

北海道演習林3流域の気象特性

Meteorological Characteristics of Three Drainage Basins in the
Tokyo University Forest in Hokkaido

芝野博文*, 倉橋昭夫*

Hirofumi SHIBANO* and Akio KURAHASHI*

目 次

まえがき	163	I 概 況	169
観測場所及び方法	164	II 季節変化	169
I 観測地の概況	164	III 経年変動	173
II 実行内容	165	IV 重要事項のメモ	177
1 観測の方法	165	文 献	186
2 業務の分担	168	和文摘要	186
結果と考察	169	Summary	187

ま え が き

北海道演習林の気象観測は、1917（大正6）年に山部において、ついで1919年に西達布（現、東山）、1920年に麓郷、そして1952年には山部樹木園（1948～1951年には夏期を中心に行われている。）にそれぞれ観測所が設けられ開始している。

観測資料は月報として林学科砂防工学教室に送られ、同教室によって整理された年報が「演習林報告」及び「演習林」に報告されている。そして、これらの資料は、本林の環境、特に気象要因の貴重な研究参考資料として広く活用されている。

他方、各気象観測所は、旭川地方気象台の管轄下に所在し、多年にわたり地域の気候調査に、また、農業気象のため貴重な資料の提供に寄与してきた。麓郷には、1978年に気象庁によって有線ロボット気象計が設置され、道央における主要観測地点の一つとしてそれが引継がれている。その資料は「上川・留萌地方農業気象速報（旭川地方気象台発行）」に1979年11月以降に得られた値が、記録掲載されている。

気象観測の実行については、観測所開設以来、演習林研究部が砂防工学教室の助言と協力によって作製した定時観測法（一般気象台の観測指針に準拠）が採用されてきた。そしてこの方

* 東京大学農学部北海道演習林
University Forest in Hokkaido, Faculty of Agriculture, University of Tokyo.

法は1975年12月、諸般の事情によって中止されるまでの50年余り続けられてきた。なお、山部樹木園では1978年3月までこの方法による観測が行われた。その後は、実地観測の一部に自記計をとり入れ、現在（1983年）観測が継続されているのは、山部樹木園の一カ所である。

本報では、山部、東山、および麓郷各観測所における、ほぼ同一の方式で観測継続された戦後の1950（昭和25）年から1974（昭和49）年までの25年間に得られた資料をとりまとめて報告する。また、これまで3観測所の間において気象の比較分析がなされていないので若干の考察を行なった。この資料の中には、毎日の観測でなければ得られない雑象、季節資料等も含まれ、本資料の応用範囲は極めて広いものと考えられる。

ここで本報告の読者に特別の注意をお願いしたい点が三つある。第1は、資料の統計に際して「山部（庁舎前）」の資料と「山部樹木園」のそれとを結合し、「山部」の気象資料として掲げ、考察を行なったこと。1950年から1964年8月（同月31日で観測中止）までは、山部庁舎前の資料、1964年9月以降は山部樹木園の資料である。第2は、1950～1952年の3年間は午前10：00の観測であり、1953年以降は午前9：00の観測によるものであること。第3は、日平均気温・日平均湿度として、午前9：00（部分的には午前10：00）の観測値を採用したこと。

観測場所及び方法

I 観測地の概況

本林は北海道のほぼ中央（東経142°18′～40′、北緯43°10′～20′）にあり、石狩川水系の空知川の右岸に位置している。

地勢は概して緩やかで大波状をなして、やや大陸の様相を呈し、特に麓郷はなだらかな農耕地が広がり、高原状の地形である。西端の山部庁舎は標高224mにあり、東北端にある林内最高峰の大麓山のそれは1,460mである。

本林には、ほぼ東西に走る分水界を挟んで布部川と西達布川が流れ、ともに空知川に合流する。森林管理上においてもこれら流域に三分されて、山部事務所および西達布・麓郷各作業所（1983年、麓郷作業所廃止）、そして樹木園が所在し、それぞれの場所において気象観測が行われてきた。

図-1と表-1によって観測所の位置を示す。上述したとおり、各観測地は、河川沿いの沖積地にあり、しかも規模は異なるが、町や集落内に所在している。山部樹木園は山部の市街地から南に約3km離れた地点にある。

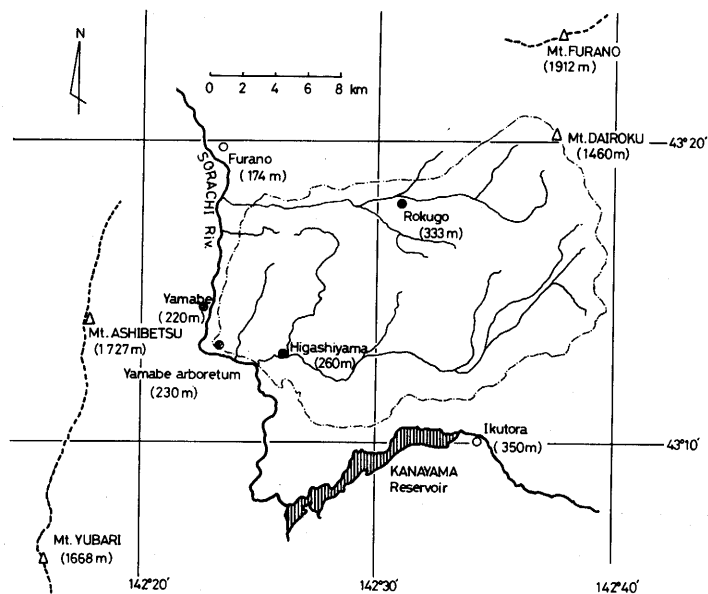


図-1 北海道演習林とその周辺

表-1 観測所の位置

観測所地名	緯度(北緯)	経度(東経)	標高(m)
山部(庁舎前)	43°15′	142°18′	220
山部樹木園	43°13′	142°23′	230
東山	43°14′	142°27′	260
麓郷	43°18′	143°32′	333

II 実行内容

1. 観測の方法

演習林気象報告⁽²⁾に記載の項目のうち、本報に該当する事項を再掲する。前述の注意点を繰り返すことになるが、1回観測の時刻は、1952(昭和27)年までは午前10:00であったが、1953年以降、午前9:00に改められ、また、1964(昭和39)年9月より山部観測所は、山部庁舎前から山部樹木園に統合されている。

〈気温〉

平均:

- 1) 9時に観測し観測当日欄に記す。
- 2) 1/10℃単位で記す。
- 3) 氷点下のときは100を加えて記す。

(例) $-1.5^{\circ}\text{C} \rightarrow 98.5$

最高：

- 1) 9時に観測し観測日の前日欄に記す。
- 2) その他は平均気温と同じ。

最低：

- 1) 9時に観測し観測当日欄に記す。
- 2) その他は平均気温と同じ。

〈地中温度〉

- 1) 9時に観測し観測当日欄に記す。
- 2) $1/10^{\circ}\text{C}$ 単位で記す。
- 3) 氷点下のときは100を加えて記す。

〈湿度〉

- 1) 9時に観測し観測当日欄に記す。
- 2) 空気の乾燥甚だしく、風の強い場合などには反復湿球を湿らせる。

〈蒸発量〉

- 1) 9時に観測し観測日の前日欄に記す。
- 2) $1/10\text{mm}$ 単位で記す。
- 3) 予め蒸発計の中に入れる水量は、雨量計のメスシリンダーで 20mm を入れる。
- 4) 降雨日の蒸発量は予め蒸発計に入れた水量と雨量計で測定された降水量との和から蒸発計の読みを差引いた値を採用する。

(例) 予め蒸発計に入れた水量	20mm
蒸発計の読み	35mm
降水量	18mm

$(20+18) - 35 = 3 \dots\dots\dots$ 蒸発量

その計算値が0または負の値を示した場合は0.0とする。

- 5) 大降雨の場合は、時々蒸発計の水をとりかえ、水があふれないように留意するが、もしあふれた場合は——と記す。
- 6) 蒸発計の水が氷結した場合は定量の湯を注入して氷を解かし、前述の4)、5)の要領で測定し月報に記載する。なお、この氷結は、雑象の結水の参考資料とする。
- 7) 11月中旬頃から翌4月中旬頃までの積雪期間中は観測を休止した。

〈雲量〉

- 1) 9時に観測し観測当欄に記す(0~10階級)。
- 2) 濃霧が発生し空が見えないときは、雲と同様にみなして取り扱う。ただし、月報の最後

に記載する。

〈降水量〉

- 1) 9時に観測し観測日の前日欄に記す。
- 2) 1/10mm単位で記す。
- 3) 雨量計で握み得ない程度の降水は0.0とする。また、雨量計で測定できる程度でも0.1mm以下の降水の場合は、四捨五入の感覚で0.1または0.0とする。
- 4) 降水量が全くないときは——と記す。
- 5) 冬季積雪期間中は積雪重量から換算して求めた。

〈風速〉

- 1) 9時に観測し観測当日欄に記す。
- 2) 目測により風力階級で記す(0~12階級)。風速計の場合は、10分間の風程から風速を算出し、気象庁風力階級表に基づいて風力階級を記す。

〈風向〉

- 1) 9時に観測し観測当日欄に記す。
- 2) 目測により風向を記す。風向計の場合は矢羽根の指す方向を風向板から読みとる。
- 3) 原則として16方位で記すが、目測の場合8方位での記載も生じた。

〈雑象〉

雪：24時間中に起きた現象。

霰：24時間中に起きた現象。

雹：24時間中に起きた現象。

電雷：24時間中に起きた現象。

霧：24時間中に起きた現象。

快晴：9時現在の雲量2以下に相当する場合(1973年1月より1以下)。

曇天：9時現在の雲量8以上に相当する場合(1973年1月より9以上)。

暴風：24時間中に起きた現象。風力階級4以上の場合。

霜：9時観測。

霜柱：9時観測。

露：9時観測。

積雪：9時観測で露場が半分以上白い場合。

結氷：9時観測で通常蒸発計の水が氷結した場合をとるが、河川、沼なども参考にする。

雨氷：24時間中に起きた現象。

霧氷：24時間中に起きた現象。

吹雪：24時間中に起きた現象で、地上の雪が地面を離れる場合を吹雪とする。

〈積雪深〉

- 1) 9時に観測し観測当日欄に記す。
- 2) 1/10cm単位で記す。

〈地震〉

- 1) 24時間中に起きた回数（感覚による）。

〈その他〉

桜満開：山部庁舎前及び樹木園（国道沿いの並木）のエゾヤマザクラ (*Prunus sargentii*) の満開日。

カッコウ初鳴：カッコウ (*Cuculus canorus telephonus*) のなき声を初めて聞いた日。

芦別岳初冠雪：芦別岳（1726m）山頂に初めて雪をみた日。

〈とりまとめの要領〉

- 1) 1カ月を通じて欠測が5日以下の場合、その日を除いて月平均あるいは総計などを求めた。なお、本資料では3日以上欠測は生じなかった。
- 2) 風向の月別日数は8方位で集計した。

