

# あかまつすぎひのきもみつが及びひばノ單木幹材積

## 計算補助表竝ニ材積表

寺 崎 渡

主要樹種ノ單木材積計算補助表竝ニ材積表ハ獨逸各聯邦及奧太利林業試驗所ニ在テハ既ニ詳細ノ研究ヲ公ニシ尙ホ之レカ改正ニ從事セリト雖本邦ニ在テハ未タ見ルニ足ルモノナキヲ以テ前年之レカ研究ニ從事シテ今ヤ漸ク其成績ヲ報告スルノ時機ニ達セリ然レトモ其材料未タ少ナク又其研究ノ方法モ完全ナリト認ムルヲ得ス故ニ確實完全ノモノト斷言スルヲ得サルモ單木材積ヲ某限界内ニ於テ比較的安全ニ計算シ得ヘキモノタルヲ信ス

然リ而シテ茲ニ報告セントスル單木材積計算補助表甲表及乙表ハ單木ノ胸高直徑( $d$ )竝ニ樹高( $h$ )ヲ知リ左式ニヨリ其幹材材積( $v_s$ )ヲ計算スヘキ係數( $k$ )若ハ( $\frac{\pi}{4}k$ )ヲ樹高ニ關係セシメテ示セルモノナリ(第十一版參照)

即チ

$$v_s = \frac{\pi}{4} d^2 h \quad \text{甲表ヲ使用スルトキ}$$

$$v_s = \left(\frac{\pi}{4} d\right)^2 h \quad \text{乙表ヲ使用スルトキ}$$

但シ前式ニヨリ求メントスル材積( $v_s$ )ハ尺 $\beta$ 單位ニテ直接ニ計算シ得ルモノニシテ測定シタル胸高直徑ハ尺單位ニテ又樹高ハ間單位ニテ示スモノトス而シテ尺 $\beta$ ハ十二立方尺トス

# 幹材計算補助表

(甲 表)

(乙 表)

高 間	ツガ	モミ	ヒバ	ヒキノ	スギ	アマカツ	飢ス肥ギ
	$k = h\phi$						
1,0	0,01	0,47	0,00	0,07	0,09	0,11	0,07
1,5	0,07	0,72	0,01	0,16	0,24	0,16	0,21
2,0	0,20	0,90	0,12	0,29	0,44	0,48	0,38
2,5	0,32	1,06	0,28	0,46	0,60	0,66	0,56
3,0	0,50	1,18	0,46	0,63	0,79	0,83	0,71
3,5	0,64	1,28	0,62	0,80	0,93	0,98	0,84
4,0	0,79	1,38	0,82	0,96	1,07	1,11	0,97
4,5	0,94	1,46	1,00	1,10	1,20	1,22	1,09
5,0	1,07	1,56	1,19	1,25	1,32	1,35	1,19
5,5	1,21	1,65	1,37	1,39	1,42	1,46	1,30
6,0	1,33	1,72	1,52	1,51	1,53	1,59	1,39
6,5	1,46	1,81	1,67	1,63	1,62	1,69	1,47
7,0	1,56	1,88	1,81	1,74	1,72	1,80	1,56
7,5	1,68	1,96	1,94	1,85	1,82	1,91	1,63
8,0	1,79	2,04	2,07	1,96	1,91	2,00	1,71
8,5	1,89	2,12	2,19	2,07	1,99	2,11	1,79
9,0	2,01	2,20	2,30	2,17	2,08	2,22	1,86
9,5	2,11	2,28	2,41	2,28	2,16	2,31	1,93
10,0	2,22	2,37	2,51	2,38	2,26	2,41	2,00
10,5	2,32	2,46	2,60	2,48	2,34	2,51	2,06
11,0	2,43	2,55	2,70	2,58	2,42	2,62	2,13
11,5	2,54	2,64	2,78	2,68	2,50	2,72	2,19
12,0	2,64	2,73	2,87	2,78	2,60	2,83	2,26
12,5	2,75	2,82	2,95	2,88	2,68	2,94	2,33
13,0	2,84	2,92	3,02	2,98	2,77	3,04	2,39
13,5	2,95	3,02	3,10	3,08	2,86	3,15	2,46
14,0	3,06	3,13	3,18	3,18	2,94	3,27	2,52
14,5	3,18	3,23	3,23	3,27	3,03	3,39	2,59
15,0	3,28	3,35	3,30	3,35	3,12	3,51	2,65
15,5	3,38	3,44	3,36	3,48	3,21	3,62	2,73
16,0	3,49	3,58	3,43	3,58	3,31	3,75	2,78
16,5	3,59	3,69	3,49	3,69	3,41	3,87	2,85
17,0	3,70	3,82	3,54	3,79	3,50	4,01	2,91
17,5	3,80	3,95	3,60	3,91	3,60	4,13	2,98
18,0	3,95	4,07	3,66	4,01	3,69	4,28	3,05
18,5	4,04	4,21	3,71	4,12	3,79	4,42	3,11
19,0	4,16	4,34	3,77	4,23	3,89	4,56	3,18
19,5	4,28	4,47	3,81	4,34	4,00	4,70	3,25
20,0	4,41	4,62	3,85	4,46	4,10	4,86	3,32
20,5					4,27	5,02	3,40
21,0					4,32	5,18	3,46

高 間	ツガ	モミ	ヒバ	ヒキノ	スギ	アマカツ	飢ス肥ギ
	$\frac{\pi}{4} k$						
1,0	0,008	0,369	0,000	0,055	0,071	0,086	0,055
1,5	0,055	0,507	0,031	0,126	0,188	0,126	0,165
2,0	0,157	0,706	0,094	0,228	0,345	0,377	0,298
2,5	0,267	0,832	0,229	0,361	0,471	0,517	0,439
3,0	0,392	0,926	0,361	0,495	0,620	0,652	0,557
3,5	0,502	1,005	0,487	0,628	0,730	0,769	0,659
4,0	0,620	1,083	0,644	0,754	0,840	0,874	0,761
4,5	0,738	1,146	0,785	0,854	0,942	0,958	0,856
5,0	0,840	1,225	0,934	0,981	1,036	1,060	0,934
5,5	0,950	1,295	1,075	1,091	1,115	1,146	1,020
6,0	1,044	1,350	1,193	1,185	1,201	1,248	1,091
6,5	1,146	1,421	1,311	1,280	1,272	1,327	1,154
7,0	1,225	1,476	1,421	1,366	1,350	1,413	1,225
7,5	1,319	1,539	1,523	1,452	1,429	1,499	1,495
8,0	1,405	1,601	1,625	1,539	1,499	1,570	1,342
8,5	1,484	1,664	1,719	1,625	1,562	1,656	1,405
9,0	1,578	1,727	1,806	1,703	1,633	1,743	1,460
9,5	1,656	1,790	1,892	1,790	1,696	1,813	1,515
10,0	1,743	1,860	1,970	1,868	1,774	1,892	1,570
10,5	1,821	1,931	2,041	1,947	1,837	1,970	1,617
11,0	1,908	2,002	2,120	2,025	1,900	2,057	1,672
11,5	1,994	2,072	2,182	2,104	1,962	2,135	1,719
12,0	2,072	2,143	2,253	2,182	2,041	2,222	1,774
12,5	2,159	2,214	2,316	2,261	2,104	2,308	1,829
13,0	2,229	2,292	2,371	2,339	2,174	2,386	1,876
13,5	2,316	2,371	2,434	2,418	2,245	2,473	1,931
14,0	2,402	2,457	2,496	2,496	2,308	2,569	1,978
14,5	2,496	2,536	2,536	2,567	2,379	2,661	2,033
15,0	2,575	2,630	2,591	2,653	2,449	2,755	2,080
15,5	2,653	2,700	2,638	2,732	2,520	2,842	2,143
16,0	2,740	2,810	2,693	2,810	2,598	2,944	2,182
16,5	2,818	2,898	2,740	2,897	2,677	3,038	2,237
17,0	2,904	2,999	2,779	2,975	2,748	3,148	2,284
17,5	2,998	3,101	2,826	3,069	2,826	3,242	2,339
18,0	3,101	3,195	2,873	3,148	2,897	3,360	2,394
18,5	3,171	3,305	2,912	3,231	2,975	3,470	2,441
19,0	3,266	3,407	2,959	3,321	3,054	3,600	2,496
19,5	3,360	3,509	2,991	3,402	3,140	3,690	2,551
20,0	3,462	3,627	3,022	3,501	3,218	3,815	2,606
20,5					3,352	3,941	2,669
21,0					3,391	4,066	2,716

材積尺ノ單位ニテ示セリヲ計算シ表記セルハ丙表ニシテ之レヲ幹材材積表トス

以下本文ニ於テハ左ノ順序ニ從ヒ前記丙表ノ基本タル甲乙兩表ノ調製ノ方法ヲ記載セントス

- (一) 研究材料
- (二) 材積表並ニ材積計算補助表調製ニ關スル先輩ノ採レル方法手段
- (三) 幹曲線研究ノ略報
- (四) 單木幹材材積計算補助係數
- (五) 結論



すきノ單木幹材積表 (單尺レ位)

Table with 32 columns (0.10 to 2.50) and 32 rows (1.0 to 21.0). The table contains numerical values representing wood volume for various dimensions. The top-left cell is labeled '樹高直徑尺' and '樹高間', and the bottom-right cell is labeled '樹高直徑尺' and '樹高間'.

(一五頁ノ次ニ)



つがノ單木幹材積表 (尺々單位)

Table with columns for diameter (胸高直徑尺) and height (樹高間). The table contains numerical data for various diameter and height combinations, ranging from 1.0 to 21.0 in both dimensions. The data is organized in a grid format with values increasing as both diameter and height increase.

(一五頁ノ次四)







鉄肥すきノ單木幹材積表 (尺單位)

樹高直徑尺	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50		
樹高直徑尺	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50		
樹高直徑尺	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050
樹高直徑尺	0.001	0.004	0.007	0.010	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.093	0.096	0.099	0.102	0.105	0.108	0.111	0.114	0.117	0.120	0.123	0.126	0.129	0.132	0.135	0.138	0.141	0.144	0.147	0.150
樹高直徑尺	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	
樹高直徑尺	0.001	0.004	0.007	0.010	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.093	0.096	0.099	0.102	0.105	0.108	0.111	0.114	0.117	0.120	0.123	0.126	0.129	0.132	0.135	0.138	0.141	0.144	0.147	0.150
樹高直徑尺	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	
樹高直徑尺	0.001	0.004	0.007	0.010	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.093	0.096	0.099	0.102	0.105	0.108	0.111	0.114	0.117	0.120	0.123	0.126	0.129	0.132	0.135	0.138	0.141	0.144	0.147	0.150

(一) 研究材料

研究ニ使用セル材料ハ固ヨリ本研究ノ目的ヲ以テ蒐收セルモノニ非スシテ主トシテ各大林区署ニ於ケル施業案附録標準木材積調査表ニ據リ又自ラ他ノ研究ノ目的ヲ以テ蒐收セルモノヲモ用キタリ而シテ  
 ひばハ青森、大林區署管内ノモノ、あかまつハ青森、宮城、東京、長野、大阪、廣島等ノ各大林区署管内ノモノ、すぎ  
 ハ宮城、東京、大阪、高知、鹿兒島等ノ各大林区署管内ノモノ、ひのきハ大阪、大林區署管内ノモノ、もみ、つがハ前  
 記各大林区署管内ノモノヲ用キタリ而シテ此等ノ材料ハ主トシテ山岳地ニ於ケル天然林、又ハ平地ニ於  
 ケル天然ニ放置セル樹林ノモノニシテ集約ナル取扱ヲ受ケタル人工植栽林ニ所在セルモノ極メテ僅小  
 ナリトス然リ而シテ獨逸、並ニ奧地利、林業試驗所ノ公ニセル材積表、並ニ材積計算補助表ヲ見ルニ材積並  
 ニ材積計算補助係數或ハ山岳地ナルト平地ナルトニヨリ又齡級如何ニヨリ類別セリト雖モ本研究ニ在  
 テハ材料ノ僅小ナルカ爲メ此等ノ關係ヲ識別スル事不可能ナリシ  
 今研究ニ使用セル材料ヲ各樹種別ニ示サハ左ノ如シ

甲、本數ニ從フテ示ストキハ

あかまつ	一一四三 <sub>本</sub>	つが	一四七 <sub>本</sub>
すぎ	四五三	ひば	一〇六
もみ	一六四	鉄肥ノすぎ	五〇
ひのき	一五三		

但シ以上ノ材料ハ何レモ皮付キノマ、ノ材料ニシテ樹幹析解ニヨリ求メタルモノニ非ス

乙、直徑ト樹高トニ關係セシメテ示ストキハ左表ノ如シ

樹高(間)	つが 胸高直徑(尺) 實驗 = 供セル本數																			合計			
	0,30	40,50	60,70	80,90	101,10	11,21	31,41	51,61	71,81	92,02	12,22	32,42	計										
4	1																			1			
5																							
6																							
7			1	1	2				3	1											8		
8								3	1		1										5		
9				1			5	1		4	2	2	1						1		17		
10				1	1	3		2	2	3	3	1		3	2	1					22		
11								1		3	2	9	1	4	1		2	1	1		1	26	
12									3	1	3	3	3	1	3		2				2	21	
13									1	2	3	1	5	6	2	3	1					24	
14										2	1		2	1	2		2	1	1			12	
15									1	1		1	2	1	2					1	1	10	
16														1								1	
計	1			1	3	3	3	5	7	8	19	16	17	14	14	13	5	8	2	3	1	4	147

樹高(間)	もみ 胸高直徑(尺) 實驗 = 供セル本數																			合計							
	0,10	20,30	40,50	60,70	80,90	101,10	11,21	31,41	51,61	71,81	92,02	12,22	32,42	52,72	82,8	計											
1	3																						3				
2		2																						2			
3																											
4			2	1																				3			
5			4		2																			6			
6		1	3		4	3					1	1												13			
7				2	5		7																	14			
8							3	2	5	1	1	1	1											15			
9				1			2	2	3															8			
10							3	3	3	5	3	6	1	3										27			
11							1	1	3	6			3	3		4				1				22			
12								1		1		1	4		2		1		1	1				12			
13											1		2	3		1	1	1						10			
14										1			1		4	1	2		1		2	1	1	14			
15										1	1		1	1	2		1							10			
16																				1				1			
17																1					1	1		4			
計	3	2	3	4	4	5	9	3	16	9	14	13	6	11	10	11	6	10	2	5	1	4	4	1	3	1	164

二八

樹高(間)	ひば 胸高直徑(尺) 實驗 = 供セル本數																							合計
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3				
5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
6	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
7	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
8	—	—	1	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	
9	—	1	—	2	4	6	2	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	
10	—	—	—	—	—	4	5	5	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
11	—	—	—	—	—	3	1	3	2	1	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
12	—	—	—	—	—	4	—	3	2	3	2	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	17	
13	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	1	2	—	—	—	—	1	—	—	8	
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	4	
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	
計	4	4	1	0	6	19	9	16	9	7	7	3	4	2	6	—	—	2	—	—	—	—	1106	

樹高(間)	ひのき 胸高直徑(尺)																		合計				
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9							
3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
4	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
5	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
6	14	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
7	12	11	6	2	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36
8	6	12	5	2	2	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
9	4	8	6	6	—	—	—	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
10	—	1	—	—	3	2	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	9
11	—	—	2	5	—	—	1	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
12	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
13	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
計	41	37	23	17	8	7	4	5	4	3	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1153

樹高(間)	す ぎ 胸高直徑(尺) 實驗 = 供セル本數																				合 計		
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	101	111	121	131	141	151	161	171	181	192		202	21
1																							6
2	5	1																					6
3		6																					8
4		2	6																				3
5			2			1																	10
6			5	2		2	1																18
7			2	9			1	2		1	2			1									18
8				5	1	5	1	2	3	1													36
9				5	5		7	6	7	3		1	2										51
10				2	7	3	1	9	4	1	6	5	5	1	1	1	3			1	1		48
11					7	6	9	3	3	3	3	3	5	2	1		2			1			45
12					2	2	6	7	6	4	5	3		2	4	2			2				48
13							1	6	5	4	7	1	10	2	4	3	2	1	2				34
14							2	1	5	5	4	3	6	2	2	1	2			1	3		38
15								1	6		4	6	3	4	4	4		2	1	3			35
16								1		2	6	3	4	2	2	1	5	2	4	2	1		30
17									1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	1	1	4		10
18														2			2			3	1		7
19																2	1	2		1	1		1
20																					1		1
21																	1				1		2
計	5	9	15	23	20	19	22	31	33	34	31	41	30	26	18	20	28	12	8	15	13	453	

樹高(間)	おび地方所在 すぎ 胸高直徑(尺) 實驗 = 供セル本數																				合 計								
	0	10	50	60	70	80	90	101	111	121	131	141	151	161	171	181	192	202	212	223		242	52	62	72	82	93	03	1
5	1																												1
6																													1
7		1																											4
8																													1
9				4																									1
10																													1
11							1																						1
12										1																			1
13													1	2	2	2	1												8
14													1			1													2
15										1		1	1			1	2	3	3	2	1	2						13	
16																1		1		1									4
17															2	1	1			1									7
18													1			1													2
19																													1
20																						1							1
計	1	1			4					2		1	3	3	2	6	6	4	4	3	3	2	2		2	2		250	

1110

樹高(間)	あかまつ 胸高直徑(尺) 實驗ニ供セル本數																	計	
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8		1.9
2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	16	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
4	19	17	16	8	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66
5	11	34	23	13	11	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96
6	4	19	23	21	15	12	5	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	106
7	—	23	22	15	13	27	17	14	8	4	—	4	—	1	—	—	—	—	148
8	—	5	10	12	21	17	15	11	14	15	8	3	—	—	—	—	—	—	131
9	—	—	—	22	41	32	30	8	16	14	9	5	—	2	3	—	—	—	182
10	—	—	—	4	12	19	19	16	11	18	5	4	—	1	5	1	—	1	116
11	—	—	—	—	10	6	20	20	15	8	8	5	1	5	2	3	—	1	104
12	—	—	—	—	3	5	5	9	12	12	5	5	5	7	4	—	1	2	75
13	—	—	—	—	—	1	3	11	3	4	7	5	6	—	3	1	1	3	48
14	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	2	3	5	3	2	1	1	1	24
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	2	6	3	1	—	1	18
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	4
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	3
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	2
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
計	52	100	94	95	129	123	119	94	81	81	49	34	20	28	23	7	5	9	1143

之レヲ獨逸各聯邦並ニ奧太利林業試驗所ニ於テ本研究ノ爲メニ蒐收セル本數ニ比スレハ甚シク僅少ナリトス即チ彼ニ在テハ尠クトモ一千本以上ヲ用キ最多ノモノニ萬本ニ及フ蓋シ本研究ノ如キ統計的調査ニ在テハ其結果ノ確實安全ヲ期センニハ研究材料ノ夥多ナルハ最モ必要ナル條件ナリトス故ニ本研究ノ結果ハ彼ノ詳細ナルニ及フヘクモアラスト雖調製上ノ論理ニ於テハ決シテ彼ニ劣ルモノナシト信

スルヲ以テ後日機ヲ得テ更ニ詳細ナル研究ヲナシ得ヘキ場合ノ準備トシテ又現今ノ缺ヲ補ハント欲シ之レヲ公ニナスモノナリ

## (二) 材積表調製ニ關スル先輩ノ採リシ手段方法

予カ單木材積計算補助表調製ニ關スル主旨ハ敢テ從來ノモノト異ナルナシト雖其調製ニ使用セル手段ニ至リテハ大ニ異レリ而シテ其主旨タルヤ一千八百七十四年アイゼナツハ市開會獨逸聯邦林業試驗所組合會ニ於ケル特別委員ノ決議ニ基キタリ而シテ其主旨トスルハ

- (一) 近似ノ胸高直徑ヲ有シ且ツ近似ノ樹高ヲ有スル樹幹ノ形態ハ同一樹種ニ在テハ大體ニ於テ近似ス
- (二) 從フテ其幹材積ハ近似シ同一ト見做ジ得ヘシ

トノ假定ニ基ケリ而シテ其調製方法タルヤ同一樹種ニ付キ同似直徑ニシテ同似ノ樹高ノ各樹木ノ胸高形數ヲ求メ其算數平均值ヲ計算シ之レヲ胸高直徑竝ニ樹高ノ函數ト見做シ或ハ單ニ樹高ノミノ函數ト見做シ形數表ヲ調製シ以テ材積ヲ計算シ材積表ヲ調製スルニ在リ

然リ而シテ其中數形數表ノ調製ノ手段ハ多クハ圖上平均法ヲ用キ其函數ノ性質ヲ考究シ方程式ヲ求メ平均值ヲ計算スルノ手段ヲ採レルモノ極メテ尠シ此ノ如キ方法ハ一見極メテ單簡ナルカ如シト雖其結果タル甚タ不確實ナルモノナリ特ニ其研究材料ノ甚タ僅少ナル場合ニ於テ然リトス故ニ予ハ前記ノ手段ヲ採用スルコト能ハス而シテ前記函數ノ方程式ヲ求メ以テ平均值ヲ算出スルノ方法中比較的參考ニ資スルニ足ルモノハサクセンノクンツエ教授ノ使用セル手段ナリトス即チ氏ハ同似直徑ノ樹幹ノ形數ハ樹高ニ從フテ變化スルモノナリトシ形數方程式ヲ次ノ如クシテ誘導セリ

氏ハ幹曲線ハ  $r = a + \frac{b}{1 + \frac{c}{r}}$  ナリト假定セリ但シ  $y$  ハ幹ノ任意ノ位置  $x$  ニ於ケル半徑ヲ示スモノトシ  $r$  ハ常數ナリトセリ然ルトキハ

$$r = \frac{1}{1 + \frac{c}{r}} \left( 1 - \frac{m}{11} \right) = a + \frac{b}{11} + \frac{c}{11^2}$$



ナリトス前式中  $m$  ハ胸高ノ地上ヨリ測リタル高サヲ示シ  $a, b, c$  ハ何レモ常數ニシテ實驗數ヨリ最小自乘平均法ヲ以テ算出セルモノヲ用ユ(タラント森林年報附録參照)

本式ヲ用ヰサクセン國所産ノ唐檜及松ノ形數表ヲ調製セリト雖モ氏ノ假定トセル幹曲線方程式ハ全然事實ヲ示サ、ルモノナリ從フテ其形數式ハ未タ以テ實際ノ變化ヲ示スニ足ラサルナリ故ニ前記方程式ハ茲ニ用ユル能ハサルナリ

翻テ此等ノ研究ノ基礎タル近似直徑ヲ有シ且ツ近似ノ樹高ヲ有スル樹幹ノ形態ハ同一樹種ニ在テハ大體ニ於テ近似ストノ假定ヲ考究スルニ其大體トイフハ如何ナル程度ナルヤ其程度如何ニヨリ事實ヲ示サ、ルモノアリ何トナレハ同似直徑ニシテ同似ノ樹高ヲ有スル樹木モ優勢木ナルト劣勢木ナルトニヨリ其樹冠竝ニ樹幹ノ發達ノ狀態ヲ異ニスルノミナラス同シク優勢木ナルモ隣接木トノ關係如何ニヨリ互ニ異レリ之レヲ劣勢木ニ比スルニ又同様な關係ヲ示ス林業試驗報告第二號及第六號落葉松ノ間伐木ニ關スル記載參照故ニ詳細ニ箇々ノ樹木ニ就キ其形態ヲ比較セハ千差萬別ニシテ本假定ノ如キ事實ナシト雖材積表竝ニ形數表ノ性質トシテハ箇々ノ樹木ニ就キ精確ニ決定ヲ與フヘキモノニアラス其目的トスルハ多數ノ互ニ類似セル大サノ樹木ニ對スル平均値ヲ示シ得レハ足レルモノナリ然リ而シテ同似ノ大サノ箇々ノ樹木ノ材積ノ異ナルハ其幹ノ各部ノ直徑ノ大小ニ從フテ變スルモノナリ即チ

$$\Delta v_s = v_s - v_s' = g h (f - f_1) = \Sigma(g) - \Sigma(g')$$

但シハフーベル式區分求積法ニヨリ其直徑ハ一間毎ニ測定シタルモノナリトス

前式ヨリ

$$h(f - f_1) = \frac{1}{g} \{ \Sigma(g) - \Sigma(g') \}$$

故ニ今胸高直徑ノ幹ノ各部ノ直徑ニ對スル割合ヲ示スニ用ユルトセハ

$$f = \phi(u), \quad f_1 = \phi_1(u)$$

ナルヘク從フテ

$$\frac{d(\Delta u)}{du} = \phi'(u) - \phi_1'(u)$$

ナルヲ以テ材積ハ胸高直徑ノ幹ノ上部ノ直徑ニ對スル割合ニ從フテ變化スルモノタルヲ知ルヘシ故ニ若シ此ノ割合ニ關係セシメテ材積ヲ示スノ方法アラハ比較的ニ材積ヲ精確ニ示シ得ヘケン然リ而シテ前記ノ割合ヲシツフェル氏ハformquotient形率ト稱シ形率ニヨル形數表竝ニ材積ヲ公ニセリ(奧太利林業試驗報告第二十四號第二十七號第三十一號第三十二號及ヒ第三十四號參照)又クンツエ氏モ亦此ノ形率ニヨル形數表竝ニ材積表ヲ公ニセリ(タラント森林年報及ヒワイスタンネノ形數表參照)而シテシツフェル氏ハ初メ全高ノ $1/4$ 、 $1/2$ 、 $3/4$ ノ位置ニ於ケル形率ヲ用キテ示セリト雖モ應用不便ナルニヨリ唯 $1/2$ ノ位置ニ於ケルモノハミニヨリ示セリクンツエ氏モ亦同様 $1/2$ ノ位置ノモノヲ用キタリ此ノ如ク近時ノ形數表竝ニ材積表ハ何レモ形率ヲ用キタリ然レトモ本邦今日ノ狀況ニ在テハ全高ノ $1/2$ ノ位置ノ $\delta$ ノ測定ハ容易ナラス強キテ之レヲ用キント欲セハ目測ニ據ラサルヘカラス目測ハ熟練セルモノニ在テハ容易ナリト雖モ然ラスンハ却テ不確實ノ要素ヲ算入スルニ至ルヘシ故ニ本研究ニ在テハ最近研究ノ成績ニ準據シテ形數表ヲ調製スルモ要ナシト認メテ之レヲ應用セサルノミナラス其材料ニハ $\delta$ ノ實測數ナキヲ以テ之レヲ使用スルコトモ亦不可能ナリ

然レトモ予カ研究ノ結果ニヨレハ前記兩氏ノ示セル形數ヲ樹高及形率ノ一種タル $\delta$ ノ函數トシテ示セル方程式ハ略近的ナルモノタルコトヲ知レリ即チ左ノ如シ

## (二) 幹曲線ノ研究略報

シツフェル氏カ唐楡ニ付キ研究セル所ニ據レハ

$$a_3 = 1 \left( 0,61g_{1/4} + 0,62g_{3/4} - 0,23g_{1/4} \frac{c^{3/4}}{r^{3/4}} \right)$$

$$y^2 = -a + b\sqrt{ax^2 + cx^3}$$

ニヨルヘキヲ至當トスト而シテ Kreuzer 氏ハ前記計算公式ヲ満足スヘキ幹曲線ヲ考究シ  
ナラサルヘカラスト (Centralblatt für das gesamt forstwesen, 1902, S.294. 及 ヲ S.471 参照)

又 N.V. Lorenz 氏ハ同様ニシツフェル 氏ノ公式ヲ考究シ幹曲線ハ

$$y = a^n \sqrt{A + Bx^n + Cx^{2n} + \dots}$$

ナルヘキモノトシシモニ 氏カシツフェル 氏公式ニ就キ研究セル結果ヲ略述シ遂ニ幹曲線ハ

$$y = (a + n) \sqrt{1 - cx + dx^2}$$

ナルヘキモノナリト論セリ (Centralblatt für das gesamt Forstwesen 1902, S. 323 及 ヲ 1904, S. 144 等参照)

但シ前諸式中リハ幹ノ任意ノ位置  $\theta$  ニ於ケル半徑トス

以上ノ研究ノ結果ニヨレハ幹曲線ノ性質ハ大體ニ於テ定マレリト雖之レヲ實驗ニ徴スルニ未タ以テ其性質ヲ示セリト稱スル能ハス今幹曲線ノ性質ヲ實驗スルニ幹曲線ニ畫セル接線ハ樹梢端ニ在テハ  $\theta$  軸トナス角ハ零度ニシテ決シテ九十度若クハ九十度ニ近キモノニ非ス而シテ漸次梢端ヲ離ル、ニ從ヒ増加シ最大極ニ達シ之レヨリ減少ス此ノ最大値ニ於テ幹曲線ハ方向ヲ變化ス而シテ漸次幹足ニ近ツクニ從ヒ接線ノ  $\theta$  軸トナス角ハ減少シツ、最小極ニ達ス此點ニ於テ幹曲線ハ再ヒ方向ヲ變化ス之レヨリ接線ノ  $\theta$  軸トナス角ハ漸次増加ス此ノ如キ性質ハ針葉樹潤葉樹ノ何タルヲ問ハサル通有性ナリトス  
此ノ如キ性質ハ前記ノ諸方程式ノ何レモ解説シ得サルモノナリ其他幹曲線ヲ力學ノ原則ニ據リ誘導セル「ドクトル」メツゲル 氏ノ方程式ノ如キ (Mündener Forstlich Heft) モ亦同シ

然ルニ予カ求メル幹曲線ニ付キ前記ノ性質ヲ吟味スルニ能ク事實ヲ説明セリ第十版第一圖甲ハ幹曲線

ヲ示シAA'及BB'ノ兩接線ハ幹曲線ノ方向ヲ變換スル點ノモノヲ示シ同第二圖ハ $\frac{dy}{dx}$ カ $\alpha$ ノ變化ニ伴フ變化ヲ示シ同第三圖ハ $\frac{d^2y}{dx^2}$ カ $\alpha$ ノ變化ニ伴フ變化ヲ示セルモノナリ今此ノ如キ性質ヲ説明スル方程式ノ誘導方法ニ付キ略言セハ前記ノ諸關係ハ決シテ普通ノ代數方程式ヲ以テ示スコト能ハサルヲ以テ $\log y$ ノ $\alpha$ ニ對スル曲線ヲ畫キタリ(第九版第一圖參照然ルトキハ $\alpha=0$ ナルヲ以テ $\log y=1-8$ ナラサルヘカラス又 $\alpha=1$ ニ近ツクニ從ヒ漸次一定値ニ近ツクモノ、如シト雖モ事實ハ然ラス多少増加スルノ傾向アルノミナラス其地際ニ近ツクニ從ヒ著シク増加セントス特ニ孤立木又ハ疎林ニ所在セルモノニ在テハ甚シキモノナリ而シテ更ニ $\alpha \log y$ ノ $\alpha$ ニ對スル關係ヲ見ルニ第九版第一圖ニ示セルカ如ク明ニ $\alpha$ ノ二次式ヲ以テ示シ得ルカ如シ依テ此等ノ關係ヲ満足スル方程式ヲ求ムルニ

$$\log y = \alpha x - \frac{\beta}{\alpha} + \gamma$$

ノ如キモノナラサルヘカラスアルヲ知レリ

今日黒林業試験所構内所在ノ杉ニ付キ實驗セル一例ヲ示サハ左ノ如シ

r	$\frac{dy}{dx}$	$\frac{d^2y}{dx^2}$
2	+0,466	+0,4362
4	+0,861	+0,1399
6	+0,771	-0,0564
8	+0,661	-0,0050
10	+0,574	-0,0036
12	+0,514	-0,0250
14	+0,472	-0,0171
16	+0,445	-0,0114
18	+0,426	-0,0073
20	+0,415	-0,0035
22	+0,409	-0,0020
24	+0,407	-0,0012
26	+0,407	+0,0012
28	+0,411	+0,0025
30	+0,417	+0,0034
32	+0,423	+0,0044
34	+0,435	+0,0051
36	+0,447	+0,0057
38	+0,458	+0,0062
39,5	+0,469	+0,0068

楕圓ノ 消測リ 半徑ノ 位置	半 徑		差 (ξ)	(ξ <sup>2</sup> )
	實 測	計 算		
5,0	2,2	2,9	-0,7	0,49
8,5	4,7	5,0	-0,3	0,09
11,5	7,0	6,7	+0,3	0,09
14,5	8,6	8,2	+0,4	0,16
17,5	9,8	9,6	+0,2	0,04
20,5	10,9	10,8	+0,1	0,01
23,5	11,7	12,1	-0,4	0,16
26,5	12,7	13,3	-0,6	0,36
29,5	13,6	14,5	-0,9	0,81
32,5	14,5	15,8	-1,3	1,69
35,5	15,2	17,1	-1,9	3,61
38,5	18,7	18,5	+0,2	0,04
39,5 (最下底)	20,7	19,0	+1,7 -6,0	2,89 10,44
$m = \pm 1,02$ $r = \pm 0,68$ $a = \pm 0,70$ $y = 10,25e^{0,198x - \frac{7,6230}{x}}$ $a = \pm \frac{\sum \xi}{n}$ $m = \pm \sqrt{\frac{\sum (\xi^2)}{n-3}}$ $r = \pm 0.6745 m$ $n$ ハ實驗回數 $3$ ハ方程式ノ常數ノ數				

本表ニヨレハ前記方程式ハ較々事實ヲ示セルモノト認め得ヘシト雖モ決シテ完全ナリト稱スル能ハス  
 特ニ地際ノ半徑ニ於テ然リトス之レ蓋シ已ムヲ得サルヘシ何トナレハ幹ノ横斷面ハ地際ニ於テ甚シク  
 不規則ニシテ其平均半徑ヲ計算スルニ甚タ困難ナルヲ以テ其誤差ノ大ナルヘキハ豫期セル所ナリト雖  
 モ其地際ヲ離ルハコト漸次高キニ至ルニ從ヒ較々規則正シク時ニ正圓ト見做シ得ヘキモノアリト雖モ  
 多クハ楕圓的ナリトス從フテ半徑ノ一本ノ測定ニハ一厘マテハ精測シ得ラレサルニ非サルモ正圓トシ  
 テノ計算ノ爲メ一分マテ精測シ得ラレサルノ結果ニ陥ル又時ニ尙ホ大ナル誤差ヲ覺悟セサルヘカヲサ  
 ルニ至ル特ニ實驗ニ使用セル材料ハ多クハ皮付キノマ、ナルヲ以テ實際ニ在テハ或ハ精測シ得ラレタ  
 ルモノハ僅カニ二分マテナルヤモ知レサルモノアリ尙ホ前記常數略算法ニ據リシヲ以テ其誤差モ亦加  
 ハリ居ラスト斷言スル能ハサルナリ然リトセハ前記ノ實驗ノ結果ハ充分ナラスト雖決シテ不適當ナル  
 モノトシテ排スルノ理ナキモノナリ

更ニ誤差ノ符號ノ分配ヲ見ルニ決シテ規則正シキモノト見做シ得サルノミナラス誤差現出度モ亦較々

計算ニヨリ求メタルモノニ近似ス唯タ1.0ノ以上ノ誤差ノ現出セルハ之レ甚タ不良ナリト雖モ之レ實驗セル部分ノ甚タ不規則ナル形狀ヲナセルモノナルヲ以テ蓋シ已ムヲ得サル結果ナリトス又大林區署實測表中記載ノ幹形ニ付キ調査セル一例ヲ示サハ次ノ如シ即チ實驗セルモノハ樹高十五間胸高二尺四寸ノつが及ヒ樹高十五間胸高直徑尺五ノあかまつ之レナリ

