

日本的气候

Г.Н.維特維茨基著



新知識出版社

2027

日 本 的 气 候

Г. Н. 維特維茨基著

中國地理學會譯
長春分會翻譯組

新 知 識 出 版 社

一九五六年·上海

Г. Н. ВИТВИЦКИЙ
КЛИМАТ ЯПОНИИ
ГЕОГРАФИЗ
1954

根据苏联国立地理書籍出版社 1954 年版本譯出

日 本 的 气 候

(苏)Г. Н. 維特維茨基著
中國地理学会譯
長春分会翻譯組

*

新 知 識 出 版 社 出 版

(上海湖南路9号)

上海市書刊出版業營業許可証出 015 号

上海三景印刷厂印刷 新華書店上海發行所总經售

*

开本：850×1168 1/32 印張：57/16 字數：154,000

1956年7月第1版 1956年7月第1次印刷

印數：1—6,000本

統一書号：12076·64

定 价：(7)0.60元

本書由中國地理学会長春分会翻譯組組織張文奎、張曉天、田右昌三位同志集体譯出。

內 容 提 要

本書是介紹區域氣候的重要著作。它以豐富的材料，首先從日本的位置，深刻地分析了日本氣候形成的各項因素，分析了四季產生和變換的情況和原因；然後分區論述日本溫帶季風區和亞熱帶季風區的氣候情況，對日本各區氣候的不同特點作了詳細和深刻的分析，並列舉了很多氣候對日本各區農業、園藝業、居民生活等方面的影響。本書還附有日本各氣象台重要氣象資料表 20 多個。

本書適合大中學教師和大學、氣象研究人員參考。

統一書號：12076·64

定 價：0.60 元

目 錄

第一章 气候的形成	1
冬季	6
春季	24
夏季	32
秋季	43
第二章 气候区	52
溫帶季風地区	53
亞热带季風地区	69
第三章 气候指数表	107
表 1. 月和年的平均气温	109
表 2. 月和年的平均最低气温	112
表 3. 月和年的平均最高气温	115
表 4. 绝对最低气温	118
表 5. 绝对最高气温	120
表 6. 月和年的地面平均溫度	123
表 7. 霧淞日数	125
表 8. 一公尺深的地方月和年的平均溫度	127
表 9. 月和年的平均降水量	130
表 10. 降水量 > 0.1 公厘的平均日数	133
表 11. 降雪的平均日数	135
表 12. 雪盖的平均最大深度	137
表 13. 風的主要方向	140
表 14. 月和年的平均風速	142
表 15. 月和年的空气平均相对湿度	145
表 16. 月和年的平均云量	147
表 17. 陰天的平均日数	150

表 18. 晴天的平均日数.....152

表 19. 日照时数.....155

表 20. 日照的延續時間.....157

表 21. 雷暴的平均日数.....160

表 22. 有霧的平均日数.....162

第一章 气候的形成

日本位於最大的歐亞大陸和面積最廣闊的太平洋的銜接点上，這決定了它的气候的基本特点。

此外，島國的性質、垂直的割切性以及洋流的多样性，都給气候的基本特点加上一种独特的形跡。

日本列島上空的大气环流帶有季風性質，这种性質表現在气流按着季節而变化。

每一年的冬季中，由於大陸的变冷和亞洲南部沿着緯度分佈着高大的山脈，中央亞細亞上空貼地層中經常發生廣闊的有时是很强大的反气旋，西伯利亞的气团沿此种反气旋的东边吹向太平洋，这就是日本冬季的季節風。

來自西伯利亞的冷空气經常侵襲日本，而且这种冷气团的移动速度很大，來不及在日本海的溫暖海面上增热而使它适合該緯度的輻射条件。因此，日本虽然有着偏南的島嶼位置，但冬季却很寒冷。

消耗在西伯利亞冷空气的加热上，不僅有冬季的太陽輻射热，並有一年中溫暖季節在土壤和臨海水面上的儲存热。把一公尺深的地溫和地面土壤的溫度比較一下，就可以算出土壤的儲存热。

