

<研究資料>

鳥取大学蒜山演習林の落葉広葉樹林における微気候の観測

橋詰隼人*・坂本大輔*・和田弘次**

Observations of Microclimate in Deciduous Broad-leaved Forests of the Hiruzen Experimental Forest of Tottori University

Hayato HASHIZUME*, Daisuke SAKAMOTO* and Hirotsugu WADA**

I 緒 言

我が国における森林帯の形成は主として温度によって支配されており、年平均気温や雨量指数と樹種の分布との関係がくわしく研究されている。鳥取大学蒜山演習林は標高550mから860mの間にあり、落葉広葉樹が主に分布しているが、標高、方位、地形などによって樹種の分布に特徴がある。一般に南斜面にはコナラが、北斜面にはブナが多く分布し、また斜面の位置によって植物の逆転分布がみられる。例えばヤネフキザサやチュウゴクザサは一般にはチシマザサよりも低海拔地に分布しているが、蒜山演習林の西ノ谷ではヤネフキザサは斜面中腹から斜面上部・尾根筋に分布し、チシマザサは斜面下部から谷筋に分布している。これは主として積雪量の影響によるものと思われるが、限られた小区域における植物の小分布をみても局所気候が大きく影響することがわかる。

鳥取大学蒜山演習林の落葉広葉樹林は二次林で、コナラ林、ミズナラ林、ブナ林、トチノキ林に大別される。これらは天然下種更新と萌芽更新によって成立したものであるが、大部分は天然下種更新によって成立している。天然下種更新の成否はその林分における結実の多少と環境条件によって決定される。地上に落下した種子が発芽し、稚樹として定着するには地表付近の微気候が大きく影響する。このように局所気候や微気候は樹種の小分布や天然下種更新に密接なかかわりを持っているが、これらについてはあまりくわしく研究されていない。

鳥取大学農学部では、昭和59年度に「広葉樹生態情報総合解析設備」のプロジェクト研究が開始された。このプロジェクト研究費によって新しい気象観測機器を数台購入することができたので、これを蒜山演習林のコナラ林とブナ林に設置して2年間（昭和59, 60年）微気象を観測したのでその一部をとりまとめて報告する。

* 鳥取大学農学部造林学研究室：Laboratory of Silviculture, Faculty of Agriculture, Tottori University

** 滋賀県農林部：Agriculture and Forestry Division, Shiga Prefecture

本研究は、鳥取大学農学部広葉樹生態情報総合解析設備のプロジェクト研究である。

II 観測地の概況と観測方法

1. 観測地の概況

観測機器の設置場所の概況を表1、図1～2に示した。No.1はコナラ林で標高760m、方位南南西、傾斜23°の斜面である。No.2はブナ林で、標高680m、北北東斜面の中腹で、40°の急斜面である。No.3は林外開放地で、標高760m、北向斜面の平坦地である。各観測点の位置関係は、図1に示すように、No.1とNo.2が水平距離で約800m離れており、No.3はその中間にある。

各観測点の林況は次のようである。①No.1（コナラ林）は、上層木の立木密度1,600本/ha、平均樹高15.5m、平均胸高直径15.0cmで、大部分はコナラであるが、クヌギ、カシワが少し混交している。低木層にはクロモジ、カエデ類が、林床にはワラビ、ヤマホトトギスがみられた。②No.2（ブナ林）は、上層木の立木密度800～1,000本/ha、平均樹高15mで、ブナが散生する林分であるが、ブナの外にコナラ、ミズナラ、カエデ類、シデ類が混交している。低木層にはクロモジ、ハイイヌガヤ、ミヤマシキミ、ヒメモチ、ヤネフキザサがみられた。③No.3（林外開放地）は、造林予定地で一部にコナラ、ミズナラの造林が行われている。面積約1haの開放地である。北側約30mの所にコナラ林がある。夏季には草本類が繁茂し、高さ1.2～1.5mに伸長する。ワラビ、ダンドボロギク、ヤブマオウ、ホクチアザミなどが多い。

表1 観測地の概況

観測点	林班	標高(m)	林況	方位	傾斜(°)	地況
No.1	22	760	コナラ林	S 40°W	23	斜面上部
No.2	23	680	ブナ林	N 20°E	40	斜面中腹の急斜面 わずかに凹形地形
No.3	21	760	林外開放地	N 10°W	5～10	斜面上部の平坦地

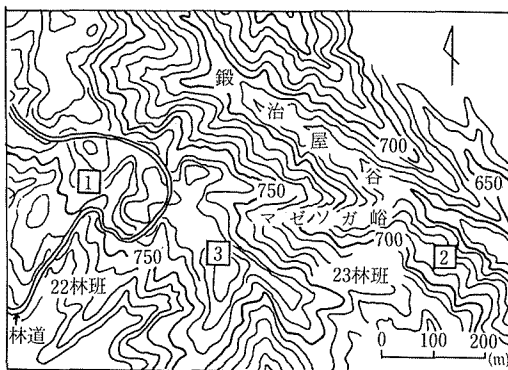


図1 観測地位置図

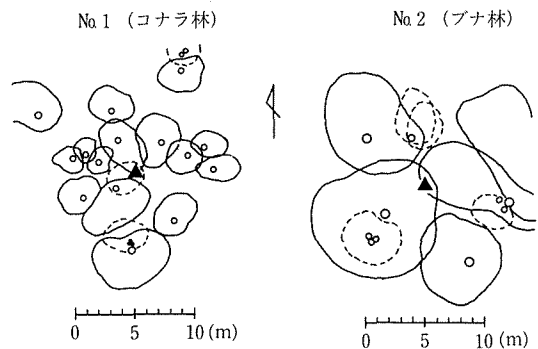


図2 観測点 (No. 1, No. 2) の概況
▲観測機器設置場所

2. 観測機器及び観測方法

観測機器は小糸工業(株)微気象観測装置で、メモリーセンサ (MES 801) とセンサからなり、観測データを連続的にメモリーセンサに収録するようになっている。収録したデータは約1カ月おきにハンド・ヘルド・コンピューターに移し替えて持ち帰り、更にパソピア16で整理した。電源としてメモリーセンサの内部にバッテリーを入れて用いたが、更に太陽電池をセットして不足分を補充した。バッテリーは約2週間おきに交換した。観測機器は写真1のように設置した。



写真1 微気象観測装置

観測因子及び観測方法は表2のとおりである。全観測因子とも1分毎に測定し、それに基づいて毎時積算値及び毎時平均値を記録するようメモリーセンサにセットした。日射量は毎時積算値を、温度、

表2 観測因子および観測方法

観測因子	方	法
1. 日射量 (MJ/m ²)	地上2.2m	全天水平面日射計 毎時積算(注2)
2. 気温 (°C)	地上1.5m	φ0.3mm Cu-Co 熱電対 毎時平均 白色塗料を塗布した自作の木製百葉箱内に受感部を設置
3. 地表面温度(°C)	地表	φ0.3mm Cu-Co 熱電対 毎時平均 地表面に直接設置。直射日光が当たるのを避けるため枯れ草でうすく覆った
4. 地中温度 (°C)	1) 地下10cm 2) 地下40cm	白金抵抗測温体 毎時平均 同上 同上
5. 土壌水分 (pF)	1) 地下10cm 2) 地下40cm	寺田武テンションメーター 毎時平均 同上 同上
6. 湿度 (%)	地上1.5m	φ0.3mm Cu-Co 熱電対 毎時平均 φ0.3mm熱電対に木綿素糸を巻き付け湿球とした(注3, 4)。 この湿球温度と気温より相対湿度を算出した

- (注) 1. 全観測因子ともデータ収録装置(小糸工業(株), MES-801)に連続収録させ、それを持ち帰り処理した。
 2. 全観測因子とも1分毎に測定を行い(毎分計測)、それに基づいて毎時積算値及び毎時平均値を算出した。
 3. 湿球は武智ら⁹⁾の方法によって製作した。尚、受感部は長さ8cmで、ハンダ付けとした。
 4. 湿度の算出には相対湿度表を用いた。

湿度及び土壌水分は毎時平均値を収録した。

観測期間は、昭和59年は5月5日から9月27日まで、昭和60年は5月1日から10月31日までであるが、機械の故障などで途中欠測した期間がある。

III 結果及び考察

気象観測は、日射量、温度、湿度及び土壌水分について行ったが、湿度と土壌水分の測定は機械の故障や測定の不備などで満足すべき結果がえられなかったため、今回は日射量と温度について述べる。

1. 日射量及び温度の季節変化

(1) 日射量の季節変化

半月平均日積算日射量の季節変化を図3に示した。なお、 $1 \text{ MJ/m}^2 = 23.3645 \text{ cal/cm}^2$ である。コナラ林では5月下旬頃から日射量が急激に減少した。5月上旬の日積算日射量は半月平均で 15.5 MJ/m^2 であったが、下旬には 2.9 MJ/m^2 になり、約80%減少した。これはコナラの開葉にともなう林冠層の閉鎖によるものである。開葉後は $1.5 \sim 2.0 \text{ MJ/m}^2$ の日積算日射量で推移した。他方ブナ林では、日積算日射量は5月上旬にすでに 3.8 MJ/m^2 に低下しており、5月下旬から10月まで $1 \sim 1.5 \text{ MJ/m}^2$ の日射量で推移した。ブナの開葉時期はコナラよりも早く、4月下旬にはほぼ開葉が終わるので林内の日射量の低下時期が早い。林外の積算日射量は太陽高度と天候に大きく左右され、5月から7月中旬まで低く、7月下旬から8月下旬にかけて高く、その後再び低下した。平均日積算日射量は $7 \sim 36 \text{ MJ/m}^2$ の範囲であった。

次に相対日射量の季節変化についてみると(図4)、コナラ林では5月中旬に55%の相対日射量であったが、5月下旬には19%に低下した。その後は10~15%の相対日射量で推移した。ブナ林では5月中旬にすでに10%に低下しており、以後7%前後で推移した。前年の観測によると、開葉後のコナラ林の相対日射量は平均12%、ブナ林のそれは約8%で、年次変動は小さかった。ブナ林とコナラ林を比較すると、ブナ林の方が林内の相対日射量が低いが、これは林冠の閉鎖度が異なることと、斜面方向

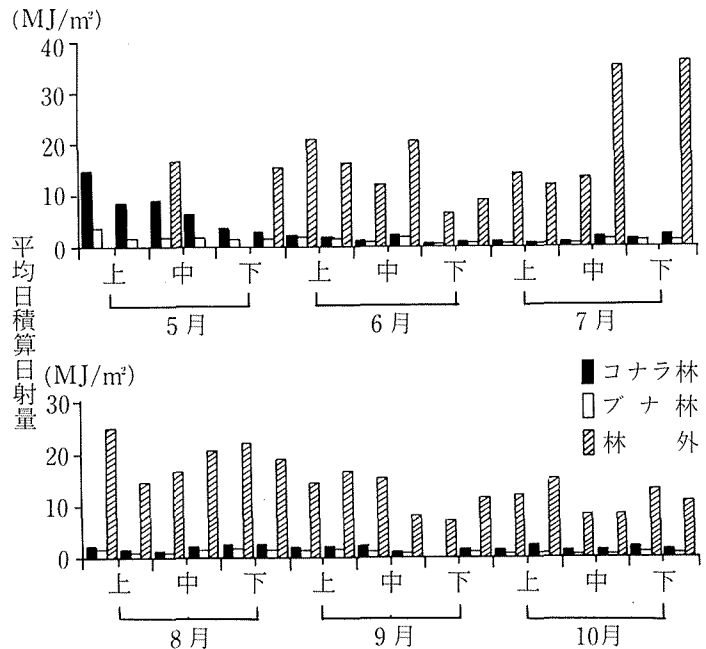


図3 半月別平均日積算日射量の季節変化(1985年)

の影響によるものと思われる。ブナ林は北向斜面、コナラ林は南向斜面であり、9月～10月に両林分の差が大きく出ているのはこのためではないかと思われる。ブナ林がコナラ林よりも暗いかどうかは同一斜面で比較してみないと何ともいえない。

(2) 温度の季節変化

半旬別平均温度及び最高・最低温度の季節変化を図5～7に、また各観測点間の差を図8に示した。気温、地表面温度及び地温はいずれも7月下旬から9月上旬の期間が最も高く、大きな山形の季節変化を示した。

a) 気温

平均気温についてみると、3地点とも大きな差はないが、5月と7～8月はブナ林よりもコナラ林

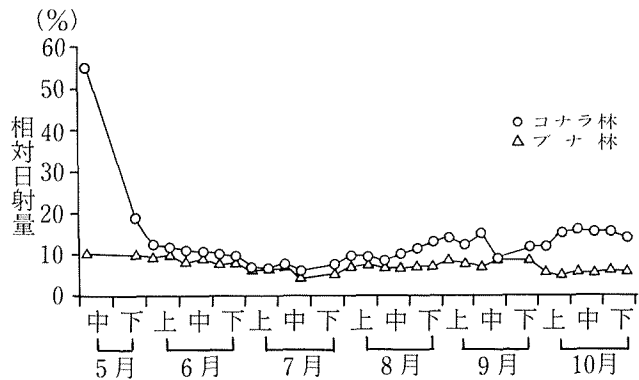


図4 コナラ林とブナ林における相対日射量の季節変化(1985年)
(林外を100とした場合の相対日射量で、半旬平均値をプロットする)

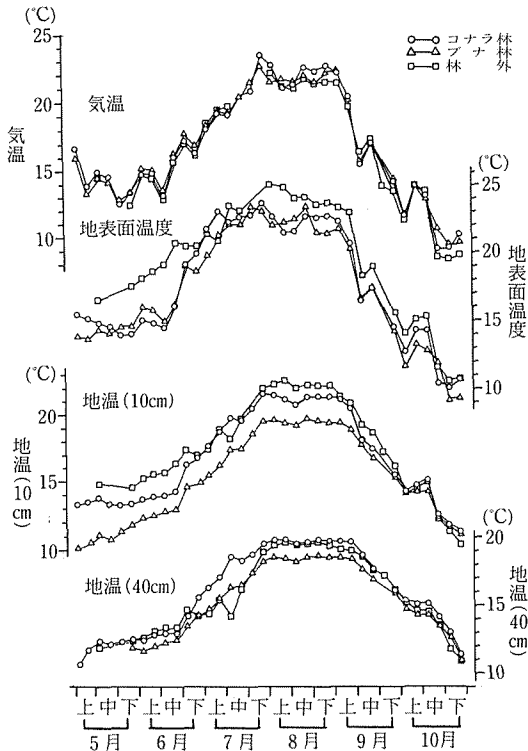


図5 平均温度の季節変化(1985年)
(図5～10は半旬平均値をプロットする)

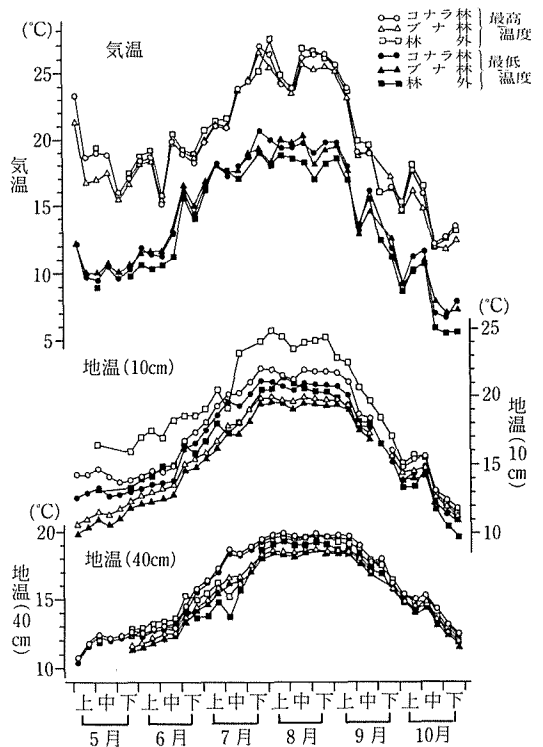


図6 最高・最低温度の季節変化(1985年)

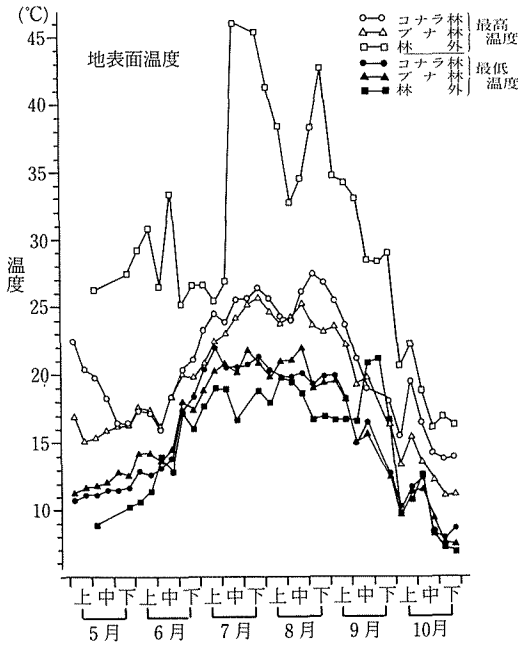


図7 最高・最低温度の季節変化(1985年)

