

## あかまつノ樹皮率ニ就テ

山林技師 山 本 和 藏

あかまつノ如キ樹種ノ樹皮量ニ關スル研究ハ實用上必要ヲ認メサルカ如シト雖亦全く無用ノコトニモアラサルヲ以テ林分收穫表調製材料蒐集ノ際標準木トシテ伐採シ其ノ皮付キ幹材積ト皮無シ幹材積トヲ測定シタル材料ヲ用キあかまつノ樹皮率ニ就テ調査セルニ稍見ルヘキ結果ヲ得タリ依テ茲ニ之ヲ報告セント欲ス(本研究ノ概要ハ既ニ大正六年十一月十五日發行山林公報第十一號ニ之ヲ發表セリ)

### 一 研究材料

本研究ニ使用セル材料本數ハ總計四百〇三本ニシテ各材料ハ何レモ胸高(地上四尺)及胸高ヨリ八尺毎ニ採集セル圓板ニ就キ其ノ皮付キノ儘ノ直徑ヲ測定スルト共ニ皮ヲ除キタル直徑ヲ測定シフーベル式區分求積法ニ依リ皮付キ幹材積ト皮無シ幹材積トヲ尺メ單位ニテ算定シ單位以下三位ニ止メ三位以下四捨五入セリ而シテ皮付キ幹材積ト皮無シ幹材積トノ差ヲ求メテ樹皮材積トシ之ヲ皮付キ幹材積ノ百分率ニテ示シ樹皮率トセリ

今材料ヲ表示スレハ第一表ノ如シ

(第一表ノ一)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 キ 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	皮 無 シ 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮材積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮率 (%)
12	1.05	2.3	0.006	0.005	0.001	16.7
15	1.10	2.8	0.007	0.006	0.001	14.3
18	1.15	2.5	0.008	0.006	0.002	25.0
14	1.15	2.9	0.009	0.007	0.002	22.2
18	1.40	3.3	0.014	0.010	0.004	28.6
13	1.50	2.7	0.015	0.013	0.002	13.3
19	1.60	3.0	0.018	0.015	0.003	16.7
14	1.90	2.8	0.022	0.019	0.003	13.6
14	1.65	4.0	0.023	0.020	0.003	13.0
21	1.55	3.8	0.023	0.019	0.004	17.4
17	1.85	3.5	0.026	0.021	0.005	19.2
19	1.85	3.3	0.028	0.024	0.004	14.3
17	1.95	3.3	0.030	0.027	0.003	10.0
17	1.95	3.7	0.032	0.024	0.008	25.0
22	1.90	4.0	0.032	0.027	0.005	15.6
13	2.10	3.5	0.033	0.029	0.004	12.1
13	2.10	3.6	0.035	0.029	0.006	17.1
15	2.05	3.8	0.035	0.029	0.006	17.1
20	1.95	4.2	0.035	0.031	0.004	11.4
15	2.20	3.1	0.036	0.032	0.004	11.1
29	1.85	4.9	0.037	0.032	0.005	13.5
14	2.10	4.0	0.038	0.032	0.006	15.8
22	2.05	4.1	0.039	0.034	0.005	12.8
20	2.10	3.9	0.040	0.036	0.004	10.0
21	2.00	4.5	0.040	0.036	0.004	10.0
17	2.05	4.9	0.040	0.034	0.006	15.0
18	2.20	4.0	0.041	0.036	0.005	12.2
20	2.10	4.6	0.042	0.036	0.006	14.3
26	2.05	4.8	0.044	0.038	0.006	13.6
19	2.45	4.0	0.045	0.037	0.008	17.8
14	2.65	3.3	0.051	0.045	0.006	11.8
20	2.45	4.0	0.051	0.042	0.009	17.6
24	2.25	4.1	0.051	0.045	0.006	11.8
18	2.40	4.4	0.052	0.044	0.008	15.4
21	2.20	5.3	0.053	0.044	0.009	17.0
26	2.25	4.7	0.053	0.046	0.007	13.2
14	2.55	3.8	0.056	0.048	0.008	14.3
30	2.30	5.5	0.056	0.044	0.012	21.4
14	2.40	4.6	0.058	0.050	0.008	13.8
14	2.65	4.2	0.059	0.052	0.007	11.9
13	2.90	3.5	0.061	0.053	0.008	13.1
14	3.00	3.4	0.061	0.053	0.008	13.1

