

傾斜地新植茶園の敷草が茶樹の 生育と土壤侵食に及ぼす影響

細川幸之助・*松岡正信・**長江十一

Effects of mulching to the growth of tea plants and
erosion of the soil in a reclaimed sloping tea field

Konosuke Hosokawa, Masanobu Matsuoka, and Juichi Nagae

はじめに

徳島県の総耕地面積中、畑面積の割合は現在42%あり、畑総面積に対する15度以上の傾斜畑は約67%を占めている。これらの傾斜畑地帯を降雨量から分けると、全般に多雨の四国山系では78%、比較的降雨量の少ない阿讃山系では51%と¹⁾、15度以上の急傾斜地の利用度は高く、しかも狭小な山腹や山頂まで展開している。これら傾斜畑の中で茶園は主に四国山系に多く、急峻な畑や畦畔に栽植され自家用に供してきた。このことは単にし好料としてだけでなく、常緑木本であるので強度の降雨を樹冠で一時的に遮断し、深根性であることも相まって、地表面の侵食や崩壊を防ぐ保土的畑作目²⁾として、古くから栽培されてきたものと考えられる。しかしこれらの茶園においても、特に幼木園における土壤侵食は起こりやすい。

土壤侵食の要因として、青野³⁾・川村ら³⁾は、地形、降雨条件、土壤の性質および地表面の状態など、諸要因が相互に関連し合って、起こると述べている。また、その保全対策として、等高带状耕作、敷草や畦間草生⁴⁾畑作物の土壤保全栽培法¹²⁾法面保護⁶⁾など多くの研究がなされている。

そこで、本県の地域的立地条件からみて、造成茶園の合理的栽培管理法を知るために、傾斜度、斜面長、敷草量を組合せて茶樹の生育・収量と土壤侵食の関連性について、1970年の定植から1974年の成園にいたるまで調査し、さらに成園到達後

の1975年から'79年にかけて、傾斜度別の施肥量による生産性検定を試みたので、その結果をここに取りまとめ、大方のご批判を仰ぐこととしたい。

試験方法

1 ほ場条件

標高230m、地形は北面山腹の自然傾斜15度の荒廃畑を、1969年に傾斜面10度、17度、25度の斜面長13.5mに、それぞれ区画造成した。造成法は、10度区画は切土、17度、25度区画は盛土し、区画後それぞれの傾斜ほ場をブルドーザで60cmに深耕、整地した。

供試土壤は、和泉砂岩の崩積土、表層は礫を含む植壤土、下層は礫を含む植土で、密度は大きく透水性は不良で、全般に脊薄である。

2 試験区の構成

供試品種は、やぶきたのさし木3年目苗を用い、畦幅150cm、株間30cmの等高1条植とし、1970年3月に定植した。

試験区は第1図のように、各傾斜地を斜面長13.5m、9m、4.5mに区切り、それぞれを幅2mにポリ板で区画し、さらに敷草を1a当たり0kg、50kg、100kgを組合せて試験を行った。

茶樹の施肥量は、第1表のとおりである。敷草(ススキ)は、定植時と定植2年目からは、毎年11月下旬に株元の両側に、5か年間施用した。

* 現藍住農業改良普及所

** 現池田農業改良普及所西祖谷山支所

3 調査方法

1) 茶樹の生育・収量

生育は各年次ともに、秋季の生長停止時期に行い、定植3年目の1972年3月8日、茶樹の最大株張位置（地表面から35cmの高さ）で、茶株面を各傾斜ごとに、斜面平行の水平型にせん枝し、この年から一番茶（5月上旬）、二番茶（6月下旬）の収量を毎年、調査した。

2) 土壌の流出量

貯水槽（第1図）に流出した土量を、定植1年目は、定植後の4月1日から11月30日、定植2年目以後は、前年の12月1日から翌年の11月30日まで、各年次ごとに流出土を採取し、風乾状態で秤量した。