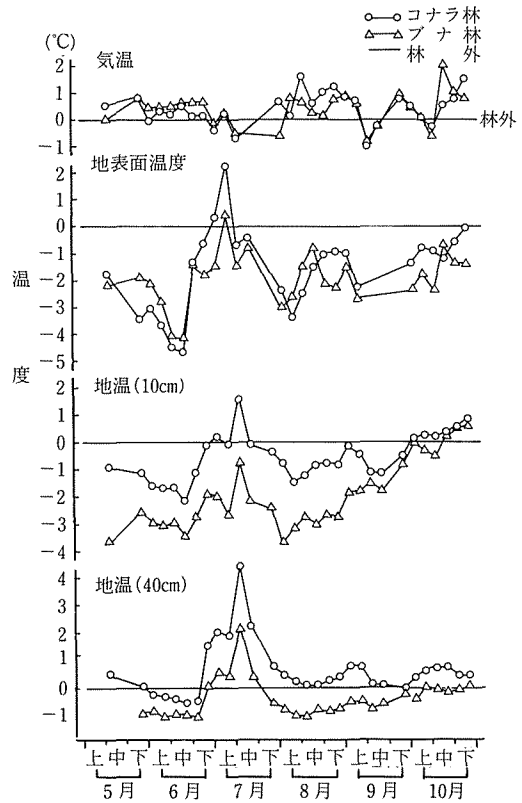


図8 半月別平均温度の観測点間差の季節変化 (林外を0としたときの観測点間差を示す)

が少し高い傾向がみられた。また、林外開放地は林内よりもむしろ平均気温が低い傾向がみられたが、これは風の影響と最低気温が低いことによるものと思われる。

最高・最低温度についてみると、最高気温は林外が最も高く、最低気温は林外が最も低い傾向がみられた。ブナ林とコナラ林の差はそれほど大きくなかった。標高680~760m地点の夏期の最高気温は27°C、最低気温は18°Cぐらいであった。

b) 地表面温度

地表面の平均温度は梅雨期を除き、林外開放地が最も高く、ブナ林とコナラ林とでは6月と8月を除きブナ林の方が低い傾向がみられた。地表面温度は変化が激しく、最高温度は林外>コナラ林>ブナ林の順に高かったが、林外の地表面温度は林内に比べて著しく高く、7月下旬には半月平均で最高46°C、1日の最高は56.6°Cを記録した。林内の地表面の最高温度は27~28°Cで、最高気温とあまり差がなかった。地表面の最低温度は林外が最も低かった。

c) 地温

地下10cmの平均地温は林外>コナラ林>ブナ林の順に高かったが、10月にはほとんど差がなくなった。5月と8月には林外とブナ林とで3°C前後の差がみられた。地下40cmの平均地温はブナ林が最も低かったが、7~8月にはコナラ林の方が林外開放地よりもむしろ高い傾向がみられた。また梅雨期にはコナラ林、ブナ林とも地下40cmの地温は林外よりも2~4°C高かった。観測点間の差は地下10cm

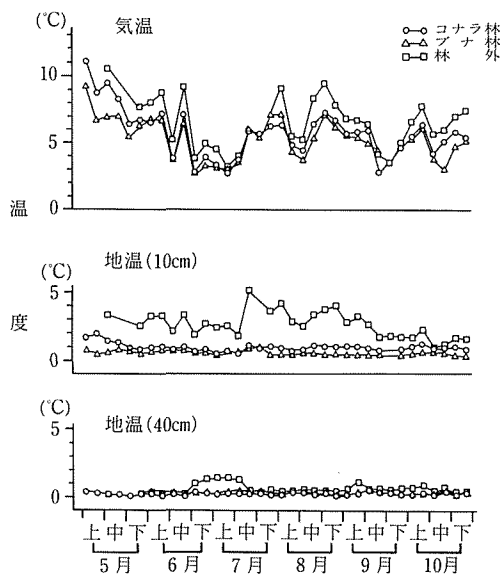


図9 温度較差の季節変化(1985年)

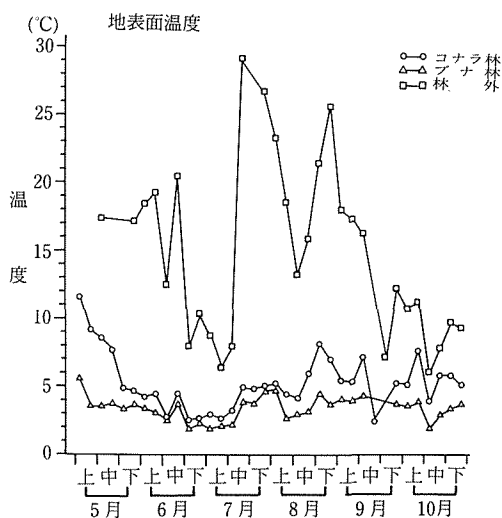


図10 温度較差の季節変化(1985年)

の地温に大きく現われた。

最高・最低温度についてみると、地下10cmの地温の最高温度は林外>コナラ林>ブナ林の順に高く、観測点間の差は5月と8月に大きかった。最低地温は6月下旬までは林外>コナラ林>ブナ林の順であったが、7月以降はコナラ林>林外>ブナ林の順で、ブナ林は地下10cmの最高・最低温度が最も低かった。地下40cmの地温の最高、最低温度は、観測点間に大きな差はなかった。

d) 温度較差

平均温度の較差の季節変化を図9～10に示した。各時期を通じて気温の較差は、林外>コナラ林>ブナ林の順に高く、最大10°Cの較差がみられた。林外とブナ林の差は5～6月、8月及び10月に大きかった。地表面温度の較差は、林外>コナラ林>ブナ林の順に大きかったが、特に林外の較差が大きく、7月下旬には30°C近くに達した。夏期の林内の地表面温度の較差は5°C前後であった。

地下10cmの地温の較差は、林外で最も大きく、2～5°Cの較差がみられたが、林内の較差は1°C前後で小さかった。地下40cmの地温の較差は林外、林内とも1°C以下で、5月から10月までほとんど変化がみられなかった。

2. 日射量及び温度の日変化

(1) 日射量の日変化

日射量の日変化はその日の天候によって著しく異なる。7月の曇天、雨天及び晴天の日における日射量の日変化の1例を図11に示した。晴天の日には林外の日射量は正午を中心に大きな山形の変化を示すが、曇天及び雨天の日には正午前後の日射量が小さく、台形の変化を示している。晴天の日（7

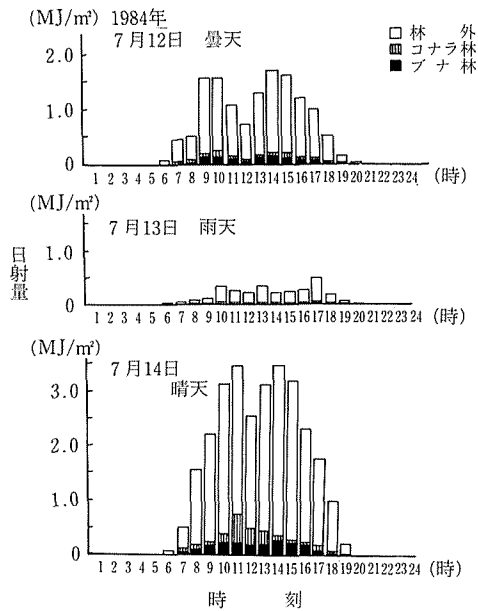


図11 天気別日射量の日変化

月14日)の林外の日積算日射量は28.8MJ/m²であったが、雨天の日(7月13日)のブナ林の日積算日射量は0.18MJ/m²で、晴天の日の林外に比べるとわずかに0.6%にすぎなかった。

(2) 温度の日変化

a) 平均気温

平均気温の日変化を図12に示した。1日の気温の変化は、各観測点とも午前6時頃最低になり、12時から14時に最高に達し、夕方から夜間にかけて減少する大きな山形の変化を示した。季節及び観測点によって1日の変化に多少差異がみられた。一般に林外は林内よりも1日の温度差が激しく、夕方から夜間及び朝方にかけて林外が最も低温になった。しかし、日中は逆に林外が林内よりも高温であった。ブナ林とコナラ林を比較すると、大きな差はみられないが、日中はブナ林がコナラ林よりも少し低温である。季節による日変化曲線の違いについては、6月下旬から7月上旬の日変化曲線の山が緩やかである。これは梅雨の影響によるもので、特に7月上旬には日中の温度の上昇が小さく、大きな日変化はみられない。

b) 地表面温度

地表面温度の日変化を図13に示した。1日の変化は平均気温と同様であった。朝方6時頃最低になり、日中12時から14時頃最高に達し、夕方から夜間にかけて低下した。1日の変化は林外が最も激しく、大きな山形変化を示した。夜間は林外が林内より低温であるが、8時頃から林外の地表面温度が急激に上昇し、8月には正午頃40℃以上に達した。ブナ林とコナラ林を比較すると、コナラ林の方が

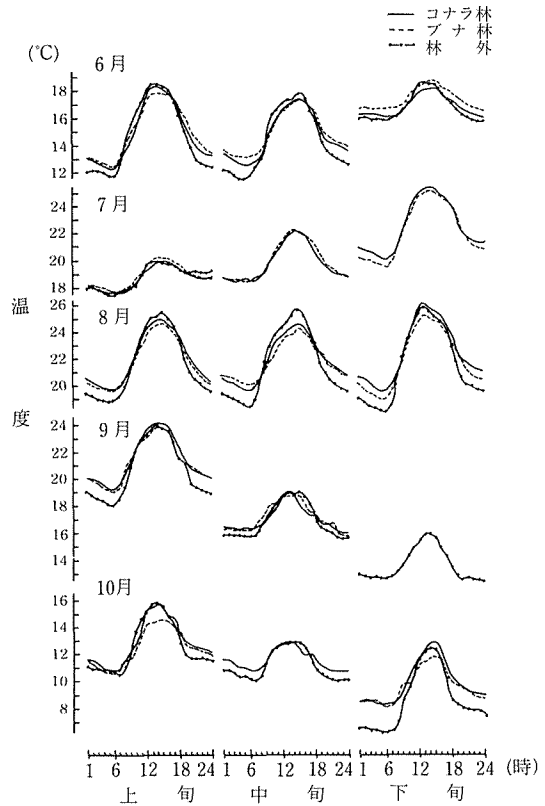


図12 平均気温の日変化(1985年)
(図12~図15の符号は同じである)

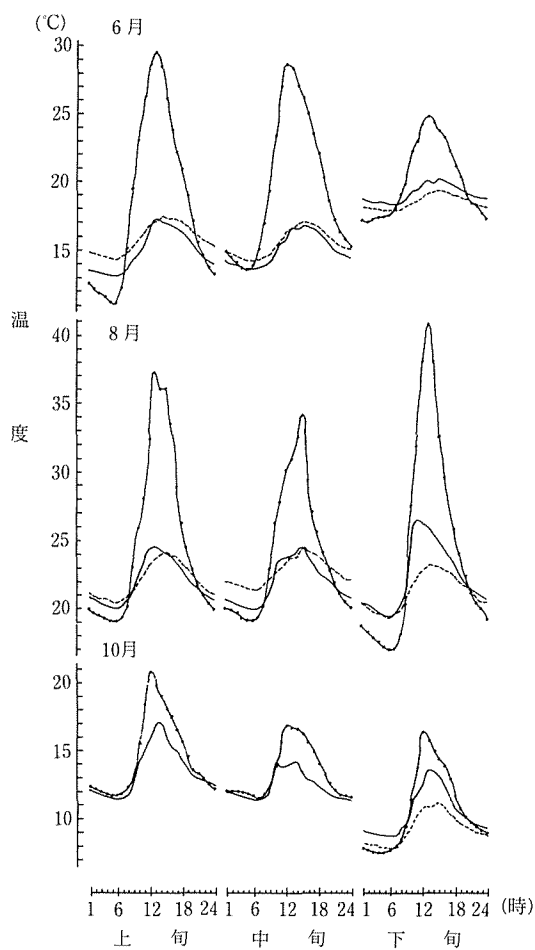


図13 地表面温度の日変化(1985年)

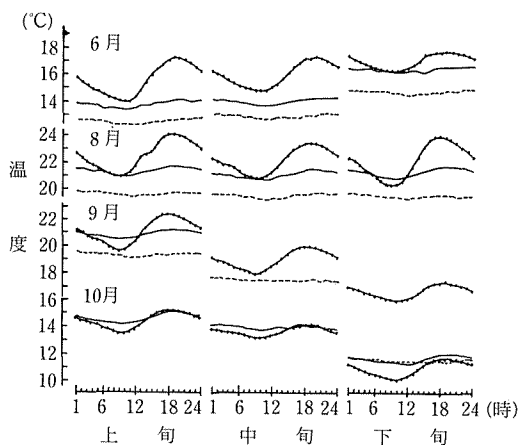


図14 地温(10cm)の日変化(1985年)

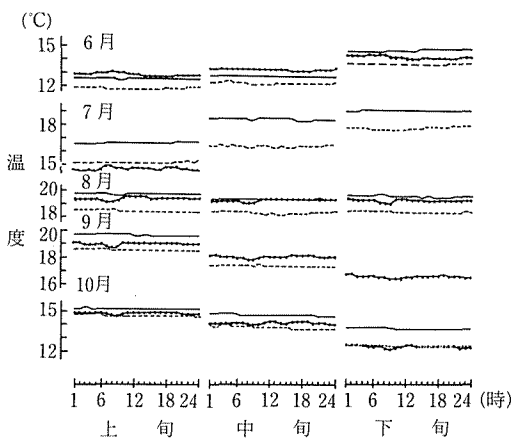


図15 地温(40cm)の日変化(1985年)

日中の地表面温度は少し高い。

c) 地温

地下10cmの地温の日変化を図14に示した。1日の変化は林外が最も激しく、大きな波形変化を示した。コナラ林とブナ林の日変化は小さく、特にブナ林では大きな日変化はみられなかった。林外開放地の日変化は気温及び地表面温度の日変化よりも少し遅れて、午前9時から10時頃最低になり、18時頃最高に達し、夜間に下降するという変化を示した。1日の最高と最低の時間が気温のそれと著しくずれている。

地下40cmの地温の日変化についてみると(図15)、3観測点とも全期間を通じて1日の変化はほとんどみられなかった。前に述べたように地下40cmでは季節変化がみられるのみである。

(3) 天候と温度の日変化との関係

温度の日変化は天候によって著しく異なる。7月の曇天、雨天及び晴天の日における温度の日変化の1例を図16に示した。晴天の日(7月14日)の気温及び地表面温度は14~15時をピークに大きな山形変化を示し、日較差が大きい。しかし、曇天や雨天の日(7月12~13日)は16~17時頃ピークに達し、特に雨天の日は1日の較差が小さい。地下10cmの地温も雨天の日はほとんど変化がみられない。

天候による温度の日変化の違いは日射量の差及び降雨の有無と密接な関係がある。特に日射量は気温及び地表面温度に大きく影響する。図11と図16を対比してみると、日射量の日変化と気温及び地表面温度の日変化はよく一致している。

3. 温度の垂直変化

夏期における地上1.5mから地下40cmまでの天候別・時刻別温度の垂直分布を図17~18に示した。雨天日には各時刻とも気温と地表面温度が等しくなり、両者を結ぶ直線は垂直に立っているが、曇天か

ら晴天になると温度差が生じ斜めの線になる。斜線が右下りの場合は受熱状態にあり、左下りの時は放熱状態にある。曇天あるいは晴天の日には林外開放地では午後に地表面が高温になり代表的な受熱型を示すが、夜中から朝方にかけて地表面が輻射で低温になり、放熱型に変わる。林内の気温は、日中には林冠層の上部が最も温度が高く、夜間には最も低温になる。したがって、晴天の日の午後の林内の温度分布は地表面が地上1.5mよりも低い。しかし、林外開放地のような大きな温度変化はなく、また夜間には地表面と地上1.5mの気温の差はほとんどなく、林冠層が地表面付近の温度の激変を抑えているといえる。

