

## 日射量に及ぼす大気汚染の影響 (第2報)\*

藤本文彦\*\*

## 日射の変動の原因について

東京における日射量の減衰と変動が共に、大気の混濁によるところが大きいことは明らかである。日射が大気をつき抜けて地上に達するまでに減衰する原因として雲を除けば、

(1) 波長以下の小さな粒子による散乱

(レーリー散乱)

(2) 大気中の水蒸気、炭酸ガス、等による選択吸収と煙や塵埃による選択的でない吸収

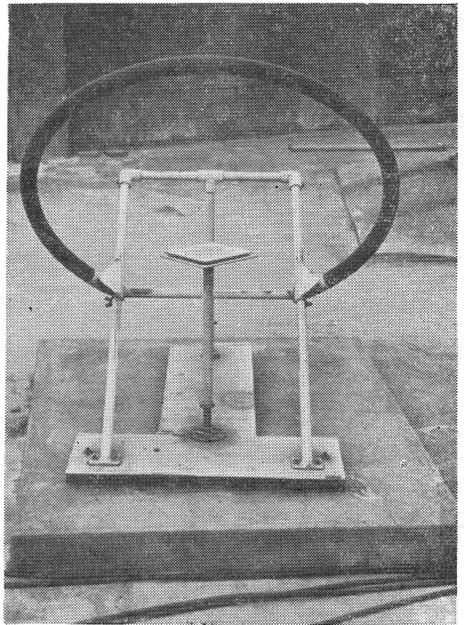
(3) 波長より大きな粒子による散乱, 乱反射等が考えられる。

レーリー散乱や高空での酸素, オゾン, 水蒸気等の吸収による減光は東京, 館野とも一様に影響を受けるはずである。東京の日射量に影響するのは人工的混濁の原因である粗い粒子の散乱, 乱反射または吸収の効果であるがそのどちらの影響が大きく効いているかは大都会の下向き長波放射量の増加およびそれに関連した都市気候にとって興味のあることである。しかしながらこれらの減衰作用を成分別に量的に分離することは、この調査に使った資料からは不可能である。

どの成分が相対的に大きいかを定性的に示し得るのみである。そこで日射量と天空光は第14図のような遮蔽環とゴチンスキー型日射計によって測る。

環は極軸に直角でそれに沿って滑らすことができるので一日中直達光が日射計に当らぬようにできる。環が天空光の一部を遮断する分だけ補正を施せば天空光が求められる。

ただしこのようにして求めた天空光には、太陽周辺の天空から来る強い散乱光が入っていることに注意しなければならない。この散乱光は塵埃の多いほど著しい、もし日射の変動が気層中の塵埃や煤煙の散乱効果によるものとする、それに対応する天空光の変動は直達光の変動と逆向きに増減する。すなわち散乱で日射量が減少



第14図

する時は天空光は増大する。これに反し吸収効果によるとすれば、両者は同じ向きで減少するか少くとも反対向きに変化することはない。

以下第15図 (i)~(viii) に両者の対応を示す記録をあげる。点で示してあるものは、ゴチンスキー日射計を赤道儀に付けて直達日射量を記録させたものである。

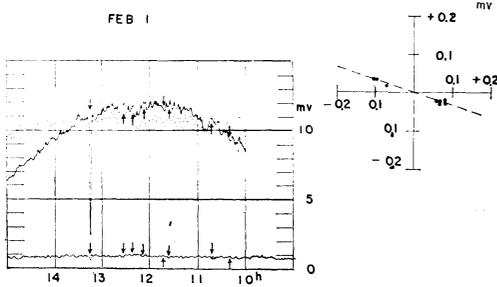
(i) の2月1日の記録は13時15分ころ薄い片積雲によって短時間日射が遮ぎられて著しく低い値を示したが、対応する天空光も減少している。しかしながらその他の変動の際立ったところに注目すると変化が逆向きである。相対応する部分を矢印で、増大しているものは上向矢印↑, 減少しているものは下向矢印↓で示してある。この関係をわかり易いように横軸に日射の変動量を、縦軸に天空光の変動量を日射計の起電力の変化 mV であらわし対応した部分を座標上の点で示してある。↑を正, ↓を負にとってある。

