

竹林の作業種試験(第3報)：本試験開始後第2年目の経過報告

青木, 尊重
九州大学農学部

<https://doi.org/10.15017/15797>

出版情報：演習林集報. 4, pp.93-113, 1955-03-30. Kyushu University Forests
バージョン：
権利関係：



竹林の作業種試験 (第3報)

—— 本試験開始後第2年目の経過報告 ——

青 木 尊 重

Takashige AOKI: Tests of Working-systems in MA-DAKE
(*Phyllostachys reticulata* C. Koch) Bamboo Stand. (Part 3)
The Report for the Second Year of this Test

目 次

I 序 言	3) 作業種別の直径階別新竹の稈長及び枝下高
II 測定結果ならびに考察	4) 作業種別の1ヶ年間(1954年)の成長量
1) 発筍ならびに新竹発生経過	5) 林分の恢復状況
i) 全般的	III 摘 要
ii) 作業種別	Résumé
2) 作業種別の直径階別新竹本数分配状態	

I 序 言

本試験開始後第2年目の経過報告として本(1954)年発生成立した新竹について、各作業種毎の 1) 発筍ならびに新竹発生経過 2) 直径階別の新竹本数分配状態 3) 直径階別の稈長及び枝下高 4) 成長量等を比較検討すると同時に 5) 各試験区それぞれについて試験開始前の林況と現況とを対比せしめて現在までの恢復状態を考察して本稿を閉じることとする。

なお、発筍数調査・成長量調査さらに測定数値の処理方法等については昨(1953)年採用したと同じ要領によつて行つたものである。

本試験に対し終始御指導を賜つた大野・井上両教授、加えて本試験に全面的御協力を戴いた荒武時雄・安河内玲子の両氏ならびに種々便宜を計られた演習林職員各位に誌上をかりて深く感謝の意を表するものである。

II 測定結果ならびに考察

1) 発筍ならびに新竹発生経過

i) 総体的な発筍ならびに新竹発生経過

本年の発筍経過ならびにそのうちで新竹となりえたものの発筍経過は第1図の通りで、Ⅴ月25日頃発筍を開始しⅤ月上旬に最盛期に達し——昨年はⅤ月4日頃発筍を開始しⅤ月中旬が最盛期であつた——Ⅷ月中旬に発筍を終了し、かつ発筍総本数は $615\text{本}/2190\text{m}^2$ で昨年の $3418\text{本}/2190\text{m}^2$ と比較して凶作であつたが、ただ新竹歩止り ($\frac{\text{新竹数}}{\text{発筍数}}$) は 84.1% で昨年の 78.0% よりはやや高い結果となつている。

本
140
120
100
80
60
40
20

筍 (bamboo shoot)
新竹 (new bamboo stalks)

25 May 30 4 June 9 14 19 24 29 4 July 9 14 Date

Date	Bamboo shoot (%)	New bamboo stalks (%)
May 25	10	10
May 30	55	45
June 4	138	125
June 9	138	123
June 14	115	90
June 19	50	42
June 24	50	32
June 29	15	10
July 4	10	5
July 9	5	2
July 14	12	8

Line graph showing the number of birds per acre for three species (solid, dashed, and dotted lines) from May 25 to July 14. The Y-axis represents the number of birds per acre (0 to 60). The X-axis represents the date. The solid line peaks at 25 on June 4. The dashed line peaks at 58 on June 14. The dotted line peaks at 18 on June 4.

Date	Solid Line (Number of birds per acre)	Dashed Line (Number of birds per acre)	Dotted Line (Number of birds per acre)
May 25	4	4	4
May 30	18	18	18
June 4	25	58	18
June 9	15	48	12
June 14	22	58	10
June 19	10	22	10
June 24	18	18	10
June 29	2	2	2
July 4	2	2	2
July 14	2	2	2

第1表 直径階別の新竹発生の開始期・最盛期・終了期一覧表
Table 1. The tendency of sprouting of bamboo shoots classified by start, maximum and last by diameter.

D.B.H cm	start 開始期 month月date日	maximum 最盛期 month月date日	last 終了期 month月date日
2	V 30	VI 24	VII 14
3	V 30	VI 14	VII 14
4	V 25	VI 9	VI 24
5	V 25	VI 4	VI 14
6	V 30	VI 4	VI 14
7	VI 9	VI 9	VI 9

次に直径階別の新竹発生経過をみると、第2図の通りとなり、さらに直径階別の新竹発生の開始期・最盛期・終了期は第1表の通りとなつて直径階の大きいもの程最盛期・終了期に達する時期が早くかつその発筍期間も短く昨年の場合とほぼ同じような傾向を示している。

ii) 作業種別の発筍ならびに新竹発生経過

A) その発筍経過

これは第2表によつて明らかな通り、各作業種共に発筍傾向はほぼ同じような経過を辿りさほど著しい相異は認められないが、ただ〔B〕及び〔F〕の両作業種の発筍の開始期及び最盛期に達する時期がその他の作業種のそれよりも若干ずれて遅れていることだけである。これは発筍直前の1 plot 当り立竹本数において〔B〕及び〔F〕作業種の試験区の方が他の作業種の試験区のものよりも1 plot 当りの立竹本数が多かつたためであろう。

B) その新竹発生経過

a) 作業種別新竹発生経過

上述のA) 項とほぼ同じような傾向を示している。

b) 作業種別直径階別新竹発生経過

前述のi) 項の場合とほぼ同様の傾向を示している。

第2表 作業種別の発筍経過一覧表
Table 2. The tendency of sprouting of bamboo shoots classified by working systems by Block by plot by date

W.S.	plot	25/V	30/V	4/VI	9/VI	14/VI	19/VI	24/VI	29/VI	4/VII	9/VII
〔A〕	I { A B		2 1	4	3 5	2 5	5 2	1 4		1	
	II J	1	3	8		5		2			
	III { Q R	1	1 3	2 1	1 1		3 1	1	1		
	Total(500m ²)	2	10	15	10	14	11	8	1	1	
〔B〕	I { E F			3 2	2	2 2	1	3 1			
	II K		3	3	8	6	3	1	3	1	
	III { O P		5	2 5	5 7	5 3	1 1	3	1		1
	Total(500m ²)		8	15	22	18	6	8	5	2	1