(第一表ノ二)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 キ 積 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	皮 無 シ 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮材積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮率 (%)
19	2.45	4.7	0.064	0.053	0.006	9.4
21	2.55	5.5	0.064	0.054	0.010	15.6
20	2.70	4.8	0.066	0.057	0.009	13.6
25	2.30	6.2	0.070	0.062	0.008	11.4
20	2.90	3.9	0.072	0.062	0.010	13.9
17	2.90	4.2	0.073	0.066	0.007	9.6
15	3.05	4.0	0.074	0.066	0.008	10.8
18	3.00	4.3	0.076	0.068	0.008	10.5
15	3.00	4.2	0.079	0.070	0.009	11.4
18	3.10	4.3	0.079	0.062	0.017	21.5
28	2.70	5.0	0.079	0.068	0.011	13.9
29	2.60	5.8	0.080	0.070	0.010	12.5
21	2.70	4.9	0.081	0.072	0.009	11.1
23	3.00	4.4	0.083	0.077	0.006	7.2
19	2.90	4.5	0.084	0.074	0.010	11.9
26	2.65	5.7	0.084	0.073	0.011	13.1
21	3.10	4.3	0.085	0.074	0.011	12.9
24	2.90	4.8	0.087	0.078	0.009	10.3
17	3.10	4.3	0.088	0.076	0.012	13.6
26	2.90	5.3	0.088	0.074	0.014	15.9
24	2.90	4.8	0.089	0.078	0.011	12.4
23	2.80	6.1	0.091	0.077	0.014	15.4
30	2.70	5.6	0.093	0.082	0.011	11.8
19	3.05	5.1	0.095	0.085	0.010	10.5
18	3.10	4.9	0.097	0.086	0.011	11.3
21	2.70	5.7	0.098	0.088	0.010	10.2
20	3.05	5.3	0.100	0.090	0.010	10.0
20	3.30	4.8	0.103	0.089	0.014	13.6
37	2.50	6.6	0.102	0.092	0.010	9.8
14	3.10	4.8	0.104	0.090	0.014	13.5
28	2.90	5.8	0.104	0.090	0.014	13.5
32	2.85	5.9	0.104	0.089	0.015	14.4
21	3.40	5.3	0.105	0.092	0.013	12.4
15	3.40	4.6	0.106	0.095	0.011	10.4
14	3.95	3.7	0.107	0.097	0.010	9.3
23	3.00	5.8	0.108	0.096	0.012	11.1
25	3.05	5.5	0.110	0.097	0.013	11.8
22	3.00	5.8	0.112	0.100	0.012	10.7
20	3.15	5.8	0.113	0.101	0.012	10.6
33	2.85	7.1	0.114	0.104	0.010	8.8
24	3.40	4.8	0.116	0.105	0.011	9.5
28	3.05	6.5	0.121	0.107	0.014	11.6
20	3.45	5.3	0.124	0.108	0.016	12.9
26	2.95	6.7	0.124	0.111	0.013	10.5

(第一表ノ三)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 キ 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	皮 無 シ 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮材積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮率 (%)
32	3.30	5.7	0.124	0.108	0.016	12.9
16	4.00	3.8	0.125	0.106	0.019	15.2
22	3.20	6.0	0.127	0.108	0.019	15.0
19	3.30	5.8	0.128	0.114	0.014	10.9
27	3.40	5.7	0.129	0.109	0.020	15.5
21	3.70	5.1	0.130	0.110	0.020	15.4
42	3.05	6.8	0.131	0.119	0.012	9.2
27	3.15	6.3	0.132	0.119	0.013	9.8
18	4.00	4.6	0.133	0.121	0.012	9.0
21	3.65	5.2	0.134	0.119	0.015	11.2
26	3.35	5.8	0.134	0.116	0.018	13.4
39	3.00	6.7	0.136	0.122	0.014	10.3
23	3.60	5.1	0.137	0.125	0.012	8.8
18	3.90	4.8	0.138	0.122	0.016	11.6
21	3.10	6.3	0.138	0.126	0.012	8.7
23	3.60	5.1	0.138	0.117	0.021	15.2
26	3.15	6.7	0.139	0.124	0.015	10.8
28	3.25	6.3	0.141	0.127	0.014	9.9
22	3.60	5.9	0.144	0.120	0.024	16.7
41	3.10	6.7	0.147	0.133	0.014	9.5
27	3.35	6.3	0.148	0.136	0.012	8.1
32	3.00	7.0	0.149	0.136	0.013	8.7
19	3.75	5.5	0.151	0.134	0.017	11.3
22	3.85	4.8	0.154	0.137	0.017	11.0
23	3.85	5.0	0.155	0.139	0.016	10.3
19	3.95	5.5	0.158	0.136	0.022	13.9
18	3.40	6.3	0.159	0.146	0.013	8.2
34	3.40	7.3	0.160	0.142	0.018	11.3
22	3.85	6.2	0.169	0.148	0.021	12.4
23	3.55	6.8	0.169	0.147	0.022	13.0
28	3.80	5.6	0.169	0.153	0.016	9.5
38	3.35	7.0	0.169	0.153	0.016	9.5
19	4.35	4.9	0.170	0.148	0.022	12.9
29	3.30	7.8	0.173	0.153	0.020	11.6
21	3.65	6.7	0.174	0.154	0.020	11.5
29	3.55	6.6	0.174	0.159	0.015	8.6
20	4.25	5.3	0.176	0.157	0.019	10.8
20	3.70	6.1	0.177	0.155	0.022	12.4
26	4.00	6.1	0.179	0.157	0.022	12.3
21	3.80	6.3	0.183	0.164	0.019	10.4
42	3.30	8.0	0.190	0.172	0.018	9.5
32	3.95	6.0	0.193	0.169	0.024	12.4
25	4.25	5.7	0.195	0.165	0.030	15.4
30	4.05	6.0	0.195	0.175	0.020	10.3
29	3.85	6.3	0.197	0.179	0.018	9.1
25	3.80	6.8	0.198	0.178	0.020	10.1
34	3.60	6.8	0.200	0.184	0.016	8.0

