附 記

以上の結果はすべてそのまま固体熱傳導に用ひられる。但し χ は温度, κ は熱擴散率と考へればよい。

昭和 17 年 6 月 24 日

名古屋地方氣象臺に於いて

東 亞 の 上 層 氣 溫 及 び 濕 度*

荒 川 秀 俊

東亞の上層氣溫並びに濕度についてはまだ觀測材料がないので、確實なことはわからない。わからない乍らも、若干觀測があるから、それを纏めてここに報告する。

中華民國が南京及び北京に於て飛行機(132 回)及び風(74 回)を使用して第二極年を中心とした 5 箇年に亘り高層觀測を行つた報告⁽¹⁾が刊行されて居る。この報告に基いて調査したものには荒川⁽²⁾、淵=中島⁽³⁾、徐長望⁽⁴⁾等の論文がある。

淵、中島兩氏は 1.5 千米以上まで探測された成績だけを引き抜いて南京及び北京に於ける上層氣溫の分布を調べ、次の結果を得た。

高度 (千米)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全 年
南京 (32°03'N, 118°47'E, 地上 7 m)													
0	5.5	6.5	14.9	15.4	27.4	29.8	29.7	29.7	25.4	17.4	14.2	10.3	18.9
0.5	2.4	4.6	10.6	10.1	24.2	26.1	28.7	27.4	22.4	11.6	8.4	4.9	15.1
1	- 0.8	0.7	7.8	6.4	19.7	22.2	25.9	25.3	19.3	6.5	4.7	0.8	11.5
1.5	- 3.1	- 2.2	3.4	2.9	14.9	18.6	21.4	21.6	15.7	5.1	0.4	- 1.7	8.1
2	- 4.3	- 3.7	0.1	0.2	13.0	14.4	17.9	18.1	15.2	0.1	0.5	- 2.9	6.2
2.5	- 5.9	- 5.1	- 0.4	- 2.0	9.8	9.1	14.2	14.4	13.0	5.4	- 1.6	- 4.8	3.8
3	- 7.8	- 6.2	- 4.2	- 3.9	6.6	6.2	10.4	10.3	11.6	2.4	- 3.9	- 6.9	1.2
3.5	- 9.3	- 8.5	- 8.1	- 5.9	4.6	4.0	7.3	7.4	8.9	- 1.0	- 5.9	- 9.6	- 1.3
4	- 11.8	- 11.6	- 11.5	- 8.4	1.7	0.9	4.0	5.1	3.9	- 3.4	- 7.5	- 11.8	- 4.2
4.5	- 14.9	- 13.8	- 14.0	-	- 3.0	2.4	0.8	10.7(?)	-	- 6.9	- 10.7	- 15.0	- 6.4
5	-	- 17.9	-	-	- 6.5	0.9	- 6.8	6.3	-	-	- 9.5	-	- 5.6

* H. Arakawa: Upper-air Temperatures and Humidities in Eastern Asia. 中央氣象臺彙報。

(1) Bulletin of the Upper-air Current Observations, Vol. VI of the Institute of Meteorology, Nanking, China.

(2) 荒川秀俊: 日本附近の各氣塊の特性, 氣象集誌, 第 2 輯, 第 13 卷, 第 9 號 (昭和 10 年)。

(3) 淵秀隆, 中島正一: 南京及び北京に於ける高層氣象觀測に就いて, 測候時報, 第 9 卷, 第 18 號 (昭和 13 年)。

(4) Chang-wang Tu: Results of Aerological Investigations in China, Beitr. z. Phys. d. fr. Atm. Bd. 25, Heft 4, 1939.

