

ABSTRACT

On the Aspect of the Phenology of Autumn in Hokkaido, 1988

Keizo Nakamura

In this article, the author elucidates the aspect of the phenology in Hokkaido in the autumn of 1988 analyzing a number of data. The data consist of the results concerning with the phenology obtained at the meteorological offices in Hokkaido, and the results obtained at the eighty four branch offices of the Forestry Bureau and at the seventeen Forestry Stations at the author's request. From the results of the analysis, the following knowledges are obtained.

1. It is found that the indicators for the autumn phenology in Hokkaido, that is, the color changing date, the leaf falling date, the last seeing date of specific animals and so on, can be divided into the groups as follows :

Group A, consists of 11 indicators. The indicators exhibit fast development in the Okhotsk seaside area and the east area of Hokkaido.

Group B, 6 indicators. Fast development in the north and inland areas of Hokkaido.

Group C, 5 indicators. Fast development only in the north area of Hokkaido.

Group D, 4 indicators. Fast development only in the coastal area of the Sea of Japan.

Group E, 3 indicators. Fast development only in the inland area of Hokkaido.

Group F, 3 indicators. Fast development in the Oshima Peninsula and the inland area of Hokkaido.

Group G, 2 indicators. Fast development in the coast areas of the Sea of Japan and the Sea of Okhotsk.

Group H, 2 indicators. Fast development in the coast area of the Pacific Ocean.

Group I, 1 indicator. Fast development from the coastal areas of Hokkaido.

Group J, 1 indicator. Fast development in the south area of Hokkaido.

2. With respect to the aspect of the phenology in autumn of 1988, in the Okhotsk seaside area and the east area of Hokkaido, and in the north and inland areas of Hokkaido, so many species exhibit the fast development of phenology. the former areas correspond with lower temperature zones on the average temperature maps of the first and middle ten days of September, and the latter areas those of the last ten days of September and the first ten days of October. It is considered that the lower temperature is the cause of the fast development of the phenology.

3. In many cases, the autumn phenological factors vary linearly along the distance from the mountain pass to the coast on the Yubetsu river-side area in 1988. Similar trend is also found on the cumulative daily minimum temperature depression (based on 10°C) since September, 1. From this fact, it can be said that the development of the phenology on the area depend on the cumulative daily minimum temperature depression.

物季節の推移は、気温低下量積算値に依存していたといえよう。

謝 辞

本稿を作成するにあたり、生物季節観測の現地調査に多大なご協力を賜った北海道内の各営林署、各林務署の方々、ならびに生物季節観測資料の提供を快諾された札幌管区気象台調査課の方々に対し、衷心より厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 中村圭三（1986）：北海道における春の生物季節の特徴について。道都大学紀要（教養部），第5号，79～113.
- 中村圭三（1987）：北海道における1987年春の生物季節の特徴について。道都大学紀要（教養部），第6号，77～115.
- 中村圭三（1988）：北海道における秋の生物季節の特徴について。道都大学紀要（教養部），第7号，55～104.
- 中村圭三（1991）：北海道における1988年春の生物季節の特徴について。千葉敬愛短期大学紀要，第13号，29～52.

の標高は約850mである。この地形断面においては、海岸から約60km、標高約400mの白滝付近までは緩傾斜であるが、白滝付近から傾斜は変換し、北見峠までは急傾斜となる(第45図)。この斜面上の湧別(海岸から約2km)・遠軽(同約22km)・白滝(同59km)の3地点では、アメダスによる気象観測が行われている。これらの地点における、9月1日から各生物季節観測日までの、気温低下量積算値を第45図に示す。気温低下量積算値の分布においては、この積算値は海岸から内陸側に向かってほぼ直線的に増加している。このことは、10月11日のエゾヤマザクラ・シラカンバ・谷斜面全体などの生物季節が、海岸から内陸部に向かって、ほぼ直線的に早まっている点に、特に顕著に反映されている。

5. まとめ

1988年秋に、道内の営林署84カ所、林務署17カ所に観測を依頼して得られた生物季節観測資料から、北海道における1988年秋の生物季節の特徴を明らかにすることを目的として、植物季節67種目、および動物季節4種目についての生物季節観測を実施した。その結果から得られた主な知見は次の通りである。

1. 1988年秋の生物季節分布は、大きく10タイプに分類される。それぞれのタイプの特徴と該当種目数は、次の通りである。

A型 オホーツク海沿岸と道東から西方に推移する 11種目

B型 道北と内陸部から推移し始める

6種目

C型 北部から西部に向かって推移する

5種目

D型 日本海沿岸から推移し始める 4種目

E型 内陸部から海岸部に向かって推移する

3種目

F型 渡島半島と内陸部から推移し始める

3種目

G型 日本海沿岸とオホーツク海沿岸から内陸に向かって推移する 2種目

H型 太平洋側から日本海側に向かって推移する 2種目

I型 海岸部から内陸部に向かって推移する

1種目

J型 南部から北部に向かって推移する

1種目

2. 上記の結果から、1988年秋の生物季節は、オホーツク海側と道東の地域から西に向かって推移するA型、および道北と内陸から推移し始めるB型が多いところに特徴がある。これらの推移型と旬別平均気温分布型との類似性から前者には、9月上旬・中旬の気温が後者には9月下旬・10月上旬の気温が最も大きく関与していたものと推測される。

3. 湧別川流域における1988年秋の生物季節は、1987年秋同様海岸部から内陸側に向かって直線的に早まっている場合が多い。一方、これに対応して、気温低下量積算値(9月1日以降の日最低気温10℃以下の日の10℃からの気温低下量の積算値)は直接的な増加傾向を示す。このことから、1988年秋の湧別川流域における生

内陸部に至っては、ほとんど落葉してしまった。

4.2.3 シラカンバの黄葉・落葉

10月4日には、北見峠、奥白滝でわずかに黄葉1が見られただけであった。1週間後の10月11日になると、バラツキはあるが海岸から35km以上の地域では黄葉8～9が出現した。ただし、南丸瀬布(43km)から旧白滝(52km)にかけての地域では、黄葉1～3と極端な遅れを示す所も見られた。この原因については不明である。一方、35kmまでの地域では、海岸に向かって黄葉が次第に遅れ、海岸部では黄葉2であった。10月20日には、海岸から5～25kmの地域では黄葉の真盛りであった。この地域よりも海側では黄葉1～8の段階に、また内陸側の地域では落葉が進み、40km以上の地域では7～9割が落葉した。10月27日には、海岸部では黄葉の真盛りであったが、2km～40km付近までは1～2割の葉を残すだけであった。ここよりもさらに内陸側の地域では、完全に落葉してしまった。

4.2.4 カラマツの黄葉・落葉

カラマツの黄葉は、10月4日、11日には全く観測されず、エゾヤマザクラ、ナナカマド、シラカンバなどよりも約半月遅れて、10月20日に初めて観測された。10月20日に海岸から60km以上の上白滝、奥白滝では黄葉10であったが、45～55km付近では黄葉2～4、26km付近ではわずかに黄葉が始まったばかりであった。10月27日には、海岸から30km以上の地域では、黄葉9～10で黄葉の真盛りとなった。一方、30kmまでの地域では、7～11km付近に黄葉2～5程度の値が見られるが、全体としては黄葉7～9のもの

が多かった。11月3日になると、海岸から20kmまでの地域で黄葉の真盛りであったが、20kmを超える地域では、2～6割の葉が落ちていた。

4.2.5 谷斜面全体の紅(黄)葉・落葉

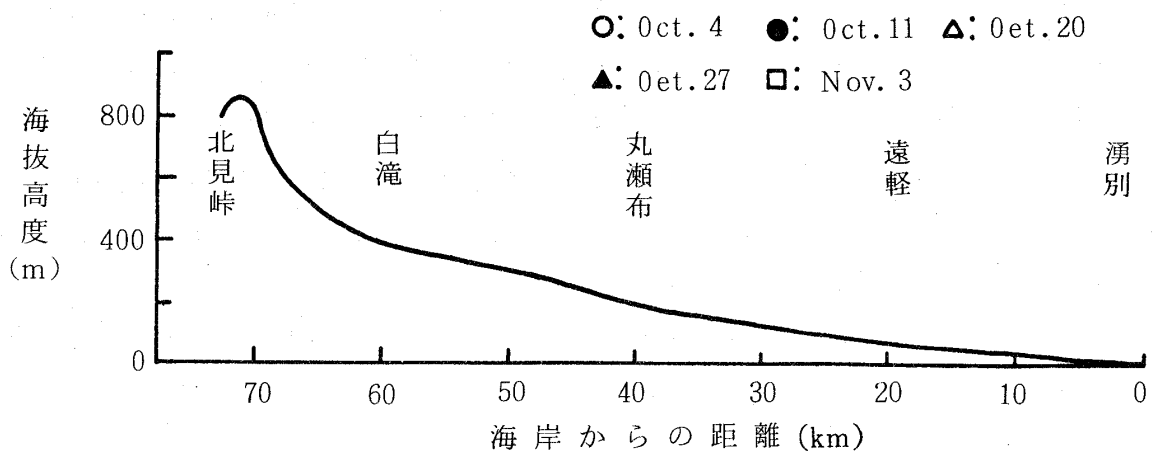
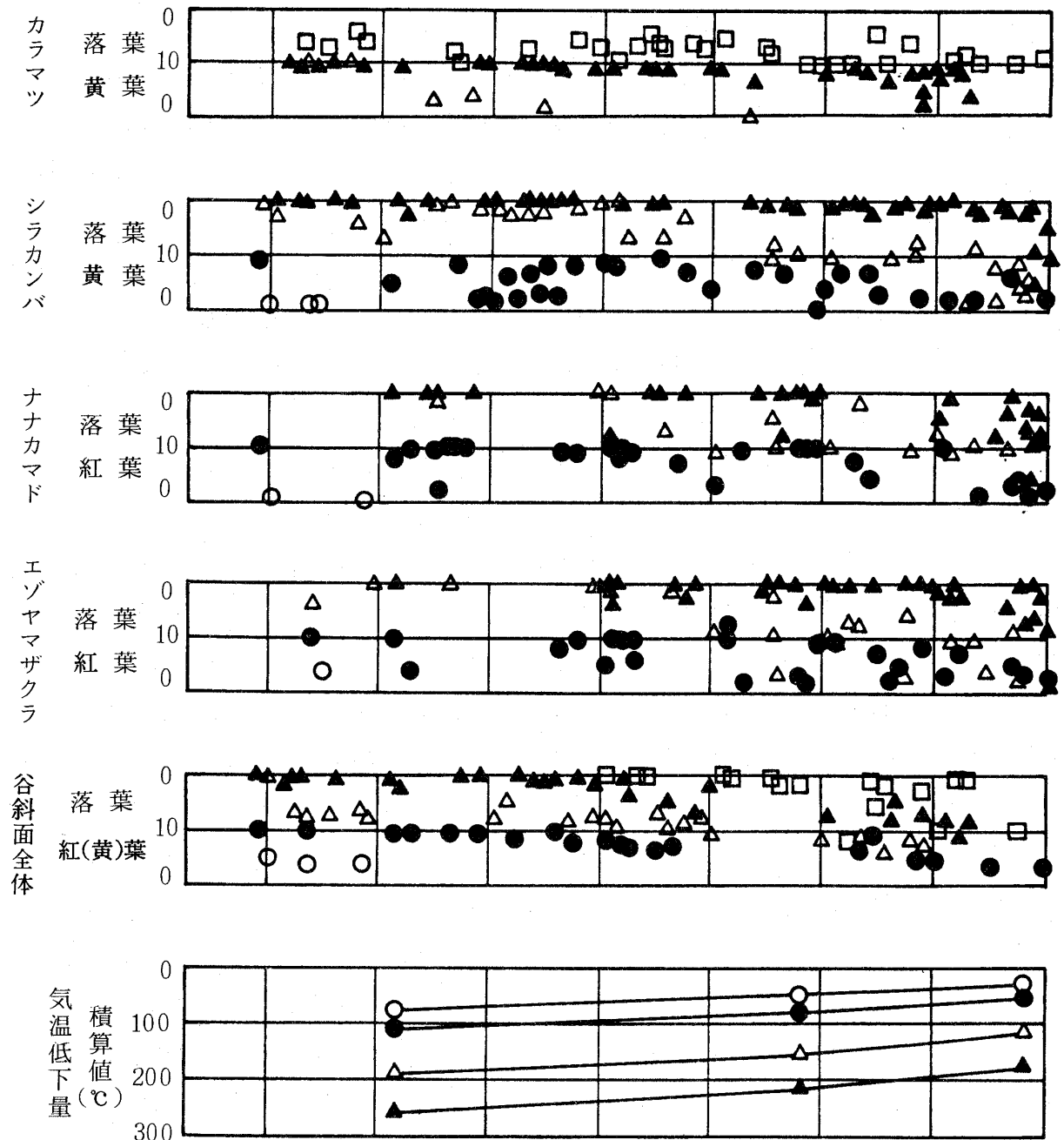
次に、湧別川の谷の斜面全体における、広葉樹の紅(黄)葉・落葉の状況についての調査結果について見てみたい。調査に当たっては、原則として、日当りの良い南向き斜面について観測した。