つが					あかまつ				
樹高(寸)	半徑(寸)		殘差(寸)	σ <sup>2</sup>	樹高(寸)	半徑(寸)		殘差(寸)	σ <sup>2</sup>
	實驗	計算				實驗	計算		
0,5	0,9	0,2	+0,7	0,49	1,1	0,6	0,4	-0,2	0,04
1,5	2,2	1,5	+0,7	0,49	2,1	1,2	1,7	-0,5	0,25
2,5	2,8	3,3	-0,5	0,25	3,1	2,4	2,5	-0,1	0,01
3,5	4,0	4,3	-0,3	0,09	4,1	3,2	3,2	0,0	0,00
4,5	4,6	5,2	-0,6	0,36	5,1	3,8	4,0	-0,2	0,04
5,5	5,4	5,9	-0,5	0,25	6,1	4,4	4,5	-0,1	0,01
6,5	6,4	6,6	-0,2	0,04	7,1	4,9	5,1	-0,2	0,04
7,5	7,2	7,4	-0,2	0,04	8,1	5,6	5,4	+0,2	0,04
8,5	8,1	8,1	0,0	0,00	9,1	5,8	5,8	0,0	0,00
9,5	9,0	8,8	+10,2	0,04	10,1	6,2	6,4	-0,4	0,16
10,5	9,2	9,5	-0,3	0,06	11,1	6,5	6,6	-0,1	0,01
11,5	9,8	10,3	-0,5	0,25	12,1	6,8	7,0	+0,2	0,04
12,5	10,9	11,1	-0,2	0,04	13,1	7,4	7,4	0,0	0,00
13,5	11,8	12,0	-0,2	0,04	14,1	7,9	7,8	+0,1	0,01
14,5	13,4	12,9	+0,5	0,25				-1,8	0,65
			+2,1	2,69				+0,5	
			-3,4						
			$m = \pm 0,147$					$m = \pm 0,24$	
			$r = \pm 0,32$					$r = \pm 0,61$	
			$a = \pm 0,37$					$a = \pm 0,16$	
			$\log y = 0,0278x - \frac{0,7813}{x} + 0,762$					$\log y = 0,10145x - \frac{1,3027}{x} + 0,778$	

前表ニヨリ誤差分配ノ狀況竝ニ中央誤差ヲ檢スルニ能ク事實ヲ示セリトイフ且ツ誤差ノ現出度ヲ計算セルニ又較々一致スルモノアルヲ知レリ但シ常數ハ總ヘテ略近計算ニヨリ算出セルモノナリ

尙ホ多數ノ樹幹ニ付キ計算セルニ何レモ皆同様な事實ヲ説明スルヲ知リタリ

果シテ前記ノ如キ方程式ハ如何ナル樹種如何ナル大サノ樹木ニモ通シテ適用シ得ラルヘキモノトセハ從來先輩ノ研究セル幹曲線ハ未タ以テ事實ヲ確カニ解説セルモノナリト謂フ能ハス從ツテ其幹曲線ニヨリ誘導セル形數式又ハ幹材積計算公式ノ如キハ確カラシキ結果ヲ得ヘカラサルヤ明ナリ從ツテ其公式ノ誤差ノ大ナルハ不得已モノト謂ハサルヘカラス

若シ果シテ前述セル幹曲線ハ一般ニ適用セラシムヘキモノトセハ幹曲線ノ方程式ハ

$$y = A e^{ax - b}$$

ニヨリ示シ得ヘキヲ知ルヘシ

果シテ然ラハ前記方程式ハ如何ナル性質ヲ有スルヤヲ吟味センニ

$$a = 0 \text{ ナルトキ } y = 0 \text{ ナルヘク又}$$

$$a = h \text{ ナルトキ } y = a \text{ ナルヘキナリ}$$

而シテ前記曲線ニ最大最小點存在スルヤ否ヤヲ檢スルニ

$$\frac{dy}{dx} = A \left( a + \frac{b}{a^2} \right) e^{ax - b} \frac{a}{x}$$

ナルヲ以テ又

$$a = 0 \text{ ナルトキハ } \frac{dy}{dx} = 0 \text{ ニシテ}$$

$$a = h \text{ ナルトキハ } \frac{dy}{dx} < 0 \text{ ナリ}$$

故ニ最大最小點ハナシトス而シテ $a = 0$ 即チ樹梢點ニハ $y$ ノ接線カ $x$ 軸ニ對シテ交ハル角度ハ零ニシテ地際ニ於テハ一定ノ角ヲナス又方向ヲ變スルノ點有無ヲ檢スルニ

$$\frac{1}{h} \frac{d^2 y}{dx^2} = \Delta \left[ -\frac{2b}{ax^3} + \left( a + \frac{b}{x} \right)^2 \right] e^{-ax} - \frac{b}{x}$$

ナルヲ以テ $\frac{d^2 y}{dx^2} = 0$ ナルトキハ $\frac{d^2 y}{dx^2} = 0$ ナリ而シテ一般ニ $\frac{d^2 y}{dx^2} = 0$ ナルカ爲メニハ $ax^2 - \sqrt{2bx} + b = 0$ ナラサルヘカラス本方程式ヲ實驗上檢スルニ一般ニ四箇ノ根ヲ有スヘシト雖モ事實ハ二箇實根ニシテ残りハ虛根ナリトス幹曲線ハ此二點ニ於テ方向ヲ變化スルモノナリ

此ノ如ク前記方程式ハ事實ヲ示スモノタルヲ知ルヘシ  
果シテ然ラハ同似ノ樹木ニ於テ尠クトモ同一樹種ニテハ近似ノ形態ヲトルヘキモノナルヤヲ檢センカ爲メニ胸高直徑一尺ニシテ樹高十間ノあかまつニ付キ幹曲線ヲ計算スルニ左表ノ如シ但シ何レモ略近算ニヨレリ以下之レニ準ス

- (7)  $\log y = +0,0111x - \frac{1,4651}{x} + 0,792$   
 (1)  $\log y = 0,0232x - \frac{0,9366}{x} + 0,613$   
 (2)  $\log y = 0,0214x - \frac{1,0475}{x} + 0,651$   
 (3)  $\log y = 0,0075x - \frac{0,8877}{x} + 0,710$   
 (4)  $\log y = 0,0314x - \frac{0,6261}{x} + 0,468$   
 (5)  $\log y = 0,0370x - \frac{0,2172}{x} + 0,415$   
 (6)  $\log y = 0,0070x - \frac{1,3054}{x} + 0,769$

方程式 ノ番號	m	r	a
(1)	±0,33	±0,22	±0,24
(2)	±0,36	±0,24	±0,24
(3)	±0,19	±0,12	±0,12
(4)	±0,42	±0,28	±0,32
(5)	±0,28	±0,18	±0,20
(6)	±0,24	±0,16	±0,14
(7)	±0,16	±0,11	±0,10

(7)

h = 9,6 間				
半ノ置 徑位間	實 測寸	計 算寸	$\xi$ 寸	$\xi^2$
9,1	5,6	5,4	+0,2	0,04
8,1	4,8	5,0	-0,1	0,04
7,1	4,6	4,6	0,0	0,00
6,1	4,0	4,2	-0,2	0,04
5,1	3,6	3,6	0,0	0,00
4,1	3,1	3,0	+0,1	0,01
3,1	2,4	2,3	+0,1	0,01
2,1	1,3	1,3	0,0	0,01
1,1			+0,4	0,14
			-0,4	



(1)

$h=9,7^{\text{間}}$				
半ノ置 徑位間	實 測寸	計 算寸	$\xi$ 寸	$\xi^2$
9,2	5,6	5,3	+0,3	0,09
8,2	4,6	4,9	+0,3	0,09
7,2	4,0	4,5	-0,5	0,25
6,2	3,8	4,0	-0,2	0,04
5,2	3,5	3,6	-0,1	0,01
4,2	3,3	3,1	+0,2	0,04
3,2	2,8	2,5	+0,3	0,06
2,2	1,9	1,7	+0,2	0,04
1,2	0,6	0,7	-0,1	0,01
			<u>+1,0</u>	<u>0,66</u>
			-1,2	

(2)

$h=9,6^{\text{間}}$				
半ノ置 徑位間	實 測寸	計 算寸	$\xi$ 寸	$\xi^2$
9,1	5,6	5,4	+0,2	0,04
8,1	4,7	5,1	-0,4	0,16
7,1	4,0	4,5	-0,5	0,25
6,1	3,8	4,1	-0,3	0,09
5,1	3,6	3,6	0,0	0,00
4,1	3,4	3,0	+0,4	0,16
3,1	2,6	2,4	+0,2	0,04
2,1	1,4	1,3	+0,1	0,01
1,1	0,6	0,5	+0,1	0,01
			<u>+1,0</u>	<u>0,76</u>
			-1,2	

(3)

$h=9,6^{\text{間}}$				
半ノ置 徑位間	實 測寸	計 算寸	$\xi$ 寸	$\xi^2$
9,1	5,0	4,8	+0,2	0,04
8,1	4,4	4,6	-0,2	0,04
7,1	4,3	4,3	0,0	0,00
6,1	3,9	4,1	-0,2	0,04
5,1	3,6	3,8	+0,2	0,04
4,1	3,4	3,3	+0,1	0,01
3,1	3,0	2,8	+0,2	0,02
2,1	2,0	2,0	0,0	0,00
1,1	0,8	0,8	0,0	0,00
			<u>+0,5</u>	<u>0,21</u>
			-0,6	

(4)

$h=10,4^{\text{間}}$				
半ノ置 徑位間	實 測寸	計 算寸	$\xi$ 寸	$\xi^2$
9,9	5,6	5,2	+0,4	0,16
8,9	4,6	4,7	-0,1	0,01
7,9	4,0	4,3	-0,3	0,09
6,9	3,6	3,9	-0,3	0,09
5,9	3,3	3,5	-0,2	0,04
4,9	3,2	3,1	+0,1	0,01
3,9	3,2	2,7	+0,5	0,25
2,9	2,6	2,2	+0,4	0,16
1,9	1,0	1,6	-0,6	0,36
0,9	0,3	0,6	-0,3	0,09
			<u>-1,8</u>	<u>1,26</u>
			-1,4	

(5)

$h=10,5^{\text{間}}$				
半ノ置 徑位間	實 測寸	計 算寸	$\xi$ 寸	$\xi^2$
9,0	5,5	5,3	+0,2	0,04
8,0	4,6	4,8	-0,2	0,04
7,0	4,3	4,4	-0,1	0,01
6,0	3,8	4,0	-0,2	0,04
5,0	3,4	3,6	-0,2	0,04
4,0	2,8	3,2	-0,4	0,16
3,0	2,8	2,8	0,0	0,00
2,0	2,3	2,4	+0,1	0,01
1,0	1,8	1,6	+2,2	0,04
0,5	1,4	1,0	+0,4	0,16
			<u>+0,8</u>	<u>0,54</u>
			-1,2	

(6)

$h=10,0^{\text{間}}$				
半ノ置 徑位間	實 測寸	計 算寸	$\xi$ 寸	$\xi^2$
9,5	5,4	5,0	+0,4	0,16
8,5	4,5	4,7	-0,2	0,04
7,5	4,3	4,4	-0,1	0,01
6,5	4,1	4,1	0,0	0,00
5,5	3,7	3,7	0,0	0,00
4,5	3,2	3,2	0,0	0,00
3,5	2,8	2,6	+0,2	0,04
2,5	1,5	1,8	-0,3	0,09
1,5	0,9	0,8	+0,1	0,01
			<u>+0,7</u>	<u>0,35</u>
			-0,6	

ぶ な

間 b=10,2				
半位 徑ノ 置間	半 徑 y <sub>+</sub>		ξ <sub>+</sub>	ξ <sup>2</sup>
	實驗	計算		
9,8	5,0	4,9	+0,1	0,01
8,8	4,6	4,57	-0,1	0,01
7,8	4,2	4,4	-0,2	0,04
6,8	4,0	4,0	0,0	0,00
5,8	3,8	3,6	+0,2	0,04
4,8	3,0	3,0	0,0	0,00
3,8	2,2	2,3	-0,1	0,01
2,8	1,2	1,4	-0,2	0,04
1,8	0,8	0,5	+0,3	0,09
			+0,6	0,24
			-0,6	

す き

間 b=10,0				
半位 徑ノ 置間	半 徑 y <sub>+</sub>		ξ <sub>+</sub>	ξ <sup>2</sup>
	實驗	計算		
9,5	5,75	5,43	+0,32	0,1024
8,5	4,70	4,94	-0,24	0,0576
7,5	4,30	4,46	-0,16	0,0256
6,5	4,05	4,0	+0,05	0,0025
5,5	3,65	3,53	+0,12	0,0144
4,5	2,95	3,04	-0,09	0,0081
3,5	2,25	2,51	-0,26	0,0676
2,5	1,60	1,88	-0,28	0,0784
1,5	0,95	0,94	+0,01	0,0001
			+0,50	0,3567
			-1,03	

ひ ば

$$(1) \log y = 0,0138x - \frac{1,2255}{x} + 0,717$$

$$(2) \log y = 0,0128x - \frac{0,9070}{x} + 0,663$$

$$(3) \log y = 0,0215x - \frac{1,0894}{x} + 0,754$$

§ み

$$(1) \log y = 0,0054x + \frac{9,9701}{x} + 0,749$$

$$(2) \log y = 0,0150x + \frac{0,8185}{x} + 0,638$$

$$(3) \log y = 0,00190x + \frac{1,3012}{x} + 0,70$$

す き

$$\log y = 0,0310x - \frac{0,8229}{x} + 0,527$$

ひ の き

$$\log y = 0,0140x - \frac{0,549}{x} + 0,587$$

ぶ な

$$\log y = 0,0029x - \frac{2,1661}{x} + 0,942$$

樹種

方程式  
ノ  
番號

m<sub>+</sub>

r<sub>+</sub>

a<sub>+</sub>

ひ ば

(1)	±0,24	±0,161	±0,13
(2)	±0,14	±0,09	±0,08
(3)	±0,11	±0,07	±0,06

§ み

(1)	±0,12	±0,08	±0,08
(2)	±0,18	±0,12	±0,09
(3)	±0,14	±0,09	±0,10

す き

	±0,24	±0,16	±0,17
--	-------	-------	-------

ひ の き

	±0,13	±0,16	±9,06
--	-------	-------	-------

ぶ な

	±0,20	±0,09	±0,13
--	-------	-------	-------

ひ の き

間 b=10,4				
半位 徑ノ 置間	半 徑 y <sub>+</sub>		ξ <sub>+</sub>	ξ <sup>2</sup>
	實測	計算		
9,9	4,8	4,7	+0,1	0,01
8,9	4,4	4,5	-0,1	0,01
7,9	4,2	4,3	-0,1	0,01
6,9	3,9	4,0	-0,1	0,01
5,9	3,7	3,8	-0,1	0,01
4,9	3,4	3,5	+0,1	0,01
3,9	3,2	3,2	0,0	0,00
2,9	2,8	2,7	+0,1	0,01
1,9	1,9	2,1	-0,2	0,04
0,9	1,0	1,1	+0,1	0,01
			+0,4	0,12
			-0,5	

本表ニヨリ中央誤差ヲ見ルニ平均二分ニ及フ之レ蓋シ不得已ナリ何トナレハ其實測ハ根倒シタル幹ヲ輪尺ヲ以テ測定シタルヲ以テ其實測ノ誤差モ亦加レルハ明カナリ然リト雖モ此成績ニヨリ其計算ノ本數尠シト雖モ箇々ノ形ハ互ニ異ナレルモノナルヲ知ルヘシ然ラハ果シテ他ノ樹種ニ於テ近似ノ樹形ヲ探レルモノアリヤヲ檢センカ爲メニすぎ、ひのき、もみ、ひば、ぶなニ付キ試ムルニ左表ノ如ク互ニ近似スルモノナキヲ知ルヘシ

ひ ば(1)

間 $a=10,4$				
半位 徑 ノ置間	半 徑 $\gamma$ +		$\xi$ +	$\xi^2$
	實驗	計算		
9,9	5,3	5,3	0,0	0,00
8,9	5,0	5,0	0,0	0,00
7,9	4,6	4,7	-0,1	0,01
6,9	4,1	4,3	-0,2	0,04
5,9	3,7	3,9	-0,2	0,04
4,9	3,3	3,4	-0,1	0,01
3,9	2,7	2,9	-0,2	0,04
2,9	2,1	2,2	-0,1	0,01
1,9	1,4	1,3	+0,1	0,01
0,9	0,7	0,2	+0,5	0,25
			+0,6	0,41
			-0,9	

ひ ば(2)

間 $h=9,6$				
半位 徑 ノ置間	半 徑 $\gamma$ +		$\xi$ +	$\xi^2$
	實驗	計算		
9,6	5,4	5,2	+0,2	0,04
9,1	5,0	5,1	-0,1	0,01
8,1	4,8	4,8	0,0	0,00
7,1	4,6	4,5	+0,1	0,01
6,1	4,4	4,2	+0,2	0,04
5,1	3,9	3,9	0,0	0,00
4,1	3,6	3,6	0,0	0,00
3,1	3,0	3,1	0,1	0,01
2,1	2,4	2,4	0,0	0,00
1,1	1,4	1,2	+0,2	0,04
			+0,7	0,14
			-0,1	

ひ ば(3)

間 $h=10,4$				
半位 徑 ノ置間	半 徑 $\gamma$ +		$\xi$ +	$\xi^2$
	實驗	計算		
9,9	4,6	4,6	0,0	0,00
8,9	4,5	4,5	0,0	0,00
7,9	4,2	4,3	-0,1	0,01
6,9	4,0	4,1	-0,1	0,01
5,9	4,0	3,8	+0,2	0,04
4,9	3,5	3,5	0,0	0,00
3,9	3,0	3,0	0,0	0,00
2,6	2,5	2,5	+0,1	0,01
1,9	1,5	1,5	0,0	0,00
			+0,3	0,07
			-0,2	

ひ み(1)

間 $\gamma=9,6$				
半位 徑 ノ置間	半 徑 $\gamma$ +		$\xi$ +	$\xi^2$
	實測	計算		
9,1	5,0	4,9	+0,1	0,01
8,1	4,6	4,7	-0,1	0,01
7,1	4,4	4,4	0,0	0,01
6,1	4,2	4,2	0,0	0,00
5,1	3,9	3,8	-0,1	0,01
4,1	3,4	3,4	0,0	0,00
3,1	2,7	2,8	-0,1	0,01
2,1	1,9	2,0	-0,1	0,01
1,1	0,9	0,7	+0,2	0,04
			+0,3	0,09
			-0,4	

ひ み(2)

間 $h=9,9$				
半位 徑 ノ置間	半 徑 $\gamma$ +		$\xi$ +	$\xi^2$
	實驗	計算		
9,2	4,0	4,9	-0,1	0,01
8,2	4,6	4,6	0,0	0,00
7,2	4,3	4,3	0,0	0,00
6,2	4,0	3,9	+0,1	0,01
5,2	3,6	3,6	0,0	0,00
4,2	3,2	3,2	0,0	0,00
3,2	2,4	2,7	-0,3	0,09
2,2	2,0	2,0	0,0	0,00
1,2	1,2	0,9	+0,3	0,09
			+0,4	0,02
			-0,4	

ひ み(3)

間 $h=10,1$				
半位 徑 ノ置間	半 徑 $\gamma$ +		$\xi$ +	$\xi^2$
	實驗	計算		
9,6	4,8	4,7	+0,1	0,01
8,6	4,5	4,5	0,0	0,00
7,6	4,2	4,3	-0,1	0,01
6,6	3,8	4,0	-0,2	0,04
5,6	3,8	3,7	+0,1	0,01
4,6	3,4	3,3	+0,1	0,01
3,6	2,8	2,7	+0,1	0,01
2,6	1,8	1,9	-0,1	0,01
1,6	1,1	1,0	+0,1	0,01
			+0,5	0,11
			-0,4	

本表ニヨレハ前表あかまつノ成績ヨリ中央誤差ハ小ニシテ何レモ二分以下ナリトナス之レあかまつヨリモ比較的幹形規則正シキノ結果實測モ亦精ナリシモノナランカ又此等ノ成績ニヨリ此ノ僅小ナル實例ハ若シ一般ノ現象ヲ説明スルモノナリト推定セハ吾人ハ尠クトモ同一樹種ノ同似ノ大サノ樹木ニハ近似ノ形態ヲ有スルモノ果シテ存在スルヤ否ヤ又一一般ニ如何ナル樹種ニ在テモ同似ノ大サノ樹木ニハ近似ノ形態アルヤ否ヤヲ知ル事能ハサルヘシ

故ニ尠クトモ前記ノ事實ニヨリ材積表又ハ材積計算補助表ハ各樹種別ニ從ツテ示サ、ルヘカラス又同一樹種ナリト雖モ嚴正ナル意義ニ從フトキハ決シテ單木材積ハ材積表又ハ材積計算表ノ如キ簡單ナル手段ヲ以テ計算スルコト能ハス強キテ此ノ如キ手段ヲ探ラント欲セハ相當ノ誤差ヲ豫期セサルヘカラスナルナリ

然ラハ同一樹種ニ於テ同似ノ大サヲ有スル樹木ノ材積ハ如何ナル程度ニ於テ近似スヘキ乎ヲ豫メ知ラサルヘカラス此ノ近似度合ノ範圍内ニ於テ材積表又ハ材積計算補助表ハ如何ナル手段ニ從フテ調整スヘキ乎之レ實ニ本研究ノ主目的ニシテ次節ニ述ヘント欲スルモノナリ

然リ而シテ前述セルカ如ク幹曲線ノ方程式ハ

$$y = ce^{\frac{ax-b}{x}}$$

ヲ以テ示シ得ルモノトセハ其箇樹ノ材積ハ $x$ 軸ノ廻リニ此幹曲線ヲ廻轉シテ得ラルヘキ立體ノモノニ等シト見做シ得ヘケン

然リトセハ

$$\begin{aligned} \text{今} \quad V &= \int_0^h \pi y^2 dx = \pi c^2 \int_0^h e^{\frac{2(ax-b)}{x}} dx \\ &= \int_0^h \pi c^2 e^{\frac{2(ax-b)}{x}} dx \end{aligned}$$

$$I = \frac{\alpha^{\alpha}}{2\alpha^{\alpha}} \left\{ 1 - \alpha^h - \left[ \frac{1-\alpha}{\beta} + \frac{2-\alpha}{\beta^2} h + \frac{3-\alpha}{\beta^3} \left\{ \frac{3}{2} h^2 - 1 \right\} + \dots \right] \right\}$$

$$\alpha = \alpha^h - \frac{h'}{h}, \quad h' = \alpha^h + \frac{h'}{h}, \quad h = \frac{\alpha}{\beta}$$

故ニ

$$V_s = \frac{\pi c}{2\alpha^{\alpha}} e^{-\alpha^h - \frac{h'}{h}} \left[ 1 - \alpha^h - \frac{1-\alpha}{\beta} - \frac{2-\alpha}{\beta^2} x - \frac{3-\alpha}{\beta^3} \left\{ \frac{3}{2} h^2 - 1 \right\} - \dots \right] \quad \text{但シ本式中 } \beta \text{ ハ實驗上常ニ } \beta > 1 \text{ ナリトス}$$

ナリ然ルニ  $\alpha, h$  ハ樹種ノ如何ヲ問ハス又如何ナル樹高ナリト雖モ一般ニ何レモ一ヨリ小ナルモ  
 ノ級數ハ Convergent ナルヲ以テ之レカ總和ヲ求ムルヲ得ヘシ故ニ材積ヲ精確ニ計算セントセハ前記方  
 程式ニヨリ規則正シキ幹曲線ヲ畫キ前記方程式ニヨリ總和ヲ求ムルカ或ハ其畫キタル部分ノ積ヲプ  
 ンメートル又ハインテグラフノ手段ニ據リ求ムルヲ得ヘシ

以上述ブル所ニ據リ予ハ幹形ノ方程式ヲ確知スルヲ得且ツ其廻轉體ヲ求積スルヲ得タリ即チ本研究ノ  
 結果從來諸種ノ公式ノ比較研究ノ基本材積タルヘキ基礎ヲ確立シ得タリ之レカ比較研究ハ後日深ク論  
 スルノ機アルヘシト信ス

#### (四) 單木幹材積計算補助係數

同似ノ太サヲ有スル單木ノ材積ノ近似度ニ就キ調査セルコト左ノ如シ

ひ

ば

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	
	0,89	8,7	1,248	-0,081	0,0066		0,43	5,8	0,249	+0,011	0,0001	
	0,88	8,6	1,428	+0,099	0,0098		0,44	6,0	0,250	-0,008	0,0001	
	0,87	8,8	1,275	-0,054	0,0029		0,43	6,1	0,216	-0,022	0,0005	
	0,86	9,1	1,398	+0,069	0,0048		0,44	6,4	0,259	+0,021	0,0004	
	0,86	9,3	1,227	-0,102	0,0104		合計			+0,321	0,0011	
	0,92	8,9	1,397	+0,068	0,0046					-0,030		
合計				+0,236	0,0391		平均	0,44	6,1	0,238		
				-0,237				0,50	5,4	0,288		
平均	0,88	8,9	1,329					0,51	5,8	0,360		
	0,86	9,7	1,516	-0,035	0,0012			0,48	7,1	0,411		
	0,95	9,7	1,553	+0,002	0,0000			0,49	8,8	0,459		
	0,95	10,2	1,550	-0,001	0,0000			0,62	8,5	0,656		
	0,86	10,3	1,583	+0,032	0,0010			0,67	7,8	0,674	-0,032	0,0010
合計				+0,034	0,0022			0,66	8,2	0,738	+0,032	0,0010
				-0,036			合計					0,0020
平均	0,91	10,0	1,551				平均	0,66	8,0	0,706		
	0,89	11,1	1,963	-0,055	0,0030			0,72	7,3	0,756	+0,042	0,0018
	0,93	11,3	2,106	+0,087	0,0076			0,66	7,3	0,673	-0,041	0,0017
	0,93	11,0	1,988	-0,031	0,0010		合計					0,0035
合計				+0,087	0,0116		平均	0,69	7,3	0,714		
				-0,086				0,72	8,8	0,797	-0,043	0,0018
平均	0,92	11,1	2,019					0,75	8,6	0,883	+0,043	0,0018
	0,95	11,6	2,185	-0,101	0,0102		合計					0,0036
	0,88	12,1	2,387	+0,101	0,0102		平均	0,74	8,7	0,840		
	0,95	12,4	2,328	+0,042	0,0018			(0,82	7,5	0,822)		
	0,95	12,2	2,244	-0,042	0,0018			(0,79	8,1	0,968)		
合計				+0,143	0,0240			(0,79	8,1	0,968)		
				-0,143				0,85	9,3	1,259	+0,042	0,0018
平均	0,93	12,1	2,286					0,85	9,2	1,258	+0,041	0,0017
	(1,00	8,5	1,589)					0,81	9,5	1,246	+0,029	0,0008
	0,96	8,9	1,818	+0,116	0,0135			0,77	9,5	1,104	-0,113	0,0128
	0,96	9,2	1,585	-0,117	0,0137		合計				+0,112	0,0171
合計					0,0272						-0,113	
平均	0,96	9,0	1,702				平均	0,82	9,4	1,217		
	0,97	9,8	2,071	+0,107	0,0114			0,88	8,3	1,314	+0,052	0,0027
	0,96	10,4	1,922	-0,042	0,0018			0,87	8,5	1,211	-0,051	0,0026
	1,05	10,4	2,046	-0,082	0,0067		合計					0,0053
	1,03	10,3	1,914	-0,050	0,0025		平均	0,88	8,4	1,262		
	1,01	9,6	1,866	-0,098	0,0096							
合計				+0,189	0,0320							
				-0,190								
平均	1,00	10,1	1,964									
	(0,99	10,9	2,268)									
	1,11	9,3	2,291	+0,134	0,0180							

ひ

ば

	$d_R$	$l_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,29	9,6	2,858	-0,136	0,0185
	1,35	10,0	3,131	+0,137	0,0188
合計					0,0375
平均	1,32	9,8	2,994		
	1,26	10,8	3,453		
	1,35	12,3	4,271	+0,245	0,0600
	1,35	12,0	3,989	-0,037	0,0014
	1,35	12,5	3,817	-0,209	0,0437
合計				+0,245	0,1051
平均	1,35	12,1	4,026	-0,246	
	1,35	14,5	5,412		
	1,36	9,6	2,914		
	1,45	11,0	3,841	+0,128	0,0164
	1,40	11,0	3,585	-0,128	0,0164
合計					0,0328
平均	1,42	11,0	3,713		
	1,45	11,6	4,342	+0,110	0,0121
	1,45	11,7	4,562	-0,110	0,0121
合計					0,0242
平均	1,45	11,6	4,452		
	1,45	12,9	5,170		
	1,38	14,5	5,617		
	1,48	10,8	4,312	-0,350	0,1225
	1,48	11,3	5,013	+0,351	0,1232
合計					0,2457
平均	1,48	11,0	4,662		
	1,51	11,6	5,208		
	1,65	10,5	4,810		
	1,65	11,3	5,537		
	1,60	12,9	6,231	+0,113	0,0128
	1,63	12,8	6,005	-0,113	0,0128
合計					0,0256
平均	1,62	12,8	6,118		
	1,71	11,9	6,295		
	1,73	13,4	7,178		

	$d_R$	$l_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,06	9,5	2,243	+0,086	0,0074
	1,06	9,5	2,142	-0,015	0,0002
	1,06	8,6	2,055	-0,102	0,0104
	1,10	8,9	2,056	-0,101	0,0102
合計				+0,220	0,0462
平均	1,09	9,2	2,157	-0,218	
	1,11	10,3	2,432	+0,103	0,0106
	1,06	9,8	2,222	-0,107	0,0114
	1,14	10,4	2,568	+0,239	0,0571
	1,10	10,4	2,205	-0,124	0,0154
	1,08	9,7	2,217	-0,112	0,0125
合計				+0,342	0,1070
平均	1,10	10,1	2,329	-0,343	
	1,06	10,7	2,508	-0,161	0,0259
	1,13	11,5	2,931	+0,262	0,0686
	1,09	10,9	2,567	-0,102	0,0104
合計				+0,262	0,1049
平均	1,09	11,0	2,669	-0,263	
	1,09	12,5	3,159	+0,215	0,0462
	1,10	12,3	3,112	+0,168	0,0282
	1,13	11,8	2,561	-0,383	0,1467
合計				+0,383	0,2211
平均	1,11	12,2	2,944	-0,383	
	1,21	9,2	2,095	-0,236	0,0557
	1,16	8,8	2,321	-0,010	0,0001
	1,19	8,7	2,348	-0,017	0,0003
	1,17	9,0	2,559	+0,228	0,0520
合計				+0,228	0,1081
平均	1,18	8,9	2,331	-0,246	
	1,16	10,7	2,732	-0,194	0,0376
	1,25	10,9	3,121	+0,195	0,0380
合計					0,0756
平均	1,20	10,8	2,926		
	1,25	11,7	3,371	-0,053	0,0028
	1,24	11,7	3,476	+0,052	0,0027
合計					0,0055
平均	1,24	11,7	3,424		
	1,24	12,7	3,923		

ひ の き

ひ ば

ひ の き					ひ ば				
$d_R$	$h_{間}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\eta$	$d_R$	$h_{間}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\eta$
0,41	2,8	0,105	+0,015	0,0002	1,76	13,0	7,548	+0,219	0,0480
0,37	2,8	0,075	-0,015	0,0002	1,76	12,6	7,110	-0,219	0,0480
合 計				0,0004	合 計				0,0960
平 均	0,39	2,8	0,090		平 均	1,76	12,8	7,329	
0,42	5,5	0,208	+0,048	0,0023	1,85	14,0	7,893	+0,061	0,0037
0,40	4,9	0,144	-0,016	0,0003	1,85	14,5	7,771	-0,061	0,0037
0,40	4,8	0,128	-0,032	0,0010	合 計				0,0074
合 計			+0,048	0,0036	平 均	1,85	14,2	7,832	
平 均	0,41	5,1	0,160	-0,048	1,80	15,3	8,289	-0,023	0,0005
0,42	6,0	0,210	+0,016	0,0003	1,79	15,5	8,336	+0,024	0,0006
0,45	6,0	0,261	+0,067	0,0045	合 計				0,0011
0,37	6,2	0,174	-0,020	0,0004	平 均	1,80	15,4	8,312	
0,41	5,8	0,220	+0,026	0,0007	2,06	11,6	8,537		
0,40	5,7	0,169	-0,025	0,0006	2,07	13,0	10,270		
0,40	5,8	0,186	-0,008	0,0001	2,26	14,9	13,020		
0,40	6,1	0,197	+0,003	0,0000					
0,42	6,5	0,192	-0,002	0,0000					
0,41	6,0	0,222	+0,028	0,0008					
0,40	6,2	0,159	-0,035	0,0012					
0,41	6,0	0,195	+0,001	0,0000					
0,40	6,0	0,196	+0,002	0,0000					
0,40	6,0	0,174	-0,020	0,0004					
0,40	6,0	0,165	-0,029	0,0008					
合 計			+0,143	0,0098					
平 均	0,41	6,0	0,194	-0,139					
0,41	7,3	0,244	+0,024	0,0006					
0,39	6,7	0,197	-0,023	0,0005					
0,40	6,8	0,218	-0,002	0,0000					
0,39	7,0	0,208	-0,012	0,0001					
0,41	6,8	0,240	+0,020	0,0004					
0,40	7,0	0,225	+0,005	0,0000					
0,40	6,9	0,213	-0,007	0,0000					
0,40	6,8	0,212	-0,008	0,0001					
0,42	6,8	0,233	+0,013	0,0002					
0,41	7,3	0,225	+0,005	0,0000					
0,40	7,5	0,226	+0,006	0,0000					
0,40	7,5	0,198	-0,022	0,0005					
合 計			+0,073	0,0024					
平 均	0,40	7,0	0,220	-0,074					
0,44	8,3	0,337	+0,080	0,0064					
0,40	7,7	0,232	-0,025	0,0006					
0,42	7,8	0,235	-0,022	0,0005					
0,41	8,2	0,281	+0,024	0,0006					
0,40	8,5	0,222	-0,035	0,0012					



ひ の き

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
平均	0,50	7,9	0,400				0,37	8,5	0,236	-0,021	0,0004
	0,50	9,5	0,456	-0,022	0,0005	合計				+0,104	0,0097
	0,54	8,7	0,530	+0,052	0,0027					-0,103	
	0,46	9,0	0,434	-0,044	0,0019	平均	0,40	8,2	0,257		
	0,51	8,7	0,468	-0,010	0,0001		0,44	9,3	0,381	+0,026	0,0007
	0,51	9,2	0,518	+0,040	0,0016		0,41	9,0	0,444	+0,089	0,0079
	0,51	9,5	0,528	+0,050	0,0025		0,40	9,5	0,293	-0,062	0,0038
	0,51	9,0	0,454	-0,024	0,0006		0,41	9,5	0,301	-0,054	0,0029
	0,50	9,1	0,438	-0,040	0,0016	合計				+0,115	0,0153
合計				+0,142	0,0115					-0,116	
				-0,140		平均	0,42	9,2	0,355		
平均	0,50	9,1	0,478				0,48	3,6	0,179		
	0,55	10,2	0,602				0,48	6,0	0,290	-0,020	0,0004
	0,56	3,8	0,248				0,55	6,1	0,402	+0,092	0,0085
	0,56	6,0	0,355	-0,021	0,0004		0,49	6,1	0,274	-0,036	0,0013
	0,61	6,5	0,396	+0,020	0,0004		0,50	6,5	0,276	-0,034	0,0012
合計					0,0008	合計				+0,092	0,0114
平均	0,58	6,2	0,376							-0,090	
	0,60	7,5	0,494	+0,014	0,0002	平均	0,50	6,2	0,310		
	0,60	7,0	0,458	-0,022	0,0005		0,46	7,2	0,324	-0,009	0,0001
	0,59	7,3	0,465	-0,015	0,0002		0,51	7,2	0,321	-0,012	0,0001
	0,61	6,8	0,457	-0,023	0,0005		0,47	7,3	0,327	-0,006	0,0000
	0,61	7,3	0,504	+0,024	0,0006		0,47	7,2	0,314	-0,019	0,0004
	0,60	7,5	0,501	+0,021	0,0004		0,52	7,0	0,354	+0,021	0,0004
合計				+0,059	0,0024		0,51	6,8	0,359	+0,026	0,0007
				-0,060			0,51	7,2	0,339	+0,006	0,0000
平均	0,60	7,2	0,480				0,50	6,8	0,367	+0,034	0,0012
	0,60	7,8	0,523	-0,042	0,0018		0,50	6,7	0,319	-0,014	0,0002
	0,60	8,3	0,578	+0,013	0,0002		0,50	7,0	0,356	+0,023	0,0005
	0,60	7,6	0,572	+0,007	0,0000		0,50	6,7	0,284	-0,049	0,0024
	0,60	8,5	0,584	+0,019	0,0004	合計				+0,110	0,0060
	0,59	8,5	0,569	+0,004	0,0000					-0,109	
合計				+0,043	0,0024	平均	0,50	7,0	0,333		
				-0,042			0,51	7,8	0,407	-0,001	0,0000
平均	0,60	7,9	0,565				0,51	8,2	0,450	+0,042	0,0018
	0,60	10,6	0,819	+0,016	0,0003		0,52	7,8	0,486	+0,078	0,0061
	0,59	11,3	0,787	-0,016	0,0003		0,51	7,9	0,419	+0,011	0,0001
合計					0,0006		0,47	8,0	0,362	-0,046	0,0021
平均	0,60	11,0	0,803				0,52	8,0	0,427	+0,019	0,0004
	0,68	5,0	0,434				0,51	7,7	0,365	-0,043	0,0018
	0,69	6,5	0,630				0,50	8,1	0,385	-0,023	0,0005
							0,50	7,7	0,385	-0,023	0,0005
							0,52	7,9	0,452	+0,044	0,0019
							0,50	8,1	0,383	-0,025	0,0006
							0,50	8,1	0,378	-0,030	0,0009
						合計				+0,194	0,0167
										-0,191	

