

## (6) 熊本県天草の地形と侵蝕タイプについて

東京農工大学農学部 塚本良則  
国土防災技術 KK ○古谷野秀明

熊本県天草上島においては地質構造が流盤、受盤の形で典型的に現れ、地形も流盤に緩、受盤に急な斜面を作っている。受盤は山麓に崩積性の堆積および沖積扇状地があり、土地利用が進んでいるため、S 47年7月豪雨ではこゝに災害が集中した。侵蝕に関しては、流盤斜面では0次谷を単位として典型的な豪雨型山崩が発生し、受盤斜面では土石流が発生したことがすでに報告されている。本報告では上記のような流盤、受盤という地形表現ではなく、斜面の上に発達している侵蝕谷の流域型という観点から地形を捉えることを試みた。これは前報の火山における侵蝕谷の解析と同様のものを堆積岩の天草において行ったものである。

### 1) 流盤、受盤上の流域形状の特徴

1/2000 地形図上で両斜面に0次谷、1次谷、……等の水系を記入し、0次谷については山崩の有無、1次谷においてはその谷筋に土石流による荒廃があるものとないものに分けて、各15流域のサンプルを取り出し、流域型およびその中に発生している山崩の大きさを決定した。流域型の決定は主谷線(L)を10等分し、それらの各点で谷線と直角方向に直線を引き、その距離(wi)を測定し、wi/Lにより無次元化し、15流域の平均形状を求めた。0次谷内の山崩は崩壊源と下方損復部面積を地図と現地照合をもとにして求めた。結果は図のように、受盤の溪流荒廃をもつ1次谷流域が、他と比較して流域面積も大きく、しかも著しく細長い流域型を呈していることが分った。

2) 山崩面積および高次谷の溪床荒廃状況山崩源面積は長さと巾で面積を算出し、下方高次谷の荒廃は長さおよび面積を測定し、表一 のような結果を得た。結果は次の通りである。

イ) 山崩源面積は流盤に大きく、受盤に小さかった。発生単位である0次谷には流盤、受盤で大きな差はみられなかった。

ロ) 高次谷の荒廃は谷の延長では大きな差が生じなかつたが、面積では受盤が50%ほど大きかった。

ハ) 山崩源面積に対する下方高次谷の荒廃割合には大きな差が生じた。これは流盤では山崩が高次谷を荒廃させる大きな役割をはたし、一方受盤では溪床荒廃に対する山崩れの役割は相対的に小さく、溪床堆積物が土石流化し、荒廃をまねいたと考えられる。

上記のような天草受盤にみられる流域型と侵蝕タイプの特徴は前報の火山の侵蝕谷と類似していることが分る。この特徴が天草に特有なものであるかどうかは今後検討を行いたい。