一公尺深的平均地溫和地面平均溫度的差額

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
青森	5.4	4.3	2.4	-2.5	-4.9	-7.3	-7.5	-6.5	-0.9	3.1	6.2	7.0
鹿兒島	7.1	4.5	1.4	-1.7	-3.8	-4.6	-7.0	-5.1	-1.0	2.8	5.9	7.5

在一年的暖季中，寒冷空气在太平洋上空直接由北部透入到低緯区，这就有助於加强和擴大太平洋亞熱帶的（夏威夷的）稍向北移的高压。北部冷气团在海洋上發生了变化，沿着夏威夷高压的南边和西边移向日本列島的，已經是太平洋熱帶气团；这就是日本夏季的季節風。

由於經常流入海洋空气和海洋空气的变暖，列島夏季空气的温度比周圍海洋的温度要高些。这时最高的温度是在夏季的后半季——8月的时候，9月比6月还暖和。

大气环流的季風使日本的气候具有剧烈的大陸性，並且在由一个季節轉到另一个季節的时候，温度也有着明顯的差別，因此日射总量的数值年变化不大。

每平方公分水平地面上每晝夜的日射总量(克/卡路里)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
札幌，北緯 43°04'，1940—1943 年。											
155	231	323	392	421	459	419	381	305	241	157	130
东京，北緯 35°41'，1930—1943 年。											
234	277	335	391	437	397	401	393	296	253	213	194
福岡，北緯 33°35'，1939—1943 年。											
210	255	357	461	465	427	433	419	336	329	263	214
熊本，北緯 32°49'，1933—1943 年。											
213	264	327	391	413	377	393	367	342	302	277	215
長崎，北緯 32°44'，1932—1943 年。											
210	265	347	434	490	475	522	487	412	385	287	204
那霸，北緯 26°12'，1935—1943 年。											
226	265	374	359	383	404	478	445	400	318	362	213

每月平均气温（見第三章表 1）和上边引証的关于日射总量的材料的粗略对比証明：國內温度的性質不只是決定於日射的条件。例如，东京日射总量流入最多的月份是 5 月，而气温最高的月份却是 8 月（比 5 月高出 9° 以上）。

大气环流影响日射条件到什么程度，同样也可由东京和長崎的材料对比中看出。1 月和 2 月，东京日射总量的流入比位於其南 3° 的長崎稍多一些，但是这兩月的平均温度在东京却低 2°。7 月和 8 月，長崎日射总量的流入比东京多得多，但气温却只高 0.5—1.5°。

研究日本气候的季風特点时也要注意相对湿度的变化。大气最大相对湿度是在夏季，这乃是季風气候的特点。由於这样，再加云量也較少，所以太平洋沿岸气温的日变化，冬季要比夏季大些。

气温平均日变化

1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月

东部海岸

釧路	11.6	11.6	8.8	7.6	7.8	6.7	6.5	6.4	7.9	9.8	9.7	10.4
宮古	11.1	11.1	11.2	11.8	11.2	8.8	8.3	8.2	8.7	10.8	12.3	11.2
小名濱	10.4	9.8	10.0	9.3	8.6	7.1	6.9	7.0	7.4	9.2	10.7	10.5
東京	9.5	9.3	9.5	9.5	9.1	7.5	7.4	7.7	7.2	8.1	9.6	9.9
高知	11.0	10.8	10.7	10.2	9.7	7.7	7.5	8.7	8.7	10.3	11.0	11.3
宮崎	11.0	10.5	10.1	9.7	9.1	7.3	7.3	7.7	8.0	9.7	10.9	11.4

西部海岸

札幌	9.7	10.1	9.3	10.6	11.4	10.6	9.5	10.0	10.8	11.8	9.2	8.7
秋田	6.8	7.7	7.7	9.2	9.3	8.4	7.6	8.9	9.3	9.8	8.4	6.5
新潟	5.6	6.1	7.6	9.1	8.8	8.0	7.4	8.1	7.9	7.8	7.3	6.1
敦賀	6.5	7.0	8.1	9.4	9.1	8.3	8.2	8.9	8.7	9.3	8.5	7.0
堺	6.8	7.1	8.2	9.6	9.9	8.4	7.5	7.8	7.6	9.2	8.8	7.3
福岡	8.5	8.7	9.9	11.1	11.1	9.0	7.9	8.7	9.1	11.5	10.6	9.0