北京 (40°00'N, 116°22'E, 地上 70.5 m)

0	-5.7	-0.3	1.7	16.6	22.3	28.4	27.0	26.2	22.6	15.3	5.5	2.2	13.4
0.5	-9.8	-5.1	-2.7	12.2	18.4	23.4	23.1	21.4	18.0	10.6	2.5	-1.1	9.2
1	-13.7	-9.4	-6.8	7.8	13.9	17.7	19.7	15.5	13.6	6.0	-1.5	-4.9	4.8
1.5	-17.3	-13.5	-9.6	3.8	9.4	13.7	17.2	10.9	9.1	1.5	-6.4	-8.0	0.9
2	-23.0	-16.9	-15.4	-0.3	2.5	8.8		7.3	0.9	-0.4	-8.6	-11.6	-5.2
2.5		-18.5	-19.8	-1.8	-1.2	5.0			-2.2	-5.2	-9.5	-14.5	-7.5
3			-22.6		0.5	4.1					-11.1	-17.0	-9.2
3.5											-14.5	-20.0	-17.3
4												-24.2	-24.2

徐は同じ材料を整理したが、探測結果が尠い上に、観測が一樣でないから、月別に統計して論ずるのは不可とし、四季別にして論じた。そのうち気温の垂直分布の表を抜き書きすると次の如くである。

高 度 (ダイナミック クサ)	冬		春		夏		秋	
	°C	気温遞減率 °C/杆						
南 京								
0	6.4°C		19.8		28.5		19.1	
0.5	1.9	-9.0	15.8	-8.0	25.1	-6.8	14.9	-8.4
1	-1.0	-5.8	13.0	-5.6	22.6	-5.0	12.1	-5.6
1.5	-3.5	-5.0	9.9	-6.2	19.2	-6.8	8.6	-7.0
2	-4.8	-2.6	7.7	-4.4	15.9	-6.6	7.6	-2.0
2.5	-6.2	-2.8	5.0	-5.4	12.8	-6.2	5.6	-4.0
3	-7.2	-2.0	1.9	-6.2	9.8	-6.0	3.3	-4.6
3.5	-9.2	-3.6	-0.3	-4.4	7.0	-5.6	0.6	-5.4
5	-11.9	-5.8	-4.1	-7.6	3.8	-6.4	-2.6	-6.4
北 京								
0	0.1		17.6		28.8		12.5	
0.5	-4.4	-9.0	12.8	-9.6	23.4	-10.8	7.8	-9.4
1	-8.6	-8.4	8.4	-8.8	19.0	-8.8	3.7	-8.2
1.5	-12.1	-7.0	3.2	-10.4	14.0	-10.0	-1.2	-9.8
2	-14.6	-5.0	-1.6	-9.6	8.9	-10.2	-4.9	-7.4
2.5	-15.6	-2.0	-3.3	-3.4	5.1	-6.2	-6.2	-2.6

香港に於ては 1926 年から 1940 年 3 月迄に行つた 646 回の飛行機による探測を行つた成績⁽¹⁾がある。この論文によると、香港上層における気温と気温遞減率とは次の如くである。

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
気 温 °C													
表面 (33 米)	15.0	16.3	17.7	21.3	25.3	27.6	28.3	27.6	27.5	24.9	21.2	16.5	22.4
0.5 杆	12.1	13.0	14.9	18.6	22.2	24.1	24.7	24.7	23.8	21.5	17.7	13.8	19.3

(1) G. S. P. Heywood and C. W. Jeffries: Upper Temperatures and the Properties of Air Masses over Hong Kong, Royal Observatory, Hong Kong, 1941.

1 秆	10.5	12.1	13.3	16.6	19.7	21.3	21.9	22.0	20.8	18.7	15.1	11.6	17.0
1.5 秆	9.4	10.8	12.2	14.8	17.6	18.6	19.4	19.1	18.3	16.2	13.8	10.1	15.0
2 秆	7.2	8.9	11.0	13.2	15.4	16.3	17.0	16.6	16.0	14.2	12.5	8.4	13.1
3 秆	4.0	5.0	6.5	9.5	10.7	12.1	12.6	11.9	11.6	10.0	8.8	5.5	9.0
4 秆	1.5	1.2	1.1	4.3	6.1	7.5	7.7	7.4	6.5	5.0	4.4	1.9	4.5