試験結果

1 茶樹の生育

1) 定植1年目から2年目の生育

さし木3年生苗を樹高20cmに揃え定植した。定

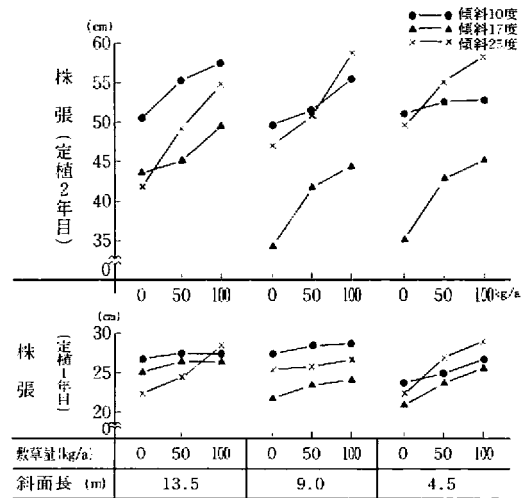
第3表 定植1・2年目の生育

区名	傾斜度(°)	樹高 (cm)		分枝数 (本)		幹径 (mm)		
		1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	
無	13.5	10	31.9	68.6	17.0	82.8	8.0	13.3
		17	35.7	68.1	16.5	64.8	9.0	12.8
		25	24.0	62.8	16.2	61.0	7.0	10.3
処	9.0	10	35.1	70.4	16.0	59.2	8.0	13.3
		17	30.0	51.1	7.5	38.8	7.0	10.0
		25	25.8	65.2	16.6	67.5	7.0	13.5
理	4.5	10	31.4	61.8	17.0	67.5	9.0	13.6
		17	27.1	53.9	9.5	43.6	8.0	9.7
		25	31.8	75.8	10.6	77.9	7.0	12.6
50	13.5	10	36.1	69.1	15.0	74.6	8.0	14.4
		17	29.9	71.9	11.8	57.5	7.0	12.3
		25	28.5	66.5	11.3	77.3	8.0	12.4
100	13.5	10	34.9	82.6	14.0	77.6	8.0	13.4
		17	32.2	76.8	8.8	51.4	8.0	13.5
		25	34.6	86.4	10.5	70.9	8.0	14.6
50	9.0	10	30.0	70.2	16.0	69.2	8.0	13.6
		17	30.6	69.6	12.0	63.3	8.0	12.7
		25	30.3	75.7	9.5	84.2	8.0	14.0
100	9.0	10	27.8	72.2	13.0	67.3	8.0	13.9
		17	34.4	74.6	8.9	61.8	8.0	12.6
		25	36.7	85.8	9.5	88.2	8.0	14.5
50	4.5	10	32.4	75.9	12.0	60.8	8.0	13.4
		17	29.0	67.8	14.0	64.3	8.0	12.6
		25	39.3	92.1	15.3	90.5	9.0	15.9
100	4.5	10	29.9	76.4	14.0	60.0	9.0	13.6
		17	28.1	67.0	12.2	65.2	8.0	11.2
		25	40.8	85.9	12.9	99.2	8.0	15.3

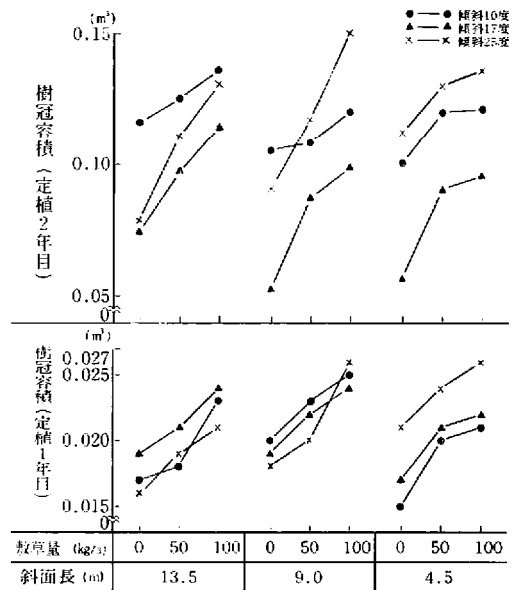
注) 幹径は地表面から5cmの位置

植後、傾斜各区とも順調に生育し、活着率は95%で、欠株個所は6月下旬に補植した。

定植1～2年目の樹高、分枝数、幹径は第3表のとおり、傾斜各区とも生育差は小さかった。株張は、第2図のように定植1～2年目ともに、無処理区に対しいずれの傾斜度においても、敷草の増施にともなって増大し、100kg/a 施用の各区がも



第2図 傾斜処理区の生育 (1970年～'71)



注) 樹冠容積は樹高×株張×株間

第3図 傾斜処理区の1株当たり生長量

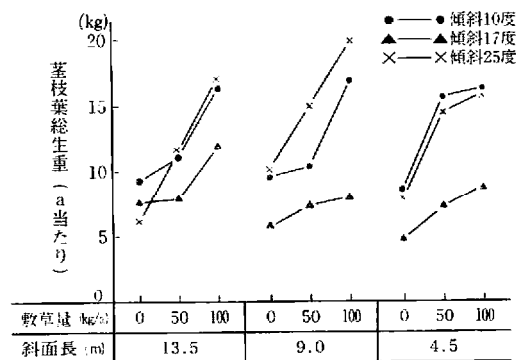
(1970年～'71年)

つともまされた。傾斜度間では10度傾斜が株張はよく、17度傾斜がもっとも劣った。斜面の長短による株張は10度、17度傾斜は13.5mの傾斜長がよく、25度傾斜は斜面長が短くなるにしたがって増大傾向を示した。また、樹冠容積においても、第3図のように傾斜各区とも敷草の施用効果が高かった。