西部海岸的气温日变化及其年变化说明了它的位置同季風的关系和它的地形特点。西部海岸处于背風面时,冬季季風期的云量比夏季季風期的云量多得多。

日本上空的大气环流,不只限于由于海洋和大陆受热不平衡而引起的气流变化。鋒和气旋的活动也是大气环流的一个特征,而且对日本气候的形成也发生一定的影响。

地面切割成为海洋和大陆,是由下垫面流入大气中的热量产生差别的原因。对流层中不同水平的等压线呈波浪形式,有浪頂和浪槽。此种波浪形式是对流层中形成变形場的基础,而变形場在对流层鋒的形成中起着主要作用。此外,变形場在大气环流中对于緯度間气团交换的实现,也起着很主要的机械作用。具有两个高压区和两个低压区(而且不一定是同等重要的),就是变形場的征象。

在亚洲东部,几乎经常有清楚地出现在地表附近的变形場,因此在东西湍流和太平洋东北信風之間,常常有鋒帶,这就是众所周知的名为太平洋的極鋒。

發生在这个鋒帶的气旋經常在日本上空經過,下列的材料就是証明。

在北緯 30° 及 45° 与东經 130° 及 145° 之間的空气中,帶有
气旋中心的日頻率对总日数的百分比 (1899—1938 年)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
12	14	15	17	15	14	7	5	11	7	10	10

各月降水量的分佈也是与气旋的頻率相适合的。过了 6 月雨期以后,7 月和 8 月时候,“大雨”越來越少了。9 月里又重新降許多雨,甚至在國內某些地区,9 月比 6 月的最高雨量要多得多。

从圖 1 中可以看到每年的降水量是很多的,而且降水量的分佈与國內的地形有着密切的关系。

國內光的性質也与鋒和气旋活动有关。在日本所处的緯度上,日照可能时数無論何处每日也不少於 8 小时,这由下面所引出的材料就可清楚地看出:

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
北緯 46°	9.1	10.3	11.9	13.6	15.0	15.7	15.3	14.2	12.6	10.9	9.5	8.7
北緯 31°	10.4	11.0	12.0	12.9	13.8	14.1	13.9	13.2	12.4	11.4	10.6	10.2

由於天空發生巨大的鋒,國內日照的时数急剧減少。

每日 >8 小时的日射平均日数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
西部海岸													
雅 內	0	2	8	14	12	12	9	12	9	8	2	1	89
札 幌	1	1	7	13	13	12	11	12	10	9	2	0	91
秋 田	1	1	5	13	12	14	9	16	10	10	4	1	96
敦 賀	2	3	10	14	16	14	16	18	12	11	7	2	125
福 岡	4	6	8	10	17	14	15	18	13	15	10	5	135
东部海岸													
根 室	7	11	15	16	11	10	7	8	10	11	8	4	118
宮 古	11	11	15	14	15	13	11	12	8	11	9	7	137
东 京	17	13	15	16	15	11	15	17	11	11	11	13	165
高 知	12	13	17	15	15	11	14	14	13	13	11	14	162
鹿兒島	8	10	13	13	15	11	17	19	15	15	11	9	156