W.S.	plot	25/V	30/V	4/VI	9/VI	14/VI	19/VI	24/VI	29/VI	4/VII	9/VII
〔C〕	I { C G		3	15 3	5 4	7 6		5		2	
	II H	1		1		2	2	1			1
	III { T U	1	6 6	13 11	11 12	9 8	4 1	2 3	1	1 1	
	Total (500m ²)	2	15	43	32	32	7	11	1	4	1
〔D〕	I D	1	8	11	12	7	5	3	1	1	1
	II I	1	7	8	3	2	2	3	1		
	III S	1	2	20	23	18	8	6	1	1	1
	Total (300m ²)	3	17	39	38	27	15	12	3	2	2
〔E〕	L~M										
	(1) 残 5 m 巾			1	4	2	1	1			
	(2) 伐 5 m 巾		1	2	3	2		1	1	1	
	(3) 残 5 m 巾			6	1	2		1	1		
	(4) 伐 4 m 巾			3	8	2	3	3	1		
	(5) 残 4 m 巾	1	1	1	8	4	1	2	1		1
	(6) 伐 2 m 巾	2	1	4	2	3	1				
	(7) 残 2 m 巾		1	2	2		1	1			
	Total (270m ²)	3	4	19	28	15	7	9	4	1	1
〔F〕	N										
	(1) 残 2 m 巾		1	1		1	2	1			
	(2) 伐 2 m 巾					1					
	(3) 残 4 m 巾			1	4	2	2	1			
	(4) 伐 4 m 巾		1	4	5	4	1				
	Total (120m ²)		2	6	9	8	5	2			

Remark : 残=leaving, 伐=cutting

2) 作業種別直径階別新竹(1954年生)本数分配

これは第4表①及び第4表②によつて明らかな通り、1954年生竹の直径階別本数分配関係における各作業種それぞれの相異・特徴がよくあらわれている。すなわち、

○本数的には昨年の場合と同じように伐採率の高いもの程新竹数も多く発生成立している。

○平均胸高直径値も昨年の場合と同じように伐採率の高いもの程小さい値を示しているが、本年はある程度恢復してきて作業種を異にすることによる差も昨年程の著しい較差を生じてはいない。

第 3 表 作業種別直径階別の新竹発生経過一覽表

Table. 3. The tendency of sprouting of new bamboo stalk classified by working systems by diameter by date.

W.S.	date D (cm)	V	V	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VII	Total
		25	30	4	9	14	19	24	29	4	9	14	
〔A〕	2		2				3	5		1			11
	3		2	1	2	6	4	2					17
	4		2	7	6	4	3					1	23
	5	1	3	5	1	1							11
	6												
	7				1								1
	8												
	Total (500m ²)	1	9	13	10	11	10	7		1		1	63
〔B〕	2							6	2	1		2	9
	3		2	5	11	10	3	2	2	2		2	39
	4		4	9	6	3	2						24
	5		2	3	5								10
	6					1							1
	7												
	8												
	Total (500m ²)		8	17	22	14	5	8	4	3		4	85
〔C〕	2			1	1	3	1	5	1	3	1	1	17
	3		5	16	11	16	2	5		1		1	57
	4	1	4	17	20	5							47
	5	1	2	4									7
	6					1							1
	7												
	8												
	Total (500m ²)	2	11	38	32	25	3	10	1	4	1	2	129
〔D〕	2			3	3	6	5	7			1	1	26
	3		2	11	13	9	7	4	1		1	2	50
	4	1	2	13	12	5	1						34
	5	1	9	4	3								17
	6		2	2									4
	7												
	8												
	Total (300m ²)	2	15	33	31	20	13	11	1		2	3	131

Plot or W.S.	date D (cm)	V	V	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VII	Total
		25	30	4	6	14	19	24	29	4	9	14	
[E ₁] ① ③ ⑤ ⑦ leaving	2							2			1		3
	3		1	2	7	6			2				18
	4	1	1	6	5	2	1						16
	5			2	1								3
	6				1								1
	7												
	8												
	Total (160m ²)	1	2	10	14	8	1	2	2		1		41
[E ₂] ② ④ ⑥ cutting	2						2	1	1	1			5
	3				3	4	1	1	1				10
	4	1	2		5		1	1					10
	5	1	2	5	3								11
	6			1									1
	7												
	8												
	Total (110m ²)	2	4	6	11	4	4	3	2	1			37
[F ₁] ① ③ leaving	2					1		1	1				3
	3			2	2	1	3	1					9
	4		1		2		1						4
	5												
	6												
	7												
	8												
	Total (60m ²)		1	2	4	2	4	2	1				16
[F ₂] ② ④ cutting	2												
	3				1	6	1						8
	4		1	3	4								8
	5			1									1
	6												
	7												
	8												
	Total (60m ²)		1	4	5	6	1						17

次に第4表①・③を用いて, [A]・[B]・[C]・[D] の4作業種間の 1000 m² 当りの本数・束数・稈実材積合計値について——[A] 作業種の数値を1.0とした場合の [B]・[C]・[D] の3作業種に対する——比率をみると, 第4表④の通りとなる。

第 4 表 ① 作業種別直径階別の新竹本数分配一覧表

Table. 4. ① The distribution of number of new bamboo stalks classified by diameter by working systems

W.S.	Block plot	D • B • H (cm)						
		2	3	4	5	6	7	Total
〔A〕	I { A	5	5	3				13
	B	3	6	6	1		1	17
	II J	2	1	5	8			16
	III { Q	1	2	5	1			9
	R		3	4	1			8
	Total (500m ²)	11	17	23	11		1	63
〔B〕	I { E	3	3	4	1			11
	F	2	3	1	1			7
	II K	1	16	6	6			29
	III { O	4	9	3				16
	P	1	8	10	2	1		22
	Total (500m ²)	11	39	24	10	1		85
〔C〕	I { C	5	12	7	4			28
	G		4	7	1			12
	II H	1	2	2	1	1		7
	III { T	6	24	16				46
	U	5	15	15	1			36
	Total (500m ²)	17	56	48	7	1		129
〔D〕	I D	8	12	9	6	1		36
	II I	1	3	6	10	3		23
	III S	17	35	19	1			72
	Total (300m ²)	26	50	34	17	4		131
〔E〕	L~M							
	(1) 残 5 m巾	1	2	3		1		7
	(2) 伐 5 m巾	2	1	3	5			11
	(3) 残 5 m巾		4	4	2			10
	(4) 伐 4 m巾	2	8	4	3	1		18
	(5) 残 4 m巾	1	9	6	1			17
	(6) 伐 2 m巾	1	1	3	3			8
	(7) 残 2 m巾	1	3	3				7
	Total	9	27	26	14	2		78
	残計(3)+(5)+(7)=11m巾	2	16	13	3			34
	伐計(2)+(4)+(6)=11m巾	6	9	10	11	1		37
〔F〕	N							
	(1) 残 2 m巾	1	3	1				5
	(2) 伐 2 m巾		2					2
	(3) 残 4 m巾	2	6	3				11
	(4) 伐 4 m巾		6	8	1			15
	Total	3	17	12	1			33
	残計(1)+(3)=6m巾	3	9	4				16
	伐計(2)+(4)=6m巾		8	8	1			17

Remark : 残=leaving, 伐=cutting

第 4 表 ② 作業種別直径階別の新竹本数順位表

Table 4. ② The ranking table of number of new bamboos classified by diameter by working systems