(ii), (iii) 図は日射の変動と天空光の増減が逆向きになっていて、対応する点はすべて第2象限と第4象限に

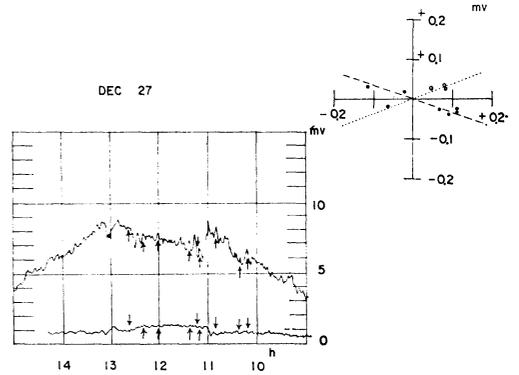
\* Solar Radiation under the Influence of Atmospheric Pollution.

\*\* Fujimoto Fumihiko 気象庁測候課

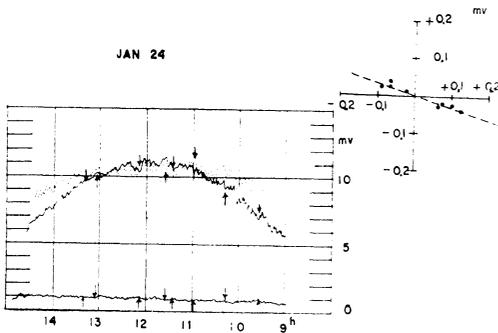
—1963年8月10日受理—



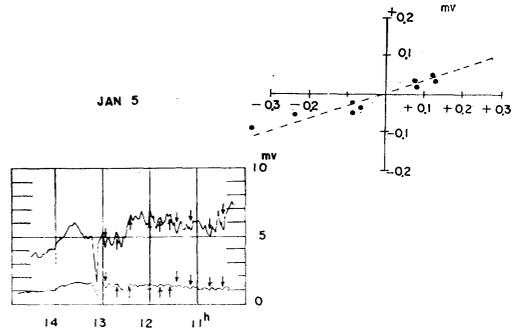
第15図 (i)



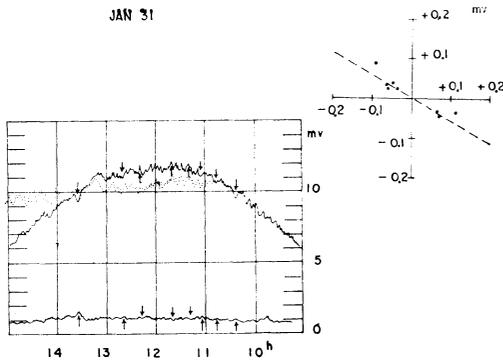
第15図 (iv)



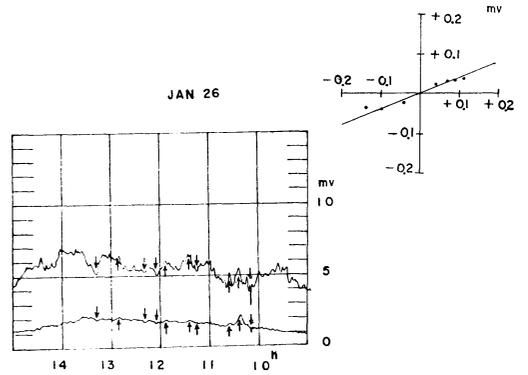
第15図 (ii)



第15図 (v)



第15図 (iii)



第15図 (vi)

集る。

(iv) 図の12月27日の記録は11時ころより日射量が減少している。この頃から煙霧が濃くなったためであるが、天空光の記録は時を同じくして増していることが認められる。12時30分過ぎになって日射量が、ほぼ前の水準に戻ると共に天空光も減少している。煙霧の濃くなったこの1時間半ほどの間に前の場合と同じように日射量

と天空光が逆向きに増減することがあるが、同じ向きに変化するものが増えていることは注意すべきである。11時前、および12時30分以後、両者は逆向きである。煙霧の濃い時にはこのように変動が同じ向きに変化するかどうかを確かめるために、1月5日、26日両日の記録を調べる。両日は煙霧の濃い、日射量は少ない日であったが、日射と天空光の変動は全部同じ向きで、対

