

林道密度と森林作業等との関連性に関する研究(2)

— 宮崎県椎葉村及び門川町の場合 —

宮崎大学農学部 高橋正佐
 谷口義信
 三善正市

はじめに

昭和53年度に引続き、54年度においても宮崎県治山、林道協会から、林道網の敷設がその地域の振興にどのような影響を与えるかについての調査・研究の機会を与えられたので、ここでは前報と同様、林道の開設が森林作業等に及ぼす影響をもたらしているかについての検討結果を記述する。

1. 調査・研究対象地の概要

調査・研究対象地の一つ椎葉村は宮崎県の中央よりやや北の西端部に位置し、総面積は約537 km²であり、その約96%の516 km²が森林で、民有林はその77.1%、人工林率は46.2%である。地形は九州脊梁山脈の中に位置するために極めて急峻な部分が多く、標高は300～1,700 mの間にあり、1,000 mを超える山々が重疊し、耳川、小丸川、一ツ瀬の三大河川が同村に源を発し、平野はこれらの河谷部に限られ、耕地は1%にも満たない。地質は大部分が中生代の四万十層群に属する砂岩、粘板岩から成り、一部には石灰岩、花崗岩、熔結凝灰岩および軽石層が存在する。気温は年平均15℃前後であり、降雨量は2,700 mm程度と多く、年間10～15日の降雪をみる。同村の人口は約6,100人で、就業人口の66%が第一次産業従事者であり、昭和50年度の純生産額のうち41.6%が林業からで、第1位を占めている。

もう一つの対象地門川町は宮崎県の中央よりやや北の東端部に位置し、面積は約119 km²、その82%に当たる約98 km²が森林であり、民有林は99.8%を占め、人工林率は44.6%に過ぎない。地形は東側が太平洋に開けているが他の三方は山に囲まれており、地質は四万十層群の砂岩、粘板岩が主で、一部第三紀尾鈴山石英斑岩、第四紀沖積層の分布がみられる。年平均気温は17℃前後、降雨量は2,200 mm程度、降雪は年間1～2日である。同町の人口は約18,000人、就業人口の22%が農林業で、純生産額のうち4%が林業からのものである。

2. 地形ならびに自動車道の現況

椎葉村では北東側(松尾・下福良地区)と南西側

(不土野・大河内地区)で、門川町では五十鈴川の左右両岸側で、それぞれ地形も道路密度も差のあることが知れたので、それらと森林作業等との関連性について検討した。そこでまず、地形要因と道路密度、ならびに森林の状況を一括して表-1に示す。

表-1 地形ならびに道路と森林の状況

町・村・区域	事項	対象面積 (ha)	平均傾斜 (°)	傾斜地占有率 (%)			平均谷密度 (門/km)	谷密度 (本/km)	森林面積 (ha)
				15°	16-30°	31°			
椎葉	北東地区	20,598	52.5	0	73.6	26.4	461.1	4.62	19,010
	南西地区	21,319	47.2	2.4	81.6	16.0	414.0	5.61	19,701
門川	五十鈴川左岸	7,096	33.6	27.1	70.8	2.1	244.4	3.54	5,391
	カオ原	4,841	40.7	9.4	86.7	3.9	336.6	4.09	4,436

国・公・農道 (Km)	森林内道路			森林状況				
	国・公・農道 (Km)	林道 (Km)	作業道 (Km)	道路密度 (%)	人工林 面積(ha)蓄積(m ³)	天然林 面積(ha)蓄積(m ³)	人工林 蓄積(m ³)	天然林 蓄積(m ³)
148.25	148.25	82.43	72.28	15.9	8,302	935.5	10,708	1,480.4
186.74	186.74	70.24	89.18	17.6	9,590	1,061.8	10,112	1,205.7
153.70	58.85	23.28	21.00	27.3	2,455	250.7	2,336	254.7
31.73	25.30	10.41	22.50	20.5	1,881	228.0	2,555	195.8

表-1から知れるように、椎葉村においては北東地区よりも南西地区の方が地形条件に恵まれ、それを反映して林内自動車道密度(以下道路密度という)は11%高く17.6%となっている。人工林率も南西地区の方が約5%高くなっているが、1 ha当りの蓄積では人工林、天然林とも若干北東地区の方が多い。

一方門川町においては、五十鈴川の左岸側は右岸側よりも地形条件に恵まれており、道路密度も約33%高く27.3%となっている。また、人工林率も左岸側の方が右岸側より約3%高くなっているが、1 ha当りの蓄積は人工林、天然林とも右岸側の方が多い。

3. 林業機械および林業施設等の整備状況

椎葉村及び門川町における林業機械等の整備状況を表-2に示す。なお、森林の経営に携わっているのは林家以外にも多いとのことであるので、第一次産業従事戸数を分析の対象とした。表-2から知れるように、椎葉村においては軽架線及び運材用トラックを除いて、林業機械類は南西地区よりも北東地区の方が多い。ま

表-2 自動車道と林業機械等の整備状況

町 村 区 域	事 項	林内道路 密度 (%)	第1次産業 従事者 数 (人)	チェーン・ソー		刈払機	
				台数(台)	1戸当り (台)	台数(台)	1戸当り (台)
椎 葉 村	北東地区	15.9	486	478	0.98	339	0.70
	南西地区	17.6	449	368	0.82	250	0.56
門 川 村	五十鈴川 左岸	27.3	385	38	0.25	114	0.30
	右岸	20.5	137	113	0.82	205	1.50

