

# タイ国の気候区分にかんする一考察

——とくに湿潤度の判定について——

荻 野 和 彦

## A climatological classification of Thailand, with special reference to humidity

by

Kazuhiko OGINO

### は じ め に

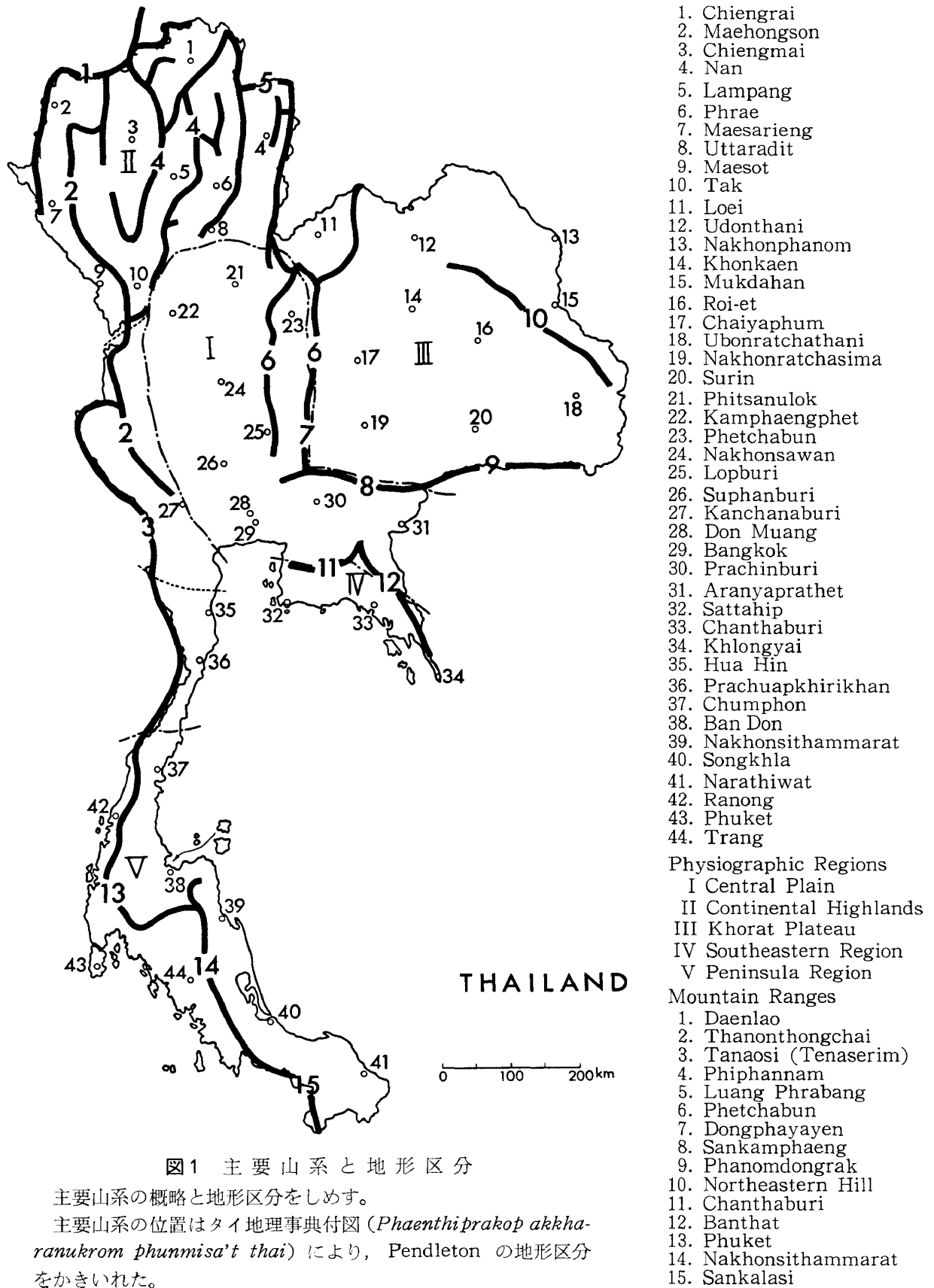
タイ国の気候についてはかなりおおくの文献でとりあつかわれているが、植生タイプの分布との関連において検討したものはあまりみあたらない。その理由の第1は、おそらく必要な気象観測所の数が十分でなく、特に山間部における観測所網は平野部におけるそれとくらべ、いちじるしくすくないためであろう。と同時に植生分布についても観察にとぼしく、信頼できる大縮尺の植生図がないこと、各タイプの植生についての季節的な観察がすくないことによるのであろう。

小論は不備ではあるが、タイ国の森林植生分布の気候的解釈のための準備として、主として気候諸要因の季節性と分布、および気候区分について考察しようとするものである。

### I 地 形 区 分

気候についてのべるまえに、タイ国の地形区分について総括的なとりまとめをおこなっておきたい。タイ国が地理的に熱帯圏にあることは、どんな地図をみても容易に理解できよう。北緯5度35分から20度15分、東経97度30分から106度にまたがり、象の首の形をしたこの国は511,936平方キロの国土面積をもち、うち321,289平方キロを森林でおおわれている。<sup>1)</sup>

タイの地理書<sup>2)</sup>によれば、この国は大きく四つの地方に分けることができるとし、(1)北部、(2)中部、(3)東北部、(4)南部の区分をもうけている。この地方区分は地理的にあるいは行政区分的につかわれているようであるが、各地方の境はかなりまちまちにつかわれている。タイ政府の出版物にも統一がなく、たとえばおなじ農業省発行の農業統計書でも1961年版<sup>3)</sup>と1963年版<sup>4)</sup>では地方界が一致していない。とくに北部と中部の境はまちまちである。このような地方界の



不統一、とくに中部と北部の境がでたらめにつかわれるのは混乱をまねくおそれがある。

Pendleton<sup>5)</sup> は地形の特長による区分をおこない、(1)中央平原、(2)内陸高地、(3)コラート台地、(4)東南部、(5)半島部の五つに大きくわけ、さらに中央平原を Bangkok 平野、上部平原、および周辺部に、内陸高地を北部高地と西部山地に、半島部を東岸と西岸に細分している。

図1に Pendleton の地形区分と、特長的な山系をしめす。

中央平原部は東西に約 160～200km、南北に約 500km のひろがりをもつ広大な平原で、スコタイ、ウトラディット、ピサヌロークの各県を北限とする。高谷<sup>6)</sup> は中央平原部のデルタ地形を地質学的に調査し、よりくわしい地形区分をおこなっているが、ここでは Pendleton のそれとかなりよく一致していることを指摘するにとどめたい。

内陸高地はデー・ラオ、タノントンチャイの2大山脈のほかにピーパンナム、ルアンプラバン山脈およびその分岐が南北方向に走る北部高地と、タノントンチャイ、タナウォシー（テナセリム）山脈の南部山地にわけられている。いずれもかなりの山間部であり、1000mをこえる山々が点在する。最高峯ドイインタノン（2595m）はタノントンチャイ山脈の分岐したものでチェンマイ県にある。北部高地が全体としてかなりの山地であるにもかかわらず、チェンマイ（314m）、ランパン（220m）、ナーン（201m）、チェンライ（378m）などの県都はいずれも低地の盆地にあり、このことが気象観測所網の密度のあらさとあいまって山地の気候条件を考えるさいのネックになっている。

西部山地は北部高地にくらべ平均高度、山塊の発達のていどはややおとるが、それでもタノントンチャイ山脈は 1000 m をこえる山群があり、タナウォシー山脈は 600～1300 m の高度をもっている。

コラート台地は西縁をペッチャブーン山脈、南をサンカムペーン、ドンラクの両山脈にかこまれ、北および東はメコン河にいたる。台地の東北隅にはかなり顕著な丘陵地がウドンタニ県からカラシン県の北をとおり県境にそってウボンラーチャタニ県に達している。この東北丘陵と西および南をかぎる山脈のほぼ中央のくぼみをムーン川が東流してウボンラーチャタニ県の東でメコン河にそそいでいる。

半島部は地形的にはペッチャブリとビルマ領のタヴォイをむすぶ線でわけられるが、またチュムポンーラノンをむすぶクラ地峡でわけるといふあいもある。タナウォシー山脈がビルマとの国境をなしているが北緯10度49分でプケット山脈となり、さらに南ではナコンシータマラート山脈とよばれ脊稜山脈を形成している。

## II 年 平 均 気 温

Richards<sup>7)</sup> は気候学的に熱帯をさすときは、緯度によるのではなく、年平均気温 20°C 以上の地域をさすとしている。吉良のあたたかさの指数 240°C 以上の地域という定義にしたがえ

ば、年平均気温は  $25^{\circ}\text{C}$  以上でなければならない。

年平均気温がもっとも低いチェンライにおいても、 $24.8^{\circ}\text{C}$  であるから(気候データ1)\*、タイには気候的にも熱帯にあるといってもさしつかえないであろう。ただ気温の観測所がほとんどすべてのばあい低地におかれているため、山地のようすはまったくわからない。チェンライの

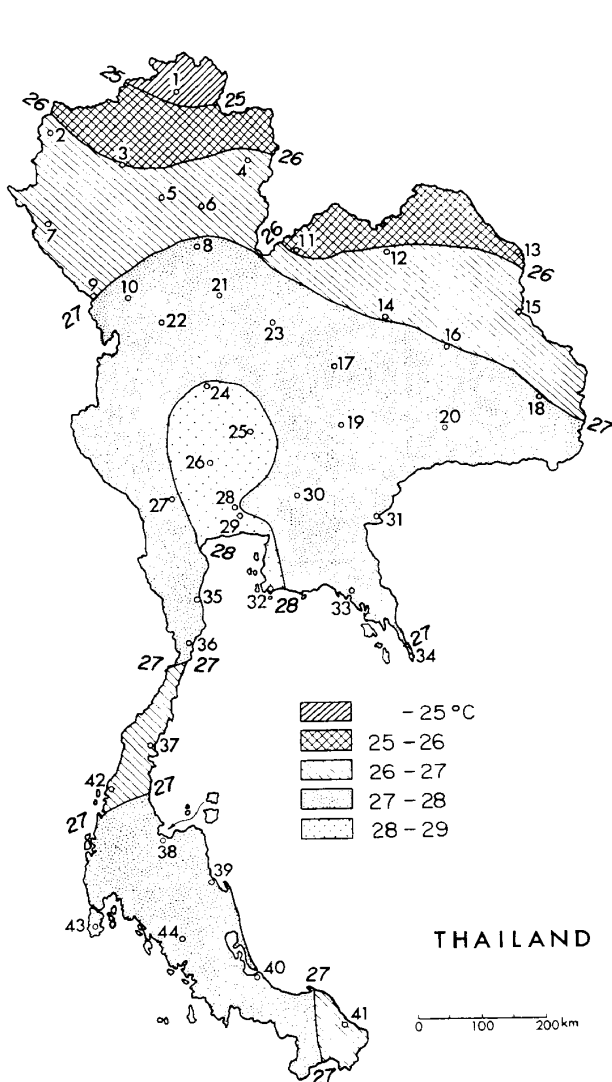


図2 年平均気温分布図

大陸部では北から順に年平均気温が高くなるが、半島部ではいったん低くなる。データは気候データ 1 による。51地点の観測結果がふくまれているが、観測年数はかならずしも一定しない。

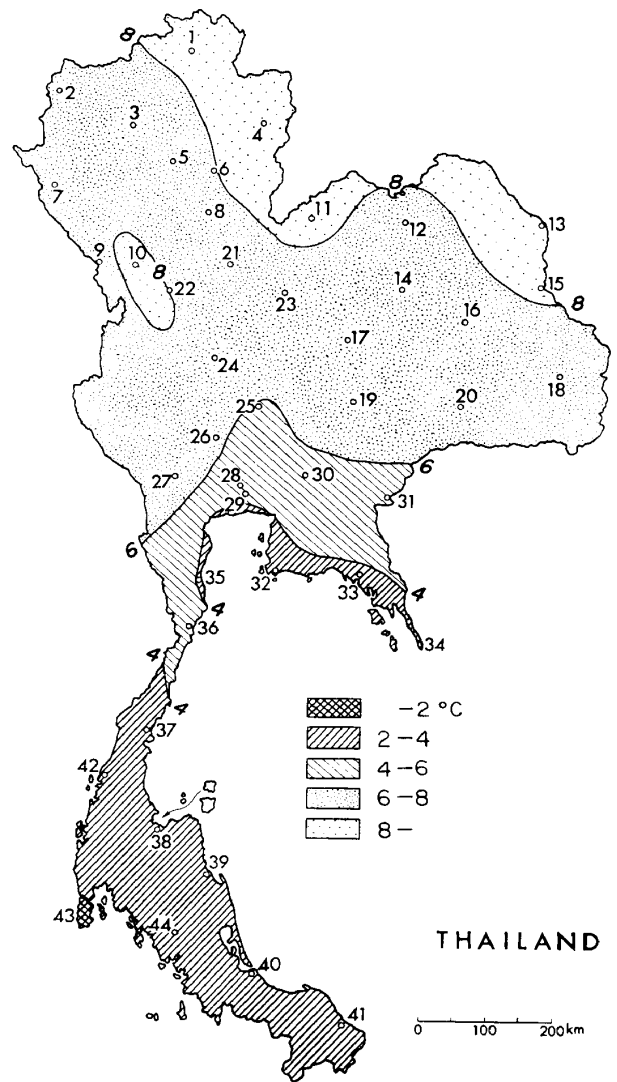


図3 年較差分布図

概して年数差は小さく低緯度地方の特長をあらわしている。しいてあげれば西部山地東麓と北部高地からコラート台地にかけて年較差の比較的大きいところがある。ここは半島部や東南部に比べて大陸気候的ということができよう。データは図2とおなじ。

\* このデータはとう写印刷版で暫定的に発行されたもののようであるが、51観測点の1965年までの観測値を収録したもので現在の入手できる最新のものと考えられる。

高度が 378m であるが北部高地，西部山地，コラート台地の周辺部は 1000m をこえる山地がある。おそらく低い気温と高い湿度の山地気候のもとにあることを留意せねばならないであろう。

年平均気温の分布をしめしたのが図 2 である。上述の山地の影響は無視してある。大陸部では北から南へ平行して順に気温が高くなっている。半島部ではいったん下降するが，クラ地峡付近でやや高くなり南端部で下降する。

熱帯気候の特長として気温の月別変化はあまり顕著なうごきをしめさず，年較差は小さい。年較差は大陸度をあらわす指数となりうるが，図 3 にみるように内陸部でやや大きく 8°C …大陸性気候から半島部の 4°C 以下…海洋性気候が順にあらわれる。

気温の季節変化とはぼしく，季節区分はむしろ他の要因によるが，平均気温がもっともたかくなるのは，雨の降りはじめる直前の月—だいたい 4 月—におおい。このことは気温の変化が中緯度地方におけるように太陽高度に支配されるのではなく，雨の降りかたと関係しているためであるが注意を要することであろう。最寒月は 1 月におおいから，かなり短いあいだに気温的季節の変化がすんでしまうわけである。

### Ⅲ 風向とその季節変化

南方圏の気候的な特色として，平均気温と平均気圧—したがって卓越風の方角—は年による変動がすくないといわれている。<sup>10)</sup> したがってこれらの気候要素にかんするかぎり，かなり短い観測年数のデータも十分比較検討するにたえるものであるという。小笠原<sup>10)</sup>は 2～3 年でも信用することができるとしている。

Credner (能<sup>11)</sup>による)によれば，タイ国において 5 月には南東風が吹きはじめ，徐々に南から西南風にかわる。6 月には本格的に西南風が卓越する西南季節風のシーズンがおとずれ。これは 8 月までつづくが，9 月には多少不規則になり，ときには南風をみることもある。10 月に風向は逆転し優勢な東北風が吹き，東北季節風のシーズンとなる。1 月から 5 月まではインドシナ半島内に発生する低気圧の影響で風向はかなり不安定な時季にあるという。

この風向の季節による大規模な変化を季節風とよぶが，成因的には大陸部と海洋部をおおう気団のあいだに生ずる気圧の変化によるかなり規模の大きい海陸風の交替を主因とし，それに大気大循環により発生する熱帯前線の移動による影響がつけくわわったものと解釈されている。<sup>10,12)</sup>

図 4 に北半球の冬および夏の季節風の方角がしめされている。冬には熱帯前線が赤道より南にさがり，北半球の低緯度地方は大陸内部に発達する高気圧による吹きだしと，赤道付近を年中吹いている北東貿易風により，非常に発達した北東季節風が卓越する。夏には太陽が北上するにしたがって熱帯低圧部が北上し，赤道付近は発達した高圧域となる。と同時にインドおよびインドシナ半島のつけね付近に低気圧が発達し，これにむかう吹きこみが南西季節風となる。