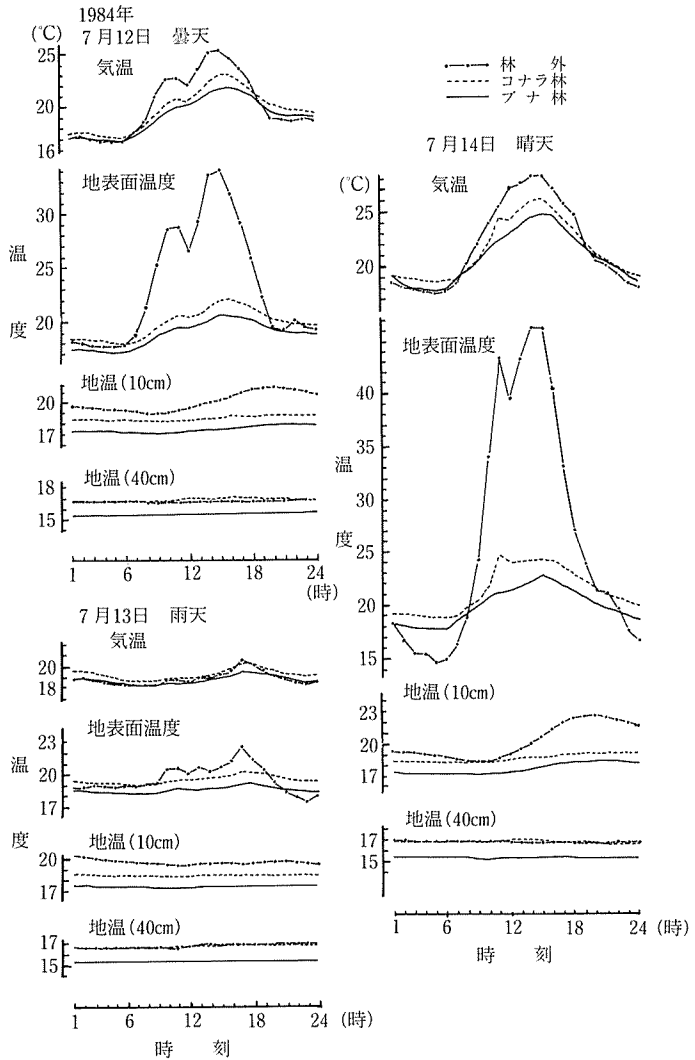


図16 天候別温度の日変化

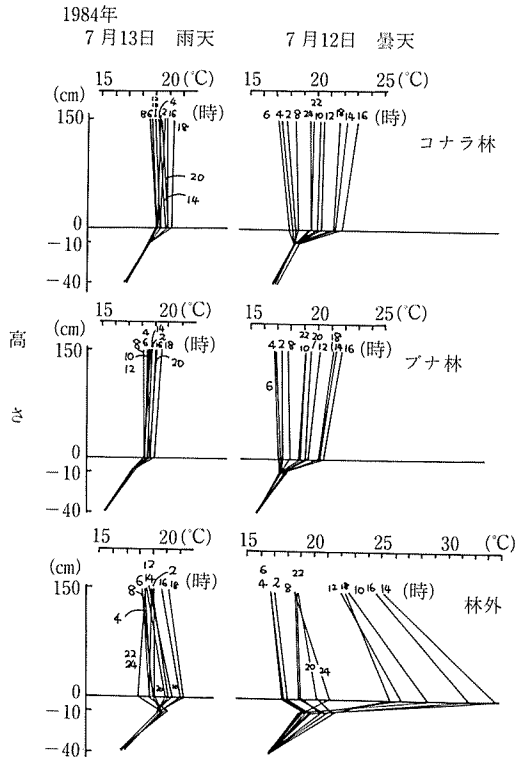


図17 雨天と曇天日における温度の垂直分布

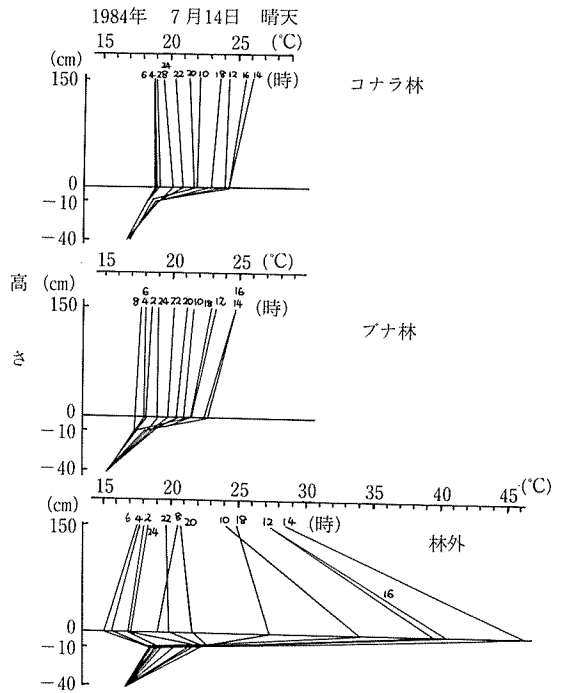


図18 晴天日における温度の垂直分布

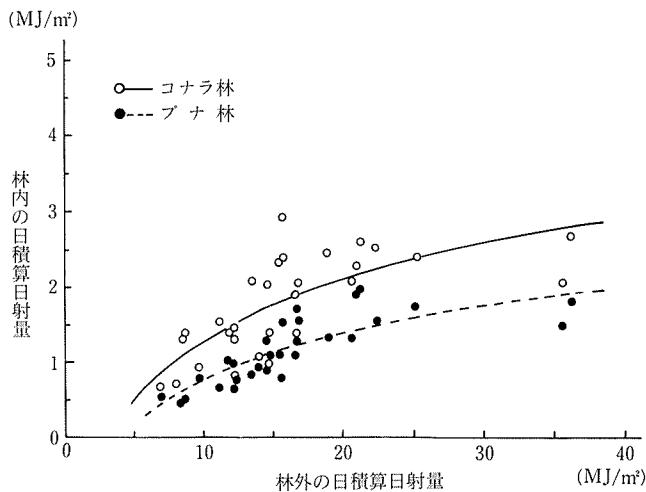


図19 林外と林内の日射量の関係
 コナラ林 $Y = -41.7609 + 27.3621 \log X$
 ($r = 0.7367$)
 ブナ林 $Y = -34.2925 + 20.9246 \log X$
 ($r = 0.8439$)

4. 林内と林外の微気候の比較

林内と林外の日射量の関係を図19に示した。林内の日積算日射量は、林外の日射量が増加するにしたがって増加する傾向がみられたが、林内の日積算日射量は約2.5 MJ/m²で頭打ちになり、夏の晴天の日でもそれ以上増加しない。林外と林内の日射量の関係はコナラ林とブナ林とで異なり、ブナ林はコナラ林に比べて林内の日射量が低く、また増加曲線が緩やかであった。これはブナ林の林冠の閉鎖度がコナラ林よりも高いためでは

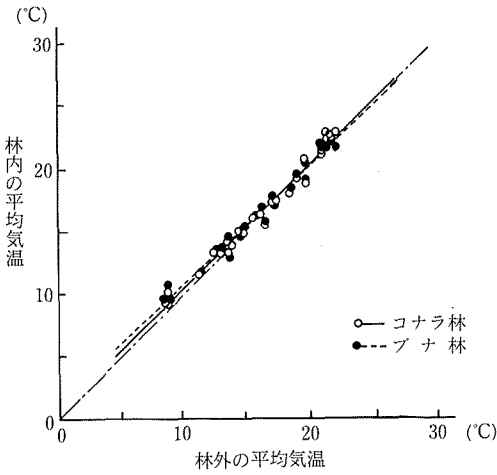


図20 林外と林内の平均気温の比較
 コナラ林 $Y = 0.5526 + 0.9874X$ ($r = 0.9912$)
 ブナ林 $Y = 1.2935 + 0.9438X$ ($r = 0.9902$)

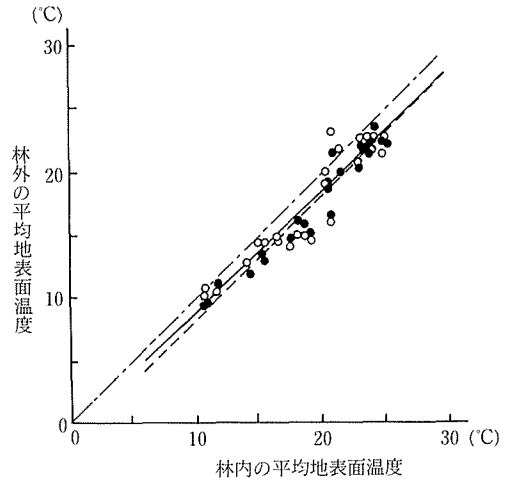


図21 林内と林外の地表面温度の比較
 コナラ林 $Y = -0.6724 + 0.9508X$ ($r = 0.9395$)
 ブナ林 $Y = -1.5919 + 0.9801X$ ($r = 0.9736$)
 以下図の符号は図20と同様である。

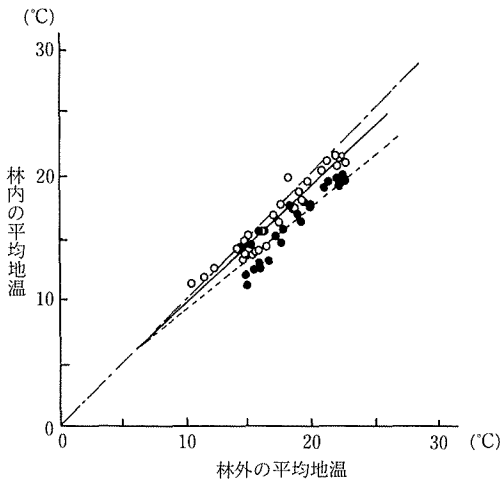


図22 林内と林外の地温(10cm)の比較
 コナラ林 $Y = 0.6615 + 0.9314X$ ($r = 0.9709$)
 ブナ林 $Y = 1.5216 + 0.8083X$ ($r = 0.9620$)

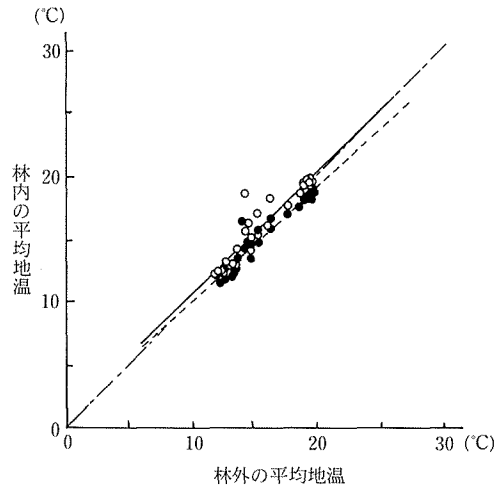


図23 林内と林外の地温(40cm)の比較
 コナラ林 $Y = 0.8595 + 0.9798X$ ($r = 0.9401$)
 ブナ林 $Y = 0.8550 + 0.9205X$ ($r = 0.9651$)

ないかと思われる。

次に林外と林内の気温，地表面温度及び地温を5～10月の半旬平均値で比較した(図20～23)。平均気温及び地下40cmの地温については林外と林内の間に大きな差がなかった。しかし，地表面温度及び

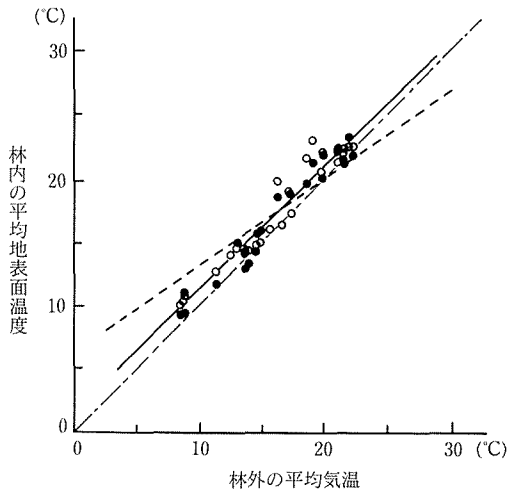


図24 林外開放地の平均気温と林内の平均地表面温度との関係
 コナラ林 $Y = 1.5272 + 0.9813X$
 ($r = 0.9679$)
 ブナ林 $Y = 6.2063 + 0.6957X$
 ($r = 0.8488$)

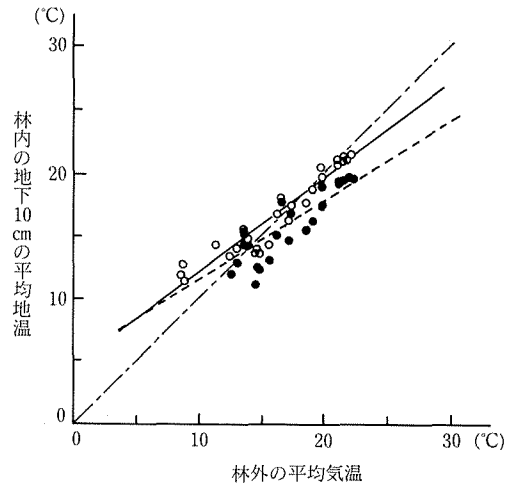


図25 林外開放地の平均気温と林内の地下10cmの平均地温との関係
 コナラ林 $Y = 4.5285 + 0.7592X$
 ($r = 0.9544$)
 ブナ林 $Y = 5.1990 + 0.6385X$
 ($r = 0.8915$)

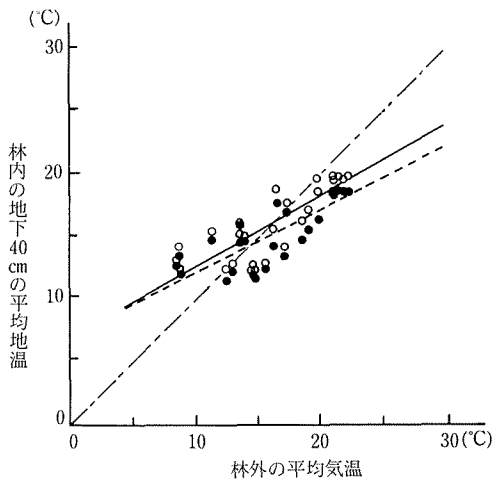


図26 林外開放地の平均気温と林内の地下40cmの平均地温との関係
 コナラ林 $Y = 6.8925 + 0.5681X$
 ($r = 0.8315$)
 ブナ林 $Y = 7.0519 + 0.5044X$
 ($r = 0.8095$)

地下10cmの地温は林内が林外よりも低く、特に地下10cmの地温はブナ林がコナラ林よりも明らかに低く、地温が高くなるにしたがって林外とブナ林との差が大きくなった。また林外平均気温と林内の平均地表面温度及び平均地温を比較してみると(図24~26)、林内の地表面温度はコナラ林、ブナ林とも林外の気温よりも高かったが、地下10cmの地温はブナ林では林外の気温よりも低い傾向がみられた。林内の平均気温と平均地表面温度を比較すると(図27)、ブナ林では大きな差はなかったが、コナラ林では気温よりも地表面温度が少し高い傾向がみられた。

5. 考察

林内微気候の観測事例は少ないが、佐藤ら³⁻⁶⁾はトドマツ・カラマツ・ヨーロッパトウヒ・ドロノキなどの閉鎖林分あるいはかなり閉鎖の進んだ林分で林内の微気候を観測し、林外との比較及び林冠の閉鎖現象との関連を調べている。それによると、気温については閉鎖のあまり強くない林分でも、また完全に閉鎖した林分でも林外に比べてそれほど大きな違いはなく、また針葉樹林と広葉樹林を比較

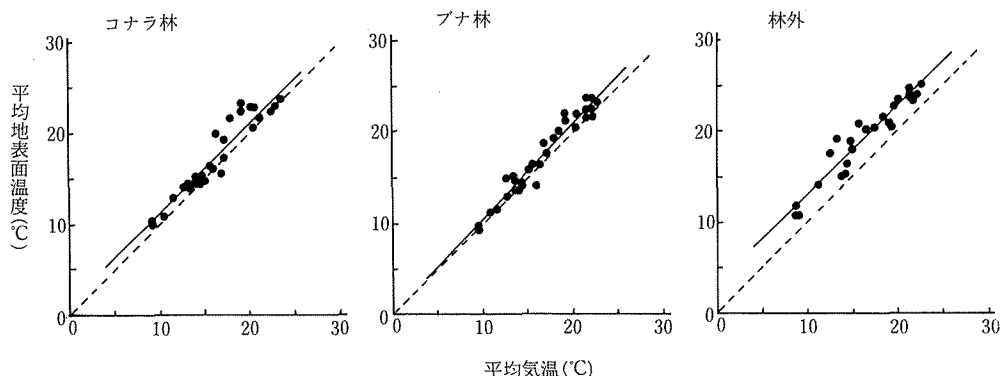


図27 3地点における平均気温と平均地表面温度の比較

しても、林内がやや低いという程度の違いで大きな差はなかったと述べている。今回の蒜山演習林における観測では、平均気温は林外と林内との間に大きな差はなかったが、最高気温は林内が林外よりも低く、最低気温は逆に林内が林外よりも高く、気温の変動は林内が小さかった。また地表面温度及び地温についても、林内は林外に比べて低温で1日の変動が小さいことがわかった。