10月4日には海岸から60km以上の地域で紅(黄)葉が見られ、北見峠では紅(黄)葉5であった。1週間後の10月11日には、北見峠から南丸瀬布(海岸から43km)付近までの地域で紅(黄)葉10となり、山の斜面全体が萌え上がった。南丸瀬布から遠軽(20km)付近までは、紅(黄)葉6～8で推移した。さらに、海岸寄りの地域では次第に遅れ、海岸部では紅(黄)葉3～4であった。10月20日になると、北見峠では、ほとんど落葉してしまった。奥白滝から瀬戸瀬(海岸から約30km)付近までの地域では、紅(黄)葉も終り1～5割程度落葉した。瀬戸瀬付近よりも海側では、紅(黄)葉6～9の状態にあった。10月27日には、丸瀬布(海岸から約40km)付近よりも内陸側において、ほとんど葉が落ちてしまった。一方、海側では、海岸に向かって落葉の割合が次第に少くなり、海岸から10km付近では、紅(黄)葉10前後の状態にあった。11月3日には、海岸近くで紅(黄)葉10であったのを除くと、ほとんどの地域で、ほぼ完全に落葉してしまった。

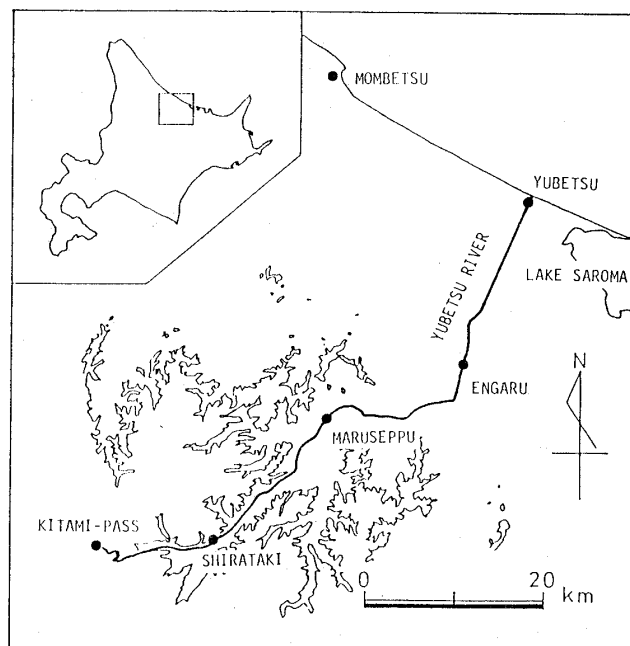
4.3 生物季節に対する地形・気温の影響

海岸から北見峠までの距離は約70km、北見峠

北海道における1988年秋の生物季節の特徴について



第45図 1988年秋の湧別川流域における生物季節および気温低下量積算値



第44図 湧別川に沿った生物季節観測地域

から11月3日までの間に、ほぼ1週間ごとに5回の生物季節観測を実施した。生物季節としては、エゾヤマザクラ・ナナカマドの紅葉・落葉、シラカンバ・カラマツの黄葉・落葉、および谷の斜面全体における紅(黄)葉・落葉について観測した。これらの観測結果を第45図に示す。

この図においては、紅(黄)葉および落葉の状況が、それぞれ0から10までの数値で表示されており、紅(黄)葉は数値が大きいほど、落葉は数値が小さいほど進行していることを示す。この図の最下欄に示してあるのは、湧別から北見峠までの地形断面である。そのすぐ上の欄に示してあるのは、9月1日から各生物季節観測日までの、日最低気温10℃以下の日の10℃からの気温低下量の積算値(以下、気温低下量積算値という)である。

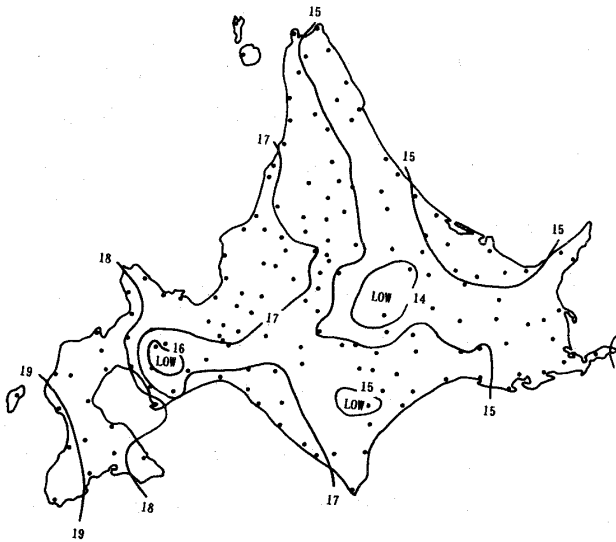
4.2 生物季節

4.2.1 エゾヤマザクラの紅葉・落葉

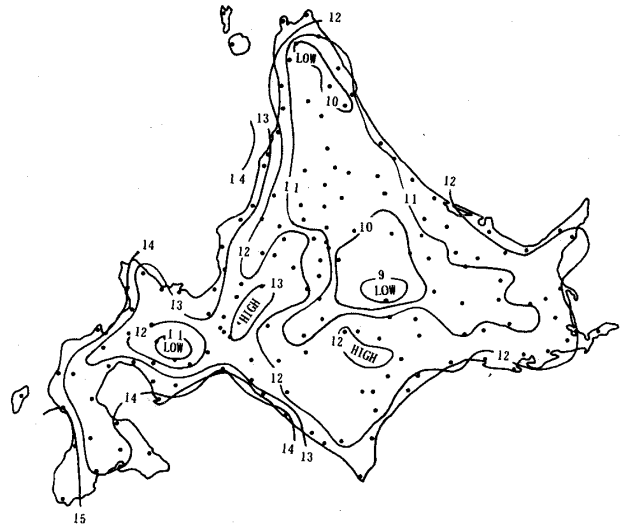
10月4日には、海岸から65kmの奥白滝で紅葉4であったが、その他の地域では、紅葉はまだ見られなかった。1週間後の10月11日になると、海岸部から内陸部までの全域で紅葉が始まった。特に、10月4日に紅葉4であった奥白滝付近は、紅葉の真盛りであることを示す紅葉10となり、この値はここから20km付近までの地域に見られた。しかしながら全体的に見ると、40km付近よりも海岸寄りの地域の紅葉は、海岸部に向かって次第に遅れる傾向にあり、海岸部では紅葉が始まったばかりの紅葉2であった。10月20日になると、海岸から30km付近を境にして、それよりも内陸側ではほとんど落葉、海側では紅葉10で紅葉の真盛りと2分された。さらに1週間後の27日になると、海岸から10km付近までの地域では、落葉10～1で、まだ葉はある程度残っていたが、さらに内陸側の地域では完全に落葉してしまっていた。

4.2.2 ナナカマドの紅葉・落葉

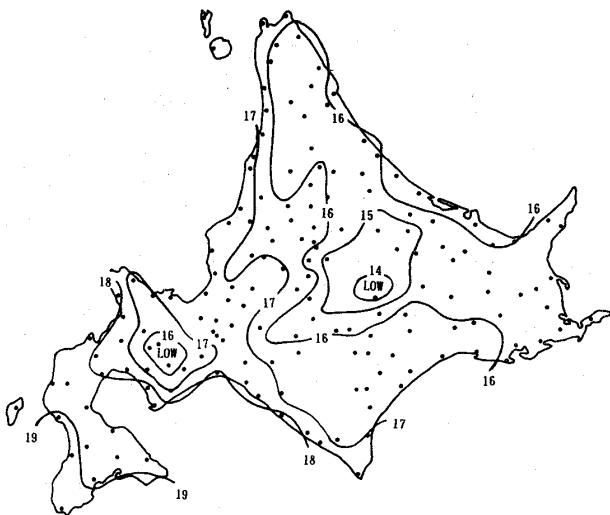
10月4日には、海岸から60km以上の内陸部で紅葉1を記録したにとどまった。1週間後の10月11日になると、海岸から20km以上の地域では、ほぼ紅葉10と、紅葉の真盛りになった。一方、20kmまでの地域では、海側に向かうに従って紅葉が遅れ、海岸部では紅葉1～4の範囲にあった。10月20日になると、海岸から20km付近までは、ほぼ紅葉10の状況にあったが、さらに内陸に向かうと次第に落葉の割合が増え、40km以上の内陸部では、ほとんど落葉してしまっていた。10月27日には、海岸から20km付近までの地域では紅葉の盛りを過ぎて、内陸の地域に向かって落葉の度合を強めていった。また、20km以上の



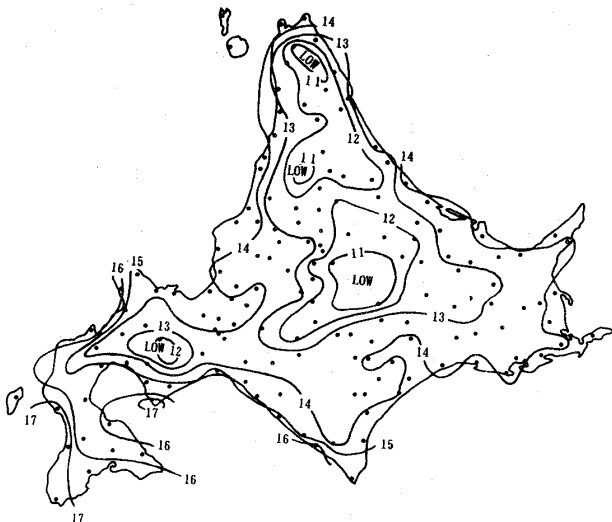
第43図 a 1988年9月上旬の平均気温(℃)分布図



第43図 d 1988年10月上旬の平均気温(℃)分布図



第43図 b 1988年9月中旬の平均気温(℃)分布図



第43図 c 1988年9月下旬の平均気温(℃)分布図

ら道東にかけての地域で最も低く、そこから南西に向かって昇温する傾向を示している。この気温分布に対応するように、カツラの黄葉日・落葉日をはじめとする、11種目の生物季節（A型）は、オホーツク海沿岸から道東にかけての地域より西に向かって推移している。また、9月下旬、10月上旬の気温は、道北および内陸中央部で低くなっている、クワの黄葉日をはじめとする6種目の生物季節（B型）は、この地域で最も早く出現している。これらのことから、1988年秋の北海道における紅(黄)葉、落葉には、9月上旬から10月上旬にかけての気温が、最も強く関与していたものと考えられる。