(第一表ノ四)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 キ 積 幹 材 (尺 <sup>メ</sup> )	皮 無 シ 積 幹 材 (尺 <sup>メ</sup> )	樹 皮 材 積 (尺 <sup>メ</sup> )	樹 皮 率 (%)
19	3.85	6.0	0.202	0.185	0.017	8.4
23	3.90	6.5	0.203	0.177	0.026	12.8
43	4.05	6.9	0.205	0.175	0.030	14.6
21	4.40	5.5	0.211	0.190	0.021	10.0
19	4.10	6.2	0.214	0.190	0.024	11.2
24	4.05	6.0	0.217	0.196	0.021	9.7
28	4.10	6.8	0.218	0.200	0.018	8.3
22	3.95	6.9	0.219	0.197	0.022	10.0
35	4.00	7.5	0.219	0.189	0.030	13.7
27	4.35	6.1	0.223	0.196	0.027	12.1
23	4.35	5.2	0.225	0.204	0.021	9.3
19	4.80	5.0	0.234	0.213	0.021	9.0
30	3.65	8.3	0.236	0.219	0.017	7.2
26	4.00	7.7	0.237	0.212	0.025	10.5
24	4.50	6.4	0.239	0.200	0.039	16.3
20	4.25	6.5	0.240	0.220	0.020	8.3
24	4.25	7.0	0.241	0.218	0.023	9.5
28	4.00	7.3	0.243	0.224	0.019	7.8
39	3.80	8.8	0.243	0.223	0.020	8.2
40	4.10	6.9	0.244	0.222	0.022	9.0
21	4.40	6.3	0.247	0.225	0.022	8.9
33	3.85	8.0	0.247	0.227	0.020	8.1
30	3.95	7.5	0.250	0.229	0.021	8.4
29	3.95	7.6	0.254	0.232	0.022	8.7
36	4.35	6.8	0.254	0.227	0.027	10.6
42	4.00	7.3	0.256	0.230	0.026	10.2
25	4.50	6.6	0.261	0.236	0.025	9.6
23	4.85	6.2	0.262	0.237	0.025	9.5
41	4.10	7.7	0.264	0.242	0.022	8.3
33	4.15	7.7	0.266	0.242	0.024	9.0
28	4.40	6.8	0.267	0.244	0.023	8.6
41	4.10	7.3	0.267	0.247	0.020	7.5
25	4.70	6.4	0.268	0.238	0.030	11.2
33	3.90	7.6	0.270	0.249	0.021	7.8
24	4.25	7.7	0.271	0.251	0.020	7.4
21	4.85	6.3	0.272	0.240	0.032	11.8
28	4.85	5.0	0.272	0.242	0.030	11.0
31	4.00	8.5	0.275	0.249	0.026	9.5
21	4.80	6.4	0.279	0.257	0.022	7.9
32	4.40	6.6	0.280	0.259	0.021	7.5
30	4.05	7.9	0.281	0.254	0.027	9.6
32	4.65	6.7	0.282	0.263	0.019	6.7
35	4.40	7.7	0.284	0.250	0.034	12.0
45	3.90	8.7	0.289	0.261	0.028	9.7
29	4.20	8.3	0.293	0.269	0.024	8.2
28	4.75	7.1	0.297	0.272	0.025	8.4
38	4.15	7.7	0.297	0.276	0.021	7.1

(第一表ノ五)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	皮 無 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮材積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮率 (%)
20	5.00	6.5	0.298	0.262	0.036	12.1
44	4.40	7.3	0.298	0.272	0.026	8.7
25	4.70	7.3	0.303	0.280	0.023	7.6
19	4.95	6.3	0.308	0.272	0.036	11.7
43	4.60	7.5	0.309	0.285	0.024	7.8
40	4.05	8.5	0.311	0.289	0.022	7.1
31	4.90	7.0	0.314	0.277	0.037	11.8
45	4.15	8.8	0.317	0.295	0.022	6.9
33	4.60	8.0	0.334	0.303	0.031	9.3
35	4.65	7.4	0.334	0.311	0.023	6.9
28	4.90	7.2	0.335	0.311	0.024	7.2
35	4.60	9.1	0.337	0.298	0.039	11.6
28	4.80	6.8	0.343	0.313	0.030	8.7
24	5.00	7.3	0.346	0.312	0.034	9.8
24	5.00	7.1	0.349	0.310	0.039	11.2
21	5.30	6.7	0.350	0.306	0.044	12.6
21	5.30	6.8	0.350	0.315	0.035	10.0
29	4.55	8.8	0.352	0.308	0.044	12.5
30	4.50	8.2	0.352	0.328	0.024	6.8
47	5.00	7.6	0.357	0.311	0.046	12.9
36	4.25	8.9	0.360	0.329	0.031	8.6
26	5.25	6.8	0.361	0.328	0.033	9.1
31	4.75	8.3	0.361	0.326	0.035	9.7
29	5.05	7.3	0.363	0.337	0.026	7.2
33	5.05	8.1	0.363	0.317	0.046	12.7
30	5.00	7.0	0.364	0.332	0.032	8.8
22	5.45	6.7	0.366	0.341	0.025	6.8
29	4.90	7.4	0.368	0.344	0.024	6.5
34	4.20	9.2	0.368	0.343	0.025	6.8
40	4.80	7.9	0.368	0.337	0.031	8.4
39	4.75	8.2	0.370	0.342	0.028	7.6
28	4.90	7.8	0.376	0.325	0.051	13.6
40	4.80	7.4	0.376	0.352	0.024	6.4
29	4.80	8.0	0.377	0.348	0.029	7.7
45	4.95	8.0	0.378	0.349	0.029	7.7
34	5.30	7.1	0.382	0.325	0.057	14.9
35	4.70	7.8	0.383	0.347	0.036	9.4
26	5.90	5.3	0.390	0.341	0.049	12.6
28	4.80	8.9	0.394	0.364	0.030	7.6
37	4.80	8.0	0.397	0.369	0.028	7.1
26	5.35	7.3	0.401	0.353	0.048	12.0
40	5.05	7.3	0.402	0.383	0.019	4.7
52	4.80	8.5	0.403	0.372	0.031	7.7
43	5.00	8.3	0.416	0.380	0.036	8.7
39	4.90	7.7	0.421	0.389	0.032	7.6
33	5.05	8.0	0.427	0.394	0.033	7.7

