

飛驒の朝霧について*

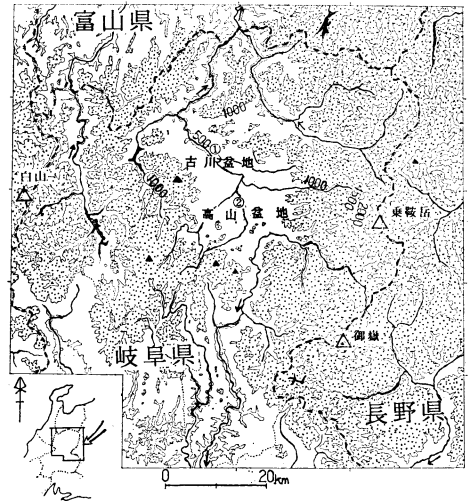
下畑 五夫**

1. はじめに

飛驒の盆地(高山・古川両盆地)は昔から朝霧の多いところとして知られている。盆地に通じる峠からは、しばしばこの朝霧を見事な雲海として望むことができる。古川盆地にある吉城高校地学部の気象研究を指導するかわら、この朝霧について1985年から1988年の4年間にわたり、ほぼ毎日観測を行なった。その結果の一部は、下畑(1987, 1988, 1989, 1990)等に発表し、分布の様子や季節変化等について考察した。その中で、今回は特に4年間にわたる朝霧の発生状況について整理し、その季節変化と気象要素の月別平均値との関係について、若干の考察を行ったので紹介したい。

朝霧の観測は、高山盆地のすぐ北に位置する古川盆地で行なった(第1図)。ここは、富山湾に注ぐ宮川(富山県では神通川という)によって形成された標高約500m、長さ約10km、幅約3km、北西-南東方向に伸びた細長い盆地であり、周囲を標高約1,000~1,500mの山々にとり囲まれている。この盆地は、比較的単純な形をしているため、盆地霧のように地形と深く関わった気象の研究フィールドとして最適である。

なお、気象要素の観測値は、南隣の高山盆地にある高山測候所のデータ(1985~1988年の岐阜県気象月報の月毎の平均値)を4年間分平均して用いた。これは、古川盆地の観測データでないが、次のような理由から古川盆地の観測結果と比較検討することに大きな問題はないと考える。すなわち、両盆地における朝霧の発生の有無が、聞き取り調査などによるとよく似ている。また、両盆地は、その間を隔てる山列が標高1,000mより低く、飛驒山地全体の中で1つの大きな凹地をなしている。ランドサットやひまわり画像から、朝霧がこの大きな凹地を埋めるように発生していることがわかる。さらに、朝霧の観測地(第1図の①)は、高山測候所(第1図の②)と



第1図 飛驒の盆地の位置図(等高線間隔は500m、影部分は標高1,000m以上の地域。図中①は、主な観測地点、②は高山測候所の位置)

約10kmしか離れていない。

2. 朝霧発生の季節変化について

古川・高山・両盆地では、朝霧が多く発生することが経験的に知られている。しかし、継続的に研究された例は少ない。そこで、4年間にわたり、継続して飛驒における朝霧の発生状況を観測した。

朝霧の観測に当たっては、その下限高度の違いから、次のように2種類に区分した。1つは、下限高度が0mの通常の霧、もう1つは、下限高度が150~200m付近にある層雲である。いずれも盆地周辺の高い山から見下ろすと、盆地を覆う雲海として見る事ができる。また、朝からの時間の経過とともに晴れ上がることも共通した性質である。ここでは以下、下限高度0mの朝霧を霧(L)、層雲になっているものを霧(H)と呼ぶことにする。

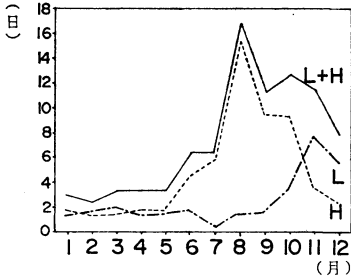
霧(L)および霧(H)の4年間(1985~1988年)に

* On the morning fog observed in Hida.

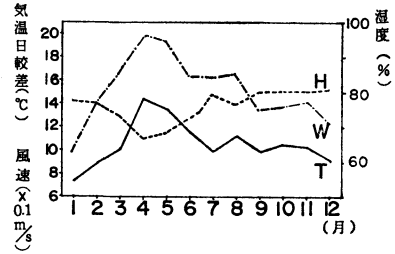
** Ituo Shimohata, 岐阜県教育センター。

——1991年11月29日受領——

——1992年5月6日受理——



第2図 1985～1988年における霧(L)と霧(H)の月別平均発生日数(L:霧(L), H:霧(H))