2) 定植3年目から5年目の生育

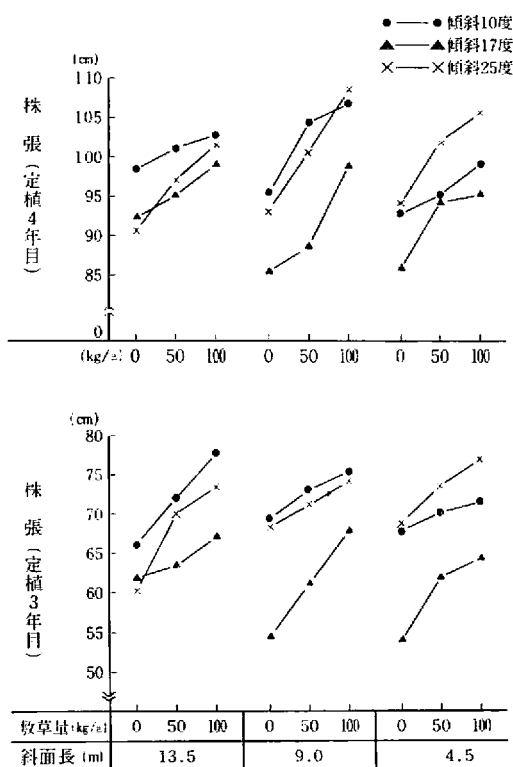
定植3年目の茶株面せん枝によって得られた茎葉の生長量をみると、第4図に示すとおり、各傾斜度とも無処理区に比べ、敷草処理各区が増施にともなって、せん枝重が増加し、敷草100 kg/a施用区が多かった。傾斜度間の斜面長においては、10度、17度傾斜は13.5 m、25度傾斜は9 mの斜面長区のせん枝重がまされた。また、17度傾斜の斜面長9 m、4.5mの各区は、定植後の生育は劣った。

株張は、定植3年目のせん枝による株摘後から成園化にいたる各年次は、第5、6図のように、傾斜各区とも無処理区に対し、敷草処理各区が増施にともなって、茎枝の生長は良好で株張は累年的に増大し、前述のせん枝量と同傾向であった。

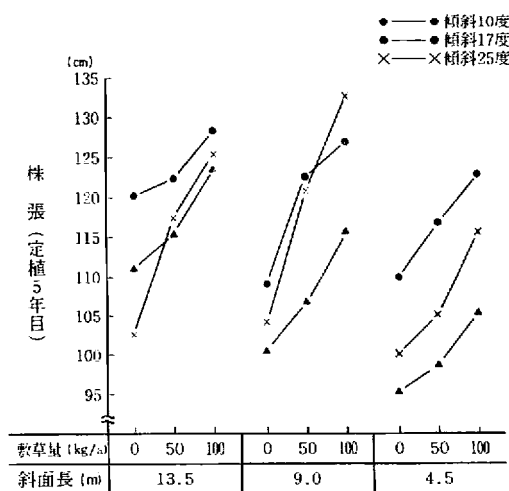


第4図 定植3年目の茶株面摘によるせん枝量 (1972年3月8日)

新芽の生育を、一番茶でみると、第4表のように傾斜各区の芽長は無処理区と敷草処理各区との生育差は小さく、芽数においても各年次間に一定の傾向はみられなかった。



第5図 傾斜処理区の生育 (1972年~'73年)



第6図 傾斜処理区の生育 (1974年)

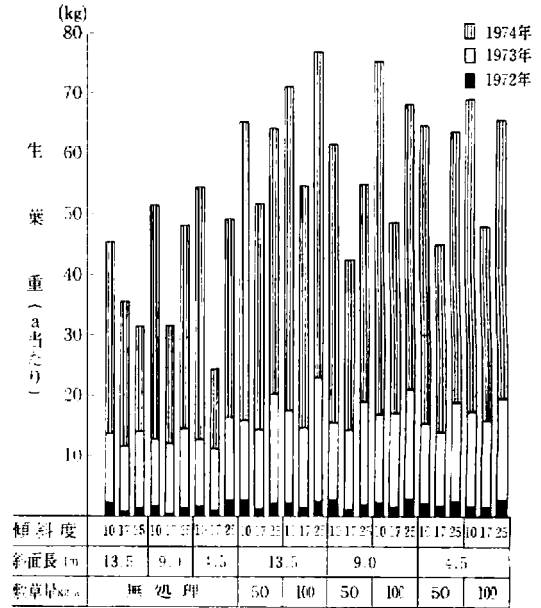
第4表 一番茶の生育

区名	新芽長 (cm)			芽数 (30×30cm株 ⁻¹)				
	斜面長 (m)	傾斜度 (°)	定植3年目	定植4年目	定植5年目	定植3年目	定植4年目	定植5年目
無処理	13.5	10	12.3	8.9	10.2	33	112	168
		17	9.2	7.9	6.8	32	114	195
		25	10.3	9.8	6.1	29	73	177
	9.0	10	11.4	8.6	9.2	32	114	188
		17	7.5	8.4	6.8	20	93	145
		25	10.6	10.2	9.2	35	84	164
	4.5	10	9.7	7.7	8.9	36	98	153
		17	8.5	8.9	10.0	20	88	143
		25	10.4	8.9	9.7	28	87	155
	50	10	11.3	8.8	10.1	34	115	194
		17	9.1	7.8	8.6	42	89	195
		25	9.9	8.6	8.0	36	113	195
100	10	11.0	8.1	10.0	30	111	195	
	17	9.4	8.8	8.7	33	105	197	
	25	10.9	9.9	8.5	32	120	183	
50	10	10.0	8.3	10.3	35	113	181	
	17	8.7	8.1	8.4	28	86	162	
	25	10.5	9.5	9.5	30	92	165	
100	10	9.7	8.0	12.0	34	136	200	
	17	9.2	7.9	8.4	24	107	174	
	25	10.8	9.5	9.6	33	94	180	
50	10	9.6	9.0	10.3	36	96	182	
	17	10.0	8.5	8.3	28	109	170	
	25	11.5	8.5	11.5	34	104	174	
100	10	10.2	9.0	10.9	40	97	192	
	17	9.5	8.5	9.6	23	96	172	
	25	11.7	8.2	11.0	32	92	210	

