

街路樹及ビ瓦ノ防暑效果比較研究

岡山醫科大學衛生學教室（主任緒方教授）

醫學士 藤 間 靜

（本論文ノ要旨ハ昭和6年4月第3回日本聯合衛生學會ニ於テ之ヲ發表セリ）

内 容 目 次

第1章 緒 言	第2節 太陽輻射線ニ對スル實驗
第2章 實驗材料及ビ實驗方法	第3節 光線ニ對スル實驗
第3章 實驗成績	第4章 總括及ビ結論
第1節 湯槽輻射線ニ對スル實驗	主要文獻

第 1 章 緒 言

各種日覆及ビ屋根等ガ防暑の及ビ遮光的ニ如何ナル效果ヲ有スルヤヲ研究スルハ吾人ノ日常生活上頗ル意義大ナルモノナリ。曩ニ上野¹⁾、濱田²⁾兩氏ハ屋根ニ就テ、又二宮³⁾氏ハ各種日覆ニ就テ防暑の研究ヲナシ夏期應用上ノ便利ヲ供シタリ。然レ共未ダ各種街路樹ニ關スル此方面ノ研究皆無ナリシヲ以テ余ハ輻射熱線及ビ光線ニ就テ之ヲ研究シ併セテ各種屋根瓦ノ表面色ガ輻射線ニ對スル影響ヲ觀察シシカ得ル所アリ。茲ニ之ヲ報告セントス。

第 2 章 實驗材料及ビ實驗方法

實驗材料トシテハ街路樹及ビ庭園樹ノ次ノ8種ヲ選ビタリ。

- 1) やまざくら, *Prunus Jamasakura*, Sieb.
- 2) ぼぶら, *Populus Sieboldii*, Miq. (Popular)
- 3) つた, *Parthenosissus tricuspidata*, Planch.
- 4) あをぎり, *Firmiana plataniformis*, Schatt et Endl.
- 5) ぶらたーぬす或ハすずかけノ木, *Platanus orientalis*, L.
- 6) 芭蕉, *Musceae Basjoo*, S. et Z.
- 7) いてふ, *Ginkgo biloba*.
- 8) さんごじゆ, *Viburum Awabuki*, K. Koch.

屋根瓦トシテ次ノ6種ヲ選ビタリ。

- 1) 白色「スレート」表面何物モ塗ラザル灰白色ノモノ。
- 2) 綠色「スレート」表面ニ綠色塗料ヲカケタルモノ。
- 3) 赤瓦及ビ4) 青瓦 何レモ所謂文化住宅屋根ニ使用スルモノ。光澤ヲ有ス。

- 5) 黒瓦 普通家屋ニ使用スル灰黒色瓦。
- 6) 油瓦 表面帶黒赤色ノ塗料ヲ塗レル光澤アル在來ノ瓦。

實驗方法トシテ次ノモノヲ用ヒタリ。

1) 輻射線遮斷力ヲ測定スルニハ Rubner⁴⁾ 氏ニ倣ヒテ Carl Zeiss 製 Cobet & Bramigk⁵⁾ 氏輻射線測定器及ビ Mechau 氏案狀「ガルバノメーター」(Schleifengalvanometer) ヲ用ヒタリ。今其測定器及ビ測定器ニ就テ説明スレバ次ノ如シ。

測定器ハ湯槽測定器、輻射線感受器及ビ案狀「ガルバノメーター」ノ3部分ヨリナル。今湯槽内ニ一定溫度ノ溫湯ヲ注ギ、其内側方ニ設ケタル圓形放射面ヨリ發散スル輻射線ヲ測定ス。此放射面ニ可檢物ヲ張り輻射線遮斷力ヲ比較スルナリ。輻射線感受器ハ其一端ニアル射入口ヨリ入レル輻射ガ凹面鏡ニ仍ツテ集メラレ熱電堆ノ鑲接部上ニ投射サレ、其熱電堆ニ生ゼル電流ハ導線ニヨツテ案狀「ガルバノメーター」ニ導カル。又熱電堆鑲接部ニ密着シテ又第2ノ熱電堆ヲ設ケ之モ亦案狀「ガルバノメーター」ニ連結シテ鑲接部自身ノ溫度ヲ測ル。

測定法ハ前記湯槽側面ニアル圓形放射面上ニ可檢物ヲ表側ヲ放射面ニ向ケテ張りタル後湯槽内ニ 47—48°C ノ溫湯ヲ注ギ數分間可檢物ノ表裏充分溫マルヲ待テ先ヅ鑲接部ノ溫度ヲ測ルタメニ該部ト連結シテ「ガルバノメーター」ヲ讀ミ、次デ1分後放射測定面ヲ開キ之ニ輻射線感受器ヲ當テ10秒後「ガルバノメーター」ニ示サルル振レヲ讀ム。而シテ1回毎ニ5分間ノ間隔ヲ置キテ觀察セリ。

尙ホ可檢物ノ厚サハ Rubner 氏「スフエロメーター」ヲ以テ測定セリ。植物葉ノ厚サヲ計ルニハ葉脈ノ起隆セルモノハ葉脈部ヲ去リ可及的平滑部ヲ選ビタリ。又同一葉ト雖モ邊緣部ト中央部トハ厚サ異ルモノナルヲ以テ特ニ中央ニ近キ部分ヲ選定シテ測定ノ標準トセリ。

2) 太陽輻射線ニ關スル實驗ハ Kipp & Zonen 氏「ソラリメーター」(Solarimeter) ヲ用フ。

之ハ木製ノ箱ニ裝置セラレタル Moll 氏熱電堆及ビ「ミリボルトメーター」ヨリ成リ、此熱電堆ハ特製「フリントガラス」半圓球内ニ收メラレ、之ニ對スル總テノ電氣的結合ハ此箱ノ内部ニ設ケアリ。

使用法ハ簡單ニシテ先ヅ蓋ノ一角ニ設ケラレタル圓形小窓ヨリ「ミリボルトメーター」ノ指針ガ零度ニ一致セルヲ確メタル後箱ヲ開イテ熱電堆部ヲ太陽光線ニ直角ニ當テシメ1分後ノ指針ノ動キヲ見ル。次デ可檢物ヲ半球面上ニ完全ニ被覆セシメテ太陽光線ヲ遮斷シタル時ノ指針ヲ讀ム。次デ可檢物ヲ去リテ再ビ太陽熱ヲ當テシメ1分後ノ目盛ヲ讀ミテ對照試驗ヲ行ヒ最後ニ蓋ヲ閉ヂタル後指針ノ零度ニ復スルヤヲ確ム。「ソラリメーター」ノ目盛ハ百等分サレ其一部ハ 1 Gramm-Kalorie pro cm² 及ビ pra Minute ヲ表ス。

3) 遮光力ヲ測定スルニハ Bechstein 氏 Flimmerphotometer ヲ用フ。即チ暗室ニ於テ 100 V, 100 W, 「マツダ」瓦斯入電球ヲ光源トシ電壓ヲ一定シ光度ヲ不變ニシタル後、光源ノ一定距離ニ可檢物ヲ張り減弱セル光度ヲ測リテ遮光率ヲ求ム。