蒜山演習林の西ノ谷（標高600～860m）では南向斜面にコナラが分布し、北向斜面にブナが分布している。コナラ林とブナ林の生育期間の温度を比較すると、気温、地表面温度、地温はいずれもブナ林がコナラ林よりも低く、地下10cmの地温については2～4°Cの差がある。ブナはコナラよりも海拔の高い所に分布しているが、両者がオーバーラップする所では斜面の方位、位置によって生育場所が異なり、わずかな微気候の違いが種の分布に大きく影響するようである。

日射量は斜面の方位、位置によって大きく異なる。また樹種や林分の閉鎖の状態によって林内の日射量は大きく変化する^{1,2,7)} 佐藤ら⁵⁾によると、閉鎖したドロノキ林の5～9月の林内日射量は林外の10～20%であったが、閉鎖したヨーロッパトウヒ林では林外の5～6%の日射量であった。森林の林冠層下の相対照度は、ブナ林では2.9%であるが、カラマツ人工林では27.2%で、約24%の差がある⁷⁾ 斜面の方位、位置との関係は、南斜面は受光量が最も大きく、北斜面は最も小さく、また傾斜が大きくなるほど方位による日射の差が大きくなる。今回の測定によると、蒜山演習林のコナラ林の開葉後の相対日射量は11～12%であったが、ブナ林では7～8%で約4%の差があった。これは、前に述べたように斜面方向と林冠の閉鎖度が異なることによるものと思われるが、林床に到達する日射量の多寡は林床植物の生育や稚樹の更新に大きく影響するので重要な問題である。また日射量は地表面温度や地温の上昇と密接な関係がある。ブナ林は開葉時期が早く、5～6月の地温の上昇が林外及びコナラ林に比べて遅かった。地下10cmの地温が15°Cに達するまでに林外とブナ林とでは1カ月のずれが生じた。このような春先における地温の上昇の仕方もまた林床における種子の発芽や稚樹の生育に影響し、種の分布を決定する一つの要因になるものと思われる。

IV 摘 要

鳥取大学蒜山演習林（岡山県真庭郡川上村）の標高680～760mのコナラ林，ブナ林及び林外開放地に微気象観測装置を設置して，2年間（1984年，1985年）5月から10月まで微気象を観測した。

1. 開葉後の相対日射量はコナラ林で平均11～12%，ブナ林で平均7～8%であった。夏期の日積算日射量は，林外で7～36MJ/m²，林内で1～2 MJ/m²で，雨天の日には林内の日射量は晴天の日の林外日射量のわずか0.2%に低下した。日射量の1日の変化は，その日の天候によって著しく差があり，晴天の日には林外の日射量は正午を中心に大きな山形変化を示したが，雨天の日あるいは林内では台形の変化を示した。

2. 平均気温は，林内と林外との間に大きな差はなかったが，最高気温は林内が林外よりも低く，また最低気温は林内が林外よりも高く，気温の較差は林外>コナラ林>ブナ林の順であった。

3. 地表面の平均温度及び最高温度は林外が最も高く，最高温度は夏期に半旬平均で46°Cに達したが，林内の地表面温度は最高27°C前後であった。地表面の最低温度は林外が最も低かった。地表面温度の較差は，林外では夏期に30°C近くに達したが，林内では5°C前後であった。地表面の最高温度はブナ林がコナラ林よりも低く，またブナ林はコナラ林に比べて地表面温度の較差が小さかった。

4. 地下10cmの平均地温は林外>コナラ林>ブナ林の順で，ブナ林は地下10cmの平均地温，最高地温，最低地温が最も低く，地温の較差は最も小さかった。

地下40cmの平均地温はブナ林が最も低かったが，コナラ林と林外との間には大きな差はなかった。

5. 平均気温及び地表面温度の日変化は，午前6時頃最低になり，12～14時に最高に達し，大きな山形変化を示したが，6～7月の梅雨期には日変化が小さかった。

地下10cmの地温は，林外では午前9～10時に最低になり，18時頃最高に達し，大きな波形変化を示したが，林内特にブナ林では日変化が極めて小さかった。地下40cmの地温の日変化は林外，林内ともほとんどみられなかった。温度の日変化は晴天日に大きく，雨天日には小さかった。晴天日には林外の地表面温度が最も大きく変動した。

6. 夏期における地上1.5mから地下40cmまでの温度の垂直変動は，林外で最も大きく，林内では小さかった。また垂直変動は晴天の日に大きく，雨天の日には小さかった。林内では晴天の日の午後，14～18時に地表面温度が気温よりも低下した。

7. 以上の結果から，林外と林内の微気候を比較すると，林内の日射量は開葉後著しく減少し，また林内の気温，地表面温度及び地温の変動は林外に比べて小さく，森林の気候緩和作用が認められた。ブナ林はコナラ林に比べて気温，地表面温度及び地温が低く，また1日の変動が小さかったが，これは斜面の方位と林冠の閉鎖度の違いによるものと思われる。

文 献

- 1) 原田 泰：森林気象学．朝倉書店（1951）pp. 63～82
- 2) 川口武雄：森林物理学，気象編．地球出版（1970）pp. 25～53
- 3) 佐藤清左衛門・坂本 武：トドマツ閉鎖林分内の微気候因子の変化．北方林業，28，186～188

(1976)

- 4) 佐藤清左衛門・坂本 武：カラマツ幼齡林の閉鎖に伴う林内環境因子の変化 (III). 日林北海道支部講, **26**, 94~96 (1977)
- 5) 佐藤清左衛門・坂本 武：ヨーロッパトウヒ閉鎖林分内の微気候とその林縁との対比. 北方林業, **34**, 225~228 (1982)
- 6) 佐藤清左衛門・坂本 武：ドロノキ閉鎖林分の微気候. 北方林業, **35**, 257~261 (1983)
- 7) 只木良也：森の生態. 共立出版 (1971) pp. 99~138
- 8) 武智 修：みかん園の微気象と葉の熱収支に関する研究. 愛媛大農紀要, **17**, 1~129 (1973)

付表 気象月報

測点No.1 (コナラ林) 1985年(昭和60年)5月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日	積算
1	15.9	24.3	10.0	14.7	23.3	8.7	12.2	13.2	11.2	9.8	9.9	9.6		20.1035
2	17.8	25.3	12.9	16.0	24.8	10.3	13.0	14.2	11.9	10.1	10.3	9.9		19.5436
3	17.4	25.7	13.1	16.5	25.5	10.9	13.7	14.7	12.8	10.6	10.9	10.4		18.5696
4	18.2	23.5	13.9	16.0	21.7	12.0	14.0	14.6	13.4	11.1	11.2	10.9		13.3994
5	14.0	17.4	11.1	14.0	17.1	12.3	13.7	14.3	13.3	11.4	11.5	11.2		5.8029
6	14.4	15.8	12.8	14.4	15.3	12.5	13.1	13.4	12.9	11.5	11.6	11.4		1.2672
7	12.2	15.6	7.8	14.0	15.4	11.0	13.5	13.6	13.0	11.6	11.8	11.5		1.4816
8	11.7	18.1	6.1	15.5	25.6	9.5	13.0	14.1	12.1	11.6	11.8	11.5		16.3592
9	16.6	24.0	11.8	17.1	26.9	11.1	13.9	15.1	12.9	11.7	11.8	11.6		17.7448
10	14.4	20.1	10.7	14.8	18.9	12.1	14.1	14.7	13.8	12.0	12.1	11.8		6.3825
旬平均	15.3	21.0	11.0	15.3	21.5	11.0	13.4	14.2	12.7	11.1	11.3	11.0	計	120.6543
11	16.0	23.5	9.9	16.4	25.1	10.8	14.0	15.1	12.9	12.1	12.1	12.0		17.5896
12	18.6	26.0	13.4	17.1	25.0	12.3	14.6	15.5	13.8	12.2	12.3	12.1		13.4149
13	14.1	17.3	12.1	14.4	16.6	13.1	14.4	15.1	14.0	12.5	12.5	12.3		3.6705
14	11.4	13.8	6.4	13.8	15.0	10.6	13.6	13.9	13.3	12.5	12.5	12.4		1.8563
15	×	14.4	5.5	12.2	17.2	9.2	12.6	13.2	12.0	12.3	12.5	12.1		×
16	14.4	21.4	7.1	13.7	21.0	8.5	12.5	13.5	11.6	11.9	12.1	11.8		12.9399
17	16.5	23.2	11.0	15.1	20.9	10.6	13.3	14.2	12.5	11.9	11.9	11.8		10.6103
18	15.4	20.9	11.8	15.2	19.1	12.4	13.8	14.3	13.3	12.0	12.1	11.9		6.3713
19	12.0	13.3	11.0	13.3	14.0	12.7	13.4	14.1	13.1	12.2	12.3	12.1		1.1352
20	14.4	15.8	12.0	15.2	16.5	13.7	13.7	14.2	13.1	12.3	12.4	12.2		0.7785
旬平均	14.8	19.0	10.0	14.6	19.0	11.4	13.6	14.3	13.0	12.2	12.3	12.1	計	68.3665
21	10.1	12.0	6.8	12.8	15.3	10.2	13.5	14.0	13.1	12.5	12.5	12.5		2.4976
22	10.0	15.2	6.5	12.2	16.2	9.5	12.5	12.9	11.9	12.4	12.5	12.2		5.3279
23	14.7	20.0	9.7	14.8	18.8	11.0	13.0	14.0	12.3	12.1	12.2	12.1		6.9698
24	14.1	16.2	12.8	14.6	15.6	13.4	13.6	13.8	13.4	12.2	12.3	12.1		1.4679
25	13.9	16.7	12.5	15.0	16.8	14.0	13.6	14.0	13.4	12.3	12.4	12.3		1.3873
26	13.2	16.0	11.1	14.7	17.7	12.5	13.9	14.2	13.5	12.5	12.5	12.4		5.1958
27	15.8	20.9	11.1	14.6	17.6	11.7	13.6	14.1	13.1	12.5	12.6	12.5		3.9620
28	15.8	19.7	13.5	15.3	17.4	13.8	14.0	14.3	13.6	12.5	12.5	12.5		1.8014
29	10.9	13.9	7.7	13.1	14.6	10.7	13.7	14.1	13.0	12.6	12.7	12.5		0.9277
30	11.7	17.4	7.1	12.9	16.9	9.7	12.6	13.1	12.1	12.5	12.7	12.3		4.5639
31	12.7	14.9	11.1	13.2	14.5	12.3	12.9	13.1	12.7	12.3	12.3	12.2		1.0375
旬平均	13.0	16.6	10.0	13.9	16.5	11.7	13.4	13.8	12.9	12.4	12.5	12.3	計	35.1388
月平均	14.3	18.8	10.3	14.6	18.9	11.4	13.5	14.1	12.9	11.9	12.0	11.8	計	224.1596

測点No 1 (コナラ林) 1985年(昭和60年) 6月

日	気温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日積算
1	13.3	16.1	10.9	13.7	15.6	12.1	12.8	13.1	12.5	12.1	12.3	12.1	×
2	14.9	18.5	11.4	14.9	17.0	12.8	13.2	13.8	12.5	12.1	12.1	11.7	2.0363
3	15.9	19.7	13.6	16.1	18.8	14.1	14.0	14.6	13.6	12.3	12.5	12.2	2.6125
4	14.7	17.1	13.3	15.4	16.9	13.6	14.3	14.5	14.0	12.6	12.7	12.5	2.0886
5	15.0	20.5	10.1	15.1	18.5	12.5	14.1	14.6	13.6	12.7	12.8	12.7	3.6817
6	18.8	23.9	14.7	16.0	19.0	13.2	14.3	15.0	13.8	12.8	12.9	12.8	3.4365
7	15.2	19.4	9.3	15.1	17.0	12.3	14.6	14.9	14.4	12.9	13.0	12.9	1.5648
8	11.5	13.3	9.7	12.9	14.0	12.2	13.2	14.2	12.9	12.9	12.9	12.7	0.6413
9	13.4	16.7	11.7	14.5	16.8	13.0	13.3	13.8	13.0	12.7	12.7	12.6	1.5313
10	15.8	20.0	11.7	16.0	19.3	13.0	13.9	14.7	13.3	12.7	12.7	12.6	2.4419
旬平均	14.9	18.5	11.6	15.0	17.3	12.9	13.8	14.3	13.4	12.6	12.7	12.5	計 20.0349
11	16.4	18.2	14.9	16.5	17.8	15.4	14.6	15.0	14.3	12.8	12.9	12.7	1.5167
12	15.3	17.6	13.7	16.0	17.6	15.0	14.7	14.9	14.5	13.0	13.1	12.9	1.3110
13	12.8	13.7	11.1	14.4	14.9	13.3	14.4	14.9	14.0	13.1	13.1	13.1	0.8248
14	10.0	10.4	8.4	12.5	13.2	11.4	13.3	14.0	12.9	13.0	13.1	12.9	0.4964
15	11.7	15.6	8.2	13.3	16.4	10.9	12.8	13.3	12.3	12.8	12.9	12.6	2.4522
16	15.0	19.2	11.1	15.1	18.4	12.5	13.4	14.2	12.9	12.6	12.6	12.5	2.3536
17	16.1	20.6	12.2	16.0	19.1	13.7	14.2	14.7	13.6	12.7	12.9	12.6	3.1124
18	14.8	17.6	12.3	15.1	16.5	13.5	14.2	14.6	14.0	12.9	12.9	12.9	1.5442
19	16.3	19.2	13.9	16.2	17.9	14.4	14.4	14.9	14.0	12.9	13.0	12.9	1.9652
20	18.0	22.8	14.4	17.2	20.0	15.2	15.1	15.8	14.5	13.1	13.2	13.0	2.4136
旬平均	14.6	17.5	12.0	15.3	17.2	13.5	14.1	14.6	13.7	12.9	13.0	12.8	計 17.9901
21	19.3	23.5	16.5	18.7	21.0	16.8	15.9	16.5	15.4	13.4	13.6	13.2	1.9017
22	16.2	17.2	15.2	18.4	19.2	15.8	16.1	16.5	16.0	13.8	13.9	13.6	0.5753
23	16.4	17.4	15.8	18.5	19.1	17.8	15.9	16.1	15.8	14.1	14.2	14.0	0.3241
24	16.9	17.9	15.9	19.4	21.1	18.4	16.2	17.1	16.0	14.5	15.1	14.2	0.2204
25	17.4	18.3	16.7	20.6	21.5	19.9	17.3	17.4	17.1	15.4	15.5	15.1	0.3918
26	16.8	18.3	15.7	20.2	21.7	19.1	17.2	17.3	17.0	15.6	15.6	15.5	1.3624
27	16.1	18.2	13.4	19.6	21.1	18.0	17.0	17.2	16.8	15.5	15.6	15.5	0.9037
28	15.1	16.4	14.1	18.9	20.3	18.0	16.2	16.7	16.0	15.7	15.8	15.6	1.1412
29	16.9	19.1	15.0	19.8	21.3	18.3	16.3	16.7	16.1	15.5	15.6	15.4	0.3275
30	17.2	19.4	13.9	21.0	×	18.6	17.5	18.5	16.7	15.8	16.3	15.4	×
旬平均	16.8	18.6	15.2	19.5	20.7	18.1	16.6	17.0	16.3	14.9	15.1	14.8	計 7.1481
月平均	15.4	18.2	13.0	16.6	18.3	14.8	14.8	15.3	14.5	13.5	13.6	13.3	計 45.1731