氣溫遞減率 °C/秆

33米-500米	6.2	7.1	6.0	5.8	6.6	7.5	7.7	6.2	7.9	7.3	7.5	5.8	6.8
0.5秆-1秆	3.2	1.8	3.2	4.0	5.0	5.6	5.6	5.4	6.0	5.6	5.2	4.4	4.6
1秆-1.5秆	2.2	2.6	2.2	3.6	4.2	5.4	5.0	5.8	5.0	5.0	2.6	3.0	3.9
1.5秆-2秆	4.4	3.8	2.4	3.2	4.4	4.6	4.8	5.0	4.6	4.0	2.6	3.4	3.9
2秆-3秆	3.2	3.9	4.5	3.7	4.7	4.2	4.4	4.7	4.4	4.2	3.7	2.9	4.0
3秆-4秆	2.5	3.8	5.4	5.2	4.6	4.6	4.9	4.5	5.1	5.0	4.4	3.6	4.5

Manila に於て米國海軍の行つた飛行機觀測結果は、Deppermann⁽¹⁾ の報告に載つて居る。今同氏の報告第 1 圖から讀みとつた値を表示すると次の如くなる。

高度 (秆)	十 月	十一月	十二月	一 月	二 月	三 月
0	27.2	26.8	24.4	24.6	23.7	26.1
0.5	24.3	23.6	22.8	22.2	21.9	23.6
1.0	21.3	21.1	20.1	19.0	18.2	20.9
2.0	16.6	15.6	15.9	15.2	15.0	15.8
3.0	12.0	12.8	11.4	13.2	11.0	12.8
4.0	4.8	6.6	6.0	7.0	10.6	—

バタビヤの上層氣溫については有名な Bemmelen の報告がある。今それを抜書きすると

高度 (秆)	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
0	25.6	26.1	26.7	26.2	27.1	26.5	25.8	26.6	26.3	26.6	26.1	27.0	26.4
0.5	23.0	23.5	24.0	22.9	24.6	23.9	23.0	23.5	23.0	23.9	24.8	23.6	23.6
1	19.9	20.5	21.0	20.3	22.0	20.3	19.8	20.1	20.1	20.8	21.7	20.1	20.6
1.5	17.4	18.1	18.1	18.4	18.4	17.9	17.2	17.1	16.8	17.5	18.6	17.4	17.7
2	14.5	15.2	14.7	15.7	16.7	15.5	14.6	13.9	14.3	15.3	15.5	14.3	15.0
2.5	11.8	12.2	12.2	12.5	13.8	12.8	11.9	11.4	11.3	13.2	12.8	11.8	12.3
3	9.0	9.0	9.4	10.0	10.9	10.1	9.4	9.1	8.7	9.7	10.0	8.8	9.5
3.5	6.1	6.7	6.8	7.3	8.5	7.0	6.1	6.4	5.9	7.3	7.7	5.9	6.8
4	3.5	4.2	4.0	4.3	5.8	4.5	2.9	3.3	3.8	4.6	4.9	3.2	4.1
4.5	0.8	2.0	1.0	1.9	3.0	2.0	0.5	0.1	1.7	1.5	1.9	0.3	1.4
5	-2.4	-0.9	-1.6	-0.6	0.1	-0.8	-2.6	-2.2	-2.2	-1.1	-0.7	-2.6	-1.5
5.5	-5.1	-3.9	-4.6	-3.2	-1.3	-4.3	-5.7	-5.0	-5.4	-3.7	-2.7	-5.5	-4.2
6	-7.8	-7.2	-7.2	-6.1	-4.0	-7.0	-9.0	-8.1	-8.4	-6.5	-5.7	-8.4	-7.1
6.5	-10.8	-10.2	-9.9	-8.9	-6.3	-9.8	-12.3	-11.6	-10.3	-9.5	-8.3	-11.6	-10.0
7	-13.7	-13.4	-12.4	-11.4	-8.8	-13.1	-14.9	-14.2	-12.7	-12.5	-11.0	-14.1	-12.7
7.5	-17.4	-16.3	-15.2	-14.4	-11.6	-15.9	-18.2	-17.9	-16.3	-15.5	-13.9	-17.4	-16.1
8	-21.1	-19.3	-18.5	-17.9	-14.6	-20.0	-21.9	-21.1	-19.8	-18.7	-16.9	-20.9	-19.3
8.5	-24.7	-22.6	-22.2	-20.9	-17.9	-23.3	-25.5	-25.1	-23.1	-21.9	-20.0	-24.7	-22.6
9	-28.2	-26.0	-25.5	-24.5	-21.4	-26.5	-29.6	-29.1	-26.6	-25.0	-23.3	-28.6	-26.2
9.5	-31.6	-29.4	-29.0	-28.1	-25.1	-30.2	-33.8	-33.7	-31.2	-28.7	-26.5	-32.7	-30.0
10	-35.3	-33.4	-33.0	-32.1	-29.4	-34.4	-38.1	-38.3	-35.4	-32.5	-30.7	-36.9	-34.1
10.5	-39.2	-37.8	-37.3	-36.0	-33.4	-38.8	-42.1	-42.8	-38.8	-36.3	-36.2	-39.9	-38.2
11	-43.8	-42.0	-41.1	-40.5	-37.7	-43.2	-46.1	-47.1	-43.5	-40.3	-40.1	-43.8	-42.4
11.5	-48.0	-46.4	-45.2	-44.5	-42.1	-48.0	-49.9	-51.1	-48.1	-44.4	-43.3	-48.0	-46.6