第3章 實驗成績

第1節 湯槽輻射線ニ對スル實驗

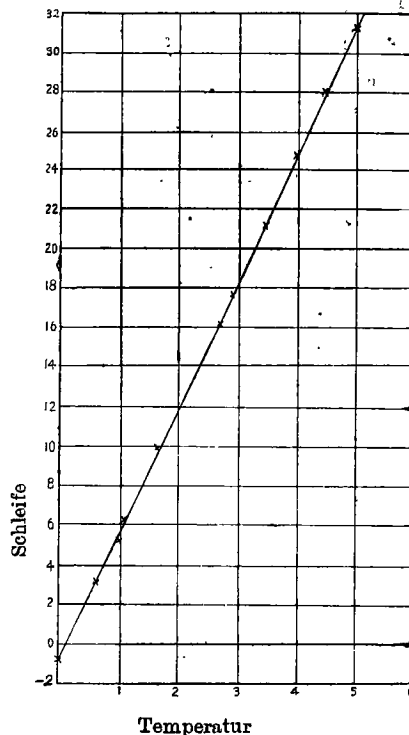
本實驗ニ入ルニ先テ吾人ハ次ノ2實驗ヲナサザル可ラズ。1ハ輻射線感受器ノ溫度ノ變化ト「ガルバノメーター」ノ Schleife ノ動キトノ相互關係ニシテ之ノ第1表ニ示ス如ク種々溫度ノ變化スルニツレ Schleife

ノ動キ S_1 ヲ讀ミ第1圖ノ如ク溫度ヲ横軸ニSchleifeノ示ス數 S_2 ヲ縦軸ニトル時ハ兩者ノ相互關係ハ1本ノ直線ヲ以テ表シ得。而シテ爾後輻射線感受器ノ溫度數ハ第1圖ニヨリ S_1 ヲ逆ニ換算スルモノトス。

第1表 輻射線感受器溫度測定

測定回數	魔法瓶内水溫度變化	水溫上昇數	S_1
1	25.20	0	-0.6
2	25.80	0.6	3.1
3	26.18	0.98	5.2
4	26.30	1.1	6.2
5	26.80	1.6	9.9
6	27.45	2.25	13.0
7	27.85	2.65	16.1
8	28.00	2.8	17.8
9	28.60	3.4	21.1
10	29.10	3.9	24.9
11	29.58	4.38	28.0
12	30.10	4.9	31.2

第1圖 輻射線感受器溫度線



第2ニ知ル可キハ湯槽放射面ヨリ放射セル輻射熱ヲ輻射感受器ニ依ツテ受ケタル時ノSchleifeノ動キ S_2 ト湯槽内ノ寒暖計溫度トノ相互關係ナリ。前章測定法ニ

於テ略記セル如ク湯槽内ニ $47^\circ-48^\circ\text{C}$ ノ湯ヲ注ギ測定セントスル直前ニ上述ノ法ニヨリテ輻射線感受器

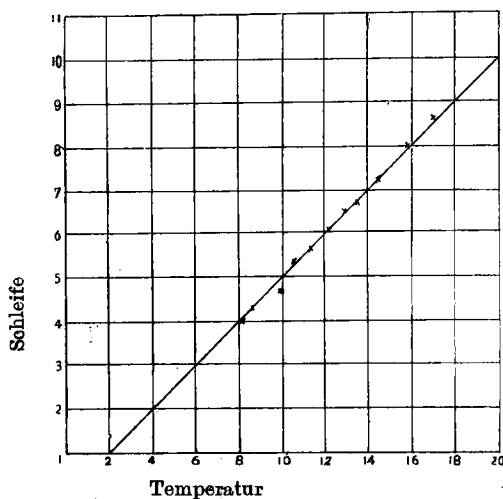
第2表 放射面上ニ何物モ張ラザル場合ノ實驗

(室溫 $27.0^\circ-27.7^\circ\text{C}$)

測定回數	湯槽内溫度	放射線感受器溫度測定				金屬面ヨリ放射スル溫度測定	
		魔法瓶内溫度	S_1	溫度ニ換算セルモノ	放射線感受器溫度	S_2	湯槽内溫度ト感受器溫度トノ差
1	43.40	26.0	4.5	0.84	26.84	8.5	16.56
2	42.51	〃	5.0	0.92	26.92	8.0	15.59
3	41.70	〃	6.3	1.12	27.12	7.4	14.58
4	40.99	〃	7.6	1.32	27.32	6.8	13.67
5	40.29	〃	8.1	1.38	27.38	6.5	12.91
6	39.60	〃	9.0	1.52	27.52	6.1	12.08
7	38.99	〃	9.8	1.64	27.64	5.7	11.35
8	38.38	〃	10.1	1.68	27.68	5.3	10.70
9	37.80	〃	10.8	1.74	27.74	4.9	10.06
10	37.26	〃	11.1	1.83	27.83	4.6	9.43
11	36.78	〃	11.5	1.90	27.90	4.3	8.88
12	36.30	〃	12.0	1.97	27.97	4.0	8.33

ノ温度ヲ測定シ之ヲ t_1 トス。次デ1分後ニ湯槽ノ放射面ヲ開キ之ニ輻射線感受器ヲ當テ熱線ヲ投入セシメ10秒後ニ於ケル「ガルバノメーター」ノ目盛ヲ讀ミ S_2 トス。同時ニ湯槽ノ温度ヲ讀ミ t_2 トス。然ル時ハ S_2 ハ湯槽内温度 t_2 ト輻射線感受器ノ温度 t_1 トノ差 (t_2-t_1) ニ相當スルモノナリ(第2表)。爾後5分目毎ニ (S_2-S_1) 及ビ (t_2-t_1) ヲ夫々求メテ其價ヲ第2圖ニ示ス如ク縦軸ニ (S_2-S_1) ヲ取り横軸ニ (t_2-t_1) ヲ記入セバ1本ノ直線ヲ得ベシ。此直線ヲ基本トシテ湯槽放射面ヨリ輻射線感受器ニ受ケタル熱線ニヨリ (S_2-S_1) ヲ知ル時ハ逆ニ之ニ相當スル温度數ヲ求ムルコトヲ得ルナリ。第3表ノ實驗ハ放射面上ニ何物モ張ラザル場合ノ實驗ヲ第2圖ニヨツテ行ヘルモノナリ。

第2圖 放射面上ニ何物モ張ラザル場合ノ實驗



第3表 放射面上ニ何物モ張ラザル場合ノ實驗

第2圖直線ノ價ニヨル(室温 27.31°—26.9°C)

測定回数	湯槽内温度	放射線感受器温度測定				金屬面ヨリ放射スル温度測定		
		魔法瓶内温度	S_1	温度ニ換算セルモノ	放射線感受器温度	S_2	温度ニ換算セルモノ	金屬面ヨリ放射スル温度
1	43.65	26.05	7.9	1.36	27.41	8.3	16.23	43.64
2	42.68	◇	8.0	1.37	27.42	7.8	15.27	42.69
3	41.82	◇	8.2	1.40	27.45	7.3	14.37	41.82
4	41.10	26.06	9.0	1.52	27.57	6.9	15.53	41.10
5	40.30	22.07	9.6	1.61	27.66	6.4	12.64	40.30
6	39.52	26.08	10.0	1.67	27.75	5.9	11.77	39.52
7	38.90	26.09	10.1	1.69	27.78	5.5	11.12	38.90
8	38.20	26.10	10.2	1.70	27.80	5.1	10.30	38.10
9	37.50	◇	10.2	1.70	27.80	4.8	9.70	37.50
10	36.70	26.09	9.8	1.64	27.73	4.4	9.0	36.73
11	36.16	◇	9.2	1.55	27.64	4.1	8.5	36.14
12	35.65	◇	8.9	1.51	27.60	3.8	8.0	35.60