応関係を示す点は、第1象限と第3象限に集まっている。

以上の例から煙や塵埃がそれほど濃くない時は、太陽光を散乱し、光球から来る日射を減衰させるが、天空光を増加させる。一方煙霧層がある程度以上厚くなると、雲のように日射遮断作用を起し日射と天空光を同時に減らすと定性的に考えられる。ここで用いた天空光資料は遮蔽環をとり付けた場所が悪く、全天空の1/5程度が建物によって遮ぎられるので、量的な議論に不適当である。障害物に妨げられることなく全天を見渡せる場所は都心には容易に得られないが、資料を得た場所は改善の余地がある。煙霧の散乱による減光とした中にも、吸収による成分が悪いとは言えない。それを明らかにするには下向きの長波放射をいろいろの気象状態のもとで測るのも一つの方法である。

日射の減衰・変動と気象条件

1. 風の影響

これまでに述べて来た日射の減衰と変動に影響するのは塵埃や煤煙であるが、浮遊煤塵量  $p$  と風速  $V$  との間に、

$$p = aV^{-n} \quad (3)$$

という関係が成立することが知られている。 $a$  はある係数である。従って日射量の減衰と風との関係を調べるために1で分類したA-Eについて東京の地上風と館野の高層観測の結果を対比させて見る。第14図で各分類ごとに日別の東京の昼間における毎時の風向、風速を矢羽根によって示してある。また館野における高層観測の結果から900mb高度までの風向、風速ならびに温度を各分類ごとに図示する。これらを通覧すると予想されることであるが、分類A Bでは東京の昼間の日射量の多い時間の地上風はいずれも相当強く10kt以上である。

一方C Dでは5kt程度のことが多い。更に細かく言えばAでは15kt程度になっていることがあり、昼間の平均風速約6m/s、風向も大体NWである。BはAに比して幾分弱く15ktには達せず、平均風速は3~4m/s、風向も11月3日の午後SEからNE、Eに変わっている。東京では大気汚染源である工場の配置からしてNW、SE風のときは視程が良くNE、SW風では悪いことが知られている<sup>5)</sup>。風速もAに比して弱い風向も関係がありそうである。Cでは10kt、5kt程度の風速強弱入りまじって、風向も午前中はNWであったものが午すぎからE成分やS成分が入っていることが多い。平均風速はBと余り変らない。

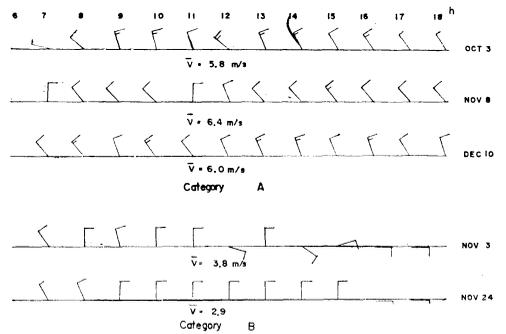
Dは風速が更に弱くすべて5ktまたはそれ以下、平均風2m/s前後で12月27日には、風向もNE、S、SEの成分が多い。

Eでは日射の著しく遮ぎられた時刻の少し前に無風状態が対応している。これを総合すると地上で10kt程度の風が吹いていると日射の一日の減衰は数パーセント以内であり、5kt以下の風速では大気混濁により日射量が2割以上も小さくなる。

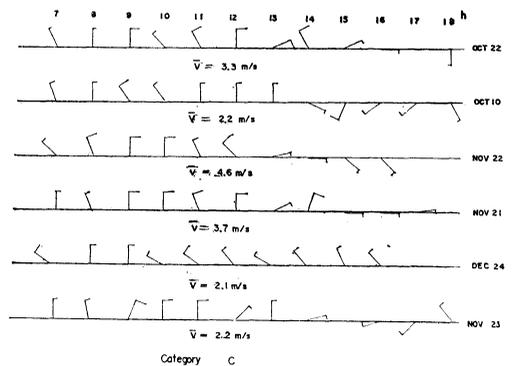
高層観測資料のうち9時、15時を見るとAは概して風が強くなる層では25kt~30ktにもなっていて、風向もW~NWである。BはAに比べると風速が小さく、大きくても15kt程度で風向もNE、SW、Eなどである。