4. 湧別川流域における1988年秋の生物季節

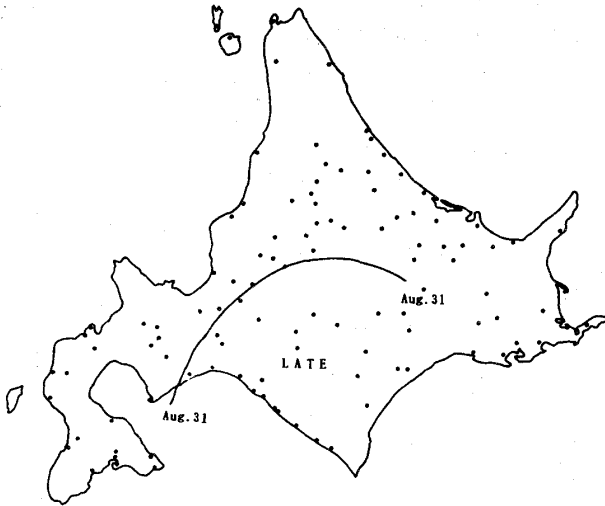
4.1 観測地域および観測方法

生物季節に対する、海岸からの距離、および海拔高度の効果について調査することを目的として、オホーツク海沿岸のほぼ中央の湧別に河口を持つ湧別川に沿って、海岸から北見峠までの約70kmにわたり（第44図）、1988年10月4日

第1表 1988年秋の生物季節の分類

タイプ	生物季節の推移の特徴	種 目
A	オホーツク海沿岸と道東から西方に推移する	エゾヤマザクラの落葉日 アズキナシの紅葉日・落葉日 レンゲツツジの紅葉日・落葉日 ヤマツツジの紅葉日・落葉日 イチョウの黄葉日 カツラの黄葉日・落葉日 カシワの落葉日
B	道北と内陸部から推移し始める	ナナカマドの落葉日 ヤマウルシの落葉日 ハウチワカエデの紅葉日 イタヤカエデの黄葉日 シラカンバの落葉日 クワの落葉日
C	北部から南部に向かって推移する	ハウチワカエデの落葉日 イタヤカエデの落葉日 クワの落葉日 エンマコオロギの初鳴日 ツバメの終見日
D	日本海沿岸から推移し始める	サラサドウダンの紅葉日 ドウダンツツジの紅葉日 ススキの開花日 アオアカネの初見日
E	内陸部から海岸部に向かって推移する	エゾヤマザクラの紅葉日 ナナカマドの紅葉日 イチョウの落葉日
F	渡島半島と内陸部から推移し始める	ヤマモミジの紅葉日・落葉日 ヤマウルシの紅葉日
G	日本海沿岸とオホーツク海沿岸から内陸に向かって推移する	ツタの紅葉日・落葉日
H	太平洋側から日本海側に向かって推移する	カツラの黄葉日・落葉日
I	海岸部から内陸部に向かって推移する	エゾムラサキツツジの紅葉日
J	南部から北部に向かって推移する	シラカンバの黄葉日

鳴が聞かれたが、その他の地域では、さらに早く8月20日から8月31日の期間に初鳴が聞かれた(第40図)。

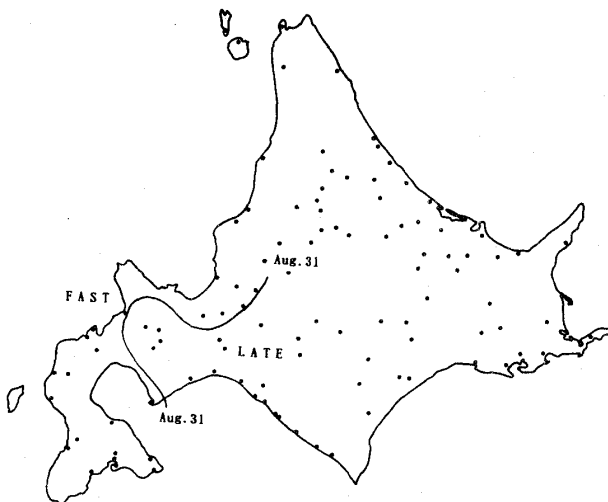


第40図 エンマコオロギの初鳴日 (1988年)

3.1.41 アキアカネ

a. 初見日

観測地点数が少なく、詳しい分布を知ることは出来ないが、日本海側では最も早く8月下旬に初見日となった。その他の地域では9月半頃までに初見日を迎えた(第41図)。気象官署の観測によると、倶知安では平年よりも7日遅く9日4日に、逆に釧路では平年よりも5日早く9月17日に初見日となった。

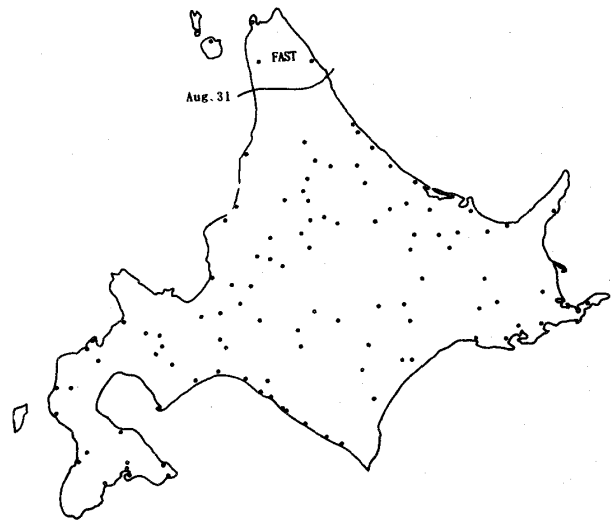


第41図 アキアカネの初見日 (1988年)

3.1.42 ツバメ

a. 終見日

道北では、8月中に終見となった。その他の地域では9月中に終見日を観測した(第42図)。気象官署の観測結果によると、浦河の終見日は9月17日(平年値9月16日)で、ほぼ平年並であった。



第42図 ツバメの終見日 (1988年)

3.2 生物季節と気温分布

前節において、1988年秋に観測した生物季節の分布について見てきた。観測地点が全道的に分布するものは、20種類の植物、3種類の動物に関する38種目の生物季節であった。それらの生物季節は分布型によって、第1表に示すように、10種類のタイプに分類することができる。

特に多いのは、生物季節がオホーツク海側および道東の地域から西の方に推移していくタイプで、11種目がこれに該当する。これらの生物季節と気温分布との関係について検討するために、第43図に示す9月上旬から10月上旬までの旬別平均気温分布図を作成した。この図によると、9月上旬・中旬の気温は、オホーツク海か

3.1.30 エゾノコンギク

a. 開花日

観測地点数が少なく、分布図を作成することは出来なかった。8月下旬から9月上旬にかけて開花したところが多かったようである。

3.1.31 センボンヤリ

a. 開花日

標茶では6月10日、八雲では8月20日に開花した。

3.1.32 メナモミ

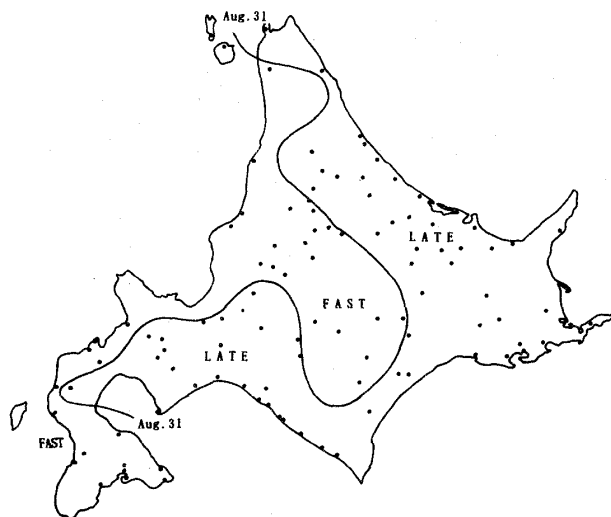
a. 開花日

函館では、8月1日に開花した。

3.1.33 ススキ

a. 開花日

日本海沿岸地域、およびこの地域の中央部から十勝に至る地域一帯では、8月中旬に開花した。その他の地域では、ほぼ9月上旬に開花した(第39図)。



第39図 ススキの開花日 (1988年)

3.1.34 キクイモ

a. 開花日

分布図が描けるほどの観測地点数はなかった

が、オホーツク海および太平洋の沿岸部では8月中・下旬に、その他の地域では10月上旬に開花したところが多かったようである。

3.1.35 ユウゼンギク

a. 開花日

留萌では8月12日、枝幸では8月25日に開花した。

3.1.36 アキノノゲシ

a. 開花日

数地点の観測値しか得られなかったが、8月中旬から9月初にかけて開花したようである。

3.1.27 アマチャヅル

a. 開花日

道東には観測地点が全くなく、分布図を作成することは出来なかった。開花日は、中頓別の7月10日から夕張の10月16日まであり、非常にバラツキが大きかった。

3.1.38 ナギナタコウジュ

a. 開花日

函館8月25日・9月2日、標茶8月10日、津別9月14日のみ観測資料が得られた。

3.1.29 モズ

a. 初鳴日

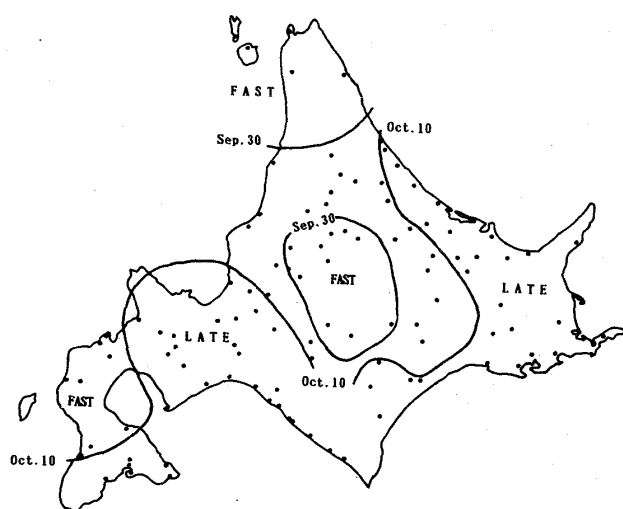
観測地点数が少なく、分布図は描けなかった。渡島半島の島牧9月11日・黒松内9月9日、石狩の恵庭9月21日、十勝の清水9月22日、と9月に初鳴日が観測されたが、道東の標茶・太田では8月10日、道北の中頓別では8月5日に初鳴日を記録した。

3.1.40 エンマコオロギ

a. 初鳴

北海道中央部以南の地域では、9月上旬に初

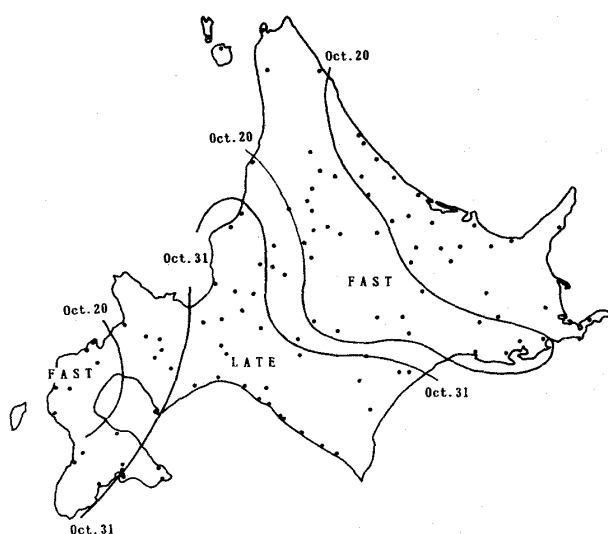
札幌付近は特に遅れて、10月下旬に黄葉日を迎えた(第35図)。



第35図 クワの黄葉日 (1988年)

b. 落葉日

落葉日の分布には、黄葉日の分布と類似の傾向が多少見られる。最も早く落葉したのは、渡島半島中部および釧路から稚内に至る帯状の地域である。一方、遅い地域は、渡島半島南端部、および石狩から十勝南部に至る地域で、ここではほぼ11月上旬に落葉した(第36図)。この地域内に位置する帯広の落葉日は11月7日で、平年日10月28日より10日遅かった。