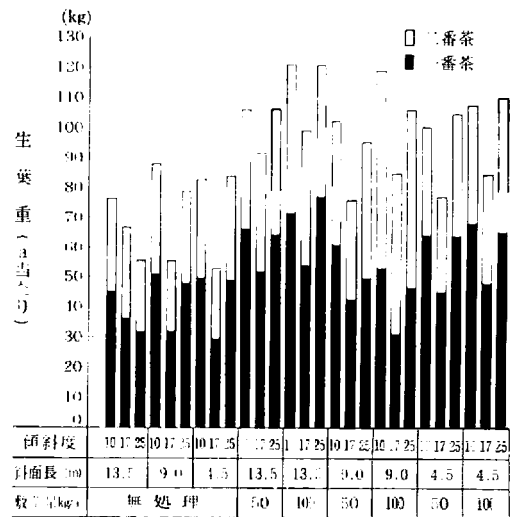
2 収 量

定植3年日から定植5年目の成園化までの、一番茶の収量は第7、8図のように、各傾斜度とも無処理区に比べ、敷草処理各区が増施にともない茶株面積が増大し、累年的に収量は増加を示し、いずれの傾斜度、斜面長においても100kg/a施用各区が多収を示した。

傾斜度間の収量は成園化に近づくにつれて10度傾斜が生産性は向上し、傾斜度が大きくなるにしたがって敷草施用による収量の増加を認めた。斜面長による収量は、10度、17度傾斜は13.5m、25度傾斜は9m程度が高かった。一、二番茶の累計収量においても、傾斜各区とも前述の一番茶と同傾向の収量を示した。



第7図 一番茶の幼木から成園までの収量推移



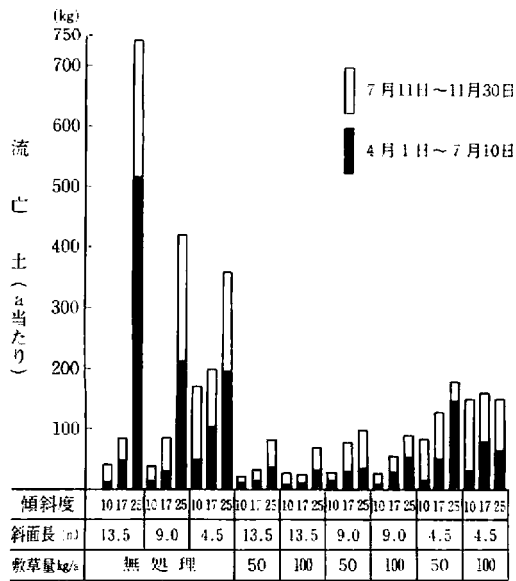
第8図 幼木から成園までの累計収量 (1972年~74年)

3 土壌の流亡量

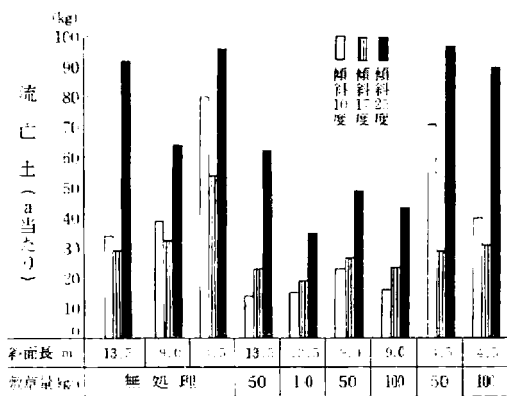
1) 傾斜度の影響

(1) 定植1~2年目の流亡土量

定植当年の傾斜度間における流亡土量は第9図に示すように、傾斜度が大きくなるにしたがって



第9図 定植当年の流亡土量 (1970年)



第10図 定植2年目の流亡土量 (1972年)

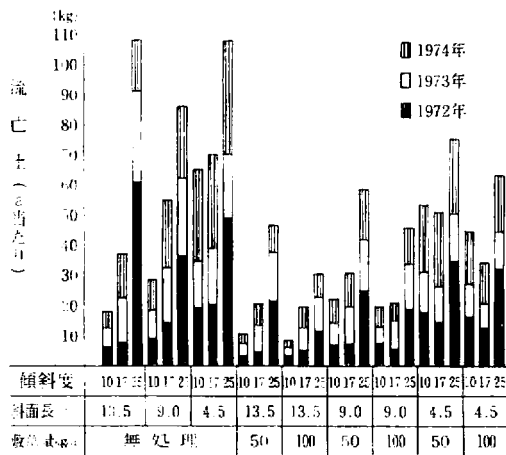
増加し、25度傾斜の斜面長13.5m区が724kg/aの最大値を示し、最少は10度傾斜の斜面長13.5m区40kg/aでその差は甚大であった。各傾斜度における敷草処理各区は無処理区に対し施用量の増施にともなって流亡土の防止効果を認めた。施用量は50kg/a施用区も有効であるが100kg/a施用各区がまさり、傾斜度が大きくなるほど増施効果は高かった。