測点No.1 (コナラ林) 1985年(昭和60年)7月

日	気 温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日	積 算
1	16.3	18.4	14.1	20.6	24.2	18.4	17.2	17.6	16.9	16.2	16.3	16.1		1.9292
2	17.5	20.1	15.3	21.4	23.5	19.6	17.4	17.8	17.1	16.1	16.1	16.0		1.9120
3	18.0	20.2	15.9	21.1	22.6	19.6	17.4	17.7	17.1	16.3	16.3	16.1		0.3061
4	19.4	20.0	18.8	22.7	23.2	22.2	18.1	18.3	17.8	16.3	16.5	16.3		0.3721
5	19.4	20.3	18.4	22.6	23.2	22.0	18.4	18.5	18.3	16.6	16.7	16.5		0.4364
6	17.6	19.2	16.3	21.9	23.1	20.6	18.3	18.5	18.0	16.8	16.9	16.7		0.9500
7	19.0	19.7	17.9	22.4	23.1	21.5	18.3	18.4	18.1	16.9	17.0	16.9		0.4493
8	19.5	20.7	19.0	22.9	23.7	22.0	18.5	18.7	18.3	17.0	17.1	16.9		0.3773
9	20.0	22.9	19.1	24.1	26.8	22.8	19.2	20.0	18.7	17.2	17.5	17.1		1.3435
10	20.1	22.5	19.0	23.8	26.0	22.5	19.6	20.2	19.4	17.7	18.2	17.5		0.9543
旬平均	18.7	20.4	17.4	22.4	23.9	21.1	18.2	18.6	18.0	16.7	16.9	16.6	計	9.0302
11	20.3	20.9	19.4	22.9	23.7	22.3	19.9	20.1	19.8	18.2	18.2	18.2		0.1929
12	20.3	21.6	19.1	22.8	24.3	21.6	20.0	20.2	19.8	18.5	18.6	18.2		0.8000
13	20.6	22.5	19.3	22.9	24.1	22.2	20.1	20.3	20.0	18.5	18.9	18.4		0.5496
14	17.8	19.3	14.3	22.0	24.1	18.7	20.0	20.3	19.6	19.0	19.1	18.9		1.3624
15	16.7	20.1	13.9	20.2	23.1	17.9	19.0	19.4	18.5	18.7	18.9	18.5		2.3904
16	19.3	23.6	15.1	21.5	25.5	17.8	18.9	19.6	18.3	18.4	18.5	18.2		3.0798
17	20.9	24.3	18.3	23.0	25.7	20.8	19.6	20.2	19.1	18.3	18.3	18.2		2.1375
18	20.1	21.7	18.9	22.1	23.6	21.2	19.7	20.0	19.5	18.3	18.4	18.3		0.9028
19	20.7	23.8	18.6	22.9	25.6	21.2	19.8	20.2	19.3	18.3	18.4	18.3		1.5742
20	21.5	25.8	19.0	23.7	26.9	21.4	20.3	21.2	19.7	18.4	18.5	18.3		2.5636
旬平均	19.8	22.4	17.6	22.4	24.7	20.5	19.7	20.2	19.4	18.5	18.6	18.4	計	15.5532
21	19.7	23.4	16.5	22.3	25.8	19.8	20.2	20.7	20.0	18.7	18.8	18.5		1.2449
22	20.7	23.6	18.1	22.2	24.7	19.8	20.0	20.6	19.5	18.7	18.8	18.7		2.0226
23	21.4	24.7	19.3	23.0	26.5	21.0	20.5	21.1	20.0	18.7	18.8	18.7		2.4496
24	21.8	24.1	19.5	23.1	25.0	21.1	20.7	21.1	20.3	18.9	18.9	18.8		1.8357
25	×	25.9	20.2	×	26.1	21.7	21.0	21.6	20.6	19.1	19.1	18.9		×
26	22.6	26.5	19.8	23.8	26.5	21.6	21.4	21.9	20.9	19.2	19.3	19.1		2.9555
27	23.7	26.8	20.5	23.8	26.7	21.3	21.5	22.0	21.0	19.4	19.4	19.3		2.6425
28	23.3	27.1	19.9	23.6	26.5	21.1	21.6	22.0	21.0	19.5	19.5	19.4		2.4427
29	23.3	26.1	21.3	23.5	26.4	21.6	21.7	22.0	21.3	19.6	19.6	19.5		1.7551
30	23.7	27.2	21.3	23.3	26.1	20.8	21.6	22.1	22.1	19.6	19.7	19.6		2.9880
31	23.9	27.5	21.3	23.5	26.1	21.1	21.7	22.2	21.2	19.7	19.7	19.6		3.1535
旬平均	22.4	25.7	19.8	23.2	26.0	21.0	21.1	21.6	20.6	19.2	19.2	19.1	計	23.4901
月平均	20.3	22.9	18.3	22.7	24.9	20.9	19.7	20.1	19.4	18.2	18.3	18.1	計	48.0735

測点No.1 (コナラ林) 1985年(昭和60年) 8月

日	気 温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日 積 算
1	23.4	26.8	21.0	23.4	26.4	21.2	21.9	22.3	21.4	19.8	19.8	19.6	2.6597
2	22.3	26.1	19.0	22.5	25.5	20.2	21.6	22.0	21.2	19.8	19.8	19.8	2.5825
3	22.5	26.1	19.8	22.1	24.6	19.7	21.3	21.7	20.9	19.8	19.8	19.8	2.2678
4	23.1	26.7	20.1	22.5	25.9	20.2	21.4	21.9	20.8	19.7	19.8	19.6	2.3090
5	22.9	25.7	20.0	22.5	25.6	20.0	21.5	21.8	20.9	19.7	19.7	19.7	2.1615
6	22.3	25.8	20.3	22.3	24.9	20.6	21.4	21.8	20.9	19.7	19.8	19.6	1.4619
7	21.5	24.7	19.7	21.8	25.5	20.2	21.3	21.6	20.9	19.7	19.7	19.6	1.5948
8	20.7	21.5	19.9	20.9	21.7	20.4	21.2	21.4	20.8	19.9	20.3	19.6	0.3548
9	20.9	24.4	19.0	21.1	24.3	19.1	21.1	21.3	20.7	19.9	20.1	19.6	1.7362
10	20.3	24.3	17.8	20.9	25.2	18.8	20.8	21.2	20.3	19.7	19.8	19.6	1.7911
旬平均	22.0	25.2	19.7	22.0	25.0	20.0	21.4	21.7	20.9	19.8	19.9	19.7	計 18.9193
11	22.2	25.1	20.1	21.9	24.9	19.9	20.9	21.4	20.5	19.5	19.9	19.4	1.4344
12	20.3	21.2	19.7	21.5	23.1	20.6	20.7	21.2	20.5	19.4	19.6	19.3	0.3447
13	21.4	24.8	19.0	21.5	25.0	19.7	20.8	21.3	20.3	19.6	19.8	19.4	2.2172
14	21.3	24.7	18.9	21.1	24.3	19.4	20.7	21.0	20.3	19.5	19.6	19.4	2.0338
15	21.2	23.1	19.2	21.2	22.7	19.4	20.7	21.1	20.3	19.4	19.6	19.4	0.9208
16	20.8	22.9	19.5	21.3	22.9	20.1	20.8	21.1	20.5	19.4	19.4	19.3	1.0023
17	22.1	25.8	18.7	22.3	25.7	19.6	20.9	21.6	20.3	19.4	19.4	19.3	2.1881
18	23.2	27.4	19.8	23.0	26.8	20.0	21.5	22.1	20.8	19.5	19.6	19.4	2.3364
19	24.1	27.7	20.8	23.7	27.7	20.9	21.9	22.5	21.3	19.7	19.8	19.6	2.3407
20	22.7	26.4	19.6	22.8	27.3	19.9	21.9	22.3	21.4	19.8	19.9	19.8	2.5996
旬平均	21.9	24.9	19.5	22.0	25.0	20.0	21.1	21.6	20.6	19.5	19.7	19.4	計 17.4180
21	22.8	26.9	19.2	22.7	27.2	19.3	21.6	22.2	21.0	19.9	20.0	19.9	2.7600
22	22.3	26.8	19.4	22.5	27.3	19.5	21.6	22.0	21.0	19.9	20.0	19.9	2.4273
23	21.9	25.2	19.0	22.2	26.9	19.2	21.4	21.7	20.8	19.9	20.0	19.8	2.6468
24	×	26.1	17.9	×	25.4	18.4	21.0	21.4	20.5	19.8	19.9	19.7	×
25	22.4	26.5	19.6	22.4	30.0	19.6	21.1	21.6	20.6	19.7	19.8	19.6	2.3321
26	22.8	27.2	19.5	22.5	28.0	18.9	21.2	21.6	20.5	19.7	19.7	19.6	2.3441
27	22.4	26.4	19.5	22.6	27.3	19.5	21.3	21.7	20.7	19.7	19.7	19.6	2.9880
28	22.1	26.4	18.6	22.3	27.4	18.9	21.2	21.6	20.6	19.7	19.8	19.6	2.7823
29	23.5	28.2	20.1	23.4	27.9	20.2	21.5	22.0	20.9	19.7	19.8	19.6	1.1587
30	23.6	27.3	20.2	23.6	27.8	20.3	21.7	22.2	21.1	19.8	19.9	19.8	3.0523
31	21.8	23.0	20.7	21.5	22.4	20.9	21.3	21.8	21.1	19.9	20.0	19.8	0.5505
旬平均	22.6	26.4	19.4	22.6	27.1	19.5	21.4	21.8	20.8	19.8	19.9	19.7	計 23.0421
月平均	22.2	25.5	19.5	22.2	25.7	19.8	21.3	21.7	20.8	19.7	19.8	19.6	計 59.3794

測点No.1 (コナラ林) 1985年(昭和60年)9月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日	積算
1	20.8	22.6	19.3	20.8	22.4	19.6	20.9	21.1	20.6	19.8	19.8	19.7		0.5813
2	21.8	25.2	18.6	21.6	24.6	19.0	20.7	21.3	20.2	19.6	19.8	19.5		1.6959
3	23.2	26.4	20.9	23.0	25.9	20.7	21.4	22.0	20.9	19.6	19.7	19.6		2.4119
4	22.7	26.7	20.3	22.7	26.9	20.2	21.5	22.0	21.0	19.8	19.8	19.7		2.7625
5	22.6	26.9	20.0	22.9	27.3	20.1	21.6	22.1	21.0	19.8	19.8	19.8		2.7394
6	22.7	26.9	19.7	22.9	26.5	20.1	21.6	22.0	21.1	19.8	19.9	19.8		2.4350
7	19.6	20.7	18.2	20.2	21.1	18.9	20.9	21.6	20.4	19.9	20.0	19.8		0.6302
8	19.0	22.4	16.7	19.6	22.7	17.2	20.2	20.6	19.8	19.6	19.8	19.5		2.6742
9	20.3	24.5	16.9	19.9	23.8	16.9	19.9	20.5	19.3	19.4	19.5	19.3		2.9023
10	20.7	24.3	18.1	20.5	23.8	17.9	20.1	20.5	19.6	19.2	19.3	19.2		1.7414
旬平均	21.3	24.7	18.9	21.4	24.5	19.1	20.9	21.4	20.4	19.7	19.7	19.6	計	20.5741
11	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	19.2	×		×
12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
13	15.2	18.6	13.2	16.6	20.9	14.4	18.9	19.4	18.4	19.1	19.2	18.9		2.4410
14	15.2	18.7	13.3	16.2	20.4	14.0	18.0	18.4	17.6	18.7	18.9	18.5		2.9057
15	16.1	19.6	12.8	16.4	22.1	13.5	17.5	17.9	17.1	18.3	18.5	18.2		1.6882
16	15.5	17.0	14.5	16.2	17.0	15.3	17.4	17.7	17.1	18.0	18.1	17.8		0.2512
17	16.9	18.7	14.9	16.7	19.1	15.3	17.2	17.6	16.9	17.7	17.8	17.6		0.9268
18	19.2	21.0	17.0	18.9	20.7	17.1	17.9	18.5	17.4	17.5	17.6	17.5		0.9749
19	×	×	18.0	×	×	18.1	×	19.0	18.3	×	17.7	17.6		×
20	×	×	×	×	×	16.5	×	18.9	18.7	×	17.9	17.7		×
旬平均	16.4	18.9	14.8	16.8	20.0	15.5	17.8	18.4	17.7	18.2	18.3	18.0	計	9.1878
21	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	18.0	18.0		×
22	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	18.0	17.7		×
23	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
24	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
26	×	×	11.5	14.5	18.1	12.4	15.8	16.4	15.4	16.3	16.3	16.3		×
27	13.9	16.0	10.8	14.9	19.8	11.9	15.7	16.3	15.0	16.3	16.3	16.2		2.5105
28	14.5	18.4	13.6	14.9	16.0	14.0	15.7	15.9	15.6	16.1	16.2	16.1		0.3035
29	×	14.9	12.0	×	×	×	×	15.6	14.9	16.0	16.1	16.0		×
30	×	×	11.4	13.8	×	12.4	15.2	15.6	14.8	15.9	16.0	15.8		×
旬平均	14.2	16.4	11.9	14.5	18.0	12.7	15.6	16.0	15.1	16.1	16.7	16.6	計	2.8140
月平均	18.9	21.6	16.0	18.7	22.1	16.6	18.9	19.2	18.3	18.4	18.4	18.2	計	32.5759

測点No.1 (コナラ林) 1985年(昭和60年)10月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日積算
1	10.3	12.3	8.2	12.1	14.7	9.9	14.8	15.4	14.3	15.8	15.9	15.8	1.8271
2	10.7	14.2	7.6	11.9	15.5	9.1	13.9	14.3	13.4	15.5	15.7	15.3	1.9129
3	13.2	18.0	9.2	13.9	20.2	10.0	14.2	14.9	13.4	15.2	15.3	15.1	2.6434
4	12.6	14.1	11.8	12.8	14.2	12.0	14.3	14.7	14.1	15.1	15.2	15.1	0.5607
5	×	×	×	×	12.8	×	×	×	×	×	15.1	×	0.3352
6	×	20.2	×	×	22.1	×	×	×	×	×	15.0	14.6	×
7	12.0	13.4	11.3	12.9	14.9	11.7	14.8	15.3	14.4	15.1	15.1	15.0	1.6729
8	12.9	16.4	9.9	13.9	20.2	10.9	14.5	15.2	13.8	15.1	15.1	15.0	2.5482
9	15.0	19.3	11.3	14.5	19.9	11.7	14.9	15.6	14.3	15.0	15.1	15.0	2.9632
10	15.6	19.3	12.7	15.3	19.9	12.5	15.2	15.6	14.6	15.1	15.1	15.0	2.3639
旬平均	12.8	16.4	10.3	13.4	17.4	11.0	14.6	15.1	14.0	15.2	15.3	15.1	計 16.8275
11	15.1	15.7	14.5	15.0	15.4	14.7	15.3	15.4	15.1	15.1	15.1	15.1	0.3550
12	×	×	15.8	16.0	17.0	15.4	15.5	16.1	15.1	15.1	15.1	15.1	×
13	16.0	18.5	13.2	16.1	17.4	13.9	16.2	16.4	15.8	15.3	15.4	15.2	0.2195
14	10.7	13.0	8.0	12.5	15.5	9.9	15.2	15.8	14.5	15.4	15.6	15.4	2.0466
15	11.9	16.2	6.9	11.9	17.3	8.5	14.0	14.5	13.4	15.2	15.4	15.1	2.9169
16	12.2	13.8	10.8	12.3	14.0	11.1	13.7	14.2	13.5	14.8	15.1	14.6	0.2289
17	8.7	13.5	5.7	10.3	13.5	7.5	13.4	13.9	12.5	14.5	14.6	14.4	0.8805
18	7.6	10.7	5.0	9.5	16.9	6.8	12.2	12.5	11.7	14.2	14.4	14.0	2.0758
19	8.6	11.6	6.7	10.2	14.3	8.0	12.1	12.6	11.5	13.8	14.0	13.6	2.4530
20	8.7	11.3	7.1	9.6	12.4	8.4	11.9	12.2	11.8	13.5	13.6	13.4	0.9114
旬平均	11.1	13.8	9.4	12.3	15.4	10.4	14.0	14.4	13.5	14.7	14.8	14.6	計 12.0876
21	9.7	13.8	7.4	10.5	14.7	8.2	11.8	12.4	11.4	13.3	13.4	13.2	1.9686
22	9.8	13.0	7.9	10.7	14.1	8.8	12.2	12.6	11.7	13.1	13.2	13.1	2.6862
23	10.5	14.5	7.8	11.0	14.8	8.5	12.1	12.6	11.6	13.1	13.1	13.1	2.4676
24	10.1	13.6	5.9	10.6	15.0	7.7	12.2	12.5	11.7	13.1	13.1	13.0	1.8486
25	6.3	8.7	4.9	7.5	10.3	6.1	11.2	12.1	10.8	13.0	13.1	12.9	1.4353
26	7.9	12.3	5.1	8.7	12.9	6.3	10.6	11.0	10.1	12.7	12.9	12.5	1.7311
27	9.5	13.9	6.5	10.1	14.4	7.4	11.0	11.5	10.5	12.4	12.5	12.3	2.2927
28	10.7	15.2	7.0	11.1	16.5	7.5	11.4	12.0	10.9	12.3	12.4	12.3	2.6545
29	11.0	12.2	10.3	11.0	11.8	10.5	11.6	11.8	11.6	12.3	12.3	12.3	0.3730
30	12.7	13.7	11.3	12.6	13.8	11.7	12.1	12.6	11.6	12.3	12.4	12.3	0.6945
31	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	12.5	12.4	×
旬平均	9.8	13.1	7.4	10.4	13.8	8.3	11.6	12.1	11.2	12.8	12.8	12.7	計 18.1521
月平均	11.1	14.4	8.9	11.9	15.5	9.8	13.3	13.8	12.8	14.2	14.2	14.0	計 47.0672