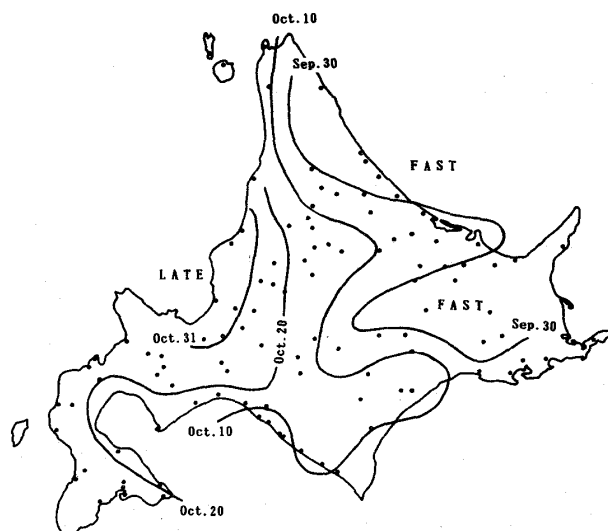


第36図 クワの落葉日 (1988年)

3.1.29 カシワ

a. 黄葉日

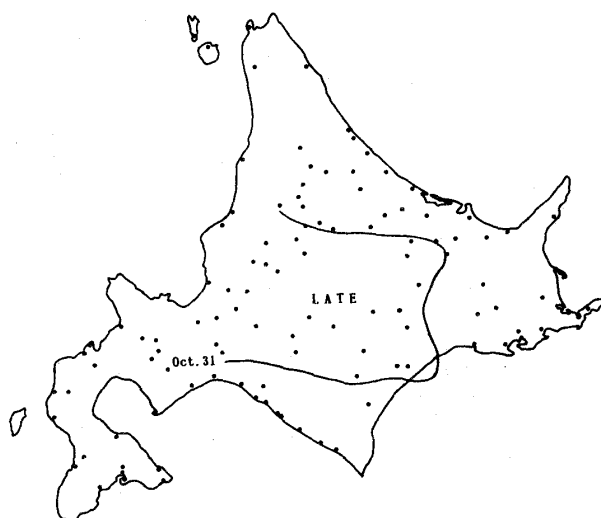
オホーツク海沿岸から道東にかけての地域で、最も早く9月末日までにほぼ黄葉した。黄葉日は東から西に推移し、最も遅い日本海沿岸中部地域では、11月初に黄葉日を迎えた(第37図)。



第37図 カシワの黄葉日 (1988年)

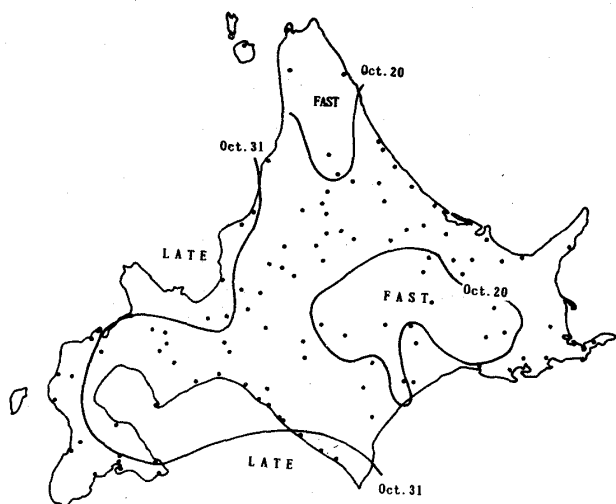
b. 落葉日

観測地点が渡島半島にはなく、詳しい分布を知ることは出来ないが、内陸地域では11月上旬に、その周辺部では10月中に落葉した(第38図)。



第38図 カシワの落葉日 (1988年)

沿岸の中部以南の地域と日高南部の沿岸部では、11月に入ってから落葉し、その他の広い地域では、10月下旬に落葉した（第32図）。



第32図 シラカンバの落葉日（1988年）

3.1.26 プラタナス

a. 黄葉日

観測地点数が少なく、分布図は作成できなかったが、10月中旬から下旬にかけて黄葉したところが多かったようだ。

b. 落葉日

黄葉日同様、分布図は作成できなかったが、11月上旬頃に落葉した模様である。

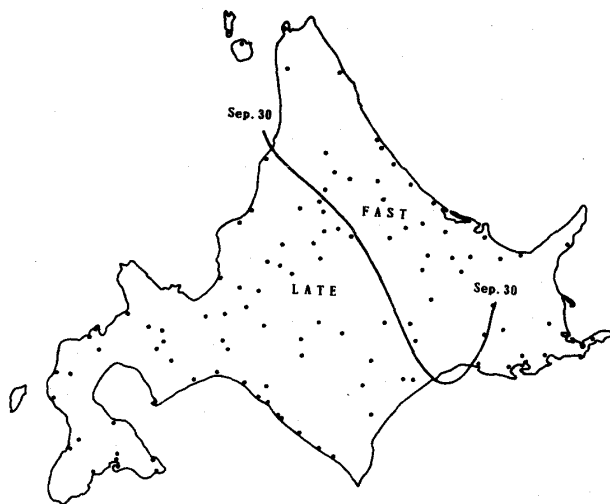
3.1.27 カツラ

a. 黄葉日

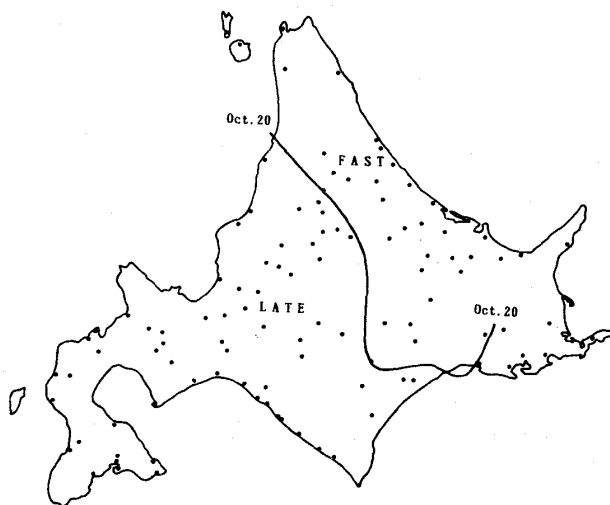
北海道北部から、東部にかけての地域では、9月下旬に黄葉したが、その他の地域ではほとんど10月上旬に黄葉した（第33図）。

b. 落葉日

落葉日同様、道北から道東にかけての地域で早く、10月中旬までに落葉した。その西側の地域では、10月下旬ないし11月上旬に落葉した（第34図）。



第33図 カツラの黄葉日（1988年）

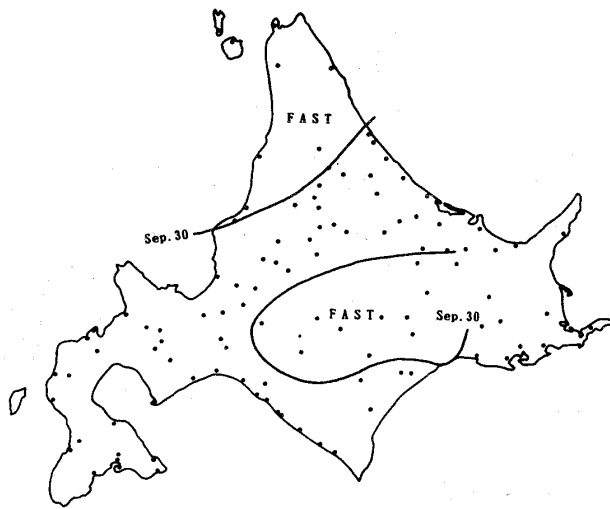


第34図 カツラの落葉日（1988年）

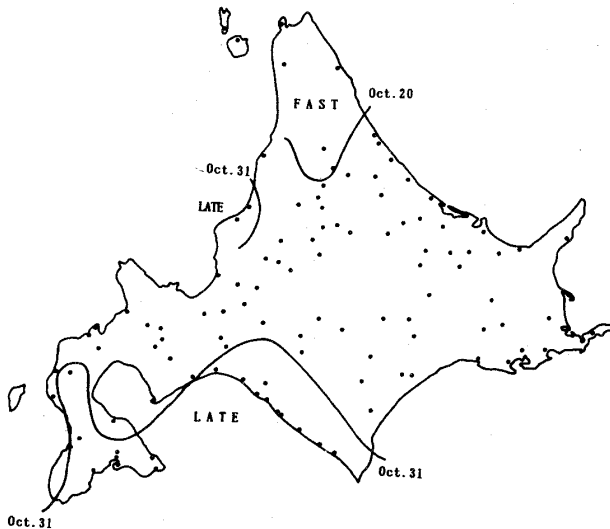
3.1.28 クワ

a. 黄葉日

北海道の内陸中央部および、道北では最も早く9月30日までに黄葉した。また、これらの地域の周辺地域および渡島半島中部では、10月10日までに黄葉した。一方、これら地域の南部に位置する地域では、ほぼ10月中旬に黄葉した。



第29図 イタヤカエデの黄葉日 (1988年)



第30図 イタヤカエデの落葉日 (1988年)

3.1.22 ニセアカシア

a. 黄葉日

観測地点数が少なく、分布図は作成できなかった。道内のほとんどの地域では、10月中旬に黄葉したが、函館では11月1日、札幌では11月3日に黄葉日となった。

b. 落葉日

黄葉日同様、観測地点数が少なく、分布図を作成することはできなかったが、おおむね北海

道の東部では10月下旬、西部では11月上旬に落葉した。

3.1.23 クロボプラ

a. 黄葉日

観測地点数が少なく、分布図を描くことは出来なかったが、10月中・下旬に黄葉日を迎えたところが多かったようである。

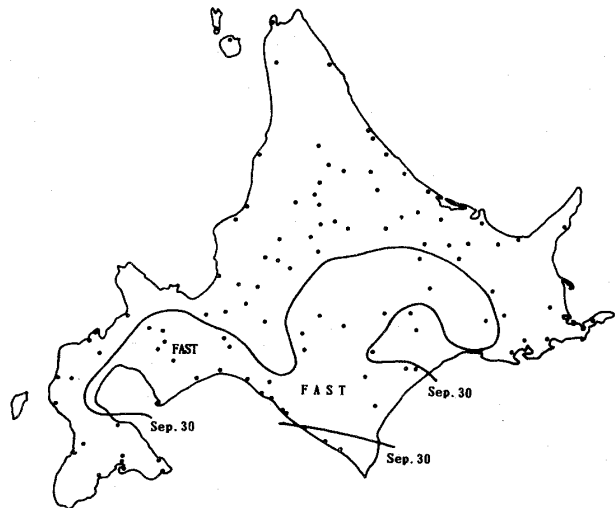
b. 落葉日

観測地点数が大変少なく正確なことはわからないが、10月末から11月初旬に落葉した模様である。

3.1.24 シラカンバ

a. 黄葉日

内浦湾沿岸から東へ胆振・日高・十勝の沿岸部へと伸び、さらにはその内陸部に至る地域で9月中旬に黄葉日となった。その他の地域では、10月上旬から中旬にかけて黄葉した(第31図)。