（例） NNEが4日ある場合はNに2日、NEに2日を加える。

NNEが5日ある場合はNに2日、NEに3日を加えるかあるいはその逆。どちらになるかは乱数によった。

2. 業務の分担

気象観測の総括的な業務は、試験係のうち林木育種研究室がこれに当たってきた。本資料が収集された期間中における観測者の氏名とその年代を（ ）に示す。

山部：奥山澄子(1950～'54)、小野玲子(1954～'58)、中川知子(1958～'59)、海原和子(1959～'62)、越智俊子(1962～'64)。

山部樹木園：高村菊蔵(1950～'51)、関忠兵衛(1952～'58)、長谷川夏代子(1958～'63)、高橋康夫(1963～'64)、星野正年(1964～'72)、寺井礼子(1972～'74)。

東山：岩本明子(1950～'51)、柏木八重子(1951～'52)、赤石与助(1952～'54)、西亦慰代子(1954～'61, '64)、古東洋子(1961～'64)、寺島恵美子(1965)、由利初子(1965～'67)、小林初枝(1967～'69)、原裕子(1969～'74)。

麓郷：松田信子(1950～'53, 1954～'55)、広瀬昭子(1953～'54)、渡辺鋭子(1953～'54)、佐藤静子(1955～'57)、斉木尚子(1957)、能登令子(1957～'62)、福井令子(1959～'61)、加藤智(1963～'64)、斉須和子(1961～'65)、五十嵐信春(1973)、稻田純子(1964～'74)。

なお、このほかにも日曜休日には多くの職員が交代で観測に当たっている。また、計算と資料の整理には主として寺井礼子が当たった。

結果と考察

I 概 況

北海道の中央山塊の一つである十勝岳火山の南西に続く当演習林は、日本海方面の気象に支配されることが多く、福井⁽³⁾による気候区分では、西北海道地方の中に類別されている。道内において内陸性気候の顕著な旭川は寒暖の差の大きいところであるが、富良野地域も夏の暑さは30℃を越え、冬の寒さは氷点下30℃にもなる。最深積雪は平均して90cm前後であり根雪の期間は、4、5カ月(130~140日)にも及ぶ。また降水量は年間で1,200mm前後である。3観測点間では、平均気温は一致しているが、湿度、降水量、積雪深、風向、最低気温、降霜などでは特徴的な差異が見られ、地形の影響による局地気象の差によるものと推察される。

なお、これまでに、本林々域中の高地の気象⁽⁴⁾ならびに林内微気候⁽⁷⁾についても若干の観測が行なわれその知見が発表されている。

各観測地での月別の集計値及び経年変動を以下の順で本報末尾に示す。

表-2-1 月別平年値と極値(山部)、表-2-2 月別平年値と極値(東山)、表-2-3 月別平年値と極値(麓郷)、表-3-1 雑象(月別日数)、表-3-2 地震・雲量・風速(月別平年値)、表-3-3 風向(月別日数)、表-3-4 起日の平年値と極値、表-4-1 生物季節経年変動、表-4-2 主要要素の経年変動(1)、表-4-3 主要要素の経年変動(2)

なお、主要項目についてその変化を図化し若干の考察を行う。

II 季節変化

図-2に主要要素について各観測点の季節変化を示した。月平均気温をみると3地点ともほとんど差のないことがわかる。これは以下の考察を進める上で最も基本的な点である。最高気温の月平均値も同様にほとんど差がない。一方、最低気温の月平均値は観測点により大きな差が出ている。即ち、最低気温はいずれの月も東山で最も低く、次に麓郷、そして山部の順になっている。これは各観測点における小気候的条件を反映していると思われるが、この点に関して後で触れる。

地中温度に関しては、次の点が特徴として挙げられる。各観測点に共通の現象として、夏季のピークの位置が、深度2mでは、9月に現われていて気温のそれが8月に現われていることをみるとその位相の遅れは1カ月である。一方、冬季の最低値の出現は、測定深2mで、4月であるのに対して気温のそれは1月であり、位相の遅れは3カ月である。千葉演習林清澄の資料⁽¹⁾と比較してみると、深度2mにおける気温変動からの位相差は、夏季の最大、冬季の最小とも1カ月であり、両演習林間の相違は顕著である。当演習林における地中温度に関する特性

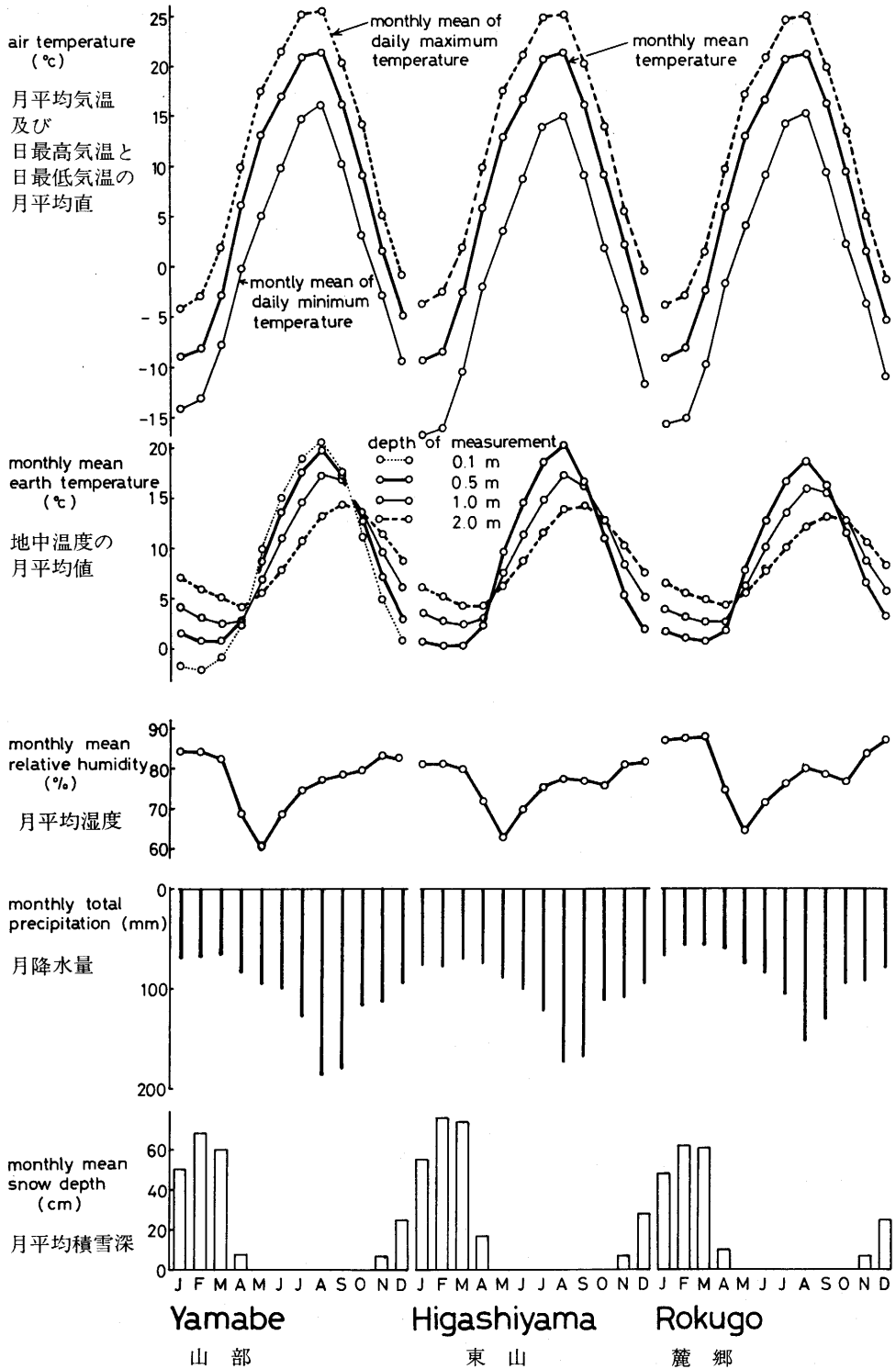


図-2 各気象要素の月別平年値(1950~1974年)

は、根雪期間の長い地域に共通のものであろうと推測される。即ち、根雪により熱の交換が強く抑制されるためであろう。

次に当演習林内の3観測点を比較してみると、地中温度の減衰の程度については、山部・東山は同じで、これに比して麓郷は減衰が大きく、土壤の物理的条件を反映している。即ち、麓郷は、他の2地点に比して熱の伝わりにくい条件をもっていると考えられる。土壤構成物質が3観測点で同一であると仮定すると土壤水分が低いことによって熱が伝わりにくくなった⁽⁵⁾と推察される。これは、後に指摘するように麓郷の降雨量が他の2点に比して少い事実とも一致するが、今後の検討を要する点かと思われる。

湿度に関しては、3観測点とも5月に顕著な極小があり、東山、麓郷では10月にも極小が見られる。5月と10月は晩霜と早霜の時期でもあり、また、表-3-1、表-3-2を見ると、雲量が少なく快晴日数が多いのも5月と10月であることがわかる。5月は山火事の起りやすい季節でもある。また、この両時期は、多くの落葉性広葉樹やカラマツ類の開葉期と落葉期にもあたり、蒸散による影響の少ない時期でもある。3観測点の比較では、麓郷が一般に湿度が高いことが窺われる。年平均で比較すると、麓郷(79.9%)、山部(77.1%)、東山(76.4%)の順であるが、夏季(5月~8月)に限ってみると、麓郷、東山、山部の順で湿度が高い。