(第一表ノ六)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 キ 積 幹 材 積 (尺メ)	皮 無 シ 幹 材 積 (尺メ)	樹皮材積 (尺メ)	樹 皮 率 (%)
27	5.15	7.3	0.429	0.398	0.031	7.2
32	4.80	8.8	0.432	0.393	0.039	9.0
28	5.20	7.8	0.438	0.394	0.044	10.0
24	5.40	7.7	0.440	0.401	0.039	8.9
33	5.45	7.2	0.443	0.420	0.023	5.2
40	5.45	8.8	0.443	0.393	0.050	11.3
42	5.10	7.8	0.450	0.418	0.032	7.1
34	5.80	7.1	0.460	0.411	0.049	10.7
35	5.25	8.7	0.462	0.429	0.033	7.1
38	5.20	8.5	0.463	0.427	0.036	7.8
34	5.35	8.0	0.469	0.426	0.043	9.2
43	5.50	7.8	0.471	0.438	0.033	7.0
35	5.55	8.3	0.473	0.427	0.046	9.7
50	5.35	9.3	0.474	0.427	0.047	9.9
35	5.25	8.5	0.476	0.431	0.045	9.5
43	5.10	8.3	0.478	0.437	0.041	8.6
24	5.60	7.2	0.481	0.433	0.048	10.0
31	5.35	7.7	0.482	0.446	0.036	7.5
33	6.00	7.2	0.486	0.423	0.063	13.0
35	5.10	9.1	0.497	0.471	0.026	5.2
40	4.85	9.8	0.497	0.460	0.037	7.4
29	5.70	8.2	0.503	0.445	0.058	11.5
26	5.95	7.5	0.507	0.448	0.059	11.6
26	5.95	8.1	0.507	0.441	0.066	13.0
23	6.25	7.5	0.512	0.457	0.055	10.7
48	5.10	9.7	0.513	0.475	0.038	7.4
65	4.95	10.8	0.517	0.475	0.042	8.1
34	5.80	8.3	0.522	0.462	0.060	11.5
44	5.75	8.4	0.525	0.478	0.047	9.0
39	5.10	10.0	0.531	0.500	0.031	5.8
28	6.20	7.8	0.534	0.491	0.043	8.1
46	5.35	9.9	0.538	0.498	0.040	7.2
40	5.90	8.2	0.542	0.498	0.044	8.1
28	5.80	8.2	0.545	0.506	0.039	7.2
41	5.40	9.0	0.549	0.510	0.039	7.1
52	5.55	9.2	0.558	0.508	0.050	9.0
42	5.70	8.5	0.559	0.520	0.039	7.0
42	5.85	8.7	0.561	0.509	0.052	9.3
30	5.60	8.8	0.562	0.522	0.040	7.1
40	6.05	8.8	0.566	0.509	0.057	10.1
33	6.10	8.7	0.577	0.512	0.065	11.3
34	5.40	9.3	0.577	0.531	0.046	8.0
37	5.45	10.2	0.581	0.516	0.065	11.2
43	5.85	9.0	0.597	0.556	0.041	6.9
40	5.80	8.2	0.602	0.559	0.043	7.1