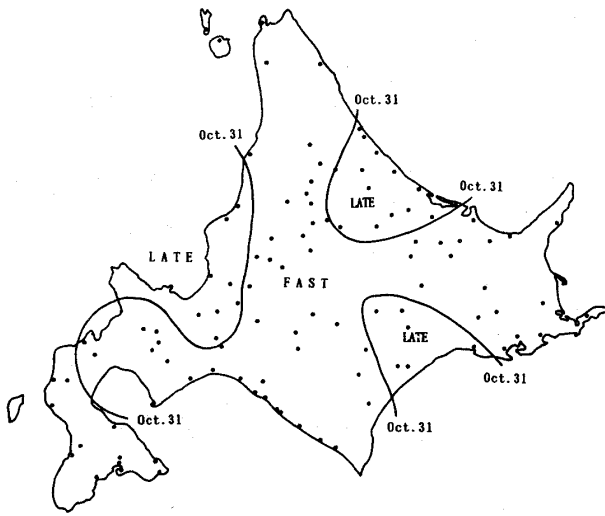


第31図 シラカンバの黄葉日 (1988年)

b. 落葉日

9月中旬に黄葉した十勝・釧路の内陸部と道北地域では、10月中旬に落葉した。一方、日本海

は、11月上旬に落葉したが、その他の地域においては、10月中・下旬に落葉した（第26図）。

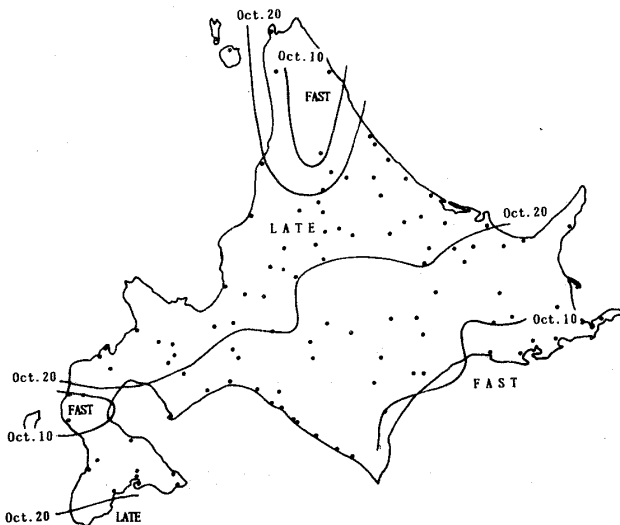


第26図 イチョウの落葉日（1988年）

3.1.20 カラマツ

a. 黄葉日

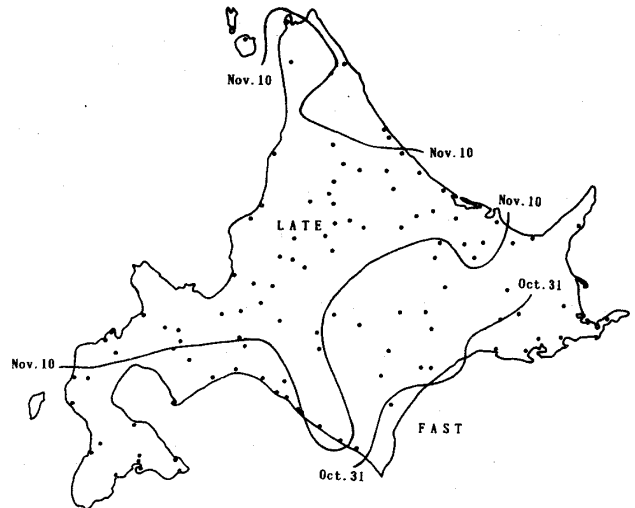
渡島半島中部、十勝・釧路の海岸部および道北地方では、最も早く10月10日までに黄葉日を迎えた。一方、渡島半島南端、および渡島半島北部以北の日本海沿岸中部からオホーツク海沿岸中部に伸びる地域では、最も遅く10月20日以降に黄葉日となった。これら以外の地域においては、10月中旬に黄葉日を迎えた（第27図）。



第27図 カラマツの黄葉日（1988年）

b. 落葉日

襟裳岬から東の太平洋沿岸では、最も早く10月中旬に落葉した。一方、日本海沿岸から内陸部に、さらに一部は太平洋・オホーツク海沿岸に至る広い地域で、11月10日以後に落葉した（第28図）。



第28図 カラマツの落葉日（1988年）

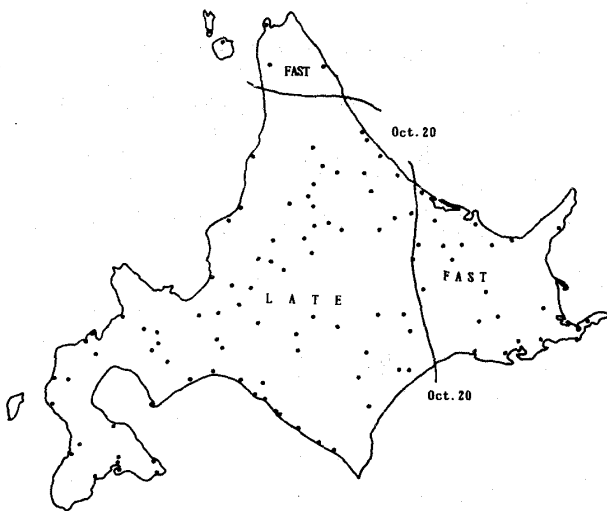
3.1.21 イタヤカエデ

a. 黄葉日

空知南端部から上川南部・十勝にかけての地域、および道北の地域においては、ほぼ9月下旬に黄葉した。その他の地域でも、10月上旬にはほとんど黄葉した（第29図）。

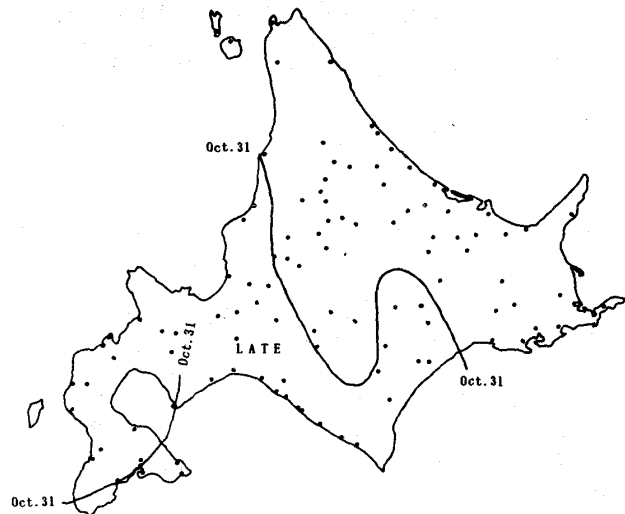
b. 落葉日

黄葉日の早かった道北においては、10月中旬までに落葉した。その他のほとんどの地域では、10月下旬に落葉したが、日本海沿岸中央部、渡島半島南部、および胆振・日高の沿岸では、11月に入ってから落葉した（第30図）。



第22図 レンゲツツジの落葉日 (1988年)

ら道北にかけての広い地域では、9月中に紅葉した。その他の地域では、10月に入ってから紅葉した (第23図)。

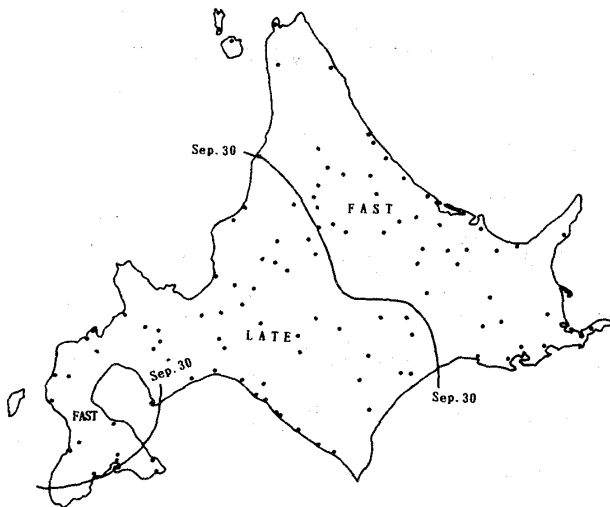


第24図 ヤマツツジの落葉日 (1988年)

3.1.19 イチョウ

a. 黄葉日

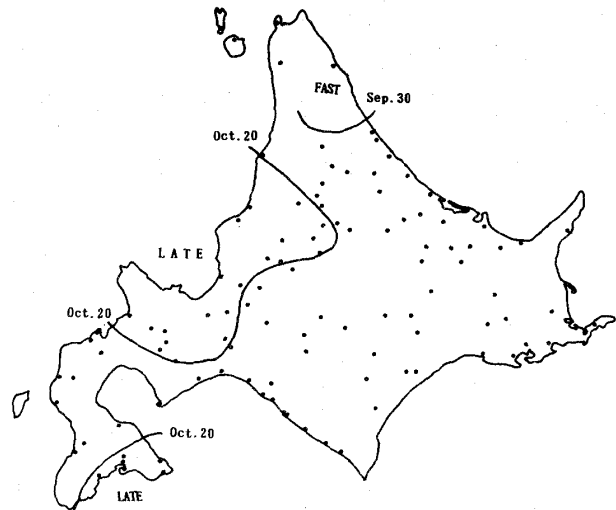
道北部では、最も早く9月下旬に黄葉した。一方、渡島半島南端部および日本海沿岸中部地域においては、10月下旬から11月初にかけて黄葉し、これらを除く広い地域では、10月上旬から中旬に黄葉した (第25図)。



第23図 ヤマツツジの紅葉日 (1988年)

b. 落葉日

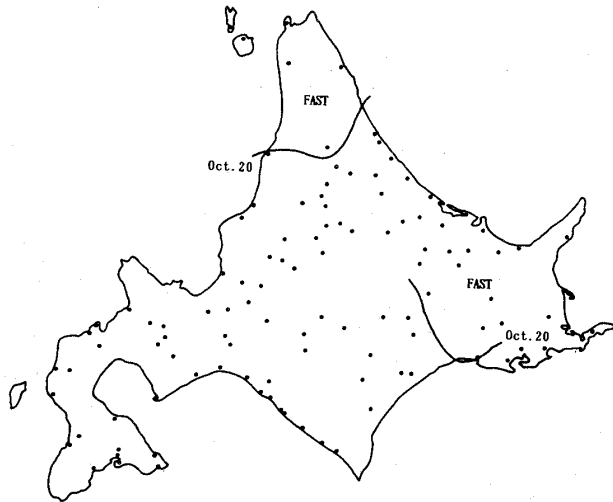
全体的な分布パターンは、紅葉日と類似する。南端部を除く渡島半島の全域、道東から道北、さらに内陸中央部にかけての広い地域では、ほぼ、10月下旬に落葉した。これら以外の地域では、11月上旬にほとんど落葉した (第24図)。



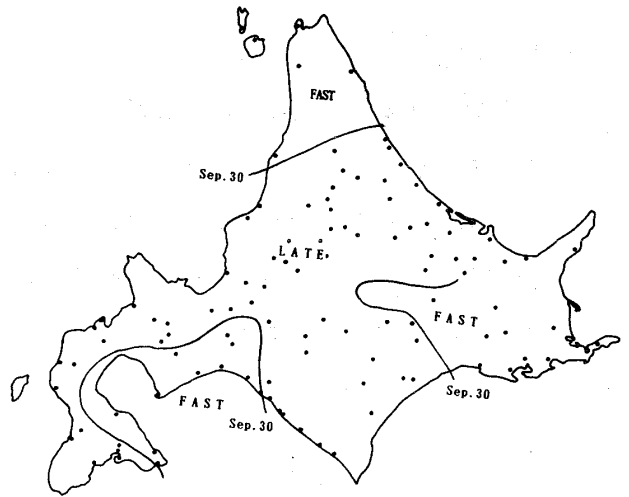
第25図 イチョウの黄葉日 (1988年)

b. 落葉日

渡島半島中・南部、日本海沿岸中部、十勝・釧路の海岸部、オホーツク海沿岸中部において



第19図 ドウダンツツジの落葉日 (1988年)