D.B.H. (cm)	W.S.	① 直径階間本数順位表 The ranking of number of new bamboos classified within diameter by working-systems						② 作業種間本数順位表 The ranking of number of new bamboos classified within working- systems by diameter						Total
		2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	7	
[A]		3	2	1	3	6	5	3	4	4	2	4	1	4
[B]		3	1	2	4	5	6	3	3	3	3	2		3
[C]		3	1	2	4	5	6	2	2	2	4	2		2
[D]		3	1	2	4	5	6	1	1	1	1	1		1
[E]	(1)	4	1	2	3	5		2	1	1	2	2		2
	(2)	4	3	2	1	5		1	2	2	1	1		1
[F]	(1)	3	1	2	4			1	1	2	2			2
	(2)	4	1	1	3			2	2	1	1			1

第 4 表 ③ 作業種別直径階別の束数一覧表

Table 4. ③ The factors relating to the number (f) and SOKU (S) of new bamboo stalks classified by working systems by diameter (1000m²)

D. B. H. (cm)		2	3	4	5	6	7	Total	$\bar{D}$ (cm)
[A]	本 数 (f)	22	34	46	22		2	126	3.6
	束 数 (S)	0.25	0.85	2.30	2.20		0.50	6.1	
[B]	本 数 (f)	22	78	48	20	2		170	3.5
	束 数 (S)	0.25	1.95	2.40	2.00	0.33		6.9	
[C]	本 数 (f)	34	112	96	14	2		258	3.4
	束 数 (S)	0.43	2.80	4.80	1.40	0.3		9.8	
[D]	本 数 (f)	87	167	113	57	13		437	3.4
	束 数 (S)	1.09	4.17	5.65	5.70	2.17		18.8	

第 4 表 ④ 作業種別の本数比・束数比・稈実材積合計比一覧表

Table 4. ④ The ratios relating to the number (α)・SOKU (β) and actual volume (γ) of new bamboos by working systems

要 因 別 Factor	本 数 比 (α) ratio of number	束 数 比 (β) ratio of SOKU	稈実材積合計値比 (γ) ratio of actual volume
[B]/[A]	1.4	1.2	1.2
[C]/[A]	2.0	1.7	1.7
[D]/[A]	3.5	3.2	3.0

而して、 α の値に対する β の値に相違を来たしているのは上述のように、すなわち各作業種間の平均胸高直径値の差異に起因するものであり、また α の値に対する r の値の場合は更に次の3)項において証明されるところの稈長の差異による影響に起因するものであらう。

3) 作業種別の稈長及び枝下高(1954年生竹)

作業種を異にすることにより、各作業種それぞれの新竹(1954年生竹)の稈長及び枝下高の上に如何なる差異を生じたかを知るために、昨年測定処理した方法を本年も採用してBlock別に作業種毎の直径階別稈長曲線及び枝下高曲線を描いた。(第5表①・②・③)

これよりBlock別に各作業種間の直径階別の稈長及び枝下高の順位表(第5表④)を作ると、〔A〕・〔B〕・〔C〕・〔D〕の4作業種間においては、稈長(H)では概ね〔A〕=1位・〔B〕=2位・〔C〕=3位・〔D〕=4位の順となり、また枝下高(h)では概ね〔A〕=4位・〔B〕=3位・〔C〕=2位・〔D〕=1位となる。而して、(H)は林分平均胸高直径の大小に、また(h)は1953年生竹の本数の寡影に影響されるのではないかと推察される。

更にまた、〔E〕及び〔F〕の(1)(保残帯)と(2)(伐採帯)においては(H)ならびに(h)共に(1)の方が(2)よりも高いようである。

第5表① 作業種別直径階別の新竹の稈長及び枝下高曲線一覧表

Block	Working-Systems	plot	length of stalk (H) (m)	height below the branch (h) (m)
			$H=a+bD$	$h=a'+b'D$
I	〔A〕	A・B	$0.53082+2.30959D$	$1.39277+0.58594D$
	〔B〕	E・F	$1.44072+2.12002D$	$1.53130+1.44690D$
	〔C〕	C・G	$1.80850+1.80527D$	$2.88759+0.22144D$
	〔D〕	D	$1.33243+1.83191D$	$0.85883+0.81435D$
II	〔A〕	J	$4.55486+1.41893D$	$0.75218+1.16444D$
	〔B〕	K	$3.73238+1.64445D$	$0.18605+1.13798D$
	〔C〕	H	$3.51313+1.44070D$	$0.87877+1.37300D$
	〔D〕	I	$3.91475+1.35750D$	$0.74419+0.98142D$
III	〔A〕	Q・R	$4.80727+1.18352D$	$1.95992+0.57506D$
	〔B〕	O・P	$4.89712+1.13741D$	$0.75401+0.88523D$
	〔C〕	T・U	$3.43709+1.51928D$	$2.54131+0.34959D$
	〔D〕	S	$3.58648+1.37319D$	$1.27818+0.78482D$
	〔E ₁ 〕		$3.51137+1.59008D$	$0.75943+0.93852D$
	〔E ₂ 〕		$3.42796+1.60359D$	$1.13330+0.89849D$
	〔F ₁ 〕		$1.97389+2.14655D$	$2.09971+0.59106D$
	〔F ₂ 〕		$3.16870+1.37293D$	$0.99591+0.94746D$

Table 5 ② The length of stalk and the height below the branch of new bamboos classified by diameter by working-systems