定植2年目は茶樹の生育や造成土壌の定着などにより傾斜度間の流亡量は少なく、25度傾斜の斜面長13.5m区は定植初年目の724kg/aを100と

して8%と急激な減少を示した。10度傾斜の斜面長13.5m区は最少の34kg/aで定植初年目の85%と比較的ゆるやかな流亡量であった。傾斜度間の敷草処理各区は第10図のように、定植初年目と同様の施用効果であった。

(2) 定植3～5年目までの流亡土量

定植3年目以降、茶樹の生育(株張)が年次の経過とともに増大し、地表面の被覆度も高くなり、傾斜各区の流亡土も10度、17度傾斜は第11図のように定植3年目から減少したが、25度傾斜は定植4年目の株張率45%で漸減傾向を示した。傾斜各区の敷草処理間においては、無処理区に比べ敷草施用量の増施とともに、流亡土の防止効果は顕著であった。

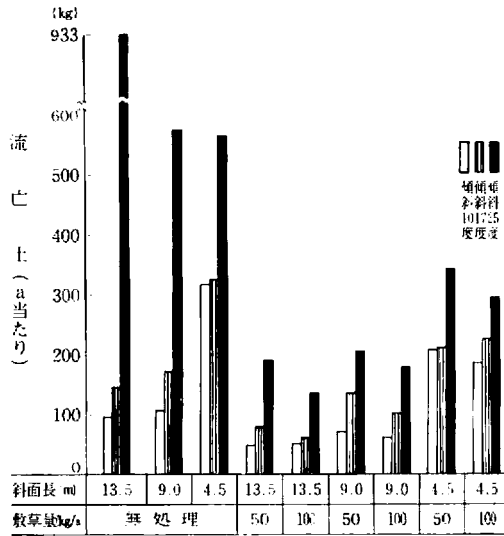


第11図 定植3年目から5年目までの流亡土量

(3) 累計流亡土量

定植当年から定植5年目の成園にいたる流亡土量は、第12図のように各傾斜度とも定植当年から定植2年目に流亡土が多くみられ、傾斜度間では、10度、17度傾斜は比較的ゆるやかな流亡量を示したが、25度傾斜の斜面長13.5mの無処理区で933kg/aの最大流亡土量値を示し、その約79%が定植当年に流出した。流亡土量の最少値は10度傾斜の敷草50kg施用区の99kg/aで、傾斜度が低くなるにしたがって年次の流亡土量は漸次減少した。

敷草の施用量間においては、10度、17度傾斜は流亡土量の差は小さく、25度傾斜で増施による施用効果は顕著であった。



第12図 累計流亡土量 (1970年～1974年)

2) 斜面長の影響

定植から成園にいたる傾斜度別の流亡土量は、10度、17度傾斜において斜面長13.5m区が少なく、

9 m区、4.5m区は降雨による表面流去水の直接、間接的な伏流水の影響をもたらし、表面土壌を流出させ流亡土量は多目であった。25度傾斜は、斜面長13.5mの無処理区は流亡土量が多く、9 m程度の斜面長が耕種的管理面（中耕、施肥、収穫）からみてよいように考える。

3) 降雨状態による影響

茶樹の定植当年から定植5年目までの、生育期間内（3月～11月）の降雨量は、第5表のように定植当年は多雨、定植4年目は少雨で他の各年次はほぼ平年の降雨量であった。

土壌の侵食を起こす降雨強度は、和泉砂岩土壌において、定植当年の調査で10分間降雨量は2mmで侵食が明らかに起こり、1時間当たり降雨強度は12mm以上と推定した。

年次別降雨強度は第6表に示すとおりである。月別にみると4月から11月の期間に侵食を生ずるが、降雨強度12mm/h以上の時期は、7月から9月の気象変化の大きい時期に発生が数回みられるが、全般的には0.5～12mm/h当たりの降雨回数が多かった。

第5表 各年次の降雨量

年次	1970年		1971年		1972年		1973年		1974年	
	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年
降雨量 (mm)	1,552	1,297	1,136	1,318	1,356	1,300	961	1,301	1,298	1,289