(6) 図-1 調査流域

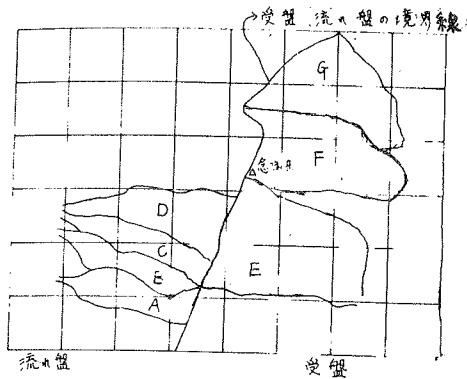


図-2：図-1のアーマー層

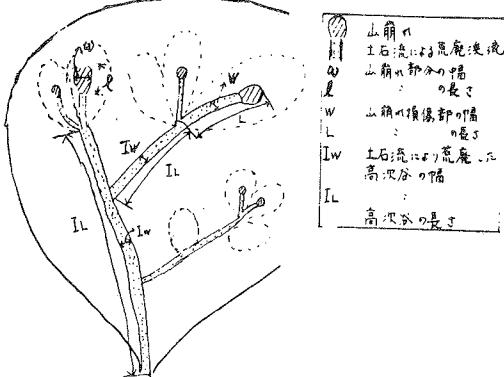


図-2 流域平均型

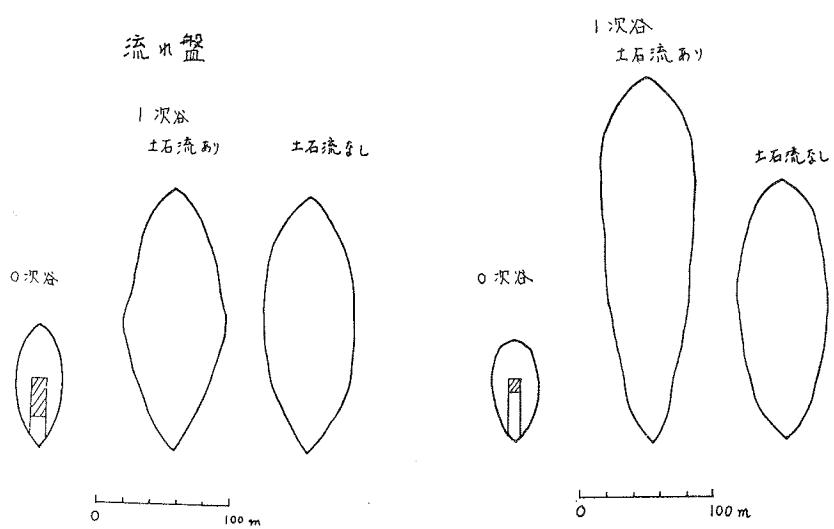


表-1 高次谷の荒廃状況

流域名 (面積)	流域面積 km <sup>2</sup>	山嶺数 N	0次谷数 n	N/n	流域内山嶺の面積			流域内山嶺の面積			流域内高次谷(1次谷)の荒廃状況			山嶺の荒廃面積に対する下方高次谷の 累積割合		
					総面積 m <sup>2</sup>	個数 km <sup>2</sup>	平均面積 m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup>	総面積 m <sup>2</sup>	個数 km <sup>2</sup>	平均面積 m <sup>2</sup> /km <sup>2</sup>	L (m)	IL (m)	IL/L	山嶺の面積 m <sup>2</sup>	高次谷の面積 m <sup>2</sup>	累積割合 %
A (0.30 km <sup>2</sup> )	5.8	33	0.57	0.016 km <sup>2</sup>	43	3.6 m <sup>2</sup>	0.015 km <sup>2</sup>	14	1.24 m <sup>2</sup>	1970	1700	0.86	0.014	0.034	2.51	3.67
B (0.30 km <sup>2</sup> )	6.1	19	0.31	0.009 km <sup>2</sup>	29	3.16 m <sup>2</sup>	0.009 km <sup>2</sup>	14	1.148 m <sup>2</sup>	1666	1336	0.80	0.009	0.017	1.98	3.99
C (0.35 km <sup>2</sup> )	6.7	21	0.31	0.007 km <sup>2</sup>	26	2.62 m <sup>2</sup>	0.013 km <sup>2</sup>	11	1.161 m <sup>2</sup>	1648	1028	0.62	0.007	0.023	3.25	5.09
D (0.35 km <sup>2</sup> )	12.4	35	0.28	0.013 km <sup>2</sup>	43	3.08 m <sup>2</sup>	0.031 km <sup>2</sup>	19	1.652 m <sup>2</sup>	2658	1492	0.56	0.013	0.032	2.41	4.77
E (1.5 km <sup>2</sup> )	31.0	108	0.35	0.043 km <sup>2</sup>	141	3.04 m <sup>2</sup>	0.019 km <sup>2</sup>	61	1.309 m <sup>2</sup>	7936	5556	0.70	0.043	0.106	2.46	4.39
F (1.0 km <sup>2</sup> )	12.6	20	0.16	0.007 km <sup>2</sup>	24	2.82 m <sup>2</sup>	0.010 km <sup>2</sup>	16	6.892 m <sup>2</sup>	6994	5504	0.80	0.007	0.154	22.32	38.26
G (0.9 km <sup>2</sup> )	19.0	41	0.22	0.004 km <sup>2</sup>	46	8.1 m <sup>2</sup>	0.010 km <sup>2</sup>	41	7.32 m <sup>2</sup>	4634	3324	0.72	0.009	0.078	19.30	25.02
H (0.6 km <sup>2</sup> )	3.9	36	0.26	0.003 km <sup>2</sup>	42	7.1 m <sup>2</sup>	0.009 km <sup>2</sup>	41	9.51 m <sup>2</sup>	4382	3402	0.78	0.003	0.056	28.78	36.77
I (2.6 km <sup>2</sup> )	4.55	97	0.21	0.010 km <sup>2</sup>	112	12.5 m <sup>2</sup>	0.119 km <sup>2</sup>	78	18.24 m <sup>2</sup>	5910	12230	0.77	0.014	0.318	22.71	33.42
J (1.5 km <sup>2</sup> )	32.9	77	0.24	0.007 km <sup>2</sup>	88	8.9 m <sup>2</sup>	0.067 km <sup>2</sup>	82	8.41 m <sup>2</sup>	9016	6726	0.75	0.007	0.164	23.43	31.00