Cは風速が概して弱く900mbで10kt程度にすぎない。500mまでの風速が5kt位で風向もさまざまであった。

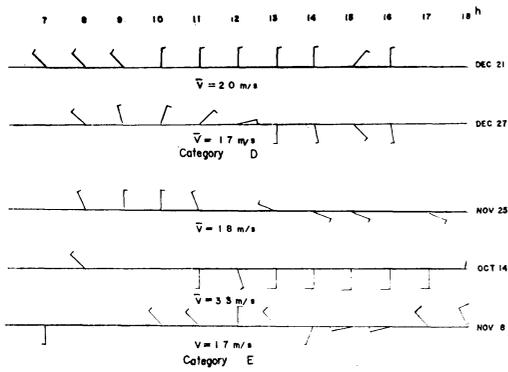
Dの12月21、27日は900mbの上空でやや強い15ktの風速を示しているが、それ以下は弱い。館野の風の垂直構造を見る限りではCとDに著しい区別は見出し得なかった。EはCDより風速が大きくなっているが、風向はSの成分が入っているところに違いがある。



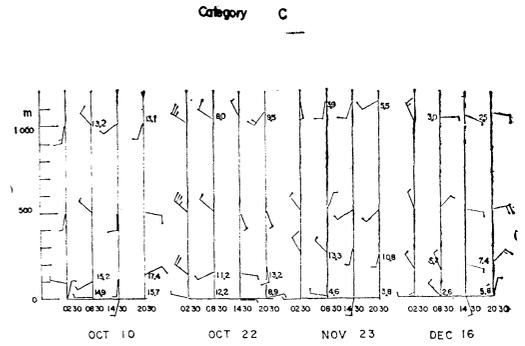
第16図 (i)



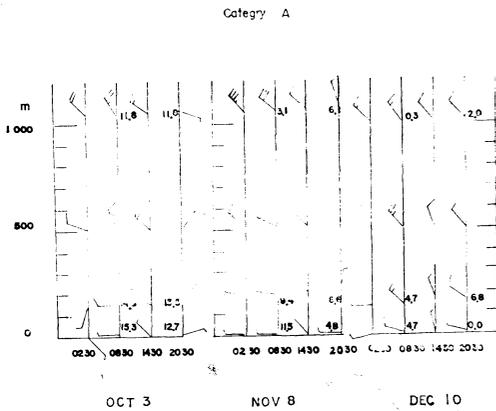
第16図 (ii)



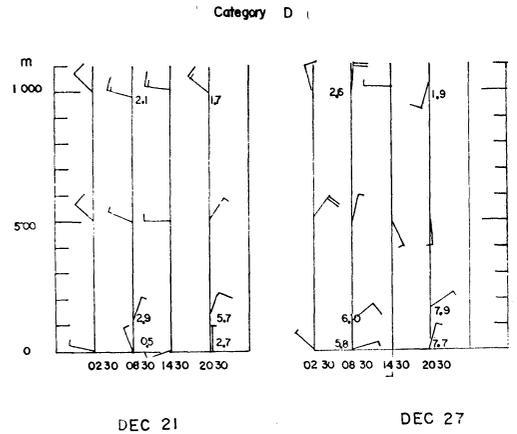
第16図 (iii)



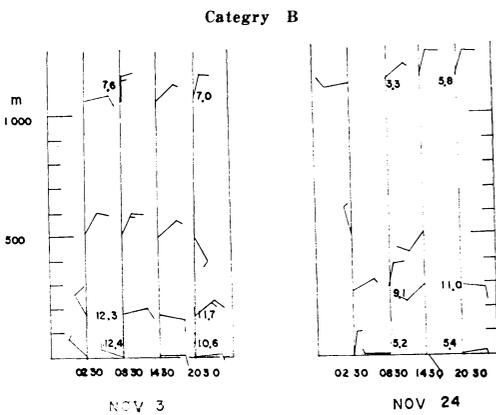
第16図 (vi)



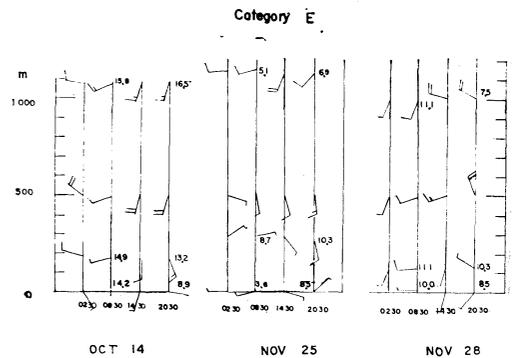
第16図 (iv)



第16図 (vii)



第16図 (v)



第16図 (viii)