ひ の き

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,95	8,0	1,251	-0,061	0,0037						
	0,88	8,5	1,354	+0,042	0,0018		0,68	7,4	0,645	-0,009	0,0001
	0,92	8,3	1,330	+0,018	0,0003		0,66	7,4	0,662	+0,008	0,0001
合計				+0,060	0,0058	合計					0,0002
平均	0,93	8,3	1,312	-0,061		平均	0,67	7,4	0,654		
	0,96	10,5	1,718	-0,108	0,0117		0,70	7,9	0,773	+0,033	0,0011
	0,96	10,4	1,933	+0,107	0,0114	合計	0,67	8,0	0,708	-0,032	0,0010
合計					0,0231	平均	0,68	8,0	0,740		0,0021
平均	0,96	10,4	1,826				0,68	9,5	0,961	+0,020	0,0004
	0,95	12,5	2,342				0,75	8,9	0,829	-0,112	0,0125
	1,04	7,3	1,420				0,75	9,5	1,023	+0,082	0,0067
	1,05	10,4	2,190				0,74	9,0	0,949	+0,008	0,0001
	1,03	10,6	2,319				0,72	9,5	0,916	-0,025	0,0006
	1,05	13,0	3,087			合計	0,75	9,5	0,970	+0,029	0,0008
	1,15	8,5	1,969			平均				+0,139	0,0211
	1,12	9,4	2,122	+0,003	0,0000		0,70	11,0	1,204	+0,090	0,0081
	1,09	9,5	2,166	+0,047	0,0022		0,75	10,7	1,094	-0,020	0,0004
	1,10	8,8	2,041	-0,078	0,0061		0,72	10,6	1,008	-0,106	0,0112
	1,06	8,8	2,148	+0,029	0,0008		0,71	10,6	1,045	-0,069	0,0048
合計				+0,079	0,0091	合計	0,72	10,6	1,218	+0,104	0,0108
平均	1,09	9,1	2,119	-0,078		平均	0,72	10,7	1,114		-0,195
	1,25	9,5	2,524				0,80	7,5	0,803	+0,003	0,0000
	1,17	11,3	3,114	-0,023	0,0005		0,77	7,5	0,736	-0,064	0,0041
	1,25	11,3	3,160	+0,023	0,0005	合計	0,82	7,5	0,860	+0,060	0,0036
合計					0,0010	平均				+0,063	0,0077
平均	1,21	11,3	3,137				0,80	7,5	0,800		-0,064
	1,25	9,8	2,563				0,84	8,5	1,032	+0,058	0,0034
	1,25	10,0	2,563			合計	0,76	8,5	0,916	-0,058	0,0034
合計						平均	0,80	8,5	0,974		0,0068
平均	1,25	9,9	2,563				0,85	9,7	1,317	+0,065	0,0042
	1,21	12,8	3,557				0,80	10,2	1,190	-0,062	0,0038
	1,26	9,0	2,675			合計	0,82	9,6	1,248	-0,004	0,0000
	1,28	11,0	3,360	+0,060	0,0036	平均				+0,065	0,0080
	1,34	10,6	3,241	-0,059	0,0035		0,82	9,8	1,252		-0,066
合計					0,0071		0,89	6,8	1,053		
平均	1,31	10,8	3,300								

154

お ん の き

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,10	1,1	0,005	-0,001	0,0000						
	0,10	1,3	0,007	+0,001	0,0000	1,37	10,5	3,720			
	0,10	1,5	0,007	+0,001	0,0000						
合 計			0,019	+0,002		1,55	13,5	5,571			
				-0,001							
平 均	0,10	1,3	0,006			1,75	17,6	8,117			
	0,20	2,2	0,023	+0,003	0,0000	1,95	10,4	5,518			
	0,20	2,2	0,028	-0,002	0,0000						
合 計			0,051								
平 均	0,20	2,2	0,026								
	0,20	3,0	0,031								
	0,30	4,5	0,103	+0,011	0,0001						
	0,30	3,9	0,080	-0,011	0,0001						
合 計		8,4	0,183		0,0002						
平 均	0,30	4,2	0,092								
	0,30	4,9	0,152								
	0,39	5,0	0,133	-0,052	0,0028						
	0,40	5,4	0,209	+0,023	0,0005						
	0,40	4,7	0,221	+0,035	0,0012						
	0,40	4,6	0,182	-0,004	0,0000						
合 計	1,59	19,7	0,749	-0,057	0,0045						
				+0,058							
平 均	0,40	4,9	0,186								
	0,50	6,0	0,288	-0,004	0,0000						
	0,52	5,9	0,288	-0,004	0,0000						
	0,50	5,6	0,301	+0,009	0,0001						
合 計		17,5	0,877	+0,009	0,0001						
				-0,008							
平 均	0,51	5,8	0,292								
	0,56	3,8	0,271								
	0,60	5,3	0,413								
	0,60	6,5	0,469								
	0,60	6,8	0,602								
	0,65	9,0	0,822								
	0,70	7,5	0,779	+0,008	0,0001						
	0,70	6,8	0,824	+0,052	0,0027						
	0,70	7,5	0,784	+0,013	0,0002						
	0,70	7,5	0,727	-0,044	0,0019						
	0,70	7,5	0,742	-0,029	0,0008						
合 計		36,8	3,856	-0,073	0,0057						
				+0,073							
平 均	0,70	7,4	0,771								

8

み

(7)

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,90	11,4	1,928		
	0,96	8,1	1,380	-0,026	0,0007
	1,03	7,7	1,433	+0,027	0,0007
合計	1,99		2,813		0,0014
平均	1,00	8,0	1,406		
	0,96	8,9	1,626	+0,014	0,0002
	0,96	8,8	1,597	-0,015	0,0002
合計			3,223		0,0004
平均	0,96	8,8	1,612		
	0,97	10,1	1,784	-0,066	0,0044
	1,00	9,6	1,981	+0,131	0,0172
	0,96	9,7	1,784	-0,066	0,0044
合計	2,93	29,4	5,549	+0,131	0,0260
平均	0,98	9,8	1,850	-0,132	
	1,00	11,2	2,200		
	1,00	11,8	2,538		
	1,06	8,1	1,736	-0,060	0,0036
	1,10	8,5	1,853	+0,057	0,0032
	1,10	8,5	1,854	+0,058	0,0032
	1,06	8,5	1,806	+0,010	0,0001
	1,06	8,5	1,733	-0,063	0,0041
合計	5,38	42,1	8,981	-0,123	0,0144
平均	1,08	8,4	1,796	+0,125	
	1,15	8,7	2,128	+0,001	0,0000
	1,10	8,9	2,131	+0,002	0,0000
	1,10	9,1	2,127	-0,002	0,0000
合計	3,35	20,7	6,386	+0,003	0,0000
平均	1,12	8,9	2,129	-0,002	
	1,15	9,6	2,220	-0,007	0,0000
	1,10	9,6	2,236	+0,009	0,0001
	1,08	10,5	2,226	-0,001	0,0000
合計	3,33	29,7	6,682	+0,009	0,0001
平均	1,11	9,9	2,227	-0,008	
	1,15	11,5	2,850	+0,034	0,0012
	1,15	11,3	2,900	+0,084	0,0071
	1,15	11,3	2,699	-0,117	0,0137
合計		34,1	8,449	-0,117	0,0220
平均	1,15	11,4	2,816	+0,118	

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,71	6,0	0,579	-0,013	0,0002
	0,70	5,6	0,534	-0,058	0,0034
	0,70	5,6	0,597	+0,005	0,0000
	0,70	6,5	0,657	+0,065	0,0042
合計		23,7	2,367	-0,071	0,0078
平均	0,70	5,9	0,592	+0,070	
	0,80	5,9	0,739	+0,017	0,0003
	0,80	8,5	0,752	+0,030	0,0009
	0,80	5,7	0,676	-0,046	0,0021
合計		18,1	2,167	-0,046	0,0033
平均	0,80	6,0	0,722	+0,047	
	0,90	7,5	1,051	-0,122	0,0149
	0,90	7,5	1,194	+0,021	0,0004
	0,86	7,3	1,215	+0,042	0,0018
	0,90	7,5	1,086	-0,087	0,0076
	0,90	6,8	1,266	+0,093	0,0086
	0,89	7,5	1,206	+0,035	0,0017
	0,90	7,2	1,191	+0,018	0,0003
合計	6,25	56,3	8,209	+0,207	0,0347
平均	0,89	7,3	1,173	-0,209	
	0,90	8,4	1,259	-0,019	0,0004
	0,90	8,3	1,244	-0,034	0,0012
	0,90	7,8	1,330	+0,052	0,0027
合計		24,5	3,833	+0,052	0,0043
平均	0,90	8,2	1,278	-0,053	
	0,80	7,7	0,970		
	0,80	10,3	1,251		
	0,80	11,8	1,528		
	0,90	5,3	0,753		
	0,90	8,6	1,486	+0,035	0,0012
	0,90	9,0	1,415	-0,036	0,0013
合計			2,901		0,0025
平均	0,90	8,8	1,451		
	0,90	10,5	1,568	+0,029	0,0008
	0,88	10,0	1,524	-0,015	0,0002
	0,90	10,0	1,524	-0,015	0,0002
合計	2,68		4,616		0,0012
平均	0,89	10,2	1,539		

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,42	11,6	4,086		
	1,43	12,6	4,482	+0,033	0,0011
	1,45	13,0	4,486	+0,037	0,0014
	1,37	12,6	4,380	-0,069	0,0048
合計	4,25	38,2	13,348	-0,069	0,0073
				+0,070	
平均	1,42	12,7	4,449		
	1,42	12,7	4,449		
	1,40	15,2	5,723		
	1,53	6,0	2,876		
	1,50	7,9	3,340		
	1,50	9,9	3,926		
	1,50	11,5	4,210	-0,012	0,0001
	1,50	11,5	4,210	-0,012	0,0001
	1,50	11,5	4,245	+0,023	0,0005
合計	4,50	34,5	12,665	-0,024	0,0017
				+0,023	
平均	1,50	11,5	4,222		
	1,53	11,6	4,622	-0,220	0,0484
	1,50	12,2	4,926	+0,084	0,0071
	1,46	12,5	5,032	+0,190	0,0361
	1,49	12,1	4,788	-0,054	0,0029
合計	5,98	4,84	19,368	+0,274	0,0545
				-0,274	
平均	1,50	12,3	4,842		
	1,65	8,0	3,737		
	1,65	10,2	4,820	+0,014	0,0002
	1,65	10,0	4,619	-0,187	0,0350
	1,65	9,8	4,980	+0,174	0,0303
合計		30,0	14,419	+0,188	0,0655
				-0,187	
平均	1,65	10,0	4,806		
	1,60	11,4	5,474	+0,137	0,0188
	1,60	11,1	5,128	-0,209	0,0437
	1,65	11,5	5,409	+0,072	0,0052
合計		34,0	16,011	+0,209	0,0677
				-0,209	
平均	1,62	11,3	5,337		

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,20	8,1	2,025		
	1,16	9,6	2,435	-0,093	0,0086
	1,16	10,6	2,464	-0,064	0,0041
	1,18	10,4	2,495	-0,033	0,0011
	1,22	10,3	2,681	+0,153	0,0234
	1,25	10,5	2,563	+0,035	0,0012
合計	5,97	50,9	12,638	+0,188	0,0384
				-0,190	
平均	1,19	10,2	2,528		
	1,25	10,6	2,740	-0,210	0,0441
	1,20	11,5	3,075	+0,125	0,0156
	1,20	11,2	2,976	+0,026	0,0007
	1,20	10,6	3,111	+0,161	0,0259
	1,20	10,6	2,981	+0,031	0,0010
	1,20	10,8	2,815	-0,135	0,0182
合計	7,25	64,4	17,698	-0,345	0,1055
				+0,343	
平均	1,21	10,9	2,950		
	1,20	12,5	3,238		
	1,30	8,4	2,503		
	1,35	10,5	3,462	+0,050	0,0025
	1,32	10,5	3,346	-0,066	0,0044
	1,30	10,5	3,424	+0,012	0,0001
合計	3,97		10,232	+0,062	0,0070
				-0,066	
平均	1,32	10,5	3,411		
	1,30	14,0	4,651		
	1,34	14,6	5,146		
	1,36	6,5	2,484		
	1,37	8,5	3,001		
	1,45	10,5	3,630	-0,115	0,0132
	1,36	10,0	3,732	+0,017	0,0003
	1,40	9,6	3,839	+0,124	0,0154
	1,45	10,0	3,715	-0,000	0,0000
	1,45	10,3	3,732	+0,017	0,0003
	1,40	10,5	3,641	-0,074	0,0055
合計	8,51	60,9	22,289	-0,189	0,0347
				+0,188	
平均	1,42	10,2	3,715		

8

み

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,96	12,0	8,160		
	2,01	13,0	8,725		
	2,00	13,9	9,596	+0,102	0,0104
	2,00	14,5	9,393	-0,101	0,0102
合計			18,989		0,0206
平均	2,00	14,2	9,494		
	2,00	14,6	9,976		
	2,06	13,0	9,067		
	2,25	11,5	9,665		
	2,20	12,5	9,868		
	2,16	13,5	10,430		
	2,25	14,2	11,412		
	2,27	12,0	10,485		
	2,30	15,5	12,933		
	2,26	16,5	13,380		
	2,26	16,6	15,027		
	2,40	13,0	12,335		
	2,36	14,0	12,391	-0,277	0,0767
	2,45	13,6	12,945	+0,277	0,0767
合計	4,81	27,6	25,336		0,1534
平均	2,40	13,8	12,668		
	2,39	17,5	15,645		
	2,48	13,6	14,357	+0,359	0,1289
	2,46	13,6	13,638	-0,360	0,1296
合計			27,995		0,2585
平均	2,47	13,6	13,998		
	2,71	14,5	16,358		
	2,73	15,5	17,126		
	2,66	16,6	18,750		
	2,80	15,5	18,389		

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,60	13,0	5,914	-0,002	0,0000
	1,60	13,0	5,919	+0,003	0,0000
合計					
平均	1,60	13,0	5,916		
	1,56	14,1	6,632		
	1,62	15,1	7,276		
	1,67	13,0	6,458	-0,126	0,0159
	1,70	12,7	6,392	-0,192	0,0369
	1,66	13,3	6,901	+0,317	0,1005
合計	5,03	39,0	19,751	-0,318	0,1533
平均	1,68	13,0	6,584	+0,317	
	1,66	13,7	7,288		
	1,71	11,9	6,288	+0,004	0,0000
	1,73	12,5	6,280	-0,004	0,0000
合計					
平均	1,72	12,2	6,284		
	1,75	14,8	8,179		
	1,80	13,0	7,077		
	1,81	15,5	8,409	-0,293	0,0858
	1,80	14,6	8,998	+0,294	0,0864
合計			17,407		0,1722
平均	1,80	15,0	8,704		
	1,85	11,5	6,650	-0,099	0,0098
	1,80	11,3	6,834	+0,085	0,0072
	1,76	11,5	6,725	-0,024	0,0006
	1,80	11,4	6,788	+0,039	0,0015
合計	7,21		26,997	-0,123	0,0191
平均	1,80	11,4	6,749	+0,124	
	1,80	13,7	8,153	+0,229	0,0524
	1,80	13,7	7,749	-0,175	0,0306
	1,81	14,0	7,834	-0,090	0,0081
	1,81	14,5	7,956	+0,034	0,0012
合計			31,694	+0,263	0,0924
平均	1,81	14,0	7,924	-0,265	
	1,92	14,5	8,683		
	1,87	16,6	10,543		

す

ぎ

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$	
	0,40	6,5	0,201	+0,013	0,0002		0,10	1,8	0,007	0,000	0,0000	
	0,40	0,0	0,176	-0,012	0,0001		0,10	1,6	0,009	+0,002	0,0000	
合計			0,277		0,0003		0,11	2,0	0,008	+0,001	0,0000	
平均	0,40	6,2	0,188				0,10	2,4	0,007	0,000	0,0000	
	0,42	7,5	0,242	+0,019	0,0003		0,10	2,1	0,006	-0,001	0,0000	
	0,45	6,8	0,252	+0,028	0,0008	合計		9,9	0,037	-0,001	0,0000	
	0,39	7,0	0,212	-0,012	0,0001					+0,003		
	0,40	7,2	0,227	+0,004	0,0000	平均	0,10	2,0	0,007			
	0,41	7,3	0,222	-0,002	0,0000		0,18	2,4	0,018			
	0,42	7,0	0,220	-0,004	0,0000		0,20	2,6	0,030	+0,004	0,0000	
	0,38	7,2	0,220	-0,004	0,0000		0,20	2,7	0,024	-0,002	0,0000	
	0,40	6,6	0,191	-0,033	0,0011		0,20	2,8	0,029	+0,003	0,0000	
	0,41	7,2	0,226	+0,002	0,0000		0,20	2,9	0,026	0,000	0,0000	
合計			2,012	+0,051	0,0023		0,21	3,5	0,026	0,000	0,0000	
				-0,050		合計	0,18	3,1	0,022	-0,004	0,0000	
平均	0,41	7,1	0,224				合計	1,19	17,6	0,157	+0,007	0,0000
	0,40	8,0	0,292	+0,017	0,0003					-0,006		
	0,41	7,6	0,266	-0,009	0,0001	平均	0,20	2,9	0,026			
	0,38	7,6	0,262	-0,013	0,0002		0,24	3,9	0,038	-0,003		
	0,40	7,8	0,267	-0,008	0,0001		0,20	4,4	0,043	+0,002		
	0,41	8,0	0,289	+0,014	0,0002	合計		8,3	0,043			
合計				+0,031	0,0009	平均	0,20	4,2	0,041			
				-0,030			0,30	4,5	0,076	+0,009	0,0001	
平均	0,40	7,8	0,275				0,30	4,4	0,064	-0,003	0,0000	
	0,41	8,7	0,335	+0,011	0,0001		0,29	3,8	0,068	+0,001	0,0000	
	0,40	8,6	0,314	-0,010	0,0001		0,30	3,9	0,066	-0,001	0,0000	
	0,45	9,0	0,323	-0,001	0,0000		0,27	4,3	0,064	-0,003	0,0000	
	0,42	9,0	0,335	+0,011	0,0001		0,27	4,3	0,066	-0,001	0,0000	
	0,40	5,2	0,313	-0,011	0,0001	合計	1,73	25,2	0,404	+0,010	0,0001	
合計				+0,022	0,0004					-0,008		
				-0,022		平均	0,29	4,2	0,067			
平均	0,42	8,9	0,324				0,26	5,3	0,072	-0,009	0,0001	
	0,43	9,6	0,370	-0,025	0,0006		0,30	5,2	0,092	+0,009	0,0001	
	0,44	10,2	0,420	+0,025	0,0006	合計		0,162			0,0002	
合計					0,0012	平均	0,28	5,2	0,087			
平均	0,44	9,9	0,395				0,31	6,4	0,122	+0,005	0,0000	
	0,49	8,2	0,337				0,28	6,0	0,118	+0,001	0,0000	
	0,49	8,7	0,399	-0,009	0,0001		0,31	6,0	0,116	-0,001	0,0000	
	0,47	9,5	0,417	+0,018	0,0003		0,29	5,9	0,110	-0,007	0,0000	
	0,50	9,3	0,409	+0,010	0,0001		0,29	5,9	0,110	+0,003	0,0000	
	0,50	8,6	0,377	-0,022	0,0005	合計		30,0	0,586	+0,009	0,0000	
	0,49	9,2	0,402	+0,003	0,0000					-0,008		
合計				+0,031	0,0010	平均	0,30	6,0	0,117			
				-0,031			0,33	7,4	0,187	+0,003	0,0000	
平均	0,49	9,1	0,399				0,35	7,0	0,180	-0,004	0,0000	
	0,51	9,6	0,482	-0,002	0,0000	合計					0,0000	
	0,50	10,0	0,465	-0,019	0,0009	平均	0,32	7,1	0,184			
	0,50	9,6	0,486	+0,002	0,0000							

す

き

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,68	6,1	0,454				0,54	9,6	0,484	-0,000	0,0000
	0,66	7,0	0,472				0,52	9,6	0,486	+0,002	0,0000
	0,66	8,0	0,558				0,49	10,5	0,459	-0,025	0,0006
	0,70	8,9	0,770	+0,020	0,0004		0,52	10,5	0,524	+0,040	0,0016
	0,66	8,8	0,704	-0,046	0,0021		合計			+0,044	0,0026
	0,75	9,0	0,724	-0,026	0,0007					-0,046	
	0,69	9,0	0,739	-0,011	0,0001	平均	0,51	9,9	0,484		
	0,67	9,4	0,779	+0,029	0,0008		0,53	11,0	0,619	+0,027	0,0007
	0,66	9,0	0,758	+0,008	0,0001		0,51	10,8	0,590	-0,002	0,0000
	0,69	8,9	0,779	+0,029	0,0008		0,55	10,6	0,563	-0,029	0,0008
合計			5,253	+0,086	0,0050		0,52	10,8	0,568	-0,024	0,0006
平均	0,69	9,0	0,750	-0,083			0,54	10,6	0,569	-0,023	0,0005
	0,66	10,3	0,876				0,51	10,9	0,630	+0,038	0,0014
	0,71	10,8	0,967	-0,049	0,0024		0,53	11,3	0,606	+0,014	0,0002
	0,69	11,5	1,104	+0,088	0,0077	合計				+0,079	0,0042
	0,72	11,5	1,203	+0,187	0,0350					-0,078	
	0,70	11,5	0,900	-0,114	0,0130	平均	0,53	10,8	0,592		
	0,66	11,0	0,949	-0,067	0,0045		0,56	5,5	0,262		
	0,66	11,3	0,976	-0,040	0,0016		0,62	5,8	0,362	+0,027	0,0007
	0,66	11,3	1,094	+0,078	0,0061	合計	0,56	6,5	0,308	-0,027	0,0007
	0,66	11,5	1,048	+0,032	0,0010						0,0014
	0,66	10,9	0,906	-0,110	0,0121	平均	0,59	6,2	0,335		
合計			9,147	+0,385	0,0834		0,56	8,6	0,508	-0,039	0,0015
平均	0,68	11,2	1,016	-0,380			0,57	8,6	0,538	-0,009	0,0001
	0,72	12,5	1,179	+0,035	0,0012		0,64	8,6	0,635	+0,088	0,0077
	0,72	11,6	1,110	-0,034	0,0012		0,56	8,6	0,541	-0,006	0,0000
合計					0,0024		0,56	9,3	0,511	-0,036	0,0013
平均	0,72	12,0	1,144			合計				+0,088	0,0106
	0,77	6,6	0,752	-0,002	0,0000					-0,090	
	0,78	7,0	0,756	+0,002	0,0000	平均	0,58	8,7	0,547		
合計					0,0000		0,60	9,6	0,672	+0,003	
平均	0,78	6,8	0,754				0,56	9,6	0,681	+0,012	0,0001
	0,76	8,5	0,889	+0,039	0,0015		0,58	10,1	0,654	-0,015	0,0002
	0,77	8,5	0,810	-0,040	0,0016	合計	1,74	29,3	2,007	-0,015	0,0003
合計					0,0031					+0,015	
平均	0,76	8,5	0,850			平均	0,58	9,8	0,669		
	0,78	8,6	0,920	-0,010	0,0001		0,63	11,2	0,810	+0,027	0,0007
	0,76	8,7	0,908	-0,022	0,0005		0,61	11,1	0,815	+0,032	0,0010
	0,76	8,6	0,945	+0,015	0,0002		0,62	10,9	0,777	-0,006	0,0000
	0,80	8,6	0,968	+0,038	0,0014		0,60	11,0	0,770	-0,013	0,0002
	0,78	9,5	0,922	-0,008	0,0001		0,67	10,9	0,710	-0,073	0,0053
	0,76	6,8	0,916	-0,014	0,0002		0,62	10,6	0,814	+0,031	0,0010
合計			5,579	+0,053	0,0025	合計				-0,093	0,0082
平均	0,77	8,8	0,930	-0,054						+0,090	
						平均	0,62	11,0	0,783		
							0,56	12,1	0,844	-0,034	0,0012
							0,64	12,4	0,913	+0,035	0,0012
						合計			1,757		0,0024
						平均	0,60	12,2	0,878		



す

0.8

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,86	9,2	1,206	-0,040	0,0016		0,79	9,6	1,198	+0,108	0,0117
	0,88	8,6	1,198	-0,048	0,0023		0,80	9,7	1,059	-0,021	0,0004
合計				+0,094	0,0080		0,76	10,0	0,969	-0,121	0,0146
				-0,093			0,79	9,6	1,026	-0,064	0,0041
平均	0,87	9,0	1,246				0,79	9,8	1,029	-0,061	0,0037
	0,86	9,6	1,392	+0,001	0,0000		0,77	10,5	1,066	-0,024	0,0006
	0,91	9,9	1,340	-0,051	0,0026		0,79	9,8	1,162	+0,072	0,0052
	0,91	9,9	1,362	-0,029	0,0008		0,76	10,3	1,187	+0,097	0,0094
	0,90	10,4	1,469	+0,078	0,0061		0,76	10,5	1,107	+0,017	0,0003
合計				-0,079	0,0095	合計				+0,294	0,0500
				-0,080						+0,291	
平均	0,89	10,0	1,391			平均	0,78	10,0	1,090		
	0,87	12,5	1,751	-0,013	0,0002		0,83	10,6	1,251	-0,008	0,0001
	0,90	12,3	1,859	+0,095	0,0090		0,77	11,3	1,276	+0,017	0,0003
	0,86	12,1	1,712	-0,042	0,0018		0,81	10,6	1,250	-0,009	0,0001
	0,92	12,5	1,862	+0,098	0,0096	合計				+0,017	0,0005
	0,91	11,7	1,655	-0,109	0,0119					-0,017	
	0,91	12,0	1,741	-0,023	0,0005	平均	0,80	10,8	1,259		
	0,95	11,9	1,768	+0,004	0,0000		0,81	11,6	1,407	+0,010	0,0001
合計				+0,197	0,0330		0,82	12,5	1,490	+0,093	0,0086
				-0,187			0,79	11,6	1,395	-0,002	0,0000
平均	0,90	12,1	1,764				0,76	12,0	1,382	-0,015	0,0002
	0,93	13,3	1,929	-0,022	0,0005		0,82	11,6	1,356	-0,041	0,0017
	0,92	13,4	1,926	-0,025	0,0006		0,83	12,3	1,353	-0,044	0,0019
	0,89	13,3	1,910	-0,041	0,0017	合計				+0,103	0,0125
	0,86	13,5	2,025	+0,074	0,0055					-0,102	
	0,86	13,4	1,919	-0,032	0,0010	平均	0,82	11,9	1,397		
	0,91	13,0	1,996	+0,045	0,0020		0,82	12,6	1,551		
合計			11,705	+0,119	0,0113		0,85	14,5	1,816	-0,016	0,0003
				-0,120			0,82	14,4	1,847	+0,015	0,0002
平均	0,90	13,3	1,951			合計					0,0005
	0,91	14,3	2,106			平均	0,84	14,4	1,832		
	0,95	14,9	2,357				0,85	16,0	2,143		
	0,95	16,6	2,703				0,86	8,0	1,162	-0,005	0,0000
	0,97	7,5	1,354				0,90	8,0	1,166	-0,001	0,0000
	0,96	8,5	1,500				0,90	8,0	1,174	+0,007	0,0000
	0,96	9,0	1,593	-0,018	0,0003	合計				+0,007	
	1,04	9,0	1,613	+0,002	0,0000					-0,006	
	1,05	8,6	1,626	+0,015	0,0002	平均	0,89	8,0	1,167		
合計			4,832	+0,017	0,0005		0,86	9,0	1,263	+0,017	0,0003
				-0,018			0,92	8,7	1,241	-0,005	0,0000
平均	1,02	8,9	1,611				0,87	9,3	1,305	+0,059	0,0035
	1,05	9,7	1,788				0,86	9,3	1,263	+0,017	0,0003
							0,86	9,2	1,247	+0,001	0,0000

す

き

	$d_R$	$h_R$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_R$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,14	11,5	2,473	+0,108	0,0117		1,02	10,7	1,891	-0,010	0,0001
	1,06	11,0	2,286	-0,079	0,0062		1,00	10,6	1,881	-0,020	0,0004
	1,08	10,8	2,336	-0,029	0,0008		0,99	11,5	1,930	+0,029	0,0008
合計			7,095	+0,108	0,0187	合計			5,702	+0,029	0,0013
平均	1,09	11,1	2,365	-0,108		平均	1,00	10,9	1,901	-0,030	
	1,13	12,1	2,498	-0,094	0,0088		1,03	11,6	2,052	-0,032	0,0010
	1,14	12,5	2,523	-0,069	0,0048		0,96	12,2	2,175	+0,091	0,0083
	1,13	12,0	2,662	+0,070	0,0049		0,96	12,1	2,062	-0,022	0,0005
	1,06	12,2	2,683	+0,091	0,0083		1,05	12,2	2,222	+0,138	0,0190
合計			10,366	+0,161	0,0268	合計			12,503	+0,264	0,0745
平均	1,12	12,2	2,592	-0,163		平均	1,01	12,0	2,084	-0,265	
	1,10	13,5	2,754	+0,077	0,0059		1,04	13,2	2,380	+0,075	0,0056
	1,06	13,3	2,709	+0,032	0,0010		1,00	13,0	2,204	-0,101	0,0102
	1,08	12,8	2,744	+0,067	0,0045		0,96	13,2	2,381	+0,076	0,0058
	1,06	12,7	2,501	-0,176	0,0310		1,05	12,6	2,250	-0,055	0,0030
合計			10,708	+0,176	0,0424	合計			11,527	+0,158	0,0246
平均	1,08	13,1	2,677	-0,176		平均	1,00	13,1	2,305	-0,156	
	1,14	14,0	3,026	+0,009	0,0001		1,00	14,5	2,492	+0,019	0,0004
	1,09	13,6	2,960	-0,057	0,0032		0,99	14,0	2,331	-0,142	0,0202
	1,06	13,6	2,922	-0,095	0,0090		0,96	14,2	2,423	-0,050	0,0025
	1,08	13,8	3,080	+0,063	0,0040		1,01	13,9	2,498	+0,025	0,0006
	1,08	14,5	3,098	+0,081	0,0066		1,04	14,2	2,622	+0,149	0,0222
合計			15,086	+0,153	0,0229	合計			12,366	+0,193	0,0539
平均	1,09	13,9	3,017	-0,152		平均	1,00	14,2	2,473	-0,192	
	1,11	15,6	3,375	-0,002	0,0000		1,04	15,2	2,762	+0,013	0,0002
	1,10	15,6	3,402	+0,025	0,0006		1,05	14,8	2,760	+0,011	0,0001
	1,15	15,6	3,303	-0,074	0,0055		0,97	14,6	2,679	-0,070	0,0049
	1,11	15,6	3,381	+0,004	0,0000		0,96	15,0	2,768	+0,019	0,0004
	1,12	15,6	3,307	-0,070	0,0049		0,96	14,9	2,768	+0,019	0,0004
	1,06	16,0	3,495	+0,118	0,0139		1,04	15,0	2,759	+0,010	0,0001
合計			20,263	+0,147	0,0249	合計			16,496	+0,072	0,0061
平均	1,11	15,7	3,377	-0,146		平均	1,00	14,9	2,749	-0,070	
	1,12	16,8	3,705				1,00	15,8	2,838	+0,021	0,0004
	1,22	8,9	2,400				0,98	15,6	2,796	-0,021	0,0004
	1,22	9,6	2,624	+0,041	0,0017	合計			5,634		0,0008
	1,20	10,2	2,613	+0,030	0,0009	平均	0,99	15,7	2,817		
	1,19	10,1	2,543	-0,040	0,0016		0,99	17,0	3,302		
	1,16	10,1	2,490	-0,093	0,0086		1,08	7,0	1,654	+0,019	0,0004
	1,22	10,0	2,645	+0,062	0,0038		1,10	7,0	1,615	-0,020	0,0004
合計			12,915	+0,133	0,0166	合計					0,0008
平均	1,20	10,0	2,583	-0,133		平均	1,09	7,0	1,635		

す

ぎ

	$d_R$	$h_{\text{間}}$	$Vs_{R\text{側}}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,30	9,0	2,805	-0,023	0,0005
	1,30	9,4	2,850	+0,022	0,0005
合計					0,0010
平均	1,30	9,0	2,828		
	1,35	9,6	2,923	-0,118	0,0139
	1,32	9,7	2,998	-0,043	0,0018
	1,35	10,0	3,172	+0,131	0,0172
	1,35	10,2	3,027	-0,014	0,0002
	1,26	10,2	3,084	+0,043	0,0018
合計				+0,174	0,0349
平均	1,33	9,9	3,041	-0,175	
	1,26	11,0	3,186	-0,141	0,0199
	1,28	11,5	3,361	+0,034	0,0012
	1,35	11,5	3,469	+0,142	0,0202
	1,32	11,3	3,261	-0,066	0,0066
	1,28	11,3	3,360	+0,033	0,0011
合計			16,637	+0,209	0,0049
平均	1,30	11,3	3,327	-0,207	
	1,28	12,2	3,441	-0,031	0,0010
	1,35	12,0	3,378	-0,094	0,0088
	1,26	12,5	3,597	+0,125	0,0156
合計			10,416	+0,125	0,0254
平均	1,30	12,2	3,472	-0,125	
	1,35	13,2	3,674		
	1,26	13,8	3,794	-0,082	0,0067
	1,27	13,9	3,860	-0,016	0,0003
	1,27	14,5	3,974	+0,098	0,0096
合計			11,628	+0,098	0,0166
平均	1,27	14,1	3,876	-0,098	
	1,26	15,2	4,217	-0,041	0,0017
	1,26	15,2	4,188	-0,060	0,0036
	1,26	15,0	4,283	+0,035	0,0012
	1,35	15,0	4,058	-0,190	0,0361
	1,26	15,5	4,347	+0,099	0,0098
	1,30	15,5	4,408	+0,160	0,0256
合計			25,491	+0,294	0,0780
平均	1,28	15,2	4,248	-0,291	
	1,30	16,0	4,553	-0,009	0,0001
	1,31	15,9	4,656	+0,094	0,0083
	1,26	15,9	4,576	+0,014	0,0002
	1,32	16,1	4,462	-0,100	0,0100
合計			18,247	+0,108	0,0186
平均	1,30	16,0	4,562	-0,109	
	1,35	16,6	4,827		
	1,42	7,0	2,949		