注) 生育期間内（3月～11月）の降雨量、平年は30年間の平均値

第6表 年次の生育期間における降雨強度*

月	1970年			1971年			1972年			1973年			1974年			月累計平均	
	0.5 mm	12.0 mm	最大降雨量	0.5 mm	12.0 mm	最大降雨量	0.5 mm	12.0 mm	最大降雨量	0.5 mm	12.0 mm	最大降雨量	0.5 mm	12.0 mm	最大降雨量	0.5 mm	12.0 mm
	≦ (回数)	≦ (回数)	mm	≦ (回数)	≦ (回数)	mm	≦ (回数)	≦ (回数)	mm	≦ (回数)	≦ (回数)	mm	≦ (回数)	≦ (回数)	mm	≦ (回数)	≦ (回数)
3	42	0	2.5	56	0	2.0	53	0	8.0	34	0	2.5	49	0	5.0	46.8	0
4	99	1	25.0	43	0	4.0	71	0	8.5	77	1	13.5	63	0	11.0	70.6	0.4
5	92	1	15.5	62	1	17.5	54	0	7.0	50	0	9.5	26	0	7.0	56.8	0.4
6	166	0	8.5	94	1	14.5	150	1	12.0	60	0	6.0	57	0	10.0	105.4	0.4
7	51	4	23.0	53	2	19.5	52	3	18.0	26	1	23.0	123	1	13.0	61.0	2.2
8	58	10	51.0	84	2	17.5	57	3	18.5	46	2	19.0	49	1	12.0	58.8	3.6
9	60	1	12.5	48	0	6.0	98	7	19.0	110	3	18.5	61	8	35.0	75.4	3.8
10	51	0	5.0	74	0	5.5	44	0	7.0	84	0	6.0	82	2	18.0	67.0	0.4
11	61	0	7.0	24	0	6.0	57	0	7.5	34	1	13.0	31	0	2.0	41.4	0.2
計	680	17		538	6		636	14		521	8		541	12		583.2	

* 1時間当たりmm

4 成園の傾斜度別施肥量

1) 生 育

傾斜各区の生育は第7表のように、標肥区に比べ施肥量を増やしても茶樹の樹冠、株張、幹径の生育差は小さかった。また、株張の生育状態は北面傾斜の等高畦において、株の中心から南側が株

張率62～63%と茎枝の生長がよく、北側は37～38%と低い生長率でありこれらは日照量、土壤の流亡など諸条件の影響により株張は劣った。傾斜度間の生育は、傾斜度が大きくなるにしたがって南側の茎枝が増大し、樹冠も高くなる傾向であった。

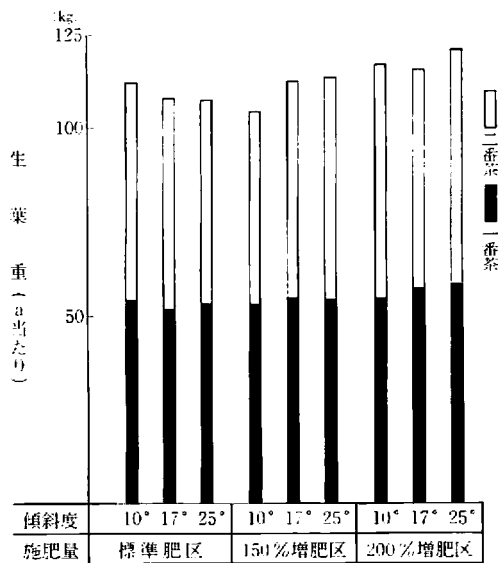
第7表 成園の生育

(1979, 11月10日調査)

区 名	樹 高 (cm)	幹 径 (cm)	株 張 (cm)	株元を中心とした株張		全左株張比率		摘採面積 (cm)	
				北 側 (cm)	南 側 (cm)	北 側 (%)	南 側 (%)		
10°傾斜	標 準 区	74	35	115	44	71	38.3	61.7	127
	150%増肥区	75	36	118	45	73	38.1	61.9	129
	200%増肥区	76	37	119	45	74	37.8	62.2	130
	平 均	75.0	36.0	117.3	44.7	72.6	38.1	61.9	128.7
17°傾斜	標 準 区	74	35	115	41	71	38.3	61.7	127
	150%増肥区	76	36	117	41	73	37.6	62.4	128
	200%増肥区	78	36	118	44	74	37.3	62.7	129
	平 均	76.0	35.7	116.7	44.0	72.7	37.3	62.3	128.0
25°傾斜	標 準 区	76	35	115	44	71	38.3	61.7	127
	150%増肥区	78	36	118	44	74	37.3	62.7	129
	200%増肥区	78	36	119	44	75	37.0	63.0	130
	平 均	77.3	35.7	117.3	44.0	73.3	37.5	62.5	128.7

2) 収 量

施肥量による傾斜度間の収量は、第13図の3か



第 13図 傾斜度別施肥量による平均収量 (1977-1979年)

年の平均収量からみて、施肥量を増やしても標肥と増肥の収量差は小さく、傾斜度間の増施による生産性の向上は得られなかった。

3) 成園の表面流去水と降雨強度

定植6年目から7年目の降雨による成園の流去水調査は第8表のように、各傾斜度とも流去水は総体に少なく、貯水槽に近い茶園からの流出水であった。

降雨量に対する流去水比率は3.8～4.2%、総降雨量の流去水比率は2.6～3.0%と流出水は少量で、成園においてはそのほとんどが、畦間や株元から地下透水するものと考えられる。また成園の地表面流去水の多い時期は、7月から9月で幼木茶園の降雨強度とほぼ合致するようであった。

