



Title	霧粒の蒸發に関する一測定
Author(s)	吉田, 順五
Citation	低温科學, 2, 97-98
Issue Date	1949-10-20
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/17404
Type	departmental bulletin paper
File Information	2_p97-98.pdf

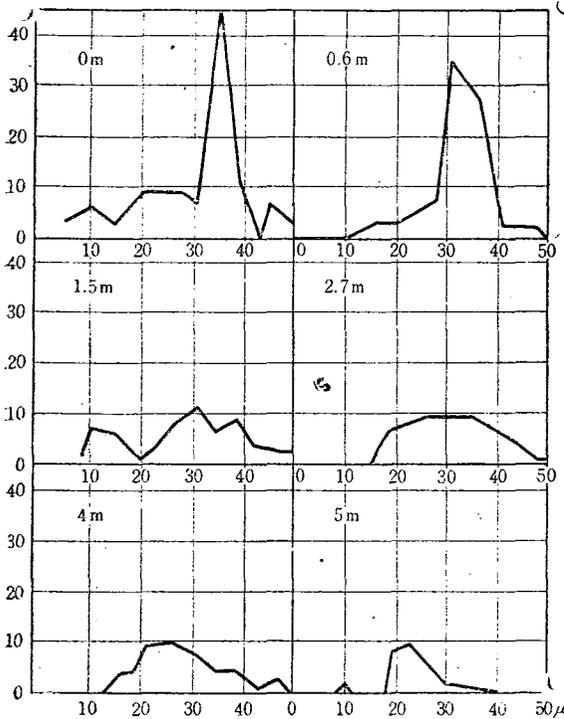


霧粒の蒸發に関する一測定

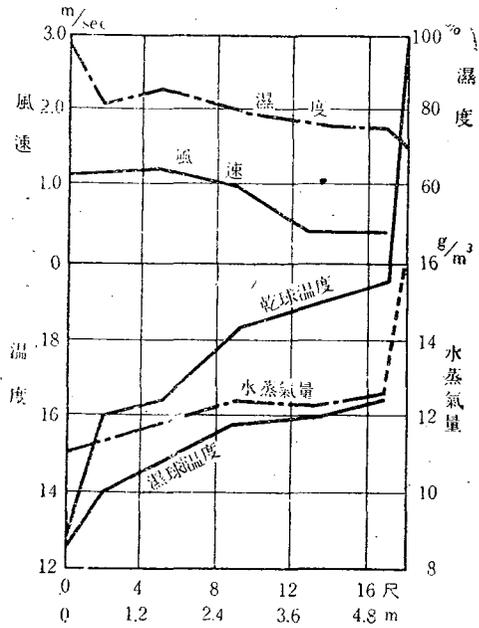
吉田 順五**

北海道のある山の頂で観測中風向きがよくて、観測所の窓から眞直ぐに霧が室内に吹込むことがあつた。霧は室内に入つてやがて消える。それで、窓からいろいろな距離の點で温度、湿度、霧粒の大きさ、風速を測定し、霧粒の消散過程をしらべた。

第1圖で、横軸は窓からの距離、縦軸は各要素の測定値を表わす。圖中の水蒸氣量は湿度から計算したものである。又、同圖に於て、右端 5.5 m (18 尺) のところに記入してある測定値は観測室の隅の方、吹込む風の影響の届かない場所の値である。第2圖は霧粒の大きさの分布曲線で、各



第2圖 窓より吹込む霧粒の變化



第1圖 窓より室内に吹込む霧

區劃の左肩の數字は窓からの距離を示す。横軸は霧粒の直径で μ を以て表わし、縦軸は頻度である。頻度の単位には特定のものをを用いてはないが、各區劃にわたつて同一の單位である。それ故第2圖は全體とし

* 北海道大學低溫科學研究所業績 第30號。

** 低溫科學研究所。

て窓からの距離による霧粒の變化を相對的に正しく表わすものである。

溫度、濕度はアスマン通風乾濕球で測定し、風速測定には手持微風速計を用いた。霧粒は硝子に塗つた油膜の中に捕捉し顯微鏡寫眞をとつてその大きさと數とを測定した⁽¹⁾。

窓から 4 m の距離では霧粒採取の操作を行つても霧粒が油膜に全然とれない場合が屢々あつた。もつとも少量の霧粒が残存してゐた場合もあるがその量は極めて少かつた。それで霧粒はこの點では殆ど消失して了つていゝと見てよい。霧粒が窓からこの點まで達する時間を風速を用いて計算すると約 4 sec となる。窓から吹込む霧粒の大きさは、第 2 圖に示された通り直徑 35 μ のものが多い。濕度は窓からの距離によつてあまり變化せず略一定の 80% を示し、溫度は 16°C から 20°C の範圍に變る。即ち、溫度 18°C 前後、濕度 80% に於ては、直徑 35 μ の霧粒は 4 sec で蒸發消失する。勿論、霧粒が 4 m の距離を走る間に多少落下するが、その落下距離は 15 cm の程度にすぎない。したがつて、4 m の點で霧粒が存在しないのは、落下によつて霧粒が失われたためでなく、確かに蒸發して消失したのである。