Block	Wor- king- Systems	plot. No.	length of the stalk								
			2.0cm	2.5cm	3.0cm	3.5cm	4.0cm	4.5cm	5.0cm	5.5cm	6.0cm
I	[A]	A & B	5.15 ± 0.54	6.30 ± 0.44	7.45 ± 0.35	8.60 ± 0.31	9.75 ± 0.32	10.95 ± 0.34	12.10 ± 0.48	13.25 ± 0.59	
	[B]	E & F	5.65 ± 0.48	6.70 ± 0.39	7.80 ± 0.33	8.80 ± 0.31	9.90 ± 0.34	10.95 ± 0.42	12.05 ± 0.51	13.10 ± 0.62	
	[C]	C & G	5.35 ± 0.27	6.25 ± 0.23	7.20 ± 0.19	8.05 ± 0.16	9.00 ± 0.15	9.90 ± 0.16	10.80 ± 0.19	11.70 ± 0.23	12.60 ± 0.27
	[D]	D	5.00 ± 0.42	5.90 ± 0.34	6.80 ± 0.28	7.75 ± 0.28	8.65 ± 0.33	9.60 ± 0.41	10.50 ± 0.52		
II	[A]	J	7.39 ± 0.85	8.10 ± 0.69	8.81 ± 0.54	9.52 ± 0.43	10.23 ± 0.38	10.94 ± 0.41	11.65 ± 0.51	12.36 ± 0.65	
	[B]	K	7.02 ± 0.75	7.84 ± 0.57	8.67 ± 0.42	9.49 ± 0.36	10.31 ± 0.43	11.13 ± 0.58	11.95 ± 0.77		
	[C]	H		7.11 ± 1.11	7.84 ± 0.91	8.56 ± 0.75	9.28 ± 0.67	10.00 ± 0.71	10.72 ± 0.84	11.44 ± 1.02	12.16 ± 1.25
	[D]	I		7.31 ± 0.43	7.99 ± 0.34	8.67 ± 0.26	9.34 ± 0.20	10.02 ± 0.18	10.70 ± 0.20	11.38 ± 0.27	12.06 ± 0.35
III	[A]	Q & R	7.17 ± 0.99	7.77 ± 0.73	8.36 ± 0.50	8.95 ± 0.40	9.54 ± 0.49	10.13 ± 0.71	10.72 ± 0.98		
	[B]	O & P	7.17 ± 0.43	7.74 ± 0.32	8.31 ± 0.23	8.88 ± 0.20	9.45 ± 0.25	10.02 ± 0.34	10.58 ± 0.45	11.15 ± 0.57	
	[C]	T & U	6.48 ± 0.52	7.24 ± 0.38	7.99 ± 0.29	8.75 ± 0.32	9.51 ± 0.43	10.27 ± 0.58	11.03 ± 0.75		
	[D]	S	6.33 ± 0.68	7.02 ± 0.45	7.71 ± 0.32	8.39 ± 0.42	9.08 ± 0.65	9.77 ± 0.91			
	[E ₁]	L ~ M	6.69 ± 0.81	7.49 ± 0.63	8.28 ± 0.46	9.08 ± 0.35	9.87 ± 0.34	9.67 ± 0.44	10.46 ± 0.60	11.26 ± 0.77	12.05 ± 0.96
	[E ₂]	L ~ M	6.64 ± 0.54	7.44 ± 0.42	8.24 ± 0.34	9.04 ± 0.33	9.84 ± 0.39	10.64 ± 0.49	11.45 ± 0.52		
	[F ₁]	N		7.34 ± 1.39	8.41 ± 0.87	9.49 ± 0.94	10.56 ± 1.53	11.63 ± 2.25			
	[F ₂]	N	5.95 ± 0.31	6.00 ± 0.24	7.30 ± 0.21	8.00 ± 0.24	8.65 ± 0.31	9.35 ± 0.41	10.05 ± 0.51		

Table 5 ③

Block	Wor- king- systems	plot	height below the branch								
			2.0cm	2.5cm	3.0cm	3.5cm	4.0cm	4.5cm	5.0cm	5.5cm	6.0cm
I	[A]	A & B	2.56 ± 0.40	2.86 ± 0.31	3.15 ± 0.23	3.44 ± 0.21	3.74 ± 0.25	4.03 ± 0.34	4.32 ± 0.44	4.62 ± 0.55	4.91 ± 0.66
	[B]	E & F	1.36 ± 2.59	2.09 ± 1.90	2.81 ± 1.25	3.53 ± 0.79	4.26 ± 0.87	4.98 ± 1.41			
	[C]	C & G	3.33 ± 0.56	3.44 ± 0.40	3.55 ± 0.31	3.66 ± 0.26	3.77 ± 0.31	3.88 ± 0.42	3.99 ± 0.56		
	[D]	D	2.49 ± 0.57	2.89 ± 0.45	3.30 ± 0.35	3.71 ± 0.31	4.12 ± 0.35	4.52 ± 0.45	4.93 ± 0.58	5.34 ± 0.72	5.74 ± 0.87
II	[A]	J	3.08 ± 0.74	3.66 ± 0.60	4.25 ± 0.47	4.83 ± 0.37	5.41 ± 0.32	5.99 ± 0.35	6.57 ± 0.44	7.16 ± 0.56	
	[B]	K	2.46 ± 0.50	3.03 ± 0.38	3.60 ± 0.28	4.17 ± 0.24	4.74 ± 0.27	5.31 ± 0.36	5.88 ± 0.48		
	[C]	H	3.62 ± 0.71	4.31 ± 0.59	5.00 ± 0.48	5.68 ± 0.39	6.37 ± 0.34	7.06 ± 0.33	7.74 ± 0.38	8.43 ± 0.46	9.12 ± 0.57
	[D]	I		3.20 ± 0.65	3.69 ± 0.51	4.18 ± 0.39	4.67 ± 0.30	5.16 ± 0.26	5.65 ± 0.31	6.14 ± 0.40	6.63 ± 0.52
III	[A]	Q & R	3.11 ± 0.66	3.40 ± 0.48	3.69 ± 0.33	3.97 ± 0.26	4.26 ± 0.33	4.55 ± 0.47	4.84 ± 0.65		
	[B]	O & P	2.52 ± 0.46	2.97 ± 0.34	3.41 ± 0.24	3.85 ± 0.21	4.29 ± 0.25	4.74 ± 0.35	5.18 ± 0.47	5.62 ± 0.54	
	[C]	T & U	3.24 ± 0.54	3.42 ± 0.39	3.59 ± 0.30	3.76 ± 0.32	3.94 ± 0.44	4.11 ± 0.59	4.29 ± 0.77		
	[D]	S	2.85 ± 0.52	3.24 ± 0.34	3.63 ± 0.25	4.03 ± 0.33	4.42 ± 0.50	4.81 ± 0.70			
	[F ₁]	L ~ M	2.93 ± 0.60	3.38 ± 0.45	3.83 ± 0.32	4.28 ± 0.26	4.73 ± 0.31	5.18 ± 0.42	5.63 ± 0.57	6.07 ± 0.72	6.52 ± 0.89
	[F ₂]	L ~ M	2.64 ± 0.41	3.11 ± 0.33	3.57 ± 0.26	4.04 ± 0.22	4.51 ± 0.22	4.98 ± 0.26	5.45 ± 0.33	5.92 ± 0.41	6.39 ± 0.51
	[E ₁]	N	3.28 ± 0.93	3.58 ± 0.61	3.87 ± 0.42	4.17 ± 0.53	4.46 ± 0.82				
	[E ₂]	N		3.36 ± 0.59	3.84 ± 0.38	4.31 ± 0.31	4.79 ± 0.43	5.26 ± 0.66			

第 5 表 ④ 作業種間直径階別の新竹の稈長及び枝下高の順位表

Table 5. ④ The ranking table of the length of stalk and the height below the branch of new bamboos classified within working-systems by diameter by Block