即チ輻射線感受器ノ温度 27.41°C, 湯槽内温度 43.65°Cノ時金屬面ヨリノ放射温度ハ第2圖ニヨツテ S_2 ヨリ計算シテ 43.64°Cトナリ湯槽内寒暖計温度ト殆ド一致セルヲ見ル。以下11回ノ實驗ニ於テモ同様ノ結果ガ得ラレ、金屬放射面上ニ何物モ張ラザル場合ハ熱線ハ殆ド妨ゲララル事ナクシテ放射サルモノナリ。故ニ若シ放射線ノ遮斷力ヲ測定センニハ可檢物ヲ金屬放射面上ニ張リタル後、可檢物ヲ通過シタル後ノ輻射線ノ温度ト湯槽内ノ温度トノ差ヲ求ムレバ可ナリ。

今余ハ各種樹木ノ葉ノ輻射線遮斷力ヲ其厚サ及ビ種類別ノ兩方面ヨリ考究セントス。其爲メニ可檢葉ハ可及的成長葉ヲ選ビテ若葉或老葉等ヲ避ケ、又厚サノ互ニ大ナル差額ナキモノハ等厚ノモノヲ選ビテ使用セリ。又特別ナル場合トシテ葉ヲ數枚重ネタル時、其枚數ト遮斷率トノ關係ヲ研究セリ。

第1群トシテ舉グルモノハ櫻、「ポプラ」及ビ蒿ノ各葉ナリ。之等ハ植物學上ノ分類ヨリスレバ互ニ類縁關係薄キモノナレ共此處ニハ其厚サノ略ボ相等シキコト及ビ蒿葉表面ニハ細毛ヲ具有スルニヨリ其影響如何ヲ知ラントシテ特ニ選定シタリ。

第4表 櫻葉ヲ張りタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.021 cm (室溫 24.7°—24.8°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				櫻葉表面ヨリノ放射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	放射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉表面ヨリノ放射温度	
1	43.10	23.28	6.9	1.20	24.48	9.3	18.00	42.48	0.62
2	42.15	23.29	7.5	1.30	24.59	8.7	16.90	41.49	0.66
3	41.00	◇	8.5	1.45	24.74	8.1	15.70	40.44	0.56
4	40.10	◇	9.2	1.55	24.84	7.4	14.50	39.34	0.76
5	39.32	23.30	10.2	1.70	25.00	7.0	13.80	38.80	0.52
6	38.60	◇	11.2	1.85	25.15	6.5	12.85	38.00	0.60
7	37.90	23.31	12.0	1.98	25.285	6.0	12.00	37.28	0.62
8	37.26	◇	12.5	2.05	25.36	5.7	11.40	36.66	0.6
9	36.66	◇	13.0	2.13	25.43	5.3	12.60	36.03	0.63
10	36.10	◇	13.2	◇	25.43	4.9	10.00	35.43	0.67
11	35.50	23.32	13.2	2.15	25.47	4.6	9.40	34.87	0.63
12	34.98	◇	13.5	2.20	25.52	4.3	8.85	34.37	0.16

第5表 「ポプラ」葉ヲ張りタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.021 cm (室溫 26.5°—27.2°C)

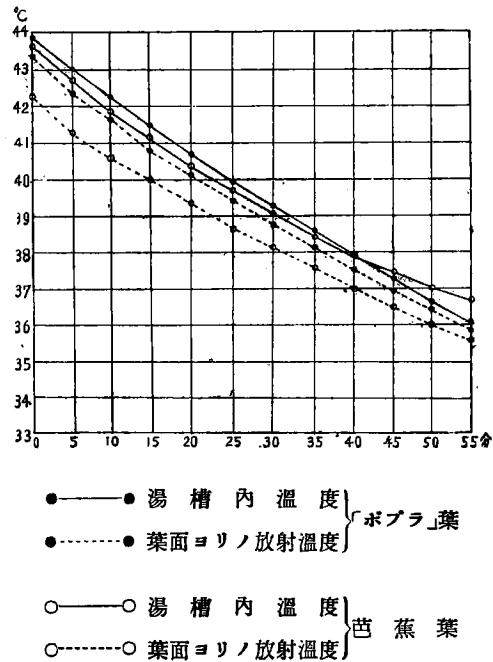
測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				「ポプラ」葉面ヨリノ放射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	放射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ放射温度	
1	43.90	25.2	6.5	1.15	26.35	8.8	17.05	43.40	0.5
2	43.00	◇	7.3	1.27	26.47	8.2	15.98	42.45	0.55
3	42.50	◇	8.2	1.40	26.60	7.9	15.40	42.00	0.5
4	41.40	◇	9.5	1.60	26.80	7.1	14.00	40.80	0.6
5	40.68	◇	10.0	1.67	26.87	6.7	13.20	40.07	0.55
6	40.00	◇	11.0	1.82	27.02	6.3	12.43	39.45	0.55
7	39.35	◇	12.0	1.97	27.17	5.8	11.63	38.80	0.55
8	38.70	25.21	13.0	2.12	27.33	5.4	10.82	38.15	0.54
9	38.10	◇	13.5	2.20	27.41	5.0	10.20	37.61	0.49
10	37.50	25.24	14.0	2.28	27.52	4.7	9.48	37.00	0.50
11	36.85	25.25	14.0	2.28	27.53	4.3	8.87	36.40	0.45
12	36.00	25.26	14.5	2.35	27.61	3.8	8.00	35.61	0.49

第4表ニ示スハ櫻葉ノ熱遮斷力實驗ニシテ遮斷サレタル溫度ハ1%内外ニ過ギズ。又第5表ハ之ト等厚ナル「ボブラ」葉ノ遮斷力實驗ニシテ之モ亦1%内外ヲ出デズ。之ヲ後述スル芭蕉葉ノ其遮斷カトノ比較ヲ圖示スレバ第3圖ニシテ「ボブラ」葉ノ輻射熱表ス線ハ其湯槽溫度線ニ殆ド密接シテ併行セルニ芭蕉葉ニ於テハ兩者ノ距離ハ前者ノ2倍ニ相當ス。

次ニ第6表ハ蔦葉ナルガ之ハ前述セル如ク葉ノ表裏面ニ肉眼的ニ見得ル多數ノ細毛ヲ具有シテ其特異ナル熱遮斷作用ヲ期待シタルモ事實ハ反之、些モ斯ル徵候ヲ觀取セズ、遮斷溫度ハ前2者ト大小同異1%前後ヲ往來ス。

即チ以上3種類ノ葉ハ厚サニ於テハ0.01—0.02 cmノ範圍ニアリテ熱遮斷力モ殆ド相等シク何等特異ナル強力ナル遮斷作用ヲ有セザルコトヲ知ル。

第3圖 「ボブラ」葉ト芭蕉トノ熱遮力ノ比較



第6表 蔦葉ヲ張りタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.020 cm (室温 30.4°—29.5°C)