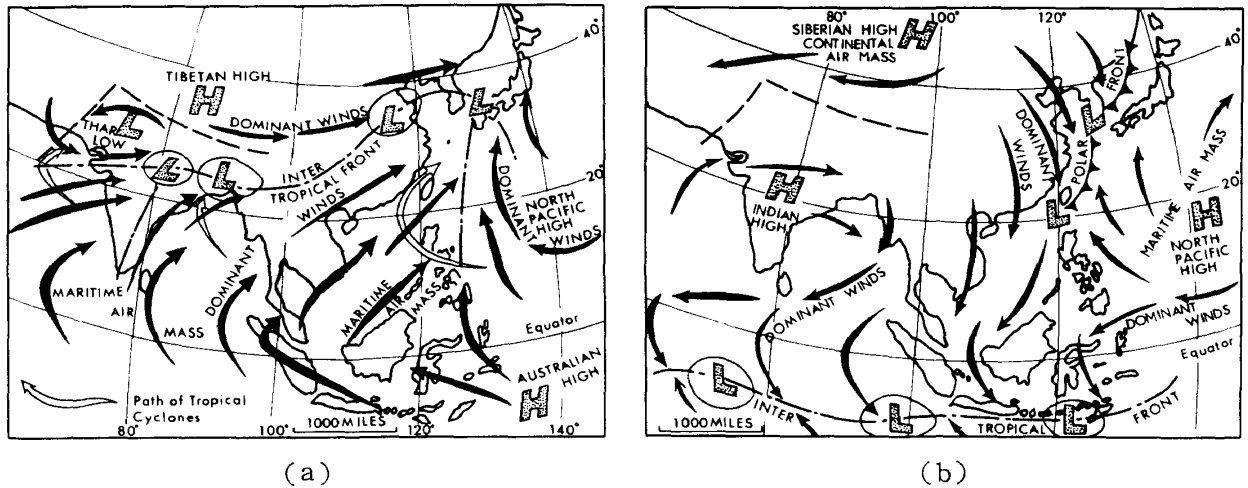


図4 熱帯前線の季節的移動と卓越風の方

- (a) 北半球の夏、熱帯前線は北上しインド洋から東南アジア一帯は南西季節風が卓越する。  
 (b) 北半球の冬、熱帯前線は赤道より南へさがり、北半球低緯度地方は卓越した北東季節風が吹く。

図中Hは高圧部、Lは低圧部をしめす。Dobby, E. H. G. (1961)よりとる。

したがってこの時季にはインド洋から東南アジア一帯にかけて北東貿易風がほとんどみられなくなる。<sup>13)</sup>

表1に10年間の平均風向頻度のもっともたかくあらわれたもの(これをここでは平均風向とよぶことにする)をとりだしてまとめた(気候データ2)。

季節風としての大きい気流の方向が各地で観測されるさいには、もちろん局地的な地形の影響によってゆがめられるばあいがおおい。であるからここでは北東、南西の2方向を中心にその両側の風、すなわち北東風については北風から東風までをふくむ、おなじく南西風については南風から西風をふくむようにして北東風系、南西風系のようにみてやると、この両者の季節変化がかなりはっきりしている。24地点での平均風向をとりまとめてみると北東風系の卓越するのは10月から4月までであり、西南風系の時季は2月から10月までであることがわかる。この二つの風系がかさなりあっている月を、タイ全体としてみれば、2大風系の交替する推移季とすることができよう。

したがって風向のうつりかわりから、(1)北東季節風季—11月～1月、(2)第1推移季—2月～4月、(3)南西季節風季—5月～9月、(4)第2推移季—10月をわけることができる。

全体としてみるかぎり、この季節区分はきわめて顕著である。北東季節風季には24地点のうち23地点で北東風系が観測され、南西季節風季には21～22地点で南西風系が観測されている。

各地点での風向を北東風系、南西風系の2成分について、その頻度をくらべてみると表2に例示するように、推移季においては、最盛季におけるように対照的であるというわけではない。

表 1 各地の平均風向と降水量、降水日数

データは気候データ 2 による。このデータはのちに利用する 1, 3 より観測点数がすくないが、いろいろな気候要素が記録されているのでなにかと便利である。Nakhonsithammarat の降水量、降水日数のみ 3 によった。

|               | Jan. | Feb. | Mar. | Apr.  | May   | Jun.  | Jul.  | Aug.  | Sep.  | Oct.  | Nov. | Dec. | Ann.   |
|---------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| Bangkok       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | NE   | S    | S    | S     | S     | SW    | SW    | SW    | SW    | N     | N    | N    |        |
| 降 水 量         | 14.5 | 42.8 | 42.3 | 135.8 | 199.1 | 155.0 | 174.1 | 205.8 | 270.1 | 254.3 | 41.5 | 2.7  | 1538.0 |
| 降水日数          | 1.5  | 3.0  | 4.3  | 8.6   | 15.5  | 17.4  | 19.0  | 20.1  | 22.5  | 17.9  | 6.1  | 0.9  | 136.8  |
| Don Muang     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | E    | S    | S    | S     | S     | S     | W     | W     | W     | N     | N    | N    |        |
| 降 水 量         | 7.8  | 34.0 | 44.3 | 142.7 | 183.4 | 170.8 | 190.0 | 219.6 | 264.5 | 292.6 | 50.8 | 11.2 | 1611.7 |
| 降水日数          | 0.9  | 3.2  | 4.4  | 8.6   | 15.9  | 16.5  | 19.3  | 20.4  | 21.6  | 16.8  | 5.9  | 1.8  | 135.3  |
| Lopburi       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | NE   | S    | S    | S     | S     | S     | S     | S     | S     | NE    | NE   | NE   |        |
| 降 水 量         | 7.8  | 19.4 | 63.4 | 118.8 | 167.4 | 147.5 | 181.7 | 215.4 | 235.0 | 167.4 | 33.8 | 1.0  | 1358.6 |
| 降水日数          | 1.0  | 2.6  | 5.0  | 8.1   | 13.3  | 14.7  | 16.2  | 17.2  | 18.8  | 11.5  | 3.6  | 0.7  | 112.7  |
| Nakhonsawan   |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | E    | SW   | S    | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | E    | N    |        |
| 降 水 量         | 3.1  | 13.2 | 33.9 | 54.7  | 194.2 | 129.7 | 139.9 | 171.8 | 226.5 | 260.2 | 36.4 | 2.3  | 1265.9 |
| 降水日数          | 0.6  | 1.8  | 3.6  | 6.2   | 15.2  | 13.8  | 16.2  | 17.6  | 17.6  | 15.6  | 2.4  | 0.2  | 110.8  |
| Phitsanulok   |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | NW   | SE   | S    | S     | S     | S     | S     | S     | S     | N     | N    | NW   |        |
| 降 水 量         | 12.3 | 29.7 | 33.7 | 56.1  | 154.1 | 186.6 | 183.8 | 219.0 | 264.9 | 151.7 | 48.2 | 5.3  | 1345.4 |
| 降水日数          | 1.0  | 3.0  | 4.1  | 6.9   | 13.7  | 18.2  | 18.0  | 19.7  | 19.5  | 10.3  | 3.8  | 0.8  | 119.0  |
| Aranyaprathet |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | NE   | W    | W    | W     | W     | W     | W     | W     | W     | NE    | NE   | NE   |        |
| 降 水 量         | 3.4  | 24.5 | 68.7 | 124.8 | 174.4 | 228.2 | 242.5 | 216.4 | 246.1 | 202.0 | 56.4 | 15.0 | 1602.4 |
| 降水日数          | 1.3  | 2.4  | 6.6  | 11.2  | 17.2  | 22.0  | 21.8  | 21.6  | 21.2  | 15.4  | 5.1  | 1.2  | 147.0  |
| Uttaradit     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | E    | E    | S    | S     | S     | S     | S     | S     | S     | E     | E    | E    |        |
| 降 水 量         | 14.3 | 22.7 | 31.5 | 67.3  | 208.4 | 196.3 | 220.9 | 233.5 | 321.4 | 151.4 | 37.6 | 0.8  | 1506.1 |
| 降水日数          | 1.1  | 1.9  | 3.9  | 7.0   | 13.3  | 18.6  | 20.0  | 23.3  | 19.7  | 11.4  | 4.0  | 0.7  | 124.9  |
| Chiangmai     |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
| 風 向           | NE   | S    | S    | S     | S     | S     | SW    | SW    | S     | N     | S    | N    |        |
| 降 水 量         | 10.4 | 6.0  | 20.0 | 50.9  | 120.6 | 139.6 | 168.3 | 236.5 | 321.4 | 188.9 | 67.0 | 6.5  | 1336.1 |
| 降水日数          | 1.4  | 0.9  | 2.0  | 5.1   | 12.3  | 17.0  | 20.0  | 23.7  | 17.4  | 13.9  | 4.7  | 2.0  | 120.4  |

荻野：タイ国の気候区分にかんする一考察

|                  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr.  | May   | Jun.  | Jul.  | Aug.  | Sep.  | Oct.  | Nov.  | Dec. | Ann.   |
|------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| Chiengrai        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | NE   | S    | S    | S     | S     | SW    | SW    | SW    | NE    | NE    | NE    | NE   |        |
| 降 水 量            | 19.0 | 12.7 | 26.7 | 80.0  | 197.2 | 216.5 | 297.2 | 352.8 | 302.9 | 147.1 | 47.8  | 12.1 | 1712.0 |
| 降水日数             | 1.8  | 1.5  | 3.1  | 8.0   | 13.3  | 16.8  | 20.9  | 22.6  | 17.8  | 11.5  | 4.7   | 1.8  | 123.8  |
| Maehongson       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | E    | E    | E    | E     | SE    | SE    | SE    | SE    | SE    | E     | E     | E    |        |
| 降 水 量            | 23.7 | 10.6 | 12.5 | 28.6  | 148.7 | 201.9 | 213.4 | 245.5 | 264.4 | 101.7 | 32.0  | 5.0  | 1288.0 |
| 降水日数             | 2.0  | 1.0  | 2.2  | 3.2   | 14.2  | 20.6  | 22.5  | 23.7  | 19.8  | 11.0  | 6.2   | 1.4  | 127.8  |
| Maesot           |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | N    | W    | W    | W     | W     | W     | W     | W     | W     | E     | NE    | NE   |        |
| 降 水 量            | 3.8  | 1.6  | 17.8 | 37.1  | 89.9  | 277.4 | 275.5 | 344.6 | 219.2 | 162.5 | 30.1  | 2.5  | 1462.0 |
| 降水日数             | 1.2  | 0.6  | 2.0  | 3.4   | 14.6  | 24.8  | 24.6  | 26.3  | 20.6  | 18.6  | 3.8   | 1.6  | 142.6  |
| Nakhonratchasima |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | NE   | NE   | NE   | SW    | SW    | W     | W     | W     | W     | NE    | NE    | NE   |        |
| 降 水 量            | 7.7  | 22.8 | 51.3 | 100.1 | 164.2 | 96.0  | 121.9 | 147.2 | 220.0 | 202.2 | 51.8  | 6.9  | 1192.1 |
| 降水日数             | 0.7  | 1.9  | 5.6  | 9.1   | 15.3  | 12.9  | 13.5  | 14.7  | 17.1  | 13.3  | 3.5   | 1.3  | 108.9  |
| Udonthani        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | E    | E    | E    | E     | SE    | SE    | SE    | SE    | SE    | E     | E     | E    |        |
| 降 水 量            | 14.4 | 12.6 | 42.7 | 141.8 | 228.0 | 210.8 | 177.9 | 268.1 | 249.5 | 119.4 | 17.9  | 1.6  | 1484.7 |
| 降水日数             | 1.3  | 2.9  | 5.8  | 10.3  | 17.1  | 18.5  | 19.2  | 21.5  | 18.8  | 9.0   | 2.2   | 0.5  | 127.1  |
| Roi-et           |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | NE   | NE   | SW   | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | NE    | NE    | NE   |        |
| 降 水 量            | 0.9  | 24.4 | 57.6 | 106.6 | 236.1 | 147.9 | 165.9 | 294.5 | 373.8 | 121.6 | 20.4  | 1.2  | 1550.9 |
| 降水日数             | 0.3  | 2.3  | 4.9  | 6.3   | 15.7  | 12.3  | 16.0  | 18.7  | 20.1  | 10.6  | 2.1   | 0.6  | 109.9  |
| Ubonratchathani  |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | NE   | NE   | N    | SW    | SW    | W     | SW    | W     | W     | NE    | NE    | NE   |        |
| 降 水 量            | 2.2  | 7.4  | 9.2  | 86.2  | 203.1 | 195.1 | 271.9 | 373.2 | 338.6 | 149.1 | 37.8  | 5.0  | 1678.8 |
| 降水日数             | 0.3  | 1.8  | 2.0  | 8.2   | 16.9  | 18.0  | 21.9  | 21.8  | 20.7  | 10.4  | 3.4   | 0.9  | 126.3  |
| Sattahip         |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | N    | S    | S    | S     | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | N     | N     | N    |        |
| 降 水 量            | 27.5 | 50.3 | 55.6 | 136.9 | 188.3 | 61.5  | 71.6  | 128.1 | 173.8 | 268.8 | 113.8 | 10.7 | 1286.9 |
| 降水日数             | 2.3  | 5.1  | 5.3  | 10.0  | 15.5  | 10.5  | 11.3  | 14.7  | 15.4  | 18.9  | 10.5  | 1.9  | 121.4  |
| Chanthaburi      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |        |
| 風 向              | NE   | NE   | SW   | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | N     | N     | NE   |        |
| 降 水 量            | 30.3 | 44.3 | 60.4 | 200.9 | 373.3 | 539.2 | 492.6 | 562.8 | 604.4 | 314.0 | 58.9  | 6.6  | 3287.7 |
| 降水日数             | 2.0  | 3.7  | 6.6  | 11.3  | 20.7  | 25.6  | 25.5  | 24.9  | 24.4  | 18.1  | 7.7   | 1.3  | 171.8  |

|                   | Jan.  | Feb. | Mar.  | Apr.  | May   | Jun.  | Jul.  | Aug.  | Sep.  | Oct.  | Nov.  | Dec.  | Ann.   |
|-------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Hua Hin           |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 風 向               | NE    | SE   | SE    | SE    | SE    | SW    | SW    | SW    | SW    | NE    | NE    | NE    |        |
| 降 水 量             | 3.6   | 11.9 | 21.8  | 92.9  | 110.2 | 96.3  | 106.5 | 68.7  | 101.4 | 305.2 | 125.7 | 11.4  | 1028.6 |
| 降水日数              | 0.9   | 2.2  | 2.5   | 6.7   | 12.1  | 13.8  | 14.6  | 15.8  | 15.2  | 16.8  | 8.1   | 2.2   | 110.9  |
| Prachuapkhirikhan |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 風 向               | NE    | S    | S     | S     | W     | SW    | W     | W     | W     | N     | N     | N     |        |
| 降 水 量             | 16.7  | 36.3 | 74.6  | 137.3 | 160.0 | 81.2  | 99.2  | 100.3 | 101.5 | 335.1 | 194.0 | 29.4  | 1365.6 |
| 降水日数              | 2.4   | 3.4  | 4.5   | 9.0   | 11.6  | 14.3  | 16.4  | 17.9  | 14.4  | 17.5  | 7.6   | 2.4   | 121.4  |
| Chumphon          |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 風 向               | E     | SE   | SE    | SE    | W     | W     | W     | W     | W     | E     | E     | E     |        |
| 降 水 量             | 41.1  | 52.2 | 104.5 | 168.7 | 195.7 | 145.4 | 186.0 | 166.4 | 160.1 | 245.0 | 199.6 | 172.5 | 1837.2 |
| 降水日数              | 6.2   | 5.2  | 7.3   | 12.9  | 17.0  | 20.0  | 21.2  | 20.6  | 19.9  | 21.4  | 10.1  | 6.6   | 168.4  |
| Ban Don           |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 風 向               | NE    | N    | N     | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | N     | N     |        |
| 降 水 量             | 55.9  | 44.3 | 44.6  | 131.2 | 247.8 | 138.1 | 123.9 | 153.0 | 187.6 | 267.4 | 266.0 | 331.5 | 1991.3 |
| 降水日数              | 7.4   | 6.1  | 5.1   | 13.2  | 16.2  | 16.5  | 14.5  | 15.9  | 17.8  | 20.7  | 17.7  | 14.1  | 165.2  |
| Nakhonsithammarat |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 風 向               | E     | E    | E     | E     | S     | S     | SW    | SW    | SW    | N     | N     | N     |        |
| 降 水 量             | 201.0 | 94.1 | 87.2  | 159.0 | 209.0 | 83.9  | 97.4  | 136.0 | 147.9 | 345.6 | 533.5 | 473.9 | 2568.5 |
| 降水日数              | 11.4  | 4.8  | 4.8   | 8.5   | 11.6  | 7.5   | 8.1   | 10.9  | 11.6  | 15.9  | 16.4  | 15.6  | 127.1  |
| Songkhla          |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 風 向               | E     | E    | E     | E     | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | SW    | NE    | E     |        |
| 降 水 量             | 128.1 | 72.7 | 72.0  | 104.7 | 115.0 | 106.6 | 110.4 | 118.4 | 107.1 | 285.0 | 562.6 | 468.6 | 2251.2 |
| 降水日数              | 14.6  | 9.1  | 8.8   | 11.7  | 13.2  | 13.2  | 13.6  | 13.0  | 14.6  | 21.7  | 23.4  | 21.3  | 178.2  |
| Phuket            |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 風 向               | E     | E    | E     | E     | W     | W     | W     | W     | W     | W     | E     | E     |        |
| 降 水 量             | 25.4  | 55.6 | 75.2  | 188.8 | 291.8 | 312.1 | 280.2 | 238.5 | 296.5 | 392.2 | 186.4 | 80.2  | 2422.9 |
| 降水日数              | 3.6   | 4.6  | 6.4   | 15.2  | 16.5  | 18.6  | 14.8  | 15.7  | 17.2  | 19.6  | 13.4  | 8.8   | 154.4  |

バンコクについてみると北東風系と南西風系の頻度は1月に69.8:26.0であるが、2月には逆転し37.7:63.7になる。南西季節風季の最盛季である7月には4.5:110.0であるのに対し、北東季節風季の12月では96.6:6.4となっている。

ここでえられた季節区分は、タイ国気象局気候部の発表している季節区分とぴったり一致している(気候データ1)。同局は季節区分の根拠を明示していないが、おそらくおなじような観

表 2 各地の平均風向頻度 (1943-52)