Block	working sys- tems	D.B.H. plot	<i>H</i>								<i>h</i>							
			2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5
I	[A]	A・B	3	2	2	2	2	1	1	1	2	3	3	4	4	3		
	[B]	E・F	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	3	1	1		
	[C]	C・G	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3	4		
	[D]	D	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	2	2		
II	[A]	J	1	1	1	1	2	2	2			2	2	2	2	2	2	
	[B]	K	2	2	2	2	1	1	1			4	4	4	3	3	3	
	[C]	H		4	4	4	4	4	3			1	1	1	1	1	1	
	[D]	I		3	3	3	3	3	4			3	3	3	4	4	4	
III	[A]	Q・R	1	1	1	1	1	2	2		2	2	1	2	3	3	3	
	[B]	O・R	2	2	2	2	3	3	3		4	4	4	3	2	2	2	
	[C]	T・U	3	3	3	3	2	1	1		1	1	3	4	4	4	4	
	[D]	S	4	4	4	4	4	4	4		3	3	2	1	1	1	1	
	[E ₁]		1	1	1	1	1	2	2		1	1	1	1	1	1	1	1
	[E ₂]		2	2	2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2
	[F ₁]		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2		
	[F ₂]		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	1	1	1		

4) 作業種別の1ケ年間(1954年生竹)の成長量

昨年と同じように、作業種別の1ケ年間の成長量——1954年生竹の成長量——について測定した数値を一覧表にしたものが第6表①で、これを作業種間——[A]:[B]:[C]:[D], [E₁]:[E₂], [F₁]:[F₂]——において比較し順位表にしたものが第6表②である。次に各作業種間——[A]:[B]:[C]:[D]——の平均1plot(100m²)当りの1ケ年間(1954年)の成長量について有意差の検定を試みたところ第7表のようになった。

これより本(1954)年の特徴としては次のことがあげられる。すなわち、

i) [A]:[B]:[C]:[D]の4作業種間において、本(1954)年発生成立した新竹の本数関係ならびに平均胸高直径及び平均胸高断面積については昨年のそれとほぼ同じような傾向を示して[A]:[B]:[C]:[D]の順となつてゐるが、単位面積当りの胸高断面積合計・稈実材積合計・稈容積合計・稈表面積合計・束数等は昨年のそれとは全く逆の現象を示し(第6表①及び②)で[D]:[C]:[B]:[A]の順となり、第7表によ

第 6 表 ① 作業種別の 1954 年の成長量一覧表

Table 6. ① The factors relating to the volume of new bamboo stalks classified by working-systems

W.S.		factors	I		II		III		1000m ²
〔A〕	連年択伐	本 数	①	②	③	④	⑤	Total	126
		平 直	13	17	9	8	16	63	
		平 断	2.83	3.67	3.51	3.64	4.19	3.63	
		断	6.278	10.590	9.687	10.411	13.806	10.365	
		材	81.611	180.037	87.181	83.291	220.894	653.014	
		容	16640	40230	22550	20450	53190	152860	
		表	38160	100880	54420	49410	143460	386330	
		55120	116570	67600	61200	155360	455850	911700	
〔B〕	隔年択伐	本 数	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	Total	170
		平 直	11	7	16	22	29	85	
		平 断	3.31	2.95	3.04	3.72	3.61	3.45	
		断	8.582	6.840	7.255	10.857	10.214	9.334	
		材	94.403	47.878	116.076	238.863	296.203	793.423	
		容	21470	12230	24890	56760	74310	189660	
		表	51490	29490	55200	138890	177510	452580	
	64900	36730	87670	167920	223150	580370	1160740		
〔C〕	1.2年子残存	本 数	③	④	⑤	⑥	⑦	Total	358
		平 直	28	12	46	36	7	129	
		平 断	3.35	3.70	3.21	3.33	4.20	3.38	
		断	8.827	10.746	8.111	8.723	13.863	8.994	
		材	247.153	128.947	373.114	314.028	97.044	1160.286	
		容	50180	25190	89020	74950	19610	258950	
		表	127260	66780	205620	175020	50510	625190	
	162050	82560	284260	236060	54990	819920	1639840		
〔D〕	1 年子残存	本 数	⑧		⑨		⑩	Total	437
		平 直	36		72		23	131	
		平 断	3.49		2.98		4.55	3.44	
		断	9.575		6.969		16.246	9.314	
		材	344.687		501.785		373.654	1220.126	
		容	74990		114030		84280	273300	
		表	186860		261390		222360	670610	
	221840		377030		224560	823430	2744770		

Remark
 本 数 (f) = Number
 平均胸高直径 ($\bar{D}$) = Mean of Breast Height Diameter (cm)
 平均胸高断面積 ($\bar{G}$) = Mean of Basal-Area (cm²)
 胸高断面積合計 ($\bar{G}$) = Total of Basal-Area (cm²)
 程実材積合計 ($A \cdot \bar{V}$) = Total of Actual-Volume (cm³)
 程容積合計 ($\bar{V}$) = Total of Volume (cm³)
 程表面積合計 ($\bar{S} \cdot A$) = Total of Surface-Area (cm²)

残=leaving
 伐=cutting

W.S.	plot	fac- tors	(1)残5m	(2)伐5m	(3)残5m	(4)伐4m	(5)残4m	(6)伐2m	(7)残2m	Total
〔E〕	(L~M)	本数	7	11	10	18	17	8	7	78
		平直	4.08	3.97	3.92	3.68	3.44	4.12	3.52	3.77
		平断	13.051	12.382	12.080	10.649	9.271	13.324	9.725	11.184
		断	91.355	136.203	120.801	191.684	157.608	106.594	68.078	872.323
		材	18740	35950	26400	46470	35860	25480	13820	202720
		容	47030	90750	64500	114500	84060	63840	31890	496570
		表	54020	99930	77980	135900	112570	71620	44240	596260
			(1)残2m	(2)伐2m	(3)残4m	(4)伐4m	Total	残 [(1)+(3)]	伐 [(2)+(4)]	
〔F〕	(N)	本数	5	2	11	15	33	16	17	
		平直	3.04	2.70	2.30	3.69	3.42	3.22	3.59	
		平断	7.235	5.726	8.561	10.719	9.169	8.147	10.131	
		断	36.176	11.452	94.170	160.779	302.583	130.352	172.231	
		材	8250	2600	18480	28440	57770	26730	31040	
		容	18420	5760	42180	68002	134360	60600	73760	
		表	27630	9160	59250	88840	184880	86880	98000	
			(1)残5m	(2)伐5m	(3)残5m	(4)伐4m	(5)残4m	(6)伐2m	(7)残2m	
〔E〕	(L~M) 1000m ²	本数	140	220	200	450	425	500	350	326
		平直	4.08	3.97	3.92	3.68	3.44	4.12	3.52	3.77
		平断	13.051	12.382	12.080	10.649	9.271	13.324	9.725	11.184
		断	1827.100	2724.060	2416.020	1792.100	3940.200	5329.700	3403.900	3492.154
		材	374800	719000	528000	1161750	896500	1274000	691000	806436
		容	940600	1815000	1290000	2862500	2101500	3192000	1594500	1972300
		表	1080400	1998600	1559600	3397500	2814250	3581000	2212000	2382052
			残 [(1)+(3)]	伐 [(2)+(4)]	Total					
〔F〕	(N) 1000m ²	本数	266	284	275					
		平直	3.23	3.58	3.42					
		平断	8.171	10.107	9.169					
		断	2172.533	2870.517	2521.525					
		材	445500	517333	481417					
		容	1010000	1229333	1119667					
		表	1448000	1633333	1540667					