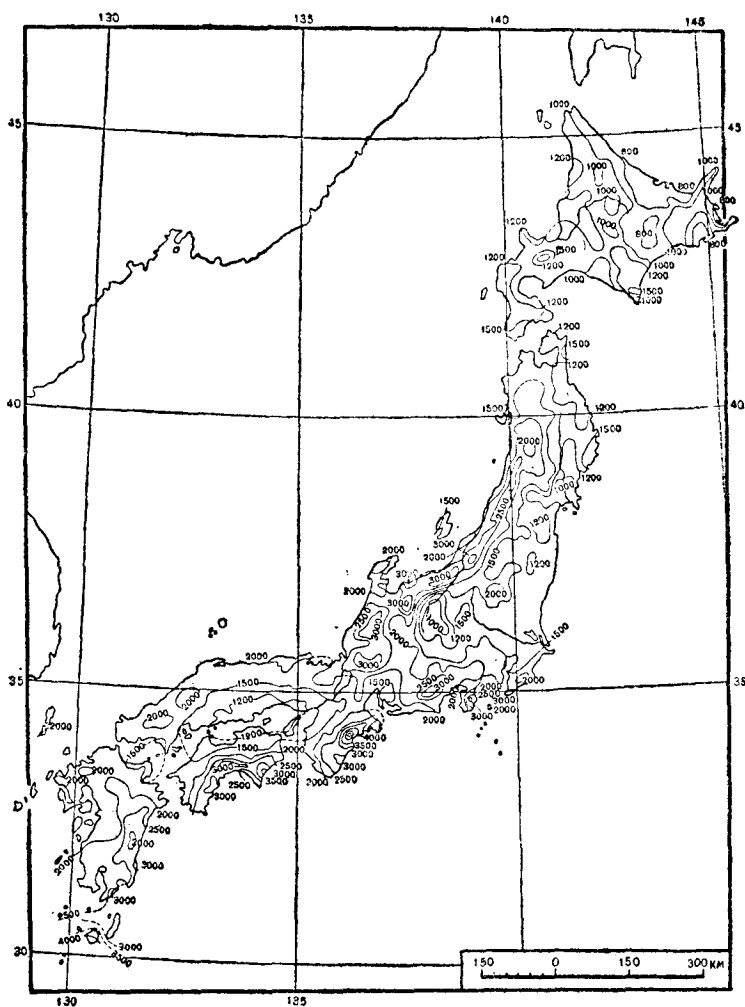


圖 1. 年降水量(引自 50) ①

由上可以看出，在冬季各月中，國內西部海岸的日照时数比东部少。这說明东部海岸正处於冬季季風的迎風面。夏季各月，西部海岸和东部海岸的差別較少。日射总量的分佈，同日本西部海岸和东部海岸間

① 此處及以後括弧內的數字系參考書目的順序。

的日照时数的分佈互相符合,这在第 2 頁引証的材料中可以看出。

鋒和气旋的活动同地面温度状况的联系表现得不太明顯,这可以按着日間温度变率來判断。

由一天到另一天的日間气温平均变率

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
札幌	2.4	2.3	1.8	1.7	1.9	1.5	1.4	1.1	1.5	2.0	2.4	2.2
根室	2.2	2.2	1.8	1.5	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3	1.6	2.1	2.0
秋田	2.0	1.8	1.6	1.9	1.7	1.4	1.0	1.0	1.4	1.6	2.0	1.8
宮島	2.1	1.8	2.1	2.5	2.2	1.7	1.6	1.3	1.5	1.7	2.3	2.1
敦賀	1.7	1.6	2.1	2.4	2.1	1.5	1.2	1.2	1.4	1.6	1.9	1.9
東京	1.6	1.5	2.0	1.9	1.6	1.4	1.2	1.0	1.6	1.5	1.7	1.5
福岡	1.8	1.7	2.0	1.8	1.4	1.3	1.0	0.8	1.1	1.4	1.7	1.7
高知	1.8	1.7	1.9	1.6	1.2	1.1	0.8	0.8	1.1	1.4	1.6	1.7

由一天到另一天的日气温的变化不超过 2° , 这說明鋒的兩面温度对比不大;这种相差不大的温度,造成了西伯利亞气团的低層經過比較温暖的日本海的海面时受热的先决条件。

对气候形成的各种因素進行总的研究以后,可以看到:除了日射条件每年都發生变化以外,气候形成的环流因素也有重大的变化。因此就有研究日本气候各季節的特性的必要。为了便於敘述起見,把全國的季節时期当成統一的來看,虽然这並不完全准确。为了消除这个缺点,就使季節时期在分区概述中更精确些。

冬 季

从亞洲的东北部有冷气团向太平洋方面侵入,这乃是冬季的特点。侵入的途徑有兩条:一条是經鄂霍茨克海向着大洋的北極边侵入,一条則是向着南方和西南侵入热带,在日本上空主要是西北方向的气流。这就是冬季季風。这种季風,从 11 月至 3 月表現得非常清楚。例如:在日本海由 11 月至 2 月,四分之一地平面上的西北風的頻率达 60—70%。

