

山地地形と斜面形及び堆積様式の分布について

福岡県林業試験場 福島 敏彦
九州大学 竹下 敬司

ある地域の林地生産力を概括的に表示しようとする時、生産基盤を充実させる目的で林地を改変する時等尾根や谷の分布及びその緩急が問題となる。そこで、分布とその緩急について報告する。

5000分の1地形図上で30ha以上(数箇所10ha程度のももある)を単位とした開析・準平原・山麓・押出・開析山麓・丘陵・沖積の小地区に地形区分し、それぞれに斜面形・堆積様式の出現頻度を表1に示した。

対象資料は著者等が作製した5000分の1斜面形及び堆積区分図を利用した。

結果及び考察

急崖地～造林が困難・不能急崖地の大半は開析面に出現するが、同じ花崗岩でも那珂川は1%、目視的にも急崖地の多い早良は6%と差がある。他は皆3%程度で安山岩の急峻な矢部でも3.6%である。

開析面～開析面を100%とした内部の斜面形・堆積様式の頻度は地形図全体(13.5km²)を100%とした開析面の頻度 α_1 (後述する準平原 α_2)と関係がある。即ち、 α_1 の規模によって、堆積様式の頻度が決まることが多い。残積土の頻度は α_1 が30・50・70・90%の時19・10・6・6%となり α_1 が大きくなると残積土は減少する。残積性匍行土の頻度は α_1 が30・50・70・90%の時、3・11・15・15%となり α_1 が大きくなると残積性匍行土は増加する。残積土と残積性匍行土を合わせた尾根型の頻度は α_1 の規模に関係なく21%に近似した値を示す。

急峻匍行土の頻度は α_1 が大きくなると、わずかに正比例し、皆19%前後の近似した値を示す。匍行土は α_1 に対し、急峻匍行土とは逆の傾向を示す。そして、30%に近い値を示す。直線型の頻度は α_1 が大きくなると減少する傾向があるが、その減少率は小さく、49%程度の均一的な値を示す。

堆積性匍行土の頻度は α_1 に関係なく均一的に5%程度の値となる。30°以上の崩積土の頻度は α_1 が30・50・70・90%の時、5・9・15・19%となり正比例する。30°以下の崩積土と押出の頻度は α_1 が大きくなると反比例するが、その減少割合は少なく、8%に近い値を示す。

谷型の頻度は α_1 が大きくなると正比例するが、その増加率は小さく25%前後の値を示す。

準平原～準平原は地形が緩やかで林地改変の対象となるが、矢部・早良のように開析面に囲まれ、改変が困難な閉鎖的なものと、平地・山麓面に接した開放的なものがある。残積土の頻度は α_2 が大きくなると反比例して減少する。そして、バラツキは大きいのであるがほぼ27%程度となる。残積性匍行土の頻度は α_2 が大きくなると反比例するが、その減少率は小さく、6%に近い値を示す。尾根型の頻度は α_2 が10・30・50%の時、41・13・7%と反比例する。しかしバラツキは残積土よりも小さい。

急峻匍行土の頻度は α_2 との関係よりも地質による差が大きく、花崗岩では10%、他は2%程度のわずかの分布となる。匍行土の頻度は花崗岩では α_2 が10～50%と大きくなると23～45%へと増加し正比例するのに対し他は34%前後の均一化した値を示す。従って、直線型の頻度は花崗岩地では α_2 が10・50%の時、40・53%となり正比例するが、他は36%に近い値を示す。

堆積性匍行土の頻度は花崗岩では α_2 に反比例し減少するが、その減少率は小さく、5%に近い値を示す。他の地区は α_2 に正比例するが、ほぼ15%に近い値を示す。30°以上の崩積土は3%に近い頻度となる。30°以下の崩積土と押出の頻度は α_2 に正比例するが花崗岩の方が5～8%少ない頻度となるようである。花崗岩を除いた頻度は α_2 が10・30・50%の時、7・10・17%となる。谷型の頻度は α_2 が10・30・50%の時、花崗岩地では13・15・17%、花崗岩以外の地では23・27・34%と正比例する。

以下、紙数の関係で山麓面・押出面・沖積面等を省略するが、面積的には地形図上の大半を占める開析面と準平原の考察をしたことになる。

以上の結果から、地力判定条件や土地利用に関する地形の緩急等を示す斜面形・堆積様式の分布について具体的に提示することが出来た。中には準平原面の残積土のように相関が高くないものもあるが、全般的には良好な結果が得られた。従って、地域を対象とした土地利用・地力判定の簡便化が可能となった。