つて明らかな通り作業種〔D〕の平均 1 plot (100m²) の本 (1954) 年の成長量と作業種〔A〕及び作業種〔B〕のそれとの間には有意の差を見出しうる程の著しい較差を生じている。然しながら、このことは本 (1954) 年は全般的には凶作のため成長量も少く、ただ伐採率の高い伐採面は凶作の影響をさしてうけなかつたものとみなしうるのではあるまいか。

ii) 〔E〕及び〔F〕の両作業種共に保残帯林分 (〔E_I〕及び〔F_I〕) の成長量よりも

伐採帯林分（〔E₂〕及び〔F₂〕）の成長量の方が——各因子共に——本（1954）年は大きな値を示して昨年とは全く逆の現象を来たしている。

第 6 表 ② 作業種別の1954年生竹の成長量の順位表

Table 6 ② The ranking table of the factors relating to the volume of new bamboo stalks classified by working systems

要 因 \ 作 業 種	〔A〕	〔B〕	〔C〕	〔D〕	〔E〕		〔F〕	
					(1)	(2)	(1)	(2)
本 数	4	3	2	1	2	1	2	1
平均 胸 高 直 径	1	2	3	4	2	1	2	1
平均 胸 高 断 面 積	1	2	3	4	2	1	2	1
胸 高 断 面 積 合 計	4	3	2	1	2	1	2	1
稈 実 材 積 合 計	4	3	2	1	2	1	2	1
稈 容 積 合 計	4	3	2	1	2	1	2	1
稈 表 面 積 合 計	4	3	2	1	2	1	2	1
束 数 合 計	4	3	2	1	2	1	2	1

Table 7

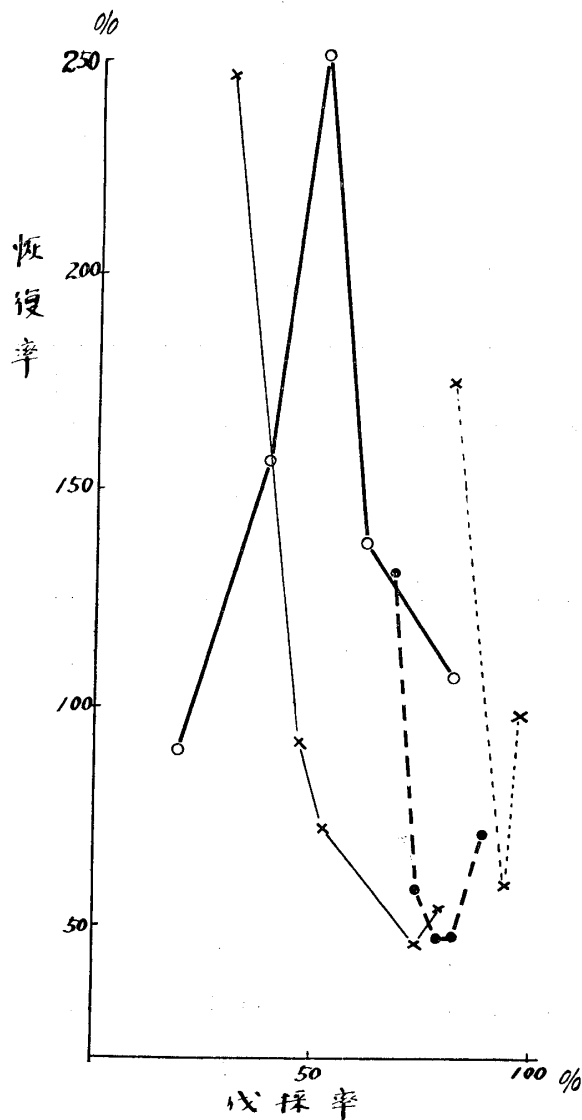
Factors	Between Working Systems (F=3.34)	
Total of Basal Area (G)	$F < F_0 = 5.84$	※
	$〔A〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 27.76$	※
	$〔B〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 12.02$	※
Actual Volume (A•V)	$F < F_0 = 4.33$	※
	$〔A〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 22.50$	※
	$〔B〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 8.75$	※
Volume (V)	$F < F_0 = 4.75$	※
	$〔A〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 22.73$	※
	$〔B〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 10.22$	※
Surface Area (S•A)	$F < F_0 = 3.85$	※
	$〔A〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 16.17$	※
	$〔B〕:〔D〕, 5.99 < F_0 = 7.08$	※

5) 恢 復 状 況

1954年生竹成立直後すなわち本試験開始後2ヶ年経過した時点の各作業種別の各plot毎の林況は第8表の通りである。本表を用いて各作業種別に各plot毎の各要因——①本数・③胸高断面積合計・④稈実材積合計——別に、伐採率 = $\frac{\text{伐採量}}{\text{元の蓄積}}$ (x) に対する恢復率 $\frac{\text{新竹の成長量}}{\text{伐採量}}$ (y) の関係を図示すると第3図①・②・③の通りとなる。すなわち、

- 本数的には作業種〔A〕——〔A〕の各plotは殆んど恢復している——を除いた他の3作業種間では昨年の場合と同様に〔D〕・〔C〕・〔B〕の順に伐採率に対する恢復率の順位が落ちておつて結局伐採率の高い伐採面積沢山の新竹が発生成立して本数上からの恢復も早く、またこの3作業種共に伐採率に対する恢復率曲線は概ねハイ・パラボラ・カーブをなして同一作業種内では伐採率の高いplot程恢復率は低いことが明らかとなつた。然しながら、