(1) Charles E. Deppermann: The Upper Air at Manila, Publications of the Manila Observatory, Vol. 2, No. 5, 1934.

12	-52.2	-51.6	-49.0	-49.6	-46.8	-52.3	-54.0	-55.5	-52.7	-48.2	-47.0	-52.1	-50.9
12.5	-56.5	-56.7	-52.5	-54.3	-52.4	-56.8	-58.0	-59.5	-57.0	-51.9	-51.9	-56.6	-55.3
13	-60.6	-61.3	-56.6	-58.5	-58.1	-60.0	-61.0	-63.9	-60.5	-56.0	-56.2	-63.0	-59.8
13.5	-64.3	-65.2	-60.3	-62.8	-63.4	-64.3	-66.3	-67.5	-64.2	-59.8	-60.1	-67.8	-63.8
14	-67.6	-68.6	-64.7	-67.1	-68.4	-68.6	-70.8	-70.6	-66.3	-63.5	-63.9	-72.2	-67.7
14.5	-70.7	-71.7	-69.0	-70.4	-72.5	-71.8	-74.4	-73.8	-69.7	-67.2	-67.9	-76.7	-71.3
15	-73.6	-75.2	-72.8	-76.1	-76.7	-74.7	-76.7	-76.8	-72.7	-69.9	-64.5	-79.9	-74.1
15.5	-76.5	-78.1	-77.3	-79.4	-80.7	-75.9	-79.2	-79.6	-74.0	-73.1	-68.4	-81.9	-77.0
16	-78.3	-80.6	-79.3	-82.1	-83.5	-79.0	-79.5	-78.9	-76.1	-75.0	-72.5	-85.5	-79.2
16.5	-82.8	-83.3	-83.8	-84.5		-82.0	-82.0	-81.6	-78.0	-73.2	-75.1	-88.0	-81.3
17	-85.1	-85.5	-86.3	-84.8		-83.3	-83.9	-82.5	-81.2	-76.1	-76.8	-88.7	-83.1
17.5		-87.3	-86.5	-84.7			-85.3				-81.8		-85.4
18							-85.3				-83.3		-84.3
18.5											-84.1		-84.1

G. Taylor⁽¹⁾ は濠洲南部のメルボルンに於て行つた數十回の探測結果を報告して居るが、これは餘り信用することが出来ない。私は新に Taylor の報告に結果の圖示してある觀測番號 5, 7, 8, 12, 14, 20, 22, 23, 25, 26, 30, 31, 33 の都合 13 回の成績を圖から讀みとつて、平均し次の如き數字を得た。尤もこの値は 4 秆から 8 秆まで氣溫遞減率が大きすぎる事から推して餘り信用できない。

高度(秆)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
氣溫 °C	14.4	7.9	3.9	-1.2	-8.3	-15.7	-24.6	-36.6	-45.8	-52.0	-55.9	-57.4	-58.6	-59.0	-62.0
觀測回數	13	13	13	13	13	13	12	11	11	10	10	9	5	4	1