測定回数	湯槽内溫度	輻射線感受器溫度測定				蔦葉面ヨリノ輻射溫度測定			遮斷溫度
		魔法瓶内溫度	S ₁	溫度換算	輻射線感受器溫度	S ₂	溫度換算	葉面ヨリノ輻射溫度	
1	43.20	29.6	5.0	0.92	30.52	6.0	11.97	42.50	0.70
2	42.30	〃	5.2	0.95	30.55	5.5	11.05	41.60	0.70
3	41.70	〃	5.5	1.00	30.60	5.2	10.50	41.10	0.60
4	41.12	〃	6.0	1.07	30.67	4.9	9.90	40.57	0.50
5	40.60	〃	6.0	1.07	30.67	4.5	9.30	39.97	0.63
6	40.10	〃	6.8	1.15	30.75	4.3	8.85	39.60	0.50
7	39.59	〃	7.0	1.22	30.82	4.0	8.20	39.02	0.56
8	39.10	〃	7.5	1.30	30.90	3.7	7.78	38.68	0.49
9	38.60	〃	7.8	1.35	30.95	3.4	7.25	38.20	0.40
10	38.14	〃	8.1	1.40	31.00	3.1	6.74	37.74	0.40
11	37.70	〃	8.5	1.45	31.05	2.9	6.30	37.35	0.35
12	37.80	〃	8.8	1.50	31.10	2.7	5.90	37.00	0.30

第2群トシテ學グルモノハあをぎり、「プラターヌ」及ビ芭蕉ノ各葉ナリ。此群ハ葉面積ノ廣大ナル點ニ於テ恐ラク他ノ追従ヲ許サズ。從ツテ之ニ仍ツテ生ズル所謂樹蔭ノ大ナル事モ明カナルガ此爰ニ於テハ前同ノ如ク只一定面積ニ於ケル輻射熱遮斷作用ヲ檢シタリ。第7表ハあをぎり葉、第8表ハ「プラターヌ」葉

及ビ第9表ハ芭蕉葉ニ於ケル實驗ニシテ何レモ輻射熱遮斷力ハ2%前後ナリ即チ第1群ノモノニ比シ2倍ノ増加ヲ示ス。而シテ厚サニ於テハ0.03—0.04 cmニシテ亦第1群ノモノノ約2倍ニ近シ。即チ此場合輻射熱遮斷力ノ増加ハ厚サノ増大セル結果ト見ルガ至當ナランモ然ラバ若シ櫻葉等ヲ2枚重ネテ之ト等厚トシテ比較セバ如何ト言フニ後述スル如ク此電ネタル時ニ於テモ尙ホ幾分第2群ノ葉ニ及バズ。即チ此點ヨリ推論スレバ明カニ第2群ノ葉ハ第1群ノモノニ比シ特異的強力ナル輻射熱遮斷作用ヲ有スルモノト言フヲ得ベシ。尙ホ此中ニテモ「プラターヌ」葉ガ幾分優秀ナルガ如シ。又芭蕉ト「ポプラ」トヲ比較セル圖解ハ第3圖ニ示セリ。

第7表 梧桐ノ葉ヲ張りタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.037 cm (室温 29.8°—30.5°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				梧桐葉面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ輻射温度	
1	43.00	28.9	4.3	0.82	29.72	6.3	12.50	42.22	0.77
2	42.10	〃	5.5	1.00	29.90	5.8	11.60	41.50	0.70
3	41.50	〃	6.7	1.17	30.07	5.4	10.80	40.87	0.63
4	40.80	〃	7.8	1.35	30.25	4.8	9.75	40.00	0.80
5	40.20	〃	8.5	1.45	30.85	4.2	8.65	39.50	0.70
6	39.60	〃	9.0	1.52	30.42	4.0	8.30	38.72	0.88
7	38.90	〃	9.8	1.65	30.55	3.6	7.60	38.15	0.75
8	38.30	〃	10.2	1.70	30.60	3.3	7.00	37.60	0.70
9	37.60	〃	10.8	1.80	30.70	2.8	6.20	36.90	0.70
10	37.00	〃	11.0	1.82	30.72	2.5	5.60	36.32	0.67
11	36.50	〃	11.5	1.90	30.80	2.2	5.00	35.80	0.70
12	36.00	〃	12.0	1.97	30.87	1.8	4.40	35.27	0.72

第8表 「プラターヌ」葉ヲ張りタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.038 cm (室温 27.15°—26.4°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				「プラターヌ」葉面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ輻射温度	
1	42.99	27.05	2.8	0.60	27.65	7.2	14.10	41.75	1.24
2	41.70	〃	3.0	0.62	27.67	6.5	12.85	40.52	1.17
3	40.92	〃	3.0	0.62	27.67	6.1	12.15	39.82	1.09
4	40.08	〃	3.1	0.63	27.68	5.7	11.30	38.98	1.09
5	39.25	〃	3.1	0.63	27.68	5.2	10.50	38.18	1.07
6	38.50	〃	3.6	0.70	27.75	4.7	9.60	37.35	1.15
7	37.81	〃	3.0	0.62	27.67	4.4	9.00	36.67	1.13
8	37.20	〃	2.5	0.55	27.60	4.2	8.60	36.20	1.00
9	36.64	〃	2.1	0.48	27.53	3.9	8.10	35.63	1.01
10	36.10	〃	2.0	0.47	27.52	3.6	7.60	35.12	0.80
11	35.65	〃	1.2	0.35	27.40	3.5	7.20	34.60	1.01
12	35.20	〃	0.5	0.25	27.30	3.2	6.90	34.20	1.00

第9表 芭蕉ノ葉ヲ張リタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ0.037 cm (室溫 28.5°—28.6°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				芭蕉葉面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ輻射温度	
1	43.6	26.2	13.1	0.63	26.63	8.1	15.80	42.43	1.17
2	43.61	◇	14.0	0.77	26.77	7.5	14.50	41.27	1.34
3	41.82	◇	14.5	0.85	26.85	7.1	13.90	40.75	1.07
4	41.10	◇	15.1	0.93	26.93	6.6	13.10	40.03	1.07
5	40.40	◇	16.0	1.07	27.07	6.2	12.30	39.37	1.03
6	89.78	◇	16.3	1.12	27.12	5.8	11.56	38.68	1.10
7	39.20	26.24	17.0	1.22	27.40	5.3	10.64	38.10	1.10
8	38.61	26.28	17.1	1.23	27.51	4.9	10.00	37.51	1.11
9	38.10	26.30	17.5	1.30	27.60	4.6	9.40	37.00	1.10
10	37.58	26.30	18.0	1.37	27.67	4.3	8.90	36.57	1.01
11	37.10	26.31	18.1	1.38	27.69	4.1	8.40	36.09	1.01
12	36.62	◇	18.2	1.40	27.71	3.8	8.00	35.71	0.91

次デ第3群ハ銀杏及ビさんごじゆナリ。此葉ハ庭園樹中ニアリテハ厚サ最モ厚キ種類ノモノニ屬ス。即チ前者ハ0.045—0.052 cmノ内ニアリ。後者ハ0.08 cm内外ヲ有ス。輻射熱遮斷力ハ前者ハ3—4% 後者ハ4.3%前後ナリ。即チ銀杏ガ厚サノ割ニ遮斷力強ク第1群及ビ第2群ノ諸葉ニ對シテ特異的ナルコトモ亦實驗ニ仍ツテ明瞭トナリタリ。又薦葉ト銀杏葉ノ輻射線遮斷力比較圖解ハ第4圖ニ明カナリ。湯槽温度線ト葉ノ輻射線ノ曲線トノ距離ハ後者ハ前者ノ夫レニ比シ2倍以上ナルベシ。

第10表 銀杏ヲ張リタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ0.050 cm (室溫 30.5°—31.1°C)