集材機		軽架線		運材トラック		椎茸乾燥施設	
台数(台)	1戸当り (台)	施設数 (基)	1戸当り (基)	台数(台)	1戸当り (台)	施設数 (基)	1戸当り (基)
70	0.144	6	0.012	30	0.062	650	1.34
46	0.102	10	0.022	33	0.073	312	0.69
5	0.013	15	0.039	8	0.021	110	0.29
2	0.015	5	0.036	3	0.022	185	1.35

た、1戸当りの整備率についても北東地区の方が高い値を示している。一方門川町では集材機、軽架線、運材トラックは五十鈴川の左岸側に多く、チェーン・ソー、刈払機、乾燥施設は右岸側に多い。1戸当りの整備率では軽架線を除き、他はいずれも右岸側の方が高い。

4. 昭和54年度における森林作業等の実績

昭和54年度における両町村の森林作業実績等を表-3に示す。椎葉村においては、下刈りを除いて伐採、

表-3 昭和54年度における森林作業等の実績

町 村 区 域	事 項	第1次産業 従事者 数 (人)	伐 採		間 伐		植 栽	
			面積 (ha)	1人当り (a)	面積 (ha)	1人当り (a)	面積 (ha)	1人当り (a)
椎 葉 村	北東地区	1,228	364	16.3	276	12.4	3,156	141.7
	南西地区	1,922	449	23.4	403	21.0	2,208	114.9
門 川 村	五十鈴川 左岸	963	55	5.7	16	1.7	258	26.8
	右岸	271	45	16.6	44	16.2	221	81.7

間 伐	面積 (ha)	1人当り (a)	間 伐	面積 (ha)	1人当り (a)	特 用 林 産 物			
						乾燥椎茸	重量 (kg)	1人当り (a)	
150	6.1	383	17.2	245	11.0	105.9	47.5	7.8	3.5
178	9.3	474	21.5	327	17.0	32.3	16.8	2.2	1.1
20	2.1	55	5.7	24	2.5	16.8	15.5	2.0	2.1
5	1.9	9	3.2	12	4.4	25.2	93.0	4.0	14.8

植栽、間伐、除伐、枝打ちとも南西地区の方が広い面積を実施しており、これを第1次産業従事者1人当りについてみると、これも下刈り以外は南西地区の方が大きな値を示している。また、椎茸及びクリの生産では、全量ならびに1人当りの生産量とも北東地区の方が大きな値になっている。

つぎに、門川町についてみると、植栽を除いて他はいずれも五十鈴川の左岸側の方が広い面積を実施しており、1人当りでは伐採、植栽、下刈り、枝打ちは右

岸側の方が大きく、間伐と除伐だけが左岸側の方が大きな値となっている。椎茸及びクリの生産では全量ならびに1人当りの生産量とも、左岸側よりも右岸側の方が大きな値を示している。

5. 道路密度と森林作業等との関連性について

林道規程等に則して開設されたいわゆる林道密度についてみると、椎葉村の北東地区は4.3‰、右岸側は2.3‰であり、作業道の密度は椎葉村の北東地区は3.8‰、南西地区は4.5‰、門川町の左岸側は3.9‰、右岸側は5.1‰となっていて、作業道が林道を補完し、それぞれ両地区の均衡を保っているように見受けられる。

国道、県道、町村道、農道、林道、作業道等を含めた道路密度を表-1・表-2に示したが、椎葉村ならびに門川町とも地形条件に恵まれた地区が道路密度は高い。この道路密度と林業機械等の整備状況についてみると、椎葉村では1戸当りの整備規模は軽架線と運材トラックを除いてチェーン・ソー、刈払機、集材機、椎茸乾燥施設の整備率は道路密度の高い南西地区が北東地区よりも低い。また、門川町においても軽架線を除いて他の機械類等は、道路密度の高い左岸側が右岸側よりも低くなっていることから、道路密度の高さが機械類の稼働効率を向上させるので、整備率を逆に低めているのではないかと推測している。

つぎに、道路密度と森林作業等との関連性についてみると、チェーン・ソー1台当りの伐採面積は、椎葉村では道路密度の高い南西地区が北東地区の1.6倍であり、門川町では同じく道路密度の高い左岸側が右岸側の3.7倍となっており、間伐面積では全体をチェーン・ソーで実施したと仮定したとき、椎葉村では南西地区が北東地区の1.5倍、門川町では左岸側が右岸側の13.3倍となっていて、道路密度の高さが機械効率を向上させる一因となっているものと推定される。また、除伐の1人当り作業実績も道路密度の高さと対応している。一方、特用林産物の椎茸、クリについては椎葉村、門川町とも、そのような傾向はみられない。

まとめ

第1報及び本報で対象とした4町村における道路密度と森林作業等との関連性を検討した結果、各町村とも道路密度の高い地区が人工林率は高く、1戸当りのチェーン・ソー及び刈払機の整備率は低いが、機械1台当りの作業能率は高くなる傾向があり、また機動性の増大によってか、椎茸乾燥施設の1戸当り整備率は低くなる傾向のあることが明らかになった。