88	0.40
	3	0.87	0.88	0.42
	4	0.74	0.66	0.32
	5	1.00	0.89	0.41
平成7年4月	1	0.97	0.98	0.52
	2	0.93	1.03	0.44
	3	0.85	0.98	0.56
	4	0.72	0.83	0.35
	5	1.00	0.98	0.48
平成8年4月	1	1.51	2.01	0.76
	2	1.68	2.11	0.89
	3	1.45	2.00	0.85
	4	1.36	1.71	0.61
	5	1.69	2.70	0.84

表-5 天然しほりスギ植栽試験測定結果

天然しほりスギ 測定年月	番号	樹高 (m)	根元直径 (cm)	平均樹冠直径 (m)
平成6年4月	1	0.73	1.10	0.42
	2	0.70	0.95	0.37
平成7年4月	1	0.70	1.38	0.42
	2	0.64	1.25	0.50
平成8年4月	1	1.29	2.18	0.65
	2	1.39	2.53	0.83

4. スギ品種別挿木試験

5林班伐採跡地の更新方法として、スギ品種別の直挿し試験を行っている。対象とした品種は、クモトオシ、ヤイチ、ヒノデ、キジン、イワオ、アオシマアラカワとその他精英樹3種、計8品種である。試験地の設定は1995年3月に行った。図-3に示すように各プロットは1.8m間隔の方形植えて25本とし、各品種3回の繰り返しがあるようにした。直挿し後1年を経過した時点で、活着率および樹高の調査を行った結果が表-6である。

現時点では活着率にある程度のばらつきがあるものの、その傾向は明らかではない。今後、補植を行うかどうか検討中である。樹高に関しては、挿し穂のサイズが一定でなかったため、現時点では議論できない。今後、定期的に測定を行う予定である。

(寺岡行雄・椎葉康喜・久保田勝義・鍛冶清弘・井上一信)

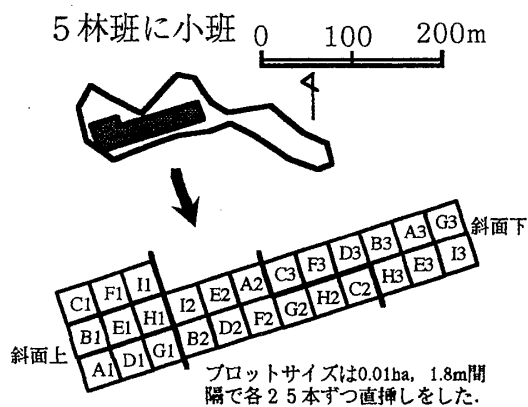


図-3 スギ品種別挿し木プロット配置図

表-6 スギ品種別挿し木試験地測定結果 (5林班)
1995年3月植栽 1996年4月測定

プロット番号	品種名	活着率 (%)	平均樹高 (m)
A1	クモトオシ	100	0.32
A2	クモトオシ	80	0.30
A3	クモトオシ	72	0.31
B1	ヤイチ	92	0.38
B2	ヤイチ	100	0.34
B3	ヤイチ	88	0.39
C1	ヒノデ	80	0.41
C2	ヒノデ	96	0.40
C3	ヒノデ	96	0.38
D1	キジン	100	0.38
D2	キジン	96	0.32
D3	キジン	64	0.31
E1	イワオ	60	0.37
E2	イワオ	60	0.34
E3	イワオ	64	0.36
F1	アオシマアラカワ	76	0.37
F2	アオシマアラカワ	88	0.33
F3	アオシマアラカワ	88	0.35
G1	精英樹1	80	0.36
G2	精英樹1	88	0.38
G3	精英樹1	40	0.32
H1	精英樹2	76	0.31
H2	精英樹2	100	0.29
H3	精英樹2	92	0.31
I1	精英樹3	68	0.33
I2	精英樹3	72	0.30
I3	精英樹3	56	0.31