第20図 エゾムラサキツツジの紅葉日 (1988年)

では、10月上旬から中旬にかけて紅葉した (18図)。

b. 落葉日

道東および道北では、非常に早く10月中旬に落葉したが、その他の地域では、10月下旬以降に落葉した (第19図)。

3.1.16 エゾムラサキツツジ

a. 紅葉日

渡島半島の内浦湾沿岸から胆振にかけて、および道東、道北の各地域においては、9月30日までに紅葉した。その他の地域では、場所による差異はあるが、10月中旬に紅葉した (第20図)。

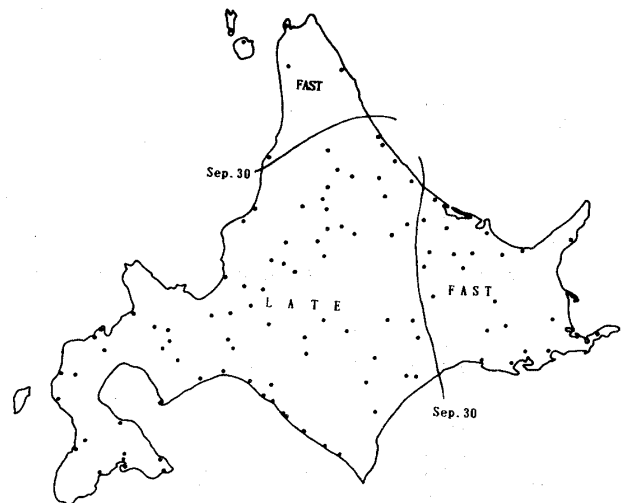
b. 落葉日

観測地点数が少なく、分布図を描くことは出来なかったが、10月中旬以降に落葉した地域が多い。

3.1.17 レンゲツツジ

a. 紅葉日

道東および、道北では9月30日までに紅葉日を迎えた。その他の地域では10月に入ってから紅葉した (第21図)。



第21図 レンゲツツジの紅葉日 (1988年)

b. 落葉日

紅葉日と同様の分布パターンを示し、道東および道北では20日後の10月20日までに落葉した。その他の地域では、10月下旬から11月上旬頃までの間に落葉した (第22図)。

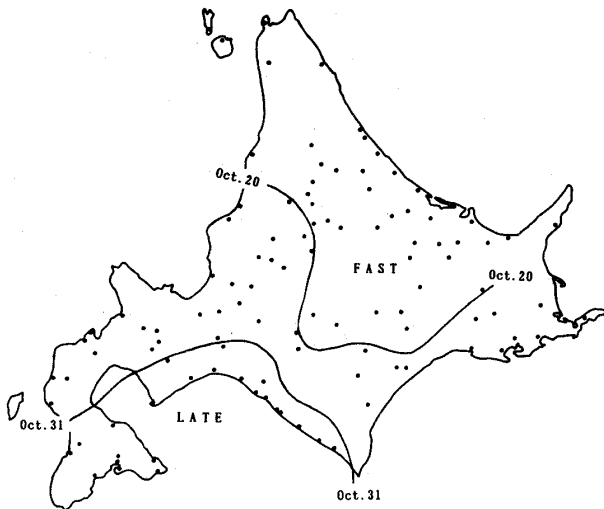
3.1.18 ヤマツツジ

a. 紅葉日

南端部を除く渡島半島の全域、および道東か

b. 落葉日

北海道の北東側の地域では、10月20日までに落葉した。一方、渡島半島南部から胆振・日高の沿岸部にかけての地域では、11月に入ってから落葉した。両者の間に位置する地域では、10月下旬に落葉した（第16図）。



第16図 アズキナシの落葉日 (1988年)

3.1.13 サンゴミズキ

a. 紅葉日

観測地点数が少なく、分布図を作成することはできなかったが、ほとんどの地点で、10月3日から18日までに紅葉した。

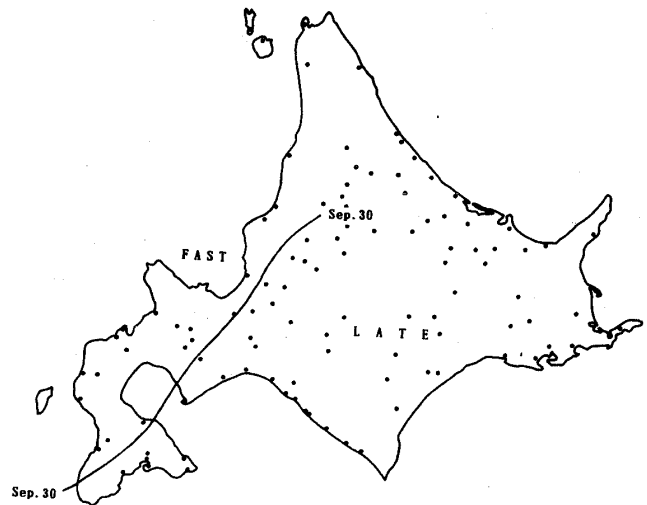
b. 落葉日

落葉日同様、分布図を作成することはできなかったが、10月下旬に落葉する地点が多かった。

3.1.14 サラサドウダン

a. 紅葉日

観測地点数は少ないが、日本海沿岸地域では9月下旬に紅葉し、その他の地域では10月に入ってから紅葉を迎えるという一般的傾向が見られる（第17図）。



第17図 サラサドウダンの紅葉日 (1988年)

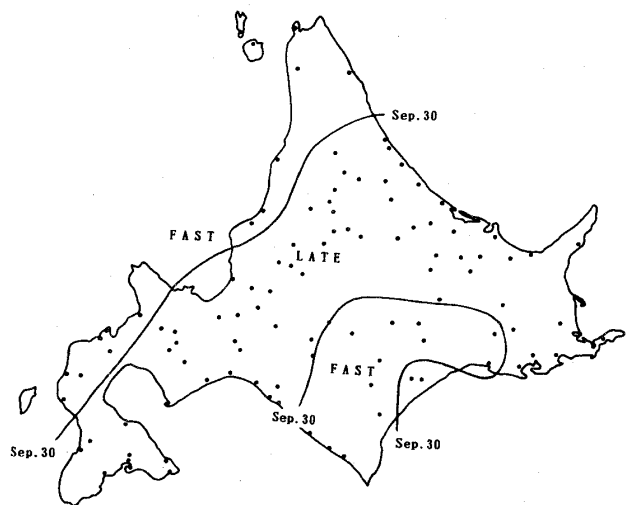
b. 落葉日

観測地点数が少なく、分布図を描くことはできなかったが、多くの地点では、10月下旬から11月初旬にかけて落葉した。

3.1.15 ドウダンツツジ

a. 紅葉日

日本海沿岸地域で9月下旬に紅葉したという点については、サラサドウダンの紅葉日と類似している。日高から十勝にかけての地域でも同様に、9月下旬までに紅葉した。その他の地域



第18図 ドウダンツツジの紅葉日 (1988年)

い。また、渡島半島北部の日本海沿岸では9月末に、道北では、9月中旬に紅葉日を迎えた。

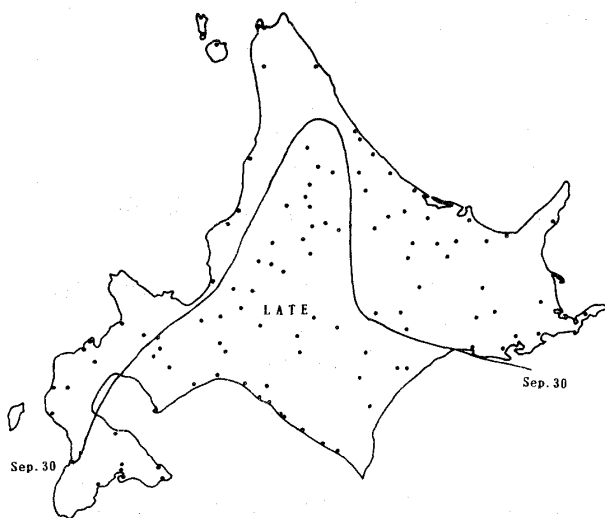
b. 落葉日

紅葉日同様、分布図は描けなかった。道東を始め、渡島半島北部の日本海沿岸、道北で10月下旬までにほぼ落葉した。

3.1.10 ツタ

a. 紅葉日

日本海沿岸、オホーツク海沿岸および、道東の地域では9月30日までに紅葉したが、それ以外の地域では、10月中旬頃に紅葉した(13図)。



第13図 ツタの紅葉日 (1988年)

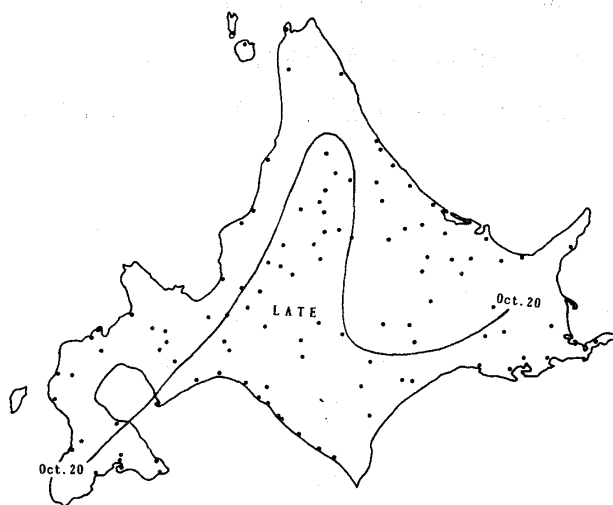
b. 落葉日

紅葉日とほぼ類似の分布パターンを示し、日本海沿岸、およびオホーツク海沿岸とその内陸部では、10月20日までに落葉した。それ以外の地域では、10月下旬に落葉した(第14図)。

3.1.11 アカナラ

a. 紅葉日

観測地点数が少なく、分布図は作成できなかった。渡島半島中部の沿岸では10月上旬、十勝・釧路地方では、10月中旬に紅葉した。



第14図 ツタの落葉日 (1988年)

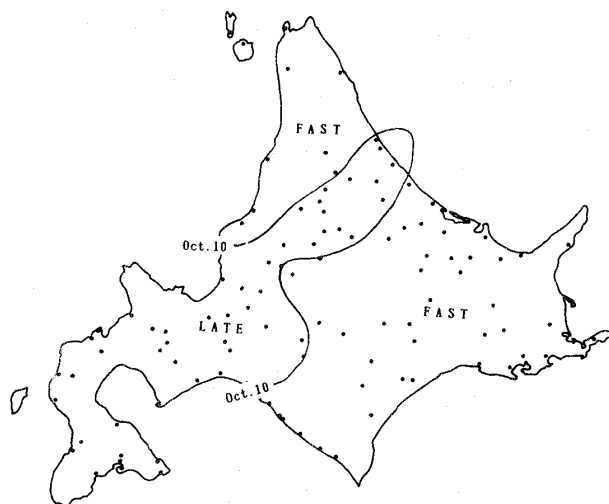
b. 落葉日

紅葉日同様、分布図は作成できなかったが、10月下旬から11月初にかけて落葉した。

3.1.12 アズキナシ

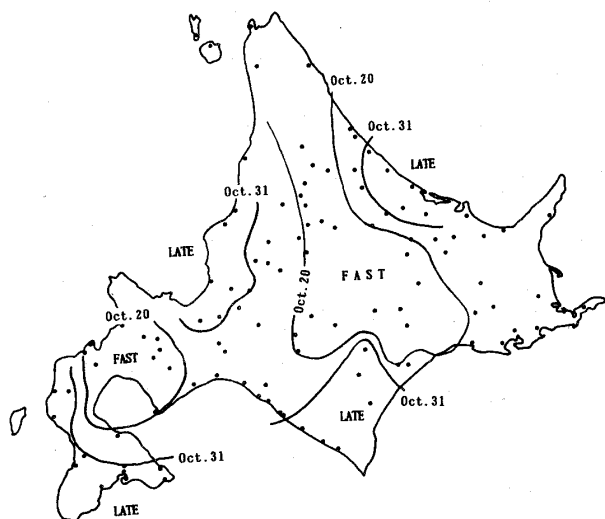
a. 紅葉日

渡島半島から北東に伸びる帯状の地域では、10月中旬に紅葉した。それ以外の地域では、ほぼ10月上旬に紅葉した(第15図)。



第15図 アズキナシの紅葉日 (1988年)