冬季季風的速度特別大,这不僅說明了沿海地带压力的水平梯度特別大(冬季亞細亞高压和阿留申低压之間压力的平均差为 36 毫巴),同时还說明了冬季季風的方向与对流層中的东西湍流相吻合。

西伯利亞氣團在其形成的地區中特別乾燥而寒冷。因為接近地面的氣層變涼，就形成了強大的貼地逆溫。西伯利亞氣團向南流動時，迅速地在低層中增熱，而逆溫亦被破壞。隨著西伯利亞氣團的增熱，地面上空一公里層中溫度的垂直梯度也就隨之增加。例如：在北京，它已超過 $0.8^{\circ}/100$ 公尺，但是因為氣團是在大陸上空轉移，所以它仍然是乾燥的，這就是發展的對流不能降雨的主要原因。

西伯利亞氣團冬季在北京上空的溫度和濕度的垂直分佈

高度(公尺)	溫度($^{\circ}\text{C}$)	濕度(克/千克)
43	- 2.2	1.2
1000	-10.6	0.5
2000	-17.6	0.3
3000	-18.6	0.3
4000	-22.2	0.3
5000	-30.3	0.1

當西伯利亞氣團經過日本海的比較溫暖的海面時，就出現了另外的一種情形，因為海洋比大陸要溫暖些，而其平均數值如下：

11月	12月	1月	2月	3月
3—4 $^{\circ}$	4—7 $^{\circ}$	5—6 $^{\circ}$	3—6 $^{\circ}$	1—3 $^{\circ}$

日本西部海岸的水面溫度特別高，因為在這裡有對馬暖流——黑潮的支流經過。由於這種原因，西北季風在到達日本海岸以前，在低層中就已經受熱並濕潤化了。它在日本列島的西岸附近有着顯著的不穩定性，這表現在雲量很大和雨量充沛上。在11月，西部海岸（由南部的敦賀到北部的秋田）大約就已經得到 150—300 公厘的降水量，但是在國內的絕大部分地區，這時才得到不足 100 公厘的降水量。12月在面向日本海的沿岸一帶，有些地方的降水量增至 500 公厘，而且最大降水量地帶一直達到山陰島沿岸（本州島的西南部）。北海道島東部、關東平原和瀨戶內海所得的雨量不足 50 公厘。1月和2月的雨量分佈情況大致也是如此。

冬季各月的溫度狀況也基本上取決於西北季風。雖然北海道位於 41° 和 45° 緯線之間（相當於法國南部的緯度），但由12月至3月平均溫度幾乎全島均在零度以下。12月僅渡島半島的南部海岸的氣溫在零