	$d_R$	$h_{\text{間}}$	$Vs_{R\text{側}}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,20	10,9	2,806	+0,003	0,0000
	1,16	11,5	2,787	-0,016	0,0003
	1,25	11,0	2,817	+0,013	0,0002
合計			8,410	+0,016	0,0005
平均	10,2	11,1	2,803	-0,016	
	1,21	11,9	3,095	+0,091	0,0083
	1,25	12,3	3,091	+0,015	0,0002
	1,25	12,5	2,989	-0,015	0,0002
	1,25	12,0	3,037	+0,033	0,0011
	1,19	12,0	2,880	-0,124	0,0154
合計			15,020	+0,139	0,0252
平均	1,23	12,1	3,004	-0,139	
	1,25	13,0	3,284	-0,002	0,0000
	1,25	13,5	3,352	+0,056	0,0031
	1,25	13,0	3,096	-0,190	0,0361
	1,20	13,5	3,353	+0,067	0,0044
	1,20	13,5	3,340	+0,054	0,0029
	1,21	13,3	3,266	-0,020	0,0004
	1,18	13,3	3,321	+0,034	0,0012
合計				+0,212	0,0481
平均	1,22	13,3	3,286	-0,212	
	1,25	14,0	3,366	-0,096	0,0092
	1,18	13,9	3,479	+0,017	0,0003
	1,18	13,9	3,510	+0,048	0,0023
	1,16	14,5	3,494	+0,032	0,0010
合計				+0,097	0,0128
平均	1,19	14,1	3,462	-0,066	
	1,17	14,9	3,675	+0,019	0,0004
	1,16	15,0	3,497	-0,159	0,0253
	1,22	15,0	3,701	+0,045	0,0020
	1,21	15,2	3,755	+0,097	0,0094
合計				+0,161	0,0371
平均	1,19	15,0	3,656	-0,159	
	1,20	16,5	4,236	+0,165	0,0272
	1,18	15,9	3,987	-0,084	0,0071
	1,22	15,8	3,989	-0,082	0,0067
合計				+0,165	0,0410
平均	1,20	16,1	4,071	-0,165	
	1,19	17,0	4,297		
	1,25	17,6	4,622	-0,120	0,0146
	1,23	18,5	4,861	+0,119	0,0142
合計			9,483		0,0288
平均	1,24	18,0	4,742		

す

ぢ

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,49	13,0	4,725	+0,033	0,0011						
	1,46	13,0	4,660	-0,032	0,0010		1,36	9,7	3,406		
合計			9,385		0,0021		1,36	11,2	3,757	-0,017	0,0003
平均	1,48	13,0	4,692				1,36	11,5	3,791	+0,017	0,0003
	1,55	13,6	4,776	-0,082	0,0067	合計			7,548		0,0006
	1,55	13,8	4,941	+0,083	0,0069	平均	1,36	11,4	3,774		
合計			9,717		0,0136		1,36	12,6	3,934	-0,131	0,0172
平均	1,55	13,7	4,858				1,39	12,6	3,997	-0,068	0,0046
	1,51	15,2	5,689	+0,099	0,0098		1,45	12,6	3,951	-0,134	0,0180
	1,41	15,5	5,771	+0,181	0,0328		1,42	12,6	4,031	-0,034	0,0012
	1,49	14,9	5,552	-0,038	0,0014		1,36	12,6	4,159	+0,094	0,0088
	1,54	14,7	5,347	-0,243	0,0590		1,45	12,6	4,008	-0,057	0,0032
合計			22,359	+0,280	0,1030		1,42	13,0	4,194	+0,129	0,0166
平均	1,50	15,1	5,590	-0,281			1,45	13,0	4,090	+0,025	0,0006
	1,48	15,8	5,833	-0,026	0,0007		1,36	13,0	4,028	-0,037	0,0014
	1,55	15,8	5,885	+0,026	0,0007	合計			4,278	+0,213	0,0454
合計			5,859		0,0014	平均			4,000	+0,461	0,1170
平均	1,52	15,8	5,859				1,40	12,8	4,065	-0,461	
	1,47	16,8	6,101	-0,104	0,0108		1,41	13,9	4,606	+0,093	0,0086
	1,46	17,0	6,309	+0,104	0,0108		1,38	13,6	4,423	-0,090	0,0081
合計					0,0216		1,39	13,8	4,449	-0,064	0,0041
平均	1,46	16,9	6,205				1,36	14,0	4,536	+0,023	0,0005
	1,46	17,8	6,596	-0,036	0,0013		1,42	13,9	4,521	+0,008	0,0001
	1,50	17,8	6,667	+0,035	0,0012	合計			4,545	+0,032	0,0010
合計			13,263		0,0025	平均			27,080	+0,156	0,0224
平均	1,48	17,8	6,632				1,40	14,0	4,513	-0,154	
	1,60	10,0	4,348				1,36	14,7	4,636	-0,134	0,0180
	1,56	11,6	4,838	-0,104	0,0188		1,40	14,8	5,069	+0,299	0,0894
	1,56	12,0	4,831	-0,111	0,0123	合計			4,604	-0,166	0,0276
	1,57	12,5	5,095	+0,153	0,0234					+0,299	0,1350
	1,64	12,1	5,002	+0,060	0,0036	平均	1,37	14,7	4,770	-0,300	
合計				+0,213	0,0581		1,36	16,0	5,122	-0,130	0,0169
平均	1,58	12,0	4,942	-0,215			1,41	16,4	5,383	+0,131	0,0172
	1,57	12,8	5,466	+0,020	0,0004	合計			10,505		0,0341
	1,65	13,3	5,355	-0,091	0,0083	平均	1,38	16,2	5,252		
	1,65	13,5	5,398	-0,048	0,0023		1,45	17,5	5,844		
	1,62	13,5	5,564	+0,118	0,0139		1,51	10,0	3,811		
合計			21,783	+0,138	0,0249		1,46	11,0	4,127		
平均	1,62	13,3	5,446	-0,139			1,48	12,0	4,467	+0,085	0,0072
	1,62	13,7	5,795	-0,075	0,0056		1,55	11,7	4,297	-0,085	0,0072
	1,62	14,5	5,945	+0,075	0,0056	合計			8,764		0,0144
合計			11,740		0,0112	平均	15,2	11,8	4,382		
平均	1,62	14,1	5,870								

す

す

	$d_R$	$h_{\text{測}}$	$V_{S_{R\text{測}}}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{\text{測}}$	$V_{S_{R\text{測}}}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,75	16,8	7,842	-0,083	0,0069		1,62	15,0	6,007	-0,097	0,0094
	1,75	16,8	7,906	-0,019	0,0004		1,56	15,3	5,977	-0,127	0,0161
	1,75	17,5	8,196	+0,271	0,0734		1,56	15,3	6,138	+0,034	0,0012
	1,66	17,2	7,755	-0,170	0,0289		1,56	15,5	6,292	+0,188	0,0353
合計			31,699	+0,271	0,1096	合計			24,414	+0,222	0,0620
平均	1,73	17,1	7,925	-0,272		平均	1,53	15,4	6,104	-0,224	
	1,73	17,7	8,500	-0,018	0,0003		1,65	16,1	6,553		
	1,72	18,5	8,535	+0,017	0,0003		1,57	16,8	7,036	-0,129	0,0166
合計					0,0006	合計			14,330	+0,129	0,0166
平均	1,72	18,1	8,518			平均	1,56	17,0	7,165		0,0332
	1,70	19,0	9,132				1,60	18,8	8,032	-0,116	0,0135
	1,66	21,0	10,314				1,65	18,9	8,264	+0,116	0,0135
	1,76	12,6	6,268	-0,024	0,0006	合計			16,296		0,0270
	1,76	13,3	6,315	+0,023	0,0005	平均	1,62	18,8	8,148		
合計			12,583		0,0011		1,66	10,2	4,941	+0,044	0,0019
平均	1,76	13,0	6,292				1,66	10,5	4,941	+0,044	0,0019
	1,73	14,5	6,899	-0,183	0,0335		1,66	10,4	4,808	-0,089	0,0079
	1,85	14,5	7,266	+0,184	0,0339	合計			14,690	+0,088	0,0117
合計					0,0674	平均	1,66	10,4	4,897	-0,089	
平均	1,82	14,5	7,082				1,68	11,5	5,122	+0,173	0,0299
	1,76	16,0	8,082	+0,254	0,0645		1,72	11,5	5,468	-0,173	0,0299
	1,77	16,0	7,578	-0,253	0,0640	合計			10,590		0,0598
合計			15,657		0,1285	平均	1,70	11,5	5,295		
平均	1,76	16,0	7,828				17,0	11,7	5,599	-0,043	0,0018
	1,85	16,9	8,915	+0,059	0,0035		1,67	12,2	5,686	+0,044	0,0019
	1,85	17,4	9,291	+0,435	0,1892	合計			11,285		0,0037
	1,85	17,4	8,551	-0,305	0,0955	平均	1,69	12,0	5,642		
	1,79	17,3	8,665	+0,191	0,0365		1,75	13,4	6,111	+0,163	0,0266
合計			35,422	+0,494	0,3247		1,69	12,6	5,754	-0,194	0,0376
平均	1,84	17,2	8,856	-0,496			1,66	12,8	5,979	+0,031	0,0010
	1,78	19,5	10,449	+0,083	0,0069	合計			17,844	+0,194	0,0652
	1,84	19,5	10,283	-0,083	0,0069	平均	1,70	12,9	5,948	-0,194	
合計					0,0138		1,69	13,9	6,235		
平均	1,81	19,5	10,366				1,71	14,6	6,593	-0,019	0,0004
	1,86	13,0	6,932				1,66	14,6	6,649	+0,037	0,0014
	1,86	14,6	7,840	-0,011	0,0001		1,68	16,0	7,235	-0,126	0,0159
	1,92	14,6	7,862	+0,011	0,0001		1,69	16,5	7,500	+0,139	0,0193
合計					0,0002	合計			36,804	+0,381	0,1626
平均	1,89	14,6	7,851			平均	1,67	16,0	7,361	-0,382	

す

ぎ

$d_R$	$h_{間}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{間}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$
2,10	16,0	11,272			1,86	16,1	8,433	-0,581	0,3376
2,07	16,8	12,030	-0,147	0,0216	1,95	16,5	9,138	+0,124	0,0154
2,15	16,8	12,456	+0,279	0,0778	1,95	16,5	9,193	+0,179	0,0320
2,06	17,4	12,086	-0,091	0,0083	1,86	16,5	9,291	+0,277	0,0767
2,06	17,2	12,137	-0,040	0,0016	合計		36,055	+0,580	0,4517
合計		38,709	+0,279	0,1093	平均	1,91	16,4	9,014	-0,581
平均	2,08	17,0	12,177	-0,278	1,92	17,4	9,720		
2,13	18,1	12,717			1,96	9,9	6,259		
2,15	19,0	13,121			2,00	11,0	6,872		
2,08	20,0	14,034			1,96	11,9	7,347	+0,051	0,0026
					1,96	12,3	7,246	-0,050	0,0025
					合計		14,593		0,0051
					平均	1,96	12,1	7,296	
					2,00	13,2	7,869	-0,219	0,0480
					2,01	13,3	8,306	+0,218	0,0475
							16,775		0,0955
					2,01	13,2	8,088		
					1,98	14,8	8,726		
					1,96	15,7	9,592	+0,090	0,0081
					1,96	15,7	9,413	-0,089	0,0079
					合計		19,005		0,0160
					平均	1,96	15,7	9,502	
					1,98	17,3	10,976		
					2,05	18,3	11,837	-0,018	0,0003
					2,03	18,5	11,760	-0,095	0,0090
					1,98	18,5	11,968	+0,113	0,0128
					合計		35,565	+0,113	0,0221
					平均	2,02	18,4	11,855	-0,113
					2,05	19,4	12,234		
					2,05	21,0	13,442		
					2,10	10,0	6,879		
					2,11	14,3	9,646		
					2,06	15,0	10,315	+0,074	0,0055
					2,15	15,0	10,164	-0,077	0,0059
					2,11	15,5	10,243	+0,002	0,0000
					合計		30,722	+0,076	0,0114
					平均	2,11	15,2	10,241	-0,077

あ か ま つ

	$d_R$	$h_{\text{計}}$	$V_{S-R}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,25	4,6	0,073	+0,003	0,0000
	0,25	4,6	0,070	0,000	0,0000
	0,20	5,5	0,050	-0,020	0,0004
	0,25	4,7	0,056	-0,014	0,0002
	0,25	5,3	0,076	+0,006	0,0000
	0,25	4,6	0,079	+0,009	0,0009
合計				+0,038	0,0008
平均	0,24	5,0	0,070	-0,041	
	0,25	6,0	0,112	+0,010	0,0001
	0,20	6,3	0,085	-0,017	0,0003
	0,25	5,8	0,101	-0,001	0,0000
	0,25	6,3	0,109	+0,007	0,0000
合計				+0,017	0,0004
平均	0,24	6,1	0,102	-0,018	
	0,25	7,5	0,134		
	0,26	3,2	0,049		
	0,26	3,2	0,049		
合計					
平均	0,26	3,2	0,049		
	0,30	4,5	0,073	-0,014	0,0002
	0,31	4,0	0,088	+0,001	0,0000
	0,32	4,5	0,093	-0,004	0,0000
	0,28	4,0	0,076	-0,011	0,0000
	0,28	4,5	0,094	+0,007	0,0000
	0,32	3,6	0,069	-0,018	0,0003
	0,29	3,6	0,079	-0,008	0,0001
	0,29	4,3	0,093	+0,006	0,0000
	0,32	4,5	0,087	-0,000	0,0000
	0,30	4,5	0,083	-0,004	0,0000
	0,35	3,7	0,089	+0,002	0,0000
	0,35	4,1	0,091	+0,004	0,0000
	0,35	4,2	0,101	+0,014	0,0002
	0,31	4,5	0,078	-0,009	0,0001
	0,35	3,8	0,090	+0,003	0,0000
	0,33	4,0	0,088	+0,001	0,0000
	0,33	4,4	0,109	+0,022	0,0002
合計				-0,064	0,0012
平均	0,32	4,2	0,087	+0,066	
	0,30	5,0	0,107	-0,008	0,0001
	0,30	5,1	0,108	-0,007	0,0000
	0,35	4,6	0,127	+0,012	0,0001
	0,35	4,7	0,128	+0,012	0,0002
	0,35	4,7	0,112	-0,003	0,0000
	0,35	4,7	0,126	+0,011	0,0001
	0,35	4,4	0,156	+0,041	0,0017
	0,35	5,3	0,109	-0,006	0,0000

	$d_R$	$h_{\text{計}}$	$V_{S-R}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,24	2,3	0,030	+0,005	0,0000
	0,24	2,3	0,020	-0,005	0,0000
合計					
平均	0,24	2,3	0,025		
	0,20	3,2	0,028	-0,005	0,0000
	0,20	3,0	0,028	-0,005	0,0000
	0,20	3,0	0,030	-0,003	0,0000
	0,24	2,7	0,033	+0,002	0,0000
	0,19	3,5	0,030	-0,003	0,0000
	0,23	3,5	0,033	0,000	0,0000
	0,23	3,5	0,040	+0,007	0,0000
	0,24	3,5	0,042	+0,009	0,0001
	0,24	3,5	0,041	+0,008	0,0001
	0,18	3,4	0,022	-0,011	0,0001
	0,22	3,4	0,036	+0,003	0,0000
	0,20	3,5	0,037	+0,004	0,0000
	0,20	3,5	0,033	0,000	0,0000
	0,20	3,5	0,037	+0,004	0,0000
	0,20	3,5	0,036	+0,003	0,0000
	0,20	2,9	0,027	-0,006	0,0000
合計				-0,033	0,0003
平均	0,21	3,3	0,033	+0,040	
	0,25	3,7	0,054	+0,008	0,0001
	0,25	3,6	0,053	+0,007	0,0000
	0,25	3,6	0,055	+0,009	0,0001
	0,20	4,5	0,039	-0,007	0,0000
	0,20	4,3	0,039	-0,007	0,0000
	0,25	4,5	0,058	+0,012	0,0001
	0,24	3,6	0,048	+0,002	0,0000
	0,19	4,0	0,037	-0,009	0,0001
	0,20	4,0	0,037	-0,009	0,0001
	0,20	4,3	0,046	0,000	0,0001
	0,20	4,5	0,037	-0,009	0,0000
	0,21	4,4	0,045	-0,001	0,0000
	0,22	4,4	0,050	+0,004	0,0000
	0,25	4,5	0,057	+0,011	0,0001
	0,25	4,3	0,038	-0,008	0,0001
	0,20	4,2	0,032	-0,014	0,0002
	0,21	4,1	0,041	-0,005	0,0000
	0,25	3,6	0,062	+0,016	0,0003
	0,25	4,6	0,052	+0,006	0,0000
合計				+0,075	0,0014
平均	0,22	4,1	0,046	-0,069	
	0,25	5,3	0,070	0,000	0,0000
	0,25	5,5	0,079	+0,009	0,0001
	0,25	5,3	0,076	+0,006	0,0000
	0,25	4,6	0,063	-0,007	0,0000
	0,25	4,7	0,075	+0,005	0,0000

あ か ま つ

あ					か						
$d_R$	$h_{開}$	$V_{s, R}$	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{開}$	$V_{s, R}$	$\xi$	$\xi^2$		
0,32	7,2	0,158	-0,040	0,0016	0,35	5,0	0,129	+0,014	0,0002		
0,35	6,6	0,189	-0,009	0,0001	0,35	5,3	0,096	-0,019	0,0004		
0,35	6,6	0,174	-0,024	0,0006	0,35	5,5	0,156	+0,041	0,0017		
0,30	6,7	0,204	+0,006	0,0000	0,30	4,9	0,117	+0,002	0,0000		
0,35	7,5	0,187	-0,011	0,0001	0,35	5,0	0,116	+0,001	0,0000		
0,35	7,0	0,206	+0,003	0,0001	0,29	5,5	0,098	-0,017	0,0003		
0,35	7,0	0,211	+0,013	0,0002	0,32	5,3	0,103	-0,012	0,0001		
0,35	6,6	0,182	-0,016	0,0003	0,30	5,5	0,103	-0,012	0,0001		
0,35	7,5	0,238	+0,040	0,0016	0,30	5,5	0,125	+0,010	0,0001		
0,35	7,4	0,204	+0,006	0,0000	0,30	4,9	0,112	-0,003	0,0000		
0,35	7,2	0,200	+0,002	0,0000	0,35	5,0	0,116	+0,001	0,0000		
0,35	7,5	0,250	+0,052	0,0027	0,30	4,9	0,117	+0,002	0,0000		
0,35	6,6	0,202	+0,004	0,0000	0,35	5,5	0,119	+0,004	0,0000		
0,35	7,4	0,235	+0,037	0,0014	0,30	5,3	0,106	-0,009	0,0001		
0,35	7,0	0,237	+0,039	0,0015	0,30	5,5	0,121	+0,005	0,0000		
0,35	7,5	0,223	+0,025	0,0006	0,35	5,1	0,130	+0,015	0,0002		
0,35	6,9	0,186	-0,012	0,0001	0,31	5,5	0,128	+0,013	0,0002		
0,35	6,8	0,166	-0,032	0,0010	0,32	5,5	0,119	+0,004	0,0000		
0,35	7,5	0,155	-0,043	0,0018	0,34	5,5	0,105	+0,010	0,0001		
0,33	6,6	0,148	-0,050	0,0025	0,32	5,0	0,104	-0,011	0,0001		
0,35	7,5	0,210	+0,012	0,0001	0,30	5,0	0,098	-0,017	0,0003		
0,35	7,2	0,206	+0,003	0,0001	0,30	5,0	0,091	-0,024	0,0006		
0,30	7,1	0,172	-0,026	0,0007	0,29	5,4	0,099	-0,016	0,0003		
合計			+0,252	0,0171	0,30	5,3	0,120	+0,005	0,0000		
平均	0,34	7,1	0,198	-0,263	0,30	5,5	0,120	+0,005	0,0000		
	0,35	8,0	0,264	+0,015	0,0002	0,30	5,2	0,096	-0,019	0,0004	
	0,34	7,8	0,259	+0,010	0,0001	合計			-0,196	0,0074	
	0,30	8,1	0,217	-0,032	0,0010	平均	0,32	5,2	0,115	+0,198	
	0,35	8,0	0,270	+0,021	0,0004		0,35	5,6	0,154	+0,007	0,0000
	0,33	8,5	0,234	-0,015	0,0002		0,35	6,1	0,160	+0,015	0,0002
合計			+0,046	0,0019			0,35	6,1	0,149	+0,002	0,0000
平均	0,33	8,1	0,249	-0,047			0,35	5,6	0,152	+0,003	0,0000
	0,44	3,8	0,167	+0,014	0,0002		0,35	5,6	0,136	-0,011	0,0001
	0,41	3,6	0,172	+0,019	0,0004		0,35	5,6	0,156	+0,009	0,0001
	0,38	4,5	0,140	-0,013	0,0002		0,35	5,9	0,135	-0,012	0,0001
	0,41	4,5	0,148	-0,005	0,0000		0,35	5,6	0,137	-0,010	0,0001
	0,45	4,2	0,184	+0,031	0,0010		0,34	6,0	0,142	-0,005	0,0000
	0,43	4,5	0,174	+0,021	0,0004		0,30	6,4	0,150	+0,003	0,0000
	0,39	4,0	0,130	-0,023	0,0005		0,35	6,5	0,144	-0,003	0,0000
	0,42	4,5	0,157	+0,004	0,0000		0,32	6,5	0,138	-0,009	0,0001
	0,44	4,3	0,174	+0,021	0,0004		0,35	6,0	0,131	+0,016	0,0003
	0,39	4,5	0,154	+0,001	0,0000		0,35	6,5	0,151	+0,004	0,0000
	0,40	4,2	0,143	-0,010	0,0001		0,30	6,4	0,150	+0,003	0,0000
	0,38	4,0	0,134	-0,019	0,0004		0,35	6,1	0,140	-0,007	0,0000
	0,43	4,5	0,168	+0,015	0,0002		0,35	6,5	0,150	+0,003	0,0000
	0,40	4,0	0,134	-0,019	0,0004		0,34	6,5	0,165	+0,018	0,0003
	0,38	4,5	0,139	-0,014	0,0002		0,35	6,1	0,163	+0,016	0,0003
	0,40	4,5	0,124	-0,029	0,0008	合計			+0,081	0,0016	
合計			+0,126	0,0052		平均	0,34	6,1	0,147	-0,073	
			-0,132								



あ か ま つ

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{S/R}$	$\xi$	$\xi^2$
平均	0,44	6,2	0,242		
	0,45	7,4	0,303	+0,012	0,0001
	0,45	6,6	0,269	-0,022	0,0005
	0,44	7,3	0,292	+0,001	0,0000
	0,45	7,1	0,283	-0,008	0,0001
	0,45	6,7	0,304	+0,013	0,0002
	0,45	6,9	0,300	+0,009	0,0001
	0,45	6,6	0,318	+0,027	0,0007
	0,45	7,0	0,306	+0,015	0,0002
	0,45	7,5	0,307	+0,016	0,0003
	0,45	7,0	0,266	-0,025	0,0006
	0,45	6,6	0,264	-0,027	0,0007
	0,45	7,5	0,318	+0,027	0,0007
	0,45	7,5	0,317	+0,026	0,0007
	0,45	7,3	0,337	+0,046	0,0021
	0,40	6,8	0,275	-0,016	0,0003
	0,40	7,5	0,278	-0,013	0,0002
	0,45	7,2	0,345	+0,054	0,0029
	0,45	7,0	0,281	-0,010	0,0001
	0,42	7,3	0,309	+0,018	0,0003
	0,42	7,4	0,239	-0,052	0,0027
	0,45	7,5	0,251	-0,040	0,0016
	0,40	7,5	0,251	-0,040	0,0016
合計				-0,253	0,0167
				+0,264	
平均	0,44	7,1	0,291		
	0,40	8,0	0,348	-0,004	0,0000
	0,40	8,5	0,342	-0,010	0,0001
	0,45	7,9	0,340	-0,012	0,0001
	0,45	7,6	0,353	+0,001	0,0000
	0,45	8,5	0,363	+0,011	0,0001
	0,45	7,8	0,360	+0,008	0,0001
	0,44	8,0	0,391	+0,039	0,0015
	0,44	8,2	0,344	-0,008	0,0002
	0,41	8,0	0,314	-0,038	0,0014
合計				+0,072	0,0036
				-0,072	
平均	0,43	7,8	0,352		
	0,49	4,2	0,202	-0,022	0,0067
	0,50	4,1	0,243	+0,019	0,0004
	0,50	4,3	0,214	-0,010	0,0001
	0,50	4,4	0,248	+0,024	0,0006
	0,53	4,2	0,234	+0,010	0,0001
	0,46	4,4	0,218	-0,006	0,0000
	0,50	4,0	0,214	-0,010	0,0001
	0,51	4,0	0,219	-0,005	0,0000
合計				+0,053	0,0080
				-0,053	
平均	0,50	4,2	0,224		
	0,55	4,7	0,283	-0,002	0,0000

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{S/R}$	$\xi$	$\xi^2$
平均	0,41	4,2	0,153		
	0,40	5,5	0,142	-0,058	0,0034
	0,41	5,2	0,186	-0,014	0,0002
	0,44	5,5	0,230	+0,030	0,0009
	0,40	5,5	0,193	-0,007	0,0000
	0,44	5,5	0,206	+0,006	0,0000
	0,45	5,5	0,212	+0,012	0,0001
	0,45	5,0	0,224	+0,024	0,0006
	0,45	5,0	0,216	+0,016	0,0003
	0,45	5,5	0,213	+0,013	0,0002
	0,45	4,9	0,235	+0,035	0,0012
	0,40	5,5	0,203	+0,003	0,0000
	0,41	5,0	0,179	-0,021	0,0004
	0,38	5,5	0,179	-0,021	0,0004
	0,44	5,5	0,206	+0,006	0,0000
	0,43	5,3	0,180	-0,020	0,0004
	0,41	5,5	0,182	-0,018	0,0003
	0,41	4,6	0,190	-0,010	0,0001
	0,40	5,2	0,215	+0,015	0,0002
	0,42	5,2	0,186	-0,014	0,0002
	0,36	5,4	0,168	-0,032	0,0010
	0,44	5,6	0,226	+0,026	0,0007
	0,40	5,5	0,209	+0,009	0,0001
合計				+0,221	0,0104
				-0,215	
平均	0,42	5,3	0,200		
	0,45	6,1	0,292	+0,050	0,0005
	0,44	6,2	0,248	+0,006	0,0000
	0,45	6,0	0,254	+0,012	0,0001
	0,45	6,4	0,260	+0,018	0,0003
	0,45	6,2	0,273	+0,031	0,0010
	0,45	6,2	0,276	+0,034	0,0012
	0,42	6,5	0,242	0,000	0,0000
	0,45	6,1	0,251	+0,009	0,0001
	0,45	5,6	0,246	+0,004	0,0000
	0,45	6,5	0,226	-0,016	0,0003
	0,45	6,1	0,264	+0,022	0,0005
	0,45	6,5	0,222	-0,020	0,0004
	0,45	6,3	0,216	-0,026	0,0007
	0,45	6,5	0,245	+0,003	0,0000
	0,44	6,3	0,246	+0,004	0,0000
	0,42	5,6	0,240	-0,002	0,0000
	0,45	6,5	0,259	+0,017	0,0003
	0,45	6,2	0,236	-0,006	0,0000
	0,40	6,5	0,232	-0,010	0,0001
	0,41	6,5	0,210	-0,032	0,0010
	0,42	6,5	0,217	-0,025	0,0006
	0,45	6,3	0,213	-0,029	0,0008
	0,42	6,3	0,206	-0,036	0,0013
合計				+0,210	0,0112
				-0,202	

あ か ま つ

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,50	7,4	0,404	+0,001	0,0000
	0,55	7,3	0,454	+0,051	0,0026
	0,55	7,0	0,382	-0,021	0,0004
合計				+0,163	0,0103
平均	0,52	7,2	0,403	-0,163	
	0,52	8,5	0,404	-0,016	0,0003
	0,50	8,5	0,392	-0,028	0,0008
	0,50	8,4	0,384	-0,036	0,0013
	0,50	7,6	0,415	-0,005	0,0000
	0,46	7,6	0,416	-0,004	0,0000
	0,55	7,6	0,421	+0,001	0,0000
	0,46	8,5	0,402	-0,018	0,0003
	0,47	8,5	0,432	+0,012	0,0001
	0,55	8,0	0,455	+0,035	0,0012
	0,55	7,7	0,425	+0,005	0,0000
	0,55	7,8	0,462	+0,042	0,0017
	0,53	8,1	0,430	+0,010	0,0001
合計				+0,105	0,0058
平均	0,51	8,1	0,420	-0,107	
	0,48	9,5	0,452	-0,078	0,0061
	0,50	8,6	0,546	+0,021	0,0004
	0,54	8,6	0,478	-0,047	0,0022
	0,54	8,6	0,491	-0,034	0,0012
	0,55	9,0	0,605	+0,080	0,0064
	0,55	9,0	0,558	+0,033	0,0011
	0,55	8,8	0,545	-0,020	0,0004
	0,55	8,6	0,480	-0,045	0,0020
	0,52	9,5	0,578	+0,053	0,0028
	0,55	8,6	0,473	-0,052	0,0027
	0,54	9,5	0,562	+0,037	0,0014
	0,55	9,2	0,487	+0,038	0,0014
	0,55	8,6	0,582	+0,057	0,0032
	0,55	9,0	0,524	-0,001	0,0000
	0,55	9,5	0,572	+0,047	0,0022
	0,55	8,6	0,460	-0,065	0,0042
	0,55	8,7	0,467	-0,058	0,0034
	0,55	9,0	0,599	+0,074	0,0061
	0,55	8,6	0,481	-0,044	0,0019
	0,55	9,0	0,594	+0,069	0,0048
	0,54	9,2	0,536	+0,011	0,0001
合計				+0,502	0,0566
平均	0,52	8,9	0,525	-0,508	
	0,55	10,4	0,574	-0,101	0,0102
	0,55	10,2	0,686	+0,011	0,0001
	0,55	10,0	0,712	+0,037	0,0014
	0,55	10,5	0,728	+0,053	0,0028
合計				+0,101	0,0145
平均	0,55	10,2	0,675	-0,101	

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,50	5,5	0,297	+0,012	0,0001
	0,48	5,5	0,285	0,000	0,0000
	0,55	5,5	0,305	+0,020	0,0004
	0,50	5,5	0,288	+0,003	0,0000
	0,46	5,3	0,323	+0,038	0,0014
	0,51	5,3	0,269	-0,016	0,0003
	0,51	5,4	0,269	-0,016	0,0003
	0,54	4,6	0,263	-0,022	0,0005
	0,54	4,7	0,304	+0,019	0,0004
	0,54	5,2	0,304	+0,019	0,0004
	0,50	4,8	0,258	-0,027	0,0007
	0,50	4,6	0,254	-0,031	0,0010
合計				+0,111	0,0055
平均	0,51	5,1	0,285	-0,114	
	0,50	5,8	0,321	-0,028	0,0008
	0,54	6,4	0,350	+0,001	0,0000
	0,50	6,1	0,334	-0,015	0,0002
	0,54	6,2	0,358	-0,009	0,0001
	0,54	6,5	0,350	+0,001	0,0000
	0,50	6,3	0,360	+0,011	0,0001
	0,51	6,5	0,310	-0,039	0,0015
	0,53	6,1	0,359	+0,010	0,0001
	0,52	6,5	0,362	+0,013	0,0002
	0,55	6,5	0,321	-0,028	0,0008
	0,53	6,5	0,341	-0,008	0,0001
	0,50	6,1	0,310	-0,039	0,0015
	0,53	6,3	0,370	+0,021	0,0004
	0,54	5,6	0,365	+0,016	0,0003
	0,55	6,4	0,394	+0,045	0,0020
	0,48	6,5	0,328	-0,021	0,0004
	0,52	6,5	0,356	+0,007	0,0000
	0,55	6,4	0,369	+0,020	0,0004
	0,55	6,2	0,342	-0,007	0,0000
	0,55	5,8	0,356	+0,007	0,0000
	0,55	6,2	0,368	+0,019	0,0004
合計				+0,180	0,0092
平均	0,53	6,2	0,349	-0,185	
	0,50	7,2	0,403	0,000	0,0000
	0,51	7,1	0,385	-0,018	0,0003
	0,55	7,1	0,434	+0,031	0,0010
	0,55	6,8	0,436	+0,033	0,0011
	0,52	7,5	0,391	-0,012	0,0001
	0,50	7,0	0,395	-0,008	0,0001
	0,55	7,0	0,367	-0,031	0,0010
	0,51	7,2	0,372	-0,031	0,0010
	0,50	7,2	0,388	-0,015	0,0002
	0,50	7,0	0,450	-0,047	0,0022
	0,51	7,5	0,394	-0,009	0,0001
	0,50	7,2	0,390	-0,013	0,0002

あ か ま つ

	$d_{尺}$	$h_{間}$	$V_{S尺}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_{尺}$	$h_{間}$	$V_{S尺}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,60	6,7	0,421	-0,080	0,0064						
合計				-0,220	0,0282		0,59	4,2	0,320	+0,010	0,0001
				+0,217			0,57	4,4	0,322	+0,012	0,0001
平均	0,61	7,1	0,501			合計	0,60	4,0	0,288	-0,022	0,0005
	0,60	7,6	0,585	+0,018	0,0003					+0,022	0,0007
	0,60	8,0	0,604	+0,037	0,0014	平均	0,59	4,2	0,310	-0,022	
	0,62	8,5	0,560	-0,007	0,0000		0,58	4,9	0,339	-0,040	0,0016
	0,59	7,6	0,540	-0,027	0,0007		0,62	5,5	0,405	-0,026	0,0007
	0,62	8,2	0,598	+0,031	0,0010		0,57	5,4	0,341	-0,038	0,0014
	0,62	8,2	0,505	-0,062	0,0038		0,60	5,5	0,361	-0,018	0,0003
	0,56	8,3	0,584	+0,017	0,0003		0,60	5,5	0,391	+0,012	0,0001
	0,57	8,3	0,528	-0,039	0,0015		0,65	5,3	0,394	+0,015	0,0002
	0,65	8,1	0,612	+0,045	0,0020		0,58	5,0	0,321	-0,058	0,0034
	0,63	8,5	0,589	+0,022	0,0005		0,60	4,6	0,360	-0,019	0,0004
	0,65	7,6	0,599	+0,032	0,0010		0,62	5,4	0,443	+0,064	0,0041
	0,58	8,0	0,533	-0,034	0,0012		0,60	5,4	0,406	+0,027	0,0007
	0,58	8,5	0,515	-0,052	0,0027		0,65	5,3	0,406	+0,027	0,0007
	0,60	8,5	0,520	-0,047	0,0022	合計				-0,173	0,0136
	0,60	8,1	0,604	+0,037	0,0014	平均	0,61	5,2	0,379	+0,171	
	0,60	8,0	0,564	-0,003	0,0000		0,65	6,5	0,437	-0,005	0,0000
	0,65	8,0	0,570	+0,003	0,0000		0,60	6,5	0,410	-0,032	0,0010
	0,65	8,5	0,598	+0,031	0,0010		0,61	6,3	0,450	+0,008	0,0001
	0,65	8,0	0,607	+0,040	0,0016		0,62	6,4	0,337	-0,105	0,0110
	0,65	7,6	0,582	+0,015	0,0002		0,62	6,0	0,371	-0,071	0,0050
	0,65	8,0	0,502	-0,065	0,0042		0,65	6,5	0,558	+0,116	0,0135
合計				-0,326	0,0270		0,64	5,6	0,411	-0,031	0,0010
				+0,328		平均	0,65	6,0	0,474	+0,032	0,0010
平均	0,62	8,1	0,567				0,61	6,1	0,446	+0,004	0,0000
	0,60	8,6	0,691	+0,009	0,0001		0,63	5,6	0,455	+0,013	0,0002
	0,65	8,6	0,668	-0,014	0,0002		0,60	6,5	0,480	+0,038	0,0014
	0,61	9,2	0,565	-0,117	0,0137		0,60	6,0	0,432	-0,010	0,0001
	0,63	9,4	0,712	+0,030	0,0009		0,60	5,6	0,463	+0,021	0,0004
	0,65	9,5	0,687	+0,005	0,0000		0,60	6,3	0,465	+0,023	0,0005
	0,62	9,5	0,633	-0,049	0,0024		0,65	5,8	0,438	-0,004	0,0000
	0,61	9,5	0,676	-0,006	0,0000	合計				-0,258	0,0352
	0,65	8,6	0,684	+0,002	0,0000					+0,255	
	0,62	9,5	0,745	+0,063	0,0040	平均	0,62	6,1	0,442		
	0,65	8,6	0,660	-0,022	0,0005		0,61	6,7	0,491	-0,010	0,0001
	0,60	9,0	0,685	+0,003	0,0000		0,60	7,2	0,537	+0,036	0,0013
	0,60	8,6	0,641	-0,041	0,0017		0,57	7,5	0,474	-0,027	0,0007
	0,60	9,5	0,743	+0,061	0,0037		0,60	7,2	0,628	+0,127	0,0151
	0,60	9,2	0,691	+0,009	0,0001		0,65	6,6	0,509	+0,008	0,0001
	0,60	9,5	0,743	+0,061	0,0037		0,61	7,4	0,528	+0,027	0,0007
	0,60	9,5	0,669	-0,013	0,0002		0,60	7,5	0,462	-0,059	0,0015
	0,63	9,5	0,663	-0,019	0,0004		0,65	7,2	0,512	+0,011	0,0001
	0,65	9,5	0,686	+0,004	0,0000		0,60	7,5	0,474	-0,027	0,0003
	0,60	9,0	0,603	-0,077	0,0059		0,60	6,6	0,474	-0,027	0,0007
	0,65	8,9	0,744	+0,062	0,0038		0,60	7,5	0,491	-0,010	0,0001
	0,65	8,8	0,700	+0,018	0,0003		0,64	7,2	0,507	+0,008	0,0001
	0,60	9,4	0,612	-0,072	0,0049						
	0,57	8,8	0,695	+0,013	0,0002						