月別降水量では、3観測点とも8月に極大があり、2、3月に極小がある。年降水量については、山部(1,298mm)、東山(1,269mm)、麓郷(1,055mm)の順に大きく、温度の順位と逆である。なお、3観測点の降雨パターンをさらに詳しく比較するために、年間における日降水量の分布状況を図-3に掲げる。これは特定の日降水量とそれを超過する一年あたりの日数を両対数紙上にプロットしたもので、東山と山部の降雨のパターンは同じであるのに、麓郷の場合は大雨や大雪の発生する頻度が少ないことが理解できる。0.1mm/day以上の年間降雨日数が3観測点で同じであること、大きな日降水量に関する値ほどその相違が著しいことなど興味深い点

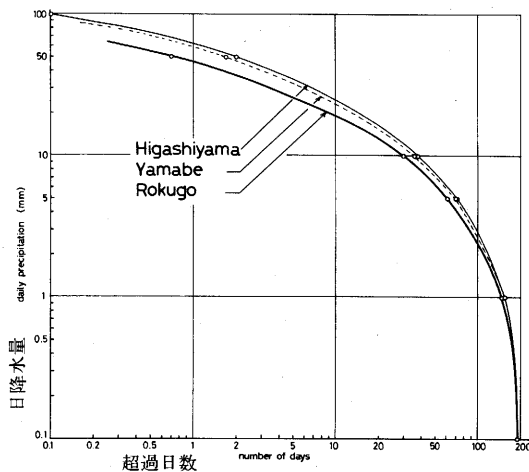


図-3 各観測点での降雨パターン
(横軸は、対応する日降水量を上廻る降水量のあった日の年間での日数である。)

である。周囲の起伏の大きい山岳（夕張山地，十勝連峰）との相対的な位置関係によりこの相違が現われたとも推測されるが，この点についても今後の検討を必要とする。

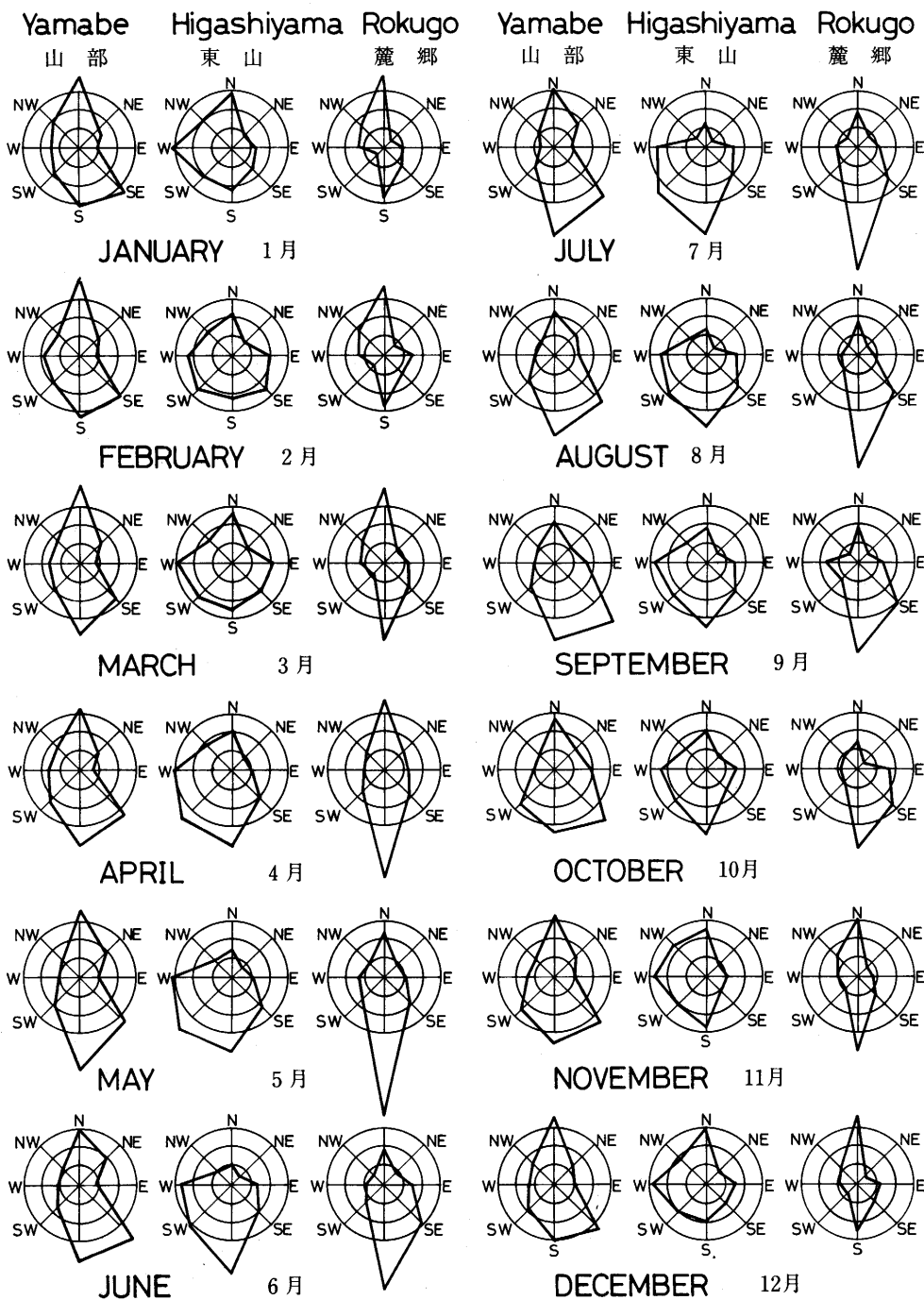


図-4 月別風向頻度図(外円は15%，内円は5%，その中間は10%の頻度である)

月平均積雪深に関しても、季節変化は3観測点とも同様であるが、東山がその中で常に積雪の多い点が見られる。これは、冬期間の風速とも関係するはずであるが、表-3-2によると、山部が比較的風が強いのに麓郷と東山は同じで、積雪深と風速とは単純には対応していない。

図-4には、月別の風向頻度図を示した。山地における風の分布は極めて局地的であるといわれ、地形の影響を強く受けるものと思われる。図は各観測点毎に特徴があり、年間を通じて多少の変形はあっても変わらない。敢えてその形を形容するならば、山部は烏帽子形、東山は蕁形、麓郷は紡錘形である。基本的には3観測点に共通して冬季は北風、夏季は南風が卓越していることが理解できる。まず、山部を特徴づけるのは、南東の風が年間を通じて頻度が高いこと、また、東からの風が8~9月を除いて極端に少ないこと、そして北風が夏の間もかなりよく吹くことである。東風が少なく北風が多いことは、山部の東側に富良野から山部を経てさらに南に続く山陵があり、これによって東風が阻まれているためと考えられる。山部樹木園は空知川が富良野盆地に出る地点の北西にあたり、川沿いに吹く風が発散するために南東の風が生ずると思われる。局地的強風と称して、谷が山地から平野に出た付近では、所によって甚しい強風が吹く⁽⁸⁾といわれ、上述の現象は風速こそさほど強くないがこれに類するものであるかもしれない。一方、東山を特徴づけるのは西風である。東山は、西流する西達布川の右岸に位置し、西達布川に沿って東西にのびる谷がある。その東部および北東部は、西達布・老節布という演習林中央部の平坦な農耕地に向って開いている。前述と同様に東山の西風は、空知川沿いの風が西達布川沿いに曲げられ、西達布・老節布地区に向って発散するため生ずるとも考えられよう。麓郷は、冬季の北風、夏季の南風が圧倒的に多く、他の方向の風は少ない。南北に比較的大きな、平坦な農耕地がひらけ、風の吹き出し口になっていない点にその理由を見出すことができる。

III 経年変動

図-5は温度、湿度、積雪、降水量に関する25年間の経年変動を示している。

まず、年平均気温の変動に関しては、3観測点とも極めて類似していることがわかる。この点も以下の考察の基本となる。初めの3年間は午前10時の測定であるから高い値になっているが、経年変動として目立った動きはない。敢えて挙げるならば、1964年を境にして年平均気温の下降が見られるというところであろうか。1964年は積雪深の最小、年最高気温の最小、あるいは所により年平均気温の最小の現われた年であり、25年間の統計期間中の特異な年である。

年最高気温・年最低気温は3観測点間に平均気温の場合に見られるような共通の動きを見出すことが困難である。年最低気温を比較すると、東山が最も低く、それよりわずかに麓郷が高く、山部は前2者よりは冷え込みが厳しくないことがわかる。東山は傾斜地直下の平坦地で冷気の集中しやすい地形なのであろう。山部は富良野盆地の盆地底にあり、冷気湖の形成されや