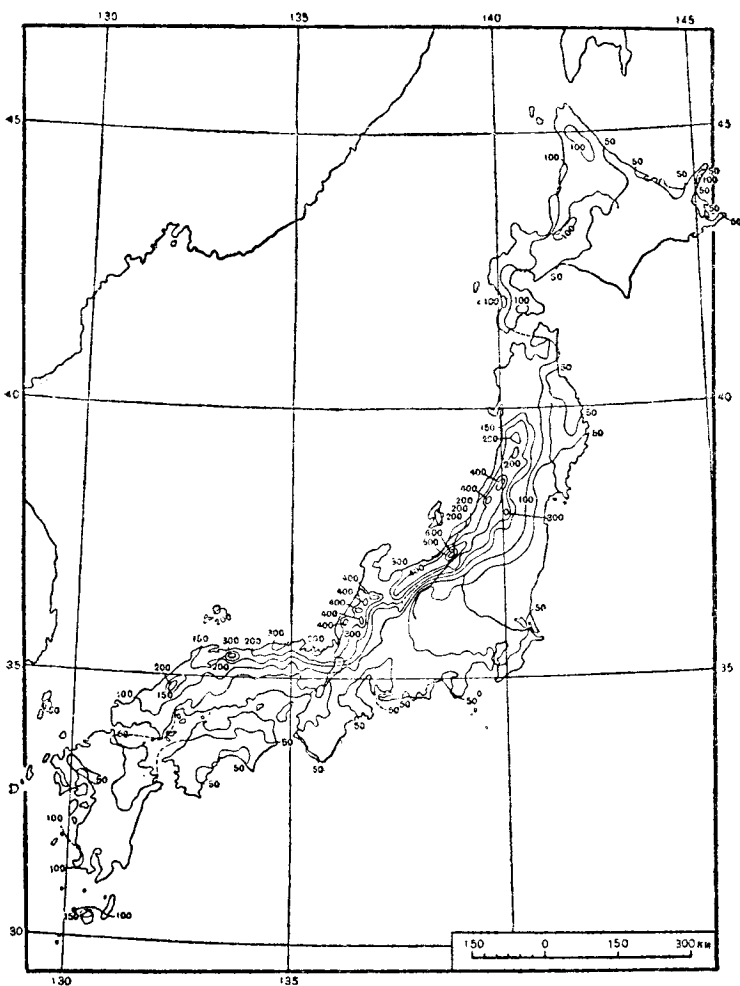


圖2. 1月份的月降水量(引自50)

度以上。

在日本最大的島(本州島)上, 12月的平均溫度是負的, 3月只有山地是負的, 1月時, 就是 38° 緯圈以北沿岸的平均溫度也是負的。

北海道的冬季所以比較嚴寒, 不僅僅因為它位於北邊, 而且也是因



圖 3. 1月份地表面上的平均气温(引自 50)

为它接近大陸和表水溫度較低的北部日本海。由於以上原因，西北季風在北海道緯度上，很少增热和濕潤化，北海道西部沿海就不能降有像本州西部沿海那樣多的水量。

有霜的日頻率可作为冬季各月日本溫度狀況的指数。

有霜平均日数 (最低温度低於 0°)

最初秋霜和最晚春霜的平均日期

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	全年		
札幌	5	18	30	31	28	29	15	3	159	16/10	8/5
根室	*①	13	29	31	28	30	17	3	151	5/11	9/5
新潟	—	*	10	21	20	12	*	—	63	10/12	30/3
宫古	*	9	26	29	27	24	7	*	122	8/11	26/4
东京	—	*	14	23	17	8	*	—	62	2/12	25/3
堺	—	*	4	12	12	7	*	—	35	16/12	27/3
廣島	—	*	10	18	15	9	*	—	52	1/12	28/3
高知	—	*	8	15	12	5	—	—	40	8/12	21/3
熊本	—	3	15	19	16	10	*	—	63	24/11	30/3

北海道的霜季延續 5—6 个月,而且在 12 月到 3 月之間几乎沒有無霜日。在本州的北部,正像宮古海岸气象台指出的那样,霜季同样也是很長的,但在 1 月和 2 月却有無霜日。北海道以及本州北部和中部山地的气温,夜間常常降到 -5° 以下。再向南,有霜日就逐漸減少,但在日本的其他地区,1 月和 2 月中仍有几乎一半的日数是有霜日。只有約在 36° 緯圈以南的西部沿海和东部沿海地方,通常沒有霜。

無論如何必須記住: 当百叶箱中的最低温度低於 0° 时,那些日数就被認為是有霜日,就是在兩公尺高的上空温度为正的情況下,在地上同样可有初霜。因为日本空气的含水量較大,地上气温降低到零度以下时,几乎隨着就有霜的形成。因此在日本,把地面發現了霜的日子就算作初霜的日子。

沿日本列島縱走的山脉,对天气和气候都發生很大的影响,所以西部海岸和东部海岸的天气条件迥然不同。同时,对着亞洲大陸的海岸經常有降水,主要是下雪,而且云層几乎总是遮住全部地面。天气比較晴朗,降水量少,空气較干燥,这是太平洋沿岸的特征。把大致位於同一緯度的兩個气象台的讀数加以比較,就可以說明这点(參看本書第12—13頁)。

整个日本西部海岸的陰天日数比太平洋方面多得多,而晴天日数則恰成反比。國內东部海岸的相对湿度和云量較少。气温的日变化完全

① 这里和以后,符号 * 都表示不足一日的頻率。