NOV. 28, 1957 TAENO

2. 気温の垂直分布

風による煤塵の拡散が日射の変動と減衰に関係しているが、気層の安定度も煤塵の拡散に関係がある。そこで分類 ABCD と気層の安定度の関係を調らべるが、安定度の目安として 900mb 高度までの気温の垂直分布に注目する。A の場合は 9 時の観測で、いづれも逆転層が存在しない。館野は冬の晴天の早朝は接地逆転が存在することが多いが、この時は深い気圧の谷が本州を横切り、移動性高気圧が張り出して来た時である。1000mb と 900mb の温度差は11月8日が 6.3°C と幾分大きい、他の2例は他の分類に比して特別大きいということはない。Bは11月3日は逆転層が見られないが、24日は地表と 1000mb の間に約 4°C の逆転があった。しかし 1000mb (270m) と 900mb (1140m) の間に 5.8°C のやや大きな温度差が見られた。

C, D では10月22日を除いて、すべて地表と1000mbの間に逆転層がある。

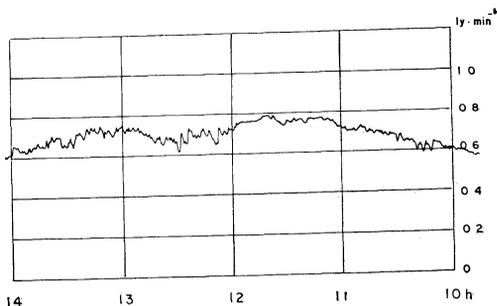
900mb と 1000mb の温度差は 0.7°C から 6.4°C と日によって相当の差がある。この調査で使った指数の大小と 900~1000mb の温度差の間には必ずしも明瞭な関係はない。

表で示すと、

日付	分類	温度傾度	指数
11月23日	C	6.4°C/880m	0.15
12月24日	C	3.9°C/840m	0.11
12月21日	D	0.8°C/900m	0.28
12月27日	D	3.4°C/840m	0.29

12月24日と同27日は温度傾度の違いは少ないが指数は2倍近い差がある。11月23日は温度傾度は相当大きい、指数では12月24日より大きい。これらの結果から日射の減衰や変動に大きな影響を与えるものは地上から 500 m 位までの風速と地表付近の逆転層らしく思われる。前述のように館野は概して日射量の変動が小さいが、ある気象条件では東京の煤煙の影響を受けることがあるようである。11月28日の午前中東京は日射の減衰が甚だしかったが、館野も異常な日射量の変動が認められた。

各週期の変動の振巾は館野の11月の平均変動値に比して数倍になっていて同月の東京の平均値よりもやや大きいほどである。この日の9時の高層観測資料を見ると 500m で WSW 10kt, 1000m で SSW 10kt の風で温度分布は高度 110m から 1000m まで 11.1°C の等温層になっている。15時の気球観測は地上、130m とともに風向



第17図

がSであったが、東京の煤塵が余り上空へ拡がらずに、風で撒かれて来たと考えられる。この日の館野の246ly/day は同月25日の 360ly/day に比べると2割近く少ない。10月10日もややこれに似た事情であった。

3. 降水の影響

降水があった場合、煤塵の溶解性成分の一部は沈降する<sup>6)</sup>。横浜気象台の調査によると降水で沈降する溶解性煤塵の割合は46-19%であるという。しかし本文で取扱った例では降水の洗滌作用によって日射量が大きな影響を受けたと思われる事実はない。Aに属する10月3日、11月8日両日も前2日以前に降水はなく、12月10日の前日 1.4mm の僅かの降水があったにすぎない。反対に11月26日は 19.9mm, 12月26日は 10.7mm とやや多い降水があったが12月27日はD, 11月28日はEと煤煙の影響の多い時に当たっている。これらの結果を見ると降水の洗滌作用はあるにしても風速や地上の逆転層のように大きなものではないらしい。

休日などで煤煙源である工場の操業中止の場合、当然日射の減衰に影響があると考えられる。しかしBに属する11月3日、24日が休日であったが、混濁のより少なかったAに属する3例はいづれも休日ではなかった。

また11月23日も休日であったが、前日の22日と比べると日総量は 270.1ly/day, 275.3ly/day 指数は共に 0.15とほとんど変りがなかった。分類Aに属する日のような気象条件のもとでは工場の煤煙は日射の減衰や変動にほとんど影響を及ぼさないとと言える。