1111

あ か ま つ

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,60	12,5	0,066	-0,015	0,0001		0,57	8,9	0,675	-0,007	0,0000
合計				+0,016	0,0003		0,57	8,9	0,675	-0,007	0,0000
				-0,015			0,56	9,3	0,623	-0,059	0,0035
平均	0,63	12,2	1,081				0,60	9,5	0,629	-0,053	0,0028
	0,68	5,5	0,494	-0,019	0,0004		0,56	9,5	0,629	-0,053	0,0028
	0,74	5,2	0,538	+0,025	0,0006		0,64	9,4	0,738	+0,056	0,0031
	0,67	5,3	0,519	+0,006	0,0000		0,62	8,8	0,535	-0,147	0,0216
	0,70	5,5	0,500	-0,013	0,0002		0,63	9,4	0,712	+0,030	0,0009
合計				+0,031	0,0012		0,60	9,2	0,653	-0,029	0,0008
				-0,032			0,65	9,5	0,752	+0,070	0,0049
平均	0,70	5,4	0,513				0,65	9,5	0,732	+0,050	0,0025
	0,71	6,2	0,575	-0,004	0,0000		0,65	9,0	0,794	+0,112	0,0125
	0,70	6,5	0,626	+0,049	0,0024		0,65	9,4	0,737	+0,055	0,0030
	0,70	6,5	0,620	+0,043	0,0018		0,65	8,9	0,748	+0,066	0,0044
	0,71	5,7	0,545	-0,032	0,0010		0,65	9,5	0,716	+0,034	0,0012
	0,69	6,2	0,511	-0,066	0,0044		0,65	8,6	0,775	+0,093	0,0086
	0,70	5,8	0,596	+0,019	0,0004		0,65	9,1	0,639	-0,043	0,0018
	0,70	5,6	0,588	+0,011	0,0001		0,56	9,5	0,610	-0,027	0,0052
	0,75	6,4	0,519	-0,058	0,0034	合計				+0,905	0,1263
	0,66	5,8	0,528	-0,049	0,0024					-0,898	
	0,66	6,5	0,581	+0,004	0,0000	平均	0,62	9,2	0,682		
	0,68	5,6	0,627	+0,027	0,0007		0,65	10,5	0,791	+0,003	0,0000
合計				+0,203	0,0191		0,60	10,0	0,772	-0,016	0,0003
				-0,209			0,65	9,6	0,772	-0,016	0,0003
平均	0,70	6,0	0,577				0,65	9,6	0,839	+0,051	0,0026
	0,71	7,5	0,664	-0,006	0,0000		0,60	10,5	0,773	-0,015	0,0002
	0,74	7,5	0,651	-0,019	0,0004		0,61	9,9	0,659	-0,099	0,0098
	0,75	7,4	0,667	-0,003	0,0000		0,65	9,8	0,793	+0,005	0,0000
	0,66	7,0	0,681	+0,011	0,0001		0,65	9,8	0,807	+0,019	0,0004
	0,69	7,5	0,651	-0,019	0,0004		0,65	10,2	0,836	+0,048	0,0023
	0,67	7,0	0,589	-0,081	0,0066		0,65	10,5	0,799	+0,011	0,0001
	0,72	7,3	0,648	-0,022	0,0005		0,65	9,6	0,793	+0,005	0,0000
	0,71	6,6	0,676	+0,006	0,0000	合計				+0,145	0,0160
	0,70	6,6	0,681	+0,011	0,0001					-0,146	
	0,68	7,0	0,656	-0,014	0,0002	平均	0,64	10,0	0,788		
	0,70	7,4	0,634	-0,036	0,0013		0,65	10,6	0,875	-0,064	0,0041
	0,75	7,3	0,641	-0,029	0,0008		0,63	10,9	0,915	-0,024	0,0006
	0,70	6,6	0,663	-0,007	0,0000		0,60	11,0	0,993	+0,054	0,0029
	0,70	7,4	0,752	+0,083	0,0069		0,64	10,9	0,982	+0,043	0,0018
	0,74	6,6	0,658	-0,012	0,0001		0,60	11,5	0,895	-0,044	0,0019
	0,75	7,2	0,740	+0,070	0,0049		0,65	11,0	0,907	-0,032	0,0010
	0,74	7,2	0,658	-0,012	0,0001		0,65	11,0	0,900	-0,039	0,0015
	0,75	7,5	0,764	+0,094	0,0088		0,65	10,9	0,981	+0,042	0,0018
	0,70	6,6	0,633	-0,038	0,0014		0,65	10,8	0,962	+0,023	0,0005
	0,68	6,9	0,624	-0,046	0,0021	合計				-0,203	0,0181
	0,73	7,1	0,646	-0,024	0,0006					+0,206	
	0,74	7,0	0,596	-0,074	0,0055	平均	0,64	11,0	0,929		
							0,65	12,2	1,087	+0,006	0,0000
							0,65	11,9	1,091	+0,010	0,0001

あ か ま つ

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,75	8,6	0,837	-0,066	0,0044
	0,75	8,6	0,937	+0,034	0,0012
	0,75	9,3	0,957	+0,054	0,0029
	0,71	8,8	0,863	-0,040	0,0016
	0,70	9,2	0,926	+0,023	0,0005
	0,70	9,0	0,942	+0,039	0,0015
	0,72	9,0	0,976	+0,073	0,0053
	0,71	8,8	0,951	+0,048	0,0023
	0,75	8,8	0,912	+0,009	0,0001
	0,72	8,7	0,859	-0,044	0,0019
合計				+0,621	0,0614
				-0,608	
平均	0,72	9,1	0,903		
	0,66	10,3	1,037	+0,010	0,0001
	0,72	10,1	1,068	+0,041	0,0017
	0,70	9,6	1,042	+0,014	0,0002
	0,70	10,2	1,089	+0,062	0,0038
	0,70	10,5	1,083	+0,056	0,0031
	0,70	10,2	1,089	+0,062	0,0038
	0,73	9,7	1,013	-0,014	0,0002
	0,74	9,6	0,979	-0,048	0,0023
	0,75	9,6	0,963	-0,059	0,0035
	0,74	10,0	1,087	+0,060	0,0036
	0,71	9,7	0,980	-0,047	0,0022
	0,75	9,8	1,030	+0,003	0,0000
	0,68	9,6	0,961	-0,066	0,0044
	0,74	9,6	1,064	+0,037	0,0014
	0,75	10,4	1,041	+0,014	0,0002
	0,71	10,2	1,058	+0,031	0,0010
	0,74	9,7	1,029	+0,002	0,0000
	0,75	9,6	0,991	-0,036	0,0013
	0,75	10,5	0,912	-0,115	0,0132
合計				+0,392	0,0460
				-0,385	
平均	0,72	9,9	1,027		
	0,70	10,9	1,164	+0,012	0,0001
	0,72	11,0	1,164	+0,012	0,0001
	0,75	10,8	1,138	-0,014	0,0002
	0,75	11,5	1,171	+0,019	0,0004
	0,75	10,6	1,116	-0,036	0,0013
	0,75	11,4	1,160	+0,008	0,0001
合計				+0,051	0,0022
				-0,050	
平均	0,74	11,0	1,152		
	0,75	12,3	1,379	+0,083	0,0069
	0,75	11,6	1,283	+0,015	0,0002
	0,70	12,2	1,205	-0,095	0,0090
	0,74	11,6	1,337	+0,041	0,0017

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,73	6,6	0,638	-0,032	0,0010
	0,72	7,1	0,634	-0,036	0,0013
	0,72	6,8	0,783	+0,107	0,0114
	0,74	7,3	0,703	+0,033	0,0011
	0,72	7,5	0,768	+0,098	0,0096
合計				+0,513	0,0652
				-0,510	
平均	0,72	7,1	0,670		
	0,70	8,4	0,750	-0,002	0,0000
	0,68	8,5	0,703	-0,044	0,0019
	0,70	8,2	0,838	+0,086	0,0074
	0,72	8,5	0,748	-0,004	0,0000
	0,70	7,8	0,771	+0,019	0,0004
	0,71	7,6	0,688	-0,064	0,0041
	0,72	8,5	0,750	-0,002	0,0000
	0,75	7,6	0,774	+0,022	0,0005
	0,72	8,5	0,798	+0,046	0,0021
	0,75	8,5	0,763	+0,011	0,0001
	0,74	8,4	0,674	-0,078	0,0061
	0,72	7,6	0,755	+0,004	0,0000
	0,70	8,5	0,738	-0,014	0,0002
	0,71	8,5	0,751	-0,001	0,0000
	0,75	8,2	0,772	+0,020	0,0004
	0,75	8,4	0,717	-0,035	0,0012
	0,75	8,0	0,786	+0,034	0,0012
合計				+0,242	0,0257
				-0,244	
平均	0,72	8,2	0,752		
	0,75	9,3	0,991	+0,088	0,0077
	0,75	9,0	0,898	-0,005	0,0000
	0,70	9,5	0,864	-0,039	0,0015
	0,74	9,5	0,884	-0,019	0,0004
	0,70	9,5	0,890	-0,013	0,0002
	0,74	9,0	0,850	-0,053	0,0028
	0,75	8,9	0,876	-0,027	0,0007
	0,75	9,5	0,891	-0,012	0,0002
	0,70	9,5	0,848	-0,055	0,0030
	0,70	8,6	0,933	+0,030	0,0009
	0,69	9,5	0,835	-0,068	0,0046
	0,73	8,6	0,836	-0,067	0,0045
	0,75	9,4	0,925	+0,022	0,0005
	0,75	9,0	0,876	-0,027	0,0007
	0,74	8,7	0,955	+0,052	0,0027
	0,71	9,5	0,880	-0,023	0,0005
	0,72	9,5	0,920	+0,017	0,0004
	0,74	8,6	0,960	+0,057	0,0032
	0,75	9,2	0,925	+0,022	0,0005
	0,69	8,9	0,894	-0,009	0,0001
	0,70	8,8	0,862	-0,041	0,0017
	0,74	9,5	0,956	+0,053	0,0028

あ か ま つ

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,85	8,5	0,994	+0,021	0,0004		0,70	11,6	1,278	-0,018	0,0003
	0,84	7,6	1,021	+0,048	0,0023	合計				+0,124	0,0181
	0,85	8,0	0,974	+0,001	0,0000					-0,126	
	0,76	8,5	0,954	-0,019	0,0004	平均	0,73	11,9	1,296		
	0,78	7,6	0,984	+0,011	0,0001						
	0,79	8,3	0,948	-0,025	0,0006		0,76	13,0	1,554		
	0,85	7,6	0,966	-0,007	0,0000						
	0,85	7,6	0,971	-0,002	0,0000		0,84	4,0	0,547	+0,010	0,0001
合計				+0,270	0,0421		0,78	3,8	0,487	-0,050	0,0025
				-0,267			0,83	4,3	0,576	+0,039	0,0015
平均	0,81	8,0	0,973			合計				+0,049	0,0041
										-0,050	
	0,85	8,6	1,111	+0,040	0,0016	平均	0,82	4,0	0,537		
	0,85	8,7	1,042	-0,029	0,0008						
	0,80	9,1	1,014	-0,057	0,0032		0,85	6,0	0,911	+0,088	0,0077
	0,80	8,8	0,998	-0,073	0,0053		0,83	6,5	0,846	+0,023	0,0005
	0,79	9,2	1,019	-0,052	0,0027		0,77	6,0	0,728	-0,095	0,0090
	0,79	9,3	1,046	-0,025	0,0006		0,76	5,6	0,765	-0,033	0,0028
	0,79	9,0	1,086	+0,015	0,0002		0,82	5,8	0,869	+0,044	0,0019
	0,80	8,6	1,059	-0,014	0,0002	合計				+0,155	0,0219
	0,81	8,6	1,089	+0,018	0,0003					-0,153	
	0,80	8,7	1,060	-0,011	0,0001	平均	0,81	6,0	0,823		
	0,80	9,0	1,089	+0,018	0,0003						
	0,85	9,4	1,124	+0,053	0,0020		0,81	7,5	0,878	+0,042	0,0018
	0,79	9,5	1,139	+0,068	0,0046		0,80	7,5	0,882	+0,046	0,0021
	0,82	9,4	1,020	-0,051	0,0026		0,81	7,5	0,794	-0,042	0,0018
	0,80	8,8	1,011	-0,060	0,0036		0,79	7,5	0,760	-0,076	0,0058
	0,80	8,6	1,072	+0,001	0,0000		0,81	7,3	0,784	-0,052	0,0027
	0,79	8,6	1,147	+0,076	0,0058		0,76	6,6	0,783	-0,053	0,0028
	0,82	9,2	1,106	+0,035	0,0012		0,77	6,6	0,773	-0,063	0,0040
	0,85	8,6	1,022	-0,049	0,0024		0,80	7,4	0,786	-0,050	0,0025
	0,85	9,0	1,137	+0,066	0,0044		0,78	6,8	0,810	-0,026	0,0007
	0,76	8,6	1,017	-0,054	0,0029		0,78	6,8	0,764	-0,072	0,0052
	0,76	9,1	1,166	+0,095	0,0090		0,76	7,5	0,887	+0,051	0,0026
	0,83	8,8	1,051	-0,020	0,0004		0,82	6,6	0,874	+0,038	0,0014
	0,85	8,8	1,160	+0,089	0,0079		0,79	7,5	0,873	+0,037	0,0014
	0,85	8,7	1,094	+0,003	0,0000		0,83	7,5	0,933	+0,097	0,0094
	0,85	8,6	1,014	-0,057	0,0032		0,80	7,5	0,882	+0,046	0,0021
	0,82	8,6	1,061	-0,010	0,0001		0,85	7,0	0,946	+0,110	0,0121
	0,85	8,7	1,019	+0,050	0,0007		0,85	7,3	0,804	-0,032	0,0010
	0,85	9,0	1,093	+0,022	0,0005	合計				+0,467	0,0594
	0,80	8,7	1,085	+0,014	0,0002					-0,466	
合計				+0,618	0,0696	平均	0,80	7,2	0,836		
				-0,614							
平均	0,80	8,9	1,071				0,77	7,6	0,984	+0,011	0,0001
							0,76	8,3	1,017	+0,044	0,0019
	0,79	10,0	1,296	+0,089	0,0079		0,79	7,6	1,076	+0,103	0,0106
	0,80	9,6	1,161	-0,046	0,0021		0,85	7,8	1,005	+0,032	0,0010
	0,85	10,0	1,180	-0,027	0,0007		0,84	8,5	0,955	-0,018	0,0003
	0,82	10,4	1,216	+0,009	0,0001		0,77	8,5	0,824	-0,149	0,0222
	0,85	9,6	1,268	+0,061	0,0037		0,85	8,3	0,926	-0,047	0,0022

1/10

あ か ま つ

	$d_R$	$h_{\text{開}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{\text{開}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	0,82	13,1	1,673	-0,008	0,0001		0,85	9,8	1,207	0,000	0,0000
	0,80	12,6	1,650	-0,030	0,0009		0,80	9,6	1,208	+0,001	0,0000
	0,81	12,7	1,720	+0,039	0,0015		0,81	10,5	1,258	+0,051	0,0026
合計				+0,039	0,0025		0,85	9,6	1,234	+0,027	0,0007
				-0,038			0,85	9,6	1,194	-0,013	0,0002
平均	0,81	12,8	1,681				0,85	9,6	1,155	-0,050	0,0025
	0,81	13,6	1,902	-0,009	0,0001		0,82	9,7	1,227	+0,020	0,0004
	0,85	13,7	1,920	+0,009	0,0001		0,80	10,5	1,265	+0,058	0,0034
合計					0,0002		0,81	10,0	1,170	-0,037	0,0014
平均	0,83	13,6	1,911				0,85	9,8	1,217	+0,010	0,0001
	0,93	6,2	1,070	+0,071	0,0050		0,79	10,0	1,158	-0,049	0,0024
	0,87	6,5	1,055	+0,056	0,0031		0,81	9,9	1,102	-0,105	0,0110
	0,86	6,1	0,962	-0,037	0,0014		0,85	10,2	1,256	+0,049	0,0024
	0,88	6,5	0,962	-0,037	0,0014		0,85	9,6	1,165	-0,042	0,0018
	0,87	6,0	0,944	-0,055	0,0030		合計			+0,375	0,0434
合計				+0,127	0,0139					-0,369	
				-0,129			平均	0,83	9,9	1,207	
平均	0,88	6,3	0,999								
	0,95	7,0	1,100	-0,014	0,0002		0,82	11,2	1,356	-0,018	0,0003
	0,91	6,6	1,124	+0,010	0,0001		0,81	10,6	1,387	+0,013	0,0002
	0,95	7,5	1,157	+0,043	0,0018		0,79	11,0	1,428	+0,054	0,0029
	0,90	7,4	1,123	+0,011	0,0001		0,82	11,3	1,315	-0,059	0,0035
	0,93	7,1	1,096	-0,018	0,0003		0,81	11,5	1,318	-0,056	0,0031
	0,92	7,0	1,184	+0,070	0,0049		0,84	10,6	1,474	+0,100	0,0100
	0,88	7,0	1,139	+0,025	0,0006		0,80	11,5	1,369	-0,007	0,0000
	0,90	7,5	1,161	+0,047	0,0022		0,83	10,6	1,534	+0,160	0,0256
	0,90	7,5	1,066	-0,048	0,0023		0,80	11,1	1,337	-0,037	0,0014
	0,90	7,5	1,052	-0,062	0,0038		0,82	11,2	1,555	-0,019	0,0004
	0,89	7,3	0,978	-0,136	0,0185		0,85	10,7	1,450	+0,076	0,0058
	0,88	6,6	1,109	-0,025	0,0006		0,84	10,6	1,357	-0,017	0,0003
	0,95	7,4	1,119	+0,005	0,0000		0,83	11,0	1,338	-0,036	0,0013
	0,92	6,9	1,182	+0,068	0,0046		0,85	10,6	1,366	-0,008	0,0001
合計				+0,279	0,0406		0,76	11,0	1,342	-0,032	0,0010
				-0,283			0,85	10,6	1,308	-0,066	0,0044
平均	0,93	7,2	1,114				0,85	10,7	1,378	+0,004	0,0000
	0,92	7,9	1,305	+0,025	0,0006		0,84	10,6	1,308	-0,066	0,0044
	0,86	8,5	1,295	+0,015	0,0002		0,77	10,6	1,388	+0,014	0,0002
	0,88	7,6	1,256	-0,024	0,0006		0,85	11,2	1,364	-0,010	0,0001
	0,90	8,5	1,304	+0,024	0,0006		合計			+0,421	0,0650
	0,86	8,0	1,307	+0,027	0,0007					-0,431	
	0,95	8,4	1,208	-0,072	0,0052		平均	0,82	10,9	1,374	
	0,88	7,6	1,285	+0,009	0,0001						
	0,86	8,2	1,227	-0,053	0,0028		0,84	12,4	1,533	+0,006	0,0000
	0,95	8,1	1,322	+0,042	0,0018		0,80	12,1	1,530	+0,003	0,0000
	0,95	8,3	1,305	+0,025	0,0006		0,79	12,5	1,484	-0,043	0,0018
	0,86	8,5	1,262	-0,018	0,0003		0,80	11,6	1,578	+0,051	0,0026
合計				+0,167	0,0135		0,85	11,6	1,512	-0,015	0,0002
				-0,167			合計			-0,058	0,0046
平均	0,82	8,2	1,280							+0,060	

161

## あ か ま つ

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	
	0,89	11,3	1,739	+0,082	0,0067							
合計				+0,511	0,0663							
				-0,511								
平均	0,91	11,0	1,657									
	0,90	11,6	1,877	-0,022	0,0005		0,90	9,2	1,286	-0,023	0,0005	
	0,93	11,6	1,954	+0,055	0,0030		0,95	9,3	1,358	+0,049	0,0024	
	0,90	11,8	1,813	-0,086	0,0074		0,92	9,0	1,372	+0,063	0,0040	
	0,87	11,8	1,793	-0,106	0,0112		0,91	9,2	1,325	+0,016	0,0003	
	0,90	11,6	1,914	+0,015	0,0002		0,94	9,3	1,253	-0,056	0,0031	
	0,90	11,8	1,995	+0,096	0,0092		0,88	9,0	1,285	-0,024	0,0006	
	0,90	11,7	1,926	+0,027	0,0007		0,88	9,5	1,229	-0,080	0,0064	
	0,95	1,24	1,947	+0,048	0,0023		0,86	9,5	1,368	+0,058	0,0034	
	0,86	12,4	1,876	-0,023	0,0005		合計			+0,186	0,0207	
合計				+0,241	0,0350					-0,183		
				-0,237			平均	0,91	9,2	1,309		
平均	0,90	11,8	1,899									
	0,94	12,6	2,302	+0,053	0,0028		0,92	10,4	1,552	+0,044	0,0016	
	0,90	13,0	2,248	-0,001	0,0000		0,90	10,2	1,577	+0,065	0,0042	
	0,94	13,5	2,149	-0,100	0,0100		0,91	10,4	1,618	+0,106	0,0112	
	0,90	13,5	2,083	-0,166	0,0276		0,95	9,6	1,463	-0,049	0,0024	
	0,93	13,5	2,467	+0,218	0,0475		0,92	10,5	1,461	-0,051	0,0026	
	0,94	13,5	2,196	-0,053	0,0028		0,94	10,2	1,484	-0,028	0,0008	
	0,92	13,5	2,291	+0,042	0,0018		0,95	9,6	1,478	-0,034	0,0012	
	0,95	12,6	2,271	+0,022	0,0005		0,90	10,4	1,589	+0,077	0,0059	
	0,90	12,7	2,381	+0,132	0,0174		0,86	10,3	1,492	-0,020	0,0004	
	0,90	12,6	2,200	-0,049	0,0024		0,90	10,5	1,529	+0,017	0,0003	
	0,90	12,8	2,153	-0,096	0,0092		0,88	10,5	1,436	-0,076	0,0058	
合計				+0,467	0,1220		0,90	9,6	1,517	+0,005	0,0000	
				-0,465			0,95	9,8	1,470	-0,042	0,0018	
平均	0,92	13,1	2,249				0,94	10,5	1,460	-0,052	0,0027	
	0,96	7,0	1,457	+0,096	0,0092		0,90	9,7	1,540	+0,028	0,0008	
	0,96	7,5	1,315	-0,046	0,0021		0,86	10,5	1,525	+0,013	0,0002	
	0,99	6,6	1,414	+0,053	0,0028		合計			+0,351	0,0419	
	0,96	6,6	1,293	-0,068	0,0046					-0,352		
	1,05	7,2	1,312	-0,049	0,0024		平均	0,91	10,2	1,512		
	1,04	7,0	1,322	-0,039	0,0015							
	1,01	7,5	1,399	+0,038	0,0014		0,95	10,7	1,629	-0,028	0,0008	
	1,03	7,2	1,372	+0,011	0,0001		0,95	10,6	1,627	-0,030	0,0009	
合計				+0,198	0,0241		0,86	11,3	1,680	+0,023	0,0005	
				-0,202			0,90	11,5	1,690	+0,033	0,0011	
平均	1,00	7,1	1,361				0,92	10,6	1,615	-0,042	0,0018	
	0,96	8,5	1,562	+0,038	0,0014		0,92	10,6	1,611	-0,040	0,0016	
	0,96	8,5	1,517	-0,007	0,0000		0,90	11,3	1,593	-0,064	0,0041	
	1,01	8,2	1,481	-0,043	0,0018		0,90	11,5	1,577	-0,080	0,0064	
	1,04	7,8	1,569	+0,045	0,0020		0,92	11,2	1,578	-0,079	0,0062	
	1,00	7,9	1,515	-0,006	0,0000		0,90	11,5	1,774	+0,117	0,0137	
	1,01	8,2	1,529	+0,005	0,0000		0,92	11,2	1,578	-0,079	0,0062	
							0,88	10,6	1,588	-0,069	0,0048	
							0,95	10,6	1,708	+0,051	0,0026	
							0,95	10,6	1,684	+0,024	0,0006	
							0,95	10,6	1,704	+0,047	0,0022	
							0,90	11,3	1,701	+0,044	0,0019	
							0,92	10,6	1,666	+0,009	0,0001	
							0,87	11,5	1,718	+0,051	0,0037	
							0,93	10,6	1,677	+0,020	0,0004	



あ か ま つ

$d_R$	$h_{\text{間}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{間}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
0,98	11,4	1,912	-0,111	0,0125	1,03	8,5	1,577	+0,053	0,0028
1,01	11,5	1,916	-0,058	0,0034	1,02	8,0	1,576	+0,052	0,0027
0,96	10,8	2,042	+0,018	0,0003	1,00	8,3	1,533	+0,009	0,0001
1,04	11,5	2,055	+0,031	0,0010	0,96	8,0	1,498	-0,026	0,0007
1,00	11,0	2,074	+0,050	0,0025	0,96	8,5	1,485	-0,037	0,0014
1,02	11,5	2,055	+0,011	0,0010	1,00	8,5	1,456	-0,068	0,0046
1,01	10,9	2,035	+0,011	0,0001	1,00	7,7	1,500	-0,024	0,0006
1,02	10,8	2,025	+0,001	0,0000	1,05	8,3	1,536	+0,012	0,0001
1,02	10,6	2,018	-0,006	0,0000	合計			+0,214	0,0182
1,05	11,5	1,953	-0,071	0,0050				-0,213	
1,05	11,5	2,098	+0,074	0,0055	平均	0,00	8,2	1,524	
合計			+0,306	0,0391					
			-0,311		0,96	8,8	1,762	+0,117	0,0137
平均	1,02	11,1	2,024		0,96	8,6	1,778	+0,133	0,0177
					0,99	8,6	1,630	-0,015	0,0002
0,99	11,6	2,135	-0,058	0,0034	1,00	9,1	1,675	+0,030	0,0009
1,00	12,0	2,035	-0,158	0,0250	0,96	9,5	1,575	-0,070	0,0049
1,00	12,0	2,066	-0,127	0,0161	1,00	8,6	1,655	+0,010	0,0001
1,05	12,2	2,280	+0,0870	0,0076	1,02	9,5	1,605	-0,040	0,0016
1,02	11,9	2,267	+0,074	0,0055	1,00	9,3	1,542	-0,102	0,0104
1,05	12,5	2,153	-0,040	0,0016	0,99	8,7	1,560	-0,085	0,0072
1,02	11,6	2,223	+0,030	0,0009	1,00	9,5	1,691	+0,046	0,0021
1,05	11,6	2,185	-0,008	0,0001	1,05	8,6	1,645	0,000	0,0000
0,98	12,1	2,188	-0,005	0,0000	1,01	9,5	1,738	+0,095	0,0086
1,05	11,8	2,140	-0,053	0,0025	1,00	8,9	1,621	-0,024	0,0006
1,05	12,5	2,394	+0,201	0,0404	1,05	9,5	1,677	+0,032	0,0010
1,00	11,7	2,248	+0,055	0,0030	1,05	9,0	1,512	-0,133	0,0177
合計			+0,447	0,1061	1,05	8,6	1,654	+0,009	0,0001
			-0,449		合計			+0,470	0,0868
平均	1,02	12,0	2,193					-0,469	
					平均	1,01	9,0	1,645	
1,04	13,2	2,728	+0,127	0,0161	1,05	9,6	1,895	+0,043	0,0018
0,99	13,5	2,502	-0,099	0,0098	1,05	9,7	1,845	-0,007	0,0000
1,05	13,5	2,574	-0,027	0,0007	1,05	9,6	1,849	-0,005	0,0000
合計			+0,0127	0,0266	1,00	9,6	1,828	-0,024	0,0006
			-0,126		1,05	10,4	1,871	+0,019	0,0004
平均	1,03	13,4	2,601		0,98	10,3	1,709	-0,143	0,0204
					0,97	9,6	1,936	+0,084	0,0071
1,00	14,3	2,993	+0,110	0,0121	1,04	10,3	1,692	-0,160	0,0256
1,00	13,6	2,773	-0,110	0,0121	1,05	10,0	1,884	+0,032	0,0010
合計				0,0242	0,97	9,6	1,935	+0,083	0,0069
平均	1,00	14,0	2,883		1,05	10,5	1,933	+0,081	0,0061
					合計			+0,342	0,0699
1,09	6,3	1,494	-0,024	0,0006				-0,339	
1,15	5,8	1,541	+0,024	0,0006	平均	1,02	9,9	1,852	
合計				0,0012					
平均	1,12	6,1	1,518		1,02	10,6	2,097	+0,073	0,0053
					1,01	11,1	2,003	-0,021	0,0004
1,07	7,3	1,581	-0,080	0,0064	1,00	10,6	1,981	-0,043	0,0018
1,06	7,4	1,637	-0,024	0,0006	1,05	11,3	2,041	+0,017	0,0003
1,10	6,6	1,675	+0,014	0,0002					

一八三

あ か ま つ

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{sR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,06	10,5	2,001	-0,183	0,0335		1,15	7,1	1,752	+0,091	0,0083
	1,12	10,3	2,191	+0,007	0,0000	合計				+0,105	0,0155
	1,06	10,2	2,175	+0,009	0,0001					-0,104	
	1,14	9,7	2,130	-0,050	0,0025	平均	1,10	7,1	1,661		
	1,07	10,1	2,320	+0,136	0,0185						
	1,10	10,5	2,313	+0,129	0,0166		1,07	7,6	1,763	-0,073	0,0053
	1,15	9,9	2,187	+0,003	0,0000		1,07	7,6	1,841	+0,005	0,0000
	1,15	10,0	2,063	-0,121	0,0146		1,06	7,6	1,963	+0,127	0,0161
	1,15	10,5	2,220	+0,036	0,0013		1,06	7,6	1,733	-0,103	0,0106
合計				+0,695	0,1632		1,10	7,6	1,808	-0,028	0,0008
				-0,689			1,15	7,6	1,883	+0,047	0,0023
平均	1,12	10,0	2,184				1,06	7,6	1,762	-0,074	0,0055
							1,10	8,5	1,895	+0,059	0,0035
	1,15	11,5	2,441	-0,047	0,0022		1,10	8,4	1,874	+0,039	0,0015
	1,15	11,5	2,401	-0,087	0,0076		1,08	8,5	1,688	-0,148	0,0219
	1,06	11,0	2,472	-0,016	0,0003		1,07	8,4	1,675	-0,161	0,0259
	1,11	10,6	2,366	-0,122	0,0149		1,12	7,6	1,956	+0,120	0,0144
	1,06	11,5	2,535	+0,047	0,0022		1,06	8,5	1,965	+0,129	0,0166
	1,13	11,5	2,569	+0,081	0,0066		1,09	8,5	1,907	+0,071	0,0050
	1,15	11,0	2,512	+0,024	0,0006		1,15	8,4	1,824	-0,012	0,0001
	1,15	11,3	2,609	+0,121	0,0146	合計				+0,594	0,1295
合計				+0,273	0,0490					-0,599	
				-0,272		平均	1,09	8,0	1,835		
平均	1,12	11,2	2,488								
							1,14	8,8	2,036	+0,006	0,0000
	1,08	11,7	2,664	-0,048	0,0023		1,15	8,8	1,990	-0,040	0,0016
	1,10	12,5	2,645	-0,067	0,0045		1,08	9,0	1,964	-0,066	0,0044
	1,15	12,0	2,745	+0,033	0,0011		1,14	9,5	2,075	+0,046	0,0021
	1,13	11,9	2,607	-0,105	0,0110		1,10	9,5	2,004	-0,026	0,0007
	1,14	11,9	2,625	-0,087	0,0076		1,14	8,6	2,048	+0,018	0,0003
	1,09	11,6	2,731	+0,019	0,0004		1,10	9,1	2,064	+0,034	0,0012
	1,12	11,8	3,029	+0,317	0,1005		1,14	8,6	2,048	+0,018	0,0007
	1,10	11,9	2,667	-0,045	0,0020		1,10	9,1	2,064	+0,034	0,0012
	1,15	11,9	2,757	+0,045	0,0020		1,14	9,4	2,094	+0,064	0,0041
	1,07	12,0	2,734	+0,022	0,0005		1,06	8,6	2,031	+0,001	0,0000
	1,15	11,9	2,667	-0,045	0,0020		1,12	9,2	1,932	-0,098	0,0096
	1,14	12,5	2,675	-0,037	0,0014		1,15	8,6	2,150	+0,120	0,0144
合計				+0,436	0,1353		1,15	9,3	1,920	-0,110	0,0121
				-0,434		合計				+0,341	0,0524
平均	1,12	12,0	2,712							-0,340	
						平均	1,12	9,0	2,030		
	1,15	12,6	3,183	+0,107	0,0117						
	1,08	12,9	3,078	+0,002	0,0000		1,14	10,4	2,318	+0,134	0,0180
	1,10	12,6	2,965	-0,111	0,0122		1,15	9,6	2,164	-0,020	0,0004
	1,15	13,5	3,076	+0,000	0,0000		1,15	9,5	2,338	+0,154	0,0237
合計				+0,109	0,0239		1,14	10,3	2,161	-0,023	0,0005
				-0,110			1,14	10,4	2,103	-0,081	0,0066
平均	1,12	12,9	3,076				1,15	10,5	2,135	-0,049	0,0024
							1,14	10,5	2,064	-0,120	0,0144
	1,12	14,8	3,679	-0,053	0,0028		1,10	10,0	2,150	-0,030	0,0009
	1,10	14,6	3,784	+0,052	0,0027		1,12	9,6	2,280	+0,096	0,0092