気候データ 2 による

|                  | Jan.        | Feb.        | Mar.        | Apr.        | May         | Jun.        | Jul.        | Aug.        | Sep.        | Oct.        | Nov.        | Dec.        |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bangkok          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| N                | 22.4        | 6.6         | 3.0         | 6.3         | 4.1         | 0.5         | 1.4         | 2.0         | 6.5         | <b>33.1</b> | <b>51.4</b> | <b>48.7</b> |
| NE               | <b>23.9</b> | 11.7        | 5.4         | 5.2         | 3.6         | 1.3         | 1.0         | 1.0         | 4.2         | 24.3        | 30.7        | 31.3        |
| E                | 23.5        | 19.4        | 10.7        | 11.4        | 7.8         | 2.1         | 2.1         | 2.8         | 4.7         | 14.2        | 13.3        | 16.6        |
| SE               | 6.3         | 12.3        | 14.9        | 13.3        | 10.4        | 7.5         | 7.0         | 6.4         | 7.9         | 7.6         | 1.6         | 1.9         |
| S                | 12.1        | <b>34.4</b> | <b>57.0</b> | <b>46.6</b> | <b>40.7</b> | 33.7        | 27.6        | 21.8        | 20.3        | 8.9         | 2.5         | 1.0         |
| SW               | 9.9         | 25.7        | 38.3        | 31.5        | 31.7        | <b>50.0</b> | <b>52.4</b> | <b>48.5</b> | <b>35.9</b> | 8.2         | 2.5         | 1.6         |
| W                | 4.0         | 3.6         | 4.4         | 7.8         | 15.7        | 26.7        | 30.0        | 37.5        | 25.0        | 11.5        | 3.5         | 3.8         |
| NW               | 8.6         | 3.7         | 2.1         | 4.0         | 3.7         | 1.4         | 4.5         | 4.3         | 7.8         | 11.9        | 13.7        | 21.1        |
| Calm             | 55.8        | 42.2        | 37.3        | 40.9        | 55.8        | 44.5        | 44.3        | 46.7        | 55.5        | 51.9        | 50.5        | 49.5        |
| NE系              | 69.8        | 37.7        | 19.1        | 22.9        | 15.5        | 3.9         | 4.5         | 5.8         | 15.4        | 71.6        | 95.4        | 96.6        |
| SW系              | 26.0        | 63.7        | 99.7        | 85.9        | 88.1        | 110.4       | 110.0       | 107.8       | 81.2        | 28.6        | 8.5         | 6.4         |
| Chiangmai        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| N                | 16.0        | 13.1        | 17.3        | 14.1        | 11.1        | 7.1         | 8.1         | 9.1         | 15.0        | <b>31.6</b> | 22.0        | <b>20.9</b> |
| NE               | <b>25.3</b> | 19.4        | 12.1        | 4.3         | 6.0         | 2.5         | 2.0         | 2.4         | 7.9         | 16.0        | 19.0        | 20.3        |
| E                | 3.3         | 2.2         | 1.8         | 3.3         | 4.3         | 1.1         | 1.9         | 1.6         | 2.9         | 2.3         | 1.6         | 3.9         |
| SE               | 16.5        | 13.7        | 20.4        | 19.4        | 25.2        | 18.4        | 12.0        | 11.7        | 5.4         | 9.9         | 12.3        | 10.9        |
| S                | 19.1        | <b>25.4</b> | <b>38.9</b> | <b>37.8</b> | <b>44.0</b> | <b>44.8</b> | 35.3        | 33.3        | <b>36.7</b> | 25.7        | <b>23.9</b> | 20.7        |
| SW               | 17.3        | 16.1        | 17.4        | 23.9        | 27.9        | 41.4        | <b>50.8</b> | <b>53.1</b> | 29.9        | 19.6        | 18.1        | 18.9        |
| W                | 1.4         | 2.8         | 3.1         | 2.3         | 2.0         | 1.6         | 2.5         | 3.1         | 3.1         | 2.9         | 1.9         | 2.7         |
| NW               | 5.9         | 4.9         | 6.8         | 4.6         | 3.3         | 2.4         | 4.6         | 3.6         | 4.0         | 6.6         | 2.0         | 6.1         |
| Calm             | 72.1        | 62.9        | 66.4        | 64.3        | 62.3        | 64.5        | 72.8        | 76.9        | 73.0        | 80.4        | 87.9        | 91.0        |
| NE系              | 44.6        | 34.7        | 31.2        | 21.7        | 21.4        | 10.7        | 12.0        | 13.1        | 25.8        | 49.9        | 42.6        | 45.1        |
| SW系              | 37.8        | 44.3        | 59.4        | 64.0        | 73.9        | 87.8        | 88.6        | 89.5        | 69.7        | 48.2        | 43.9        | 42.3        |
| Nakhonratchasima |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| N                | 8.6         | 8.3         | 6.8         | 4.0         | 4.2         | 1.1         | 1.3         | 1.5         | 5.1         | 11.6        | 9.3         | 9.3         |
| NE               | <b>38.5</b> | <b>30.3</b> | <b>15.5</b> | 9.5         | 3.9         | 0.7         | 0.6         | 2.2         | 8.7         | <b>53.3</b> | <b>46.6</b> | <b>47.5</b> |
| E                | 20.6        | 13.8        | 10.8        | 9.1         | 4.7         | 1.1         | 1.4         | 1.9         | 5.4         | 19.5        | 21.3        | 35.1        |
| SE               | 3.3         | 4.0         | 6.5         | 6.5         | 7.2         | 3.6         | 1.8         | 2.2         | 2.9         | 2.5         | 1.9         | 2.1         |
| S                | 1.1         | 5.6         | 8.3         | 13.5        | 18.3        | 15.5        | 11.7        | 7.9         | 9.6         | 3.2         | 0.7         | 1.0         |
| SW               | 1.2         | 6.6         | 11.5        | <b>19.8</b> | <b>26.6</b> | 40.7        | 33.4        | 23.1        | 14.5        | 2.2         | 0.6         | 0.4         |
| W                | 1.5         | 7.4         | 13.3        | 13.7        | 17.4        | <b>46.4</b> | <b>60.0</b> | <b>66.0</b> | <b>35.3</b> | 7.6         | 1.4         | 0.5         |
| NW               | 1.1         | 2.9         | 6.2         | 5.7         | 4.5         | 2.7         | 8.0         | 4.6         | 9.4         | 2.7         | 0.9         | 1.1         |
| Calm             | 96.7        | 79.7        | 89.6        | 86.2        | 86.8        | 56.2        | 58.5        | 67.3        | 86.1        | 80.3        | 94.3        | 86.0        |
| NE系              | 67.7        | 52.4        | 33.1        | 22.6        | 12.8        | 2.9         | 3.3         | 5.6         | 19.2        | 84.4        | 77.2        | 91.9        |
| SW系              | 3.8         | 19.6        | 33.1        | 47.0        | 62.3        | 102.6       | 105.1       | 97.0        | 59.4        | 13.0        | 2.7         | 1.9         |

|             | Jan.        | Feb.        | Mar.        | Apr.        | May         | Jun.        | Jul.        | Aug.        | Sep.        | Oct.        | Nov.        | Dec.        |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Chanthaburi |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| N           | 44.4        | 22.8        | 16.9        | 23.3        | 20.0        | 4.8         | 5.7         | 4.9         | 10.6        | <b>41.7</b> | <b>60.2</b> | 64.4        |
| NE          | <b>49.5</b> | 23.9        | 9.9         | 7.3         | 2.5         | 0.5         | 0.2         | 0.5         | 2.9         | 39.1        | 57.8        | <b>72.6</b> |
| E           | 0.9         | 0.8         | 0.4         | 0.6         | 0.8         | 0.4         | 0.1         | 0.3         | 0.2         | 0.4         | 0.5         | 0.4         |
| SE          | 1.4         | 1.5         | 2.6         | 3.7         | 3.8         | 2.8         | 2.3         | 2.2         | 3.9         | 2.4         | 1.1         | 0.1         |
| S           | 5.7         | 11.0        | 19.8        | 21.1        | 17.4        | 13.9        | 11.2        | 12.2        | 13.1        | 9.5         | 3.3         | 1.3         |
| SW          | 22.6        | <b>41.6</b> | <b>57.6</b> | <b>43.2</b> | <b>51.9</b> | <b>80.2</b> | <b>91.0</b> | <b>91.9</b> | <b>59.6</b> | 16.4        | 6.8         | 6.2         |
| W           | 1.2         | 2.8         | 2.6         | 3.5         | 3.5         | 4.3         | 4.8         | 4.4         | 5.0         | 3.7         | 1.5         | 0.8         |
| NW          | 8.8         | 8.1         | 12.4        | 16.8        | 18.8        | 8.5         | 14.0        | 11.1        | 14.7        | 20.8        | 13.3        | 10.4        |
| Calm        | 36.2        | 46.1        | 48.4        | 49.1        | 54.9        | 53.0        | 53.5        | 55.4        | 63.9        | 49.1        | 32.6        | 26.9        |
| NE系         | 94.8        | 47.5        | 27.2        | 31.2        | 23.3        | 5.7         | 6.0         | 5.7         | 13.7        | 81.2        | 118.5       | 137.4       |
| SW系         | 29.5        | 55.4        | 80.0        | 67.8        | 72.8        | 98.4        | 107.0       | 108.5       | 77.7        | 29.6        | 11.6        | 8.3         |

|          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Songkhla |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| N        | 4.1         | 2.4         | 2.6         | 4.4         | 5.2         | 2.2         | 1.7         | 2.9         | 3.8         | 10.2        | 15.3        | 16.6        |
| NE       | 30.2        | 22.2        | 31.5        | 26.8        | 18.4        | 8.9         | 9.6         | 7.2         | 8.7         | 20.0        | <b>35.2</b> | 42.9        |
| E        | <b>94.7</b> | <b>83.9</b> | <b>74.7</b> | <b>45.3</b> | 17.5        | 8.9         | 9.8         | 6.9         | 5.1         | 16.7        | 29.8        | <b>62.1</b> |
| SE       | 14.9        | 16.9        | 15.7        | 8.9         | 6.6         | 3.3         | 3.7         | 0.9         | 3.0         | 3.6         | 9.2         | 10.3        |
| S        | 4.3         | 6.1         | 7.7         | 17.0        | 23.8        | 27.1        | 20.3        | 15.6        | 19.3        | 17.2        | 12.9        | 5.7         |
| SW       | 2.6         | 1.5         | 4.9         | 19.2        | <b>45.2</b> | <b>56.3</b> | <b>46.9</b> | <b>50.1</b> | <b>61.3</b> | <b>44.8</b> | 25.0        | 9.1         |
| W        | 1.0         | 1.1         | 1.7         | 9.8         | 26.3        | 33.2        | 32.6        | 36.5        | 33.1        | 30.2        | 12.2        | 3.8         |
| NW       | 1.1         | 0.2         | 0.4         | 2.2         | 2.5         | 1.2         | 1.6         | 0.8         | 1.4         | 2.8         | 4.9         | 6.9         |
| Calm     | 11.4        | 15.9        | 24.1        | 28.4        | 31.1        | 35.9        | 25.4        | 25.0        | 26.4        | 33.9        | 31.0        | 16.1        |
| NE系      | 129.0       | 108.5       | 108.8       | 76.5        | 41.1        | 20.0        | 21.1        | 17.0        | 17.6        | 46.9        | 80.3        | 121.6       |
| SW系      | 7.9         | 8.7         | 14.3        | 46.0        | 95.3        | 116.6       | 99.8        | 102.2       | 113.7       | 92.2        | 50.1        | 18.6        |

測の結果によるのであろう。Pendleton<sup>5)</sup> はやはり卓越風の季節的交替に着目して、おなじような季節区分をしているが、ここでえたものと各月の対応がちがうようである。

平均値としての季節風は、このようにはっきりとした季節区分ができるほど、きわだった変化をみせるが、1年1年をとってみるときわめて変動のはげしいものである。<sup>5),10),13)</sup> これら降水量の変動のはげしさと重要な関係があり、低緯度季節風地帯の降水量予報をきわめて困難なものとしている。Pendleton<sup>5)</sup> は平均値からずれる異常なタイプを四つにわけ、(1) 南西季節風のおくれるもの、(2) 8月の中断がながびくもの、(3) はやい時期におわるもの、(4) 発達しすぎて過剰降水量をもたらすものをあげている。(1)～(3)のタイプは降水量の過少の原因となり、(4)は洪水の原因となって、いずれも農作物にとっては重大な打撃をあたえるものである。

#### IV 降水量の季節変化と分布

低緯度季節風地帯における降水量に、もっとも影響の大きいのは季節風の交替である。海上

を長い距離にわたって吹走してくる南西季節風は大陸に降雨をもたらせる。山地などにぶつかり、気団を高所におしあげるようなところでは降水量は増加する。これがいわゆる地形性降雨といわれるものである。大陸内部で強い日射をうける地面があたためられ局地的につよい上昇気流をおこさせ、これにより生ずる降雨が低気圧性降雨である。あたたかい気団と冷たい気団の不連続面でおこる降雨が前線性降雨とよばれるものである。

タイ国の降水量は、その大部分が南西季節風による地形性降雨によるものであるが、低気圧性降雨や前線性降雨も、小規模で断続的なものであるが無視してはならない。2月3月の推移季に気温はかなり上昇するから、あちこちに上昇気流を生じ、ときには低気圧性降雨を、ときには南北からの気団がぶつかりあう前線性降雨をみる。いわゆるマンゴーシャワーとよばれるものがこれである。マンゴーシャワーは降水量こそあまりおおくないが、農業活動にとって、また乾燥と暑気にあえぐ人間生活にとって重要なものと考えられている。

季節風による降水量が年降水量の80%、ときには80%以上をしめ、しかも季節風の交替がきわだっていることから、雨の季節と雨のない季節がはっきりしている。ところが「雨季と乾季の区別がはっきりし…」という記述がおおいわりには、雨季と乾季の定義を明確にしめした例はすくない。あるものは単に季節風の方向にのみよって、南西風季を雨季とさせたり、あるものは降雨量を規準にするべきだとしていたりする。

Lauer, W. ら<sup>14)</sup> は年降水量の1/12以上の降水量をもつ月を雨のおおい月とすることができるとのべ、Richards, P.W. は熱帯降雨林の分布に影響をおよぼす限界降水量は月100mmであるとしている。雨のよく降る月を感覚的にとらえるならば降水日数や降水強度も無視してはならないであろう。<sup>15)</sup> かなりおおくの降水量があったとしてもあまり短時日のうちに降ったのでは、おそらくただちに流出してしまい有効降水量になりえないであろう。事実雨の季節においてさえ、その降りかたはかなり短時間に集中して降り、日本の梅雨季に経験するようなジメジメと何日も降りつづくということはない。毎日降雨をみるときもだいたいきまって午後2時ごろから1時間か2時間降るといったように、短期的にはかなり予測のきくものである。ほんの短い時間の雨やどりですむから、概してタイでは雨具を必要としないのはわれわれ日本人にとって少々奇異に感ずるが事実である。

雨の季節を定義するためにここでは Richards の月100mmにくわえ、降水日数が10日以上ある月を、降水量がおおくしかもかなりしばしば降るという意味で雨の月、雨の月がつづいておこる時季を雨季とよぶことにしたい。逆に月降水量が100mm未満、もしくは降水日数が10日未満の月を雨のない月、そしてその時季を乾季とよぶことにしよう。

表1の風向に対応する各月の降水量と降水日数をみよう。ナコンシータマラートの降水量、降水日数は1966年発行の気象局水理部の Monthly and Annual Normals of Rainfall and Rainy Days (1931-1960) (気候データ3) であるが、あとは気候データ2によっている。

雨の月は中央平原部と北部高地部において、ほぼ5月にはじまり10月におわる。雨季の開始は南西季節風の開始と一致しているが、おわりは1カ月おそい。卓越風の方法はメーホンソンをのぞいて2月あるいは3月に南西風季にかわっており、ところによっては4月にすでに100mmをこえる降水量をみるところがある。これはいずれも低気圧性降雨のいわゆるマンゴーシャワーと考えてさしつかえないであろう。能<sup>13)</sup>は1928年と1929年のランシットとチェンマイの降水量、降水日数のデータをしめし1月から4月までの降水をマンゴーシャワー、5月から9月をモンスーンによると説明しているが、ランシットの10月のかなりおおい降水量、1928年に160.8mmは10日、1929年には16.06mm14日、についてはなんらふれていない。9月の降水量が1928年には329.6mm22日、1929年には297.0mm16日であるが、11月には両年とも0mm0日であることを考えれば、9月までを雨季、10月から乾季にするのはうなずけない。雨季はたしかに季節風によってもたらされるが、おわらされるのではないことを考慮しなければならないであろう。

コラート台地では前の2地方より観測例はすくないが、雨季の中断があったり（ナコンラーチャシマ）、はやくはじまりはやくおわったり（ウドンタニ）する例がみうけられる。おそらくペチャブン、サンカムペーン、ドンラクの各山脈に南西季節風をさえぎられるための影響であろう。が年降水量が他とくらべて小さいということもなく、ウドンタニのように東風の卓越する4月が雨の月となったりしていることは、季節風の交替がおくれているためのみとはいえない。コラート台地の降雨はより複雑な機構をもっているためであろうか。

東南部のバンコクよりのほう、すなわち半島部の上部東岸とむきあったサタヒープでは、半島部のファヒン、プラチュアプキリカン、とともに雨のすくない地中海気候的な傾向をもち、南西季節風季に雨季が中断する。

東南部の東南端地方は半島部西岸とともに典型的な南西季節風雨季型であるのに対し半島部東岸のチュムポン以南は北東季節風雨季型であるといえよう。

概して雨季は半島部南部東岸をのぞく各地方で南西季節風に支配されているようであり、半島部南部東岸では北東季節風に支配されているといえるが、降水量および雨季の長さは地方によりかなりまちまちで、地形や大陸度の影響をかなりつよくうけているといえよう。