結 び

東京、館野両地のエプリー日射計による水平面日射量を比較し東京の日射量の減衰指数を定め、これによりA-Dの4階級に分類して大気透過率との対応をしらべた。東京における平均の透過率のもとでは1~2割程度

別表 1

東京

時 週期(分)	Oct 3 A				Nov 8 A				Dec. 10 A			
	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1	ly/min 0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.005	0.03	0.045	0.015	0.00
2-3	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.025	0.005	0.01	0.025	0.025	0.03	0.03
5	0.025	0.05	0.025	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.025	0.025	0.04	0.01
10	—	—	0.035	0.02	0.02	0.01	0.01	0.005	0.015	—	0.03	—
15	—	0.05	0.035	—	—	—	0.02	0.015	0.0.1	0.05	0.09	—
15<	0.02	—	—	—	—	—	—	0.005	—	—	—	0.02

時 週期	Nov 3 B				Nov 24 B				Oct 19 C			
	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1	0.015	0.015	0.00	0.01	0.025	0.015	0.01	0.015	0.02	0.03	0.015	0.00
2-3	0.02	0.03	0.04	0.01	0.03	0.02	0.025	0.025	0.06	0.04	0.025	0.01
5	0.04	0.06	0.035	—	0.03	0.02	0.01	0.025	0.05	0.04	0.03	0.01
10	0.06	0.04	0.03	—	0.015	0.015	0.03	0.015	0.06	0.04	0.05	0.01
15	0.09	0.055	0.055	0.02	—	0.015	0.04	0.04	0.09	0.04	0.04	—
15<	—	—	—	0.06	—	0.03	0.04	0.05	0.08	0.07	0.06	—

時 週期	Oct 10 C				Oct 22 C				Nov 21 C			
	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1	0.02	0.03	0.00	—	0.025	0.015	0.00	0.005	0.025	0.025	0.00	0.00
2-3	0.065	0.04	0.01	—	0.055	0.02	0.01	0.015	0.015	0.04	0.015	0.00
5	0.04	0.04	0.04	0.02	0.035	0.06	0.025	0.005	0.03	0.05	0.01	0.01
10	0.025	0.045	0.045	—	0.07	0.03	0.05	0.01	0.03	0.065	0.03	0.025
15	—	—	—	0.045	0.05	0.055	0.04	—	0.03	0.015	—	—
15<	—	0.04	—	—	0.025	0.03	0.08	0.06	—	0.025	0.04	0.00

時 週期	Nov 22 C				Nov 23 C				Dec 16 C			
	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1	0.01	0.02	0.015	0.00	0.00	0.015	0.02	0.00	0.015	0.01	0.02	0.00
2-3	0.025	0.065	—	0.01	0.05	0.015	0.035	0.005	0.065	0.08	0.04	0.02
5	0.025	0.06	0.01	0.04	0.01	0.025	0.04	0.02	0.03	0.12	0.07	0.04
10	0.045	0.035	0.03	—	0.015	0.04	0.055	0.015	0.065	0.04	0.04	0.04
15	0.03	0.09	—	0.025	0.02	0.03	0.05	0.03	0.055	0.04	—	0.04
15<	—	—	0.04	—	0.02	0.03	0.025	0.025	—	—	—	—

週 期	時	Dec 21 D				Dec 24 C				Dec 27 D			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.025	0.025	0.015	0.00	0.035	0.02	0.00	0.01	0.04	0.005	0.05	0.06
2-3		0.04	0.065	0.06	0.015	0.06	0.025	0.01	0.04	0.07	0.025	0.04	0.065
5		0.04	0.10	0.03	0.015	0.04	0.035	0.01	—	0.06	0.09	0.16	0.065
10		0.06	0.04	0.03	0.015	0.06	0.035	0.02	0.03	0.07	—	0.05	0.09
15		0.03	0.03	0.015	0.025	—	—	0.025	0.025	0.13	0.11	0.10	0.10
15<		—	0.02	—	—	—	0.05	0.05	—	0.055	0.065	0.145	0.02