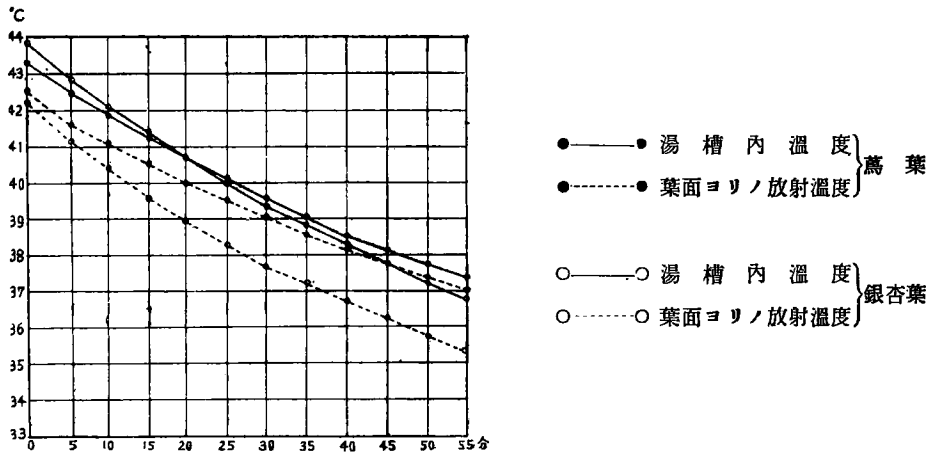
測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				銀杏面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ輻射温度	
1	43.90	29.18	6.5	1.15	30.33	5.9	11.85	42.18	1.72
2	42.91	◇	6.9	1.20	30.38	5.4	10.82	41.20	1.71
3	42.20	◇	7.2	1.25	30.43	5.0	10.12	40.55	1.65
4	41.20	◇	7.7	1.32	30.50	4.5	9.10	39.60	1.60
5	40.60	29.19	8.1	1.38	50.57	4.1	8.43	39.02	1.60
6	39.85	◇	9.0	1.52	30.71	3.5	7.53	38.24	1.60
7	39.30	◇	9.3	1.57	30.76	3.3	7.00	37.76	1.54
8	38.80	29.20	9.9	1.65	30.85	2.9	6.38	37.23	1.53
9	38.30	◇	10.3	1.72	30.92	2.7	5.90	36.82	1.50
10	37.75	◇	10.9	1.80	31.00	2.3	5.20	36.20	1.55
11	37.25	◇	11.0	1.82	31.02	1.9	4.80	35.62	1.50
12	36.81	29.21	11.5	1.90	31.11	1.8	4.29	35.40	1.41

第 11 表 さんごじゆノ葉ヲ張リタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.078 cm (室溫 29.26°—26.8°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				葉面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内度温	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ輻射温度	
1	43.90	25.48	3.0	0.62	62.11	8.2	15.90	42.01	1.89
2	42.80	↗	3.8	0.75	26.23	7.5	14.60	40.83	1.97
3	41.90	↗	4.6	0.85	26.33	7.0	13.77	40.10	1.80
4	41.00	↗	5.3	0.97	26.45	6.4	12.70	39.15	1.85
5	40.20	25.50	6.1	1.08	26.56	5.8	11.60	38.16	2.04
6	39.40	↗	7.0	1.22	26.72	5.3	10.70	37.42	1.98
7	38.70	↗	7.6	1.30	26.80	4.9	10.00	36.80	1.90
8	38.10	↗	8.0	1.37	26.87	4.5	9.30	36.17	1.93
9	37.50	↗	8.5	1.45	26.95	4.2	8.70	35.65	1.85
10	36.90	↗	8.9	1.50	27.00	3.8	8.00	35.00	1.90
11	36.40	↗	9.1	1.53	27.03	3.4	7.30	34.33	2.07
12	35.90	↗	9.6	1.60	27.10	3.2	6.90	34.00	1.90

第 4 圖 蔦葉ト銀杏葉トノ熱遮斷力ノ比較



次ニ葉ニ多量ノ水分ヲ取ラシメタル時ニ其熱遮斷力ニ幾分影響スルモノニ非ズヤラ 檢シタリ。即チ梧桐及ビ銀杏ノ如キ葉ヲ葉柄ヲ以テ水ニ潤シ24時間置キタル後實驗ニ供セリ。第12表ハ梧桐葉ニ於ケル實驗ニシテ熱遮斷力ハ前第7表ニ於ケル梧桐葉ヨリ幾分強ク2%以上ナリトス。

又第13表ハ銀杏葉ノ水ニ潤シタルモノノ熱遮斷力ニシテ之モ第10表ニ於ケル普通ノ銀杏葉ニ比シテ明カニ增強セリ。

第 12 表 水=潤シタル梧桐葉ノ熱遮斷力比較

厚サ 0.035 cm (室温 30.4°—30.6°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				梧桐葉面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ輻射温度	
1	42.9	29.08	8.8	1.500	30.580	5.6	11.40	41.980	0.92
2	41.7	29.10	9.6	1.600	30.700	5.0	10.10	40.800	0.90
3	40.83	◇	10.9	1.800	30.900	4.4	9.01	39.900	0.93
4	40.30	◇	12.1	2.000	31.100	4.0	8.30	39.400	0.90
5	39.70	◇	13.0	2.125	31.225	3.6	7.60	38.825	0.885
6	39.10	◇	13.9	2.200	31.300	3.3	7.05	38.350	0.750
7	38.50	◇	14.0	2.450	31.550	2.8	6.10	37.650	0.85
8	38.00	◇	19.7	2.400	31.500	2.6	5.80	37.300	0.70
9	37.60	◇	14.3	2.325	31.425	2.4	5.40	36.825	0.775
10	37.00	◇	14.6	2.530	31.630	1.9	4.50	36.130	0.87
11	36.50	◇	14.6	2.530	31.630	1.6	4.00	35.630	0.87
12	36.00	◇	14.2	2.320	31.320	1.5	3.80	35.120	0.88

第 13 表 水=潤シタル银杏葉ノ熱遮斷力比較

厚サ 0.052 cm (室温 30.4°—30.6°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				银杏葉面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	葉面ヨリノ輻射温度	
1	43.10	29.3	5.0	0.93	30.23	5.5	11.12	41.35	1.75
2	42.35	◇	6.0	1.08	30.98	5.1	10.25	40.63	1.72
3	41.72	◇	6.5	1.15	30.45	4.7	9.59	40.04	1.08
4	41.15	◇	6.8	1.20	30.50	4.4	8.99	39.49	1.66
5	40.60	◇	7.0	1.23	30.53	4.1	8.43	38.96	1.64
6	40.09	◇	7.5	1.30	30.60	3.8	7.88	38.48	1.61
7	39.60	◇	7.8	1.35	30.65	3.5	7.36	38.01	1.59
8	39.10	◇	7.8	1.35	30.65	3.3	6.88	37.53	1.57
9	38.70	◇	8.1	1.40	30.70	3.1	6.46	37.16	1.54
10	38.30	◇	8.5	1.45	30.75	3.0	6.02	36.77	1.53
11	37.90	◇	8.8	1.50	30.80	2.8	5.60	36.40	1.50
12	37.59	◇	9.0	1.53	30.83	2.6	5.20	36.11	1.48