この結果は全年の上層氣溫を表はした圖に Me と符號をつけて示してある。

次に Bemmelen の報告に基いてバタビヤ上空のトロポポーズの高さと溫度とを月別にして表示すると次の通りである。

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
高度(米)	17850m	17540	17490	16470	17510	16400	15280	17130	16600	17710	—	16720
氣溫 °C	-89.1	-87.4	-87.1	-87.2	-87.5	-84.5	-80.8	-82.9	-78.9	-81.5	—	-90.2
高度(米)	雨 期						乾 期					
氣溫 °C	17260 -88.1						16680 -81.7					

猶、徐によれば南京におけるトロポポーズの高さは平均約 15 km、夏最大がおこつて 18 km に達したことがあり、冬最低 11 km になつたことがある。トロポポーズの平均氣溫は -65°C、夏記録された最低氣溫は -76°C、最高氣溫は -55°C であつたと言ふ。さうして成層圏内では高い所程高温で 22 km では -55°C 位になると言ふ。

メルボルンに於けるトロポポーズの高さは信頼し得る値ではないが、約 10 km であると言ふ。

以上の材料により 1 月、7 月及び全年の上層氣溫の状態曲線を圖示したのが第 1-3 圖である。

(1) Initial Investigations in the Upper Air of Australia, Commonwealth Bureau of Meteorology, Melbourne, Bulletin No. 13, 1916.

第 1 圖

第 2 圖

第 3 圖

又北京、南京、マニラ、バタビヤ、メルボルンは略南北に連亘するから、之等の各地を通る子午面に沿ふた断面圖を月別及び全年に作つて、第 4, 5 圖に示した。第 4 圖から見られる如く、上層では北半球の気温の方が一般に高いことがわかる。特に 6, 7, 8 月には亞細亞大陸が非常に暖まるので、高緯度地方でも上層まで相當暖かくなる。

次に濕度を較べるには、比濕(又は混合比)を使つて直接に濕度の絶對量を比較することにした。相對濕度の比較では到底お話にならない。

淵氏の前記報告に基き、平均溫度と平均相對濕度とから氣象計算尺により混合比(瓦/珎)を計算すると次表の如くになった。

南京 (32°03'N, 118°47'E, 地上 7m)

高度(杆)	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
0	2.9	3.7	3.1	5.3	11.2	11.7	18.1	18.2	12.1	5.7	5.3	4.3	7.2
0.5	2.4	3.1	2.4	3.9	9.4	10.1	17.4	17.8	12.8	4.5	4.2	3.4	6.2
1	2.0	2.5	2.0	3.3	8.8	8.7	15.0	15.8	9.1	2.9	3.7	2.8	5.0
1.5	1.8	2.0	1.4	2.9	8.1	6.5	12.2	13.3	6.6	2.3	2.5	2.3	4.1
2	1.6	1.7	1.0	2.2	6.0	5.1	10.4	12.4	3.8	2.1	2.0	1.9	3.3
2.5	1.3	1.3	0.4	1.6	4.9	4.6	8.8	10.8	2.7	3.1	1.7	1.7	2.8
3	1.0	1.1	0.4	1.5	3.0	4.0	7.2	8.6	2.3	2.1	1.5	1.4	2.3
3.5	0.8	0.9	0.5	1.1	2.4	2.9	6.1	7.4	2.1	1.2	1.5	1.2	1.9
4	0.6	0.7	0.7	0.9	1.1	2.1	5.2	6.5	1.0	0.8	1.3	1.0	1.5
4.5	1.0	0.7	0.5	—	0.5	0.9	4.1	2.7	—	0	0.8	0.3	1.5
5	—	0.7	—	—	0.6	0.3	3.7	2.9	—	—	1.4	—	1.6

第 4 圖

北京 (40°00'N, 116°22'E, 地上 70.5 m)