週 期	時	Oct 14 E				Nov 25 E				Nov 28 E			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.015	0.025	0.01	0.03	0.01
2-3		0.03	0.04	0.01	0.01	0.03	0.01	0.045	0.04	0.065	0.035	0.05	0.03
5		0.11	0.03	0.02	0.04	0.045	0.05	0.045	0.025	0.07	0.09	0.04	0.09
10		—	0.18	—	0.02	0.045	0.03	0.06	0.05	0.04	0.07	0.03	0.07
15		0.06	0.19	—	—	0.045	0.08	0.05	0.09	—	0.08	0.08	—
15<		—	0.12	0.145	0.04	0.055	0.19	0.025	—	0.03	—	0.055	0.04

別表 2

館 野

週期(分)	時	Oct 3 A				Nov 8 A				Dec 10 A			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.01	0.00	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.00	0.01	0.005	0.00
2-3		0.02	0.015	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005	0.005	0.005	0.02	0.01	0.005
5		0.01	0.005	0.005	0.015	0.01	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	0.005
10		0.00	0.01	0.015	0.01	0.02	0.02	0.02	0.005	—	0.005	0.005	0.015
15		0.01	0.00	0.00	0.00	—	—	0.005	—	—	0.005	—	—
15<		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

週 期	時	Nov 3 B				Nov 24 B				Oct 19 C			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-12	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.01	0.00	0.00	0.00	0.005	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.015
2-3		0.02	0.01	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02	—	0.005	0.01
5		0.02	0.01	—	0.01	0.01	0.01	0.005	0.01	0.02	0.02	0.01	0.015
10		0.02	0.01	—	—	0.015	—	0.01	0.005	0.01	0.03	0.015	0.02
15		—	—	0.04	0.02	—	—	0.02	—	—	—	—	—
15<		—	—	—	—	—	0.02	—	—	0.03	—	—	0.005

週 期	時	Oct 10 C				Oct 22 C				Nov 21 C			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.005	0.01	0.00	0.01	0.005	0.01	0.005	0.005	0.00	0.00	0.00	0.00
2-3		0.015	0.055	0.015	0.01	0.005	0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	0.005	0.00
5		0.035	0.025	0.025	0.01	0.005	0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.015	—
10		0.05	0.045	0.02	0.01	0.005	0.00	0.015	0.005	0.01	0.01	0.00	0.02
15		0.015	0.035	0.02	0.01	—	0.015	0.03	0.01	—	—	0.01	0.05
15<		—	—	0.05	—	—	0.02	0.04	—	—	0.015	—	0.04

週 期	時	Nov 22 C				Nov 23 C				Dec 16 C			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.01	0.005	0.005	0.005	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.005	0.005	0.005
2-3		0.005	0.01	0.005	0.005	0.01	0.01	0.005	0.005	0.01	0.015	0.01	0.005
5		0.01	0.025	0.015	0.015	0.01	0.015	0.015	0.005	0.01	0.01	0.01	0.005
10		0.015	0.035	0.03	0.02	0.00	0.015	0.01	0.005	0.005	0.005	0.02	0.01
15		—	0.035	0.04	0.01	—	0.005	—	—	—	0.01	—	—
15<													

週 期	時	Dec 21 D				Dec 24 D				Dec 27 C			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.015		
2-3		0.00	0.005	0.015	0.005	0.005	0.005	0.015	0.01	0.01	0.02		
5		0.01	0.005	0.02	0.01	0.01	0.015	0.015	0.02	0.01	0.02		
10		0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	0.005	0.015	0.01	0.025	0.02		
15		—	0.02	—	—	—	—	0.005	—	—	—		
15<													

週 期	時	Oct 14 E				Nov 25 E				Nov 28 E			
		10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14	10-11	11-12	12-13	13-14
1		0.005	0.00	0.02	0.005	0.01	0.00	0.005	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01
2-3		0.005	0.005	0.01	0.005	0.015	0.005	0.005	0.005	0.045	0.015	0.02	0.045
5		0.005	0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.035	0.015	0.10	0.04
10		0.025	0.00	0.015	0.005	0.005	0.015	0.01	0.01	0.02	0.025	0.065	0.05
15		—	0.015	0.03	0.01	—	0.02	—	—	0.03	0.045	0.045	0.045
15<											0.035	—	—

の日射量の欠損がある。

東京の水面日射量は館野のものに比して著しく変動するが、外観的類似性から“波”の重なりと考へて、その週期と振巾を測りその性質を調らべ、前に述べた日射減衰指数との対応を求めた。日射の変動と天空散乱光の変動を比し較て、日射の変動は煤塵による散乱の影響が多いことを確かめた。しかしながら煤塵の甚だしい時には、雲のような日射遮断作用を示すことがあるように思われる。