あ か ま つ

$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\epsilon$		$d_R$	$h_{開}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\epsilon$	
1,25	11,6	3,361	+0,099	0,0098		合計		7,463		0,0055	
1,21	12,5	3,274	+0,012	0,0001		平均	1,11	14,7	3,732		
1,25	11,9	3,204	-0,058	0,0034			1,14	13,8	3,271	-0,033	0,0011
1,25	12,5	3,287	+0,025	0,0006			1,12	14,0	3,338	+0,034	0,0012
合計			+0,136	0,0198		合計		6,609		0,0023	
平均	1,24	12,1	-0,135			平均	1,13	13,9	3,304		
	1,20	12,6	3,425	-0,005	0,0000		1,16	8,5	2,176	-0,010	0,0001
	1,20	13,0	3,322	-0,108	0,0117		1,25	8,3	2,309	+0,123	0,0151
	1,21	13,5	3,497	+0,067	0,0045		1,25	8,5	2,156	-0,030	0,0009
	1,25	13,0	3,442	+0,012	0,0001		1,25	8,3	2,192	+0,006	0,0000
	1,16	13,5	3,500	+0,070	0,0049		1,17	8,3	2,015	-0,171	0,0292
	1,25	13,3	3,458	+0,028	0,0008		1,23	8,5	2,157	-0,029	0,0008
	1,25	12,8	3,366	-0,064	0,0041		1,18	8,0	2,156	-0,030	0,0009
合計			+0,177	0,0261		合計		2,326	+0,142	0,0202	
平均	1,22	13,1	3,430	-0,177		平均	1,16	8,5	-0,271	0,0672	
	1,24	14,0	3,785	+0,007	0,0000		1,21	8,4	-0,270		
	1,20	13,6	3,772	-0,006	0,0000		1,22	8,8	2,520	+0,037	0,0014
合計				0,0000		平均	1,21	8,4	2,186		
平均	1,22	13,8	3,778				1,22	8,8	2,520	+0,037	0,0014
	1,24	15,5	3,985	-0,037	0,0004		1,21	9,1	2,544	+0,061	0,0037
	1,20	14,9	4,169	+0,145	0,0210		1,25	8,6	2,497	+0,014	0,0002
	1,18	14,6	3,915	-0,107	0,0114		1,16	9,5	2,692	+0,209	0,0437
合計			+0,145	0,0338		合計		2,322	-0,161	0,0259	
平均	1,21	15,0	4,022	-0,144		平均	1,16	9,1	2,322	-0,161	0,0259
	1,20	17,4	4,670				1,24	8,6	2,631	+0,148	0,0219
	1,16	18,7	5,162				1,22	9,2	2,338	-0,145	0,0210
	1,26	7,5	2,376	+0,026	0,0007		1,16	9,0	2,365	-0,118	0,0139
	1,28	7,5	2,306	-0,044	0,0019		1,25	9,5	2,433	-0,050	0,0025
	1,30	7,5	2,410	+0,066	0,0044		合計		+0,469	0,1342	
	1,26	7,0	2,302	-0,048	0,0023		平均	1,21	9,0	2,485	-0,474
合計			+0,099	0,0093			1,16	10,5	2,849	+0,085	0,0072
平均	1,27	7,4	2,350	-0,099			1,20	9,8	2,669	-0,095	0,0070
	1,26	8,3	2,597	-0,040	0,0016		1,18	10,5	2,753	-0,011	0,0001
	1,35	7,6	2,668	+0,031	0,0010		1,21	10,0	2,728	-0,036	0,0013
	1,26	7,6	2,646	+0,009	0,0001		1,21	10,5	2,823	+0,059	0,0035
合計			+0,040	0,0027		合計			+0,144	0,0211	
平均	1,29	7,8	2,637	-0,040		平均	1,19	10,3	2,764	-0,142	
							1,20	11,2	2,839	-0,134	0,0184
							1,17	10,6	2,985	+0,012	0,0001
							1,20	10,6	3,016	+0,043	0,0018
							1,22	11,1	3,146	+0,173	0,0299
							1,20	10,8	2,914	-0,059	0,0035
							1,25	11,5	3,038	+0,065	0,0042
							1,20	10,6	2,904	-0,067	0,0048
							1,21	11,4	2,940	-0,033	0,0011
						合計			+0,293	0,0683	
						平均	1,21	11,0	2,973	-0,295	

あ か ま つ

あ					か					ま					つ					
$d_R$	$h_{\text{測}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{測}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{測}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{測}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	
14,0	10,7	3,755								1,26	8,8	2,852	-0,013	0,0002						
										1,34	9,1	2,885	+0,020	0,0004						
1,40	12,5	4,197	+0,157	0,0246						1,26	8,6	2,816	-0,049	0,0024						
1,36	11,8	3,906	-0,134	0,0180						1,26	8,6	2,884	+0,019	0,0004						
1,36	11,6	3,860	-0,180	0,0324						1,35	9,5	2,886	+0,021	0,0004						
1,36	11,6	4,005	-0,035	0,0012						合計			+0,060	0,0038						
1,37	12,0	4,232	+0,192	0,0369									-0,062							
合計			+0,349	0,1131						平均	1,29	8,9	2,865							
			-0,349																	
平均	1,37	11,9	4,040							1,28	9,6	3,119	-0,032	0,0010						
										1,26	9,6	3,073	-0,078	0,0061						
1,40	12,6	4,530	-0,061	0,0037						1,35	9,9	3,256	+0,105	0,0011						
1,40	12,6	4,582	+0,009	0,0001						1,35	10,5	3,154	+0,003	0,0000						
1,40	12,8	4,467	-0,124	0,0154						合計			+0,108	0,0181						
1,40	12,6	4,824	+0,235	0,0552									-0,110							
1,42	12,6	4,512	-0,079	0,0062						平均	1,31	9,9	3,151							
1,45	13,1	4,631	+0,040	0,0016																
合計			+0,275	0,0622						1,26	11,4	3,588	+0,121	0,0146						
			-0,273							1,30	11,0	3,450	-0,017	0,0003						
平均	1,41	12,7	4,591							1,29	11,5	3,457	-0,010	0,0001						
										1,29	10,6	3,532	+0,065	0,0042						
1,45	13,8	5,170	-0,190	0,0361						1,32	10,9	3,306	-0,161	0,0259						
1,45	14,0	5,392	+0,032	0,0010						合計			+0,186	0,0451						
1,45	14,5	5,515	+0,155	0,0240									-0,188							
1,45	14,4	5,358	-0,002	0,0000						平均	1,30	11,1	3,467							
1,45	14,5	5,367	+0,007	0,0000																
合計			+0,194	0,0611						1,35	11,6	3,688	-0,041	0,0017						
			-0,192							1,35	11,9	3,618	-0,111	0,0123						
平均	1,45	14,2	5,360							1,35	11,6	3,762	+0,033	0,0010						
										1,35	12,5	3,791	+0,062	0,0038						
1,45	1,48	5,615	-0,009	0,0001						1,35	12,5	3,784	+0,055	0,0030						
1,45	15,3	5,631	+0,009	0,0001						合計			-0,152	0,0218						
合計				0,0002									+0,150							
平均	1,45	15,1	5,624							平均	1,35	12,0	3,729							
1,36	17,5	6,647								1,28	13,5	4,445	+0,279	0,0778						
										1,29	12,8	4,001	-0,170	0,0289						
1,50	7,2	3,206								1,30	13,5	4,092	-0,079	0,0062						
										1,30	12,8	4,276	+0,105	0,0110						
1,54	8,8	3,753	-0,067	0,0045						1,30	13,1	4,034	-0,137	0,0188						
1,50	9,0	3,887	-0,067	0,0045						合計			+0,384	0,1427						
合計				0,0090									-0,386							
平均	1,52	8,9	3,820							平均	1,29	13,1	4,171							
1,51	9,8	3,995								1,34	14,1	4,653	-0,065	0,0042						
										1,26	14,5	4,752	+0,034	0,0012						
1,47	10,7	4,179	-0,133	0,0177						1,35	14,5	4,749	+0,031	0,0010						
1,46	10,6	4,358	+0,046	0,0021						合計			+0,065	0,0064						
1,47	11,1	4,507	+0,195	0,0380									-0,065							
1,55	10,6	4,294	-0,018	0,0003						平均	1,32	14,4	4,718							

## あ か ま つ

	$d_R$	$h_{\text{間}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{\text{間}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,65	10,5	4,782	+0,051	0,0026		1,46	1,08	4,224	-0,090	0,0081
合計				+0,117	0,0158	合計				+0,241	0,0662
				-0,119						-0,241	
平均	1,62	10,1	4,731			平均	1,48	10,8	4,312		
	1,65	10,6	5,097	+0,105	0,0110		1,48	12,3	4,928	+0,128	0,0164
	1,58	11,1	4,886	-0,106	0,0112		1,55	12,4	4,915	+0,115	0,0132
合計					0,0222		1,53	11,6	4,519	-0,281	0,0790
平均	1,61	10,8	4,992				1,50	12,5	4,881	+0,081	0,0066
	1,65	12,6	5,542	+0,063	0,0040		1,54	11,8	4,473	-0,327	0,1069
	1,60	12,1	5,434	-0,045	0,0020		1,55	12,5	4,969	+0,169	0,0286
	1,57	12,2	5,614	+0,135	0,0182	合計	1,55	12,5	4,915	+0,115	0,0132
	1,60	12,1	5,325	-0,154	0,0237					+0,608	0,2639
合計				+0,198	0,0479					-0,608	
				-0,199		平均	1,53	12,2	4,800		
平均	1,60	12,2	5,479				1,53	14,1	5,969	+0,076	0,0058
	1,57	13,3	5,934	-0,022	0,0005		1,55	14,3	5,731	-0,161	0,0262
	1,65	13,0	5,854	-0,102	0,0104		1,55	14,2	5,980	+0,087	0,0076
	1,61	13,0	6,079	+0,123	0,0151	合計				+0,163	0,0396
合計				+0,123	0,0260					-0,162	
				-0,124		平均	1,54	14,2	5,893		
平均	1,61	13,1	5,956				1,55	14,6	6,064	-0,088	0,0077
	1,61	13,6	6,189	-0,061	0,0037		1,55	14,6	6,015	-0,137	0,0188
	1,58	13,6	6,312	+0,062	0,0038		1,50	15,1	6,190	+0,138	0,0014
合計					0,0075		1,50	15,1	6,053	-0,099	0,0098
平均	1,60	13,6	6,250				1,55	14,7	6,093	-0,059	0,0035
	1,60	14,6	6,747	+0,155	0,0240	合計	1,50	14,8	6,494	+0,342	0,1170
	1,60	14,6	6,741	+0,149	0,0222					+0,380	0,1582
	1,61	15,5	6,289	-0,305	0,0930					-0,383	
合計				+0,304	0,1392	平均	1,52	14,8	6,152		
				-0,305			1,46	15,6	6,687	+0,031	0,0010
平均	1,60	14,9	6,592				1,50	16,1	6,620	-0,036	0,0013
	1,65	15,6	7,014				1,55	16,0	6,660	+0,004	0,0000
	1,75	10,3	5,420			合計				+0,035	0,0023
	1,70	11,0	5,668	-0,043	0,0018					-0,036	
	1,70	10,9	5,681	-0,030	0,0009	平均	1,50	15,9	6,656		
	1,70	10,8	5,785	+0,074	0,0055		1,61	9,5	4,031	-0,004	0,0000
合計				+0,074	0,0082		1,56	8,6	4,160	+0,125	0,0561
				-0,073			1,60	9,3	3,913	-0,122	0,0149
平均	1,70	10,9	5,711			合計				+0,125	0,0305
	1,70	13,8	7,056							-0,126	
	1,70	14,7	7,530			平均	1,61	9,1	4,035		
							1,57	9,8	4,631	-0,100	0,0100
							1,56	10,0	4,747	+0,016	0,0003
							1,65	10,5	4,781	+0,050	0,0025
							1,65	9,8	4,712	-0,019	0,0004

7/11

つ

か

あ

か

ま

つ

	$d_R$	$h_{\text{間}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$		$d_R$	$h_{\text{間}}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$	
	0,26	3,7	0,038									
	0,61	7,0	0,434				1,78	12,0	6,654			
	0,70	6,7	0,707				1,78	13,3	7,314			
	0,69	9,4	0,830				1,76	13,7	7,720			
	0,72	10,4	0,935				1,76	17,3	9,847			
	0,80	6,8	0,943	+0,027	0,0007		1,83	18,8	10,782			
	0,84	6,7	0,888	-0,028	0,0008		1,90	10,5	6,754			
合計			1,831				1,90	10,8	6,976			
平均	0,82	6,8	0,915				1,90	12,1	7,250	-0,265	0,0702	
	0,85	9,9	1,176				1,90	12,5	7,780	+0,265	0,0702	
	0,86	9,6	1,435	-0,083	0,0069		合計				0,1404	
	0,92	10,2	1,526	+0,008	0,0001		平均	1,90	12,3	7,515		
	0,92	9,6	1,593	+0,075	0,0056			1,95	12,6	8,425	-0,008	0,0001
合計	2,70	29,4	4,554	+0,083	0,0126			1,95	12,6	8,441	+0,008	0,0001
平均	0,90	9,8	1,518	-0,083			合平均	1,95	12,6	8,433		0,0002
	1,00	9,0	1,546	-0,076	0,0056			1,90	14,2	9,074		
	0,96	9,4	1,651	+0,026	0,0008			1,86	14,6	9,478	-0,075	0,0056
	1,04	9,3	1,617	-0,005				1,86	15,5	9,629	+0,076	0,0053
	1,04	8,8	1,690	+0,068	0,0046		合計					0,0114
	1,04	8,6	1,605	-0,017	0,0003		平均	1,86	15,0	9,554		
合計	5,08		8,109	+0,097	0,0115							
平均	1,02	9,0	1,622	-0,098								
	1,10	8,5	1,753	+0,070	0,0049							
	1,06	8,0	1,605	-0,078	0,0061							
	1,06	8,5	1,690	+0,007	0,0000							
合計			5,048	+0,077	0,0110							
平均	1,07	8,3	1,683	-0,078								
	1,09	9,2	1,951									
	1,06	10,2	2,151	-0,063	0,0040							
	1,12	10,5	2,277	-0,053	0,0040							
合計			4,428		0,0080							
平均	1,09	10,4	2,214									
	1,15	11,2	2,439									
	1,16	8,3	2,044									
	1,16	9,6	2,366	-0,093	0,0096							
	1,25	10,3	2,567	+0,099	0,0098							
合計			4,929		0,0194							
平均	1,20	10,0	2,434									
	1,25	11,6	2,951	-0,035	0,0012							
	1,20	11,9	3,017	+0,031	0,0010							

う

が

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,36	8,9	3,122	+0,080	0,0064
合計					0,0126
平均	1,38	8,8	3,042		
	1,42	10,0	3,262	-0,004	0,0000
	1,43	10,0	3,247	-0,019	0,0004
	1,44	10,1	3,288	+0,022	0,0005
合計			9,797	+0,022	0,0009
				-0,023	
平均	1,43	10,0	3,266		
	1,40	11,0	3,737	-0,033	0,0011
	1,40	11,4	3,802	+0,032	0,0010
合計			7,639		0,0021
平均	1,40	11,2	3,770		
	1,42	11,8	4,068	+0,006	0,0000
	1,40	11,9	4,027	-0,035	0,0012
	1,37	12,0	4,092	+0,030	0,0009
合計				+0,036	0,0021
				-0,035	
平均	1,40	11,9	4,062		
	1,38	12,6	4,955	+0,366	0,0340
	1,39	12,6	4,328	-0,261	0,0681
	1,43	12,8	4,485	-0,104	0,0108
合計			13,768	+0,366	0,2129
				-0,365	
平均	1,40	12,7	4,589		
	1,38	14,3	5,300		
	1,52	8,9	3,358	-0,146	0,0213
	1,52	9,5	3,485	+0,019	0,0069
	1,50	8,8	3,668	+0,164	0,0269
合計			10,511	+0,164	0,0486
				-0,165	
平均	1,51	9,1	3,504		
	1,55	9,9	3,710		
	1,54	10,6	3,937	-0,192	0,0369
	1,46	10,7	3,998	-0,131	0,0172
	1,55	10,7	4,263	+0,134	0,0180
	1,46	10,8	3,943	-0,186	0,0346
	1,53	10,9	4,106	-0,023	0,0005
	1,47	10,6	4,000	-0,129	0,0166
	1,46	11,0	4,196	-0,067	0,0045
	1,52	11,3	4,228	+0,099	0,0098
	1,53	11,4	4,487	+0,358	0,1282
合計	13,52		37,158	+0,658	0,2663
				-0,661	
平均	1,50	10,9	4,129		
	1,49	11,8	4,689	-0,043	0,0018

	$d_R$	$h_{間}$	$V_{SR}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,25	12,0	2,989	+0,003	0,0000
合計			8,957	+0,034	0,0002
				-0,035	
平均	1,23	11,8	2,986		
	1,22	12,7	3,301		
	1,25	14,9	4,201		
	1,26	7,0	2,083	+0,021	0,0004
	1,26	7,1	2,027	-0,035	0,0012
	1,27	7,1	2,075	+0,013	0,0002
合計			6,185	+0,034	0,0018
				-0,035	
平均	1,26	7,1	2,062		
	1,30	9,3	2,674	-0,008	0,0001
	1,27	9,5	2,685	+0,003	0,0000
	1,27	9,5	2,618	-0,064	0,0041
	1,30	9,5	2,750	+0,068	0,0046
合計				+0,071	0,0088
				-0,072	
平均	1,28	9,4	2,682		
	1,35	9,6	3,177	+0,029	0,0008
	1,35	10,5	3,109	-0,039	0,0015
	1,35	10,6	3,158	+0,010	0,0001
合計			9,444	+0,039	0,0024
				-0,039	
平均	1,35	10,2	3,148		
	1,30	11,5	3,351	+0,061	0,0037
	1,35	10,6	3,158	-0,132	0,0174
	1,30	11,5	3,361	+0,071	0,0050
合計			9,870	+0,161	0,0261
				-0,132	0,0261
平均	1,32	11,2	3,290		
	1,26	11,9	3,663		
	1,30	12,7	3,864	+0,095	0,0090
	1,35	13,2	3,674	-0,095	0,0090
合計			7,541		0,0180
平均	1,32	13,0	3,771		
	1,34	13,6	4,166	-0,018	0,0003
	1,35	14,3	4,201	+0,017	0,0003
合計					0,0006
平均	1,34	14,0	4,184		
	1,34	15,2	4,946		
	1,36	7,5	2,469		
	1,39	8,5	2,784		
	1,39	8,7	2,963	-0,078	0,0062

二二九

つ

か

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{S_{R, \sigma}}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,73	14,8	7,824		
	1,75	16,1	8,195		
	1,76	9,9	5,108	-0,283	0,0801
	1,76	10,3	5,433	+0,042	0,0018
	1,76	10,0	5,631	+0,240	0,0576
合計			16,172	+0,282	0,1395
				-0,283	
平均	1,76	10,1	5,391		
	1,80	11,3	6,080		
	1,81	11,7	6,303	-0,131	0,0172
	1,79	11,8	6,452	+0,018	0,0003
	1,76	11,9	6,546	+0,112	0,0125
合計			19,301	+0,130	0,0300
				-0,131	
平均	1,79	11,8	6,434		
	1,76	13,0	7,218	-0,096	0,0092
	1,79	13,3	7,411	+0,097	0,0094
	1,76	13,2	7,314		
	1,82	13,6	7,695	-0,013	0,0002
	1,85	13,6	7,720	+0,012	0,0001
合計					0,0003
平均	1,84	13,6	7,708		
	1,85	14,8	8,575	+0,033	0,0011
	1,80	15,5	8,509	-0,033	0,0011
合計					0,0022
平均	1,82	15,2	8,542		
	1,86	10,0	7,176	+0,133	0,0177
	1,88	10,5	6,910	-0,133	0,0177
合計					0,0354
平均	1,87	10,2	7,043		
	1,86	13,2	8,187	-0,032	0,0010
	1,94	12,6	8,311	+0,092	0,0085
	1,91	12,6	8,159	-0,060	0,0036
合計			24,657	+0,092	0,0131
				-0,092	
平均	19,0	12,8	8,219		
	1,99	9,6	6,047		
	1,96	10,6	6,787	-0,062	0,0038
	2,05	10,8	6,910	+0,061	0,0037
合計	4,01	21,4	13,687		0,0075
平均	2,00	10,7	6,849		

	$d_R$	$h_{開}$	$V_{S_{R, \sigma}}$	$\xi$	$\xi^2$
	1,47	11,8	4,691	-0,041	0,0017
	1,52	12,2	4,819	+0,085	0,0092
合計			14,197	+0,085	0,0107
				+0,084	
平均	1,49	12,2	4,819		
	1,48	13,0	5,304		
	1,55	15,5	6,596		
	1,56	8,8	3,668		
	1,62	10,8	5,050		
	1,58	12,0	5,263	-0,077	0,0059
	1,58	12,0	5,243	-0,097	0,0094
	1,65	12,2	5,513	+0,173	0,0299
合計			16,019	+0,173	0,0452
				-0,174	
平均	1,60	12,1	5,340		
	1,65	13,0	5,652	-0,298	0,0888
	1,59	13,0	5,805	-0,145	0,0210
	1,60	13,0	5,932	-0,018	0,0003
	1,65	13,4	6,100	+0,150	0,0225
	1,65	15,5	6,262	+0,312	0,0973
合計			29,751	+0,462	0,2299
				-0,461	
平均	1,63	13,2	5,950		
	1,65	15,5	7,535	-0,031	0,0010
	1,65	15,5	7,596	+0,030	0,0009
合計					0,0019
平均	1,65	15,5	7,566		
	1,73	11,2	5,323	-0,150	0,0225
	1,66	11,3	5,506	+0,033	0,0011
	1,75	11,5	5,503	+0,030	0,0009
	1,72	11,5	5,560	-0,087	0,0076
合計			21,892	+0,150	0,0321
				-0,150	
平均	1,72	11,4	5,473		
	1,73	12,4	6,116		
	1,70	12,6	6,566	-0,198	0,0392
	1,75	13,0	6,582	-0,182	0,0331
	1,75	13,3	6,885	+0,121	0,0146
	1,66	13,4	6,775	+0,011	0,0388
	1,72	13,5	6,961	+0,197	0,0388
	1,75	13,5	6,815	+0,051	0,0026
合計			40,584	+0,380	0,1284
				-0,380	
平均	1,72	13,2	6,764		
	1,75	14,5	7,503		

170



つ が

	$d_R$	$n_{計}$	$V_{SR}$	$\delta$	$\delta^2$
	1,96	12,5	8,311	+0,062	0,0036
	1,96	12,2	8,187	-0,062	0,0038
合計			16,498		0,0076
平均	1,96	12,4	8,249		
	1,96	13,2	8,834		
	2,05	13,7	9,445	-0,025	0,0006
	2,05	14,0	9,494	+0,024	0,0006
			18,939		0,0012
	2,05	13,8	9,470		
	2,10	10,7	6,872		
	2,12	14,3	10,790		
	2,24	9,4	7,904		
	2,23	11,5	8,897		
	2,24	14,4	11,872		
	2,35	15,0	14,681		
	2,36	11,4	10,392		
	2,36	12,0	11,183	+0,087	0,0076
	2,39	12,0	11,010	-0,086	0,0074
合計			22,193		0,0150
平均	2,38	12,0	11,096		
	2,42	15,0	14,681		

前表ヲ更ニ總括セハ左ノ如シ

樹種	$m$ 誤差ノ最大	同上最小
ひば	$\pm 0,351$	$\pm 0,0166$
ひのき	$\pm 0,108$	$\pm 0,0147$
もみ	$\pm 0,358$	$\pm 0,0058$
すき	$\pm 0,254$	$\pm 0,0041$
あかまつ	$\pm 0,265$	$\pm 0,0043$
つが	$\pm 0,266$	$\pm 0,0122$

前表ニヨリ同似ノ大サヲ有スル樹木ノ幹材積ノ近似度合ヲ知り得タリ依テ此ノ範圍ヲ超過セサル材積表ヲ求ムルニ必要ナル係數ヲ考究セントス

前項述ブルカ如ク廻轉體トシテノ材積ハ積分シ得ヘシト雖モ其ノ總和ヲ求ムルコト困難ナルヲ以テ方程式ヨリ直接ニ幹材積ヲ計算スル能ハサルモ前式ヲ觀察セハ略近のニハ

$$v_s = K \cdot e^{-\frac{d}{h}}$$

ト書キ改メ得ヘケン然ルニ一般ニ樹高ト其樹木ノ胸高直徑トノ關係ハ

$$g = p \cdot e^{-\frac{d}{h}}$$

ニヨリ示シ得ヘシ(林業試驗報告第二號參照)

然ラハ

$$v_s = I \cdot g \cdot e^{-\frac{m \cdot h}{n}}$$

ニヨリ計算シ得ヘケン但シ  $m, n, I$  ハ何レモ常數ニシテ樹種及樹木ノ大サ即チ  $d$  ト  $h$  トノ關係ニヨリ異ルモノトス然トモ若シ同一樹種ノ各個樹ノ樹形ヲ同一ナリトセハ  $m, n, I$  ハ樹種ニヨリ一定スヘシ然リトセハ

$$\frac{v_s}{g} = I \cdot e^{-\frac{m \cdot h}{n}}$$

ナラサルヘカラス之レヲ各樹種ニ付キ比較研究スルニ第十一版第十二版第十三版ニ示セルカ如シ此ノ如クシテ前記方程式ハ大體ニ於テ事實ヲ示シ得ルモノナルコトヲ知レリ而シテ更ニ

$$v_s = I \cdot g \cdot e^{-\frac{m \cdot h}{n}}$$

ヲ計算シ之レヲ實驗數又ハ其平均數等ニ便宜比較セルニ左表ノ如キ成績ヲ得タリ

ウ

バ

$d_R$	$h_{\text{測}}$	$gR^2$	$h\varphi$	$V_S$ 計算尺	$V_S$ 實測	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{測}}$	$gR^2$	$h\varphi$	$V_S$ 計算尺	$V_S$ 實測	$\xi$	$\xi^2$
0,43	5,8	0,1452	1,45	0,211	0,249	-0,038	0,0014	0,93	11,3	0,6793	2,75	1,868	2,106	-0,238	0,0566
0,44	6,0	0,1521	1,52	0,231	0,230	+0,001	0,0000	0,93	11,0	0,6793	2,70	1,834	1,988	-0,154	0,0237
0,43	6,1	0,1452	1,55	0,225	0,216	+0,009	0,0001	0,95	11,6	0,7088	2,80	1,985	2,185	-0,200	0,0400
0,44	6,4	0,1521	1,64	0,250	0,259	-0,009	0,0001	0,88	12,1	0,6082	2,88	1,752	2,387	-0,635	0,4032
0,50	5,4	0,1963	1,32	0,259	0,288	-0,029	0,0008	0,95	12,4	0,7088	2,93	2,077	2,328	-0,251	0,0630
0,51	5,8	0,2043	1,45	0,296	0,360	-0,064	0,0046	0,95	12,2	0,7088	2,90	2,056	2,244	-0,188	0,0353
0,48	7,1	0,1810	1,82	0,329	0,411	-0,082	0,0067	1,00	8,5	0,7854	2,19	1,720	1,589	+0,131	0,0172
0,49	8,8	0,1886	2,26	0,426	0,459	-0,033	0,0011	0,96	8,9	0,7238	2,28	1,650	1,818	-0,168	0,0282
0,62	8,5	0,3019	2,19	0,661	0,656	+0,005	0,0000	0,96	9,2	0,7238	2,34	1,694	1,585	+0,109	0,0119
0,67	7,8	0,3526	2,02	0,712	0,674	+0,038	0,0014	0,97	9,8	0,7390	2,47	1,825	2,071	-0,246	0,0605
0,66	8,2	0,3421	2,12	0,725	0,738	-0,013	0,0002	0,96	10,4	0,7238	2,59	1,875	1,922	-0,047	0,0022
0,72	7,3	0,4072	1,89	0,753	0,756	-0,003	0,0000	1,05	10,4	0,8659	2,59	2,243	2,046	+0,197	0,0388
0,66	7,3	0,3421	1,89	0,633	0,673	-0,040	0,0016	1,03	10,3	0,8332	2,57	2,141	1,914	+0,227	0,0515
0,72	8,8	0,4072	2,26	0,920	0,797	+0,123	0,0151	1,01	9,6	0,8012	2,43	1,947	1,866	+0,081	0,0066
0,75	8,6	0,4418	2,21	0,976	0,883	+0,093	0,0086	0,99	10,9	0,7698	2,68	2,063	2,268	-0,205	0,0420
0,82	7,5	0,5281	1,94	1,025	0,822	+0,203	0,0412	1,11	9,3	0,9677	2,36	2,284	2,291	-0,007	0,0000
0,79	8,1	0,4902	2,10	1,029	0,968	+0,061	0,0037	1,06	9,5	0,8825	2,41	2,127	2,243	-0,116	0,0135
0,85	9,3	0,5675	2,36	1,339	1,259	+0,080	0,0064	1,06	9,5	0,8825	2,41	2,127	2,142	-0,015	0,0002
0,85	9,2	0,5675	2,34	1,328	1,258	+0,070	0,0049	1,06	8,6	0,8825	2,21	1,950	2,055	-0,105	0,0110
0,81	9,5	0,5153	2,41	1,242	1,246	-0,004	0,0000	1,10	8,9	0,9503	2,28	2,167	2,056	+0,111	0,0123
0,77	9,5	0,4657	2,41	1,122	1,104	+0,018	0,0003	1,11	10,3	0,9677	2,57	2,487	2,432	+0,055	0,0030
0,88	8,3	0,6082	2,14	1,302	1,314	-0,012	0,0001	1,06	9,8	0,8825	2,47	2,180	2,222	-0,042	0,0018
0,87	8,5	0,5945	2,19	1,302	1,211	+0,091	0,0083	1,14	10,4	1,0207	2,59	2,644	2,568	+0,076	0,0058
0,89	8,7	0,6221	2,23	0,387	1,248	+0,139	0,0193	1,10	10,4	0,9503	2,59	2,461	2,205	+0,256	0,0650
0,88	8,6	0,6082	2,21	1,344	1,428	-0,084	0,0071	1,08	9,7	0,9161	2,46	2,254	2,217	+0,037	0,0014
0,87	8,8	0,5945	2,26	1,344	1,275	+0,069	0,0048	1,06	10,7	0,8825	2,64	2,330	2,508	-0,178	0,0317
0,86	9,1	0,5809	2,32	1,348	1,398	-0,050	0,0025	1,13	11,5	1,0024	2,78	2,788	2,931	-0,143	0,0204
0,86	9,3	0,5809	2,36	1,371	1,227	+0,144	0,0207	1,09	10,9	0,9331	2,68	2,501	2,567	-0,066	0,0044
0,92	8,9	0,6648	2,28	1,516	1,397	+0,119	0,0142	1,09	12,5	0,9331	2,94	2,743	3,159	-0,416	0,1731
0,86	9,7	0,5809	2,46	1,429	1,516	-0,087	0,0076	1,10	12,3	0,9503	2,91	2,765	3,112	-0,347	0,1204
0,95	9,7	0,7088	2,46	1,604	1,553	+0,051	0,0026	1,13	11,8	1,0029	2,83	2,838	2,561	+0,277	0,0767
0,95	10,2	0,7088	2,55	1,807	1,550	+0,257	0,0660	1,21	9,2	1,1499	2,34	2,691	2,095	+0,596	0,3552
0,86	10,3	0,5809	2,57	1,493	1,583	-0,090	0,0081	1,16	8,8	1,0568	2,26	2,388	2,321	+0,067	0,0045
0,89	11,1	0,6221	2,71	1,686	1,967	-0,277	0,0767	1,19	8,7	1,1122	2,23	2,480	2,348	+0,132	0,0174

1.411



つ

か

$d_R$	$h_{\text{測}}$	$g_R^2$	$h\varphi$	$V_S$ 計算尺	$V_S$ 實測	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{測}}$	$g_R^2$	$h\varphi$	$V_S$ 計算尺	$V_S$ 實測	$\xi$	$\xi^2$
0,26	3,7	0,0531	0,70	0,037	0,038	-0,001	0,0000	1,50	10,9	1,7671	2,40	4,241	4,129	+0,112	0,0125
0,61	7,0	0,2922	1,56	0,456	0,438	+0,022	0,0005	1,49	12,2	1,7437	2,69	4,691	4,819	-0,128	0,0164
0,70	6,7	0,3848	1,49	0,463	0,707	-0,244	0,0595	1,48	13,0	1,7203	2,84	4,886	5,304	-0,418	0,1747
0,69	9,4	0,3739	2,10	0,785	0,830	-0,045	0,0020	1,56	8,8	1,9113	1,96	3,646	3,668	-0,022	0,0005
0,72	10,4	0,4072	2,31	0,941	0,935	+0,006	0,0000	1,62	10,8	2,0612	2,39	4,926	5,050	-0,124	0,0154
0,80	6,8	0,5027	1,52	0,754	0,915	-0,161	0,0259	1,60	12,1	2,0106	2,67	5,368	5,340	+0,028	0,0008
0,85	9,9	0,5675	2,20	1,249	1,176	+0,073	0,0053	1,63	13,2	2,0867	2,88	6,010	5,950	+0,060	0,0036
0,90	9,8	0,6362	2,18	1,387	1,518	-0,131	0,0172	1,65	15,5	2,1382	3,38	7,227	7,566	-0,339	0,1149
1,02	9,0	0,8171	2,01	1,642	1,622	+0,020	0,0004	1,72	11,4	2,3235	2,51	5,832	5,473	+0,359	0,1289
1,07	8,3	0,8992	1,86	1,673	1,683	-0,010	0,0001	1,73	12,4	2,3506	2,73	6,417	6,116	+0,301	0,0906
1,09	9,2	0,9331	2,05	1,913	1,951	-0,038	0,0014	1,72	13,2	2,3235	2,88	6,692	6,764	-0,072	0,0052
1,15	11,2	1,0387	2,47	2,566	2,439	+0,127	0,0161	1,75	14,5	2,4053	3,16	7,601	7,503	+0,098	0,0096
1,16	8,3	1,0568	1,86	1,966	2,044	-0,078	0,0061	1,73	14,8	2,3506	3,22	7,569	7,824	-0,255	0,0650
1,20	10,0	1,1310	2,22	2,511	2,464	+0,047	0,0022	1,76	10,1	2,4328	2,24	5,449	5,391	+0,058	0,0034
1,23	11,8	1,1882	2,59	3,077	2,986	+0,091	0,0083	1,80	11,3	2,5447	2,50	6,362	6,080	+0,282	0,0795
1,22	12,7	1,1690	2,78	3,250	3,301	-0,051	0,0026	1,79	11,8	2,5165	2,59	6,518	6,434	+0,084	0,0071
1,25	14,9	1,2772	3,25	4,151	4,201	-0,050	0,0025	1,76	13,2	2,4328	2,88	7,006	7,314	-0,308	0,0949
1,26	7,1	1,2469	1,58	1,970	2,062	-0,092	0,0085	1,84	13,6	2,6590	2,98	7,924	7,708	+0,216	0,0467
1,28	9,4	1,2868	2,10	2,702	2,682	+0,020	0,0004	1,82	15,2	2,6016	3,31	8,611	8,542	+0,069	0,0048
1,35	10,2	1,4314	2,26	3,245	3,148	+0,097	0,0094	1,87	10,2	2,7465	2,26	6,207	7,043	-0,836	0,6989
1,32	11,2	1,3685	2,47	3,380	3,290	+0,090	0,0081	1,90	12,8	2,8353	2,80	7,939	8,219	-0,280	0,0784
1,26	11,9	1,2469	2,62	3,267	3,663	-0,396	0,1568	1,99	9,6	3,1103	2,14	6,656	6,047	+0,609	0,3709
1,32	13,0	1,3685	2,84	3,887	3,771	+0,116	0,0135	2,00	10,7	3,1416	2,41	7,571	6,849	+0,722	0,5213
1,34	14,0	1,4103	3,06	4,316	4,184	+0,132	0,0174	1,96	12,4	3,0172	2,73	8,237	8,249	-0,012	0,0001
1,34	15,2	1,4103	3,31	4,668	4,946	-0,278	0,0773	1,96	13,2	3,0172	2,88	8,690	8,834	-0,144	0,0207
1,36	8,5	1,4527	1,90	2,760	2,784	-0,024	0,0006	2,05	13,8	3,3006	3,02	9,968	9,470	+0,498	0,2480
1,38	8,8	1,4957	1,96	2,935	3,042	-0,107	0,0114	2,12	14,3	3,5299	3,12	11,013	10,790	+0,223	0,0497
1,43	10,0	1,6031	2,22	3,559	3,266	+0,293	0,0858	2,24	9,4	3,9408	2,10	8,276	7,904	+0,372	0,1384
1,40	11,2	1,5394	2,47	3,802	3,770	+0,032	0,0010	2,23	11,5	3,9057	2,53	9,881	8,897	+0,984	0,7815
1,40	11,9	1,5394	2,62	4,033	4,062	-0,029	0,0008	2,24	14,4	3,9408	3,15	12,414	11,872	+0,542	0,2938
1,40	12,7	1,5394	2,78	4,280	4,589	-0,309	0,0955	2,35	15,0	4,3374	3,28	14,227	14,681	-0,454	0,2061
1,38	14,3	1,4957	3,12	4,667	5,300	-0,633	0,4007	2,36	11,4	4,3743	2,51	10,980	10,392	+0,588	0,3457
1,51	9,1	1,7908	2,03	3,635	3,504	+0,131	0,0172	2,28	12,0	4,0828	2,64	10,779	11,096	-0,317	0,1005
1,55	9,9	1,8869	2,20	4,151	3,710	+0,441	0,1945	2,42	15,0	4,5996	3,28	15,087	14,681	+0,406	0,1648