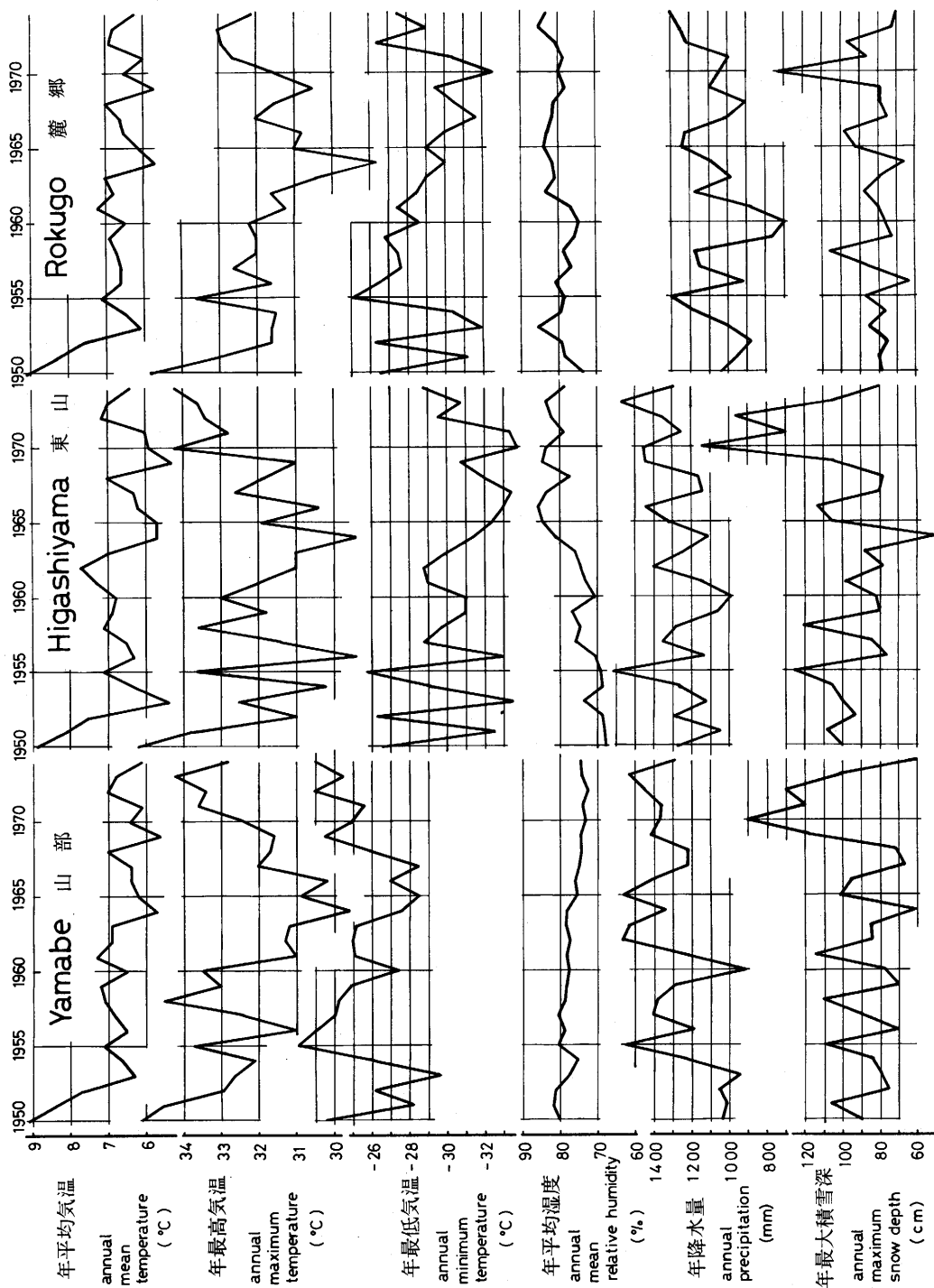


図-5 主要要素の経年変動

すい地形ともいえるが、空知川からの川霧の供給など放射冷却を少なくする原因があるのかもしれない。麓郷は東山に類似した地形的条件をもっているためか、東山ほどではないにせよ最低気温は低い。

年平均湿度に関しては、経年変動が比較的明瞭に見られる。即ち山部で漸減傾向、東山で1964年を境にした顕著な増加である。麓郷に関しては経年変動としての目立った動きは見出せない。念のため、山部樹木園のみに関する湿度（9時定時観測）の5年ごとの平均値の変化をとり出してみると以下ようになる。

77.6%（1953～1957）、76.8%（1958～1962）、76.8%（1963～1967）、74.0%（1968～1972）、74.8%（1973～1977）というようにやはり漸減傾向にある。山部と東山では逆の動きを示している点が興味深い、現在の段階ではその理由を説明できない。参考までに、金山ダムが湛水を完了し、金山湖が形成されたのが1967年5月である。1964年以降の低温傾向の定着と東山における湿度の上昇を説明する一因として考えられるのかもしれないが、慎重な検討を要する点であろう。

年降水量についても意外に各観測点での経年変動が類似しないことが窺える。統計期間を通じて麓郷は降雨、降雪の少ない所である。

逆に、年最大積雪深の経年変動は、3観測点間で類似している。特に、山部と東山の傾向は似ているが、麓郷は、他の2者に較べて大雪が降りにくい。また、年最大積雪深の非常に少ない年は、年最高気温が低いこともいえそうである。

図-6は、根雪期間、早霜の初日、晩霜の終日、最高気温、最大積雪深の起日について、観測所別にその経年変動を図化したものである。

経年変動としての目立った動きは現われていない。

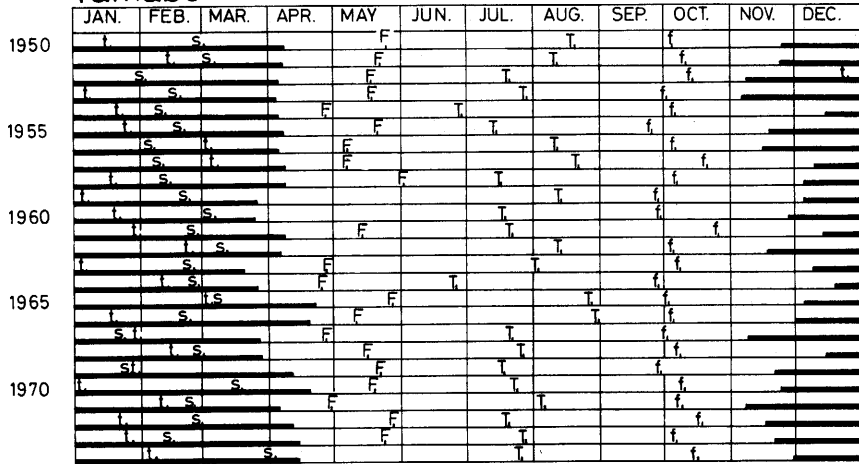
晩霜の終日はバラツキが大きく、早霜の初日は9月の下旬と10月の月上旬に集中していることが理解できる。早霜の初日を見ると、麓郷が最も早く、次いで東山、山部の順である。麓郷に快晴日数の多いことや静穏日数が目立って多いこと（表-3-3参照）と関係しているであろう。即ち、この時期に麓郷では接地逆転が形成されやすく、安定度が高いために冷え込みが強くなるのであろう。ただし、この時期も東山の方が最低気温の月平均は低いなど、麓郷に霜の降りやすい事実と対応していない。晩霜と早霜とでは、林木への被害は、降霜終日にバラツキの大きい晩霜の方が早霜よりもはるかに多く、疎開された苗畑や沢沿いの造林地においては、開芽直後のトドマツやヤチダモの新条に被害が生ずる。

根雪期間も東山、麓郷、山部の順で長い。また、全体の傾向として根雪の初日は、終日より一定していない。根雪の終日は、多少の例外を除いて4月の月上旬である。

最低気温と最高気温及び最深積雪の起日についても、そのバラツキは大きい。少数の例外を除いて、最深積雪は最低気温のあとに現われる。

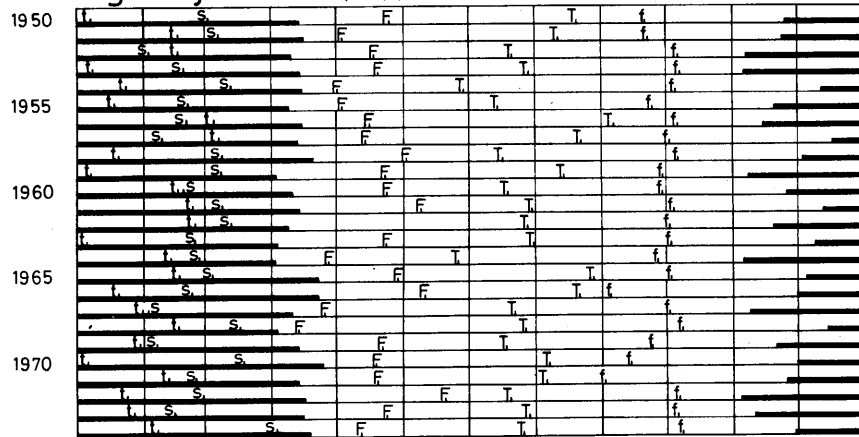
Yamabe

山 部



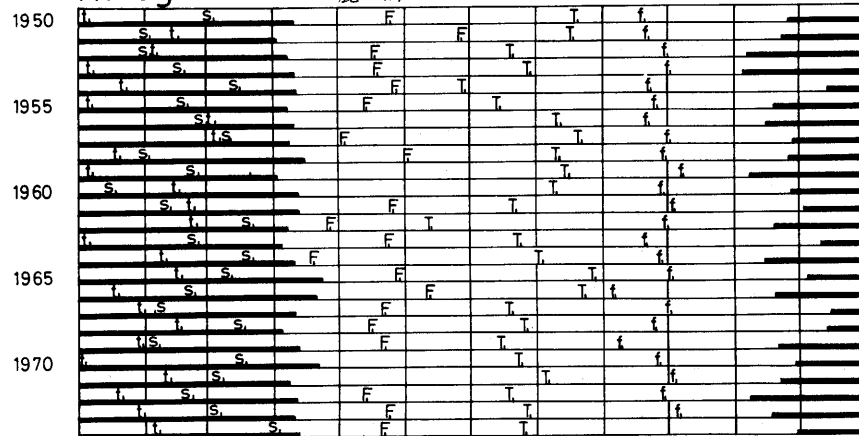
Higashiyama

東 山



Rokugo

麓 郷



S : 最深積雪 T : 最高気温 t : 最低気温 F : 晩霜終日 f : 早霜初日
 (黒い太線は根雪期間)

図-6 極値起日の経年変動

図-7に生物季節（桜満開・カッコウ初鳴）の起日と芦別岳（標高1,726.5m，山部から西方真近に眺められる）の初冠雪の起日の経年変動を示した。

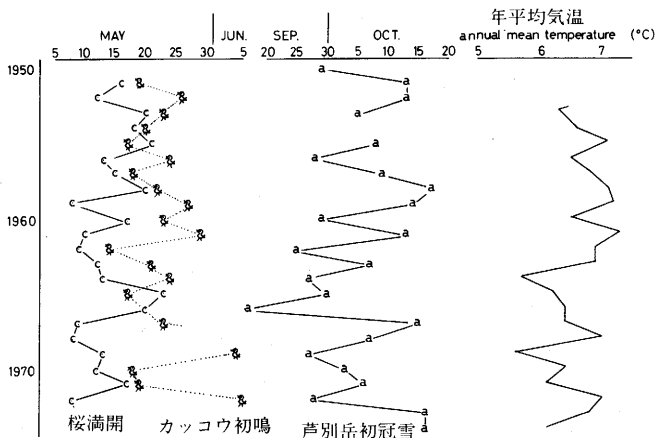


図-7 生物季節ならびに芦別岳初冠雪の経年変動

桜の満開・カッコウの初鳴の経年変動は年平均気温との関係を見出すことが難しい。このような比較と違って、サクラの開花期に関しては、冬の終り頃からの積算温度との間に密接な関係のあることが明らかにされている⁽⁶⁾。芦別岳の初冠雪日は、年平均気温との相関があるように見うけられる。常識的な結論であるが、年平均気温の高い年は、芦別岳の初冠雪も遅い。