気候データ3による雨季の長さを図3にしめす。気候データ3は2よりおおくの降水量観測値を収録しているが、おおいとはいえ全土を79点—しかも降水日数の欠測が6点あるので実際には73点でおおうのはかなりのむりがある。中央平原部はいくらか密に観測網が配置してあるが、その他の地方では観測点密度はかならずしも十分でない。とくに山間部のデータは皆無にひとしいので図5はかなりの推測をふくんでいることをおことわりしておかねばならない。

中央平原部の西よりとコラート台地中央に雨季のみじかい地方があらわれる。半島部と東南

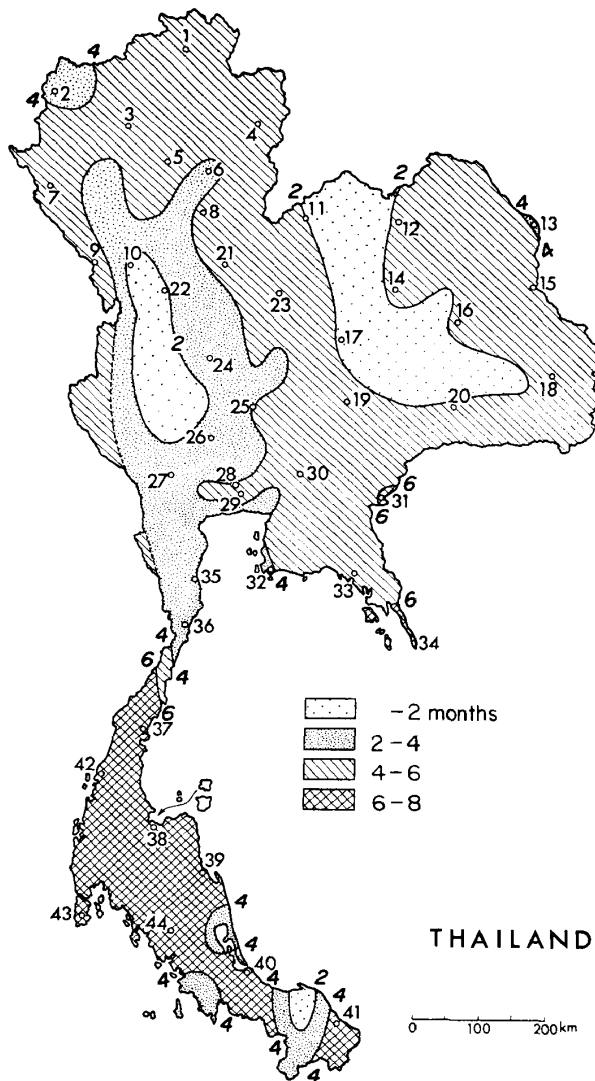


図5 雨季の長さの分布

各月の降水量が100mm以上、降水日数10日以上を雨の月とし、そのひきつづきおこる月数の等値線をしめす。

データは気候データ3により、73地点の観測結果をもとにしてえがいたものである。西部山地と中央平原部の境界付近の等雨季長さ線が破線にしてあるのは、この付近の観測データがとばしいため推定によることをしめす。

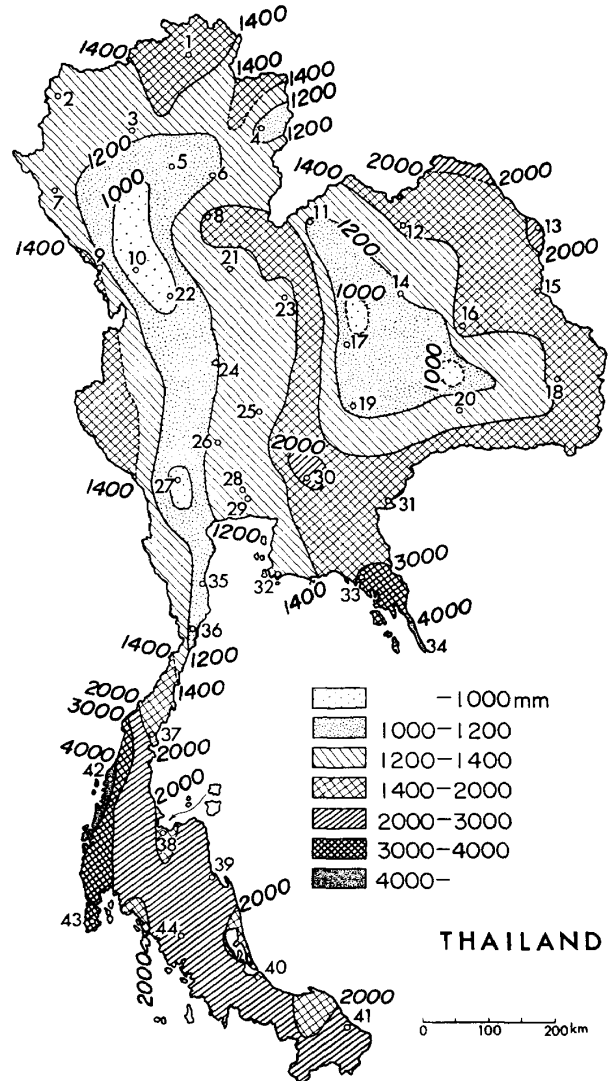


図6 年降水量分布図

データは図5とおなじ。ただし等降水量をひくさいには *Akkharanukrom phumisa't thai* 付図を参照した。破線でしめされたのがそれである。

南西季節風のあたる斜面側は概して高い降水量をしめすのに対し反対側斜面は降水量が低い。半島部西岸と東南部の一部をのぞいてタイの降水量は概しておおくない。

部の一部の雨季が長いのは容易に想像することができるが、中央平原部の西よりのかなり広い地域がやや短い雨季をもつという結果であるのは予想外であった。地形性降雨の風下側の影響がこのように広い地域にあらわれているためなのであろうか。

これに関連して年降水量の分布についてふれておこう。図6にしめすように、半島部と東南部の一部に3000mmをこえるところがあるのをのぞいて、全体として年降水量のレベルはか

ならずしもおおいとはいえない。京都の1931年から1960年までの平均年降水量は1571mmであることとくらべればおよその見当がつくであろう。小笠原<sup>10)</sup>が指摘するとおり、地形的にみて海洋性気流の入口がタイ湾だけにかぎられているからであろう。しかし雨季のはげしい雨を経験したものにとって少々意外な感がすることはまぬがれない。

降水が地形性であることと関連して南西季節風をうける斜面側は概して多雨である。半島部西岸、東南部のバンタット山脈南麓は3000mmをこえ、サンカムペーン山脈南麓のナコンナヨク、プラチンブリは2000mmをこえる降水量をもつ。これに対し南西季節風のかげになる側は西部山地の東麓にあるターク、カムパンペット、カンチャナブリ、ペチャブン山脈の風下側にあるチャイヤプム、ドンラク山脈のかげになるブリラム、スリン両県の一部では1000mmそこそこの降水量しかない。半島部北部のタイ湾西岸を形成するサムットソングラム、ペッチャブリ、プラチュアプキリカンには南西季節風には脊稜山脈の風下になり、この付近ではタイ湾の規模が小さいためであろう、北東季節風季にもみるべき降水がなくやはり雨の少ない地方となっている。

## V ソーンスウェイトの蒸通発量と水分収支

気候要因は単独にはたらく面もすくなくないが、いくつかの要因が相互にはたらきあって総合的な気候型をつくりあげていると考えたほうが、実情にあうばあいがおおい。たとえば森林植生型の分布を気候との関連において考えるさいにそうであろう。熱帯地方ではすくなくとも気温は植物の生育期間に制限的にはたらくことはない。むしろ高温による大きい蒸通発量を降水量がどのていどにまかなっているかを問題としなければならないであろう。

古くから乾燥度あるいは湿潤度をあらわすいろいろの方法が提出され、それらによる気候区分がこころみられてきた。Lauer, W.<sup>14)</sup>らはそれらの方法のいくつかを検討しているが、要するに気温と降水量、気温と相対湿度あるいは降水量と蒸発量によるものである。乾湿の計算法はさまざまであるがいずれも一長一短であり、ある地方では植生分布をかなり説明しえても、他の地方ではかなり修正を必要としたりするばあいがおおい。

これらの方法のなかでソーンスウェイトのものは最大蒸通発量と降水量をくみあわせ、土壌の保水力を考慮しながら、水分の収支計算をしようとするものである。土壌水分を考慮する点で他の方法とくらべてすぐれていると考えられるので、この方法により水分収支を検討してみたい。

最大蒸通発量 (Potential Evapotranspiration) —蒸発散位— という訳語がつかわれることもある—はソーンスウェイトのライシメーターを利用した、かなり大がかりな一連の実験によってみいだされた一種の気候常数である。植被の種類に関係のない、土壌の性質にもほとんど関

係のない気温と日長時間の関数であるという。準備された計算図表を利用し、月平均気温と緯度を知れば最大蒸通発量を計算することができる。<sup>16)</sup> 平均気温  $\theta$  が  $26.5^{\circ}\text{C}$  で標準化された(日長時間の影響をのぞいた) 最大蒸通発量  $e$  は  $13.5\text{cm}$  となり、それ以下では

$$e = c\theta^a \quad (1)$$

で近似できるという。定数  $c, a$  をきめるために  $\theta$  から  $i$  を数値表でひき、合計  $I$  をもとめ両対数軸にとった計算図を利用するわけであるが、 $\theta$  が  $26.5^{\circ}\text{C}$  より大きいばあい  $e$  は(1)式では近似できなくなる。 $\theta \geq 26.5^{\circ}\text{C}$  のばあいの  $e$  の計算表があたえられているので実際の計算はか

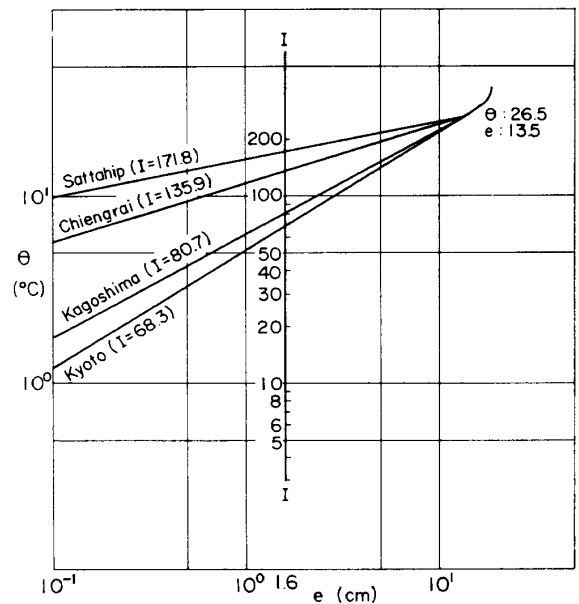
図7 平均気温( $\theta$ )から標準化された最大蒸通発量( $e$ )をよみとる計算図

各月の平均気温から  $i$  をもとめその和  $I$  を図の  $I$  尺の上にとり、 $\theta:26.5$ ,  $e:31.5$  の点とむすべば、 $e$  は

$$e = C\theta^a$$

ただし  $c, a$  は図から決定する定数によってもとめられる。 $\theta \geq 26.5^{\circ}\text{C}$  については図にしめすように両対数直線関係がなくなり  $\theta \rightarrow$  大で  $e \rightarrow$  一定となる傾向がある。

Sattahip の  $I=171.8$  が最大、Chiengrai  $I=135.9$  が最小でタイ各地のものはこのあいだにはいる。参考のため鹿児島  $I=80.7$  を京都  $I=68.3$  をいれてある。



えってかんたんになる。この表にあたえられている数値をプロットしてつないでみると図7にしめすようになり  $\theta > 26.5^{\circ}\text{C}$  で  $e$  はゆるやかな曲線をえがいて上限値をもつようにみえる。平均気温のたかい、したがって  $I$  の大なる地方では  $\theta = 26.5^{\circ}\text{C}$  で不連続な変化をするのが気がかりであるが、今回の計算ではそのまま利用することにした。求められた  $e$  に緯度による日長時間の補正をほどこして現地での最大蒸通発量を与える。

このようにしてえられた  $e'$  を支出、降水量  $p$  を収入として収支計算をおこない、 $p > e'$  の月は水分はあまり、流出する。 $p > e'$  ならば水分は最大蒸通発量に対して不足する。ただし土壤には保水力があるから一定の限度までは水分をたくわえることができるとするわけである。ソーンズウェイトはいろいろな土壤の平均値としてこの値を  $100\text{mm}$  と仮定している。<sup>16)</sup>  $p < e'$  の月においても、もし  $p \sim e'$  が  $100\text{mm}$  をこえないばあいは、土壤水分によってまかなわれるから、実際には水分の不足はおこらないと解釈するわけである。

表 3 各地の降水量と最大蒸通発量による水分収支

$\theta$  は平均気温,  $e'$  は最大蒸通発量(支出),  $P$  は降水量(収入),  $B$  は  $e'$  と  $P$  の収支,  $SM$  は土壌水分量,  $S$  は過剰水分量,  $D$  は不足水分量をあらわす。

データは気候データ 1 および 3 による。ただし各地の緯度, 経度および高度は気候データ 4 によった。

|                                                                                   | Jan.  | Feb.  | Mar.   | Apr.   | May   | Jun.  | Jul.  | Aug.  | Sep.  | Oct.  | Nov.  | Dec.  | Ann.   | Yrs.        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 1. 内 陸 高 地                                                                        |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
| Station: 1. Chiengrai, 19°55'N, 99°50'E, 378m, Humid Months 8.3, Arid Months 3.7  |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
| $\theta(^{\circ}\text{C})$                                                        | 19.5  | 21.6  | 24.5   | 27.3   | 27.9  | 27.5  | 26.9  | 26.7  | 26.7  | 25.3  | 23.1  | 20.0  | 24.8   | 1938<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$                                                                   | 54.1  | 58.5  | 107.6  | 149.1  | 166.1 | 159.5 | 158.0 | 151.8 | 139.5 | 116.2 | 81.1  | 51.6  | 1393.1 |             |
| $P(\text{mm})$                                                                    | 11.6  | 11.8  | 23.1   | 75.3   | 211.8 | 228.5 | 309.3 | 397.6 | 310.4 | 120.5 | 35.5  | 9.5   | 1744.9 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$                                                                    | -42.5 | -46.7 | -84.5  | -73.8  | 45.7  | 69.0  | 151.3 | 245.8 | 170.9 | 4.3   | -45.6 | -42.1 | 351.8  |             |
| $SM(\text{mm})$                                                                   | 0     | 0     | 0      | 0      | 45.7  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 54.4  | 12.3  |        |             |
| $S(\text{mm})$                                                                    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 14.7  | 151.3 | 245.8 | 170.9 | 4.3   | 0     | 0     | 587.0  |             |
| $D(\text{mm})$                                                                    | 30.2  | 46.7  | 84.5   | 73.8   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 235.2  |             |
| Station: 2. Maehongson, 19°18'N, 97°55'E, 271m, Humid Months 5.8, Arid Months 6.2 |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
| $\theta(^{\circ}\text{C})$                                                        | 21.9  | 23.2  | 26.3   | 29.6   | 29.4  | 27.4  | 27.0  | 26.9  | 27.2  | 26.9  | 25.2  | 22.3  | 26.1   | 1943<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$                                                                   | 64.1  | 75.7  | 136.1  | 167.5  | 178.8 | 158.6 | 159.0 | 153.8 | 144.0 | 138.6 | 104.8 | 68.0  | 1549.0 |             |
| $P(\text{mm})$                                                                    | 11.9  | 5.6   | 10.9   | 34.6   | 137.2 | 190.6 | 277.4 | 276.7 | 231.1 | 105.7 | 21.4  | 9.4   | 1312.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$                                                                    | -52.2 | -70.1 | -125.2 | -132.9 | -41.6 | 32.0  | 118.4 | 122.9 | 87.1  | -32.9 | -83.4 | -58.6 | -236.5 |             |
| $SM(\text{mm})$                                                                   | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 32.0  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 67.1  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$                                                                    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 50.4  | 122.9 | 87.1  | 0     | 0     | 0     | 260.4  |             |
| $D(\text{mm})$                                                                    | 52.2  | 70.1  | 125.2  | 132.9  | 41.6  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 16.3  | 58.6  | 496.9  |             |
| Station: 3. Chiengmai, 18°47'N, 98°59'E, 314m, Humid Months 5.7, Arid Months 6.3  |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
| $\theta(^{\circ}\text{C})$                                                        | 21.1  | 23.1  | 26.0   | 28.6   | 28.7  | 27.9  | 27.4  | 27.0  | 26.9  | 26.2  | 24.5  | 21.8  | 25.8   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$                                                                   | 57.2  | 75.2  | 129.5  | 160.0  | 173.1 | 161.7 | 162.9 | 153.5 | 141.4 | 129.9 | 95.7  | 64.9  | 1505.0 |             |
| $P(\text{mm})$                                                                    | 6.6   | 10.9  | 14.9   | 50.8   | 139.0 | 154.2 | 187.5 | 220.0 | 292.3 | 124.4 | 38.2  | 9.7   | 1248.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$                                                                    | -50.6 | -64.3 | -114.6 | -109.2 | -34.1 | -7.5  | 24.6  | 66.5  | 150.9 | -5.5  | -57.5 | 55.2  | -256.5 |             |
| $SM(\text{mm})$                                                                   | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 24.6  | 91.1  | 100.0 | 94.5  | 37.0  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$                                                                    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 142.0 | 0     | 0     | 0     | 142.0  |             |
| $D(\text{mm})$                                                                    | 50.6  | 64.3  | 114.6  | 109.2  | 34.1  | 7.5   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 18.2  | 398.5  |             |
| Station: 4. Nan, 18°47'N, 100°47'E, 201m, Humid Months 4.2, Arid Months 7.8       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
| $\theta(^{\circ}\text{C})$                                                        | 21.3  | 23.6  | 26.7   | 29.1   | 29.3  | 28.6  | 27.9  | 27.6  | 27.7  | 26.9  | 24.8  | 21.9  | 26.3   | 1947<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$                                                                   | 57.2  | 79.0  | 140.9  | 163.9  | 178.0 | 169.2 | 167.6 | 160.4 | 148.2 | 138.6 | 97.8  | 62.7  | 1563.5 |             |
| $P(\text{mm})$                                                                    | 7.4   | 11.8  | 22.3   | 84.7   | 143.6 | 123.8 | 205.1 | 268.9 | 216.7 | 55.5  | 15.5  | 4.8   | 1160.1 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$                                                                    | -49.8 | -67.2 | -118.6 | -79.2  | -34.4 | -45.4 | 37.5  | 108.5 | 68.5  | -83.1 | -82.3 | -57.9 | -403.4 |             |
| $SM(\text{mm})$                                                                   | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 37.5  | 100.0 | 100.0 | 16.9  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$                                                                    | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 46.0  | 68.5  | 0     | 0     | 0     | 114.5  |             |
| $D(\text{mm})$                                                                    | 49.8  | 67.2  | 118.6  | 79.2   | 34.4  | 45.4  | 0     | 0     | 0     | 0     | 65.4  | 57.9  | 517.9  |             |