4) 成園の流亡土量

定植6年目から9年目の流亡土量は第9表に示すように、成園では幼木に比べ茶樹の地表面被覆により、各傾斜度とも総体に少量であった。

第8表 成園の傾斜度別流去水と降雨強度

区 分		1976年12月1日～1977年11月30日									
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	小計	6月	7月	小計
傾斜度 10°	斜面長13.5 m	—	—	—	—	3.7	—	3.7	3.0	9.9	12.9
〃 17°	〃 13.5 m	—	—	—	—	3.7	—	3.7	2.8	10.1	12.9
〃 25°	〃 13.5 m	—	—	—	—	4.0	—	4.0	3.1	10.9	14.0
流去水時の降雨量 (mm)						92.8		92.8	183.8	83.2	267.0
時間当たり最大降雨量 (mm)		2.5	2.5	1.5	6.0	7.5	6.5		10.5	25.5	
時間当たり	0.5 ≤	56	13	22	67	69	72		114	16	
降雨強度	10.1 ≤	0	0	0	0	0	0		1	0	
回数	12.1 ≤	0	0	0	0	0	0		0	2	

(mm/h)					流去水	同左対	降雨量に対する表面流去水比率		総降雨量に対する表面流去水比率	
8月	9月	10月	11月	小計	総計 (mm)	比率 (%)	流去水総計 (mm)	同左比率 (%)	総降雨量 (mm)	同左比率 (%)
—	9.5	2.1	3.9	15.5	32.1	100	31.1	3.8	1197	2.6
—	9.8	2.0	4.0	15.8	32.4	101	32.4	3.8	1197	2.7
—	10.7	2.3	4.8	17.8	35.8	112	35.8	4.2	1197	3.0
	225.3	86.4	171.6	483.3	843.1					
7.0	21.5	8.0	9.5							
42	73	33	70							
0	1	0	0							
0	5	0	0							

第9表 成園の流亡土量

傾斜度	各定植年次目の流亡土量 (kg/a)				流亡土総重 (kg/a)	年平均流亡土量 (kg/a)	全左比率 (%)
	6年目	7年目	8年目	9年目			
10度	1,368	2,469	1,519	2,076	7,432	1,858	100
17度	2,482	3,721	1,753	2,567	10,523	2,631	142
25度	3,135	4,300	3,044	4,041	14,520	3,630	195

(注) 調査は各年次とも前年の12月1日から定植年次の11月30日 斜面長は各傾斜13.5m

考 察

傾斜地茶園の耕種的栽培管理面において、敷草は秋季の深耕、元肥施用と併行して行う主要な管理作業である。一方、従来から用いられてきた山草や稲わらも、労力や資材不足あるいは高騰から、その施用が困難となりつつあり、敷草も代替としてポリエチレンフィルムが使用されつつある。しかし生産面からみて有機物の施用による地力保持が、傾斜畑では重要であろう。これら敷草施用が、傾斜地の新植茶園における栽培管理面への影響について、1970年から1979年まで検討した。

茶樹の生育、収量は傾斜度間において、傾斜度が大きくなるにつれ生育、収量は劣る傾向であった。また17度傾斜は全般に生育が劣り低収で、そ

の原因が造成上あるいは土壌の物理性によるものかは明らかでなかった。

敷草施用による傾斜各区の生育、収量は無処理区に比べいずれの傾斜度においても、敷草の増施にともなって、株張、樹冠容積が増大し、定植3年目のせん枝量も多重を示し、青野ら¹⁾の報告と同様の効果を示した。また、その後の生育も敷草施用により株張が拡大し、摘採面幅の累年的増大で、無処理区に対し処理各区が、一、二番茶の収量もつねにまさった。このことは、敷草施用が造成土壌の物理性改善に好影響を与えたものと思われる。

敷草の施用機能について、渡辺ら¹⁰⁾¹¹⁾は、敷わらの累年的施用により、三相分布の液相の占める

割合が高く、土壤水分の保持や透水性もよく、また地温の調節や土壤の団粒形成率が高くなり、生育、収量がまさると報告していることからもうかがわれる。

敷草施用量は、各傾斜度とも50kg/a処理区も有効であるが、100kg/a処理各区が傾斜度が大きくなるにしたがって、茶樹の生育、収量に対する施用効果は高かった。施用量において、志札⁸⁾は縦うね栽植で200kg/aの多施用は、土壤の過湿や通気性が不良となり、地下部の生育が阻害されると報じており、100kg/a程度の施用が適量と考える。

土壤の流亡量を5か年の累計流亡土量で見ると、定植当年が最も多く斜面長13.5mの無処理区で、10度傾斜93kg/aの43%、17度傾斜146kg/aの58%、25度傾斜933kg/aの79%が定植当年に流出し、傾斜度が大きくなるにしたがって、流亡土量は多かった。これらは、ほ地の造成、深耕などにより表面土壤が流出し易い状態であったため、流出土が多くなったものと考えられる。定植2年日以降、傾斜各区ともに茶樹の株張による地表面被覆で、流亡土量は年次とともに漸減した。傾斜度間の流亡土量は、定植4年目の平均株張率45%程度で安定し、成園化にともなって減少した。

敷草施用による流亡土量は、無処理区に比べいずれの傾斜処理区とも少なく、施用効果が高かった。施用量は50kg/a施用区も有効であるが、100kg/a施用区の効果が顕著である。