次に、興味深い点は、桜の満開とカッコウの初鳴とが補償の関係にあることである。即ち、桜が遅く咲く年は、カッコウが早く鳴き、逆に早く咲く年は遅く鳴く。欠測や例外もあるので今後の資料の集積が待たれる点である。

IV 重要事項のメモ

1. 1952（昭和27）年3月4日午後10時23分から3分間地震があり、時計止まり盛水溢出あり（中震で上下震 第1震）。10時37分から10秒間位余震あり（軽震で左右震 第2震）。……十勝沖地震
2. 1954（昭和29）年9月25日の夜から26日にかけて15号台風来襲。倉庫等半壊及び飛散の被害、演習林内風倒木被害30万 m^2 。瞬間風速30m/s以上。降水量は9月25日で21.4mm，9月26日で70.0mm。……洞爺丸台風
3. 1962（昭和37）年6月29日から30日にかけて十勝岳大爆発。噴煙は高度1万2千mに達す。積雪期をはずれたため泥流の被害なし。
4. 1962（昭和37）年8月3日夕方より強い雨。台風9号本道に上陸。橋梁・家屋・農作物に被害。交通途絶。林木育種試験地のクローン集植所の大水害、復旧に数年を要す。降水量8月2日59.1mm，3日176.6mm。

表一 2-1 月別平年値と極値 (山部) <1950~1974年>

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	統計年数	
気温															
平均	℃	-8.8	-8.0	-2.7	6.2	13.2	17.1	21.0	21.4	16.2	9.2	1.6	-4.8	6.8	25
日最高の平均	℃	-4.1	-2.9	2.0	10.4	17.6	21.5	25.3	25.5	20.4	14.2	5.2	-0.8	12.0	25
日最低の平均	℃	-14.1	-13.0	-7.7	-0.1	5.2	9.9	14.8	16.2	10.3	3.3	-2.7	-9.4	1.1	25
地温															
深さ 0.1m	℃	-1.6	-2.0	-0.8	2.5	10.0	15.1	19.0	20.6	17.6	11.1	5.0	0.9	8.1	25
深さ 0.5m	℃	1.7	0.9	0.8	2.8	8.9	13.6	17.6	19.8	17.4	12.7	7.1	3.0	8.9	25
深さ 1.0m	℃	4.2	3.1	2.6	3.0	7.0	11.0	14.6	17.3	16.7	13.7	9.5	6.2	9.1	25
深さ 2.0m	℃	7.1	5.9	5.2	4.2	5.5	7.9	10.7	13.1	14.3	13.6	11.4	8.9	9.0	25
湿度															
平均	%	84.5	84.3	82.4	68.9	61.1	68.6	74.6	77.3	78.7	78.8	83.3	83.1	77.1	25
日最低値(極)	%	39.0	38.0	30.0	29.0	14.0	29.0	35.0	27.0	31.0	31.0	19.0	31.0	14.0	25
降水量															
総量	mm	69.6	68.5	66.3	83.5	94.6	98.5	127.2	185.8	179.6	116.6	112.6	94.9	1298.0	25
日最大量(極)	mm	61.2	47.6	56.2	42.6	75.8	43.5	118.6	176.6	91.5	75.0	57.5	45.0	176.6	25
同年・日(年・日)	(70-31)	(72-27)	(51-1)	(64-26)	(63-31)	(63-14)	(58-23)	(62-3)	(70-17)	(73-13)	(72-21)	(50-17)	(62-8-3)	25	
積雪深															
平均	cm	49.8	67.7	59.7	7.7	0.0	-	-	-	0.3	7.1	24.8	18.1	25	
最高値の平均	cm	66.0	87.9	83.2	36.7	0.2	-	-	-	4.6	24.3	43.9	-	25	
最高値の極	cm	90.0	130.0	150.0	125.0	4.0	-	-	-	40.0	85.0	78.0	150.0	25	
同年・日(年・日)	(50-31)	(72-28)	(70-19)	(70-1)	(71-5)					(57-18)	(53-29)	(56-22)	(70-3-19)	25	
蒸発量															
平均	mm	-	-	-	-	3.9	4.1	4.1	3.3	2.3	1.7	-	-	20-21	
量別降水日数															
0.1mm以上	日	19.9	17.4	14.9	13.6	13.7	12.8	14.1	14.7	15.6	14.9	18.7	21.1	191.4	10
1.0mm以上	日	13.4	11.9	11.4	10.4	10.9	10.0	10.9	11.7	13.0	11.8	14.4	16.4	146.2	25
5.0mm以上	日	4.1	3.9	4.1	5.5	5.7	5.9	6.3	7.3	7.8	6.2	7.2	6.3	70.3	25
10.0mm以上	日	1.5	1.6	1.8	3.1	3.2	3.7	0.4	5.3	5.3	3.8	4.0	2.4	36.1	25
50.0mm以上	日	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.2	0.8	0.6	0.1	-	-	1.7	25
100.0mm以上	日	-	-	-	-	-	-	0.1	0.0	-	-	-	-	0.1	25

表-2-2 月別平年値と極値(東山)〈1950~1974年〉

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	統計年数	
気温															
平均	℃	-9.3	-8.3	-2.5	5.9	13.0	16.8	20.8	21.4	16.2	9.3	2.2	-5.1	6.7	25
日最高の平均	℃	-3.6	-2.4	1.9	10.0	17.5	21.1	25.0	25.3	20.3	14.0	5.6	-0.4	11.2	25
日最低の平均	℃	-16.7	-16.1	-10.5	-1.9	3.7	8.8	13.9	15.1	9.2	1.9	-4.2	-11.5	-0.7	25
最高値(極)	℃	9.2	8.8	12.4	23.6	29.8	31.8	34.5	35.2	29.4	24.0	19.2	14.0	34.5	25
同年・日(年・日)		(64・13)	(60・25)	(69・26)	(67・30)	(51・30)	(50・30)	(50・20)	(56・6)	(51・9)	(52・7)	(71・4)	(64・27)	(50・8・20)	25
最低値(極)	℃	-33.8	-33.4	-33.0	-26.0	-9.2	-2.0	-0.2	5.2	-3.4	-10.0	-25.0	-30.2	-33.8	25
同年・日(年・日)		(70・5)	(71・12)	(56・5)	(69・6)	(51・2)	(58・2)	(88・4)	(67・28)	(64・28)	(64・25)	(59・28)	(69・31)	(70・1・5)	25
地温															
深さ 0.5m	℃	0.8	0.3	0.4	2.5	9.7	14.6	18.6	20.3	16.7	11.0	5.4	2.0	8.5	25
深さ 1.0m	℃	3.7	2.9	2.5	3.1	7.5	11.4	14.9	17.3	16.2	12.7	8.5	5.2	8.8	25
深さ 2.0m	℃	6.2	5.3	4.5	4.3	6.3	8.8	11.6	13.9	14.3	12.8	10.4	7.6	8.8	25
湿度															
平均	%	81.3	81.4	80.2	72.1	63.0	69.8	75.4	77.5	77.2	75.9	81.3	81.7	76.4	25
日最低値(極)	%	18.0	45.0	42.0	27.0	21.0	29.0	27.0	38.0	44.0	43.0	35.0	14.0	14.0	25
同年・日(年・日)		(71・21)	(56・15)	(50・27)	(54・24)	(56・10)	(68・26)	(68・8)	(60・18)	(60・22)	(57・24)	(53・4)	(70・30)	(70・12・30)	25
降水量															
総量	mm	76.2	77.8	69.5	75.3	88.9	100.6	122.4	172.9	168.7	112.3	109.4	94.5	1268.6	25
日最大量(極)	mm	81.6	114.0	52.0	46.0	59.0	44.4	98.5	181.4	85.0	83.0	43.0	49.8	181.4	25
同年・日(年・日)		(70・31)	(55・20)	(66・29)	(52・17)	(63・31)	(63・14)	(58・23)	(62・3)	(57・17)	(73・13)	(60・25)	(50・16)	(62・8・3)	25
積雪深															
平均	cm	54.7	75.6	74.4	16.6	0.0	-	-	-	-	0.3	6.7	27.8	-	25
最高値の平均	cm	72.1	94.8	92.3	56.2	0.0	-	-	-	-	4.4	26.0	46.8	-	25
最高値の極	cm	96.0	156.0	174.0	152.0	1.0	-	-	-	-	40.0	75.0	78.0	174.0	25
同年・日(年・日)		(71・30)	(72・28)	(70・19)	(70・1)	(58・17)	-	-	-	-	(68・12)	(53・29)	(69・27)	(70・3・19)	25
蒸発量															
平均	mm	-	-	-	-	3.6	3.6	3.9	3.3	2.4	1.4	-	-	-	17~25
量別降水日数															
0.1mm以上	日	21.1	17.9	16.8	12.2	13.2	12.6	13.2	14.2	14.8	14.5	18.7	22.8	192.2	25
1.0mm以上	日	15.2	12.7	12.6	10.3	11.1	10.2	11.3	11.5	12.8	11.9	15.4	17.5	152.6	25
5.0mm以上	日	4.6	4.0	4.5	5.0	5.8	6.2	7.0	7.2	7.8	6.3	7.6	6.4	72.2	25
10.0mm以上	日	1.6	1.7	1.6	2.7	2.8	3.9	4.0	4.9	5.2	3.8	3.8	2.1	38.1	25
50.0mm以上	日	0.1	0.2	0.0	-	0.0	-	0.3	0.6	0.6	0.1	-	-	2.0	25
100.0mm以上	日	-	0.0	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	0.1	25