JWA



す

き

$d_R$	$h_{III}$	$g_{R^2}$	$h\varphi$	$V_s$ 計算尺	$V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{III}$	$g_{R^2}$	$h\varphi$	$V_s$ 計算尺	$V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$
0,10	2,0	0,0079	0,44	0,003	0,007	-0,004	0,0000	0,80	10,8	0,5027	2,39	1,201	1,259	-0,058	0,0034
0,18	2,4	0,0254	0,59	0,015	0,018	-0,003	0,0000	0,82	11,9	0,5281	2,58	1,362	1,397	-0,035	0,0012
0,20	2,9	0,0314	0,76	0,025	0,026	-0,001	0,0000	0,82	12,6	0,5281	2,70	1,426	1,551	-0,125	0,0156
0,20	4,2	0,0314	1,13	0,035	0,041	-0,006	0,0000	0,84	14,4	0,5542	3,02	1,674	1,832	-0,158	0,0250
0,29	4,2	0,0661	1,13	0,075	0,067	+0,008	0,0001	0,85	16,0	0,5675	3,31	1,878	2,143	-0,265	0,0702
0,28	5,2	0,0616	1,36	0,084	0,081	+0,003	0,0000	0,89	8,0	0,6221	1,91	1,188	1,167	+0,021	0,0004
0,30	6,0	0,0707	1,53	0,108	0,117	-0,009	0,0001	0,87	9,0	0,5945	2,08	1,237	1,246	-0,009	0,0001
0,32	7,1	0,0804	1,74	0,140	0,184	-0,044	0,0019	0,89	10,0	0,6221	2,26	1,406	1,391	+0,015	0,0002
0,40	6,2	0,1257	1,53	0,192	0,188	+0,004	0,0000	0,89	11,2	0,6221	2,46	1,530	1,548	-0,018	0,0003
0,41	7,1	0,1320	1,74	0,230	0,224	+0,006	0,0000	0,90	12,1	0,6362	2,61	1,660	1,764	-0,104	0,0108
0,40	7,8	0,1257	1,87	0,235	0,275	-0,040	0,0016	0,90	13,3	0,6362	2,82	1,794	1,951	-0,157	0,0246
0,42	8,9	0,1385	2,06	0,285	0,324	-0,039	0,0015	0,91	14,3	0,6504	3,00	1,951	2,106	-0,155	0,0240
0,44	9,9	0,1521	2,24	0,341	0,395	-0,054	0,0029	0,95	14,9	0,7088	3,11	2,204	2,357	-0,153	0,0234
0,49	8,2	0,1886	1,94	0,366	0,337	+0,029	0,0008	0,95	16,6	0,7088	3,42	2,424	2,703	-0,279	0,0778
0,49	9,1	0,1886	2,10	0,396	0,399	-0,003	0,0000	0,97	7,5	0,7390	1,82	1,345	1,354	-0,009	0,0001
0,51	9,9	0,2043	2,24	0,458	0,484	-0,026	0,0007	0,96	8,5	0,7238	2,00	1,448	1,500	-0,052	0,0026
0,53	10,8	0,2206	2,39	0,527	0,592	-0,065	0,0042	1,02	8,9	0,8171	2,06	1,673	1,611	+0,062	0,0038
0,56	5,5	0,2597	1,42	0,369	0,262	+0,107	0,0114	1,05	9,7	0,8659	2,20	1,905	1,788	+0,117	0,0137
0,59	6,2	0,2734	1,57	0,429	0,335	+0,094	0,0088	1,00	10,9	0,7854	2,41	1,893	1,901	-0,008	0,0001
0,58	8,7	0,2642	2,20	0,581	0,547	+0,034	0,0012	1,01	12,0	0,8012	2,60	2,083	2,084	-0,001	0,0000
0,58	9,8	0,2642	2,22	0,587	0,669	-0,082	0,0067	1,00	13,1	0,7854	2,79	2,191	2,305	-0,114	0,0130
0,62	11,0	0,3019	2,45	0,740	0,783	-0,043	0,0018	1,00	14,2	0,7854	2,98	2,340	2,473	-0,133	0,0177
0,60	12,2	0,2827	2,64	0,746	0,878	-0,132	0,0174	1,00	14,9	0,7854	3,11	2,443	2,749	-0,306	0,0936
0,68	6,1	0,3632	1,57	0,570	0,454	+0,116	0,0135	0,99	15,7	0,7698	3,25	2,502	2,817	-0,315	0,0992
0,66	7,0	0,3421	1,72	0,588	0,472	+0,116	0,0135	0,99	17,0	0,7698	3,50	2,694	3,302	-0,608	0,3697
0,66	8,0	0,3421	1,91	0,653	0,558	+0,095	0,0090	1,09	7,0	0,9331	1,72	1,605	1,635	-0,030	0,0009
0,69	9,0	0,3739	2,08	0,778	0,750	+0,028	0,0008	1,09	9,9	0,9331	2,24	2,090	2,049	+0,041	0,0017
0,66	10,3	0,3421	2,31	0,790	0,876	-0,086	0,0074	1,09	11,1	0,9331	2,44	2,277	2,365	-0,088	0,0077
0,68	11,2	0,3632	2,46	0,893	1,016	-0,123	0,0151	1,12	12,2	0,9852	2,64	2,601	2,592	+0,009	0,0001
0,72	12,0	0,4072	2,60	1,059	1,144	-0,085	0,0072	1,08	13,1	0,9161	2,79	2,556	2,677	-0,121	0,0146
0,78	6,8	0,4778	1,68	0,803	0,754	+0,049	0,0024	1,09	13,9	0,9331	2,93	2,734	3,017	-0,283	0,0801
0,76	8,5	0,4536	2,00	0,907	0,850	+0,057	0,0032	1,11	15,7	0,9677	3,25	3,145	3,377	-0,232	0,0538
0,77	8,8	0,4657	2,05	0,955	0,930	+0,025	0,0006	1,12	16,8	0,9852	3,46	3,409	3,705	-0,296	0,0876
0,78	10,0	0,4778	2,26	1,080	1,090	-0,010	0,0001	1,22	8,9	1,1690	2,06	2,408	2,400	+0,008	0,0001

141

す

き

$d_R$	$h_{開}$	$gR^2$	$hφ$	$V_s$ 計算尺	$V_s$ 實測	$ξ$	$ξ^2$	$d_R$	$h_{開}$	$gR^2$	$hφ$	$V_s$ 計算尺	$V_s$ 實測	$ξ$	$ξ^2$
1,20	10,0	1,1310	2,26	2,558	2,583	-0,025	0,0006	1,48	17,8	1,7203	3,65	6,279	6,632	-0,353	0,1246
1,20	11,1	1,1310	2,44	2,760	2,803	-0,043	0,0018	1,60	10,0	2,0106	2,26	4,544	4,348	+0,196	0,0384
1,23	12,1	1,1882	2,61	3,101	3,004	+0,097	0,0094	1,58	12,0	1,9607	2,60	5,098	4,942	+0,156	0,0243
1,22	13,3	1,1690	2,82	3,297	3,286	+0,011	0,0001	1,62	13,3	2,0612	2,82	5,813	5,446	+0,367	0,1347
1,19	14,1	1,1122	2,96	3,314	3,462	-0,148	0,0219	1,62	14,1	2,0612	2,96	6,101	5,870	+0,231	0,0534
1,19	15,0	1,1122	3,12	3,470	3,656	-0,186	0,0346	1,58	15,4	1,9607	3,20	6,274	6,104	+0,170	0,0289
1,20	16,1	1,1310	3,33	3,766	4,071	-0,305	0,0930	1,65	16,1	2,1382	3,33	7,120	6,553	+0,567	0,3215
1,19	17,0	1,1122	3,50	3,893	4,297	-0,404	0,1632	1,56	17,0	1,9113	3,50	6,690	7,165	-0,475	0,2256
1,24	18,0	1,2076	3,69	4,782	4,742	+0,040	0,0016	1,62	18,8	2,0612	3,85	7,936	8,148	-0,212	0,0449
1,30	9,2	1,3273	2,12	2,814	2,828	-0,014	0,0002	1,66	10,4	2,1642	2,32	5,021	4,897	-0,124	0,0154
1,33	9,9	1,3893	2,24	3,112	3,041	+0,071	0,0050	1,70	11,5	2,2698	2,51	5,697	5,295	+0,402	0,1616
1,30	11,3	1,3272	2,48	3,292	3,327	-0,035	0,0012	1,69	12,0	2,2432	2,60	5,832	5,642	+0,190	0,0361
1,30	12,2	1,3273	2,64	3,504	3,472	+0,032	0,0010	1,70	12,9	2,2698	2,75	6,242	5,948	+0,294	0,0864
1,35	13,2	1,4314	2,80	4,008	3,674	+0,334	0,1116	1,69	13,9	2,2432	2,93	6,573	6,235	+0,338	0,1142
1,27	14,1	1,2668	2,96	3,750	3,876	-0,126	0,0159	1,69	14,8	2,2432	3,09	6,931	6,612	+0,319	0,1018
1,28	15,2	1,2868	3,16	4,066	4,248	-0,182	0,0331	1,67	16,0	2,1904	3,31	7,250	7,361	-0,111	0,0123
1,30	16,0	1,3273	3,31	4,393	4,562	-0,069	0,0048	1,73	17,1	2,3506	3,52	8,274	7,925	+0,349	0,1218
1,35	16,6	1,4314	3,42	4,895	4,827	+0,068	0,0046	1,72	18,1	2,3235	3,71	8,620	8,518	+0,102	0,0104
1,42	7,0	1,5837	1,72	2,724	2,949	-0,225	0,0506	1,70	19,0	2,698	3,89	10,495	9,132	+1,363	1,8306
1,36	9,7	1,4527	2,20	3,196	3,406	-0,210	0,0441	1,66	21,0	2,1642	4,32	9,349	10,314	-0,965	0,9312
1,36	11,4	1,4527	2,49	3,813	3,774	+0,039	0,0015	1,76	13,0	2,4328	2,77	6,739	6,292	+0,447	0,1998
1,40	12,8	1,5394	2,73	4,203	4,065	+0,138	0,0190	1,82	14,5	2,6016	3,03	7,883	7,082	+0,801	0,6416
1,40	14,0	1,5394	2,94	4,526	4,513	+0,013	0,0002	1,76	16,0	2,4328	3,31	8,053	7,828	+0,225	0,0506
1,37	14,7	1,4741	3,07	4,525	4,770	-0,245	0,0600	1,84	17,2	2,6590	3,54	9,413	8,856	+0,557	0,3102
1,38	16,2	1,4957	3,34	4,996	5,252	-0,256	0,0650	1,81	19,5	2,5730	4,00	9,722	10,366	-0,644	0,4147
1,45	17,5	1,6513	3,59	5,928	5,844	+0,084	0,0071	1,86	13,0	2,7172	2,77	7,527	6,932	+0,595	0,3540
1,51	10,0	1,7908	2,26	4,047	3,811	+0,236	0,0557	1,89	14,6	2,8055	3,05	8,557	7,806	+0,751	0,5640
1,46	11,0	1,6742	2,42	4,052	4,127	-0,075	0,0056	1,91	16,4	2,8652	3,38	9,684	9,014	+0,670	0,4489
1,52	11,8	1,8146	2,56	4,645	4,382	+0,263	0,0692	1,92	17,4	2,8953	3,58	10,365	9,720	+0,645	0,4160
1,48	13,0	1,7203	2,77	4,785	4,692	+0,093	0,0086	1,96	9,9	3,0172	2,24	6,879	6,259	+0,620	0,3844
1,55	13,7	1,8869	2,89	5,453	4,858	+0,595	0,3540	2,00	11,0	3,1416	2,42	7,603	6,872	+0,731	0,5344
1,50	15,1	1,7671	3,14	5,549	5,590	-0,041	0,0017	1,96	12,1	3,0172	2,61	7,875	7,296	+0,579	0,3352
1,52	15,8	1,6146	3,27	5,280	5,859	-0,579	0,3352	2,01	13,2	3,1731	2,80	8,885	8,088	+0,797	0,6352
1,46	16,9	1,6742	3,48	5,826	6,205	-0,379	0,1436	1,98	14,8	3,0791	3,09	9,514	8,726	+0,788	0,6209



す

ぎ

か

び

す

ぎ

$d_R$	$h_{冊}$	$g_R^2$	$h\phi$	$V_s$ 計算 $d_R$	$V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{冊}$	$g_R^2$	$h\phi$	$V_s$ 計算 $d_R$	$V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$
1,96	15,7	3,0172	3,25	9,806	9,502	+0,304	0,0924	1,625	15,2	2,0612	2,68	5,5240	5,3575	-0,1665	0,0277
1,98	17,3	3,0791	3,56	10,962	10,976	-0,014	0,0002	1,845	14,9	2,6590	2,64	7,0198	6,0783	-0,9415	0,8837
2,02	18,4	3,2047	3,77	12,082	11,855	+0,227	0,0515	1,880	15,0	2,7759	2,66	7,3841	6,6233	-0,7608	0,5791
2,05	19,4	3,3006	3,98	13,136	12,234	+0,902	0,8136	1,910	13,2	2,8652	2,42	6,9338	6,9900	+0,0562	0,0031
2,05	21,0	3,3006	4,30	14,193	13,442	+0,751	0,5640	2,001	13,1	3,1731	2,41	7,6472	8,5700	+0,9228	0,8519
2,10	10,0	3,4636	2,26	7,828	6,879	+0,949	0,9006	2,000	17,6	3,1416	2,99	9,3934	9,4217	+0,0283	0,0008
2,11	14,3	3,4967	3,00	10,490	9,646	+0,844	0,7123	2,020	12,9	3,2047	2,38	7,6272	7,2875	-0,3397	0,1156
2,11	15,2	3,4967	3,16	11,050	10,241	+0,809	0,6545	2,060	13,0	3,3329	2,40	7,9990	7,4908	-0,5082	0,2581
2,10	16,0	3,4636	3,31	11,465	11,272	+0,193	0,0372	2,070	13,5	3,3654	2,46	8,2789	7,7333	-0,5456	0,2981
2,08	17,0	3,3979	3,50	11,893	12,177	-0,284	0,0807	2,230	13,0	3,9057	2,40	9,3737	7,0933	-2,2804	5,1984
2,13	18,1	3,5636	3,71	13,221	12,717	+0,504	0,2540	2,230	17,4	3,9057	2,95	11,5218	11,8755	+0,3537	0,1252
2,15	19,0	3,6305	3,89	14,123	13,121	+1,002	1,0040	2,230	14,8	3,9057	2,63	10,2720	9,6312	-0,6408	0,4109
2,08	20,0	3,3979	4,10	13,931	14,034	-0,103	0,0106	2,245	17,9	3,9408	3,03	11,9406	12,8517	+0,9111	0,8299
							18,4993	2,245	13,4	3,9408	2,45	9,6550	9,0608	-0,5942	0,3528
								2,245	17,3	3,9408	2,95	11,6254	10,3458	-1,2796	1,6374
								2,260	15,8	4,0115	2,76	11,0717	11,5783	+0,5066	0,2570
								2,290	14,8	4,1187	2,63	10,8322	10,0000	-0,8322	0,6922
								2,290	17,1	4,1187	2,92	12,0266	11,9642	-0,0624	0,0038
								2,320	15,3	4,2273	2,70	11,4137	11,2941	-0,1196	0,0144
								2,340	14,1	4,3005	2,54	10,9233	10,2500	-0,6733	0,4529
								2,385	14,9	4,4488	2,64	11,7448	10,4050	-1,3398	1,7961
								2,435	15,1	4,6377	2,67	12,3829	12,7742	+0,3913	0,1529
								2,420	14,9	4,5996	2,44	11,2230	11,2333	+0,0103	0,0001
								2,435	16,8	4,6377	2,89	13,4030	12,1200	-0,2830	0,0801
								2,475	16,1	4,7916	2,80	13,4165	12,6817	-0,7348	0,5402
								2,485	15,0	4,8305	2,66	10,8491	11,4616	-1,3875	1,9352
								2,500	15,0	4,9087	2,66	13,0571	11,3691	-1,6880	2,8593
								2,515	14,9	4,9481	2,64	13,0630	11,5808	-1,4822	2,1969
								2,610	14,9	5,3502	2,64	14,1243	13,6198	-0,5045	0,2545
								2,620	17,3	5,3913	2,95	15,9043	15,8308	-0,0735	0,0054
								2,640	15,1	5,4739	2,67	14,6153	13,9508	-0,6645	0,4415
								2,690	20,4	5,6832	2,71	15,4015	20,8391	+5,4376	29,5674
								2,705	15,6	5,7256	2,74	15,6881	14,4900	-1,1981	1,4354
								2,735	15,0	5,8535	2,66	15,5618	12,8608	-2,7010	7,2954

お び す き

あ か ま つ

$d_{尺}$	$h_{間}$	$g_{尺}^2$	$h\phi$	$V_s$ 計算尺 $\sim V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$	$d_{尺}$	$h_{間}$	$g_{尺}^2$	$h\phi$	$V_s$ 計算尺 $\sim V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$
2,800	15,4	6,1575	2,71	16,6868 13,9683	-2,7185	7,3902	0,21	3,3	0,0346	0,92	0,032 0,033	+0,001	0,0000
2,835	15,2	6,2902	2,68	16,8577 14,3108	-2,5469	6,4867	0,22	2,3	0,0380	0,59	0,024 0,025	+0,001	0,0000
2,865	16,4	6,4242	2,84	18,2447 16,6617	-1,5830	2,5059	0,22	4,1	0,0380	1,14	0,044 0,046	+0,002	0,0000
2,880	16,9	6,5144	2,90	18,8918 19,2008	+0,3090	0,0954	0,24	5,0	0,0452	1,35	0,061 0,070	+0,009	0,0001
3,070	16,9	7,4023	2,90	21,4667 18,5087	-2,9580	8,7498	0,24	6,1	0,0452	1,61	0,073 0,102	+0,029	0,0008
3,120	15,0	7,6454	2,64	20,1839 17,2866	-2,8973	8,3943	0,25	7,5	0,0491	1,90	0,093 0,134	+0,041	0,0017
						95,1758	0,26	3,2	0,0531	0,89	0,047 0,049	+0,003	0,0000
							0,32	4,2	0,0804	1,17	0,089 0,087	-0,002	0,0000
							0,32	5,2	0,0804	1,41	0,104 0,115	+0,011	0,0001
							0,34	6,1	0,0908	1,61	0,146 0,147	+0,001	0,0000
							0,34	7,1	0,0908	1,82	0,166 0,198	+0,032	0,0010
							0,33	8,1	0,0855	2,02	0,173 0,249	+0,076	0,0058
							0,42	5,3	0,1385	1,43	0,184 0,200	+0,016	0,0003
							0,44	6,2	0,1521	1,63	0,248 0,242	-0,006	0,0000
							0,44	7,1	0,1521	1,82	0,277 0,292	+0,015	0,0002
							0,43	7,8	0,1452	1,96	0,285 0,352	-0,032	0,0010
							0,50	4,2	0,1963	1,97	0,228 0,224	-0,004	0,0000
							0,51	5,1	0,2043	1,38	0,282 0,285	+0,003	0,0000
							0,51	6,2	0,2043	1,63	0,333 0,349	+0,016	0,0003
							0,52	7,2	0,2124	1,84	0,429 0,403	-0,026	0,0007
							0,51	8,1	0,2043	2,02	0,413 0,420	+0,007	0,0000
							0,52	8,9	0,2124	2,18	0,463 0,525	+0,062	0,0038
							0,55	10,2	0,2376	2,45	0,582 0,675	+0,093	0,0086
							0,59	4,2	0,2734	1,17	0,331 0,310	-0,020	0,0004
							0,61	5,2	0,2922	1,41	0,412 0,379	-0,033	0,0011
							0,62	6,1	0,3019	1,61	0,486 0,442	-0,048	0,0023
							0,61	7,1	0,2922	1,81	0,531 0,501	-0,030	0,0009
							0,62	8,1	0,3019	2,02	0,610 0,567	-0,043	0,0018
							0,62	9,2	0,3019	2,24	0,674 0,682	+0,008	0,0001
							0,64	10,0	0,3217	2,41	0,776 0,788	+0,012	0,0001
							0,64	11,0	0,3217	2,62	0,843 0,939	+0,096	0,0092
							0,63	12,2	0,3117	2,87	0,894 1,081	+0,187	0,0350
							0,70	5,4	0,3848	1,45	0,558 0,513	-0,045	0,0020
							0,70	6,0	0,3848	1,59	0,612 0,577	-0,035	0,0013

## あ か ま つ

$d_R$	$h_{開}$	$gR^2$	$h\phi$	$V_s$ 計算	$\sim R$ $V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$d_{開}$	$gR^2$	$h\phi$	$V_s$ 計算	$\sim R$ $V_s$ 實測	$\xi$	$\xi^2$
1,72	7,1	0,4072	1,82	0,741	0,670	-0,071	0,0050	1,10	7,1	0,9503	1,82	1,732	1,661	-0,071	0,0050
0,72	8,2	0,4072	2,04	0,831	0,752	-0,079	0,0062	1,09	8,0	0,9331	2,00	1,866	1,835	-0,031	0,0010
0,72	9,1	0,4072	2,22	0,903	0,903	0,000	0,0000	1,12	9,0	0,9852	2,22	2,190	2,028	-0,162	0,0262
0,72	9,9	0,4072	2,39	0,973	1,027	+0,054	0,0029	1,12	10,2	0,9852	2,45	2,415	2,184	-0,231	0,0534
0,74	11,0	0,4301	2,62	1,128	1,152	+0,024	0,0006	1,12	11,2	0,9852	2,66	2,622	2,488	-0,134	0,0180
0,73	11,9	0,4185	2,80	1,172	1,296	+0,124	0,0154	1,12	12,0	0,9852	2,83	2,790	2,712	-0,078	0,0061
0,75	13,0	0,4418	3,04	1,345	1,554	+0,109	0,0119	1,12	12,9	0,9852	3,02	2,978	3,075	+0,097	0,0094
0,82	4,0	0,5281	1,12	0,592	0,567	-0,055	0,0030	1,11	14,7	0,9677	3,36	3,255	3,732	+0,477	0,2275
0,81	6,0	0,5153	1,59	0,819	0,823	+0,004	0,0000	1,13	13,9	1,0029	3,25	3,260	3,304	+0,044	0,0019
0,80	7,2	0,5027	1,84	0,925	0,836	-0,089	0,0079	1,21	8,4	1,1499	2,08	2,390	2,184	-0,206	0,0424
0,81	8,0	0,5153	2,00	1,031	0,973	-0,058	0,0034	1,21	9,0	1,1499	2,22	2,550	2,483	+0,067	0,0045
0,80	8,9	0,5027	2,18	1,098	1,071	-0,027	0,0007	1,19	10,3	1,1122	2,47	2,745	2,764	+0,059	0,0035
0,83	9,9	0,5411	2,39	1,295	1,207	-0,088	0,0077	1,21	11,0	1,1489	2,62	3,010	2,973	-0,037	0,0014
0,82	10,9	0,5281	2,59	1,370	1,374	+0,004	0,0000	1,24	12,1	1,2076	2,85	3,440	3,262	+0,148	0,0219
0,82	12,0	0,5281	2,83	1,497	1,527	+0,030	0,0009	1,22	13,1	1,1690	2,87	3,352	3,430	-0,078	0,0061
0,81	12,8	0,5153	3,00	1,547	1,681	+0,034	0,0012	1,22	13,8	1,1690	3,22	3,774	3,778	+0,015	0,0002
0,83	13,6	0,5411	3,18	1,723	1,911	+0,188	0,0353	1,21	15,0	1,1499	3,51	4,036	4,022	-0,014	0,0002
0,88	6,3	0,6082	1,65	1,005	0,999	-0,006	0,0000	1,20	17,4	1,1310	4,12	4,660	4,670	+0,010	0,0001
0,93	7,2	0,6793	1,84	1,251	1,114	-0,137	0,0188	1,16	18,7	1,0568	4,48	4,734	5,162	+0,428	0,1831
0,82	8,2	0,5281	2,04	1,078	1,276	-0,198	0,0392	1,27	7,4	1,2668	1,88	2,381	2,350	-0,031	0,0010
0,91	9,2	0,6504	2,24	1,458	1,309	-0,049	0,0024	1,29	7,8	1,3070	1,96	2,562	2,637	+0,075	0,0056
0,91	10,2	0,6504	2,45	1,595	1,512	-0,083	0,0069	1,29	8,9	1,3070	2,18	2,849	2,865	+0,016	0,0003
0,91	11,0	0,6504	2,62	1,706	1,657	-0,049	0,0024	1,31	9,9	1,3478	2,39	3,221	3,151	-0,070	0,0049
0,90	11,8	0,6362	2,78	1,768	1,899	+0,131	0,0172	1,30	11,1	1,3273	2,63	3,491	3,467	-0,024	0,0006
0,92	13,1	0,6648	3,06	2,038	2,249	+0,211	0,0445	1,35	12,0	1,4314	2,83	4,051	3,729	-0,322	0,1037
1,00	7,1	0,7854	1,82	1,431	1,361	-0,070	0,0049	1,29	13,1	1,3070	3,06	3,999	4,171	+0,172	0,0296
1,00	8,2	0,7854	2,04	1,604	1,524	-0,120	0,0144	1,32	14,0	1,3685	3,27	4,475	4,718	+0,243	0,0586
1,01	9,0	0,8012	2,22	1,783	1,645	-0,138	0,0190	1,40	10,7	1,5394	2,55	3,925	3,755	-0,170	0,0289
1,02	9,9	0,8171	2,39	1,955	1,852	+0,103	0,0106	1,37	11,9	1,4741	2,80	4,127	4,040	-0,087	0,0776
1,02	11,1	0,8171	2,63	2,152	2,024	-0,128	0,0163	1,41	12,7	1,5615	2,98	4,653	4,591	-0,062	0,0038
1,02	12,0	0,8171	2,83	2,315	2,193	-0,122	0,0149	1,45	14,2	1,6513	3,32	5,482	5,360	-0,122	0,0149
1,00	13,4	0,7854	3,13	2,460	2,601	+0,141	0,0199	1,45	15,1	1,6513	3,53	5,829	5,622	-0,207	0,0428
1,00	14,0	0,7854	3,27	2,570	2,882	+0,312	0,0973	1,36	17,5	1,4527	4,14	6,014	6,647	+0,633	0,4007
1,12	6,1	0,9852	1,61	1,588	1,518	-0,090	0,0081	1,50	7,2	1,7671	1,84	3,251	3,206	-0,045	0,0020

あ

か

ま

つ

ち

み

$d_R$	$h_{開}$	$g_{R^2}$	$h_{\phi}$	Vs計算尺	Vs實測	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{開}$	$g_{R^2}$	$h_{\phi}$	Vs實測尺	Vs計算	$\xi$	$\xi^2$
1,52	8,9	1,8146	2,18	3,956	3,820	-0,136	0,0185	0,10	1,1	0,0079	0,53	0,005	0,004	+0,001	0,0000
1,51	9,8	1,7908	2,37	4,241	3,995	-0,245	0,0620	0,10	1,3	0,0079	0,63	0,007	0,005	+0,002	0,0000
1,48	10,8	1,7203	2,57	4,421	4,312	-0,109	0,0119	0,10	1,5	0,0079	0,72	0,007	0,006	+0,002	0,0000
1,53	12,2	1,8385	2,87	5,276	4,800	-0,476	0,2266	0,20	2,2	0,0314	0,97	0,023	0,030	-0,007	0,0000
1,54	14,2	1,8627	3,32	6,184	5,893	-0,291	0,0847	0,20	2,2	0,0314	0,97	0,028	0,030	-0,007	0,0000
1,52	14,8	1,8146	3,46	6,278	6,152	-0,126	0,0159	0,20	3,0	0,0314	1,18	0,031	0,037	-0,006	0,0000
1,50	15,9	1,7671	3,73	6,591	6,656	-0,065	0,0042	0,30	4,5	0,0707	1,47	0,103	0,104	-0,001	0,0000
1,61	9,1	2,0358	2,22	4,519	4,025	-0,484	0,2343	0,30	3,9	0,0707	1,36	0,080	0,100	-0,020	0,0004
1,62	10,1	2,0612	2,43	5,009	4,731	-0,278	0,0773	0,30	4,9	0,0707	1,70	0,152	0,120	+0,032	0,0010
1,61	10,8	2,0358	2,57	5,232	4,992	-0,240	0,0576	0,39	5,0	0,1195	1,56	0,133	0,186	-0,053	0,0028
1,60	12,2	2,0106	2,87	5,770	5,479	-0,291	0,0847	0,40	5,4	0,1259	1,62	0,209	0,204	+0,005	0,0000
1,61	13,1	2,0358	3,06	6,229	5,956	-0,273	0,0745	0,40	4,7	0,1257	1,50	0,221	0,189	+0,032	0,0010
1,60	13,6	2,0106	3,18	6,394	6,250	-0,144	0,0207	0,40	4,6	0,1257	1,48	0,182	0,186	-0,004	0,0000
1,60	14,9	2,0106	3,48	6,997	6,592	-0,405	0,1656	0,50	6,0	0,1963	1,72	0,288	0,338	-0,050	0,0025
1,65	15,6	2,1382	3,65	7,804	7,014	-0,790	0,6241	0,52	5,9	0,2124	1,70	0,288	0,361	-0,073	0,0053
1,75	10,3	2,4053	2,47	5,949	5,420	-0,521	0,2714	0,50	5,6	0,1963	1,65	0,301	0,324	-0,023	0,0005
1,70	10,9	2,2698	2,59	5,879	5,711	-0,168	0,0282	0,56	3,8	0,2463	1,34	0,271	0,330	-0,059	0,0035
1,70	13,4	2,2698	3,13	7,104	6,434	-0,330	0,1089	0,60	5,3	0,2827	1,60	0,413	0,452	-0,039	0,0015
1,70	13,8	2,2698	3,22	7,309	7,056	-0,253	0,0640	0,60	6,5	0,2827	1,80	0,469	0,509	-0,040	0,0016
1,70	14,7	2,2698	3,36	7,621	7,530	-0,091	0,0083	0,60	6,8	0,2827	1,85	0,602	0,523	+0,079	0,0062
1,78	12,0	2,4885	2,83	7,042	6,654	-0,388	0,1505	0,65	9,0	0,3318	2,20	0,822	0,730	+0,092	0,0085
1,78	13,3	2,4885	3,11	7,739	7,314	-0,425	0,1806	0,70	7,5	0,3848	1,96	0,779	0,754	+0,025	0,0006
1,76	13,7	2,4328	3,20	7,784	7,720	-0,064	0,0041	0,70	6,8	0,3848	1,85	0,824	0,712	+0,112	0,0125
1,76	17,3	2,4328	4,09	9,950	9,847	-0,103	0,0106	0,70	7,5	0,3848	1,96	0,784	0,754	+0,030	0,0009
1,83	18,8	2,6302	4,51	11,862	10,782	-1,080	1,1664	0,70	7,5	0,3848	1,96	0,727	0,754	+0,027	0,0007
1,90	10,5	2,8353	2,51	7,117	6,754	-0,363	0,1318	0,70	7,5	0,3848	1,96	0,742	0,754	-0,008	0,0001
1,90	10,8	2,8353	2,57	7,287	6,976	-0,311	0,0967	0,71	6,0	0,3957	1,72	0,579	0,681	-0,102	0,0104
1,90	12,3	2,8353	2,89	8,194	7,515	-0,679	0,4610	0,70	5,6	0,3848	1,65	0,534	0,635	-0,101	0,0102
1,95	12,6	2,9865	2,96	8,840	8,433	-0,407	0,1656	0,70	5,6	0,3848	1,65	0,597	0,635	-0,038	0,0014
1,90	14,2	2,8353	3,32	9,413	9,074	-0,339	0,1149	0,70	6,5	0,3848	1,80	0,657	0,693	-0,036	0,0013
1,86	15,0	2,7172	3,31	9,821	9,554	-0,067	0,0045	0,80	5,9	0,5027	1,70	6,739	0,755	-0,016	0,0003
							6,5645	0,80	6,5	0,5029	1,80	0,752	0,905	-0,153	0,0234
								0,80	5,7	0,5027	1,67	0,676	0,840	-0,164	0,0269
								0,90	7,5	0,6362	1,96	1,051	1,247	-0,196	0,0384

(11)