測点No.2 (ブナ林) 1985年(昭和60年)5月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日	積算
1	15.0	22.5	9.9	13.0	16.9	9.6	9.2	9.7	8.9	×	×	×		6.1621
2	16.8	22.7	12.9	14.1	17.8	11.1	9.8	10.3	9.4	×	×	×		4.7732
3	16.8	22.6	13.2	14.5	18.2	11.7	10.3	10.8	10.0	×	×	×		4.0186
4	17.5	21.6	14.0	14.4	16.8	12.5	10.7	11.0	10.5	×	×	×		2.8414
5	13.9	17.6	11.2	13.5	15.3	12.2	10.8	11.0	10.7	×	×	×		1.3607
6	14.1	15.4	11.8	14.1	15.0	12.8	10.6	10.7	10.3	×	×	×		0.2941
7	12.4	15.8	8.3	14.0	15.2	11.4	10.9	11.0	10.7	×	×	×		0.3875
8	10.9	15.0	6.8	12.3	14.2	10.3	10.4	10.7	9.9	×	×	×		2.9537
9	15.4	20.0	12.2	14.2	17.0	11.8	10.7	11.2	10.3	×	×	×		3.0347
10	14.4	17.7	11.1	14.0	15.7	12.7	11.1	11.2	10.9	×	×	×		×
旬平均	14.7	19.1	11.1	13.8	16.2	11.6	10.5	10.8	10.2	×	×	×	計	25.8260
11	14.9	20.0	10.8	14.3	17.0	11.8	11.1	11.4	10.8	×	×	×		2.9417
12	17.2	22.4	13.5	15.1	17.2	12.9	11.4	11.8	11.1	×	×	×		2.4513
13	14.0	16.9	12.2	14.3	15.3	13.3	11.6	11.8	11.4	×	×	×		0.9380
14	11.6	13.1	7.3	14.0	14.7	11.4	11.2	11.5	11.1	×	×	×		0.5256
15	×	12.4	6.5	×	×	×	×	×	×	×	×	×		1.7140
16	13.6	18.8	6.5	12.2	15.1	9.3	10.2	10.6	9.9	×	×	×		2.8817
17	15.6	20.9	11.2	14.1	16.8	11.5	10.7	11.2	10.3	×	×	×		2.6811
18	15.1	19.1	11.7	14.7	16.8	12.7	11.2	11.6	10.9	×	×	×		1.8906
19	12.3	13.5	11.3	13.8	14.5	13.1	11.2	11.6	10.9	×	×	×		0.3515
20	14.6	15.9	12.7	15.8	16.9	14.6	11.3	11.8	10.9	×	×	×		0.3678
旬平均	14.3	17.3	10.4	14.3	15.8	12.1	11.1	11.5	10.8	×	×	×	計	16.7433
21	10.7	12.2	7.6	13.8	14.9	11.7	11.6	11.8	11.3	×	×	×		1.1283
22	10.3	14.5	7.3	12.8	15.7	10.9	11.0	11.4	10.5	×	×	×		1.7860
23	14.4	18.6	10.1	15.0	17.6	12.4	11.2	11.8	10.7	×	×	×		2.4565
24	14.4	16.1	13.1	15.4	16.2	14.5	11.8	11.9	11.5	×	×	×		0.7528
25	14.3	16.7	12.9	15.7	17.0	14.9	11.8	12.1	11.6	×	×	×		0.8180
26	12.6	14.6	10.9	14.6	15.9	12.7	12.2	12.3	12.0	11.4	11.6	11.1		2.4282
27	15.6	19.9	10.4	15.0	17.7	12.2	11.9	12.2	11.6	11.4	11.6	11.3		1.9694
28	15.9	19.5	13.6	16.1	17.8	14.6	12.3	12.6	12.1	11.5	11.6	11.4		1.0417
29	11.4	14.5	8.6	14.3	15.7	11.9	12.4	12.7	12.0	11.7	11.7	11.6		0.6302
30	11.8	16.3	8.2	13.5	16.0	11.2	11.5	11.9	11.2	11.4	11.6	11.3		0.4247
31	13.0	15.2	11.6	14.4	15.5	13.5	11.7	11.9	11.6	11.3	11.4	11.2		0.7468
旬平均	13.1	16.2	11.4	14.6	16.4	12.8	11.8	12.1	11.5	11.5	11.6	11.3	計	14.1826
月平均	14.0	17.5	10.6	14.2	16.1	12.2	11.1	11.4	11.5	11.5	11.6	11.3	計	56.7519

測点No.2 (ブナ林) 1985年(昭和60年) 6月

日	気 温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日 積 算	
1	×	16.0	11.1	15.1	16.5	13.5	11.8	12.1	11.6	11.3	11.4	11.2		×
2	15.1	18.5	11.9	16.1	18.0	14.3	12.1	12.5	11.6	11.4	11.6	11.0		1.3838
3	16.2	19.7	13.8	17.1	19.0	15.5	12.6	13.0	12.2	11.7	12.0	11.4		1.8691
4	15.0	17.2	11.5	16.3	17.6	14.7	12.9	13.0	12.9	12.0	12.1	11.9		1.4190
5	14.9	19.5	9.7	15.3	17.5	13.3	12.7	12.9	12.4	12.1	12.1	11.9		3.0918
6	18.3	23.0	14.3	16.5	19.2	13.8	12.7	13.1	12.4	12.0	12.1	11.9		3.1218
7	15.2	19.1	9.9	16.0	17.7	14.7	13.0	13.1	12.9	12.0	12.3	12.1		1.1643
8	12.0	13.6	10.3	14.5	15.4	13.9	12.3	13.0	12.0	12.0	12.3	11.8		0.4613
9	14.0	16.5	12.2	15.7	17.2	14.5	12.3	12.7	11.9	11.8	12.1	11.6		1.1832
10	16.0	19.8	11.8	16.4	18.1	14.5	12.7	13.2	12.2	12.1	12.3	11.8		1.9369
旬平均	15.2	18.3	11.7	15.9	17.6	14.3	12.5	12.9	12.2	11.8	12.0	11.7	計	15.6312
11	16.6	18.3	15.2	16.6	17.9	15.6	13.2	13.5	13.0	12.3	12.6	12.1		1.1301
12	15.7	17.6	14.2	16.5	17.9	15.5	13.4	13.6	13.1	12.5	12.7	12.3		0.9937
13	13.2	14.1	11.6	15.0	15.6	14.1	13.3	13.6	13.0	12.5	12.6	12.5		0.6165
14	10.4	11.5	9.0	13.0	14.0	12.0	12.5	13.0	12.1	12.3	12.5	12.1		0.3970
15	11.9	15.6	8.7	13.8	16.2	11.6	11.6	12.4	11.5	12.0	12.1	11.8		1.8280
16	15.1	19.1	11.2	15.6	17.8	13.3	12.4	12.9	11.9	12.0	12.3	11.8		2.0209
17	16.1	19.9	13.0	16.3	18.7	14.6	13.0	13.3	12.8	12.3	12.4	12.1		2.6888
18	15.0	17.6	12.5	15.6	17.0	14.1	13.1	13.3	12.9	12.5	12.5	12.5		1.1592
19	16.6	19.2	14.4	16.7	18.3	15.1	13.3	13.6	13.1	12.6	12.8	12.5		1.3958
20	18.4	22.6	15.3	18.0	20.3	16.1	13.8	14.3	13.4	12.8	13.0	12.5		2.2052
旬平均	14.9	17.6	12.2	15.7	17.4	14.2	13.0	13.4	12.7	12.4	12.6	12.2	計	14.4352
21	19.8	23.7	17.1	19.3	21.4	17.4	14.5	15.0	14.0	13.1	13.4	12.9		1.3521
22	16.9	17.7	15.7	18.8	19.3	18.0	14.7	15.0	14.5	13.4	13.4	13.3		0.4441
23	16.9	18.1	16.4	18.6	19.3	18.0	14.5	14.7	14.2	13.4	13.5	13.3		0.3138
24	17.4	18.4	16.4	18.8	20.1	18.1	14.6	15.0	14.5	13.6	13.8	13.6		0.2315
25	17.9	18.7	17.3	19.6	20.1	19.0	15.3	15.4	15.1	14.2	14.3	13.9		0.3284
26	17.4	18.9	16.3	19.4	20.2	18.5	15.2	15.4	15.1	14.3	14.3	14.2		1.1575
27	16.7	18.9	14.1	18.7	19.7	17.3	13.3	15.4	15.1	14.4	14.5	14.2		0.8075
28	15.5	16.9	14.7	17.6	18.4	17.2	15.0	15.4	14.8	14.5	14.6	14.3		0.8471
29	17.2	18.9	15.6	18.2	19.2	17.3	14.7	14.9	14.5	14.2	14.4	14.0		0.2624
30	17.6	20.0	14.6	19.3	21.7	17.1	15.3	16.0	14.7	14.4	14.9	14.1		×
旬平均	16.9	18.7	15.1	18.6	19.8	17.5	15.1	15.4	14.9	14.3	14.5	14.2	計	5.7444
月平均	15.8	18.3	13.2	16.8	18.3	15.4	13.4	13.8	13.2	12.7	12.9	12.6	計	35.8108

測点No.2 (ブナ林) 1985年(昭和60年) 7月

日	気 温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日 積 算	
1	17.0	19.1	14.8	18.5	20.2	16.9	15.2	15.7	14.9	14.6	14.8	14.4	1.8091	
2	17.8	19.8	15.8	19.5	20.9	18.3	15.3	15.6	15.1	14.5	14.7	14.5	0.2855	
3	18.2	20.0	16.4	19.4	20.3	18.6	15.5	15.6	15.4	14.8	14.9	14.7	0.4210	
4	19.6	20.0	19.1	20.7	21.5	20.3	15.8	16.0	15.6	15.0	15.1	14.8	0.4630	
5	19.5	21.0	18.6	20.9	21.7	20.4	16.0	16.1	16.0	15.3	15.4	15.1	0.8282	
6	17.9	19.4	16.6	20.3	21.2	19.4	16.1	16.2	16.0	15.5	15.6	15.3	0.4947	
7	18.9	19.8	17.3	20.5	21.3	19.5	16.0	16.1	15.9	15.4	15.6	15.4	0.4073	
8	19.3	20.6	18.1	21.0	21.8	20.0	16.0	16.2	15.9	15.4	15.5	15.3	1.2184	
9	20.2	22.9	19.2	22.1	24.1	20.9	16.5	17.3	16.1	15.7	16.1	15.4	0.8711	
10	20.3	22.8	19.2	22.5	24.0	21.6	17.1	17.8	16.9	16.2	16.5	16.0	×	
旬平均	18.9	20.5	17.5	20.5	21.7	19.6	16.0	16.3	15.8	15.2	15.4	15.1	計	6.7983
11	20.4	21.1	19.6	22.5	22.9	22.0	17.4	17.8	17.3	16.4	16.6	16.3	0.3284	
12	20.6	22.2	19.4	22.9	24.0	22.1	17.6	17.8	17.3	16.5	16.8	16.2	0.7957	
13	20.6	22.1	19.5	23.1	23.9	22.4	17.4	18.0	17.3	16.3	16.8	16.2	0.5530	
14	18.0	19.4	14.7	21.6	22.7	19.2	17.7	18.1	17.4	16.6	16.9	16.3	1.3170	
15	17.0	20.2	14.3	19.8	22.2	18.3	17.1	17.4	16.6	16.4	16.6	16.1	1.5870	
16	19.1	23.3	14.4	20.8	23.7	18.0	17.1	17.4	16.8	16.4	16.5	16.4	2.0432	
17	21.0	24.2	18.5	22.3	24.5	20.5	17.4	17.8	17.0	16.3	16.5	16.1	1.5210	
18	20.0	22.1	18.5	21.7	22.8	20.8	17.7	17.8	17.5	16.6	16.6	16.5	0.7562	
19	20.8	23.6	18.7	22.3	24.2	20.6	17.6	18.0	17.1	16.5	16.7	16.2	1.2355	
20	21.5	25.5	18.5	23.0	25.8	21.2	18.2	19.1	17.6	17.0	17.5	16.7	1.7714	
旬平均	19.9	22.4	17.6	22.0	23.7	20.5	17.5	17.9	17.2	16.5	16.8	16.3	計	11.9024
21	19.7	23.2	17.2	22.5	24.6	21.1	18.5	18.9	17.8	16.8	17.5	16.9	0.9251	
22	20.8	23.7	18.0	22.8	24.9	20.9	18.2	18.7	17.6	17.2	17.4	16.9	1.5879	
23	21.7	25.6	19.7	23.6	25.5	22.1	18.7	19.0	18.0	17.4	17.6	17.0	1.9171	
24	22.1	24.4	19.2	23.7	25.2	22.2	18.8	19.1	18.3	17.5	17.7	17.3	1.3701	
25	23.0	25.6	20.2	24.2	25.7	22.5	19.1	19.4	18.6	17.7	18.0	10.4	1.9686	
26	23.1	26.2	20.4	24.1	26.4	22.6	19.4	19.6	19.1	18.0	18.2	17.8	1.6925	
27	23.0	26.2	19.8	23.6	25.9	21.4	19.5	19.7	19.3	18.2	18.3	18.2	1.7894	
28	22.8	26.4	19.5	23.3	25.4	21.4	19.6	19.8	19.4	18.3	18.4	18.3	1.4730	
29	22.4	26.3	19.4	22.9	25.7	20.8	19.7	19.9	19.5	18.4	18.5	18.3	1.8271	
30	22.2	26.9	18.4	22.4	25.5	19.3	19.7	19.9	19.4	18.5	18.5	18.4	2.0200	
31	22.6	26.9	18.9	22.5	25.4	19.8	19.7	19.9	19.5	18.5	18.6	18.5	×	
旬平均	22.7	26.5	19.4	23.1	25.7	20.9	19.6	19.8	19.4	18.3	18.4	18.3	計	16.5708
月平均	20.4	22.9	18.1	22.0	23.7	20.5	17.6	17.9	17.3	16.6	16.8	16.4	計	35.2715

測点No.2 (ブナ林) 1985年(昭和60年)8月

日	気 温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日 積	算
1	22.3	25.8	19.5	22.8	25.3	20.6	19.9	20.0	19.7	18.6	18.7	18.5		1.8185
2	21.2	25.0	18.2	21.9	24.3	20.0	19.8	20.0	19.6	18.7	18.7	18.6		1.8726
3	20.9	25.3	16.1	21.4	24.6	19.0	19.6	19.8	19.4	18.6	18.7	18.5		1.7088
4	21.7	25.8	19.1	22.1	24.8	20.2	19.6	19.8	19.4	18.5	18.6	18.5		1.6659
5	21.7	25.0	18.5	22.1	24.4	19.6	19.7	19.9	19.5	18.6	18.6	18.5		1.5665
6	22.2	25.2	19.6	22.5	24.4	20.6	19.7	19.9	19.6	18.6	18.6	18.5		1.0572
7	22.0	24.5	20.5	22.7	24.5	21.6	19.7	19.9	19.4	18.6	18.7	18.5		1.1858
8	21.6	22.5	21.0	22.1	22.6	21.6	19.5	19.8	19.4	18.5	18.6	18.4		0.3918
9	21.8	24.8	19.5	22.1	23.9	20.6	19.4	19.6	19.3	18.4	18.5	18.3		1.3264
10	21.5	24.4	19.4	21.7	23.5	20.4	19.3	19.4	19.1	18.4	18.5	18.3		1.4396
旬平均	21.7	24.8	19.1	22.2	24.2	20.4	19.6	19.8	19.4	18.6	18.6	18.5	計	14.0331
11	22.3	24.7	20.2	22.2	24.1	20.6	19.4	19.6	19.2	18.4	18.5	18.3		1.1652
12	20.8	21.2	20.2	22.2	23.7	21.3	19.4	19.6	19.2	18.4	18.5	18.2		0.3430
13	21.2	24.0	19.3	22.9	25.0	21.3	19.2	19.6	18.8	18.2	18.5	18.0		1.6282
14	21.3	24.0	19.6	22.6	24.5	21.3	19.3	19.5	19.0	18.3	18.4	18.2		1.5905
15	21.6	23.4	19.7	22.7	24.0	21.2	19.3	19.5	19.0	18.3	18.5	18.1		0.7691
16	21.6	23.9	20.3	23.2	24.4	22.3	19.3	19.5	19.1	18.2	18.3	18.0		0.9963
17	×	×	×	×	×	×	×	19.4	18.8	×	×	×		×
18	×	26.5	×	×	25.7	×	×	20.0	×	×	18.7	×		×
19	×	27.1	20.7	24.0	26.2	22.3	20.0	20.3	19.8	18.8	18.9	18.7		×
20	22.4	25.4	20.0	22.9	25.0	21.5	20.1	20.3	19.9	18.9	19.0	18.9		1.6685
旬平均	21.6	24.5	20.0	22.8	24.7	21.5	19.5	19.7	19.2	18.4	18.6	18.3	計	8.1608
21	22.0	25.9	16.8	21.9	24.5	18.0	19.8	20.0	19.6	18.9	19.0	18.8		1.6788
22	21.3	25.7	19.0	21.8	24.2	19.7	19.8	19.9	19.5	18.8	18.9	18.7		1.4979
23	21.5	24.9	18.6	21.5	23.7	19.6	19.7	19.8	19.4	18.8	18.9	18.7		1.6676
24	21.1	24.9	17.8	20.9	22.7	19.0	19.4	19.7	19.2	18.7	18.8	18.6		×
25	21.6	25.3	18.8	21.1	23.3	18.9	19.3	19.6	19.1	18.5	18.6	18.5		1.3513
26	22.0	26.1	18.6	21.2	23.1	19.1	19.4	19.6	19.1	18.7	18.6	18.4		1.3976
27	22.2	25.5	19.7	21.3	23.0	19.7	19.4	19.6	19.3	18.5	18.6	18.5		1.5750
28	21.6	25.4	18.3	21.1	22.9	19.2	19.3	19.5	19.1	18.5	18.6	18.4		1.3956
29	22.8	26.8	19.4	21.9	24.0	19.4	19.5	19.8	19.3	18.5	18.6	18.5		1.4859
30	23.0	26.7	19.4	21.9	24.1	19.4	19.7	19.8	19.5	18.7	18.7	18.6		1.5956
31	21.5	22.7	20.2	21.9	22.0	19.8	19.7	19.8	19.6	18.7	18.7	18.7		0.3893
旬平均	22.2	25.5	19.3	21.4	23.2	19.3	19.5	19.7	19.3	18.6	18.6	18.5	計	14.0346
月平均	21.7	24.9	19.2	22.1	24.1	20.3	19.6	19.8	19.3	18.6	18.7	18.5	計	36.2285