表-2-3 月別平年値と極値(麓郷) <1950~1974年>

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	統計年数	
気温															
平均	℃	-9.0	-7.9	-2.3	5.9	13.0	16.8	20.8	21.3	16.3	9.6	1.6	-5.2	6.8	25
日最高の平均	℃	-3.8	-2.7	1.5	9.8	17.3	21.0	24.8	25.1	20.1	13.6	5.2	-1.1	10.9	25
日最低の平均	℃	-15.5	-15.0	-9.7	-1.5	4.2	9.3	14.4	15.4	9.5	2.5	-3.6	-10.8	-0.1	25
最高値(極)	℃	9.0	9.4	12.2	24.8	30.0	32.8	33.6	34.8	31.6	24.5	17.0	11.0	34.8	25
同年・日(年・日)		(64・13)	(60・24)	(66・3)	(61・29)	(51・30)	(51・3)	(55・15)	(50・20)	(56・6)	(51・9)	(68・3)	(54・1)	(50・8・20)	25
最低値(極)	℃	-31.9	-31.1	-28.8	-16.5	-7.4	-4.0	3.0	4.7	-3.2	-11.0	-21.8	-29.7	-31.9	25
同年・日(年・日)		(53・8)	(51・16)	(70・2)	(65・4)	(54・17)	(54・6)	(51・5)	(53・23)	(64・28)	(50・26)	(59・28)	(52・25)	(53・1・8)	25
地温															
深さ 0.5m	℃	1.8	1.1	0.9	1.9	7.9	12.9	16.7	18.7	16.3	11.6	6.6	3.3	8.3	25
深さ 1.0m	℃	4.1	3.2	2.7	2.8	6.3	10.2	13.6	16.0	15.5	12.7	8.9	5.8	8.5	25
深さ 2.0m	℃	6.6	5.6	5.0	4.5	5.6	7.8	10.2	12.2	13.2	12.5	10.6	8.4	8.5	25
湿度															
平均	%	87.3	87.8	88.3	74.9	64.7	71.8	76.5	80.2	78.8	77.0	84.2	87.6	79.9	25
日最低値(極)	%	22.0	32.0	42.0	17.0	15.0	30.0	26.0	39.0	25.0	18.0	31.0	38.0	15.0	25
同年・日(年・日)		(58・12)	(61・23)	(58・23)	(57・20)	(74・26)	(54・14)	(72・16)	(51・12)	(57・29)	(50・24)	(50・27)	(60・31)	(74・5・26)	25
降水量															
総量	mm	66.3	57.0	57.4	60.6	74.7	85.1	105.7	152.3	130.1	95.2	92.0	78.6	1055.3	25
日最大量(極)	mm	58.3	43.8	48.2	34.7	39.0	35.2	95.3	132.0	63.9	62.0	64.1	39.7	132.0	25
同年・日(年・日)		(50・30)	(54・12)	(51・1)	(52・17)	(64・10)	(67・29)	(61・25)	(62・3)	(71・4)	(73・13)	(72・21)	(50・16)	(62・8・3)	25
積雪深															
平均	cm	47.9	62.4	60.7	10.1	0.0	-	-	-	-	0.4	7.1	25.3	-	25
最高値の平均	cm	65.2	76.8	77.4	43.2	0.2	-	-	-	-	6.1	24.2	44.4	-	25
最高値の極	cm	85.0	106.0	133.0	105.0	5.0	-	-	-	-	34.0	61.0	70.0	133.0	25
同年・日(年・日)		(58・31)	(58・2)	(70・19)	(70・1)	(51・1)	-	-	-	(57・18)	(53・27)	(53・28)	(70・9)	(70・3・19)	25
蒸発量	mm	-	-	-	-	3.6	3.7	3.9	3.3	2.6	1.5	-	-	-	25
量別降水日数															
0.1mm以上	日	19.1	16.9	15.7	12.2	14.1	13.0	14.0	14.6	14.7	15.7	19.5	23.0	192.5	25
1.0mm以上	日	13.2	12.1	12.1	9.9	10.8	10.3	11.0	11.8	12.6	11.8	14.7	16.2	146.4	25
5.0mm以上	日	3.8	3.2	3.4	3.8	5.0	5.4	5.7	7.1	7.2	5.9	5.6	5.3	61.4	25
10.0mm以上	日	1.4	1.0	1.0	1.6	2.1	3.2	3.3	4.9	4.2	3.2	2.7	1.4	30.0	25
50.0mm以上	日	0.0	-	-	-	-	-	0.2	0.3	0.1	0.0	0.0	-	0.7	25
100.0mm以上	日	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	0.0	25

表-3-1 雑象 (月別日数) <1950~1974年>

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	統計年数
山 部	18.4	17.7	14.3	6.1	0.6	-	-	-	-	1.7	11.8	19.7	90.3	25
雪	-	-	-	0.2	0.1	-	-	-	-	0.3	0.2	0.1	0.9	25
霰	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	0.1	-	0.0	0.1	25
雹	0.1	-	-	-	0.8	1.3	1.0	1.3	1.0	0.7	0.2	0.1	6.6	25
電	-	-	-	0.1	0.2	0.1	0.3	0.8	1.0	0.9	0.1	0.1	3.6	25
霧	4.0	5.1	6.5	7.8	7.6	7.6	6.4	4.1	5.4	8.2	2.9	3.5	69.1	25
快	21.0	16.6	16.5	15.2	16.3	15.2	16.2	18.8	16.6	16.2	20.0	21.6	210.2	25
雲	-	-	-	2.2	1.3	0.0	-	-	0.2	6.1	3.5	0.4	13.7	25
霙	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	0.2	0.3	-	0.6	25
霜	-	-	-	0.2	0.6	1.0	1.6	1.9	2.6	1.1	0.0	-	9.0	25
露	31.0	28.2	30.0	8.6	0.0	-	-	-	-	1.4	13.1	29.4	141.9	25
積	2.8	3.7	1.9	0.3	-	-	-	-	-	1.4	0.6	1.8	11.1	25
吹	20.9	18.7	18.0	7.1	0.8	-	-	-	-	1.7	14.0	21.7	102.9	25
東 山	0.1	0.0	0.2	0.4	0.2	-	-	-	0.0	0.3	0.6	0.2	2.0	25
雪	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.0	-	0.0	-	-	0.3	25
霰	0.0	-	-	-	0.8	1.0	1.0	1.5	1.1	0.7	0.2	-	6.4	25
電	0.1	0.1	0.3	0.6	0.6	0.9	2.1	3.5	5.3	5.0	1.0	0.5	20.1	25
霧	3.7	5.1	6.4	6.8	7.4	7.0	4.8	3.4	5.0	6.4	3.1	3.5	62.6	25
快	18.4	15.8	15.4	15.0	14.8	14.0	15.9	16.3	15.4	14.0	19.2	20.3	194.5	25
雲	1.0	0.8	1.5	3.3	3.0	1.5	1.4	1.2	1.7	1.4	1.4	0.8	19.0	25
暴	31.0	28.2	31.0	14.2	0.0	-	-	-	-	1.0	14.0	29.9	149.0	25
積	19.4	17.5	15.7	7.0	0.8	-	-	-	-	1.7	14.4	21.2	97.7	25
麓 郷	0.0	0.1	0.1	0.8	0.4	0.0	-	-	0.0	0.3	0.4	0.1	2.5	25
雪	-	0.0	-	0.1	0.1	0.1	0.0	-	0.1	0.0	-	0.2	0.7	25
霰	0.0	-	-	0.2	0.7	1.2	1.0	1.0	1.0	0.6	0.3	-	6.0	25
電	-	-	-	0.1	0.2	0.4	0.5	1.2	1.6	1.2	0.4	0.1	5.8	25
霧	5.0	5.2	6.8	7.2	7.6	7.5	5.9	4.0	5.7	8.0	3.7	3.4	70.0	25
快	20.8	18.4	18.2	17.7	17.4	16.1	19.0	19.7	17.8	16.9	21.5	22.3	225.8	25
雲	2.0	2.0	3.0	4.7	4.0	3.4	3.5	3.1	3.4	2.8	1.6	1.1	34.8	21
暴	31.0	28.2	31.0	11.8	0.0	-	-	-	-	1.1	15.1	29.2	147.4	25
積														

表-3-2 地震・雲量・風速 (月別平年値) <1950~1974年>

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	統計年数
山部地震	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	-	0.0	0.1	0.0	0.1	-	0.6	25
雲量 (平均)	7.6	7.1	6.6	6.3	6.4	6.3	6.6	7.4	6.8	6.3	7.7	6.5	6.8	25
風速 (平均)	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8	1.8	25

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	統計年数
東山地震 回数	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	—	1.0	25
雲量 (平均)	7.3	7.0	6.5	6.4	6.3	6.3	6.8	7.0	6.7	6.4	7.7	7.7	6.8	25
風速 (平均)	1.4	1.4	1.4	2.1	2.2	1.8	1.8	1.5	1.6	1.6	1.6	1.4	1.7	25
麓郷地震 回数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	—	0.1	0.1	0.1	0.0	—	1.1	25
雲量 (平均)	7.5	7.3	6.8	6.8	6.5	6.6	7.1	7.5	7.0	6.4	7.8	8.0	7.1	25
風速 (平均)	1.4	1.4	1.6	2.3	2.0	1.7	1.8	1.7	1.8	1.6	1.4	1.2	1.7	18