位置 (森林基本図案)	地質	地形区分	斜面形及び堆積区分												
			急崖地	尾根型 (凸斜面)			直線型 (平衡斜面)			谷型 (凹斜面)			平地	計	
				残積土 (25°以下)	残積性 衝積土	計	急峻 衝積土	衝積土 (39°以下)	計	堆積性 衝積土	崩積土 (30°以上)	崩積土・ 押し出し			計
矢部村 (10-4)	変朽安山岩	開折面	3689	6571	17118	23689	21470	25366	46837	4544	17590	2818	24952	0833	100(90036)
		準平原面		27492	10272	37764	1888	37764	39653	11103	5136	6344	22583		100(6327)
		山麓面(埋没面)	1250	13750	11875	25625	5000	21250	26250	1250	11250	14375	26875	20000	100(0765)
		押出面		1818	9091	10909	5455	12727	18182	14545	20000	36364	70909		100(0263)
		沖積面	0366	0366	1183	0549	0183	0733	0916					98168	100(2609)
	計	3341	7775	16182	23957	19508	25443	44951	4841	16301	3145	24287	3465	100(100)	
星野村 (本星野)	変朽安山岩	開折面	3215	9278	11524	20800	17179	33585	50765	3979	11708	9211	24908	0313	100(58795)
		準平原面	0061	24817	9602	34419	0872	33059	33930	13379	2217	15994	31590		100(35420)
		山麓面(埋没面)	0711	10427	3318	13744		38389	38389	4028	2133	9573	45735	1422	100(2286)
		押出面	0342	2055	0685	2740		10274	10274			69178	69178	17466	100(1581)
		沖積面	3107					16384	16384	0565		6780	7345	73164	100(1917)
	計	1993	14515	10263	24778	10409	32810	43219	7182	7718	13215	28114	1896	100(100)	
那珂川町 (10-6)	花崗岩	開折面	1106	16108	4632	20740	18109	39783	57892	2612	6233	10599	19443	0820	100(34950)
		準平原面	0420	24980	2155	27135	8810	44972	53782	3836	2697	9583	16115	2548	100(49154)
		山麓面(埋没面)		13600	1867	15467	2133	43733	45867	4267	3733	10133	18133	20533	100(2498)
		押出面		3697	0528	4225	0704	19894	20599	0352	0880	23768	25000	50176	100(3784)
		丘陵面	16327		2041	18367	20409	42857	63265	14286	4082		18367		100(0326)
	計	0593	18441	2751	21193	10806	38155	48961	2965	3644	9567	16176	13078	100(100)	
黒木町 (16-11)	緑色岩	開折面	4556	3734	16649	20384	20341	27688	48029	6267	16995	3052	26314	0717	100(60524)
		準平原面	0100	34555	6213	40868	2350	32324	34674	13882	3804	6612	24298	0060	100(26270)
		山麓面(埋没面)	0785	21186	4185	25371	1569	34525	36094	3400	9852	15955	29207	8544	100(6001)
		押出面		10828	1274	12102		16561	16561		7006	40127	47134	24204	100(0821)
		沖積面	0328	1066	0082	1148								98525	100(6383)
	計	2851	12766	12002	24768	13023	27458	40480	7644	11934	4871	24449	7450	100(100)	
旧早良町 (10-6)	花崗岩	開折面	5933	11051	10447	21498	33386	18765	52151	3719	8222	7745	19686	0731	100(49241)
		準平原面	1183	33221	12764	45985	11327	21318	39645	6509	2620	3381	12511	0676	100(6172)
		山麓面(埋没面)	1435	19617	5742	25359	9569	45455	55024	13397	1435	3349	18182		100(1090)
		開折山麓面	0102	12856	7622	20478	1397	38034	39431	27261	0330	6047	33638	6352	100(20535)
		丘陵面	0452	25023	10930	35953	11021	36134	47154	10750	1536	3162	15447	0994	100(5776)
	計	3057	11812	8207	20019	18172	21594	39766	8598	4424	5509	18532	18626	100(100)	
浮羽町 (11-7)	安山岩	開折面	2320	9604	10948	20552	15010	32550	47560	7620	8838	12134	28592	0976	100(51273)
		準平原面	0092	25315	3210	28525	2320	35146	37465	19969	11677	10661	31797	2120	100(35036)
		山麓面(埋没面)	0220	15038	2305	17344	2195	35785	37980	16246	1098	21734	39078	5379	100(4903)
		押出面	1553	1242	0932	2174	0932	11491	12422	35093	3106	15217	53416	30435	100(1733)
		沖積面	0153					0076	1373	1449	2288		2212	4500	93898
	計	1270	14552	6867	21420	8638	31053	39691	12470	5048	11442	28961	8659	100(100)	