測点No.2 (ブナ林) 1985年(昭和60年)9月

日	気温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)	
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日	積算
1	21.1	22.9	19.8	20.9	21.9	19.9	19.4	19.6	19.3	18.6	18.7	18.6		0.4381
2	21.1	25.0	19.1	21.5	23.7	19.5	19.3	19.6	18.9	18.4	18.5	18.3		1.0477
3	23.2	26.2	19.0	22.4	24.4	18.2	19.6	19.9	19.4	18.5	18.7	18.5		1.5802
4	22.6	25.9	20.2	22.0	24.2	20.2	19.7	19.8	19.5	18.7	18.7	18.6		1.6799
5	22.5	26.0	19.8	21.9	24.0	19.8	19.7	19.8	19.5	18.7	18.7	18.6		1.5973
6	22.7	26.1	19.8	22.0	24.5	19.8	19.7	19.9	19.5	18.7	18.8	18.7		1.6119
7	19.5	20.7	18.4	20.2	21.6	18.9	19.5	19.8	19.4	18.8	18.8	18.7		0.5230
8	19.0	21.8	16.6	19.6	21.6	17.5	19.0	19.3	18.9	18.5	18.7	18.4		1.6848
9	19.7	23.4	16.0	19.3	21.7	16.7	18.5	18.8	18.3	18.2	18.4	18.1		1.6488
10	20.5	23.4	17.4	20.0	21.9	17.9	18.6	18.8	18.4	18.1	18.2	18.0		0.9997
旬平均	21.3	24.1	20.6	21.0	23.0	18.8	19.3	19.5	19.1	18.5	18.6	18.5	計	12.8114
11	×	×	×	×	23.0	×	18.9	×	18.7	×	18.2	18.1		0.3095
12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		1.3153
13	15.8	17.7	10.6	17.1	18.3	15.6	18.2	18.9	17.6	18.3	18.7	18.0		1.5802
14	15.4	17.4	14.1	16.2	17.8	14.8	17.2	17.6	17.0	17.7	18.0	17.4		1.1541
15	15.7	13.9	13.9	16.2	18.2	14.5	16.8	17.0	16.6	17.2	17.4	17.1		0.2178
16	14.9	16.3	13.2	16.4	17.3	16.1	16.8	16.9	16.7	17.0	17.1	16.9		0.7948
17	16.5	19.0	15.0	16.6	19.1	15.1	16.8	16.9	16.7	16.9	16.9	16.8		0.8608
18	19.5	22.0	15.9	19.2	21.4	15.9	17.2	17.7	16.9	16.9	17.1	16.7		0.9217
19	×	×	×	×	21.3	×	×	×	×	17.1	17.3	17.1		×
20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
旬平均	16.3	18.4	13.8	17.0	19.6	15.3	17.4	17.5	17.2	17.3	17.6	17.3	計	7.1542
21	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
22	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
23	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
24	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
26	×	×	×	×	16.3	×	×	×	×	×	16.0	16.0		×
27	14.4	17.3	12.6	14.3	16.6	12.6	15.4	15.6	15.2	15.9	16.0	15.8		1.0152
28	×	×	×	×	16.2	×	×	×	×	×	×	×		×
29	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
30	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
旬平均	14.4	17.3	12.6	14.3	16.4	12.6	15.4	15.6	15.2	15.9	15.8	15.7	計	1.0152
月平均	19.1	21.7	17.7	19.2	20.7	17.2	18.4	18.6	18.1	17.9	17.8	17.6	計	20.9808

測点No.2 (ブナ林) 1985年(昭和60年)10月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日積算
1	×	×	×	11.5	12.7	9.7	14.8	15.2	14.4	15.3	15.4	15.2	×
2	11.0	14.0	8.0	11.4	14.3	9.1	14.0	14.3	13.8	15.0	15.2	14.9	1.0872
3	12.1	15.7	8.9	11.8	14.1	9.6	13.8	14.0	13.7	14.7	14.8	14.6	0.7880
4	12.1	14.2	11.0	12.2	14.1	10.8	13.9	14.0	13.8	14.5	14.6	14.5	0.5162
5	×	×	×	×	12.4	×	×	×	×	14.4	14.5	14.3	0.2521
6	×	×	×	×	×	×	×	15.0	×	×	14.7	×	×
7	×	14.1	7.2	13.1	14.9	11.7	14.6	14.9	14.4	14.7	14.7	14.5	×
8	12.8	15.4	10.5	12.6	14.8	11.1	14.2	14.4	13.7	14.6	14.7	14.5	×
9	14.1	17.5	10.7	13.3	15.6	10.9	14.1	14.2	13.9	14.5	14.5	14.5	0.7459
10	14.8	17.8	12.2	14.4	16.7	12.2	14.2	14.5	14.0	14.5	14.5	14.4	0.7820
旬平均	12.8	15.5	9.8	12.5	14.4	10.6	14.2	14.5	14.0	14.7	14.8	14.6	計 4.1714
11	15.2	15.6	14.7	15.0	15.5	14.6	14.6	14.7	14.5	14.5	14.6	14.5	0.7991
12	×	×	×	×	×	×	14.8	×	×	×	14.7	14.5	0.3395
13	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
14	×	×	×	×	12.9	×	×	15.2	14.4	14.7	15.2	15.1	×
15	10.6	14.1	7.4	10.7	12.8	8.8	13.9	14.4	13.6	×	14.9	14.4	0.6379
16	12.4	13.6	10.3	12.3	13.4	10.3	13.5	13.7	13.4	14.2	14.5	13.9	×
17	×	×	×	×	×	×	×	×	×	13.9	14.0	13.8	0.4890
18	×	×	×	×	×	×	×	12.8	11.6	13.5	13.8	13.2	0.1861
19	×	×	×	×	×	×	12.0	12.3	11.7	13.1	13.2	12.9	×
20	9.0	10.5	7.8	9.6	11.4	8.6	12.0	12.1	11.9	12.9	13.1	12.9	×
旬平均	11.8	13.5	10.1	11.9	13.2	10.6	13.5	13.6	13.0	13.8	14.2	13.9	計 2.4516
21	9.6	12.8	7.6	9.9	12.0	8.4	12.0	12.1	11.5	12.9	12.9	12.7	0.9354
22	9.9	12.2	8.2	9.9	11.4	8.8	12.0	12.1	11.9	12.9	12.9	12.8	0.7228
23	10.2	13.1	7.9	9.9	12.1	8.3	11.9	12.0	11.8	12.7	12.8	12.7	0.7299
24	10.0	13.4	6.5	9.9	12.6	7.1	11.9	12.0	11.7	12.7	12.7	12.5	0.8102
25	6.6	7.8	5.6	6.9	8.1	5.9	11.5	12.0	11.1	12.6	12.7	12.4	0.8274
26	7.8	11.2	5.2	8.0	10.4	5.9	11.0	11.1	10.8	12.2	12.3	12.0	0.8763
27	9.4	12.2	7.1	9.0	10.8	7.1	11.0	11.2	10.9	12.0	12.1	11.9	0.6713
28	10.0	13.6	6.3	9.6	11.7	7.2	11.2	11.4	11.0	12.0	12.0	11.9	0.8317
29	11.3	12.8	10.9	11.0	12.2	9.8	11.5	11.6	11.3	12.0	12.0	11.9	0.2675
30	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	12.0	11.9	×
31	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
旬平均	9.4	12.1	7.3	9.3	11.3	7.6	11.6	11.7	11.3	12.4	12.4	12.3	計 6.6725
月平均	11.0	13.6	8.7	11.0	12.9	9.3	13.0	13.2	12.7	13.6	13.8	13.5	計 13.2955

測点No.3 (林外開放地) 1985年(昭和60年) 5月

日	気温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日積算
1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
8	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10	14.0	19.8	8.9	15.1	23.4	9.2	14.8	15.7	13.7	11.6	11.7	11.4	12.6364
旬平均	14.0	19.8	8.9	15.1	23.4	9.2	14.8	15.7	13.7	11.6	11.7	11.4	計 12.6364
11	14.6	21.2	8.6	17.1	32.2	6.4	14.6	17.3	12.1	11.6	11.8	11.5	30.7712
12	17.7	24.5	12.0	17.9	32.7	7.9	15.4	17.5	13.1	11.6	11.9	11.7	25.3988
13	14.1	17.6	11.8	15.3	21.1	10.8	14.9	16.2	14.2	11.8	12.1	11.9	8.9513
14	11.4	14.4	6.7	15.7	19.0	10.5	14.2	14.6	13.9	12.1	12.1	12.0	5.3082
15	×	×	5.7	×	×	×	×	×	12.0	12.1	12.1	×	×
16	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
17	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
18	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
旬平均	14.5	19.4	9.0	16.5	26.3	8.9	14.8	16.4	13.1	11.9	12.0	11.8	計 70.4295
21	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
22	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
23	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
24	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	12.3	12.1	×
26	×	×	11.0	×	×	×	×	16.5	12.7	×	12.4	12.2	×
27	×	×	9.4	20.2	39.8	7.6	×	16.2	14.1	12.3	12.6	12.3	23.8812
28	15.1	20.1	12.2	18.3	25.6	13.0	15.2	15.5	13.9	12.5	12.7	12.5	11.3828
29	10.5	×	×	15.3	17.6	10.7	14.6	16.3	12.1	12.6	12.6	12.1	7.0967
30	11.4	17.6	6.6	17.5	33.8	8.3	14.1	15.2	13.8	12.3	12.6	12.3	28.0670
31	12.4	14.8	9.8	16.1	20.7	11.9	14.5	15.5	13.4	12.4	12.5	12.2	7.6977
旬平均	12.4	17.5	9.8	17.5	27.5	10.3	14.6	15.9	13.3	12.4	12.5	12.2	計 78.1254
月平均	13.5	18.8	9.3	16.9	26.6	9.6	14.7	16.0	13.3	12.1	12.3	12.0	計 161.1913

測点No.3 (林外開放地) 1985年(昭和60年)6月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日積算
1	×	16.5	10.3	×	23.9	12.7	14.3	15.5	13.4	12.3	12.5	12.2	×
2	14.7	18.9	10.9	17.4	26.4	10.3	14.8	16.3	13.5	12.4	12.6	12.3	14.8974
3	15.6	19.7	13.4	19.9	32.8	12.4	16.1	17.8	14.5	12.6	12.8	12.5	19.4930
4	14.3	17.8	10.1	16.9	26.4	10.5	15.6	16.4	14.3	12.9	13.1	12.7	15.8619
5	14.7	20.9	9.0	×	36.5	7.4	15.8	18.7	13.2	12.9	13.3	12.7	34.0216
6	18.1	24.6	12.6	19.1	38.1	7.5	16.4	19.4	13.6	12.9	13.1	12.9	31.5926
7	14.5	20.0	8.7	17.1	27.8	11.1	16.2	17.4	15.1	13.2	13.3	13.1	12.6321
8	11.4	13.8	9.5	16.4	21.6	13.4	14.2	15.7	13.5	13.3	13.6	13.1	5.4659
9	13.5	17.4	10.4	19.1	30.8	13.0	15.1	16.5	14.1	13.0	13.1	12.9	13.1096
10	15.7	20.3	10.8	21.2	35.5	12.3	15.9	18.0	14.2	13.0	13.2	12.9	19.9457
旬平均	14.7	19.0	11.6	16.5	30.0	11.1	15.4	17.1	13.9	12.9	13.1	12.7	計 167.0198
11	16.0	18.7	13.5	20.5	27.4	15.3	16.7	17.7	15.5	13.2	13.4	13.0	13.5284
12	15.0	18.5	13.2	20.5	28.4	14.8	16.3	17.3	15.4	13.4	13.5	13.4	11.6169
13	12.5	13.6	10.7	18.8	21.7	15.9	16.0	16.7	15.6	13.5	13.5	13.4	7.1644
14	9.8	10.7	8.0	16.3	19.4	13.3	14.7	15.7	14.2	13.4	13.5	13.3	4.9283
15	11.9	17.5	7.7	19.3	35.7	10.6	14.8	17.0	13.1	13.1	13.3	12.9	23.1841
16	14.9	20.4	9.9	19.7	34.2	10.6	15.6	17.3	13.9	13.1	13.3	13.0	21.2207
17	15.5	21.1	10.3	20.8	38.6	11.6	16.4	18.9	14.3	13.3	13.4	13.2	29.6780
18	13.9	17.8	9.5	18.2	25.7	10.6	16.0	17.3	14.8	13.5	13.6	13.4	13.4415
19	16.0	19.5	13.0	21.3	28.8	15.1	16.5	17.9	15.2	13.5	13.6	13.4	16.9354
20	17.7	23.6	13.8	23.2	39.4	16.4	17.7	19.5	16.1	13.7	14.0	13.6	23.1275
旬平均	14.3	18.1	11.0	19.9	30.0	13.7	16.1	17.5	14.8	13.4	13.5	13.3	計 164.8252
21	19.0	24.2	15.3	22.7	30.9	16.2	18.3	20.0	16.9	14.1	14.2	14.0	16.1028
22	16.2	17.7	15.3	20.4	25.9	17.7	18.1	18.8	17.4	14.6	14.8	14.3	6.0189
23	16.4	17.9	15.6	19.2	23.1	16.9	17.4	17.9	16.8	14.8	15.4	14.7	4.3189
24	16.8	18.6	15.6	19.0	22.1	16.9	17.2	18.1	16.5	15.3	16.3	14.9	4.5519
25	17.2	18.3	16.1	20.9	23.9	18.2	16.1	17.8	15.4	14.6	15.9	13.5	×
26	16.7	19.2	15.3	22.1	30.4	17.6	17.4	18.8	16.2	13.6	13.9	13.3	13.7621
27	16.2	19.4	13.2	20.7	27.2	15.7	17.7	18.5	16.7	14.3	15.0	14.0	9.3731
28	15.1	17.5	13.8	19.8	27.6	14.4	16.4	17.8	15.1	14.6	16.1	13.6	11.5192
29	16.9	19.2	14.6	19.1	22.3	15.7	16.4	17.0	15.8	13.9	14.2	13.7	3.6920
30	×	19.7	13.8	20.5	25.3	17.3	17.0	20.4	15.2	14.7	15.9	14.0	×
旬平均	16.7	19.2	14.9	20.4	25.9	16.7	17.2	18.5	16.2	14.5	15.2	14.0	計 69.3389
月平均	14.7	18.8	12.5	20.3	28.6	13.7	16.2	17.7	15.0	13.6	13.9	13.3	計 401.1839