(第一表ノ七)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	皮 無 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮材積 (尺 <sup>3</sup> )	樹 皮 率 (%)
34	6.10	9.2	0.604	0.541	0.063	10.4
50	5.75	8.6	0.611	0.573	0.038	6.2
35	6.80	8.3	0.617	0.580	0.037	6.0
31	6.15	9.0	0.619	0.563	0.056	9.0
37	5.75	8.8	0.624	0.583	0.041	6.6
40	5.40	10.8	0.626	0.583	0.043	6.9
42	6.50	8.5	0.629	0.555	0.074	11.8
35	6.25	8.7	0.640	0.592	0.048	7.5
45	6.05	8.3	0.646	0.590	0.056	9.1
50	5.70	9.9	0.663	0.614	0.049	7.4
28	7.90	5.7	0.670	0.593	0.077	11.5
34	6.35	8.5	0.671	0.620	0.051	7.6
32	5.95	9.6	0.676	0.622	0.053	7.8
40	6.00	9.9	0.691	0.650	0.041	5.9
35	6.80	8.6	0.695	0.622	0.073	10.5
30	6.30	8.6	0.703	0.662	0.041	5.8
46	5.65	11.2	0.713	0.659	0.054	7.6
39	6.25	10.3	0.716	0.658	0.058	8.1
37	5.80	10.1	0.719	0.677	0.042	5.8
34	6.60	8.1	0.721	0.674	0.047	6.5
46	6.30	9.8	0.722	0.669	0.053	7.3
42	6.30	9.5	0.724	0.679	0.045	6.2
53	6.35	9.6	0.727	0.668	0.059	8.1
47	5.90	9.7	0.733	0.687	0.046	6.3
46	6.20	10.3	0.736	0.668	0.068	9.2
46	6.25	9.3	0.741	0.698	0.043	5.8
42	5.95	10.3	0.742	0.680	0.062	8.4
24	6.75	8.4	0.745	0.683	0.062	8.3
68	5.80	9.9	0.749	0.706	0.043	5.7
48	7.00	9.3	0.755	0.672	0.083	11.0
35	7.00	8.7	0.767	0.714	0.053	6.9
36	6.50	9.9	0.778	0.668	0.110	14.1
47	6.55	9.0	0.795	0.748	0.047	5.9
41	6.65	8.2	0.799	0.760	0.039	4.9
35	6.30	9.3	0.809	0.753	0.056	6.9
72	6.05	11.1	0.814	0.756	0.058	7.1
44	6.25	9.1	0.815	0.781	0.034	4.2
35	7.00	8.9	0.823	0.764	0.059	7.2
42	6.95	8.3	0.827	0.771	0.056	6.8
40	6.05	10.2	0.828	0.779	0.049	5.9
47	7.20	11.0	0.833	0.740	0.093	11.2
41	6.55	9.3	0.835	0.787	0.048	5.7
35	6.85	9.1	0.851	0.796	0.055	6.5
53	6.75	9.8	0.851	0.802	0.049	5.8
32	7.20	9.0	0.854	0.795	0.059	6.9



(第一表ノ八)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	皮 無 シ 幹 材 積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮材積 (尺 <sup>3</sup> )	樹皮率 (%)
52	6.90	10.6	0.866	0.739	0.077	8.9
42	6.80	9.0	0.871	0.802	0.069	7.9
37	7.25	9.6	0.903	0.840	0.063	7.0
35	7.05	9.8	0.911	0.834	0.077	8.5
40	6.50	10.7	0.912	0.863	0.049	5.4
50	6.50	11.1	0.923	0.856	0.067	7.3
48	6.45	11.8	0.943	0.872	0.071	7.5
69	6.50	10.6	0.965	0.906	0.059	6.1
43	6.90	11.3	0.994	0.920	0.074	7.4
50	7.65	9.6	1.020	0.913	0.107	10.5
46	6.90	10.5	1.034	0.979	0.055	5.3
47	6.85	11.7	1.034	0.947	0.087	8.4
47	6.40	11.9	1.039	0.976	0.063	6.1
40	7.20	10.8	1.040	0.971	0.069	6.6
52	7.00	11.3	1.043	0.973	0.070	6.7
43	7.05	11.2	1.051	0.977	0.074	7.0
32	7.55	10.7	1.065	0.989	0.076	7.1
55	6.65	12.5	1.107	1.033	0.069	6.2
50	6.75	11.2	1.114	1.047	0.067	6.0
45	7.00	11.0	1.141	1.075	0.066	5.8
36	7.70	9.8	1.147	1.077	0.070	6.1
63	7.80	11.4	1.204	1.102	0.102	8.5
77	7.30	11.9	1.225	1.161	0.064	5.2
80	7.20	12.1	1.232	1.083	0.149	12.1
53	7.55	11.1	1.249	1.170	0.079	6.3
45	8.10	10.3	1.251	1.153	0.098	7.8
40	8.45	10.1	1.268	1.161	0.107	8.4
50	9.05	9.8	1.296	1.193	0.103	7.9
40	7.70	11.1	1.303	1.210	0.093	7.1
44	8.00	10.7	1.351	1.251	0.100	7.4
42	8.10	10.7	1.364	1.263	0.101	7.4
69	7.60	10.6	1.378	1.317	0.061	4.4
45	7.55	11.9	1.380	1.299	0.081	5.9
67	7.40	12.0	1.401	1.314	0.087	6.2
100	7.80	12.6	1.413	1.216	0.097	6.9
50	8.00	11.4	1.414	1.313	0.101	7.1
47	8.40	10.2	1.426	1.331	0.095	6.7
72	7.60	11.1	1.432	1.359	0.073	5.1
54	8.15	11.5	1.455	1.353	0.102	7.0
47	8.60	11.3	1.464	1.379	0.085	5.8
41	8.50	10.8	1.485	1.410	0.075	5.1
55	7.50	13.0	1.488	1.388	0.100	6.7
48	8.00	11.5	1.492	1.376	0.116	7.8
55	8.95	11.3	1.571	1.451	0.120	7.6
74	8.00	12.4	1.608	1.532	0.076	4.7

(第一表ノ九)