0	0.7	0.8	1.4	3.8	4.6	9.7	15.4	—	7.2	4.6	2.2	1.4	3.5
0.5	0.5	0.7	1.7	3.2	3.8	8.8	12.4	—	7.2	4.0	2.0	1.2	3.0
1	0.4	0.6	1.0	2.6	3.2	8.5	11.1	—	5.8	3.4	1.6	1.0	2.6
1.5	0.4	0.5	0.8	2.2	2.7	8.1	14.1(?)	—	5.1	2.9	1.6	0.9	2.3
2	0.3	0.4	0.5	1.8	2.1	6.8	—	—	2.6	3.1	1.1	0.8	1.5
2.5	—	0.3	0.5	1.5	1.8	5.6	—	—	2.3	2.7	1.0	0.7	1.4
3	—	—	0.4	—	1.5	4.0	—	—	—	—	1.0	0.5	1.1
3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.9	0.5	0.7
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	0.3

徐長望の報告によると、南京と北京に於ける四季の混合比は次の如くである。

高 度 (ダイナミック クザ)	冬	春	夏	秋
-----------------------	---	---	---	---

南 京

0	3.6	8.8	17.6	9.1
0.5	2.9	7.5	15.9	7.5
1	2.5	6.2	14.1	6.0
1.5	2.0	5.1	11.7	4.7
2	1.7	4.1	10.0	3.8
2.5	1.5	3.3	8.3	3.2
3	1.3	2.8	6.9	2.7
3.5	1.0	2.3	6.0	2.2
4	0.8	1.5	4.7	1.6

北 京

0	1.1	4.1	12.1	4.0
0.5	0.9	3.4	9.5	3.3
1	0.7	2.8	8.5	2.8
1.5	0.7	2.3	8.4	2.5
2	0.6	1.9	6.0	1.8
2.5	0.5	1.8	5.5	1.8

序でに相對湿度を擧げると

高 度 (ダイナミック クザ)	冬	春	夏	秋
南 京 {				
0	57	58	84	64
0.5	56	57	76	62
1	55	53	73	56
1.5	49	52	71	51
2	44	45	68	44
2.5	41	42	66	43
3	38	41	63	40
3.5	32	37	62	39
4	30	30	56	38
北 京 {				
0	28	31	50	40
0.5	29	32	53	42
1	31	33	56	44
1.5	33	34	67	50
2	37	36	66	50
2.5	33	37	71	59

Heywood = Jeffries によれば香港に於ける相對濕度の月平均は

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
地表 (33m)	73	79	76	80	80	82	83	84	78	74	74	66	77
0.5 秆	83	94	87	88	90	91	91	87	85	82	84	71	86
1 秆	82	90	86	88	89	88	88	84	84	83	87	73	85
1.5 秆	77	86	79	88	86	85	85	84	84	87	83	64	82
2 秆	76	84	74	81	84	83	82	84	80	84	77	58	79
3 秆	51	65	70	72	78	75	72	76	78	78	69	44	69
4 秆	49	60	72	75	71	75	72	70	68	66	64	45	66

平均氣溫と平均相對濕度とから氣象計算尺により混合比を計算して見ると

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
地表 (33m)	7.6	8.9	9.3	12.4	15.8	18.3	19.5	18.8	17.4	14.2	11.4	7.5	12.7
0.5 秆	7.4	9.1	9.5	12.2	15.7	17.6	18.2	17.4	16.1	13.6	11.0	7.2	12.4
1 秆	7.1	8.7	9.1	11.4	14.0	15.3	15.8	15.2	14.0	12.2	10.3	6.8	11.3
1.5 秆	6.7	8.0	8.3	10.7	12.6	13.2	14.0	13.5	13.0	11.7	9.5	5.8	10.2
2 秆	6.0	7.5	7.6	9.6	11.4	12.0	12.4	12.3	11.1	10.6	8.7	5.0	9.3
3 秆	3.7	5.0	6.0	7.3	8.8	9.4	9.8	9.3	9.4	8.4	6.8	3.5	7.0
4 秆	3.3	4.1	4.8	6.3	6.7	7.8	7.5	7.3	6.6	5.8	5.4	3.2	5.7

Deppermann の報告所載の第 8 圖から Manila に於ける比濕を読みとると

高度 (秆)	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
0	18.1	17.0	15.3	14.4	14.7	18.6
0.5	16.6	14.9	14.2	13.3	13.3	15.5
1.0	14.5	14.5	13.8	12.7	12.0	14.0
2.0	11.8	10.7	9.5	9.5	8.5	11.4
3.0	8.5	8.7	7.2	6.0	5.6	7.0
4.0	5.4	6.0	3.0	5.0	—	—