ほ類似している。一方、落葉日が10月20日より
も早い地域は、渡島半島北部、および十勝・上
川から北に伸びる地域に分布している(第10図)。

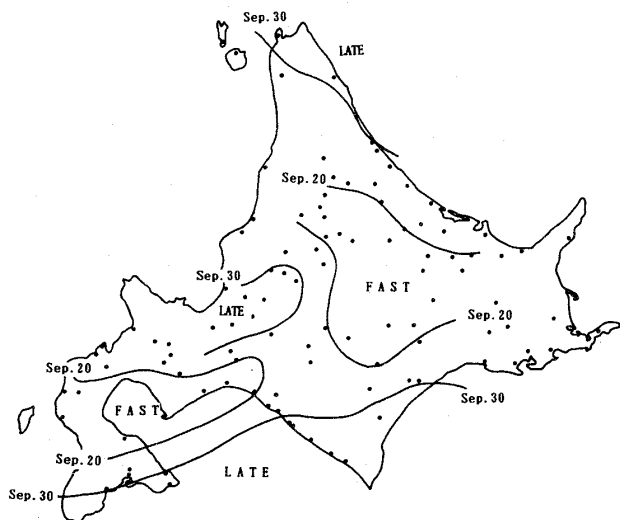


第10図 ナナカマドの落葉日 (1988年)

3.1.7 ヤマウルシ

a. 紅葉日

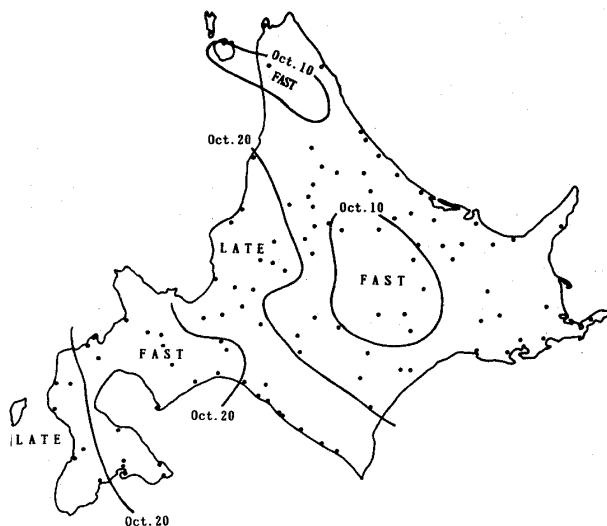
渡島半島中部から胆振、および上川南部、十
勝北部、網走南部を含む内陸地域では9月20ま
でに紅葉した(11図)。一方、渡島半島南端部、
日高・十勝南部、石狩・空知南部、およびオホ
ツク海北部の沿岸部では、10月上旬に紅葉した。
その他の地域では、9月下旬に紅葉した。



第11図 ヤマウルシの紅葉日 (1988年)

b. 落葉日

北海道内陸部、および利尻島から道北地域に
かけての地域では、10月10日以前に落葉した
(第12図)。一方、渡島半島中部以南の日本海側、
および留萌南部・石狩から日高にかけての一带



第12図 ヤマウルシの落葉日 (1988年)

では、10月20日以後に落葉した。その他の地域
では、10月中旬に落葉した。

3.1.8 ナツハゼ

a. 紅葉日

観測地点が少なく、分布図を描くことは出来
なかったが、札幌では10月27日、帯広では10月
25日、置戸では10月15日に落葉した。

b. 落葉日

紅葉日同様、落葉日の分布図を作成すること
は出来なかったが、札幌では10月27日、帯広で
は10月25日、置戸では10月15日に落葉した。

3.1.9 ニシキギ

a. 紅葉日

観測地点が道東に片寄り、分布図を描くこと
は出来なかった。道東では、バラツキはあるが、
9月下旬から10月上旬にかけて紅葉した所が多

3.1.4 イロハカエデ

a. 紅葉日

観測地点数が少なく、分布図を描くことは出来なかった。

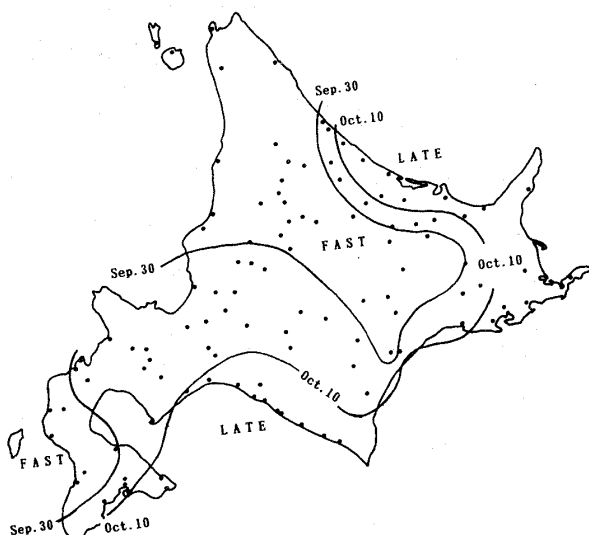
b. 落葉日

紅葉日同様、観測地点数が少なく、分布図を描くことはできなかった。

3.1.5 ハウチワカエデ

a. 紅葉日

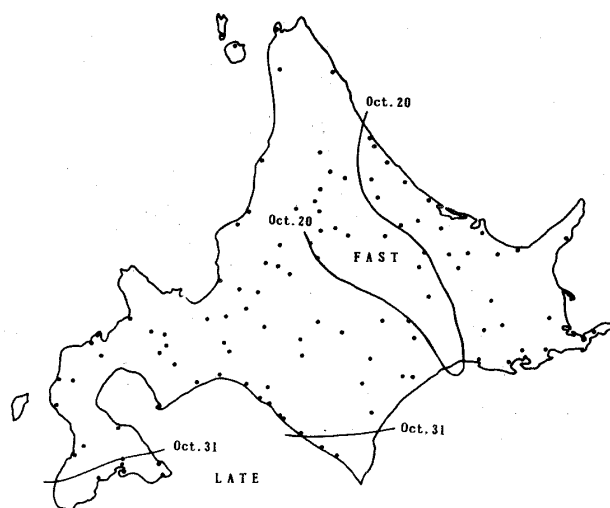
渡島半島中西部および、道北から道東内陸部にかけての地域で9月末までに紅葉した（第7図）。一方、オホーツク海中部から太平洋にかけての沿岸一帯では、10月10日以降に紅葉した。



第7図 ハウチワカエデの紅葉日（1988年）

b. 落葉日

釧路付近から北西に伸びる帯状の地域では、10月20日前に落葉した。一方、渡島半島南端部および日高南部では、最も遅く11月初の落葉となっているが、その他の大部分の地域では、10月下旬に落葉した（第8図）。

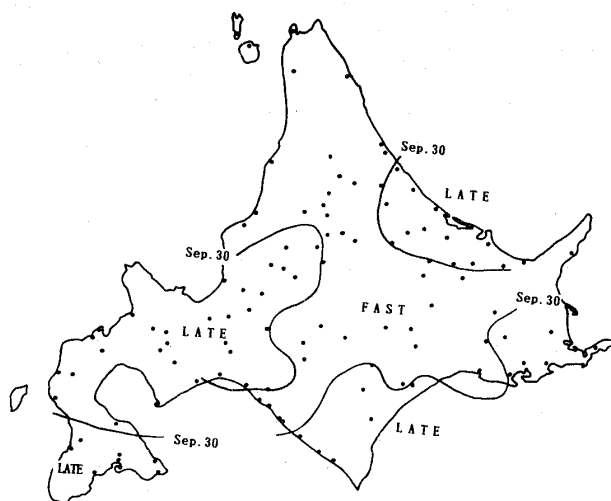


第8図 ハウチワカエデの落葉日（1988年）

3.1.6 ナナカマド

a. 紅葉日

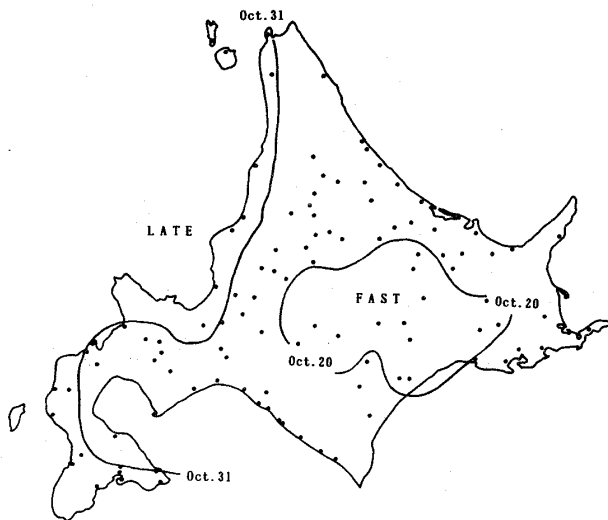
渡島半島南部、胆振・石狩・空知地方、日高から釧路にかけての太平洋沿岸、およびオホーツク海沿岸南部では、10月上旬に紅葉したが、その他の地域では、9月中旬に紅葉した（第9図）。



第9図 ナナカマドの紅葉日（1988年）

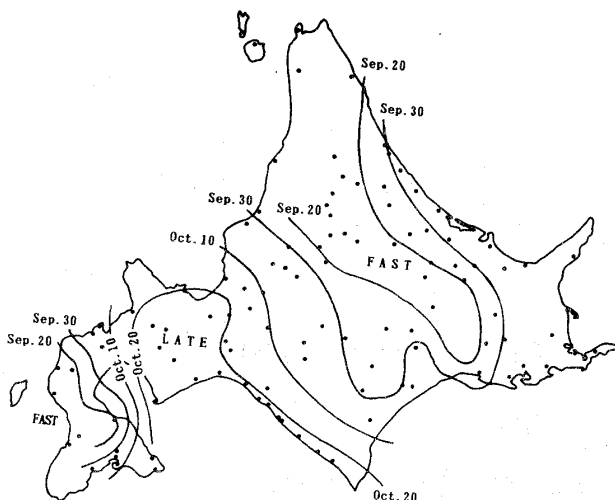
b. 落葉日

落葉日が10月31日以後と遅い地域の分布は、紅葉日が9月30日以降であった地域の分布とは

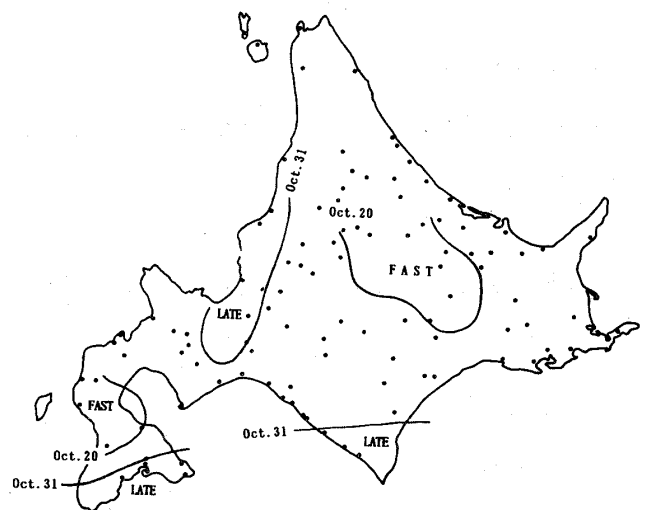


第4図 エゾヤマザクラの落葉日 (1988年)