荻野：タイ国の気候区分にかんする一考察

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station : 5. Lampang, 18°12'N, 99°24'E, 220m, Humid Months 4.1, Arid Months 7.9

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 21.8  | 23.9  | 27.1   | 29.4  | 29.3  | 28.3  | 27.9  | 27.6  | 27.3  | 26.4  | 24.7  | 22.1  | 26.3   | 1944<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 62.2  | 83.2  | 144.5  | 166.1 | 178.0 | 166.6 | 167.6 | 160.4 | 145.1 | 134.0 | 96.4  | 65.5  | 1569.6 |             |
| $P(\text{mm})$             | 6.9   | 9.0   | 22.5   | 71.5  | 136.1 | 128.2 | 128.7 | 190.1 | 203.1 | 123.3 | 23.6  | 4.6   | 1047.6 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -55.3 | -74.2 | -122.0 | -94.6 | -41.9 | -38.4 | -38.9 | 29.7  | 58.0  | -10.7 | -72.8 | -60.9 | -522.0 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 29.7  | 87.7  | 77.0  | 4.2   | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |             |
| $D(\text{mm})$             | 55.3  | 74.2  | 122.0  | 94.6  | 41.9  | 38.4  | 38.9  | 0     | 0     | 0     | 0     | 56.7  | 522.0  |             |

Station : 6. Phrae, 18°10'N, 99°50'E, ?, Humid Months 4.5, Arid Months 7.5

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 21.8  | 24.3  | 27.3   | 29.9  | 29.4  | 28.0  | 27.6  | 27.4  | 27.2  | 26.8  | 24.9  | 22.2  | 26.4   | 1952<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 61.9  | 88.3  | 146.3  | 169.6 | 178.8 | 164.1 | 164.7 | 158.6 | 144.0 | 137.7 | 99.5  | 65.8  | 1579.3 |             |
| $P(\text{mm})$             | 8.6   | 13.8  | 28.9   | 76.4  | 160.1 | 120.0 | 170.0 | 213.7 | 227.2 | 80.1  | 17.0  | 6.2   | 1122.0 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -53.3 | -74.5 | -117.4 | -93.2 | -18.7 | -44.1 | 5.3   | 55.1  | 83.2  | -57.6 | -82.5 | -59.6 | -457.3 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 5.3   | 60.4  | 100.0 | 42.4  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 43.6  | 0     | 0     | 0     | 43.6   |             |
| $D(\text{mm})$             | 53.3  | 74.5  | 117.4  | 93.2  | 18.7  | 44.1  | 0     | 0     | 0     | 0     | 40.1  | 59.6  | 500.9  |             |

Station : 7. Maesarieng, 18°10'N, 97°50'E, 314m, Humid Months 5.6, Arid Months 6.4

|                            |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 22.1  | 23.5  | 26.7   | 29.8   | 29.6  | 27.5  | 26.9  | 26.8  | 27.4  | 27.3  | 25.9  | 23.0  | 26.4   | 1944<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 66.2  | 78.5  | 140.9  | 168.8  | 180.2 | 159.5 | 158.0 | 152.8 | 145.8 | 142.0 | 116.3 | 75.5  | 1584.5 |             |
| $P(\text{mm})$             | 6.8   | 4.8   | 8.2    | 47.6   | 145.4 | 228.3 | 213.1 | 273.7 | 221.7 | 94.6  | 28.2  | 16.1  | 1288.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -59.4 | -73.7 | -132.7 | -121.2 | -34.8 | 68.8  | 55.1  | 120.9 | 75.9  | -47.4 | -88.1 | -59.4 |        |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 68.8  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 52.6  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 23.9  | 120.9 | 75.9  | 0     | 0     | 0     | 220.7  |             |
| $D(\text{mm})$             | 59.4  | 73.7  | 132.7  | 121.2  | 34.8  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 35.5  | 59.4  | 516.7  |             |

Station : 8. Uttaradit, 17°37'N, 100°08'E, 63m, Humid Months 7.1, Arid Months 4.9

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 23.8  | 26.2  | 29.0   | 31.0  | 30.3  | 28.2  | 28.3  | 28.2  | 27.7  | 26.8  | 25.3  | 22.9  | 27.4   | 1940<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 83.6  | 116.4 | 160.1  | 176.4 | 183.7 | 164.3 | 169.6 | 164.3 | 148.2 | 137.7 | 105.7 | 71.3  | 1681.3 |             |
| $P(\text{mm})$             | 7.5   | 17.0  | 21.2   | 85.4  | 191.0 | 196.0 | 235.2 | 254.2 | 333.3 | 124.2 | 29.2  | 3.1   | 1497.3 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -76.1 | -99.4 | -138.9 | -91.0 | 7.3   | 31.7  | 65.6  | 89.9  | 185.1 | -13.5 | -76.5 | -68.2 | -184.0 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 7.3   | 39.0  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 86.5  | 10.0  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 4.6   | 89.9  | 185.1 | 0     | 0     | 0     | 279.6  |             |
| $D(\text{mm})$             | 76.1  | 99.4  | 138.9  | 91.0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 58.2  | 463.6  |             |

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station: 9. Maesot, 16°40'N, 98°33'E, 210m, Humid Months 5.6, Arid Months 6.4

|                            |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 22.9  | 25.1  | 28.1   | 29.9   | 29.0  | 27.1  | 26.3  | 26.2  | 27.0  | 27.1  | 25.7  | 23.0  | 26.5   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 78.0  | 99.7  | 153.1  | 168.0  | 172.5 | 151.5 | 148.0 | 140.0 | 142.3 | 141.7 | 114.9 | 77.3  | 1587.0 |             |
| $P(\text{mm})$             | 3.9   | 4.6   | 6.0    | 38.7   | 144.3 | 222.9 | 346.6 | 407.6 | 198.9 | 103.4 | 18.7  | 2.5   | 1498.1 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -74.1 | -95.1 | -147.1 | -129.3 | -28.2 | 71.4  | 198.6 | 267.6 | 56.6  | -38.3 | -96.2 | -74.8 | -88.9  |             |
| $MS(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 71.4  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 61.7  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 170.0 | 267.6 | 56.6  | 0     | 0     | 0     | 494.2  |             |
| $D(\text{mm})$             | 74.1  | 95.1  | 147.1  | 129.3  | 28.2  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 34.5  | 74.8  | 583.1  |             |

Satation: 10. Tak, 16°50'N, 99°07'E, ?, Humid Months 3.3, Arid Months 8.7

|                            |       |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 22.8  | 26.5   | 30.1   | 32.0   | 30.3  | 28.2  | 28.3  | 28.2  | 27.7  | 26.8  | 25.3  | 22.9  | 27.4   | 1954<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 62.5  | 122.9  | 167.6  | 180.0  | 182.0 | 161.4 | 168.1 | 161.4 | 148.2 | 139.1 | 106.0 | 72.0  | 1671.2 |             |
| $P(\text{mm})$             | 1.2   | 6.4    | 9.1    | 53.7   | 142.6 | 112.4 | 104.4 | 103.7 | 215.9 | 166.8 | 33.9  | 1.0   | 951.1  | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -61.3 | -116.5 | -158.5 | -126.3 | -39.4 | -49.0 | -63.7 | -57.7 | 67.7  | 27.7  | -72.1 | -71.0 | -720.1 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 67.7  | 95.4  | 23.3  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |             |
| $D(\text{mm})$             | 61.3  | 116.5  | 158.5  | 126.3  | 39.4  | 49.0  | 63.7  | 57.7  | 0     | 0     | 0     | 47.7  | 720.1  |             |

## 2. コラート台地

Station: 11. Loei, 17°32'N, 101°30'E, ?, Humid Months 7.0, Arid Months 5.0

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 20.2  | 23.5  | 26.4   | 28.6  | 28.4  | 27.9  | 27.5  | 27.2  | 26.7  | 25.7  | 23.7  | 21.1  | 25.6   | 1954<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 51.5  | 81.4  | 138.0  | 158.5 | 167.5 | 158.8 | 160.9 | 152.5 | 139.5 | 122.9 | 87.7  | 59.5  | 1478.1 |             |
| $P(\text{mm})$             | 6.3   | 19.3  | 35.8   | 90.5  | 175.1 | 173.2 | 127.9 | 211.3 | 223.9 | 109.2 | 19.6  | 2.0   | 1194.1 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -45.2 | -62.1 | -102.2 | -68.0 | 7.6   | 14.4  | -33.0 | 58.8  | 84.4  | -13.7 | -68.1 | -57.5 | -284.6 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 7.6   | 22.0  | 0     | 58.8  | 100.0 | 86.3  | 18.2  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 43.2  | 0     | 0     | 0     | 43.2   |             |
| $D(\text{mm})$             | 45.2  | 62.1  | 102.2  | 68.0  | 0     | 0     | 11.0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 39.3  | 327.8  |             |

Station: 12. Udonthani, 17°26'N, 102°46'E, 178m, Humid Months 6.6, Arid Months 5.4

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 22.2  | 24.8  | 27.9   | 29.8  | 29.4  | 28.9  | 28.4  | 28.0  | 27.7  | 26.9  | 25.1  | 22.3  | 26.8   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 65.3  | 93.8  | 151.4  | 168.2 | 177.2 | 168.6 | 170.5 | 161.1 | 148.2 | 138.6 | 103.4 | 65.8  | 1612.1 |             |
| $P(\text{mm})$             | 7.9   | 19.6  | 37.8   | 95.7  | 223.1 | 218.3 | 197.9 | 246.0 | 264.1 | 87.9  | 15.9  | 4.3   | 1418.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -57.4 | -74.2 | -113.6 | -72.5 | 45.9  | 49.7  | 27.4  | 84.9  | 115.9 | -50.7 | -87.5 | -61.5 | -193.6 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 45.9  | 95.6  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 49.3  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 23.0  | 84.9  | 115.9 | 0     | 0     | 0     | 223.8  |             |
| $D(\text{mm})$             | 57.4  | 74.2  | 113.6  | 72.5  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 38.2  | 61.5  | 417.4  |             |

荻野：タイ国の気候区分にかんする一考察

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station : 13. Nakhonphanom, 17°30'N, 104°20'E, ?, Humid Months 6.4, Arid Months 5.6

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 21.1  | 23.7  | 26.7   | 29.0  | 28.7  | 27.8  | 27.5  | 27.0  | 27.0  | 26.0  | 24.2  | 21.7  | 25.9   | 1953<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 58.6  | 82.5  | 140.9  | 161.6 | 170.1 | 157.9 | 160.9 | 150.7 | 142.3 | 126.7 | 93.7  | 64.6  | 1510.5 |             |
| $P(\text{mm})$             | 5.2   | 14.5  | 23.3   | 79.4  | 216.0 | 384.2 | 474.2 | 534.1 | 358.1 | 64.3  | 6.8   | 3.2   | 2163.3 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -53.4 | -68.0 | -117.6 | -82.2 | 45.9  | 226.3 | 313.3 | 383.4 | 215.8 | -62.4 | -86.9 | -61.4 | 652.8  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 45.9  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 37.6  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 172.2 | 313.3 | 383.4 | 215.8 | 0     | 0     | 0     | 1084.7 |             |
| $D(\text{mm})$             | 53.4  | 68.0  | 117.6  | 82.2  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 49.3  | 61.4  | 431.9  |             |

Station : 14. Khonkaen, 16°20'N, 102°51'E, 157m, Humid Months 6.6, Arid Months 5.4

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 22.8  | 25.6  | 28.6   | 30.1  | 29.6  | 28.9  | 28.3  | 28.1  | 27.6  | 26.6  | 25.0  | 22.9  | 27.0   | 1948<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 72.1  | 106.7 | 157.0  | 169.2 | 177.0 | 167.1 | 168.1 | 160.5 | 147.4 | 137.3 | 101.8 | 73.5  | 1637.7 |             |
| $P(\text{mm})$             | 6.0   | 20.0  | 29.0   | 72.5  | 184.9 | 176.2 | 168.3 | 175.6 | 273.7 | 91.1  | 8.6   | 2.6   | 1208.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -66.1 | -86.7 | -128.0 | -96.7 | 7.9   | 9.1   | 0.2   | 15.1  | 126.3 | -46.2 | -93.2 | -70.9 | -429.2 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 7.9   | 17.0  | 17.2  | 32.3  | 100.0 | 53.8  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 58.6  | 0     | 0     | 0     | 58.6   |             |
| $D(\text{mm})$             | 66.1  | 86.7  | 128.7  | 96.7  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 39.4  | 70.9  | 487.8  |             |

Station : 15. Mukdahan, 16°33'N, 104°44'E, 138m, Humid Months 6.5, Arid Months 5.5

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 21.2  | 24.3  | 27.5   | 29.5  | 29.2  | 28.3  | 28.0  | 27.7  | 27.3  | 26.3  | 24.3  | 21.9  | 26.3   | 1948<br>~61 |
| $e'(\text{mm})$            | 76.2  | 89.5  | 148.0  | 165.3 | 174.0 | 162.1 | 165.5 | 156.9 | 144.8 | 114.7 | 93.5  | 65.1  | 1555.6 |             |
| $P(\text{mm})$             | 2.9   | 8.7   | 43.4   | 66.7  | 217.1 | 217.7 | 246.2 | 269.2 | 290.6 | 54.5  | 5.7   | 23.2  | 1445.9 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -73.3 | -80.8 | -104.6 | -98.6 | 43.1  | 55.6  | 80.7  | 112.3 | 145.8 | -60.2 | -87.8 | -41.9 | -109.7 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 43.1  | 98.7  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 39.8  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 79.4  | 112.3 | 145.8 | 0     | 0     | 0     | 337.5  |             |
| $D(\text{mm})$             | 73.3  | 80.8  | 104.6  | 98.6  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 48.0  | 41.9  | 447.2  |             |

Station : 16. Roi-et, 16°03'N, 103°41'E, 140m, Humid Months 6.4, Arid Months 5.6

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 23.2  | 25.6  | 28.5   | 29.9  | 29.5  | 28.9  | 28.3  | 28.1  | 27.7  | 26.6  | 25.1  | 23.0  | 27.0   | 1943<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 75.2  | 105.5 | 156.3  | 168.0 | 176.4 | 167.1 | 168.1 | 160.5 | 148.2 | 137.3 | 102.5 | 73.7  | 1638.8 |             |
| $P(\text{mm})$             | 2.0   | 23.1  | 35.0   | 91.0  | 197.3 | 190.5 | 212.4 | 249.3 | 324.1 | 73.7  | 13.0  | 2.8   | 1414.2 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -73.2 | -82.4 | -121.3 | -77.0 | 20.9  | 23.4  | 44.3  | 88.8  | 175.9 | -63.6 | -89.5 | -70.9 | -224.6 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 20.9  | 44.3  | 88.6  | 100.0 | 100.0 | 36.4  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 77.4  | 175.9 | 0     | 0     | 0     | 253.3  |             |
| $D(\text{mm})$             | 73.2  | 82.4  | 121.3  | 77.0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 53.1  | 70.9  | 477.9  |             |

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station : 17. Chaiphaphum, 15°45'N, 102°02'E, ?, Humid Months 3.5, Arid Months 8.5

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 23.1  | 25.8  | 28.3   | 29.9  | 29.6  | 28.4  | 27.6  | 27.5  | 27.0  | 26.6  | 25.3  | 23.4  | 26.9   | 1956<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 77.4  | 111.2 | 154.6  | 168.0 | 177.1 | 163.0 | 161.8 | 155.2 | 142.3 | 137.3 | 107.4 | 81.1  | 1636.4 |             |
| $P(\text{mm})$             | 2.2   | 14.8  | 46.0   | 75.4  | 149.6 | 140.3 | 129.2 | 172.6 | 255.4 | 89.0  | 13.7  | 0.9   | 1089.1 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -75.2 | -96.4 | -108.6 | -92.6 | -27.5 | -22.7 | -32.6 | 17.4  | 113.1 | -48.3 | -93.7 | -80.2 |        |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 17.4  | 100.0 | 51.7  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 30.5  | 0     | 0     | 0     | 30.5   |             |
| $D(\text{mm})$             | 75.2  | 96.4  | 108.6  | 92.6  | 27.5  | 22.7  | 32.6  | 0     | 0     | 0     | 42.0  | 80.2  | 577.8  |             |