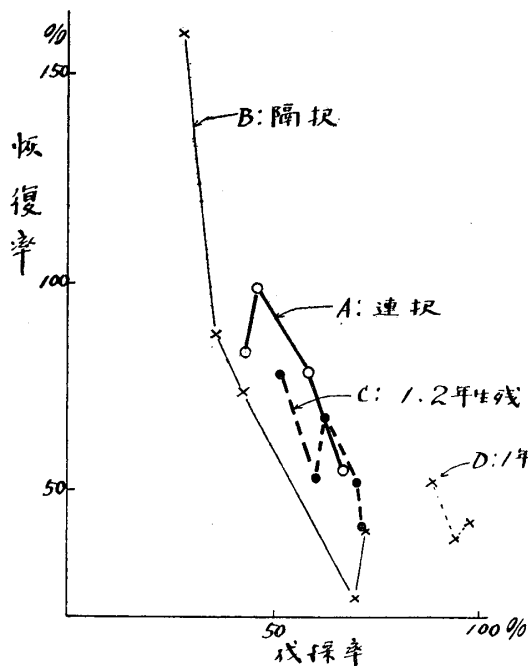
第3図① 本 数 (f)
Fig. 3 ① Number



Remark { 恢復率 (Recover)
伐採率 (Cutting)

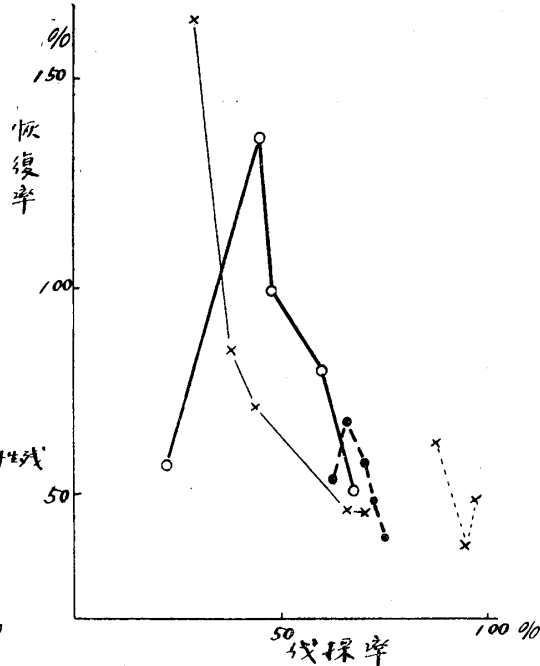
第3図③ 稈実材積合計 (A・V)

Fig. 3 ③ Actual Volume



第3図② 胸高断面積合計 (G)

Fig. 3 ② Total of Basal Area of Breast Height



○ 胸高断面積合計においては、本数の場合程の著しい較差は認められないが、大体の傾向としては同一作業種内では伐採率に対する恢復率曲線は概ねハイ・パラボラ・カーブをなして低くなっている。今、作業種〔A〕を除いた他の3作業種について Deming の最小自乗法解によつて、これを曲線式化すると第4図②の通りとなる。

○ 稈実材合計においても、上述の場合とほぼ同様の傾向を示しており、これを曲線式化したものが第4図③である。

○ 平均胸高直径においては、伐採率の高い伐採面程伐採前の林分平均胸高直径よりも小径となつてゐるが、1954年生竹のそれは1953年生竹のそれよりも上向いていて漸次恢復のきざしをみせてゐる。

なお、参考までに①本数と③胸高断面積合計と④稈実材積合計の3者相互間の関係を知るために、第3図及び第4図を用いて伐採率に対する恢復率の一覧表を作ると第9表の通りとなる。

Ⅲ 摘 要

本(1954)年発生成立した新竹について、昨年と同じ要領で測定・処理して一応次のような結果をえた。すなわち、

1. 本(1954)年における発筍ならびに新竹発生経過については第1図及び第2図に示す通りであり、また直径階別の新竹発生の開始期・最盛期・終了期については第1表に示す通りである。次に本年の作業種毎の発筍経過については第2表に示す通りであり、また作業種毎の新竹発生経過は第3表に示す通りである。

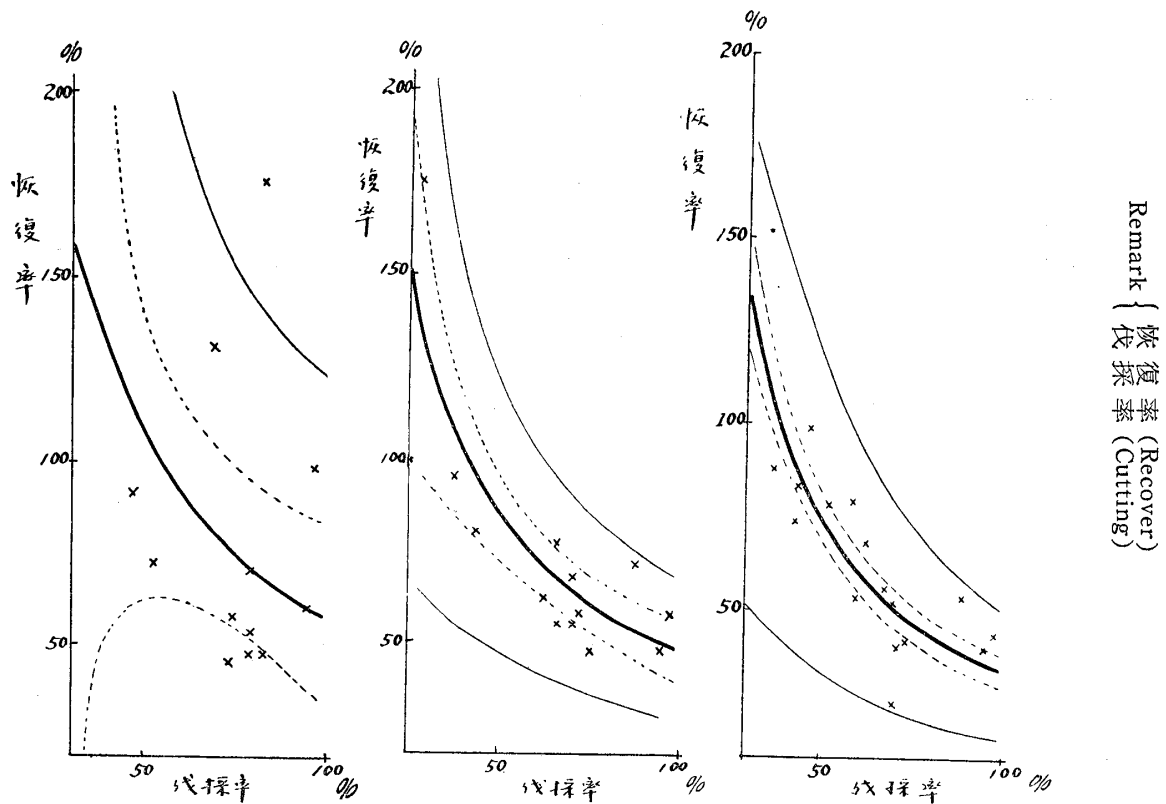
作業種	plot	要因	1952年8月 の蓄積	1952年10月 の伐採量	1952年10月 の残存量	1953年の 成長量	1953年8月 の蓄積	1953年10月 の伐採量	1953年10月 の残存量	1954年の 成長量	1954年8月 の蓄積	1954年10月 の伐採量	1954年10月 の残存量
〔A〕	A	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	176 2717 0.625	48 692 0.154	128 2025 0.471	62 855 0.209	190 2880 0.690	30 523 0.118	160 2357 0.572	13 82 0.017	173 2439 0.589	43 594 0.134	130 1845 0.455
	B	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	116 1956 0.443	33 445 0.098	83 1511 0.345	66 700 0.163	149 2211 0.508	27 481 0.107	122 1730 0.401	17 180 0.040	139 1910 0.441	22 459 0.097	117 1451 0.344
	J	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	111 2364 0.549	2 2269 0.542	109 95 0.007	82 1068 0.256	191 3337 0.798	19 419 0.091	172 2918 0.707	16 221 0.053	188 2918 0.760	32 732 0.176	156 2186 0.584
	Q	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	268 3664 0.821	98 1255 0.293	170 2409 0.528	96 1183 0.287	266 3592 0.815	102 1222 0.262	164 2370 0.553	9 87 0.022	173 2357 0.553	24 312 0.068	149 2045 0.485
	R	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	249 3074 0.656	55 793 0.173	193 2281 0.483	68 1178 0.287	261 3459 0.774	103 1022 0.215	158 2437 0.559	8 83 0.020	166 2520 0.579	30 311 0.065	136 2209 0.514
〔B〕	E	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	220 2824 0.620	115 1230 0.268	105 1594 0.352	73 777 0.177	178 2371 0.529			11 94 0.021	189 2465 0.550	100 1551 0.343	89 914 0.207
	F	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	181 3158 0.739	85 1198 0.271	96 1960 0.467	71 969 0.227	167 2929 0.694			7 48 0.012	174 2977 0.706	96 1960 0.468	78 1017 0.238
	K	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	149 2505 0.623	45 727 0.178	104 1778 0.444	82 901 0.211	186 2679 0.655			29 291 0.074	215 2975 0.729	56 1269 0.324	159 1706 0.405
	O	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	300 2788 0.619	220 1851 0.423	80 937 0.198	85 725 0.077	165 1662 0.275			16 116 0.025	181 1778 0.300	73 877 0.185	108 901 0.115
	P	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	319 3994 0.954	253 2818 0.696	66 1176 0.258	115 1047 0.228	181 2223 0.486			22 239 0.057	203 2462 0.543	62 1113 0.344	141 1349 0.199