即チ此爰ニ舉ゲタル例ハ單ニ 2 種類ノ葉ノ實驗ニ止ルモ斯ノ如ク水分吸收ニヨツテ熱遮斷作用ノ輕度ノ增強ヲ來スハ總ベテノ種類ノ葉ニ於テ共通セル事實ナルガ如シ。

次ハ各種屋根瓦ニ就テ熱遮斷作用ヲ研究スベシ。

輻射線特ニ光線透過作用試驗ニ於テハ可檢物ノ色彩ト大ナル關係アルハ明カナリ。熱線ニ於テ色調ノ影響スルハ Rubner⁶⁾ 氏ノ織物ニ關スル實驗アリ。又 Tyndall 氏モ熱線透過度ノ相違ヲ白色明礬ト黑色沃度トニ就テ實驗シ、又我教室ノ佐々木⁷⁾ 氏ハ黑羅紗ト白羅紗トニ就テ比較實驗シ何レモ黑色ノモノガ白色ノモノヨリ熱線ヲヨク透過セシムルコトヲ證明セリ。

余ハ白色「スレート」、綠色「スレート」、赤瓦、青瓦、黒瓦及ビ油瓦ニ就テ輻射熱遮斷力ヲ比較研究セリ。
 第14表及ビ第15表ハ白色及ビ綠色「スレート」ヲ用ヒタルモノニシテ厚サハ成可ク等シカラシメ厚サノ
 不等ニヨル熱遮斷力ノ相違ヲ來サンコトヲ可及的避ケタリ。白色「スレート」ニ於テハ8—9%、綠色「スレ
 ト」ニ於テハ8%ヲ出ズルコトナシ。即チ熱線透過ヨリ言ヘバ綠色「スレート」勝レリト言フ可シ。

第14表 白色「スレート」ヲ張リタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.514 cm (室溫 37.1°—27.4°C)

測定 回数	湯槽内 溫度	輻射線感受器溫度測定				「スレート」表面ヨリノ 輻射溫度測定			遮斷溫度
		魔法瓶内 溫度	S ₁	溫度換算	輻射線感 受器溫度	S ₂	溫度換算	「スレート」面ヨ リノ輻射溫度	
1	43.50	22.10	1.0	0.33	22.43	9.1	17.57	40.00	3.50
2	42.40	◇	2.8	0.59	22.69	8.4	16.29	38.98	3.42
3	41.30	◇	4.0	0.77	22.87	7.7	15.03	37.90	3.40
4	40.30	◇	5.1	0.93	23.03	7.2	14.00	37.00	3.30
5	39.40	◇	6.5	1.15	23.25	6.5	12.85	36.10	3.30
6	38.49	◇	7.1	1.23	23.33	6.0	11.92	35.25	3.24
7	37.70	◇	7.9	1.35	23.45	5.6	11.14	34.59	3.19
8	36.90	◇	8.2	1.40	23.50	5.2	10.40	33.90	3.00
9	36.20	◇	9.0	1.55	23.65	4.7	9.63	33.28	2.92
10	35.55	◇	9.9	1.65	23.75	4.4	8.92	32.67	2.88
11	34.95	◇	10.0	1.68	23.78	4.0	8.36	32.14	2.81
12	34.38	◇	11.0	1.83	23.93	3.7	7.73	31.16	2.72

第15表 青色「スレート」ヲ張リタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 0.512 cm (室溫 31.8°—32.3°C)

測定 回数	湯槽内 溫度	輻射線感受器溫度測定				「スレート」表面ヨリノ 輻射溫度測定			遮斷溫度
		魔法瓶内 溫度	S ₁	溫度換算	輻射線感 受器溫度	S ₂	溫度換算	「スレート」面ヨ リノ輻射溫度	
1	43.20	30.7	9.1	1.53	32.23	3.6	7.50	39.75	3.45
2	42.40	◇	9.6	1.60	32.30	3.1	6.60	38.90	3.50
3	41.50	◇	10.2	1.70	32.40	2.5	5.50	38.10	3.40
4	41.00	◇	10.9	1.80	32.50	2.3	5.70	37.70	3.30
5	40.50	◇	11.0	1.82	32.52	2.0	4.78	37.30	3.20
6	40.00	◇	11.1	1.84	32.54	1.8	4.36	36.90	3.10
7	39.50	◇	1.11	1.84	32.54	1.6	4.00	36.50	3.00
8	39.10	◇	11.1	1.84	32.54	1.4	3.59	36.10	3.00
9	38.78	◇	11.3	1.87	32.57	1.2	3.20	35.80	3.04
10	38.40	◇	11.6	1.90	32.60	1.0	2.80	35.40	3.00
11	38.00	◇	11.9	1.95	32.65	0.8	2.55	35.20	2.80
12	37.74	◇	12.0	2.00	32.70	0.7	2.44	35.14	2.60

次デ第2ニハ赤瓦及ビ青瓦ト比較セリ。第16及ビ17表ハ之ヲ示スモノニシテ、前者10%前後、後者ハ11—10%ナリ。即チ「スレート」ノ場合モ今回同様兩者ノ差額ハ1%以内ナリ。然ルニ第18及ビ第19表ニ見ルガ如ク黒色瓦ト油瓦ヲ比較スルニ黒瓦ハ9—11%ナルニ油瓦ハ12—13%ニシテ2—3%ノ差ヲ示ス。以テ黒色ノ如何ニ熱線透過ニ優レルヲ知ルベシ。

第16表 赤瓦ヲ張りタル時ノ熱遮断力實驗

厚サ1.021 cm (室温 26.92°—27.20°C)

測定回数	湯槽内 温度	輻射線感受器温度測定				瓦面ヨリノ輻射温度測定			遮断温度
		魔法瓶内 温度	S ₁	温度換算	輻射線感 受器温度	S ₂	温度換算	瓦面ヨリノ 輻射温度	
1	43.60	28.00	7.5	1.30	29.30	4.7	9.30	38.90	4.79
2	42.50	◇	8.0	1.37	29.37	4.2	8.60	37.97	4.53
3	41.20	◇	9.0	1.53	30.03	3.2	6.86	36.89	4.31
4	40.80	◇	10.0	1.68	30.18	3.0	6.34	36.52	4.28
5	38.90	◇	10.8	1.80	30.30	1.8	4.34	34.64	4.26
6	37.90	◇	11.5	1.90	30.40	1.4	3.49	33.89	4.01
7	36.60	◇	12.0	1.98	30.48	0.7	2.26	32.74	3.86
8	36.30	◇	13.1	2.14	30.64	0.6	2.02	32.66	3.64
9	35.90	◇	14.2	2.32	30.82	0.3	1.51	32.33	3.60
10	35.50	◇	15.6	2.53	31.03	-0.1	0.90	31.93	3.57
11	35.10	◇	16.0	2.60	31.10	-0.4	0.42	31.57	3.53
12	34.60	◇	16.7	2.70	31.20	-0.6	0	31.20	3.40

第17表 青色瓦ヲ張りタル時ノ熱遮断力實驗

厚サ1.030 cm (室温 26.88°—27.60°C)