渡島半島の南西部および釧路付近から北西に伸びる地域では最も早く9月20日までに紅葉した(第5図)。これらの地域から離れるに従って、紅葉日は遅れた。両地域に挟まれる渡島半島北部の地域では最も遅く、1カ月後の10月20日過ぎに紅葉した。この地域内に位置する気象官署の観測結果によると、紅葉日は倶知安10月21日(平年値10月13日)、札幌10月24日(同10月17日)で、平年よりもそれぞれ約1週間遅かった。また、室蘭および浦河では、10月26日および10月29日にそれぞれ紅葉した。



第5図 ヤマモミジの紅葉日 (1988年)



第6図 ヤマモミジの落葉日 (1988年)

b. 落葉日

渡島半島中南部および、北海道中央部では、10月20日までに落葉した(第6図)。一方、渡島半島南端部、日高南部および石狩から留萌南部にかけての海岸部では最も遅く、11月初旬に落葉した。気象官署における観測結果によると、札幌11月4日(平年値11月2日)、倶知安10月30日(10月31日)で、ほぼ平年並であった。また、室蘭および浦河では、10月29日および11月13日にそれぞれ落葉した。

3.1.3 オオモミジ

a. 紅葉日

観測地点数が少なく、分布図を描くことは出来なかった。気象官署の観測によると、函館では10月24日、帯広では10月17日に紅葉日となった。これらの紅葉日は函館で5日、帯広で2日平年よりもそれぞれ遅かった。

b. 落葉日

落葉日同様、分布図は描けなかった。落葉日は函館では平年よりも7日早い11月11日、逆に帯広では平年よりも6日遅い10月28日であった。

OHMACHI et MATSUURA

初見日

アキアカネ *Sympetrum frequens*

SELYS

終見日

ツバメ *Hirundo rustica* LINNAEUS

これらの種目の観測基準については、前報同様に気象庁の『生物季節観測指針』に準ずるものとした。以下、その概要を記すことにする。

植物季節

開花日 (First flowering date)

対象とする植物の花が数輪以上開いた状態になったときを開花といい、開花した最初の日をその植物の開花日という。

紅(黄)葉日 (Colour changing date)

対象とする植物を全体として眺めたときに、その葉の色が大部分、紅(黄)色系の色に変わり、緑色系の色がほとんど認められなくなった最初の日を紅(黄)葉日という。

落葉日 (Leaf falling date)

目測により落葉樹の葉の約80%が落葉した最初の日を落葉日という。

動物季節

初見日・初鳴日 (First seeing date or First voicing date)

対象とする動物の姿を初めて見た日を初見日といい、対象とする動物の鳴き声を初めて聞いた日を初鳴日という。

終見日 (Last seeing date)

対象とする動物の姿を見た最後の日を終見日という。

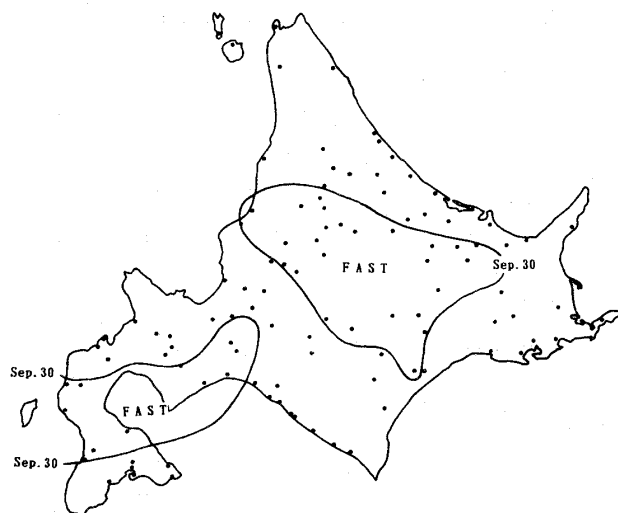
3. 北海道における1988年秋の生物季節

3. 1 生物季節分布

3. 1. 1 エゾヤマザクラ

a. 紅葉日

エゾヤマザクラの紅葉日の分布を第3図に示す。渡島半島中部から胆振の海岸部にかけての地域、および北海道の中央部では9月中に紅葉した。その他の地域でも10月20日までは、ほとんど紅葉した。



第3図 エゾヤマザクラの紅葉日 (1988年)

b. 落葉日

上川南部から十勝、釧路西部にかけての地域では、10月20日までに落葉した。また、ここを囲む地域では、10月20日以降に落葉日となった。北海道の日本海沿岸の地域では最も遅く11月初に落葉した (第4図)

3. 1. 2 ヤマモミジ

a. 紅葉日

植物季節

紅葉日・落葉日

- エゾヤマザクラ *prunus sargentii* Rehder
 ヤマモミジ *Acer palmatum* Thunb.
matsumurae (Koidz) Makino
 オオモミジ *Acer palmatum* Thunb.
amoenum (Carr.) ohwi
 イロハカエデ *Acer palmatum* Thunb.
 ハウチワカエデ *Acer japonicum* Thunb.
 ナナカマド *Sorbus commixta* Hedl.
 ヤマウルシ *Rhus trichocarpa* Mig.
 ナツハゼ *Vaccinium oldhami* Mig.
 ニシキギ *Euonymus alatus* Sieb.
 ツタ *Parthenocissus tricuspidata*
 Planch.
 アカナラ *Quercus rubra* L.
 アズキナシ *Sorbus alnifolia* K. Koch.
 サンゴミズキ *Cornus alba* var. *sibilica*
 Loud.
 サラサドウダン *Enkiantus campanulatus*
 Nichols.
 ドウダンツツジ *Enkianthus perulatus*
 Schn.
 エゾムラサキツツジ *Rhododendron*
dauricum L.
 レンゲツツジ *Rhododendron japonicum*
 Suringer
 ヤマツツジ *Phododendron Kaempferi*
 Planch.

黄葉日・落葉日

- イチョウ *Ginkgo biloba* L.

- カラマツ *Larix leptolepis* Murray
 イタヤカエデ *Acer mono* Maxim.
 ニセアカシア *Robinia pseudo-acacia* L.
 クロボプラ *Populus nigra* L.
 シラカンバ *Betula platyphylla* Sukatchev
 シダレヤナギ *Salix babylonica* L.
 プラタナス *Platanus orientalis* L.
 カツラ *Cercidiphyllum japonicum*
 Sieb. et Zucc.
 クワ *Morus bombycis* koidz.
 カシワ *Quercus dentata* Thunb.

開花日

- エゾノコンギク *Aster ageratoides*
 Turcz. forma *yezoensis* (kitam.
 et Hara)
 センボンヤリ *Leibnitzia anandria*
 (L.) Nakai
 メナモミ *Siegesbeckia pubescens*
 Makino
 ススキ *Miscanthus sinensis* Anderss
 キクイモ *Helianthus tuberosus*
 ユウゼンギク *Aster novi-belgii* L.
 アキノノゲシ *Lactuca Laciniata*
 Makino
 アマチャヅル *Gynostemma pentaphyllum*
 ナギナタコウジュ *Elsholtzia ciliata*

動物季節

初鳴日

- モズ *Lanius bucephalus* TEMMINCK et
 SCHLEGEL
 エンマコオロギ *Gryllus yemma*

1988年秋季

No. _____

生物季節観測カード

道都大学教養部 中村研究室

今秋の生物季節観測についてのご協力を、お願い申し上げます。

なお、本カードを11月15日までにご返送頂ければ幸いです。

種 類	紅葉日	落葉日
エゾヤマザクラ	月 日	月 日
ヤマモミジ	.	.
オオモミジ	.	.
イロハカエデ	.	.
ハウチワカエデ	.	.
ナナカマド	.	.
ヤマウルシ	.	.
ナツハゼ	.	.
ニシキギ	.	.
ツタ	.	.
アカナラ	.	.
アズキナシ	.	.
サングミズキ	.	.
サラサドウダン	.	.
ドウダンツツジ	.	.
エゾムラサキツツジ	.	.
レンゲツツジ	.	.
ヤマツツジ	.	.

種 類	黄葉日	落葉日
イチョウ	月 日	月 日
カラマツ	.	.
イタヤカエデ	.	.
ニセアカシア	.	.
クロボプラ	.	.
シラカンバ	.	.
シダレヤナギ	.	.
プラタナス	.	.
カツラ	.	.
クワ	.	.
カシワ	.	.

種 類	現象	起日
モズ	初 鳴	月 日
エンマコオロギ	初 鳴	.
アキアカネ	初 見	.
ツバメ	終 見	.

種 類	開花日
エゾノコンギク	月 日
センボンヤリ	.
メナモミ	.
ススキ	.
キクイモ	.
ユウゼンギク	.
アキノノゲシ	.
アマチャヅル	.
ナギナタコウジュ	.

観測地名 _____

第2図 1988年秋季 生物季節観測カード

北海道における 1988 年秋の生物季節の特徴について

中 村 圭 三

On the Aspect of the Phenology of Autumn in Hokkaido, 1988

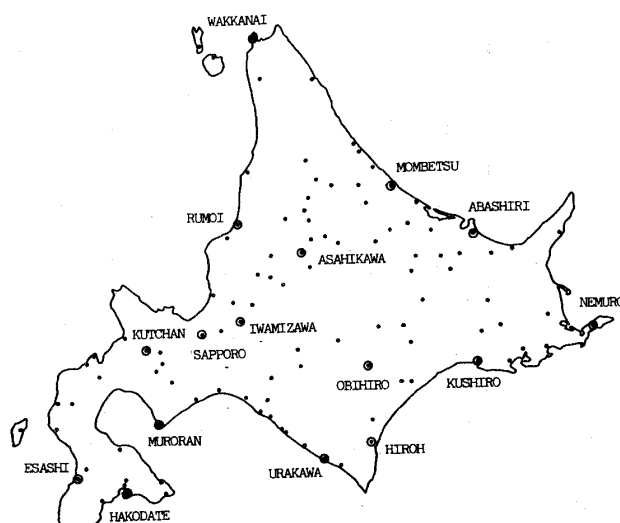
Keizo Nakamura

1. まえがき

著者は、これまでに北海道における春・秋の生物季節について、1953年の気象庁「生物季節観測指針」制定後の気象官署の生物季節観測資料による、1956年から1985年までの30年間の平年値、および1985年春、1987年春・秋、1988年春に著者が独自に行って得た観測資料から、その全般的な特徴を明らかにしてきた（中村1986, 1987, 1988, 1991）。その結果、北海道全域における生物季節の推移型、起日の標準偏差、生物季節と気象要素との関係等についての諸特徴が明らかになった。また、オホーツク海に注ぐ湧別川の谷に沿っては、海岸から北見峠までの約70kmにわたる地域における生物季節についての観測結果から、海岸からの距離と海拔高度との関係に見られる特徴が明らかになった。本報では、1988年秋の観測結果について報告する。

2. 研究方法

北海道内には、生物季節を観測している気象官署が16カ所（第1図）あるが、秋の紅（黄）葉、落葉についての観測を実施している官署は非常に少なく、数カ所にすぎない。



第1図 1988年秋の生物季節観測地点

●印：気象官署 ・印：観測地点

そこで、北海道全域における秋の生物季節の分布を知るために、1987年秋以来、北海道内の営林署84カ所、および林務署17カ所に協力を依頼して独自の観測を実施してきた。

気象官署による観測資料からは、イチョウの黄葉日・落葉日、イロハカエデの紅葉日・落葉日の代替種目としてのヤマモミジ・オオモミジの紅葉日・落葉日、およびススキの開花日に関する資料を使用した。また、各営林署および林務署には、上記の種目を含む次の71種目の生物季節についての観測結果を、第2図の生物季節観測カードによって報告願った。