Station : 18. Ubonratchathani, 15°15'N, 104°53'E, 123m, Humid Months 6.1, Arid Months 5.9

|                            |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 23.8  | 26.1   | 28.5   | 29.8  | 29.2  | 28.4  | 27.9  | 27.8  | 27.3  | 26.6  | 25.3  | 23.7  | 27.0   | 1943<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 83.8  | 113.4  | 156.3  | 167.2 | 174.0 | 163.0 | 164.6 | 157.9 | 144.8 | 137.3 | 105.4 | 82.4  | 1650.1 |             |
| $P(\text{mm})$             | 0.9   | 1.0    | 39.9   | 71.7  | 172.1 | 204.8 | 260.6 | 313.0 | 310.0 | 132.1 | 22.4  | 1.9   | 1530.4 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -82.9 | -112.4 | -116.4 | -95.5 | -1.9  | 41.8  | 96.0  | 155.1 | 165.2 | -5.2  | -83.0 | -80.5 | -119.7 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 41.8  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 94.8  | 11.8  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 37.8  | 155.1 | 165.2 | 0     | 0     | 0     | 358.1  |             |
| $D(\text{mm})$             | 82.9  | 112.4  | 116.4  | 95.5  | 1.9   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 68.7  | 477.8  |             |

Station : 19. Nakhonratchasima, 14°58'N, 102°07'E, 181m, Humid Months 3.5, Arid Months 8.5

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 23.5  | 26.6  | 28.9   | 29.9  | 29.2  | 28.6  | 28.2  | 28.0  | 27.4  | 26.6  | 25.0  | 23.0  | 27.1   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 80.3  | 123.7 | 159.3  | 168.0 | 174.0 | 164.6 | 167.3 | 159.6 | 145.8 | 137.3 | 100.5 | 74.0  | 1654.4 |             |
| $P(\text{mm})$             | 6.6   | 32.3  | 47.6   | 77.9  | 166.5 | 114.1 | 128.1 | 140.3 | 235.4 | 167.9 | 35.7  | 2.8   | 1155.2 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -73.7 | -91.4 | -111.7 | -90.1 | -7.5  | -50.5 | -39.2 | -19.3 | 89.6  | 30.6  | -64.8 | -71.2 | -499.2 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 89.6  | 100.0 | 35.2  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 20.2  | 0     | 0     | 20.2   |             |
| $D(\text{mm})$             | 73.7  | 91.4  | 111.7  | 90.1  | 7.5   | 50.5  | 39.2  | 19.3  | 0     | 0     | 0     | 6.0   | 519.0  |             |

Station : 20. Surin, 14°53'N, 103°29'E, 145m, Humid Months 6.4, Arid Months 5.6

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 23.5  | 26.2  | 28.7   | 29.8  | 29.3  | 28.6  | 28.2  | 27.9  | 27.5  | 26.7  | 25.0  | 23.3  | 27.1   | 1948<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 81.5  | 101.1 | 157.8  | 167.2 | 174.8 | 164.6 | 167.3 | 158.8 | 146.6 | 138.2 | 101.8 | 78.5  | 1638.2 |             |
| $P(\text{mm})$             | 2.2   | 11.9  | 43.2   | 71.3  | 173.4 | 168.2 | 191.8 | 223.6 | 268.8 | 156.6 | 29.2  | 0.6   | 1340.8 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -79.3 | -89.2 | -114.6 | -95.9 | -1.4  | 3.6   | 24.5  | 64.8  | 122.2 | 18.4  | -72.6 | -77.9 | -297.4 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 3.6   | 28.1  | 92.9  | 100.0 | 100.0 | 27.4  | 0     | 0      |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 115.1 | 18.4  | 0     | 0     | 133.5  |             |
| $D(\text{mm})$             | 79.3  | 89.2  | 114.6  | 95.9  | 1.4   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 50.5  | 430.9  |             |

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

### 3. 中 央 平 原

Station : 21. Phitsanulok, 16°50'N, 100°16'E, 50m, Humid Months 5.9, Arid Months 6.1

|                            |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 24.4  | 26.8   | 29.2   | 30.8  | 30.1  | 29.0  | 28.5  | 28.4  | 28.3  | 28.0  | 26.8  | 24.6  | 27.9   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 92.0  | 125.3  | 161.5  | 173.7 | 182.2 | 169.4 | 169.9 | 164.5 | 153.1 | 149.3 | 130.8 | 94.5  | 1766.2 |             |
| $P(\text{mm})$             | 6.7   | 24.5   | 38.8   | 74.8  | 158.5 | 178.2 | 203.7 | 227.0 | 272.4 | 131.5 | 36.9  | 1.4   | 1354.4 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -85.3 | -100.8 | -122.7 | -98.9 | -23.7 | 8.8   | 33.8  | 62.5  | 119.3 | -17.8 | -93.9 | -93.1 | -411.8 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 8.8   | 42.6  | 100.0 | 100.0 | 82.2  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 5.1   | 119.3 | 0     | 0     | 0     | 124.4  |             |
| $D(\text{mm})$             | 85.3  | 100.8  | 122.7  | 98.9  | 23.7  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 11.7  | 93.1  | 536.2  |             |

Station : 23. Phetchabun, 16°25'N, 101°08'E, 114m, Humid Months 5.6, Arid Months 6.4

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 22.8  | 25.8  | 28.3   | 30.1  | 29.5  | 28.1  | 27.5  | 27.3  | 27.4  | 26.9  | 25.1  | 22.8  | 26.8   | 1950<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 73.3  | 111.2 | 154.6  | 169.2 | 176.4 | 160.5 | 160.9 | 153.4 | 145.8 | 140.0 | 104.5 | 73.3  | 1623.1 |             |
| $P(\text{mm})$             | 9.3   | 25.6  | 46.5   | 74.6  | 160.3 | 181.9 | 197.9 | 198.6 | 277.9 | 95.0  | 19.1  | 0.0   | 1286.7 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -64.0 | -85.6 | -108.1 | -94.6 | -16.1 | 21.4  | 37.0  | 45.2  | 132.1 | -45.0 | -85.4 | -73.3 | -336.4 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 21.4  | 58.4  | 100.0 | 100.0 | 55.0  | 0     | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 3.6   | 132.1 | 0     | 0     | 0     | 135.7  |             |
| $D(\text{mm})$             | 64.0  | 85.6  | 108.1  | 94.6  | 16.1  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 30.4  | 73.3  | 472.1  |             |

Station : 24. Nakhonsawan, 15°48'N, 100°10'E, 28m, Humid Months 4.0, Arid Months 8.0

|                            |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |        |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 24.9  | 27.7  | 30.3   | 31.4   | 30.5  | 29.6  | 29.0  | 28.7  | 28.3  | 27.9  | 26.6   | 24.5  | 28.3   | 1939<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 98.6  | 132.2 | 168.9  | 177.1  | 183.5 | 172.3 | 174.0 | 165.5 | 153.1 | 148.5 | 129.1  | 92.6  | 1795.4 |             |
| $P(\text{mm})$             | 3.9   | 32.6  | 26.0   | 65.4   | 137.1 | 141.1 | 147.7 | 178.7 | 272.2 | 148.0 | 25.8   | 3.3   | 1181.8 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -94.7 | -99.6 | -142.9 | -111.7 | -46.4 | -31.2 | -26.3 | 13.2  | 119.1 | -0.5  | -103.3 | -89.3 | -613.6 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 13.2  | 100.0 | 99.5  | 0      | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 32.3  | 0     | 0      | 0     | 32.3   |             |
| $D(\text{mm})$             | 94.7  | 99.6  | 142.9  | 111.7  | 46.4  | 31.2  | 26.3  | 0     | 0     | 0     | 3.8    | 89.3  | 645.9  |             |

Station : 25. Lopburi, 14°48'N, 100°37'E, 13m, Humid Months 4.0, Arid Months 8.0

|                            |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |             |
|----------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.9   | 28.4   | 30.1   | 30.7  | 29.9  | 28.9  | 28.3  | 28.1  | 27.8  | 27.4  | 26.4  | 25.3   | 28.1   | 1943<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 119.6  | 137.3  | 167.6  | 173.1 | 179.3 | 167.1 | 168.1 | 160.5 | 149.1 | 144.3 | 126.6 | 107.9  | 1800.5 |             |
| $P(\text{mm})$             | 3.8    | 20.5   | 48.7   | 84.6  | 142.8 | 147.4 | 160.4 | 179.4 | 259.5 | 156.9 | 32.4  | 2.3    | 1238.7 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -115.8 | -116.8 | -118.9 | -88.5 | -36.5 | -19.7 | -7.7  | 18.9  | 110.4 | 12.6  | -94.2 | -105.6 | -561.8 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 18.9  | 100.0 | 100.0 | 5.8   | 0      |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 29.3  | 12.6  | 0     | 0      | 41.9   |             |
| $D(\text{mm})$             | 115.8  | 116.8  | 118.9  | 88.5  | 36.5  | 19.7  | 7.7   | 0     | 0     | 0     | 0     | 99.8   | 603.7  |             |

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station: 26. Suphanburi, 14°30'N, 99°50'E, ?, Humid Months 4.3, Arid Months 7.7

|                            |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.1  | 27.6   | 29.7   | 31.3  | 30.4  | 29.5  | 28.9  | 28.6  | 28.1  | 27.6  | 26.3  | 24.7  | 28.2   | 1952<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 103.0 | 131.5  | 165.0  | 176.5 | 182.8 | 171.6 | 173.3 | 164.6 | 151.6 | 145.9 | 123.8 | 94.5  | 1784.1 |             |
| $P(\text{mm})$             | 4.5   | 18.3   | 41.6   | 90.2  | 160.7 | 107.1 | 127.5 | 175.6 | 274.9 | 220.6 | 51.5  | 4.4   | 1276.9 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -98.5 | -113.2 | -123.4 | -86.3 | -22.1 | -64.5 | -45.8 | 11.0  | 123.3 | 74.7  | -72.3 | -90.1 | -507.2 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 11.0  | 100.0 | 100.0 | 27.7  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 34.3  | 74.7  | 0     | 0     | 109.0  |             |
| $D(\text{mm})$             | 98.5  | 113.2  | 123.4  | 86.3  | 22.1  | 64.5  | 45.8  | 0     | 0     | 0     | 0     | 62.4  | 616.2  |             |

Station: 27. Kanchanaburi, 14°01'N, 99°32'E, 28m, Humid Months 3.3, Arid Months 8.7

|                            |       |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 24.6  | 27.5   | 29.9   | 31.2   | 30.2  | 28.9  | 28.4  | 28.3  | 28.0  | 27.1  | 25.8  | 24.1  | 27.8   | 1949<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 99.9  | 130.8  | 166.4  | 180.3  | 181.4 | 167.1 | 169.0 | 162.1 | 150.8 | 141.7 | 116.0 | 93.5  | 1759.0 |             |
| $P(\text{mm})$             | 1.3   | 13.6   | 34.5   | 68.9   | 141.8 | 82.7  | 121.3 | 86.2  | 192.2 | 188.2 | 57.4  | 4.0   | 992.1  | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -98.6 | -117.2 | -131.9 | -111.4 | -39.6 | -84.4 | -47.7 | -75.9 | 41.4  | 46.5  | -58.6 | -89.5 |        |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 41.4  | 87.9  | 29.3  | 0     |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |             |
| $D(\text{mm})$             | 98.6  | 117.2  | 131.9  | 111.4  | 39.6  | 84.4  | 47.7  | 75.9  | 0     | 0     | 0     | 60.2  | 766.9  |             |

Station: 28. Don Muang, 13°55'N, 100°36'E, 3m, Humid Months 6.1, Arid Months 5.9

|                            |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |             |
|----------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 26.0   | 27.6   | 29.2   | 30.2  | 29.8  | 29.2  | 28.8  | 28.7  | 28.2  | 28.2  | 27.4  | 25.8   | 28.8   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 120.3  | 131.5  | 161.5  | 169.9 | 178.5 | 169.3 | 172.4 | 165.5 | 152.4 | 150.9 | 135.8 | 116.9  | 1824.9 |             |
| $P(\text{mm})$             | 5.6    | 26.8   | 42.2   | 107.5 | 171.8 | 172.0 | 181.2 | 215.6 | 296.9 | 266.5 | 48.3  | 8.1    | 1542.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -114.7 | -104.7 | -119.3 | -62.4 | -6.7  | 2.7   | 8.8   | 50.1  | 144.5 | 115.6 | -87.5 | -108.8 | -282.4 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 2.7   | 11.5  | 61.6  | 100.0 | 100.0 | 12.5  | 0      |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 106.1 | 115.6 | 0     | 0      | 221.7  |             |
| $D(\text{mm})$             | 114.7  | 104.7  | 119.3  | 62.4  | 6.7   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 96.3   | 504.1  |             |

Station: 29. Bangkok, 13°44'N, 100°30'E, ?, Humid Months 6.2, Arid Months 5.8

|                            |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |             |
|----------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 26.0   | 27.8   | 29.2   | 30.1  | 29.7  | 28.9  | 28.5  | 28.4  | 28.0  | 27.7  | 27.0  | 25.7   | 28.1   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 122.1  | 133.0  | 161.5  | 169.2 | 176.2 | 167.1 | 168.4 | 163.0 | 150.8 | 146.8 | 133.9 | 114.4  | 1806.4 |             |
| $P(\text{mm})$             | 8.9    | 25.2   | 34.4   | 89.0  | 166.3 | 168.1 | 179.4 | 176.8 | 304.7 | 253.1 | 56.9  | 7.1    | 1469.9 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -113.2 | -107.8 | -127.1 | -80.2 | -9.9  | 1.0   | 11.0  | 13.8  | 153.9 | 106.3 | -77.0 | -107.3 | -336.5 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 1.0   | 12.0  | 25.8  | 100.0 | 100.0 | 23.0  | 0      |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 79.7  | 106.3 | 0     | 0      | 186.0  |             |
| $D(\text{mm})$             | 113.2  | 107.8  | 127.1  | 80.2  | 9.9   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 84.3   | 522.5  |             |

荻野：タイ国の気候区分にかんする一考察

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----------|

Station : 30. Prachinburi, 14°10'N, 101°10'E, ?, Humid Months 7.0, Arid Months 5.0

|                            |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |        |        |                                           |
|----------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------------------------------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.5   | 27.6   | 29.2   | 30.2  | 29.6  | 28.6  | 28.1  | 28.0  | 27.8  | 27.9  | 27.0   | 25.0   | 27.9 <sup>1952</sup><br>~ <sup>65</sup>   |
| $e'(\text{mm})$            | 111.4  | 131.5  | 161.5  | 169.9 | 177.0 | 164.6 | 166.4 | 159.6 | 149.1 | 148.5 | 132.5  | 108.1  | 1780.1                                    |
| $P(\text{mm})$             | 7.2    | 27.3   | 55.1   | 124.2 | 241.3 | 325.3 | 378.5 | 346.4 | 388.1 | 188.2 | 30.2   | 2.1    | 2113.9 <sup>1931</sup><br>~ <sup>60</sup> |
| $B(\text{mm})$             | -104.2 | -104.2 | -106.4 | -45.7 | 64.3  | 160.7 | 212.1 | 186.8 | 239.0 | 39.7  | -102.3 | -106.0 | 333.8                                     |
| $SM(\text{mm})$            | 0      | 0      | 0      | 0     | 64.3  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 0      | 0      |                                           |
| $S(\text{mm})$             | 0      | 0      | 0      | 0     | 0     | 125.0 | 212.1 | 186.8 | 239.0 | 39.7  | 0      | 0      | 802.6                                     |
| $D(\text{mm})$             | 104.2  | 104.2  | 106.4  | 45.7  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2.3    | 106.0  | 468.8                                     |

Station : 31. Aranyaprathet, 13°42'N, 102°35'E, 44m, Humid Months 7.4, Arid Months 4.6

|                            |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                           |
|----------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 24.9  | 27.8   | 29.5  | 30.0  | 29.5  | 28.5  | 27.9  | 27.9  | 27.7  | 27.4  | 26.2  | 24.5  | 27.7 <sup>1938</sup><br>~ <sup>65</sup>   |
| $e'(\text{mm})$            | 100.6 | 133.0  | 163.7 | 168.6 | 176.4 | 163.8 | 164.6 | 158.8 | 148.2 | 144.3 | 122.0 | 95.1  | 1739.1                                    |
| $P(\text{mm})$             | 7.1   | 31.0   | 69.3  | 113.0 | 176.5 | 184.1 | 218.9 | 190.3 | 269.3 | 194.1 | 57.0  | 11.7  | 1522.2 <sup>1931</sup><br>~ <sup>60</sup> |
| $B(\text{mm})$             | -93.5 | -102.0 | -94.4 | -55.6 | 0.1   | 20.3  | 54.3  | 31.5  | 121.1 | 49.7  | -65.0 | -83.4 | -216.9                                    |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0     | 0     | 0.1   | 20.4  | 74.7  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 35.0  | 0     |                                           |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6.2   | 121.1 | 49.7  | 0     | 0     | 177.0                                     |
| $D(\text{mm})$             | 93.5  | 102.0  | 94.4  | 55.6  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 48.4  | 393.9                                     |