測定回数	湯槽内 温度	輻射線感受器温度測定				瓦面ヨリノ輻射温度測定			遮断温度
		魔法瓶内 温度	S ₁	温度換算	輻射線感 受器温度	S ₂	温度換算	瓦面ヨリノ 輻射温度	
1	43.70	25.30	9.7	1.63	26.93	6.0	11.95	38.88	4.83
2	42.60	◇	10.5	1.75	27.05	5.4	10.84	37.89	4.71
3	41.40	◇	11.6	1.92	27.22	4.7	9.63	36.85	4.55
4	40.50	◇	13.0	2.13	27.43	4.2	8.73	36.16	4.34
5	39.30	25.35	14.1	2.45	27.75	3.5	7.27	35.02	4.28
6	37.85	◇	14.3	2.33	27.68	2.7	5.97	33.65	4.20
7	36.85	◇	14.4	2.35	27.65	2.2	5.05	32.70	4.15
8	36.00	◇	15.5	2.50	27.80	1.7	4.12	31.92	4.08
9	35.10	◇	16.0	2.60	27.90	1.3	3.34	31.24	3.86
10	34.20	◇	16.6	2.68	27.98	0.8	2.43	30.41	3.79
11	33.70	◇	16.9	2.73	28.03	0.5	1.97	30.00	3.70
12	33.20	◇	17.2	2.80	28.10	0.3	1.60	29.60	3.60

第 18 表 黒瓦ヲ張りタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 1.825 cm (室溫 26.4°—27.3°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				黒瓦表面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	表面ヨリノ輻射温度	
1	43.9	25.0	8.0	1.40	26.30	6.3	12.50	38.30	5.10
2	42.6	〃	9.0	1.50	26.50	5.8	11.60	38.10	4.50
3	41.3	〃	10.1	1.70	26.70	5.0	10.10	36.70	4.60
4	40.3	〃	11.2	1.85	26.85	4.1	8.50	36.35	4.35
5	39.2	〃	13.0	2.12	27.25	3.5	7.40	35.65	4.55
6	37.7	〃	14.5	2.35	27.35	2.8	6.15	34.50	4.20
7	36.7	〃	15.9	2.57	27.57	2.2	5.10	33.67	4.00
8	35.8	〃	16.9	2.72	27.72	1.7	4.10	32.82	3.85
9	35.1	〃	17.1	2.77	27.70	1.4	3.50	32.20	3.90
10	34.6	〃	17.8	2.78	27.78	1.2	3.22	32.00	3.60
11	34.0	〃	18.0	2.90	27.90	1.1	3.05	31.95	3.05
12	33.6	〃	18.1	2.95	27.95	0.6	2.10	31.50	3.10

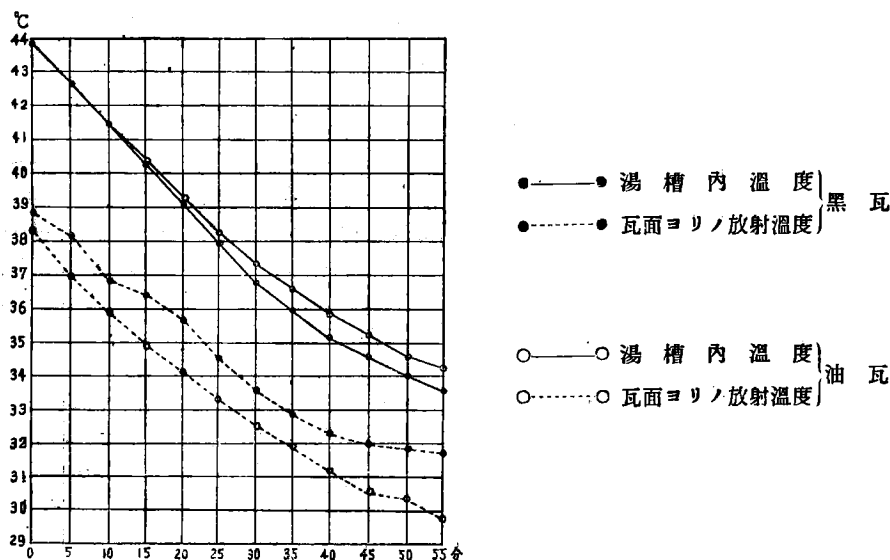
第 19 表 油瓦ヲ張りタル時ノ熱遮斷力實驗

厚サ 1.828 cm (室溫 27.40°—28.00°C)

測定回数	湯槽内温度	輻射線感受器温度測定				瓦面ヨリノ輻射温度測定			遮斷温度
		魔法瓶内温度	S ₁	温度換算	輻射線感受器温度	S ₂	温度換算	瓦面ヨリノ輻射温度	
1	43.90	25.10	14.4	2.30	27.40	5.4	10.80	38.20	5.70
2	42.60	〃	14.9	2.43	27.53	4.7	9.46	36.99	5.61
3	41.30	〃	15.9	2.58	27.66	3.9	8.10	35.92	5.48
4	40.30	〃	16.8	2.70	27.80	3.4	7.14	34.94	5.36
5	39.30	〃	17.5	2.82	27.92	2.8	6.18	34.10	5.20
6	38.30	〃	18.1	2.90	28.00	2.3	5.20	33.20	5.10
7	37.60	〃	19.0	3.05	28.15	1.9	4.47	32.62	4.98
8	36.70	〃	19.3	3.10	28.20	1.4	3.53	31.73	4.97
9	35.80	〃	19.5	3.13	28.23	0.9	2.70	31.00	4.80
10	35.10	〃	19.7	3.15	28.25	0.7	2.25	30.50	4.60
11	34.50	〃	19.9	3.17	28.27	0.5	1.83	30.10	4.40
12	34.10	〃	20.0	3.20	28.30	0.3	1.49	29.79	4.31

又黒瓦ト油瓦ノ輻射熱遮斷力ヲ比較圖解スレバ第5圖ニシテ油瓦ハ黒瓦ニ比シ遮斷力大ナリ。

第5圖 黒瓦ト油瓦トノ熱遮斷力比較



第2節 太陽輻射熱ニ對スル實驗

前述セル各種街路樹及ビ庭園樹ニ就テ太陽輻射熱遮斷力ヲ比較實驗セリ。各種材料ハ可及的前回ト條件ヲ等シクセンコトニ努メタルハ勿論ナリ。實驗成績ハ第20表ニ示スモノニシテ櫻、「ポプラ」及ビ蔦等ハ69—70%ノ熱遮斷率ヲ示シあとぎり、芭蕉及ビ「プラタナス」等ハ78%、銀杏及ビをがたまの木等ガ84%ヲ示シ遮斷率ノ強サノ順序ハ前回ノ湯槽輻射線遮斷率ノ場合ト全ク相一致ス。

第20表 太陽輻射熱遮斷作用實驗

可檢物名稱	可檢物厚度 (cm)	太陽輻射熱遮斷作用實驗				
		遮斷前熱量 (gk)	遮斷時熱量 (gk)	遮斷後熱量 (gk)	遮斷サレタル熱 (gk)	遮斷熱電率 (%)
櫻葉	0.015	53.1	16.5	53.1	36.6	69
「ポプラ」葉	0.016	52.8	15.9	52.8	36.9	70
蔦葉	0.015	48.8	14.7	48.8	34.1	70
あとぎり葉	0.031	58.0	12.5	58.0	45.5	78
芭蕉葉	0.030	49.0	10.5	49.0	38.5	78
「プラタナス」葉	0.031	54.2	12.0	54.2	42.2	78
銀杏葉	0.049	56.9	9.1	56.9	47.8	84
をがたまの木葉	0.071	44.4	7.2	44.4	37.2	84

第 3 節 光線ニ對スル實驗

遮光ニ關スル實驗ハ第 21 表ニ示スモノニシテ遮光ノ百分率ハ太陽輻射線實驗ノ成績ト酷似シ櫻,「ボブラ」及ビ蔦ガ 69—72%, あをぎり,「プラターヌ」及ビ芭蕉ガ 79—81%, 銀杏及ビをがたまの木ガ 86—87%ヲ示ス.