Bemmelen の報告から、月別の平均濕度を計算して出すと

高度 (秆)	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
0	92	92	88	91	87	83	87	85	83	88	71	86	86
0.5	89	83	82	74	74	83	80	82	82	74	65	77	79
1	88	78	82	75	63	78	79	74	80	75	66	75	77
1.5	85	77	87	73	79	75	75	78	80	70	71	80	78
2	82	75	82	75	79	71	69	76	70	65	74	73	74
2.5	80	73	77	73	71	64	67	57	68	56	74	66	69
3	73	78	81	70	66	56	61	54	62	51	73	67	66
3.5	72	74	85	74	63	55	58	52	50	56	73	60	63
4	71	76	86	74	56	56	58	48	47	64	76	61	64
4.5	72	76	86	76	56	50	52	54	39	67	83	55	62
5	73	76	84	73	52	46	48	58	34	64	84	60	61

月別の平均氣溫と平均相對濕度とから氣象計算尺によりバタビヤの混合比を計算して見ると

第 7 圖

第 8 圖

高度(軒)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
0	18.3	19.0	18.7	19.0	19.1	17.5	17.5	18.0	17.4	18.6	14.6	18.6	18.1
0.5	16.2	15.6	15.8	13.3	14.8	15.9	14.6	15.4	14.9	14.2	13.1	14.4	14.9
1	14.0	12.9	13.9	12.3	11.4	12.8	12.4	12.0	12.9	12.6	11.7	12.1	12.8
1.5	12.4	11.6	13.2	11.3	12.2	11.2	10.8	11.1	11.1	10.2	11.0	10.6	11.4
2	10.5	10.1	10.6	10.3	11.6	9.7	8.9	9.3	8.9	8.8	10.1	9.3	9.8
2.5	9.1	8.6	9.1	8.7	9.2	7.7	7.7	6.4	7.6	7.1	9.0	7.5	8.2
3	7.4	7.9	8.5	7.6	7.6	6.1	6.4	5.5	6.1	5.9	7.9	6.7	6.9
3.5	6.4	6.8	7.8	7.2	6.6	5.2	5.1	4.7	4.4	5.5	7.2	5.3	5.8
4	5.6	6.4	7.1	6.3	5.2	4.7	4.4	3.8	3.8	5.5	6.6	4.8	5.3
4.5	5.0	5.8	6.1	5.7	4.6	3.8	3.6	3.5	2.9	4.9	6.3	3.7	4.6
5	4.3	5.1	5.3	5.0	3.7	3.1	2.8	3.5	2.0	4.2	5.7	3.5	3.9

以上の材料により全年の平均比湿の状態

第 6 圖

曲線を圖示したのが第6圖である。又略々子午面に沿ふた断面圖を月別及び全年について作ると第7,8圖のやうになる。この圖から判斷すると夏期の南の季節風期には南半球側が南半球側の赤道附近よりも遙かに湿度が大きなことが斷言できる。

本報告は文部省科學研究費“南方氣候の比較研究”を得て遂行し得たものである。變らぬ御指導を給はりたる岡田武松先生、手傳つて頂いた林豐伯氏に對し厚い謝意を表する。

赤道を越える氣流の運動*

櫻庭 信 一

赤道を越える際に氣流が如何なる経路をとつて運動するかを知る事は興味深い。即ち赤道を越えて他の半球に侵入する季節風の運動は熱帶性低氣壓の發生と關聯して非常に重要だからである。

第1圖は Deppermann の“Mean Transport of Air in the Indian and South Pacific Oceans”から轉載せる赤道附近の7月の流線と等壓線であるが、南半球より赤道を越えて北半球に侵入する季節風が氣壓分布によつて種々の経路を示す(地形的因子もあらう)のが注目される。

北半球に侵入する氣流が如何なる循環を持つてゐるかは熱帶性低氣壓の發生論と關聯して重要である。

* S. Sakuraba: The Motion of Air across the Equator. 中央氣象臺彙報.