4. 東 南 部

Station : 32. Sattahip, 12°39'N, 100°53'E, 55m, Humid Months 3.5, Arid Months 8.5

|                            |        |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |                                           |
|----------------------------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------------------------------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 28.0   | 29.3  | 30.2   | 30.7  | 29.9  | 29.7  | 29.3  | 29.2  | 28.7  | 28.1  | 27.6  | 27.2   | 29.0 <sup>1938</sup><br>~ <sup>65</sup>   |
| $e'(\text{mm})$            | 146.3  | 143.3 | 168.3  | 171.4 | 176.0 | 169.8 | 171.7 | 167.8 | 156.3 | 151.6 | 140.2 | 139.8  | 1902.5                                    |
| $P(\text{mm})$             | 24.1   | 48.9  | 65.0   | 109.5 | 160.9 | 79.8  | 95.1  | 107.4 | 225.1 | 280.5 | 98.5  | 17.4   | 1312.2 <sup>1931</sup><br>~ <sup>60</sup> |
| $B(\text{mm})$             | -122.2 | -94.4 | -103.3 | -61.9 | -15.1 | -90.0 | -76.6 | -60.4 | 68.8  | 128.9 | -41.7 | -122.4 | -590.3                                    |
| $SM(\text{mm})$            | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 68.8  | 100.0 | 58.3  | 0      |                                           |
| $S(\text{mm})$             | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 97.7  | 0     | 0      | 97.7                                      |
| $D(\text{mm})$             | 122.2  | 94.4  | 103.3  | 61.9  | 15.1  | 90.0  | 76.6  | 60.4  | 0     | 0     | 0     | 64.1   | 688.0                                     |

Station : 33. Chanthaburi, 12°37'N, 102°07'E, 5m, Humid Months 7.4, Arid Months 4.6

|                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |                                           |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------------------------------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.8  | 27.1  | 27.9  | 28.4  | 28.3  | 27.7  | 27.4  | 27.3  | 27.1  | 27.3  | 26.6  | 25.5   | 27.2 <sup>1938</sup><br>~ <sup>65</sup>   |
| $e'(\text{mm})$            | 120.0 | 127.7 | 151.4 | 156.9 | 163.6 | 155.5 | 157.2 | 153.4 | 143.1 | 144.8 | 131.8 | 113.4  | 1718.8                                    |
| $P(\text{mm})$             | 20.7  | 37.6  | 65.6  | 143.1 | 352.2 | 494.3 | 533.8 | 491.8 | 526.7 | 271.3 | 78.5  | 9.6    | 3025.2 <sup>1931</sup><br>~ <sup>60</sup> |
| $B(\text{mm})$             | -99.3 | -90.1 | -85.8 | -13.8 | 188.6 | 338.8 | 376.6 | 338.4 | 383.6 | 126.5 | -53.3 | -103.8 | 1306.4                                    |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0     | 0     | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 46.7  | 0      |                                           |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0     | 0     | 88.6  | 338.8 | 376.6 | 338.4 | 383.6 | 126.5 | 0     | 0      | 1652.5                                    |
| $D(\text{mm})$             | 99.3  | 90.1  | 85.8  | 13.8  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 57.1   | 346.1                                     |

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station: 34. Khlongyai, 11°47'N, 102°53'E, 4m, Humid Months 9.6, Arid Months 2.4

|                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |             |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.8  | 26.7  | 27.6  | 28.0  | 28.1  | 27.2  | 26.9  | 26.7  | 26.5  | 26.8  | 26.6  | 26.1   | 26.9   | 1952<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 80.2  | 124.5 | 148.8 | 152.2 | 160.5 | 149.7 | 148.3 | 146.4 | 137.7 | 140.5 | 133.2 | 125.5  | 1647.5 |             |
| $P(\text{mm})$             | 21.2  | 77.1  | 161.4 | 156.2 | 416.9 | 778.2 | 792.5 | 840.9 | 751.4 | 352.4 | 105.9 | 2.8    | 4456.9 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -59.0 | -47.4 | 12.6  | 4.0   | 256.4 | 628.5 | 644.2 | 694.5 | 613.7 | 211.9 | -27.3 | -122.7 | 2809.4 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 12.6  | 16.6  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 72.7  | 0      |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0     | 0     | 173.0 | 628.5 | 644.2 | 694.5 | 613.7 | 211.9 | 0     | 0      | 2965.8 |             |
| $D(\text{mm})$             | 59.0  | 47.4  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 50.0   | 156.4  |             |

### 5. 半 島 部

Station: 35. Hua Hin, 12°34'N, 100°48'E, 3m, Humid Months 3.0, Arid Months 9.0

|                            |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |             |
|----------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.0  | 26.4   | 27.7   | 28.7  | 28.9  | 28.9  | 28.4  | 28.4  | 27.9  | 27.1  | 26.4  | 25.3   | 27.4   | 1940<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 105.3 | 121.8  | 149.7  | 157.8 | 168.6 | 164.0 | 164.5 | 161.5 | 149.9 | 143.1 | 129.8 | 110.5  | 1726.5 |             |
| $P(\text{mm})$             | 14.0  | 19.7   | 19.5   | 63.9  | 108.2 | 79.1  | 79.1  | 89.0  | 136.9 | 267.4 | 131.8 | 9.8    | 1018.4 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -91.3 | -102.1 | -130.2 | -93.9 | -60.4 | -84.9 | -85.4 | -72.5 | -13.0 | 124.3 | 2.0   | -100.7 | -708.1 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 100.0 | 100.0 | 0      |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 24.3  | 2.0   | 0      | 26.3   |             |
| $D(\text{mm})$             | 91.3  | 102.1  | 130.2  | 93.9  | 60.4  | 84.9  | 85.4  | 72.5  | 13.0  | 0     | 0     | 0.7    | 734.4  |             |

Station: 36. Prachuapkhirikhan, 11°48'N, 99°48'E, 5m, Humid Months 3.4, Arid Months 8.6

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 24.5  | 26.0  | 27.3   | 28.8  | 28.9  | 28.4  | 28.0  | 27.9  | 27.9  | 26.9  | 26.1  | 24.9  | 27.1   | 1940<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 99.0  | 114.5 | 146.3  | 158.5 | 167.1 | 160.0 | 159.6 | 157.3 | 149.9 | 141.4 | 124.1 | 104.2 | 1681.9 |             |
| $P(\text{mm})$             | 31.5  | 45.8  | 46.0   | 79.3  | 112.8 | 94.0  | 93.5  | 91.6  | 115.0 | 253.9 | 164.9 | 32.6  | 1160.9 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -67.5 | -68.7 | -100.3 | -79.2 | -54.3 | -66.0 | -66.1 | -65.7 | -34.9 | 112.5 | 40.8  | -71.6 | 521.0  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 100.0 | 100.0 | 28.4  |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 12.5  | 40.8  | 0     | 53.3   |             |
| $D(\text{mm})$             | 39.1  | 68.7  | 100.3  | 79.2  | 54.3  | 66.0  | 66.1  | 65.7  | 34.9  | 0     | 0     | 0     | 574.3  |             |

Station: 37. Chumphon, 10°27'N, 99°15'E, 3m, Humid Months 9.2, Arid Months 2.8

|                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 24.9  | 26.1  | 27.1  | 28.4  | 28.2  | 27.6  | 27.3  | 27.2  | 27.2  | 26.8  | 25.9  | 24.8  | 26.8   | 1940<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 106.7 | 115.7 | 144.5 | 155.4 | 161.4 | 153.2 | 153.4 | 151.1 | 144.0 | 140.5 | 104.6 | 103.9 | 1634.4 |             |
| $P(\text{mm})$             | 67.7  | 70.0  | 78.3  | 122.2 | 160.8 | 161.1 | 191.6 | 175.9 | 171.5 | 251.5 | 326.6 | 185.3 | 1962.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -39.0 | -45.7 | -66.2 | -33.2 | -0.6  | 7.9   | 38.2  | 24.8  | 27.5  | 111.0 | 222.0 | 81.4  | 328.1  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 61.0  | 15.3  | 0     | 0     | 0     | 7.9   | 46.1  | 70.9  | 98.4  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 109.4 | 222.0 | 81.4  | 412.8  |             |
| $D(\text{mm})$             | 0     | 0     | 50.9  | 33.2  | 0.6   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 84.7   |             |

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station: 38. Ban Don, 09°08'N, 99°18'E, 3m, Humid Months 8.4, Arid Months 3.6

|                            |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.7  | 26.7  | 27.9   | 28.8  | 28.7  | 28.1  | 27.8  | 27.8  | 27.5  | 27.1  | 26.3  | 25.6  | 27.3   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 120.0 | 124.5 | 151.4  | 158.5 | 165.5 | 157.5 | 157.9 | 156.4 | 146.6 | 143.1 | 129.3 | 116.7 | 1727.4 |             |
| $P(\text{mm})$             | 62.7  | 27.9  | 30.4   | 95.4  | 203.7 | 144.9 | 130.9 | 143.9 | 196.6 | 269.4 | 312.2 | 240.0 | 1858.0 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -57.3 | -96.6 | -121.0 | -63.1 | 38.2  | -12.6 | -27.0 | -12.5 | 50.0  | 126.3 | 182.9 | 123.3 | 130.6  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 42.7  | 0     | 0      | 0     | 38.2  | 25.6  | 0     | 0     | 50.0  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 76.3  | 182.9 | 123.3 | 382.5  |             |
| $D(\text{mm})$             | 0     | 53.9  | 121.0  | 63.1  | 0     | 0     | 1.4   | 12.5  | 0     | 0     | 0     | 0     | 251.9  |             |

Station: 39. Nakhonsithammarat, 08°25'N, 99°58'E, 5m, Humid Months 8.8, Arid Months 3.2

|                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 26.0  | 26.5  | 27.4  | 28.2  | 28.5  | 28.4  | 28.0  | 27.9  | 27.7  | 27.1  | 26.3  | 25.7  | 27.3   | 1943<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 125.7 | 122.9 | 147.2 | 153.9 | 163.8 | 160.0 | 159.6 | 157.3 | 148.2 | 143.1 | 129.2 | 118.8 | 1729.7 |             |
| $P(\text{mm})$             | 201.0 | 94.1  | 87.2  | 159.0 | 209.0 | 83.9  | 97.4  | 136.0 | 147.9 | 345.6 | 533.5 | 473.9 | 2568.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | 75.3  | -28.8 | -60.0 | 5.1   | 45.2  | -76.1 | -62.2 | -21.3 | -0.3  | 202.5 | 404.3 | 355.1 | 838.8  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 100.0 | 71.2  | 11.2  | 16.3  | 61.5  | 0     | 0     | 0     | 0     | 100.0 | 100.0 | 100.0 |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 75.3  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 102.5 | 404.3 | 355.1 | 937.2  |             |
| $D(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 14.6  | 62.2  | 21.3  | 0.3   | 0     | 0     | 0     | 98.4   |             |

Station: 40. Songkhla, 07°13'N, 100°36'E, 4m, Humid Months 5.3, Arid Months 6.7

|                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 26.9  | 27.3  | 27.8  | 28.5  | 28.9  | 28.6  | 28.4  | 28.3  | 28.1  | 27.5  | 26.8  | 26.5  | 27.8   | 1937<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 141.4 | 132.1 | 150.6 | 154.7 | 164.0 | 158.5 | 160.0 | 157.6 | 150.1 | 148.0 | 136.3 | 137.7 | 1791.0 |             |
| $P(\text{mm})$             | 159.5 | 58.0  | 57.3  | 90.7  | 118.5 | 100.3 | 92.1  | 91.0  | 102.9 | 325.2 | 579.5 | 456.3 | 2231.3 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | 18.1  | -74.1 | -93.3 | -64.0 | -45.5 | -58.2 | -67.9 | -66.6 | -47.2 | 177.2 | 443.2 | 318.6 | 440.3  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 100.0 | 25.9  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 100.0 | 100.0 | 100.0 |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 18.1  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 77.2  | 443.2 | 318.6 | 857.1  |             |
| $D(\text{mm})$             | 0     | 0     | 67.4  | 64.0  | 45.5  | 58.2  | 67.9  | 66.6  | 47.2  | 0     | 0     | 0     | 416.8  |             |

Station: 41. Narathiwat, 06°26'N, 101°50'E, 4m, Humid Months 10.9, Arid Months 1.1

|                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.6  | 26.3  | 26.9  | 27.7  | 28.0  | 27.6  | 27.3  | 27.2  | 27.2  | 26.7  | 26.1  | 25.8  | 26.9   | 1943<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 126.0 | 122.3 | 142.8 | 148.2 | 156.7 | 148.8 | 150.5 | 148.3 | 142.6 | 140.9 | 125.5 | 124.6 | 1677.2 |             |
| $P(\text{mm})$             | 221.2 | 89.2  | 111.2 | 85.3  | 176.3 | 141.8 | 108.6 | 165.5 | 181.2 | 326.2 | 591.5 | 491.6 | 2689.6 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | 95.2  | -33.1 | -31.6 | -62.9 | 19.6  | -7.0  | -41.9 | 17.2  | 38.6  | 185.3 | 466.0 | 367.0 | 1012.4 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 100.0 | 66.9  | 35.3  | 0     | 19.6  | 12.6  | 0     | 17.2  | 55.8  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 95.2  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 141.1 | 466.0 | 367.0 | 1069.3 |             |
| $D(\text{mm})$             | 0     | 0     | 0     | 27.6  | 0     | 0     | 29.3  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 56.9   |             |

|  | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Ann. | Yrs. |
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|--|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Station : 42. Ranong, 09°58'N, 98°38'E, 35m, Humid Months 9.7, Arid Months 2.3

|                            |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 25.7  | 26.8   | 27.7  | 28.4  | 27.5  | 26.6  | 26.5  | 26.3  | 26.0  | 26.2  | 25.9  | 25.4  | 26.6   | 1943<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 119.6 | 125.3  | 149.7 | 155.4 | 155.2 | 144.1 | 145.8 | 141.2 | 128.8 | 131.8 | 121.6 | 113.4 | 1631.9 |             |
| $P(\text{mm})$             | 24.6  | 25.2   | 58.9  | 228.9 | 548.6 | 839.0 | 832.2 | 845.5 | 955.3 | 456.1 | 209.9 | 82.1  | 5106.3 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -95.0 | -100.1 | -90.8 | 73.5  | 393.4 | 694.9 | 686.4 | 704.3 | 826.5 | 324.3 | 88.3  | -31.3 | 3474.4 |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0     | 0      | 0     | 73.5  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 68.7  |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0     | 0      | 0     | 0     | 366.9 | 694.9 | 686.4 | 704.3 | 826.5 | 324.3 | 88.3  | 0     | 3691.6 |             |
| $D(\text{mm})$             | 26.3  | 100.1  | 90.8  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 217.2  |             |

Station : 43. Phuket, 07°58'N, 98°24'E, 3m, Humid Months 8.3, Arid Months 3.7

|                            |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 27.3   | 28.0   | 28.5  | 28.6  | 28.0  | 27.8  | 27.5  | 27.5  | 27.1  | 27.0  | 27.1  | 27.1  | 27.6   | 1938<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 142.0  | 136.0  | 156.3 | 157.0 | 158.1 | 153.5 | 153.8 | 152.3 | 143.1 | 142.3 | 137.5 | 140.3 | 1772.2 |             |
| $P(\text{mm})$             | 36.7   | 29.9   | 67.2  | 150.9 | 278.7 | 299.2 | 282.4 | 276.2 | 327.3 | 363.5 | 206.8 | 69.7  | 2388.5 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -105.3 | -106.1 | -89.1 | -6.1  | 120.6 | 145.7 | 128.6 | 123.9 | 184.2 | 221.2 | 69.3  | -70.6 | 616.3  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0      | 0      | 0     | 0     | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 29.4  |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0      | 0      | 0     | 0     | 20.6  | 145.7 | 128.6 | 123.9 | 184.2 | 221.2 | 69.3  | 0     | 998.8  |             |
| $D(\text{mm})$             | 75.9   | 106.1  | 89.1  | 6.1   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 382.5  |             |

Station : 44. Trang, 07°30'N, 99°40'E, ?, Humid Months 9.7, Arid Months 2.3

|                            |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |             |
|----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| $\theta(^{\circ}\text{C})$ | 26.8   | 27.8   | 28.7  | 29.0  | 28.2  | 27.5  | 27.2  | 27.2  | 27.0  | 27.0  | 26.7  | 26.5  | 27.5   | 1948<br>~65 |
| $e'(\text{mm})$            | 140.5  | 136.0  | 157.8 | 158.5 | 158.4 | 148.0 | 149.7 | 148.3 | 140.9 | 143.7 | 135.4 | 137.7 | 1754.9 |             |
| $P(\text{mm})$             | 38.6   | 25.5   | 64.2  | 176.9 | 214.2 | 216.8 | 238.8 | 254.9 | 282.2 | 304.3 | 255.1 | 106.2 | 2177.7 | 1931<br>~60 |
| $B(\text{mm})$             | -101.9 | -110.5 | -93.6 | 18.4  | 55.8  | 68.8  | 89.1  | 106.6 | 141.3 | 160.6 | 119.7 | -31.5 | 422.8  |             |
| $SM(\text{mm})$            | 0      | 0      | 0     | 18.4  | 74.2  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 68.5  |        |             |
| $S(\text{mm})$             | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 43.0  | 89.1  | 106.6 | 141.3 | 160.6 | 119.7 | 0     | 660.3  |             |
| $D(\text{mm})$             | 33.4   | 110.5  | 93.6  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 237.5  |             |

表3に上のような水分収支の計算結果をあげた。ここでも土壌中にたくわえられる水分の限度を一律に 100mm と仮定して計算してみた。バンコクのばあい为例にとって収支計算をさらに説明しよう。11月から5月までの各月は  $p < e'$  で水分収支はいちおうマイナスとする。6月から10月までの各月は  $p > e'$  でプラス。6月から8月までの  $p$  はすべて土壌水分としてたくわえられる。9月にいたってはじめて土壌水分は 100mm をこえ、余剰水分 79.7 mm を生ずる。この月の  $p - e'$  は 153.9mm であるから、その52%が余剰水分となって流出するわけである。10月にも  $p > e'$  であるがすでに土壌水分としてたくわえられる限度はこえてい