第 21 表 光線遮斷作用實驗

可檢物名稱	可檢物厚度 (cm)	光 線 遮 斷 作 用 實 驗				
		遮斷前光度 (燭光)	遮斷時光度 (燭光)	遮斷後光度 (燭光)	遮斷サレタル光度 (燭光)	遮斷サレタル光度 百分率(%)
櫻 葉	0.016	7.6	2.1	7.6	5.5	72
「ボブラ」葉	0.015	7.5	2.2	7.5	5.3	71
蔦 葉	0.014	7.7	2.4	7.7	5.2	69
あをぎり葉	0.032	7.7	1.9	7.7	6.0	79
「プラターヌ」葉	0.030	7.7	1.5	7.7	6.2	81
芭 蕉 葉	0.032	7.7	1.6	7.7	6.1	79
銀 杏 葉	0.052	7.6	1.0	7.6	6.6	87
をがたまの木葉	0.080	7.6	1.1	7.6	6.6	86

次ニ第 22 表ニ示セル實驗ハ葉ヲ數枚重ネタル時枚數ト遮斷率トノ關係ナルガ之ハ、總ベテノ輻射線ニ於テ各植物ニ共通ナル現象ニシテ枚數ヲ重ネルニ從ヒ遮斷率ハ之ニ伴ズ次第ニ低下ス。之一般ニ吸收ノ理ニ仍ルモノニシテ光線ノ吸收ハ始メノ 1 枚ニヨツテ大部分吸收セラレ枚數ヲ重ネルニ從ヒ吸收率ハ之ニ伴フシテ次第ニ逆減スルモノナリ。

第 22 表 葉ノ枚數ヲ増シタ時ノ遮斷率比較

可檢物名稱	可檢物厚度 (cm)		湯槽輻射熱遮斷率 (%)	太陽輻射熱遮斷率 (%)	遮 光 率 (%)
「ボ ブ ラ」 葉	1 枚	0.016	1	68	70
	2 枚	0.033	1	76	80
	3 枚	0.051	2	82	85
芭 蕉 葉	1 枚	0.031	2	79	82
	2 枚	0.063	3	92	94
	3 枚	0.095	4	98	98
銀 杏 葉	1 枚	0.048	4	83	85
	2 枚	0.096	6	97	98
	3 枚	0.145	8	—	—

第4章 總括及ビ結論

前章迄ノ實驗成績ヲ總括スレバ次ノ如シ。

1) Cobet u. Bramigk 氏輻射線測定器及ビ Meehau 氏索狀「ガルバノメーター」ヲ用ヒテ各種ノ街路樹、庭園樹及ビ屋根瓦ノ輻射熱遮斷力ヲ比較シタルニ葉ニ於テハ櫻、「ポプラ」、葛等厚サノ最モ薄キ種類ノモノガ熱遮斷力ニ最モ弱ク、あざざり、「プラターヌ」、芭蕉等ハ厚サモ幾分厚クナリ遮斷力モ同時ニ增強ス。銀杏及ビさんごじゆ等ハ厚サモ更ニ厚ク遮斷力ハ最モ強シ。而シテ葉ヲ水ニ潤ス時ハ遮斷力幾分增強スル傾向アリ。

瓦類ニ於テハ輻射熱遮斷力ハ厚サ及ビ表面色ニ仍ツテ著シク影響セラレ等厚ノ「スレート」ニテハ綠色ヨリ白色ノモノ大ニシテ、又等厚ノ瓦ニテハ黑色ノモノ最小次ニ青、赤等ノ順ナリ。

2) Solarimeter ヲ以テ太陽輻射熱遮斷力ヲ比較シタルニ櫻、「ポプラ」、葛、あざざり、「プラターヌ」、芭蕉、銀杏及ビさんごじゆノ順ニ強クナルコト湯槽輻射熱遮斷ノ場合ト一致ス。

3) Bechstein 氏 Flimmerphotometer ヲ以テ遮光力ヲ比較セルニ矢張前兩實驗ト同様ノ順序ヲ得タリ。

4) 即チ各葉ノ各種輻射線遮斷ニ對スル態度ハ全ク一致セリ。而シテ斯ノ如ク各葉ノ輻射線遮斷力ハ各々ニ固有ニシテ單ニ厚サノ相違ノミニ歸ス可ラザルハ枚數ト遮斷率トノ關係ヲ示ス實驗ニヨツテ明瞭ナリ。

拙筆ニ當リ終始御懇篤ナル御指導ヲ賜ヒ、且御校閲ノ勞ヲ賜ハリシ緒方教授ニ深謝ス。尙ホ實驗觀察ニ際シ御助力賜ハリシ同教授並ニ井上講師ニ感謝ス。(6. 6. 6. 受稿)

文 獻

- 1) 上野, 國民衛生, 第3卷, 第4號, 387頁. 2) 濱田, 國民衛生, 第5卷, 第8號, 645頁.
 3) 二宮, 國民衛生, 第6卷, 第9號, 817頁. 4) Rubner, Handbuch d. Hygiene von Rubner, Gruber u. Ficker. Bd. 1. S. 583, 1911. 5) Cobet u. Bramigk, Deutsches Archiv f. klinisch. Med., Bd. 144, S. 45, 1924. 6) Rubner, Archiv f. Hygiene Bd. 17, S. 1, 1893. 7) 佐々木, 岡醫雜, 第42年, 第6號, 1432頁.

Kurze Inhaltsangabe.

**Vergleichende Untersuchung über das Durchlassvermögen für
Wärme-, Sonnen-, und Lichtstrahlungen bei verschiedenen
Pflanzenblättern und Dachziegelarten.**

Von

Dr. Sei Tohma.

*Aus dem Hygienischen Institut der med. Universität Okayama.
(Vorstand: Prof. M. Ogata.)*

Eingegangen am 6. Juni, 1931.

Verfasser stellte Versuche an über das Durchlassvermögen für Wärmestrahlung bei verschiedenen Pflanzenblättern und Dachziegelarten mittels des Wärmestrahlungsmessers nach Cobet u. Bramigk sowie des Schleifengalvanometers nach Mechau, über das für Sonnenstrahlung mittels Solarimeters nach Kipp u. Zonen und über das für Lichtstrahlung mittels Flimmerphotometers nach Bechstein.

1) Das Durchlassvermögen für Wärme-, Sonnen- und Lichtstrahlungen nimmt bei verschiedenen Pflanzenblättern mit zunehmender Dicke der Blätter ab.

2) Die dickeren Pflanzenblätter, z. B., Viburnum Awabuki, Ginkgo biloba, Firmiana plataniformia, Musaceae Basjoo, und Platanus orientalis hemmen das Passieren der Strahlungen weit stärker als die dünneren, z. B., Prunus Jamasakura, Populus und Parthenocissus tricuspidata.

3) Wenn die Blätter von verschiedenen Arten befeuchtet werden, so wird ihr Wärmeschutz beinahe um das Doppelte verstärkt.

4) Das Wärmestrahlungsvermögen der Dachziegelarten von gleichem Material und gleicher Dicke ist am stärksten in den schwärzlich gefärbten und nimmt der Reihenfolge nach in den rötlichen, gelblichen und weissen ab.