材 料 表

樹 齡 (年)	胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	皮 付 キ 積 材 積 (尺 <sup>ノ</sup> )	皮 無 シ 積 材 積 (尺 <sup>ノ</sup> )	樹皮材積 (尺 <sup>ノ</sup> )	樹皮率 (%)
44	8.80	11.3	1.612	1.507	0.105	6.5
48	8.65	10.9	1.621	1.541	0.080	4.9
62	8.40	11.9	1.622	1.517	0.105	6.5
50	8.55	12.0	1.653	1.531	0.122	7.4
58	7.75	13.8	1.669	1.586	0.083	5.0
45	9.25	10.2	1.737	1.614	0.123	7.1
70	7.95	12.8	1.738	1.649	0.089	5.1
49	8.90	11.5	1.750	1.667	0.083	4.7
76	7.85	12.6	1.799	1.731	0.068	3.8
70	8.80	11.4	1.805	1.707	0.098	5.4
70	7.80	13.3	1.823	1.753	0.070	3.8
62	8.80	11.8	1.826	1.733	0.093	5.1
49	9.55	10.8	1.894	1.778	0.116	6.1
89	8.90	12.2	1.908	1.822	0.086	4.5
64	9.20	11.4	1.913	1.827	0.086	4.5
55	9.50	12.6	1.947	1.825	0.122	6.3
70	8.70	13.3	2.029	1.935	0.094	4.6
55	8.30	13.7	2.045	1.928	0.117	5.7
58	9.05	13.3	2.062	1.979	0.083	4.0
70	8.50	13.8	2.114	1.998	0.116	5.5
53	10.25	12.7	2.143	2.008	0.135	6.3
50	9.95	11.0	2.145	2.025	0.120	5.6
78	9.50	12.5	2.160	2.027	0.133	6.2
95	10.20	12.5	2.232	2.103	0.129	5.8
63	9.80	12.8	2.325	2.128	0.197	8.5
78	9.50	13.4	2.328	2.177	0.151	6.5
75	10.20	13.3	2.404	2.241	0.163	6.8
70	10.10	13.4	2.587	2.433	0.154	6.0
73	9.65	13.7	2.619	2.451	0.168	6.4
77	10.30	12.2	2.654	2.535	0.119	4.5
66	10.75	12.5	2.732	2.562	0.170	6.2
60	10.85	12.5	2.750	2.545	0.205	7.5
55	10.00	13.6	2.812	2.650	0.162	5.8
59	11.10	14.3	3.150	3.009	0.141	4.5
80	10.05	14.9	3.187	3.023	0.164	5.1
63	11.95	13.0	3.298	3.028	0.270	8.2
56	11.30	13.7	3.365	3.167	0.198	5.9
79	12.25	12.3	3.387	3.147	0.240	7.1
79	11.50	14.5	3.926	3.798	0.128	3.3
71	13.20	14.9	4.750	4.473	0.277	5.8
102	13.00	15.6	5.217	4.993	0.224	4.3
75	13.70	14.2	5.453	5.177	0.276	5.1

(第二表)

皮積 付ニ ノ 類	付キ ノ 依 ノ 範 圍 (尺 <sup>2</sup> )	平均セル 材料本數 (本)	平均皮付 キ幹材積 (尺 <sup>3</sup> )	平均ノ 樹皮率 (%)	平均セル樹 皮率ノ範圍 (%)
	0.010 以下	4	0.008	19.6	14.3—25.0
	0.010—0.020	3	0.016	19.5	13.3—28.6
	0.020—0.030	6	0.025	14.6	10.0—19.2
	0.030—0.040	13	0.036	14.3	10.0—25.0
	0.040—0.050	4	0.043	14.5	12.2—17.8
	0.050—0.060	10	0.054	14.8	11.8—21.4
	0.060—0.070	6	0.064	12.7	9.4—15.6
	0.070—0.080	8	0.077	13.0	9.6—21.5
	0.080—0.090	9	0.085	12.0	7.2—15.9
	0.090—0.100	6	0.096	11.5	10.0—15.4
	0.100—0.200	64	0.144	11.3	8.0—16.7
	0.200—0.300	49	0.253	9.6	6.7—16.3
	0.300—0.400	38	0.354	9.3	6.4—14.9
	0.400—0.500	27	0.452	8.5	4.7—13.0
	0.500—0.600	23	0.543	9.0	5.8—13.0
	0.600—0.700	16	0.643	8.2	5.9—11.8
	0.700—0.800	19	0.741	7.5	4.9—14.1
	0.800—0.900	13	0.837	7.0	4.2—11.2
	0.900—1.000	7	0.936	7.0	5.4—8.5
	1.000—2.000	52	1.429	6.4	3.8—12.1
	2.000—3.000	17	2.361	6.0	4.0—8.5
	3.000—4.000	6	3.386	5.7	3.3—8.2
	4.000—5.000	1	4.750	5.8	5.8
	5.000—6.000	2	5.335	4.7	4.3—5.1
		403			