表-3-3 風向(月別日数)〈1950~1974年〉

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	統計年数
山部														
N	5.76	5.84	6.32	4.84	5.56	4.40	4.76	3.68	3.20	4.16	4.84	5.52	53.12	25
NE	2.04	1.92	2.20	1.88	2.84	2.84	2.76	2.36	1.76	2.40	2.16	2.04	27.20	25
E	1.40	1.20	1.28	1.00	1.52	1.32	1.44	1.96	2.52	2.96	1.56	1.72	19.88	25
SE	5.20	4.24	4.04	5.00	5.12	5.80	5.69	5.44	6.56	5.76	5.04	5.00	62.89	25
S	4.80	4.60	5.88	6.04	7.68	6.08	7.24	6.56	6.12	5.24	5.24	4.48	69.96	25
SW	2.88	2.80	3.00	3.56	3.12	2.52	2.32	2.92	2.72	4.04	3.72	3.00	36.60	25
W	2.28	2.72	2.64	2.52	1.76	1.72	1.12	1.56	1.60	1.68	2.12	2.04	60.36	25
NW	2.96	2.24	2.72	2.48	1.88	1.84	1.76	1.56	1.80	1.76	2.04	2.52	25.56	25
静穏	3.68	2.68	2.92	2.68	1.52	3.48	3.96	4.92	3.72	3.00	3.28	4.68	40.52	25
東山														
N	4.32	3.16	4.04	3.12	2.32	1.68	1.92	2.12	2.72	3.08	3.80	4.48	36.76	25
NE	1.36	1.32	1.72	1.36	1.08	0.84	0.76	0.80	1.08	1.28	1.28	1.32	14.20	25
E	1.96	2.76	3.28	1.56	1.76	2.04	2.24	2.44	2.16	2.48	1.64	2.40	26.72	25
SE	2.28	3.48	3.28	3.08	3.48	3.04	3.04	3.64	3.20	2.36	1.60	2.20	34.68	25
S	3.40	3.16	3.84	6.00	6.12	7.12	7.12	5.88	5.08	5.32	4.00	3.08	60.12	25
SW	3.28	3.32	4.04	5.48	6.04	4.64	5.40	4.28	3.72	3.68	3.16	3.28	50.32	25
W	4.76	3.32	4.56	4.52	4.88	3.96	4.00	3.72	4.00	3.72	4.04	4.28	49.76	25
NW	3.20	2.48	2.68	2.92	2.04	1.48	1.16	1.88	2.28	2.40	3.60	2.88	29.00	25
静穏	6.16	5.24	3.52	1.92	3.28	5.20	5.32	6.12	5.44	6.64	6.88	7.04	62.76	25
麓郷														
N	5.84	5.12	6.04	5.60	3.68	2.80	2.84	2.72	2.80	2.36	4.56	5.56	49.92	25
NE	0.76	1.04	1.32	2.08	1.40	1.24	1.24	1.00	0.96	0.68	1.00	0.84	13.56	25
E	1.52	2.04	1.88	1.84	1.84	2.16	1.84	1.36	1.92	2.60	1.20	1.88	22.08	25
SE	2.00	1.80	2.72	2.76	2.88	4.16	3.68	4.24	4.48	4.08	2.00	1.88	36.68	25
S	4.12	3.84	6.28	8.56	11.28	8.36	10.08	9.24	7.16	6.52	5.80	3.80	85.04	25
SW	0.88	1.12	1.36	2.40	2.68	2.04	2.16	1.64	1.92	1.56	1.40	1.16	20.32	25
W	2.04	1.88	1.96	1.56	2.12	1.36	1.76	1.40	2.64	1.40	1.56	1.40	21.08	25
NW	2.64	2.68	2.52	1.96	1.64	1.00	1.20	1.04	0.96	1.52	2.28	1.80	21.24	25
静穏	11.20	8.72	6.88	3.24	3.48	6.88	6.20	8.36	7.08	10.28	10.20	12.68	95.14	25

表一3-4 起日の平年値と極値 (1950~1974年)

	山 部						東 山						麓 郷						
	平年値(月・日)		極 値(年・月・日)		統計 年数		平年値(月・日)		極 値(年・月・日)		統計 年数		平年値(月・日)		極 値(年・月・日)		統計 年数		
	初日	終日	最 早	最 晩	初日	終日	最 早	最 晩	初日	終日	最 早	最 晩	初日	終日	最 早	最 晩	初日	終日	最 早
最高気温 $\geq 25^{\circ}\text{C}$	5・23	9・13	36・4・29	42・11・8	25	5・26	9・9	25・5・2	36・9・28	25	5・27	9・6	27・5・7	36・9・28	25				
最低気温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$	10・13	5・11	39・9・28	40・5・29	25	10・5	5・23	44・9・24	43・7・4	25	10・3	5・19	25・9・24	29・6・9	25				
霜	10・7	5・13	30・9・25	33・6・2	25・22	9・28	5・18	46・9・2	47・6・20	25・24	9・27	5・21	41・9・6	26・6・27	25・20				
雪	10・27	4・27	30・9・30	25・5・22	25	10・24	5・3	44・10・6	48・5・22	25	10・24	5・1	29・10・6	48・5・22	25				
積 雪	11・3	4・16	46・9・8	25・5・22	24	11・5	4・17	32・10・17	33・5・17	25	11・5	4・14	32・10・17	26・5・1	25				
根 雪	11・27	4・7	28・11・6	40・4・22	25	11・24	4・12	47・11・5	45・4・24	25	11・25	4・10	28・11・5	40・4・23	25				
結 氷	10・20	4・19	35・10・5	47・5・13	22・16	10・13	4・27	39・9・28	36・5・26	24・23	10・13	5・2	29・9・28	29・5・27	24・16				

表一4-1 生物季節ならびに芦別岳初冠雪の経年変化 (山部) (月・日)

	桜満開		カッコウ初鳴		芦別岳初冠雪	
	初日	終日	初日	終日	初日	終日
1950	—	—	—	—	9・29	—
1	5・16	—	5・19	—	10・13	—
2	5・12	—	5・26	—	10・13	—
3	5・20	—	5・23	—	10・5	—
4	5・18	—	5・20	—	—	—
5	5・21	—	5・17	—	10・8	—
6	5・13	—	5・24	—	9・28	—
7	5・15	—	5・18	—	10・9	—
8	5・20	—	5・22	—	10・17	—
9	5・8	—	5・27	—	10・14	—
1960	5・17	—	5・23	—	9・29	—
1	(5・10)	—	5・29	—	10・13	—
2	(5・9)	—	5・14	—	9・25	—
3	5・12	—	5・21	—	10・7	—
平均	—	—	—	—	—	—
統計年数	—	—	22	—	21	—

注1 () : 山部樹木園での観察
 注2 1964年9月から山部樹木園での観察

表一4-2 主要要素の経年変化(1)

	平均気温 ℃		気温最高記録 ℃		月、日		気温最低記録 ℃		月、日		平均湿度 %		降水量 mm				
	山部	東山麓郷	山部	東山麓郷	山部	東山麓郷	山部	東山麓郷	山部	東山麓郷	山部	東山麓郷	山部	東山麓郷			
1950	9.1	8.9	9.1	35.2	34.8	8.20	8.20	8.20	-23.6	-26.6	-26.6	1.18	1.7	1.6	1032.5	1270.8	1039.4
1951	8.4	8.1	8.3	34.5	33.8	8.12	8.11	8.18	-28.1	-32.5	-31.1	2.16	2.16	2.16	1006.9	1046.6	946.9
1952	7.7	7.5	7.6	32.9	31.0	7.21	7.21 ^②	7.21	-26.2	-26.3	-26.3	12.25	2.16	2.6	1049.7	1289.5	883.0
1953	6.3	5.4	6.1	32.6	32.5	6.29	6.29	7.29	-29.7	-33.5	-31.9	1.8	1.8	1.8	943.7	1121.6	1003.8
1954	6.6	6.3	6.5	32.1	30.2	6.29	6.29	6.29	-26.1	-29.2	-30.5	1.23	1.23	1.23	1218.8	1258.3	1177.5
1955	7.1	7.1	7.1	33.7	33.6	7.15	7.15	7.15	-22.1	-25.8	-25.1	1.27	1.18	1.7	1553.5	1608.6	1295.1
1956	6.5	6.3	6.6	31.0	29.4	8.12	9.6	8.12 ^③	-23.0	-33.0	-26.5	3.5	3.5	3.5	1192.1	1132.7	913.0
1957	6.8	6.5	6.6	32.4	31.4	8.22	8.22	8.22	-24.0	-28.8	-27.7	3.7	3.7	3.7	1401.8	1352.9	1143.9
1958	7.1	7.1	6.7	34.5	33.6	7.17	7.17	8.11	-24.2	-29.8	-27.5	1.20	1.20	1.20	1377.2	1283.6	1170.5
1959	7.2	6.9	6.9	33.0	31.8	8.14	8.14	8.16	-24.9	-31.0	-26.8	1.7	1.7	1.7	1292.4	1064.2	755.4
1960	6.5	6.8	6.5	33.5	33.0	7.19	7.19	8.10	-27.4	-31.0	-28.6	1.22	2.16	2.16	909.7	989.0	698.0
1961	7.3	7.3	7.2	31.0	32.0	7.22	7.30	7.22	-25.1	-29.0	-27.5	1.31	2.23	2.23	1223.3	1141.6	869.2
1962	6.9	7.7	6.8	31.3	31.0	8.14	7.28	6.13	-25.0	-28.8	-28.5	2.24	2.24	2.24	1561.0	1400.6	1166.2
1963	6.9	7.0	7.0	31.2	31.0	8.3	7.31	7.24	-25.2	-30.0	-29.0	1.6	1.5	1.6	1533.1	1242.2	982.7
1964	5.7	5.7	5.7	29.6	29.4	8.26	6.26	8.3	-27.6	-31.4	-30.0	2.13	2.13	2.10	1341.4	1108.2	1084.6
1965	6.2	5.7	6.1	30.9	31.9	8.28	8.28	8.28	-28.5	-32.4	-29.0	3.5	2.17	2.17	1561.8	1314.7	1244.1
1966	6.4	6.2	6.5	30.2	30.4	8.31	8.21	8.23	-27.0	-33.0	-30.0	1.20	1.20	1.19	1406.4	1435.8	1217.8
1967	6.4	6.3	6.6	32.0	32.6	7.22	7.22	7.20	-28.5	-33.5	-31.7	1.31	1.31	1.31	1221.2	1142.4	996.5
1968	7.0	7.0	7.0	31.7	31.8	7.27	7.27	7.27	-26.0	-32.0	-30.5	2.17	2.17	2.17	1223.6	1160.6	913.0
1969	5.6	5.3	5.7	31.6	31.0	7.18	7.18	7.16	-23.5	-30.8	-29.5	1.30	1.30	1.30	1406.7	1439.6	1094.1
1970	6.4	5.9	6.5	32.4	34.2	7.24	8.7	7.24	-25.0	-33.8	-32.5	1.5	1.5	1.4	1366.2	1451.9	1035.6
1971	6.1	6.0	6.0	33.6	32.8	8.6	8.6	8.6	-25.6	-33.4	-30.4	2.12	2.12	2.12	2356.1	1253.7	994.5
1972	7.0	7.1	6.9	33.4	33.4	7.20	7.20	7.20	-23.0	-29.6	-26.4	1.24	1.24	1.21	1450.7	1352.9	1207.7
1973	6.8	7.0	6.8	34.2	33.6	7.28	7.28	7.28 ^④	-24.5	-30.8	-29.0	1.27	1.27	1.31	1533.2	1566.7	1250.8
1974	6.1	6.4	6.2	32.8	34.2	7.26	7.26	7.26	-23.0	-28.8	-27.5	2.7	2.7	2.7	1286.4	1285.7	1299.0
平均	6.8	6.7	6.8	32.4	32.2	7.30	7.31	7.31	-25.5	-30.6	-28.8	1.31	2.2	2.1	1298.0	1268.6	1055.3