日射の減衰に大きく影響する気象要素は風の強さと地表付近の逆転層らしい。地表風が 15kt もあり、逆転層もない時は日射量は汚染源の有無には余り影響されない。暖候気についての問題は改めて調らべることとする。

今後の問題は

- (1) 天空散乱光の測定法が不備で、日射減衰を定量的に取扱うことが出来なかつたのでそれを改善する。
- (2) 大気の透過率も全波長のもののみでなく、適当なフィルターを用いて水蒸気の吸収の影響を除いた波長域 ( $\lambda < 0.630\mu$ ) を用いるのがよい。
- (3) 館野・東京の水平面日射量を数区分の波長域に分けて、おのおのの減衰の違いを調らべること等である。

また東京の上空に漂う煤煙の長波輻射が東京の気温にどのような影響を与えるかは別に興味のある問題である。東京と館野とでは、夕方近くの気温低下率に著しい差がある。

東京では大きくても  $-1.5^{\circ}\text{C}/\text{hr}$ 、普通の日の最大低下率は  $-1.0^{\circ}\text{C}/\text{hr}$  程であるが、館野では  $-2.0\sim 3.5^{\circ}\text{C}/\text{hr}$  程度である。都心の最低気温が郊外に比らべて高いことは良く知られているが、煤煙などの長波輻射の影響であるか否かは郊外と都心との長波輻射の比較観測にまっべきである。

本文を執筆するに当り高層気象台観測第三課より資料を借用しいろいろ御援助を頂いたことを感謝する。

### 参 考 文 献

- 1) 関根正幸, 1960: 差温熱電対日射計(エプリー型)について, 測候時報第27巻2~3号
- 2) 山本義一: 大気輻射学, 岩波書店
- 3) 箕輪年雄, 1961: 横浜, 川崎地方の大気汚染, 気象研究ノート第12巻2号
- 4) 同上
- 5) 大田芳夫, 1961: 東京の大気汚染, 気象研究ノート第12巻2号
- 6) 箕輪年雄, 同上

## 学会賞候補者の推薦について

### 昭和38年度日本気象学会賞候補者推薦委員会

昭和38年度学会賞候補者の推薦につき一部の会員の方には下記要領の依頼文を御届けしましたが、それ以外の方でも適当な候補者について御意見があれば奮って御推薦下さるよう御願します。なお推薦用紙は事務局にありますから御請求下さい。

#### 記

(前略) さて私ども(下記)はこのたび昭和38年度日本気象学会賞候補推薦委員を命ぜられました。つきましてはその審査の資料として各関係分野での適当候補者(共同研究を含む)1名を御推薦いただければ有難く存じます。日本気象学会賞(副賞5万円)は「原則として前5か年間の気象集誌に発表された論文を審査してその中から気象学に関し重要な研究をなした者」を候補者として推薦委員会を選び、理事長はこれを「常任理事会にかけ、全理事に対し無記名によってその可否を投票させ」て選定されるものでありまして、参考までに昭和29年以降の受賞者氏名をあげれば下記の通りであります。御推薦は別紙候補者推薦用紙に御記入の上、勝手ながら

昭和39年1月18日までに下記推薦委員会宛御送り頂ければ幸に存じます。

送附先: 東京都千代田区大手町, 気象庁観測部測器課交付, 日本気象学会賞候補者推薦委員会

昭和38年度学会賞推薦委員会構成: 石井千尋(委員長), 井上栄一, 磯野謙治, 須田建(幹事), 松本誠一

#### 昭和29年以降学会受賞者

- 昭和29年: 井上栄一, 小倉義光。  
 昭和30年: 黒岩大助, 村上多喜雄。  
 昭和31年: 沢田龍吉, 佐々木嘉和, 都田菊郎。  
 昭和32年: 平尾邦雄, 田尾一彦, 須田建, 朝倉正。  
 昭和33年: 磯野謙治, 山本龍三郎。  
 昭和34年: 北川信一郎, 小林正治, 伊藤宏, 増田善信。  
 昭和35年: 毛利圭太郎, 小林楨作。  
 昭和36年: 駒林誠, 笠原彰。  
 昭和37年: 柳井迪雄。  
 昭和38年: 荒川昭夫。