## 二 樹皮率ト皮付キ幹材積トノ關係

同一樹種ニシテ同似ノ大サノ樹ト雖其ノ樹皮率ハ種々ナル原因ニヨリ甚シキ差異アリ然レトモ大體ニ於テ樹皮率ハ皮付キ幹材積ニヨリ變化スル傾向アリト認メラルヲ以テ本報告ニ於テハ種々ナル皮付キ幹材積ノモノニ對スル各平均ノ樹皮率ヲ求ムルヲ目的トシ計算ヲ簡便ニスル爲便宜第一表ニ示ス如ク材料ヲ皮付キ幹材積ニ依テ分類シ分類サレタルモノ毎ニ其ノ皮付キ幹材積ト樹皮率トノ平均ヲ求メタリ其ノ結果ハ第二表ニ示スカ如シ

Schwarzföhre ノ樹皮率ニ關スル Böhmert 氏ノ研究ヲ見ルニ樹皮率ハ同似ノ材積ノモノニアリテハ年齡ノ大ナルニ從ヒテ増加シ同似ノ年齡ノモノニアリテハ材積ノ大ナルニ從ヒテ減少スル傾向アルモノトシ材積並年齡ニヨリ樹皮率ヲ區別表示セリ (Mittelungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. XV Heft. 1893. 參照) ト雖本研究ニ使用シタルあかまつノ材料エヨリテハ年齡ニヨル樹皮率ノ變化ノ關係ハ之ヲ充分ニ見出スコト能ハサルヲ以テ本報告ニ於テ樹皮率ハ皮付キ幹材積ノミニ關係シテ變化スルモノトシ年齡ニハ無關係ノモノト看做セリ

而シテ前掲第二表ニ示セル結果ヲ見ルニ皮付キ幹材積ニ依リ分類シテ求メタル平均樹皮率ハ平均皮付キ幹材積ノ大ナルニ從ヒ漸次減少スル傾向アリ

依テ第二表ニ示セル平均皮付キ幹材積ヲ  $V$  (尺ノ單位) トシ  $V$  ニ對スル平均樹皮率ヲ  $B$  (%) トシ兩者ノ關係ヲ圖上ニ依リ考查セルニ

$$B = k \cdot V^{-N} \dots \dots \dots (1)$$

ナル關係アルモノノ如ク認メタリ

但シ式中ノ  $k$  及  $N$  ハ何レモ常數トス (第四圖版第一圖參照)

前記ノ關係式カ成立スルモノトスレハ

$$\log B = \log k - N \cdot \log V \dots \dots \dots (2)$$

ニシテ  $\log B$  ヲ  $\log V$  トハ直線的變化ヲ爲ササルヘカラサルカ故ニ果シテ  $\log B$  ト  $\log V$  トハ直線的變化ヲ爲スヤ否ヤ其ノ關係ヲ知ランカ爲第二表ニ示セル數値ニヨリ  $\log B$  ト  $\log V$  トヲ求メタルニ次ノ第三表ニ示ス結果ヲ得タリ

(第三表)

log V	log E
- 2.0969	1.2923
- 1.7959	1.2900
- 1.6021	1.1644
- 1.4437	1.1553
- 1.3665	1.1614
- 1.2676	1.1703
- 1.1938	1.1038
- 1.1135	1.1139
- 1.0706	1.0792
- 1.0177	1.0607
- 0.8416	1.0531
- 0.5969	0.9823
- 0.4510	0.9685
- 0.3449	0.9294
- 0.2652	0.9542
- 0.1918	0.9138
- 0.1302	0.8751
- 0.0773	0.8451
- 0.0287	0.8451
0.1550	0.8062
0.3731	0.7782
0.5297	0.7559
0.6767	0.7634
0.7271	0.6721

前掲第三表ニ示ス數値ヲ用キ  $\log B$  ト  $\log V$  トノ關係ヲ圖上ニヨリテ見ルニ大體ニ於テ直線の變化ヲ爲スモノト認ムルコトヲ得ヘク(第四圖版第二圖參照)從テ前記想定セル關係式(1)ハ大體ニ於テ成立スルモノト認ムルコトヲ得タリ

依テ前掲第二表ニ示セル皮付キ幹材積及樹皮率ノ平均實測數値ヲ用キ最小自乗平均法ニ依リ(1)式ノ常數 $k$ 及 $k'$ ヲ求メタルニ

$$B = 7.238V^{-0.215} \dots\dots\dots (3)$$

ナル關係式ヲ得タリ(山林公報ニ示セルモノハ略算法ニ依テ求メタルモノナルカ故ニ多少ノ差異ヲ生セリ)

參考ノ爲前記(3)式ニ依リ第二表ニ示ス平均皮付キ幹材積ニ對スル樹皮率ヲ算出シ平均實測數値ト比較スルニ第四表ニ示スカ如シ

(第四表)

皮付キ 材積 (尺 <sup>3</sup> )	平均樹皮率 (%)		
	實測數	算出數	差
0.008	19.6	20.4	- 0.8
0.016	19.5	17.6	+ 1.9
0.025	14.6	16.0	- 1.4
0.036	14.3	14.8	- 0.5
0.043	14.5	14.2	+ 0.3
0.054	14.8	13.6	+ 1.2
0.064	12.7	13.1	- 0.4
0.077	13.0	12.6	+ 0.4
0.083	12.0	12.3	- 0.3
0.096	11.5	12.0	- 0.5
0.144	11.3	11.0	+ 0.3
0.253	9.6	9.7	- 0.1
0.354	9.3	9.0	+ 0.3
0.452	8.5	8.6	- 0.1
0.543	9.0	8.3	+ 0.7
0.643	8.2	8.0	+ 0.2
0.741	7.5	7.7	- 0.2
0.837	7.0	7.5	- 0.5
0.936	7.0	7.3	- 0.3
1.429	6.4	6.7	- 0.3
2.361	6.0	6.0	0.0
3.386	5.7	5.6	+ 0.1
4.759	5.8	5.2	+ 0.6
5.335	4.7	5.1	- 0.4
			+ 6.0
			- 5.8