荻原氏の理論⁽²⁾によつて、35 μ の霧粒が溫度 18°C、濕度 80% の所で蒸發して消失するまでの時間を計算すると 2 sec となるので、大體似た値となる。

空中に浮游する霧粒の蒸發速度を知ることは霧の性質を論ずる上に於て非常に重要なことである。然るに、未だこれを實驗的に測定した例がなく、理論的にその値を推知するより道がない。こゝに、窓から吹込む霧についての觀測から得た蒸發速度の値は、測定條件から考へてあまり正確なものではないが、理論値と略一致している。したがつて霧粒の蒸發速度に關しては、理論値を用いても桁ちがいに大きな誤差はないものと考えられる。

本研究は文部省學術研究會霧研究班の仕事の一部として中谷教授の指導の下に行つたものである。

(1) 霧粒の測定は小口研究生によつて行われた。

(2) 荻原：氣象集誌，第 2 輯，第 22 卷（昭和 19 年），134 頁。

低 温 科 学 第 二 輯 (第 一 刷) 正 誤 表

(頁)	(行)	(誤)	(正)	(頁)	(行)	(誤)	(正)
目次	20	福島	福富	90	13	写真 12	写真No.30
3	12	α	αd	94	28	" 7	" No.25
6	第6圖	5 cm	0.5 cm	99	16	示すと	みると
"	20	$\frac{3}{\text{kg/cm}}$	$\frac{3}{\text{kg/cm}^2}$	"	"	写真No.1の如く	トル
24	22	相對温度	相對湿度	"	22,23	写真1に見られる	トル
26	第1表の5	<105	>105	100	2	写真と同様に	トル
27	4	写真 2	写真No.2	101	27,28	写真No.2に示す様に	トル
"	10	" 1	" No.1	101,102	30,1	写真に示す如く	トル
"	14	" 3	" No.3	102	13	第1表及び写真No.2を	第1表を
"	19	F	下	108	26	写真 1	写真No.31
"	30	写真 4,5	写真No.4,5	"	29	" 4	" No.34
28	4	T_c	T_a	"	29	" 4	" No.34
"	5	T_c	T_a	109	3	" 4	" No.34
"	23	写真 6,7,8	写真No.6,7,8	"	"	" 5	" No.35
"	29	" 8	" No.8	"	"	" 2	" No.32
29	2	" 9,10,11	" No.9,10,11	112	3	" 3	" No.33
34	10	鐵線があるが	鐵線であるが	113	17	" 6	" No.36
59	第13圖	---細土含有量	---細土含有量	"	18	" 7	" No.37
"	"	-x-粘土含有量	-x-粘土含有量	"	29	" 8	" No.38
70	24	b c	b : c	115	27	" 9	" No.39
71	3	写真No.1	写真No.12	116	4	" 9	" No.39
"	3	" No.2	" No.22,13	120	13	$1.0 \times 10^{-7} V$	$1.0 \times 10^{-2} V$
"	16	" No.1	" No.21,12	121	7	30cm	130cm
74	6	第2圖(A)	" No.14	128	14	3m	4.8m
"	"	" (B)	" No.15	136	第1表の1	左右對線	左右對稱
"	"	" (C)	" No.16	142	1	打點式によつて	自記的に
"	8	写真 (A)	" No.14	159	6	Ag	Aq
"	10	写真 (B)	" No.15	164	25	$\Delta t'g > t_w$	$\Delta t'g > \Delta t_w$
"	18	" (C)	" No.16	166	27	0.001N	0.001/N
"	20	" (A)	" No.14	171	3	9桁	6桁
75	9	第4圖(D)及(E)	" No.17, No.18	"	16	$\frac{T_l}{T_a} Vt$	$\frac{T_l}{T_t} Vt$
"	11	写真 (D)	" No.17	172	2	$R-I = \frac{e}{e_{sat}} 100$	$RH = \frac{e}{e_{sat}} 100$
"	12	" (E)	" No.18	"	22	a), b)	写真No.40, No.41
77	脚註3	Seron	Screen	174	第3表	相對温度	相對湿度
80	11	$\int_0^\infty \varphi(r) d^2(r) pr$	$\int_0^\infty \varphi(r) p^2(r) dr$	180	6	$B_{nap} s$	B_{napus}
88	10	写真 1	写真No.19	181	2	<i>Fapnanobras-sica</i>	<i>Raphanobras-sica</i>
"	20	" 2	" No.20	182	4	<i>Horde m</i>	<i>Hordecum</i>
89	1	" 3	" No.21	183	13	<i>nap s</i>	<i>napus</i>
"	3	" 4	" No.22	244	19	單位生殖	單爲生殖
"	12	" 5	" No.23	248	15,16	温度氏はでも	湿度でも
"	"	" 6	" No.24	"	16	尙松島	尙松島氏は
"	14	" 4	" No.22	252	13	Schwarkinowa	Schkwarnikow
"	22	" 7	" No.25	257	6	写真1-5	写真No.56の1-5
"	27	" 8	" No.26	259	8	写真4-5	写真No.56の4-5
"	28	" 9	" No.27	260	6	" 6	" No.56の6
90	3	" 12	" No.30				
"	10	" 8	" No.26				
"	11	" 11	" No.29				
"	12	" 9	" No.27				