るから  $p-e'$  の 106.9mm は全部余剰水分である。11 月には  $p>e'$  となり、さきにいちおうマイナスの収支をしたが、その分 77.0mm は土壤水分で十分まかなうことができる。したがってこの月はまだ水分不足はおこらない。12 月にはじめて  $p-e'$  は土壤中にたくわえられた水分を全部つかいきってもなお 84.3mm の水分不足をみる。この月の  $p\sim e'$  は 107.3mm であるから土壤水分でまかなったのは 21% にすぎず、逆に水分不足は 79% もあるといえることができる。けっきょく年間を通じて 186.0mm の余剰と 522.5mm の不足が生じている。年間の総最大蒸通発量が 1806.4mm、降水量が 1469.9mm でその収支はマイナスであるが、降水量の月分布がよいから実際には水分が不足するのは 5.8 カ月にとどまっている。このようすをグラフにしめたのが図 8 である。代表的に 6 地点をあげておこう。

土壤の保水力は、土壤の諸性質によってもかなりひらきがある。土壤から水分の流出する機構にはさらに雨の降りかたが関係するなどかなり複雑なものがある。ここで仮定したように土壤中に水分が保持されるメカニズムを一定容量の器を用意するようなものでないことはあきらかである。ソーンズウェイトも流出量の計算にはなおおおくの条件を必要とするとしているという。<sup>16)</sup> がここでは流出量の問題についてはこれ以上たしめてせんさくしないことにする。

ともあれ水分が蒸通発量に対し相対的に不足する月、不足しない月、あまる月があるわけである。これをそれぞれ乾燥月、湿潤月、過湿月とよぶことにしよう。そしてとくに乾燥月のつづく時季を乾燥季、湿潤月のつづく時季を湿潤季とよぶことにしよう。

中央平原部ではだいたいにおいてバンコク型の経過をとるものがおおく年降水量は 1500mm をこえず、その月分布は二山型である。最大蒸通発量はこの地方のたかい平均気温を反映し 1700mm 前後のかなりたかい値をしめし、収支計算はマイナスになる。北部高地および西部山地は最大蒸通発量が 1500mm 台になるが、降水量がチェンライ付近の北部をのぞいてかなり低いため、水分収支はやはりマイナスである。降水分布はチェンマイ型の一山集中型がおおい。

コラート台地は二山型の降水分布をもつがバンコク型よりより顕著にあらわれる。最大蒸通発量は 1600mm 台であるが、北部高地とおなじく降水量が低いため水分収支は概してマイナスとなっている。東南部と半島部はいずれも 2000mm をこえる降水量のおおさが最大蒸通発量をかかなりうわまわるため過剰水分量がおおい。半島部東岸は北東季節風雨季型でしかも集中型であるが、この傾向は南にさがるほどいじりしい。

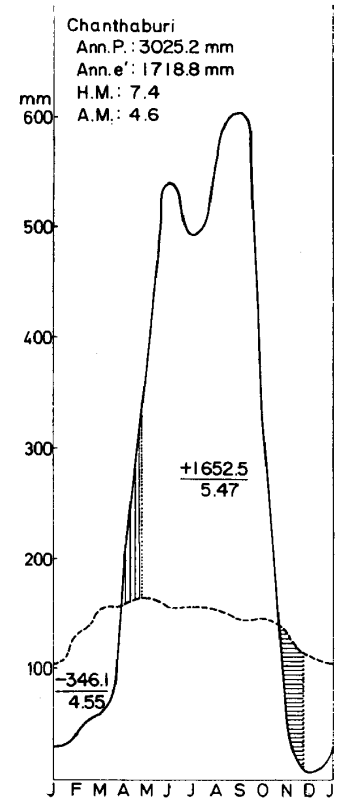
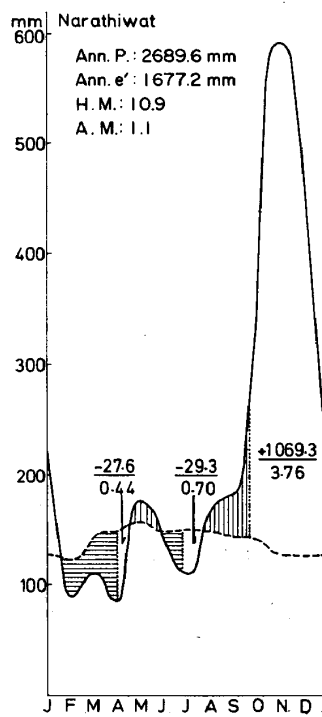
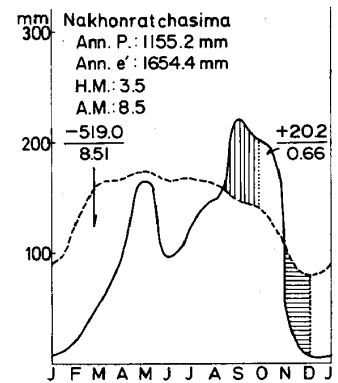
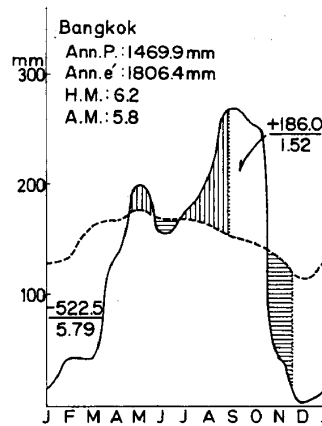
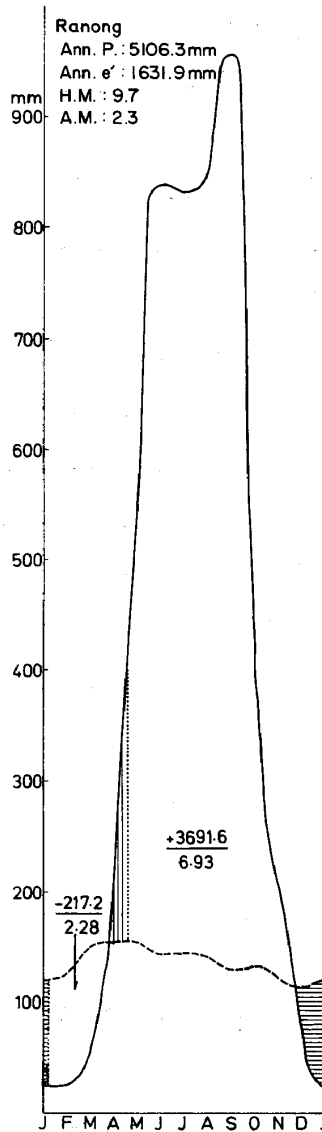
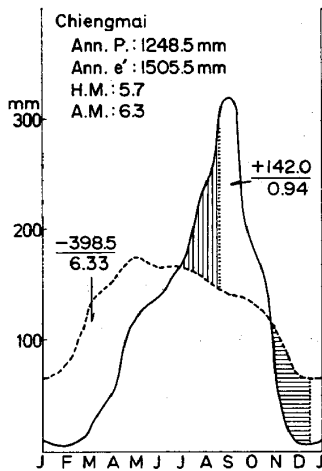
図 9 にしめたのは湿潤季の長さを日数であらわしたものである。図 5 の雨季の長さをしめす図とかなり対応をしめしている。これらの図はまた図 6 の年降水量の分布図とかなり一致するところがおおい。1400mm の等降水量線は図 5 の雨季 4 カ月の線とまた図 9 の湿潤季 6 カ月の線とかなりよく一致している。

湿潤季の長さは雨季の長さよりかなり長くなるのは当然であろう。しかしながら図 5 では北

図8 降水量と最大蒸通発量の月別変化

実線は降水量( $p$ ), 破線が最大蒸通発量( $e'$ )をしめす。 $p > e'$  ならば水分不足はない。あまった水分量のうち 100 mm を限度として土壤中にたくわえられる(タテ線をいれた部分)。これが  $p < e'$  の月に利用され, 土壤水分があるかぎり, 実際には水分不足はおこらない(ヨコ線でしめた部分)。

図中の Ann.  $p$ . は年降水量, Ann.  $e'$  は年最大蒸通発量, H. M. は湿潤月数, A. M. は乾燥月数をあらわす。



部高地とコラート台地の中心部をのぞく大部分が6カ月以下の雨季をもつとされるのに対して、図9ではコラート台地の周辺部が、北部高地の上部をのぞくかなり大きい部分より湿潤季が長いという結果になっている。

このような結果は1963年11月から12月に両地方でころみた森林土壌の調査行でうけた印象と必ずしも一致しない。

湿潤月の計算にさいして土壌水分としてたくわえられる量が100mmとしたが、一律に100mmとするのは疑問があるとすでにのべておいた。植生分布の基礎としての湿潤月の長さをもとめるときには、植物の生育に有効な水分としての土壌水分量、土壌の保水力を考えておく必要がある。KramerはMacgillivarayとDoneenの調査結果を引用して土壌中の有効水分量一圃場容水量と萎凋点のあいだにある土壌中の毛管水の量—は土壌タイプにより深さ1フィートの作土にふくまれる量として0.17インチから3.08インチのひらきがあるとしている。<sup>17)</sup> 深さ70cmまでおなじ組成の土壌がつづくとすればこれは10mm弱から180mm弱までのひらきがあることになる。堤ら<sup>18)</sup>はコラート台地のパクトンチャイ(ナコンラチャシマの南)で最大容水量が300mm、採取時含水率はその30~40%、メコンパノム、セーノイ(ウボンラーチャタニの東)で100~120mm、10~30%、北部高地のランパン、チェンマイで300~400mm、50~60%、半島部のカオチョン(トランの東)で300mm、80%という値をえている。半島部での採取時季は1月でまだかなりの降水をみるときであるから採取時含水率が最大容水量の80%という高い値をしめしたが、これは圃場容水量にかなり近い値と考えてさしつかえないであろう。圃場容水量が最大容水量に平行して変化するものとすれ

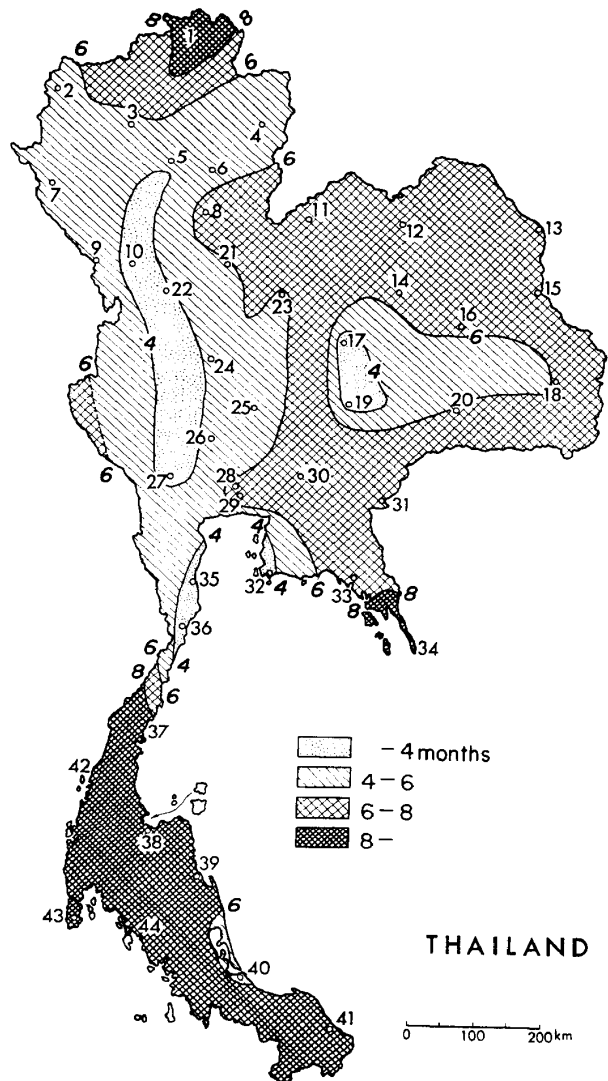


図9 湿潤月の長さの分布

降水量と最大蒸発量をもとに水分収支計算をおこない、水分不足のおこらない月を湿潤月としてその期間を湿潤季とする。

コラート台地の中心部をのぞくかなり大きい地方が北部高地より湿潤季が長い結果となったが、これは両地方の印象とかならずしも一致しない。

データは気候データ1および3により、ソーンスウェイトの方法で計算した。

ば、コラート台地ではパクトンチャイの 240mm, メコンパノム, セーノイの 80-160mm, 北部高地の 240~320mm, 半島部では 240mm とすることができよう。北部高地の土壌は概して浅く礫に富むが埴壤土のものがおおいのに対して、コラート台地は概して微砂質壤土で石英質もしくは硅質砂岩をふくむかあるいはラテライトをふくむものであるとされている。<sup>1)</sup> これを堤の調査結果とただちにむすびつけるのは、調査数の点で問題があるろうが、ありそうな傾向として指摘しておきたい。

## ま と め

タイ国の植生分布の基礎として考えられる気候要因のとくに湿潤度について考察したのが小論である。

降水量およびその分布におよぼす卓越風の季節的交替の影響はいちじるしく季節風地帯の特長をそなえている。にもかかわらず降水量の月分布をみると季節風のみによって降水は支配されるのではなく、したがって季節風の交替の時季によって雨の季節と雨のない季節を区別するのはむりである。

雨の月を降水量 100mm 以上、降水日数10日以上のもとし、雨の月がつづく時季を雨季とすると図5のような雨季の長さ分布をえる。

最大蒸発量と降水量による水分収支にもとづき水分の不足しない月を湿潤月とし、湿潤月のつづく月を湿潤季とすると図9のような湿潤季の長さ分布をえる。

雨季と湿潤季の長さは、湿潤季のほうが長い。雨季4カ月の線と湿潤季6カ月の線はかなり対応させることができるが、まったくおなじものではない。

湿潤月の計算に利用する土壌保水力 100mm という仮定は適当な修正をほどこす必要があるかもしれない。

半島部と東南部の一部は年降水量、雨季の長さ、湿潤季の長さのいずれでもきわめて顕著に他の地方から区別され特長のある多雨、湿潤気候といえる。半島部北部と東南部北部はタイ湾をはさんでむかいあっているが、地中海気候的な特長をもち湿潤季が短い。内陸部では概して山地の東麓に乾燥季の長い地域があらわれ、とくに中央平原部でいちじるしい。山間部はコラート台地周辺部、北部高地、西部山地のいずれにおいても湿潤季が長いであろうことが推察されるが気候データにとぼしいため山地気候のありさまはよくわからない。

## 謝 辞

小論をかくにあたりおおくのかたの好意ある援助をえた。まず調査をおこなうについて東南アジア研究センターの岩村忍所長、本岡武教授のご配慮をいただいた。石井米雄教授には地名のローマ字化の校閲をしていただいた。農学部堤利夫助教授にはとくに土壌水分についてい

いろいろ教示をうけた。気候データ1および3はチュラロンコーン大学理学部の Pairath Saichuae 氏のご好意で入手できたものである。これがなければ本稿はできなかったであろう。記してあつく謝意を表したい。

## 引用文献

- 1) Krit Samapuddhi. "The Forests of Thailand and Forest Program," *Royal Forest Department*, No. R. 20. Bangkok: Royal Forest Department, 1955.
- 2) *Akkharanukrom phumisa't thai*. Bangkok, 1964.
- 3) *Agriculture in Thailand*. Bangkok: Ministry of Agriculture, 1961.
- 4) *Agricultural Statistics of Thailand, 1963*. Bangkok: Ministry of Agriculture, 1965.
- 5) Pendleton, R. L. *Thailand*. New York: Duell, Sloan, and Pearce, 1962.
- 6) 高谷好一未発表。
- 7) Richards, P. W. *The Tropical Rain Forest*. Cambridge: University Press, 1964.
- 8) 福井英一郎編『自然地理』新地理学講座；第4巻，東京：朝倉書店，1956。
- 9) 福井英一郎『気候学』東京：古今書院，1938。
- 10) 小笠原和雄『南方気候論』東京：三省堂，1945。
- 11) 能登志雄『タイ国地誌』東京：古今書院，1941。
- 12) Dobby, E. H. G. *Monsoon Asia*. London: University of London Press, 1961.
- 13) 福井英一郎『南方圏の気候』東京：東京堂，1942。
- 14) Lauer, W., R. D. Schmidt, R. Schröder u. C. Troll. *Studien zur Klima-und Vegetationskunde der Tropen*. Bonn: Selbstverlag, 1952.
- 15) 岩坪五郎未発表。
- 16) 吉良竜夫編『植物生態学〔2〕』生態学大系；第Ⅱ巻上，東京：古今書院，1960。
- 17) Kramer, P. J. *Plant and Soil Water Relationships*. New York: McGraw-Hill, 1949.
- 18) 堤利夫，菅誠，Choob Khemanark 「タイ国森林土壌における物質量とその循環—2，3の物理性と炭素，チッ素量—」『東南アジア研究』4巻2号，京都：京都大学東南アジア研究センター，1966。

## 気 候 デ ー タ

- 1) Table A. 1. Monthly and Seasonal Mean Temperature in Degree Centigrade. Div. of Climatology, Meteorological Dep., Bangkok (1966).
- 2) Climatological Data (1943-1952) Vol.7. Meteorological Dept., Royal Thai Navy, Bangkok.
- 3) Monthly and Annual Normals of Rainfall and Rainy Days (1931-1960). Hydrometeorology Div., Meteorological Dept., Bangkok (1966).
- 4) Monthly Meteorological Bulletin Vol. 17 Part 6. Meteorological Dept., Royal Thai Navy, Bangkok (1952).