斜面の長短による傾斜度間の生育、収量および流亡土量からみて、10度、17度傾斜は斜面長13.5m程度がよく、9m、4.5mは雨水による表面流去水が直接または伏流水の間接的影響で透水性が阻害され⁹⁾流出土を多くしたものと考えられる。25度傾斜は耕種的管理面からみて9m程度が適当と思われる。

成園における傾斜度別の施肥量は、各傾斜度において、生育、収量の差は小さく、増施による生産性の向上は認められなかった。

また、北面の等高畦における成園の株張は、植株を中心として、南側の茅枝の生長がまさり、北側は劣り、仕立法や耕種的管理面の改善に一考を要するようである。

成園における4か年の平均流亡土量は最も多い

25度傾斜(斜面長13.5m)で3.6kg/aと成園における流亡土量は全般に少なかった。これらは、降雨強度12mm/h以上の回数が少なく、しかも降雨の大部分は一度茶株面で遮断され、雨水の表面流出が抑制されるようである。野原ら⁷⁾は降雨の畦間への直接雨滴は10%程度で、そのほとんどが株元やすそ下に透水し、畦間から下方の畦間への流去水の移動は少ないと報じており、成園における土壤の流亡量はかなり多量の降雨がないかぎり、少ないものと思われる。また、流去水の多い時期は、降雨強度からみて7月から9月のようで、この時期における幼木茶園の管理が特に必要と考える。

摘 要

傾斜地茶園の合理的管理法を得る目的で、品種やおきたを用い、和泉砂岩土壤を傾斜10度、17度、25度に造成し、斜面の長短と敷草施用量を組合せ、1970年の定植から1974年の成園にいたる間、茶樹の生育、収量、土壤の流亡量を測定し、さらに成園到達後の1975年から1979年にかけて、傾斜度別の施肥量と流亡土量による生産性について検討した。

- 1 茶樹の株元敷草は幼木茶園において、無敷草に比べ株張の生長を促し、摘採面幅を増大し、定植から成園にいたる収量の増加が認められた。
- 2 敷草の施用量は、50kg/a施用も有効であるが、いずれの傾斜度においても、100kg/a施用区の茶樹の生育、収量および土壤の流亡防止効果が顕著であった。
- 3 傾斜度の定植から成園にいたる5か年の累計流亡土量は、斜面長13.5mの無敷草で25度傾斜933kg/aと最大値を示し、その79%が定植当年に流亡した。17度傾斜は146kg/a、10度傾斜93kg/aの累計流亡土量であった。
- 4) 傾斜度の斜面長は、茶樹の生育、収量、土壤の流亡量からみて、10度、17度傾斜は、13.5m、25度傾斜は9m程度が適当と思われた。
- 5 和泉砂岩土壤で、侵食を起こす降雨強度は、10分間当たり2mmで、1時間当たり12mm以上の降雨は、7月から9月の期間に回数が多いようであった。
- 6 茶樹の株張による流亡土の抑制は、定植3年目から4年目で、その被覆度は株張率45%以上

のようであった。

- 7 成園における傾斜度別土壌の流亡量は、4か年平均で見ると、10度傾斜 2 kg/a、25度傾斜 3.6 kg/a であり、幼木園に比べ少なかった。また、降雨による表面流去水は約 4% であった。
- 8 成園の施肥量については、標肥(N 6 kg P₂O₅ 2 kg, K₂O 2.6kg/a) より増施しても10度、17度、25度傾斜の生産性の向上は得られなかった。

文 献

- 1) 青野英也・田中静夫・梁瀬好充・杉井四郎(1974)：茶園におけるマルチの効果，茶技研，(47)：54～73.
- 2) 青野英也(1975)：樹園地における造成，管理技術の環境保全的評価とその視点，茶研報，(44)：1～6.
- 3) 青野英也(1976)：傾斜地樹園地における土地保全的管理方式とその視点，茶研報，(45)：1～12.
- 4) 伊藤健次(1929)：傾斜地畑作の改善，農及園，(34)(1)：147～150.
- 5) 川村秋男(1966)：瀬戸内鉾貫土壌の侵食性とその保全に関する研究，四国農業の新技术，(3)：117～230.
- 6) 中村総七郎(1960)：植生盤による法面の保護，農及園，35(4)：701～705.
- 7) 野原定夫・石垣和義(1979)：傾斜地茶園の開園方式，管理条件と土壌侵食防止機能，茶研報，(49)：32～41.
- 8) 志礼治・今西実・玉岡盛輔・吉田勝二(1973)：茶園の敷草施用，茶研報，(39)：14～19.
- 9) 徳島県農林水産部(1982)：農用地，徳島県農業統計要覧：5～6.
- 10) 渡辺弘・齋藤嘉(1964)：幼木茶園における茶樹生育および土壌の物理性に及ぼす草生法ならびにマルチングの影響，茶研報，(22)：9～16.
- 11) 渡辺弘・野村節子(1972)：成木茶園における茶樹生育および土壌の理化学性に及ぼす草生法ならびにマルチングの影響，茶研報，(37)：24～31.
- 12) 吉岡昌二郎・植田精一・清水定延(1956)：傾斜畑における作物の土壌保全栽培法，農及園，40(2)：355～361.