測点No.3 (林外開放地) 1985年(昭和60年)7月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²) 日積算
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	
1	16.6	19.8	13.6	23.2	34.8	15.1	16.3	18.7	14.6	13.7	14.7	13.4	18.8971
2	×	×	15.1	×	×	17.0	×	20.1	16.4	×	×	13.8	40.2807
3	18.2	20.9	15.7	20.0	22.6	17.3	17.3	18.6	16.4	14.9	16.7	13.9	3.6440
4	19.5	20.8	18.6	21.3	23.8	19.9	18.0	18.7	17.5	14.1	14.4	13.9	4.5922
5	19.9	21.3	18.1	21.1	25.0	19.3	18.3	18.9	17.9	14.6	15.0	14.0	5.1495
6	18.0	20.6	16.1	21.5	29.2	17.5	18.4	19.3	17.5	14.7	15.9	14.2	9.8678
7	19.5	20.4	18.3	20.6	23.4	18.3	18.2	18.6	17.8	15.0	15.2	14.4	5.0895
8	19.6	21.3	19.0	20.3	23.7	18.2	18.0	18.5	17.5	15.3	15.4	15.2	3.8840
9	×	×	18.8	×	×	20.1	20.4	24.4	18.1	15.8	18.0	15.1	22.2761
10	×	23.1	18.7	×	×	20.9	19.8	21.4	18.6	15.3	16.5	14.9	19.5984
旬平均	18.8	21.0	17.2	21.1	26.1	18.4	18.3	19.7	17.2	14.8	15.8	14.3	計 133.2793
11	20.3	20.9	19.8	22.4	23.6	21.2	18.1	18.5	17.7	14.6	15.1	14.2	2.4136
12	20.3	22.3	19.0	23.5	29.0	20.9	18.1	18.9	17.1	14.1	15.4	13.4	8.4617
13	21.0	23.4	18.9	24.5	25.0	21.1	18.6	19.5	18.1	14.5	15.1	13.7	4.7697
14	17.6	19.8	17.1	23.1	30.1	16.8	18.1	19.2	17.1	13.6	14.0	13.2	13.6670
15	×	×	13.4	×	×	14.7	×	×	16.2	×	15.5	14.2	40.4298
16	×	×	13.5	×	×	13.1	×	21.0	16.0	×	15.3	15.1	49.2448
17	×	×	17.7	×	×	17.3	×	24.6	18.0	×	15.9	15.3	46.2327
18	×	×	18.3	23.1	45.9	18.2	19.7	23.6	18.8	16.2	16.3	16.0	12.2720
19	×	×	17.9	×	×	18.1	×	×	18.1	16.2	16.4	15.9	34.0328
20	×	×	18.3	×	×	×	×	23.1	18.4	×	16.7	16.3	×
旬平均	19.8	21.6	17.4	23.3	30.7	17.9	18.5	21.1	17.6	14.9	15.6	14.7	計 211.5241
21	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
22	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
23	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
24	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
25	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
26	×	×	18.9	×	×	20.3	×	23.7	20.8	18.4	18.7	18.1	50.0447
27	×	×	18.8	×	×	18.9	×	23.7	20.6	18.8	18.9	18.5	45.6385
28	×	×	18.4	×	×	18.8	×	24.4	20.5	18.9	19.0	18.6	33.8562
29	×	25.1	19.9	×	34.0	18.8	22.0	22.9	20.4	19.1	19.2	18.7	20.4447
30	×	×	19.1	×	×	17.8	×	23.4	19.9	19.1	19.2	18.8	34.6381
31	×	×	19.4	×	56.6	17.9	×	25.9	20.1	19.1	19.3	18.9	32.0788
旬平均	×	25.1	19.1	×	45.3	18.8	22.0	24.0	20.4	18.9	19.1	18.6	計 216.7010
月平均	19.1	21.5	17.7	22.1	30.5	18.3	18.6	21.2	18.1	16.0	16.5	15.5	計 561.5044

測点No.3 (林外開放地) 1985年(昭和60年)8月

日	気 温 (°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日 積 算
1	×	28.4	19.0	25.4	51.0	19.7	22.6	26.3	20.9	19.2	19.3	18.9	26.8220
2	22.0	26.9	17.8	23.2	28.0	18.8	21.9	23.3	20.5	19.3	19.4	19.0	27.3734
3	22.1	27.2	17.8	23.6	38.8	17.7	21.9	23.9	20.1	19.4	19.5	19.1	24.0869
4	22.5	27.6	18.4	26.2	45.7	16.7	22.5	25.2	20.2	19.4	19.6	19.1	25.0369
5	22.2	26.6	18.1	25.8	41.7	16.6	22.8	24.8	20.8	19.6	19.7	19.3	22.2521
6	22.0	26.3	19.4	26.3	41.4	20.3	23.0	24.8	21.5	19.6	19.8	19.3	16.5975
7	21.2	25.4	19.1	26.0	40.4	20.8	23.2	24.7	21.8	19.7	19.9	19.4	15.9374
8	20.2	21.4	19.6	21.7	23.9	20.1	22.1	23.2	21.6	19.5	19.6	19.4	3.7323
9	21.1	25.5	18.2	25.3	44.0	19.0	22.3	24.5	20.9	19.5	19.6	19.3	20.6951
10	20.6	25.2	18.1	24.7	41.9	18.6	22.6	24.2	21.0	19.5	19.7	19.3	16.6516
旬平均	21.5	26.1	18.6	24.8	39.7	18.8	22.5	24.5	23.0	19.5	19.6	19.2	計 199.1852
11	21.8	25.6	19.5	24.9	40.6	19.6	22.5	23.8	21.4	19.6	19.7	19.4	15.3809
12	×	20.1	19.1	×	24.0	20.1	21.6	22.8	21.1	19.4	19.6	19.1	×
13	20.8	25.0	18.1	25.0	37.7	19.1	22.1	24.4	20.3	19.3	19.5	18.9	21.6605
14	20.8	25.1	18.1	23.7	35.4	19.3	22.2	23.7	20.7	19.4	19.6	19.1	20.6796
15	20.5	23.0	18.0	22.3	25.8	18.7	21.7	22.3	20.8	19.4	19.5	19.1	8.2087
16	20.8	23.9	18.9	23.2	28.2	19.8	21.6	22.5	20.6	19.3	19.4	18.9	10.3514
17	22.0	27.2	17.9	24.9	36.1	19.3	21.9	23.7	20.2	19.3	19.4	19.0	21.5036
18	22.4	27.9	18.1	24.5	36.3	18.4	22.5	24.5	20.6	19.4	19.6	19.1	21.3210
19	22.9	27.8	19.2	24.4	35.4	18.1	22.7	24.5	20.8	19.6	19.7	19.2	23.9978
20	21.8	26.9	17.5	23.8	36.7	17.6	22.7	24.5	20.9	19.7	19.8	19.3	25.6766
旬平均	21.5	25.3	18.4	21.7	33.6	19.0	22.2	23.7	20.7	19.4	19.6	19.1	計 168.7774
21	21.8	27.1	17.2	23.6	38.3	16.6	22.3	24.4	20.3	19.7	19.8	19.3	26.6883
22	21.2	27.0	17.2	23.9	37.3	17.3	22.3	24.0	20.5	19.7	19.8	19.1	20.6230
23	21.2	25.8	18.2	24.2	36.8	18.5	22.5	23.9	21.1	19.7	19.8	19.4	22.7580
24	×	26.1	15.1	22.9	38.1	15.4	22.0	23.9	20.0	19.6	19.8	19.3	×
25	21.3	26.5	17.5	23.0	40.6	15.9	21.8	23.7	19.7	19.5	19.6	19.2	19.0660
26	21.6	26.9	17.5	×	43.4	15.1	21.8	24.0	19.4	19.4	19.5	19.2	19.3721
27	20.5	26.2	19.2	24.2	47.7	17.1	22.4	24.9	20.3	19.4	19.5	19.3	24.8500
28	21.2	26.1	17.2	×	46.1	16.0	22.3	24.4	20.3	19.4	19.6	19.3	19.9371
29	22.3	28.1	17.9	25.3	48.7	16.9	22.5	24.9	20.3	19.4	19.6	18.9	21.7325
30	22.6	27.2	18.1	×	45.0	17.3	22.7	24.9	20.6	19.5	19.7	18.9	22.7571
31	20.7	22.0	19.3	21.3	24.9	19.1	21.5	22.7	20.9	19.3	19.4	19.1	4.6411
旬平均	21.4	26.3	17.7	23.6	40.6	16.8	22.2	24.2	20.3	19.5	19.6	19.2	計 202.4252
月平均	21.5	25.9	18.2	24.2	38.1	18.2	22.3	24.1	21.3	19.5	19.6	19.2	計 570.3878

測点No.3 (林外開放地) 1985年(昭和60年)9月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日積算
1	19.9	22.2	18.2	20.8	24.6	18.0	20.7	21.1	20.2	19.1	19.4	18.9	5.3725
2	21.3	25.3	17.8	21.8	28.7	15.3	20.8	22.2	19.5	18.9	19.1	18.7	12.2445
3	22.4	26.4	19.5	23.9	34.0	16.5	21.5	23.1	19.8	19.0	19.2	18.6	16.2589
4	21.7	26.0	19.1	24.3	41.4	15.6	21.7	23.3	20.0	19.1	19.3	18.5	16.9259
5	21.8	27.1	18.6	25.8	44.9	17.9	22.2	24.1	20.2	19.2	19.4	18.7	21.5662
6	21.9	26.8	18.2	24.4	38.6	16.9	22.0	23.6	20.1	19.3	19.4	18.8	18.2052
7	18.9	20.3	18.1	22.9	28.7	18.3	20.8	22.0	20.2	19.2	19.3	18.9	6.3842
8	18.4	22.9	15.6	23.3	36.6	15.6	20.7	22.4	19.1	19.0	19.1	18.5	20.9643
9	19.5	24.1	15.6	21.6	35.5	14.9	20.1	22.0	17.9	18.9	19.1	18.5	21.6828
10	20.0	23.9	17.0	22.4	31.5	18.0	20.4	21.9	18.6	18.6	18.8	18.2	16.1414
旬平均	20.6	24.5	17.8	23.1	34.5	16.7	21.1	22.6	19.6	19.0	19.2	18.6	計 155.7459
11	19.8	20.8	18.3	×	29.1	21.5	20.2	20.8	19.8	18.4	18.6	18.1	3.4227
12	17.8	20.5	14.4	×	38.4	18.5	19.6	21.0	18.5	19.0	19.3	18.4	11.9556
13	15.0	19.3	12.2	20.9	34.4	15.1	19.3	20.9	17.6	18.8	19.0	18.3	22.2701
14	14.7	19.1	11.4	21.1	34.0	14.4	19.0	20.7	17.3	18.5	18.7	18.2	22.6259
15	15.3	19.8	11.1	19.4	28.9	13.7	18.3	19.6	16.7	18.2	18.4	17.8	16.5658
16	14.8	16.1	13.8	21.8	24.2	17.9	18.0	18.6	17.6	17.8	18.1	17.6	2.7703
17	16.2	19.9	14.2	22.4	27.3	20.0	18.0	19.1	16.9	17.6	17.8	17.2	8.7849
18	18.7	21.1	16.4	×	28.0	21.0	18.6	19.6	17.7	17.4	17.6	17.0	9.0293
19	19.1	21.5	17.2	×	29.8	22.0	19.3	20.2	18.3	17.6	17.9	17.1	10.5735
20	17.9	19.7	16.1	×	32.8	23.2	19.6	20.4	18.8	17.8	18.1	17.4	8.1427
旬平均	16.9	19.8	14.5	21.1	30.7	18.7	19.0	20.1	17.9	18.1	18.4	17.7	計 116.1408
21	16.6	19.6	15.1	24.7	30.1	21.0	19.7	20.9	18.6	18.0	18.2	17.6	14.7370
22	13.1	14.5	11.2	23.1	26.0	21.1	17.9	19.7	16.9	17.9	18.2	17.9	3.0438
23	12.7	14.3	11.9	23.6	25.4	22.1	16.2	16.8	15.8	17.2	17.5	16.9	4.5254
24	13.0	15.1	11.6	25.5	32.1	22.6	15.9	16.7	15.3	16.6	16.9	16.3	5.6949
25	×	16.4	12.7	×	27.9	18.9	16.7	17.5	16.0	16.4	16.7	16.0	×
26	13.5	17.0	10.7	20.8	26.1	15.5	16.8	17.9	15.7	16.5	16.7	16.0	18.9014
27	13.6	18.9	10.4	18.9	26.1	14.3	16.5	17.4	15.2	16.5	16.7	16.1	18.5936
28	14.0	14.7	12.6	×	28.4	16.9	15.8	16.5	15.5	16.0	16.3	15.9	1.6796
29	13.4	15.1	11.9	×	30.7	19.6	15.8	16.5	15.2	15.8	16.0	15.4	5.8415
30	12.8	15.8	10.9	22.6	33.0	16.5	15.9	16.9	14.9	15.8	16.0	15.3	13.5066
旬平均	13.6	16.1	11.9	22.7	28.6	18.6	16.7	17.7	15.9	16.7	16.9	16.3	計 86.5238
月平均	17.2	20.1	14.7	22.5	31.2	18.0	18.9	20.1	17.8	17.9	18.2	17.6	計 202.6646

測点No.3 (林外開放地) 1985年(昭和60年)10月

日	気温(°C)			地表面温度(°C)			地中(10cm)温度(°C)			地中(40cm)温度(°C)			日射量(MJ/m ²)
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日積算
1	10.1	12.8	7.5	17.1	24.5	11.0	15.5	16.2	14.7	15.9	16.0	15.6	15.1700
2	10.4	14.5	7.3	13.0	20.1	8.0	14.3	15.2	13.1	15.6	15.8	15.2	15.6604
3	12.3	18.3	8.4	12.8	25.2	7.1	13.8	14.9	12.4	15.2	15.4	15.0	21.3244
4	11.7	14.1	10.1	13.5	17.4	9.8	13.7	14.4	12.9	14.7	15.0	14.3	5.6408
5	12.1	16.7	10.1	14.0	15.7	13.0	13.7	14.2	13.5	14.4	14.7	13.9	2.7848
6	16.4	20.7	11.7	18.0	24.4	14.7	15.3	16.6	13.7	14.3	14.7	13.8	13.7681
7	11.9	14.4	10.8	14.7	18.7	11.9	15.1	15.6	14.5	14.7	14.9	14.3	11.4163
8	12.5	16.4	9.1	14.0	23.1	9.7	14.4	15.5	13.2	14.7	14.8	14.3	18.5790
9	14.1	19.8	9.7	13.8	21.9	8.4	14.0	15.2	12.7	14.6	14.7	14.3	18.9022
10	14.5	19.3	10.4	15.0	22.7	9.5	14.2	15.3	12.9	14.4	15.5	14.0	15.0525
旬平均	12.6	16.7	9.5	14.6	21.4	10.3	14.4	15.3	13.4	14.9	15.2	14.5	計 138.2985
11	14.7	15.7	14.0	16.0	17.6	15.1	14.9	15.2	14.6	14.4	14.5	14.2	3.1870
12	16.8	18.6	15.6	17.3	19.9	15.7	15.3	16.1	14.9	14.2	14.5	14.0	4.5922
13	15.7	18.3	12.7	16.8	18.0	15.0	16.0	16.1	15.6	14.7	14.8	14.5	11.8228
14	10.4	13.3	6.6	14.6	18.8	10.3	15.2	15.7	14.7	14.9	15.1	14.6	14.1943
15	10.2	16.4	5.1	11.7	19.8	7.6	13.7	14.5	12.8	14.8	15.0	14.5	18.6699
16	11.5	13.6	9.2	11.9	14.1	8.2	12.7	13.2	12.1	14.0	14.6	13.4	1.5082
17	8.3	11.7	5.3	12.8	15.3	9.7	13.2	13.4	12.8	13.7	13.8	13.4	6.0910
18	7.3	11.3	3.7	10.7	17.2	7.6	12.0	12.6	11.3	13.8	14.0	13.4	11.1856
19	8.2	12.0	5.8	11.6	17.7	8.0	11.8	12.7	10.9	13.4	13.5	13.1	16.1243
20	8.1	11.8	6.2	11.2	16.3	7.7	11.9	12.5	11.2	13.2	13.3	12.9	7.1018
旬平均	11.1	14.3	8.4	13.5	17.5	10.5	13.7	14.2	13.1	14.1	14.3	13.8	計 94.4771
21	9.1	14.1	6.5	11.0	17.4	7.2	11.5	12.5	10.4	13.0	13.1	12.9	14.6221
22	9.0	12.8	6.5	11.2	19.5	8.0	11.7	12.5	10.8	12.8	12.9	12.5	15.0842
23	9.8	14.4	6.6	10.6	17.0	6.6	11.4	12.2	10.5	12.8	12.9	12.5	15.5721
24	9.2	13.4	4.7	10.9	16.3	7.4	11.4	12.1	10.5	12.6	12.8	12.4	11.5003
25	5.5	8.5	3.8	9.5	14.5	6.6	10.9	11.5	10.3	12.6	12.6	12.5	9.7041
26	7.1	12.1	3.7	9.8	14.8	6.9	10.6	11.3	9.8	12.3	12.4	12.1	12.0302
27	8.8	13.8	5.7	12.0	18.0	6.8	10.4	11.2	9.4	12.0	12.2	11.7	14.0879
28	9.4	15.0	4.7	10.0	19.6	5.1	10.5	11.4	9.3	11.9	12.0	11.7	15.4606
29	10.2	11.9	8.7	11.4	12.9	8.8	10.7	11.2	10.3	11.6	11.9	11.4	2.2858
30	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
31	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
旬平均	8.7	12.9	5.7	10.7	16.7	7.0	11.0	11.8	10.1	12.4	12.5	12.2	計 110.3473
月平均	10.9	14.7	7.9	13.0	18.6	9.4	13.1	13.8	12.3	13.8	14.0	13.5	計 343.1229