作業種	plot	要因	1952年8月 の蓄積	1952年10月 の伐採量	1952年10月 の残存量	1953年の 成長量	1953年8月 の蓄積	1953年10月 の伐採量	1953年10月 の残存量	1954年の 成長量	1954年8月 の蓄積	1954年10月 の伐採量	1954年10月 の残存量
〔C〕	C	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	125 4.8 2226 0.505	86 4.7 1461 0.316	39 5.0 765 0.190	85 3.1 747 0.164	124 3.9 1512 0.354			28 3.4 247 0.050	152 3.9 1759 0.404		
	G	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	195 4.2 2642 0.615	153 4.1 2012 0.439	42 4.4 630 0.176	61 3.5 650 0.150	103 4.0 1280 0.326			12 3.7 129 0.025	115 4.0 1409 0.351		
	H	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	176 4.9 3327 0.813	130 4.5 2100 0.479	46 5.8 1227 0.334	69 4.3 1020 0.231	115 5.0 2247 0.565			7 4.2 97 0.020	122 5.0 2344 0.585		
	T	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	290 3.5 2752 0.571	229 3.3 1934 0.296	61 4.1 818 0.175	117 2.8 743 0.143	178 2.8 1561 0.318			46 3.2 373 0.089	224 2.8 1934 0.407		
	U	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	329 3.5 3214 0.660	271 3.3 2323 0.460	58 4.4 891 0.200	94 3.2 813 0.162	152 3.8 1704 0.362			36 3.3 314 0.075	188 3.7 2018 0.437		
〔D〕	D	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	139 4.7 2264 0.524	134 3.9 2197 0.510	5 4.1 67 0.015	96 3.0 719 0.141	101 3.2 786 0.156			36 3.5 345 0.075	137 3.2 1131 0.231		
	I	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	84 5.3 1879 0.465	69 5.5 1640 0.412	15 4.5 239 0.053	98 2.8 652 0.133	113 3.2 891 0.186			23 4.6 374 0.084	136 3.4 1265 0.270		
	S	$\frac{f}{D}$ $\frac{D}{G}$ A.V	332 3.3 2749 0.564	314 3.3 2606 0.534	18 3.2 143 0.029	117 2.2 481 0.092	135 2.4 624 0.121			72 3.0 502 0.114	207 2.6 1126 0.235		

Fig 4 (1) [f]

(2) [G]

(3) [A.V]



第 9 表 各要因別作業種別の伐採率に対する回復率一覧表

伐採率 (x) %	恢 復 率 (y) %														
	本 数					胸 高 断 面 積 合 計					稈 実 材 積 合 計				
	A	B	C	D	曲線式	A	B	C	D	曲線式	A	B	C	D	曲線式
40		160				113	85			91	113	83			99
50		85			108	95	64	95		84	95	62	82		76
60	140	63			92	79	53	79		62	79	43	62		60
70	126	50	120		80	50	45	50		54	50	30	42		50
80	110		48		70			30		48					42
90				100	63				58	42				50	37
100					58				40	38				33	33

2. 作業種別直径階別の新竹 (1954年生竹) の本数分配状態は第4表に示す通りである。
3. Block 別の作業種毎の新竹の稈長及び枝下高については第5表に示す通りである。
4. 作業種別の本 (1954) 年1ヶ年間の成長量については第6表に示す通りである。
5. 本 (1954) 年の林況は第8表に示す通りであり, 1 plot 当りの本数・胸高断面積合計・稈実材積合計の3者相互間における伐採率に対する回復率の関係は第9表に示す通りである。

Résumé

This report for the 2nd year of this test is made on the results of the measurements of (1) the number of new bamboos, (2) the distribution of number of bamboos classified by diameter, (3) the length of stalk and the height below the branch, and (4) the actual volume ($A.V$), the volume (V), the surface area ($S.A$) and the number of SOKU (S) as factors relating to the quantitative expression of productivity, of various working systems, [A] annual selective cutting, [B] alternate year selective cutting, [C] sporadic cutting leaving both 1st and 2nd year bamboos, and [D] sporadic cutting leaving 1st year bamboos, with the new bamboos that sporouted in the present year.

I. The tendency of sporouting classified by working systems is given in Fig. 2 and 3.

II. The distribution of number of bamboos classified by diameter by working systems is given in Table 4.

III. The length of stalk and the height below the branch classified by diameter by working systems are given in Table 5.

IV. The factors relating to the volume of new bamboo stalks classified by working systems is given in Table 6.