第四表ノ結果ニ依テ見レハ前記關係式(3)ハ皮付キ幹材積ト平均樹皮率トノ關係ヲ示スモノトシ  
テ用ウルモ大體ニ於テ差支ナキモノト認ムルコトヲ得  
次ニ樹皮材積ヲR(尺<sup>3</sup>單位)トスレハ

$$B = \frac{R}{V} \cdot 100 \dots \dots \dots (4)$$

ナリ然ルニBトVトノ關係ハ前記ノ如ク

$$B = 7.238 V^{-0.216}$$

ナル關係式ニヨリテ示シ得ラルルカ故ニ此ノ兩式ヨリ樹皮材積(R, 尺<sup>3</sup>單位)ト皮付キ幹材積(V, 尺<sup>3</sup>單位)トノ關係ヲ求メタルニ

$$R=0.07238V^{0.754} \dots\dots\dots (5)$$

ナル數式ヲ得タリ

本數式ニ依リ第二表ニ示ス皮付キ幹材積ニ對スル平均樹皮材積ヲ算出シ平均實測數値ト比較スルニ第五表ノ如シ但シ樹皮材積ハ尺ノ單位以下四位迄示シ四位以下四捨五入セリ

(第五表)

皮付キ 幹材積 (尺 <sup>3</sup> )	平均樹皮材積(尺 <sup>2</sup> )		
	實測數	算出數	差
0.008	0.0015	0.0016	- 0.0001
0.016	0.0030	0.0028	+ 0.0002
0.025	0.0037	0.0040	- 0.0003
0.036	0.0052	0.0053	- 0.0001
0.043	0.0063	0.0061	+ 0.0002
0.054	0.0080	0.0073	+ 0.0007
0.064	0.0082	0.0084	- 0.0002
0.077	0.0100	0.0097	+ 0.0003
0.085	0.0103	0.0105	- 0.0002
0.096	0.0110	0.0115	- 0.0005
0.144	0.0163	0.0158	+ 0.0005
0.253	0.0241	0.0246	- 0.0005
0.354	0.0328	0.0320	+ 0.0008
0.452	0.0385	0.0388	- 0.0003
0.543	0.0485	0.0448	+ 0.0037
0.643	0.0527	0.0512	+ 0.0015
0.741	0.0555	0.0572	- 0.0017
0.837	0.0586	0.0629	- 0.0043
0.936	0.0657	0.0687	- 0.0030
1.429	0.0898	0.0958	- 0.0060
2.361	0.1421	0.1421	0.0000
3.386	0.1902	0.1886	+ 0.0016
4.750	0.2770	0.2460	+ 0.0310
5.335	0.2500	0.2695	- 0.0195
			-----
			+ 0.0405
			- 0.0367

第五表ノ結果ニ依テ見ルニ樹皮材積ト皮付キ幹材積トノ關係式(5)ハ大體ニ於テ適當ナルモノト謂フコトヲ得ヘク從テ此ノ關係式ヲ誘導シタル皮付キ幹材積ト平均樹皮率トノ關係式(3)ハ此ノ結果ヨリ見ルモ大體ニ於テ適當ト認ムルコトヲ得ヘシ

## 三 成績ノ摘要

研究材料尠クシテ充分ナル成績ヲ得サルモ以上記述セル如ク樹皮率(B%)ヲ皮付キ幹材積(V、尺<sup>3</sup>、單位)ノミニ關係シテ變化スルモノトスレハあかまつニアリテハ

$$B = 7.238V^{-0.215}$$

ナル關係式ニヨリテ示スコトヲ得

而シテ本數式ニヨリ便宜一定ノ皮付キ幹材積ニ對スル平均樹皮率ヲ算出シテ表示スレハ第六表ノ如シ

(第六表)

皮付キ幹材積 (尺 <sup>3</sup> )	平均樹皮率 (%)
0.005	22.6
0.006	21.7
0.007	21.0
0.008	20.4
0.009	19.9
0.010	19.5
0.020	16.8
0.030	15.4
0.040	14.5
0.050	13.8
0.060	13.3
0.070	12.8
0.080	12.5
0.090	12.1
0.100	11.9
0.200	10.2
0.300	9.4
0.400	8.8
0.500	8.4
0.600	8.1
0.700	7.8
0.800	7.6
0.900	7.4
1.000	7.2
2.000	6.2
3.000	5.7
4.000	5.4
5.000	5.1
6.000	4.9
7.000	4.8
8.000	4.6
9.000	4.5
10.000	4.4

又前記ノ關係式ヨリ皮付キ幹材積(V)ト樹皮材積(R)トノ關係ヲ求ムルニ

$$R = 0.07238V^{0.755}$$

ナル關係式ニ依リ示スコトヲ得但シ單位ハ尺<sup>3</sup>トス

(大正七年三月稿)



第 四 圖 版