8

み

$d_R$	$h_{\text{間}}$	$g_R^2$	$h\varphi$	$V_s$ 實測	$V_s$ 計算	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{間}}$	$g_R^2$	$h\varphi$	$V_s$ 實測	$V_s$ 計算	$\xi$	$\xi^2$
0,90	7,5	0,6352	1,96	1,194	1,247	-0,053	0,0228	1,10	8,9	0,9503	2,18	2,131	2,070	+0,059	0,0035
0,86	7,3	0,5809	1,93	1,215	1,121	+0,094	0,0883	1,10	9,1	0,9503	2,22	2,127	2,110	+0,017	0,0003
0,90	7,5	0,6362	1,96	1,086	1,247	-0,161	0,0259	1,15	9,6	1,0387	2,30	2,220	2,389	-0,169	0,0286
0,90	6,8	0,6362	1,85	1,266	1,177	+0,089	0,0079	1,10	9,6	0,9503	2,30	2,236	2,186	-0,050	0,0025
0,89	7,5	0,6221	1,96	1,206	1,219	-0,013	0,0002	1,80	10,5	1,0936	2,46	2,226	2,690	-0,464	0,2153
0,90	7,2	0,6362	1,91	1,191	1,215	-0,024	0,0006	1,15	11,5	1,0387	2,64	2,850	2,742	+0,108	0,0167
0,90	8,4	0,6362	2,10	1,259	1,336	-0,077	0,0059	1,15	11,3	1,0387	2,60	2,900	2,701	+0,199	0,0396
0,90	8,3	0,6362	2,09	1,244	1,329	-0,085	0,0072	1,15	11,3	1,0387	2,60	2,699	2,701	-0,002	0,0000
0,90	7,8	0,6362	2,01	1,330	1,279	-0,051	0,0026	1,20	8,1	1,1310	2,06	2,025	2,330	-0,305	0,0930
0,80	7,7	0,5027	1,99	0,970	1,000	-0,300	0,0009	1,16	9,6	1,0568	2,30	2,435	2,431	+0,004	0,0000
0,80	10,3	0,5027	2,42	1,251	1,217	+0,034	0,0012	1,16	10,1	1,0568	2,39	2,464	2,526	+0,062	0,0038
0,80	11,8	0,5027	2,70	1,528	1,357	+0,171	0,0292	1,18	10,4	1,0936	2,44	2,496	2,668	-0,173	0,0299
0,90	5,3	0,6362	1,60	0,753	1,018	-0,265	0,0702	1,22	10,3	1,1690	2,42	2,681	2,829	-0,148	0,0219
0,90	8,6	0,6362	2,14	1,486	1,362	+0,074	0,0055	1,25	10,5	1,2272	2,46	2,563	3,019	-0,456	0,2079
0,90	9,0	0,6362	2,20	1,415	1,400	+0,015	0,0002	1,25	10,6	1,2272	2,47	2,740	3,031	-0,291	0,0847
0,90	10,5	0,6362	2,46	1,568	1,565	+0,003	0,0000	1,20	11,5	1,1310	2,64	3,075	2,986	+0,089	0,0079
0,88	10,0	0,6082	2,37	1,524	1,441	+0,083	0,0069	1,20	11,2	1,1310	2,58	2,976	2,918	+0,058	0,0034
0,90	10,0	0,6362	2,37	1,524	1,508	+0,016	0,0003	1,20	10,6	1,1310	2,47	3,111	2,794	+0,317	0,1005
0,90	11,4	0,6362	2,62	1,924	1,667	+0,261	0,0681	1,20	10,6	1,1310	2,47	2,981	2,794	+0,187	0,0350
0,96	8,1	0,7238	2,06	1,380	1,491	-0,111	0,0123	1,20	10,8	1,1310	2,48	2,815	2,805	+0,010	0,0001
1,03	7,7	0,8332	1,99	1,433	1,658	-0,225	0,0506	1,20	12,5	1,1690	2,83	3,238	3,308	-0,070	0,0049
0,96	8,9	0,7238	2,18	1,626	1,578	+0,048	0,0023	1,30	8,4	1,3273	2,10	2,503	2,787	-0,284	0,0807
0,96	8,8	0,7238	2,17	1,597	1,571	+0,026	0,0007	1,35	10,5	1,4314	3,41	3,462	3,521	-0,059	0,0035
0,97	10,1	0,7390	2,39	1,784	1,766	+0,018	0,0003	1,32	10,5	1,3685	2,46	3,346	3,367	-0,021	0,0004
1,00	9,6	0,7854	2,30	1,981	1,806	+0,175	0,0306	1,30	10,5	1,3273	2,46	3,424	3,265	+0,159	0,0253
0,96	9,7	0,7238	2,32	1,784	1,679	+0,105	0,0110	1,30	14,0	1,3273	3,13	4,651	4,154	+0,497	0,2470
1,00	11,2	0,7854	2,58	2,200	2,026	+0,174	0,0303	1,34	14,6	1,4103	3,26	5,146	4,598	+0,548	0,3003
1,00	11,8	0,7854	2,70	2,538	2,121	+0,417	0,1739	1,36	6,5	1,4527	1,80	2,484	2,615	-0,131	0,0172
1,06	8,1	0,8825	2,06	1,736	1,818	-0,082	0,0067	1,37	8,5	1,4741	2,12	3,001	3,125	-0,124	0,0154
1,10	8,5	0,9503	2,12	1,853	2,015	-0,062	0,0262	1,45	10,5	1,6513	2,46	3,630	4,062	+0,432	0,1866
1,10	8,5	0,9503	2,12	1,854	2,015	-0,065	0,0259	1,36	10,0	1,4527	2,37	3,732	3,443	+0,289	0,0835
1,06	8,5	0,8825	2,12	1,806	1,871	-0,065	0,0042	1,40	9,6	1,5394	2,30	3,829	3,541	+0,298	0,0888
1,06	8,5	0,8825	2,12	1,733	1,871	-0,138	0,0190	1,45	10,0	1,6513	2,37	3,715	3,914	-0,199	0,0396
1,15	8,7	1,0387	2,15	2,128	2,233	-0,105	0,0110	1,45	10,3	1,6513	2,42	3,732	3,996	-0,264	0,0697

1211

(12)

8

み

$d_R$	$h_{\text{間}}$	$g_R^2$	$h\phi$	$V_s$ 實測	$V_s$ 計算	$\xi$	$\xi^2$	$d_R$	$h_{\text{間}}$	$g_R^2$	$h\phi$	$V_s$ 實測	$V_s$ 計算	$\xi$	$\xi^2$
1,40	10,5	1,5394	2,46	3,641	3,787	-0,146	0,0213	1,81	15,5	2,5730	3,46	8,409	8,903	-0,494	0,2440
1,42	11,6	1,5637	2,66	4,086	4,159	-0,073	0,0053	1,80	14,6	2,5447	3,26	8,998	8,296	+0,702	0,4928
1,43	12,6	1,6031	2,85	4,482	4,569	-0,087	0,0076	1,85	11,5	2,6880	2,64	6,650	7,118	-0,468	0,2190
1,45	13,0	1,6031	2,92	4,486	4,681	-0,195	0,0380	1,80	11,3	2,5447	2,60	6,834	6,616	-0,218	0,0475
1,37	12,6	1,4780	2,85	4,380	4,212	+0,168	0,0282	1,76	11,5	2,4328	2,64	6,172	6,423	+0,302	0,0912
1,40	15,2	1,5394	3,39	5,723	5,219	-0,504	0,2540	1,80	11,4	2,5447	2,62	6,788	6,667	+0,121	0,0146
1,53	6,0	1,8385	1,72	2,876	3,162	-0,286	0,0818	1,80	13,7	2,5447	3,07	8,153	7,812	+0,341	0,1163
1,50	7,9	1,7671	2,02	3,340	3,570	-0,230	0,0529	1,80	13,7	3,5447	3,07	7,749	7,812	-0,063	0,0040
1,50	9,9	1,7671	2,36	3,926	4,170	-0,244	0,0595	1,81	14,0	2,5730	3,13	7,834	8,053	-0,219	0,0480
1,50	11,5	1,7671	2,64	4,210	4,665	-0,455	0,2070	1,81	14,5	2,5730	3,23	7,956	8,311	-0,355	0,1260
1,50	11,5	1,7671	2,64	4,210	4,665	-0,455	0,2070	1,92	14,5	2,8953	3,23	8,683	9,352	-0,669	0,4476
1,50	11,5	1,7671	2,64	4,245	4,665	-0,420	0,1764	1,87	16,6	2,7465	3,71	10,543	10,190	+0,353	0,1246
1,53	11,6	1,8385	2,77	4,622	4,895	+0,031	0,0010	1,96	12,0	3,0172	2,73	8,160	8,237	-0,077	0,0059
1,46	12,5	1,6742	2,83	5,032	4,738	+0,294	0,0864	2,01	13,0	3,1731	2,92	8,725	9,265	-0,540	0,2916
1,49	12,1	1,7437	2,75	4,788	4,795	-0,007	0,0000	2,00	13,9	3,1416	3,11	9,596	9,770	-0,174	0,0303
1,65	8,0	2,1383	2,04	3,737	4,362	-0,625	0,3906	2,00	14,5	3,1416	3,23	9,393	10,147	-0,754	0,5685
1,65	10,2	2,1383	2,40	4,820	5,132	-0,312	0,0973	2,00	14,6	3,1416	3,26	9,976	10,242	-0,266	0,0708
1,65	10,0	2,1383	2,37	4,619	5,068	-0,449	0,2016	2,06	13,0	3,3329	2,92	9,067	9,732	-0,665	0,4422
1,65	9,8	2,1383	2,34	4,980	5,004	-0,024	0,0006	2,25	11,5	3,9761	2,64	9,665	10,497	-0,832	0,6922
1,60	11,4	2,0106	2,62	5,474	5,268	+0,206	0,0424	2,20	12,5	3,8013	2,83	9,868	10,758	-0,890	0,7921
1,60	11,1	2,0106	2,56	5,128	5,147	-0,019	0,0004	2,16	13,5	3,6644	3,02	10,430	11,066	-0,636	0,4045
1,65	11,5	2,1383	2,64	5,409	5,645	-0,236	0,0557	2,25	14,2	3,9761	3,17	11,412	12,604	-1,192	1,4209
1,60	13,0	2,0106	2,92	5,914	5,871	+0,043	0,0018	2,27	12,0	4,0471	2,73	1,0485	11,049	-0,564	0,3181
1,60	13,0	2,0106	2,92	5,919	5,871	+0,048	0,0023	2,30	15,5	4,1548	3,46	12,933	14,376	-1,443	2,0822
1,56	14,1	1,9113	3,15	6,632	6,021	+0,611	0,3733	2,26	16,5	4,0115	3,15	13,380	14,802	-1,422	2,0221
1,62	15,1	2,0612	3,37	7,276	6,940	+0,336	0,1129	2,26	16,6	4,0115	3,71	15,037	14,883	+0,154	0,0237
1,67	13,0	2,1904	2,92	6,458	6,396	+0,062	0,0038	2,40	13,0	4,5239	2,92	12,335	13,210	-0,875	0,7656
1,70	12,7	2,2698	2,86	6,392	6,492	-0,100	0,0100	2,36	14,0	4,7144	3,13	12,391	14,756	-2,365	0,5932
1,66	13,3	2,1642	2,98	6,901	6,449	-0,450	0,2043	2,45	13,6	4,4863	3,05	12,945	13,683	-0,738	0,5446
1,66	13,7	2,1642	2,07	7,228	6,644	-0,584	0,3411	2,39	17,5	4,4863	3,95	15,645	17,721	-2,076	4,3098
1,71	11,9	2,2966	2,78	6,288	6,385	-0,097	0,0094	2,48	13,6	4,8305	3,05	14,357	14,733	-0,376	0,1414
1,73	12,5	2,3506	2,83	6,280	6,652	-0,972	0,0740	2,46	13,6	4,7529	3,05	13,638	14,495	-0,857	0,7344
1,75	14,8	2,4053	3,30	8,179	7,937	+0,242	0,0586	2,71	14,5	5,7680	3,23	16,358	18,631	-2,273	5,1665
1,80	13,0	2,5447	2,92	7,077	7,431	-0,354	0,1253	2,73	15,5	5,8535	3,46	17,126	20,253	-3,127	9,7781

(13)

8

み

$d_R$	$h_{\text{測}}$	$g_{R2}$	$h\phi$	$V_s$ 實測尺	$V_s$ 計算	$\epsilon$	$\epsilon^2$	$d_R$	$h_{\text{測}}$	$g_{R2}$	$h\phi$	$V_s$ 實測尺	$V_s$ 計算	$\epsilon$	$\epsilon^2$
2,66	16,6	5,5572	3,71	18,750	29,601	-1,867	3,4857	2,80	15,5	6,1575	3,46	18,389	21,305	-2,916	8,5031

前記諸表ヲ總括スルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ

	$a$	$m$	$r$	$\log g_s$
ひ	± 0.20	± 0.273	± 0.182	$\log g + 0.0316 h - \frac{3,0911}{h} + 0.677$
つ	± 0.22	± 0.252	± 0.167	$\log g + 0.0186 h - \frac{2,2468}{h} + 0.385$
ひ の	± 0.14	± 0.345	± 0.230	$\log g + 0.0177 h - \frac{1,915}{h} + 0.391$
す	± 0.23	± 0.355	± 0.236	$\log g + 0.0190 h - \frac{1,379}{h} + 0.300$
お び す	± 1.07	± 1.612	± 1.076	$\log g + 0.0146 h - \frac{1,501}{h} + 0.304$
め か せ つ	± 0.141	± 0.225	± 0.150	$\log g + 0.0242 h - \frac{1,264}{h} + 0.266$
8	± 0.30	± 0.578	± 0.385	$\log g + 0.0264 h - \frac{0,5191}{h} + 0.163$

之レニヨリ之レヲ見レハ豫定ノ誤差ノ範圍ニ在ルヤ明カナリ故ニ前記材積計算公式ハ豫定ノ誤差ノ範圍ニ在テハ確ナルコトヲ知リタリ之レ即チ丙表ノ幹材積表調製ノ方程式ナリ然リト雖モもみ及飲肥ヒすぎノ兩樹種ハ成績最モ不良ノモノナリ之レ其幹形ノ他ノ樹種ヨリモ一層不規則ナルカ爲メナリ故ニ此兩樹種ニ對シテハ尙ホ多數ノ材料ニヨラスンハ以テ確カラシキ成績ヲ求ムルコト難キヲ知リナリ

## 結 論

(一) 從來先輩ノ研究セル幹曲線ハ決シテ事實ヲ示サス幹曲線ハ甚タ複雑ニシテ代數的方程式ヲ以テ示ス

コト難ク寧ロ超越函數ニ據ラサルヘカラサルヲ知レリ而シテ予カ研究ノ結果ニヨレハ一般ニ左式ヲ以テ示シ得ヘキヲ知レリ

$$y = \Delta e^{\frac{ax - b}{c}}$$

但シツハ幹ノ任意ノ位置 $x$ ニ於ケル半徑ヲ示スモノトス $\Delta, a, b, c$ ハ常數ナリトス

(二) 又從來ノ如キ代數的方程式ト異リ前式ノ形式ハ甚ダ簡單ニシテ其方程式ノ常數ヲ求ムルコト容易ニシテ且ツ廻轉體トシテ求積シ得ヘク又其方程式ノ常數ハ比較的容易ニ計算シ得ルヲ以テプランメートル又ハインテグラフ等ヲ用キテ求積シ得ヘシ從ツテ從來ノ略近求積公式ノ精確度ヲ比較調査セントスルカ如キ場合ニハ極メテ確實ナル基礎材積ヲ容易ニ求メ得ラルヘキヲ以テ此等ノ求積公式ノ研究者ニハ尠ナカラサル便宜ヲ與ヘ得ルモノト信ス

(三) 前記幹曲線ノ研究ノ結果所謂 universal volume table (共通材積表)ノ如キモノヲ調製スル能ハス樹種別ニ材積表ハ調製セサルヘカラサルコトヲ知ルト同時ニ材積表ハ決シテ任意ノ單木材積ヲ(精確ニ計算スルノ補助表トシテ使用スヘカラサルモノナルコトヲ充分ニ説明スルヲ得タリ

(四) 然リト雖モ多數ノ同似ノ大サノ樹木ノ平均材積ヲ計算スル~~カ~~ノ目的トシテハ既ニ述フルカ如キ誤差範圍ニ在テハ前研究ノ初メニ示セル材積表ヲ用キ得ヘク尙ホ表ニ示サレサル任意ノ胸高直徑竝ニ樹高ノ幹材積ヲ尺~~メ~~單位ニテ直チニ示シ得ヘキ公式ヲ示サハ左ノ如シ

$$\log r_s = \log g + \frac{ah - b}{h} + r$$

$$r_s = k + g e^{\frac{ah - b}{h}}$$

但シ前式中 $a, b, d$ ハ何レモ常數ニシテ(一八五頁參照)種毎ニ異レルモノニシテ $g$ ハ平方尺單位ニテ



示セル圓面積ニシテハ間單位ニテ示セル樹高ナリ

又前式ニヨリ材積ハ樹高ヨリモ直徑ノ大小ニ著シク影響ヲ受クルモノナルコトヲ知り得ヘシ故ニ材積表ヲ使用セントスル場合ニハ直徑ニ付キ注意スルヲ要ス

(四) 前記ノ如ク

$$V_s = h\varphi = h e^{ah} - \frac{b}{h}$$

ナルヲ以テ $\varphi$ 即チ尺 $\times$ 單位ニテ示セル胸高形數ガ $h$ 即チ樹高ニ對スル變化ハ從來先輩ノ研究セル結果ト著シク異ナルモノアリ之レ材料ノ僅小ナルノ結果ナルヤ自ラ判定ニ苦ム所ナリト雖モ從來ノ研究ニハ高サノ低キモノニ對シ誤認ナキニアラサルヤヲ疑フ之レカ批判ハ後日落葉松ニ付キ解説シ得ヘキ機アルヲ以テ玆ニ深ク論セス

(五) 然リ而シテ既ニ述フルカ如ク材積ハ同似ノ大サノ樹木ナリト雖其胸高以上ノ幹ノ太サノ變化ニヨリ異ナル此ノ太サノ變化ヲ示スヘキ標準ハシツフェル氏ノ研究ニヨレハ $\frac{\partial}{\partial a}$ ニヨリ示シ得ヘシトイフ之レヲ予カ研究セル方程式ニヨレハ

$$dV/dh = \frac{a'h - b'}{h^2} = \frac{a'h - b'}{2h} = \frac{a'h - b'}{2h} = \frac{a'h - b'}{2h} = \frac{a'h - b'}{2h}$$

$$dV/dh = \frac{a'h - b'}{2h} = \frac{a'h - b'}{2h} = \frac{a'h - b'}{2h} = \frac{a'h - b'}{2h}$$

故ニ  $\varphi = \frac{1}{h} - \frac{\beta}{h\alpha}$  ナルヲ以テ形數カ $\varphi_2$ 及ヒ $h$ ニ對スル變化ハシツフェル氏カ論セル結果ト近似セリ

之レヲ氏ノ實驗數ニ比較スルニ氏ノ研究ノ結果ハ極メテ略近的ノモノタルヲ明ニシ得ヘキナリ故ニ

若モ本研究ニ使用セル材料ニシテ  $d^{1/2}$  ヲ實測セルモノアランニハ予ハ前記第三、第四ノ兩項ニ示セル方法ヨリ一層精確ナル材積ヲ計算シ得ヘキ材積表ヲ報告シ得ヘカリシモ  $d^{1/2}$  ノ實測ナキヲ以テ此ノ目的ヲ達スルヲ得サリシハ極メテ遺憾ナリトス

(六) 前述セル所ニヨリ  $\varphi = \frac{l}{h} \cdot \frac{\alpha l - \beta}{h}$  ナルヲ以テ之レヲ展開シ略近計算ヲナストキハ次式ヲ得ヘシ

$$\varphi = \xi_1 q_2 + \xi_2 \frac{q_2^2}{h} + \xi_3$$

ヲ得ヘシ之レヲシッフヘル氏ノ公式ニ比較スレハ其形式ハ類似スルモ氏ハ  $\varphi = \xi_1 q_2 + \xi_2 \frac{l}{q_2 h} + \xi_3$  ナリトセリ之レヲ氏ノ實驗ニ比較スルニ其精確度ハ予ノ方程式ニヨルモノハ比較的高キヲ知リタリ

(七) 然リト雖モ本研究ニ於テ自ラ以テ缺點ト認メタルハ研究材料ノ僅小ナル點ナリトス從ツテ材積表ノ

確カラシサモ亦微弱ナルコトナリ之レ予ノ大ニ遺憾トスル所ナルモ事情ノ許サ、ルモノアリテ不得已ナリ故ニ他日多數ノ材料ヲ蒐收シ得ヘキ機ニ會セハ之レヲ訂正補修スルコトアル可シ

# 第九版

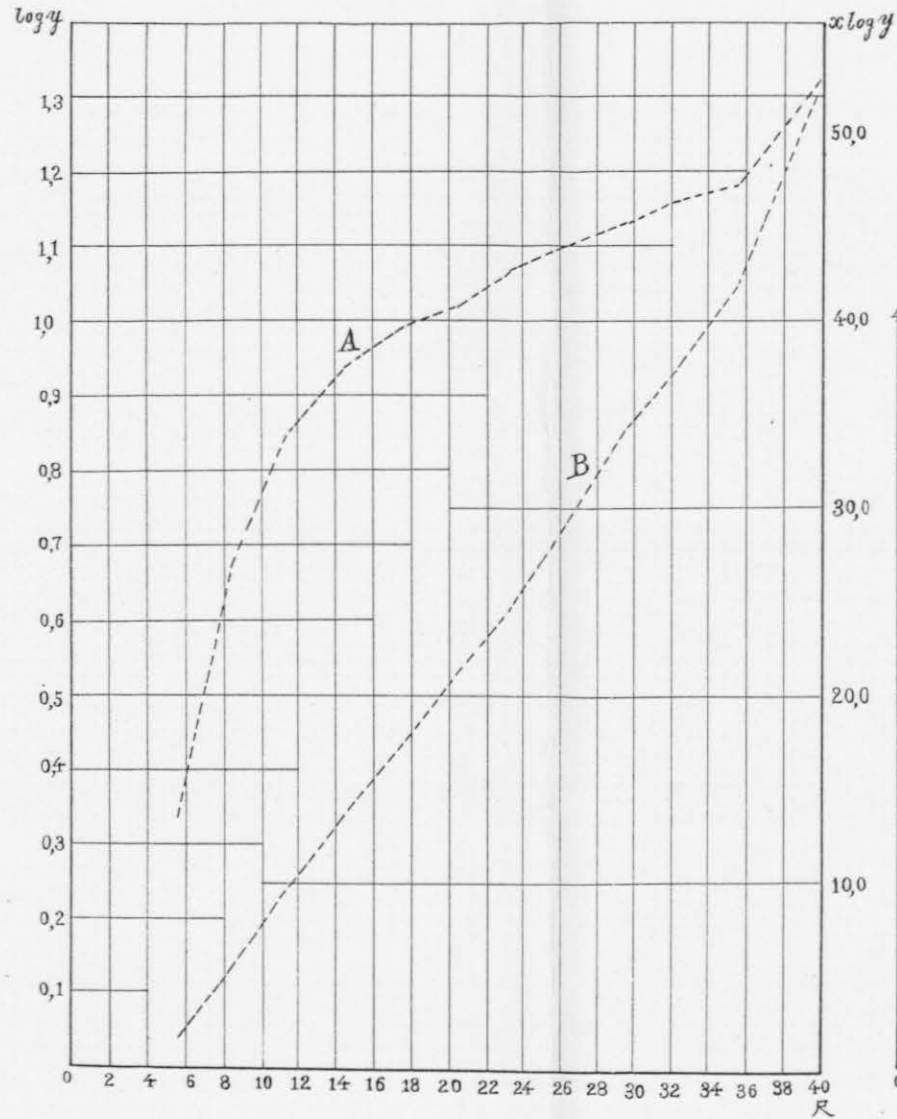
第一圖 Aハ  $\log y$  ト  $x$  トノ關係ヲ示ス  
 Bハ  $x \log y$  ト  $x$  トノ關係ヲ示ス

第二圖 實驗ニヨル幹曲線ト計算ニヨル幹曲線トノ比較

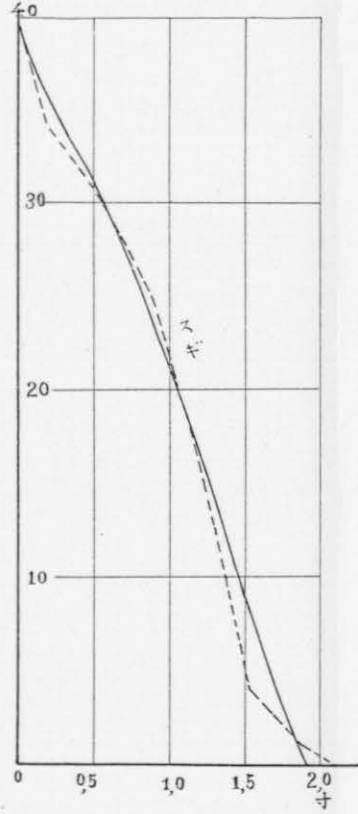
第三圖  $\log y$  ト  $x$  トノ關係ヲ示ス

第四圖 實驗ニヨル幹曲線ト計算ニヨル幹曲線トノ比較

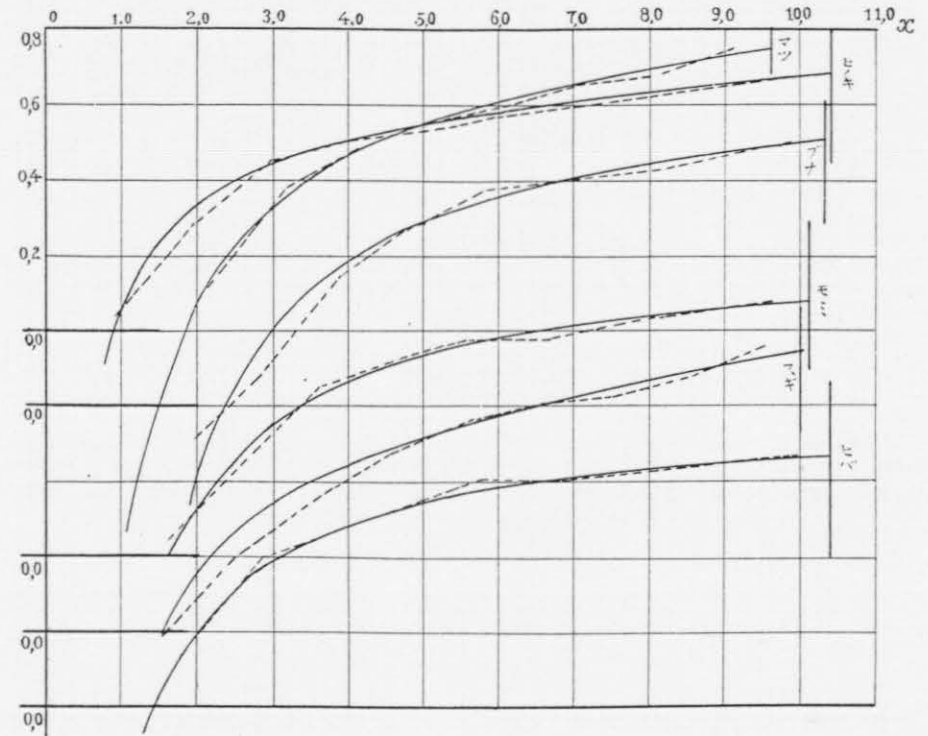
第一圖



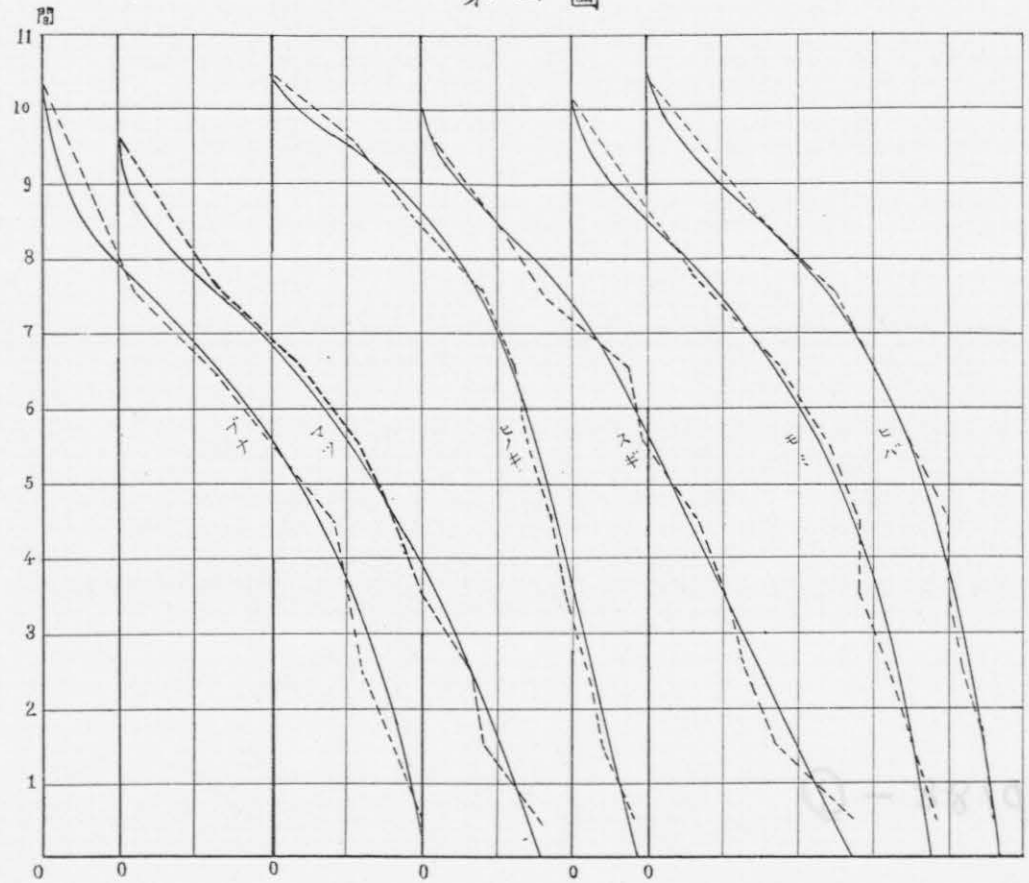
第二圖



第三圖

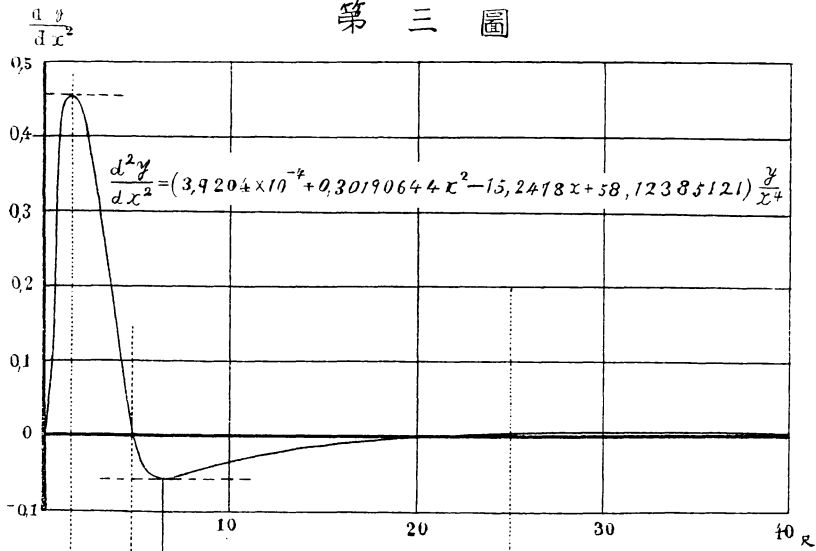


第四圖

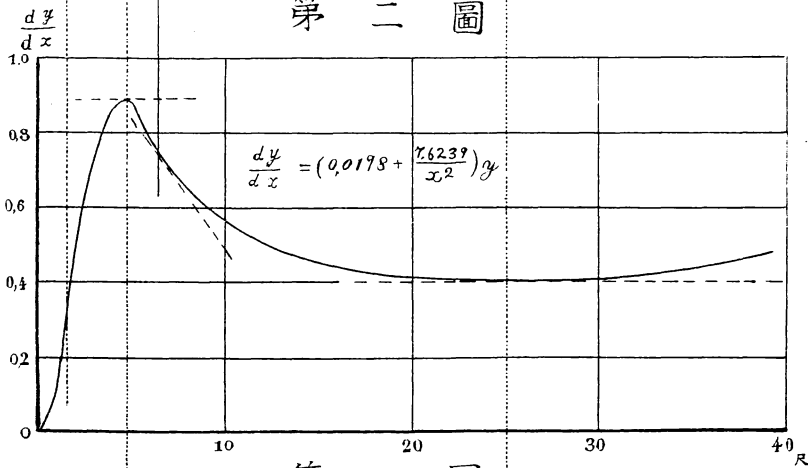


# 第十版

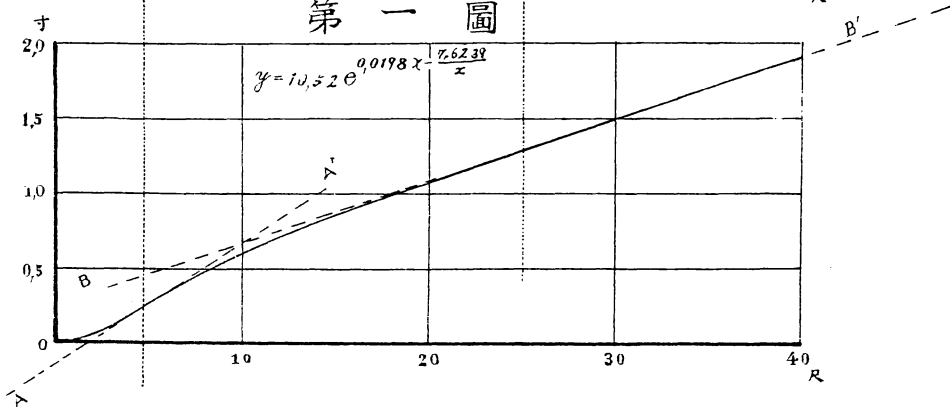
## 第三圖



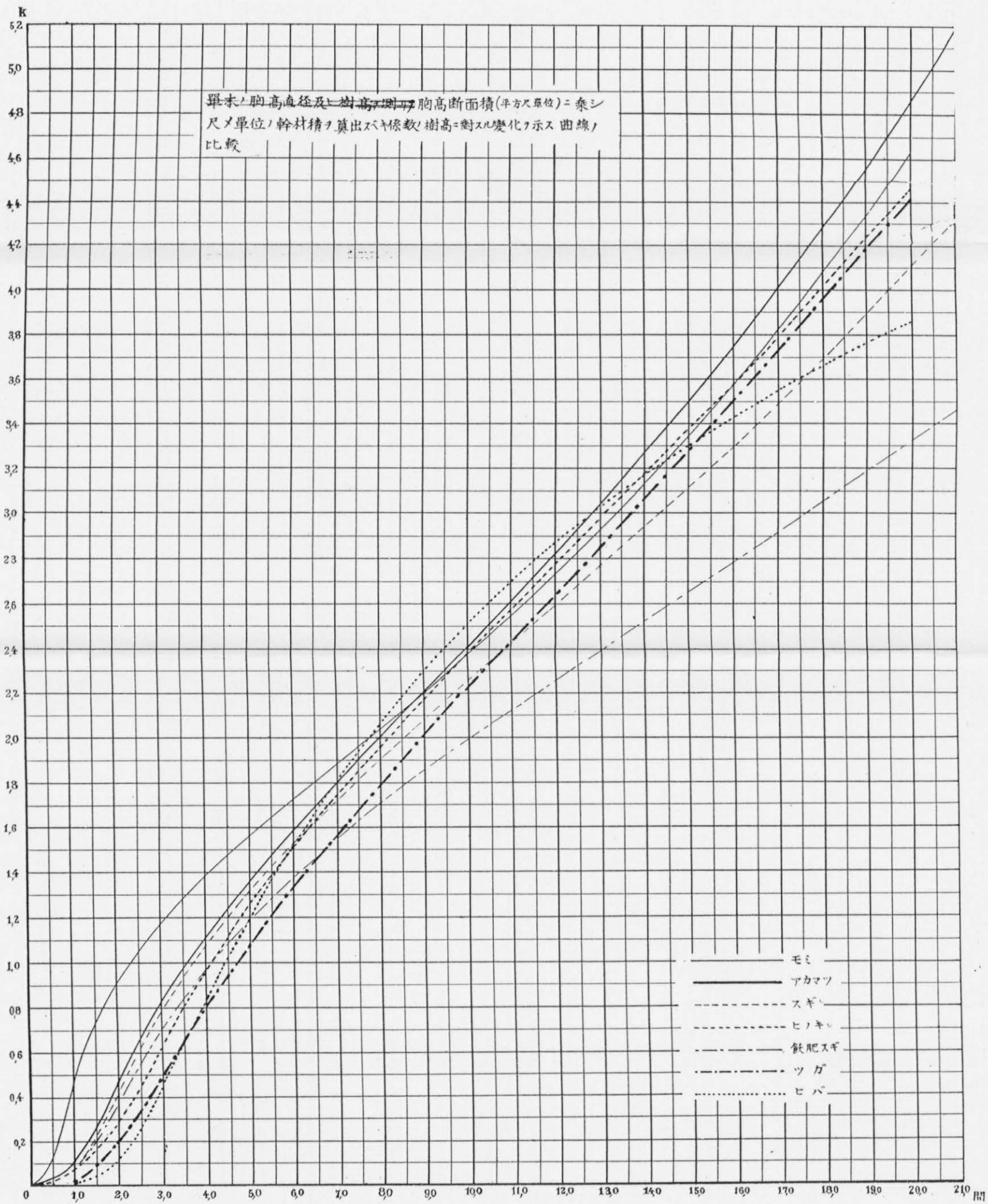
## 第二圖



## 第一圖



# 第十一版



6188-2