○ 1964年9月に山部観測地点から榎木園観測地点に移る。

○ 起日について、同一記録が2回以上現れている場合は、他の2カ所の観測所と照合して表に定めた。

○ ①7.24・8.14 ②7.24 ③9.6 ④8.17 ⑤7.27 ⑥2.26・12.19・12.25 ⑦3.6 ⑧1.30 ⑨1.15 ⑩2.18

表-4-3 主要要素の経年変化(2)

	最深積雪 cm		月・日		根雪(終)		根雪(初)		霜(終)		霜(初)		無霜日						
	山部	東麓郷	山部	東麓郷	山部	東麓郷	山部	東麓郷	山部	東麓郷	山部	東麓郷	山部	東麓郷					
1950	90	100	3.2	3.2	3.4 ^㉑	4.8	4.13	4.9	11.25	11.25	11.26	5.25	5.25	10.5	9.21	9.20	133	119	118
1951	105	108	3.7	3.7	2.3	4.7	4.15	4.2	11.24	11.24	11.23	5.22	5.3	10.11	9.22	9.22	142	142	87
1952	75	93	2.3	2.3	2.3	4.5	4.9	4.7	11.8	11.7	11.7	5.18	5.18	10.14	10.6	10.1	149	141	136
1953	79	100	85	2.19 ^㉒	2.19	4.4	4.13	4.10	11.6	11.6	11.5	5.18	5.20	10.2	10.7	10.2	137	140	136
1954	84	105	76	2.12 ^㉓	3.13	4.5	4.14	4.11	12.15	12.12	12.14	4.27	5.1	10.6	10.5	9.23	162	157	118
1955	109	125	87	2.21	2.20	4.7	4.8	4.7	11.19	11.20	11.19	5.21	5.3	9.25	9.24	9.26	127	144	135
1956	70	76	63	2.7	2.20 ^㉔	4.5	4.14	4.10	11.16	11.15	11.16	5.7	5.16	10.6	10.6	9.22	152	143	-
1957	90	84	86	2.11	2.9	3.12	4.8	4.12	12.10	12.17	11.28	5.7	5.14	10.21	10.2	10.2	167	141	151
1958	110	120	106	2.14	3.9	2.2	4.8	4.19	12.5	12.3	11.26	6.2	6.2	10.7	10.6	9.30	137	136	120
1959	70	80	72	2.23	3.8	2.25	3.26	4.2	12.5	11.8	11.8	-	5.23	9.28	9.29	10.8	-	129	-
1960	77	82	76	3.7	2.19	1.18	3.25	4.10	12.18	11.26	11.27	-	5.24	9.29	9.29	9.29	-	128	-
1961	114	98	80	2.27 ^㉕	3.9	2.13	4.8	4.13	12.14	12.13	12.3	5.25	6.9	10.26	10.4	10.4	154	117	131
1962	84	78	87	3.12	3.13	3.22	4.6	4.8	11.18	11.20	11.19	-	4.27	10.5	10.2	10.1	-	-	-
1963	85	88	79	2.25	2.25	2.25	3.20	4.3	12.9	12.9	12.11	4.27	5.24	10.8	10.3	9.21	164	132	120
1964	61	50	65	2.27	2.27	3.22 ^㉖	3.26	4.2	12.19	11.6	11.15	4.25	4.27	9.28	9.27	9.28	156	153	162
1965	101	105	92	3.4	3.4 ^㉗	3.12	4.22	4.22	12.5	12.5	12.5	5.28	5.29	10.3	10.3	10.3	128	127	127
1966	95	113	98	2.23	2.23	2.23	4.19	4.22	12.1	12.1	11.20	5.11	6.11	10.5	9.5	9.6	147	86	86
1967	66	80	75	1.24	2.3	2.4	3.27	4.10	11.9	11.9	12.16	4.27	4.25	10.2	10.2	10.2	158	160	133
1968	71	78	79	3.1	3.17	3.18	3.28	4.3	12.15	12.15	12.14	5.16	4.13	10.8	10.8	9.25	145	178	132
1969	118	108	79	2.7	2.7	2.7	4.11	4.13	11.21	11.21	11.21	5.22	5.22	9.29	9.24	9.9	130	125	110
1970	150	174	133	3.19	3.19	3.19	4.19	4.24	11.24	12.1	11.29	5.19	5.19	10.10	9.14	9.27	144	118	-
1971	120	130	86	2.25	2.25	3.8	4.5	4.13	11.8	11.26	11.22	4.29	5.20	10.9	9.2	10.4	163	105	-
1972	130	156	96	2.28	2.28	2.22	4.11	4.16	11.17	11.5	11.8	5.28	6.20	10.18	10.7	9.29	143	109	139
1973	101	104	72	2.15	2.15	3.7	4.14	4.15	11.21	11.11	11.18	5.24	5.24	10.6	10.6	10.6	136	135	135
1974	60	80	70	4.3	4.3	4.3	4.14	4.18	11.30	11.30	11.30	-	5.12	10.16	10.8	-	149	-	-
平均	93	101	83	2.24	2.28	2.27	4.6	4.12	11.27	11.23	11.24	5.15	5.18	10.7	9.29	9.27	146	134	126

㉑1.31 ㉒2.16・2.20 ㉓3.25 ㉔3.28 ㉕2.20 ㉖3.1 ㉗2.23・3.9・3.11・3.12 ㉘3.5 ㉙3.23・3.25

本報作製に当っては、北海道演習林長畑野健一教授からは御助言と草稿の校閲を戴いた。記して感謝の意を表する。

引用文献

- (1) 千葉演習林・演習林研究部：千葉演習林気象報告（1960～1974年），東大“演習林”20：65～80，1976.
- (2) 演習林研究部：演習林気象報告（1961～1965），東大“演習林”16：87～181，1966.
- (3) 福井英一郎：気候学〔改訂版〕，566pp.（284～287），古今書院，東京，1942.
- (4) 北海道演習林：大麓山（前山）標高別試験地における気象観測—1972～1975年の観測結果と若干の考察一，東大“演習林”21：22～47，1977.
- (5) 樫根 勇：水文学，272pp，大明堂，東京，1980.
- (6) 倉橋昭夫・佐々木忠兵衛・濱谷稔夫：開花期と積算温度，北海道の林木育種9：20～27，1966.
- (7) 芝野博文・高橋康夫・宮森吉次・高橋郁雄：エゾマツ・トドマツの天然更新に関する研究—気象条件と稚苗の消失について—，日林北支講31：186～188，1982.
- (8) 吉野 正敏：小気候，274pp，地人書館，東京，1981.

（1983年8月6日受理）

摘 要

北海道演習林内の3観測所（山部，東山，麓郷）における1950～1974年の25年間の気象観測資料をとりまとめ，若干の考察を加えた。

月平均気温による季節変化は観測所間に差はないが，最低気温は差が大きく，東山（ -0.7°C ），麓郷（ -0.1°C ），山部（ 1.1°C ）の順で低い。地中温度では，測定深2mで，4月に最小9月に最大が現われ，気温の変化からの位相差は最小値で3カ月，最大値で1カ月となった。湿度は5月に最低を迎え，観測所により10月に極小がある。年平均値は麓郷（79.9%），山部（77.1%），東山（76.4%）の順に低くなる。降雨は山部（1,298mm），東山（1,269mm），ともに類似した降り方をするのにに対して麓郷（1,055mm）ではこれに比し強い雨の降り方が少ないことがわかった。風向の頻度については，山部は南東の風，東山は西風が多く吹き，麓郷は北風と南風が卓越している。これらの特徴は地形の影響を強く受けているものと考えられる。

経年変動についても年平均気温は3カ所とも類似した変化をするが他の気象要素は観測所ごとに大きな差がある。1964年以降の3観測所での低温傾向，東山における湿度上昇，山部における湿度の漸減がみられる。

晩霜の終日は年によりバラツキが大きい。早霜の初日は9月末から10月始めにかけて集中して現われる。早霜の初日は，麓郷が最も早く，東山，山部の順であり，この時季に麓郷の快晴日数・静穏日数の多いことと関係があると考えられる。また，桜の満開日とカッコウの初鳴の

日とが、ほぼ補償的關係にあることが見出された。

Summary

Data of meteorological observation were arranged statistically in the period 1950~1974 and short discussion was made upon the record at three observation points(Yamabe, Higashiyama, Rokugo) of Tokyo University Forest in Hokkaido.

As for seasonal fluctuation in term of monthly mean temperature, there was no difference among the observation points. But there were large differences in monthly mean of minimum temperature and that of Higashiyama(-0.7°C) was lowest and Rokugo(-0.1°C) was medium and Yamabe(1.1°C) was highest.

About earth temperature at the depth 2m, the minimum appeared in April and the maximum in September and the difference of phase from the seasonal fluctuation of air temperature was 3 months for the minimum value and a month for the maximum.

There was the minimum in May and partly in October in the curve of seasonal fluctuation of air humidity. Annual mean of relative humidity was highest at Rokugo(79.9%) and lowest at Higashiyama(76.4%), and Yamabe(77.1%) was between them.

Annual precipitation of Yamabe(1,298mm) was similar to that of Higashiyama(1,269mm) and it was showed that at Rokugo(1,055mm) it rained less intensely in comparison with the other stations. It snowed most deeply at Higashiyama among the three points.

The wind from southeast was dominant at Yamabe and that from west was characteristic at Higashiyama and northerly and southerly wind prevailed at Rokugo. It seemed that these distinctions were strongly influenced by topography.

Trend lines of annual mean temperature at 3 points were similar. To the contrary, other meteorological elements were different with each other. Since 1964 these trend lines had declined and that of relative humidity had also lowered slightly in Yamabe and had assumed a upward curve at Higashiyama.

The last day of late frost was not so constant as the first day of early frost, and the latter appeared at the end of September or at the beginning of October, and this came earliest at Rokugo. This fact might be attributed to more clear days and quiet days at Rokugo.

A compensative relationship was found between the date of full bloom of *Prunus sargentii* and that of first singing of *Cuculus canorus telephonus*.