第3図 1985～1988年における気温の日較差(T)・風速(W)・湿度(H)の月別平均値

わたる発生状況を、月別に平均してグラフを作成した(第2図)。霧(L)は、10～12月にかけて多く発生し、11月にピークがある、この3カ月以外の月は、あまり発生しない。なお、11月の月平均発生日数は約8日である。霧(H)は、8～10月にかけて多く発生する。発生のピークは8月であり、月平均約15日と、かなりの頻度で発生している。

年間の平均総発生日数は、霧(L)が約30日、霧(H)が約58日、計88日である。このように、古川盆地における朝霧発生の確率は、約4分の1とかなり高い。

3. 朝霧発生の季節変化と気象状況

飛驒の盆地に多く発生する朝霧は、発生メカニズムの上からは放射霧であると考えられる。一般的に、放射霧の発生条件として、①風速が小さいこと、②気温の日較差がある程度大きいこと、③湿度が適当に大きいこと、があげられる。

そこで、飛驒の盆地における朝霧が、これら①～③の条件とどう関わっているか、古川盆地における朝霧の発生の季節変化と、気象要素を対応させて考察をしてみた。

まず、第2図の霧(H)と霧(L)の合計日数のグラフから、月平均発生日数約7日を基準にして、発生日数が多い(9日以上)、平均日数程度(5.1～8.9日)、発生日数が少ない(5日以下)の3つに区分した。この基準によると、少ない月は、1月～5月、平均程度の月は、6月、7月及び12月、多い月は、8月～11月となる。

以下、これら3つに区分した季節と、その期間における気象要素(湿度、気温較差及び風速)の平均値との関係について、次のように考察を試みた。

(1) 発生日数が少ない期間：1月及び2月は、風速は小さいが、気温較差が小さい。また、相対湿度は年平均

値より多少高いが、気温が低く水蒸気の絶対量が不足しているため、朝霧の発生日数が少ない。

3月から5月にかけて、気温較差は大きくなるが、風速が増し、相対湿度も4月を極小として低い季節となるため、朝霧の発生は少ない。

(2) 発生日数が多い期間：8月から11月は、湿度が80%以上と高い状態が続く、風速も次第に弱くなる。また、気温較差も10°C以上あるため、朝霧が多く発生すると考えられる。

(3) 発生日数が年平均程度の期間：6月、7月および12月は、霧発生の少ない時期と、多い時期の移行期間と考えられる。気象要素もそれぞれの時期に移り変わる時の中間的な値になっている。

(4) 8月から10月までは、日射も強く地面付近の温度が高いと考えられる。そのため、低い層雲が発生しても地面付近まで降りてこない。結果として、霧(H)が多く、霧(L)が少ない時期となっていると推測される。

(5) 11月の霧(L)の増加と、霧(H)の減少は、日射の減少に伴う地面付近の温度の低下が原因と考えられる。

4. 今後の課題

以上の議論は、月別の平均値による推測であるが、朝霧発生の季節変化と気象要素の季節変化の間には明らかな対応関係があることがわかった。今後、次のような課題を設定し、さらに現地観測を続ける予定である。

(1) これまでの観測によると、霧(L)は移動性高気圧の、霧(H)は太平洋高気圧及び移動性高気圧の影響下にある時に、多く発生している、このことから、晴天と朝霧の発生には密接な関係があることがわかる。晴れた日の夕方から夜間にかけて、放射冷却によって盆地内に冷氣湖が形成される。特に、盆地周辺の山腹からの冷

気の流下が大きい働きをしている。これら冷気湖と朝霧発生との関係は、吉城高校地学部の研究で確かめられている。

しかし、霧(L)と霧(H)の違いについては、冷気湖の構造が原因ではなからうかという推測の範囲を出ていない。そこで、霧(L)と霧(H)の違いと、盆地に形成される冷気湖の関係を明らかにするため、毎日朝霧が発生した日としない日の気温(鉛直分布も含む)・地温・風などを丹念に測定し、比較検討したい。

(2) 朝霧の分布域については、ランドサット画像を利用した研究(下畑, 1989)がある。しかし、その段階で朝霧の写っている写真が3例しかなかった。したがって、分布域と気象要素や気圧配置などとの関係を、十分検討できなかった。そこで、できるだけ多くの観測データを得るため、1990年から古川・高山両盆地及びその周辺において、小中高校の教師を中心に飛驒朝霧研究会を組織した。朝霧の分布・上限と下限の高度および消滅時

間等についての観測を始めた。この観測結果をもとに、飛驒の盆地における朝霧の分布と発生とのメカニズムを解明したいと考えている。

謝 辞

本稿をまとめるに当たって、岐阜県立益田南高校の中田裕一氏には種々ご助言をいただいた。記して感謝したい。

参考文献

下畑五夫, 1987: 飛驒の朝霧の話, 岐阜県地学教育, 23, 23-27.
 ———, 1988: 続 飛驒の朝霧の話, 岐阜県地学教育, 24, 52-59.
 ———, 1989: 続々 飛驒の朝霧の話, 岐阜県地学教育, 25, 6-12.
 ———, 1990: 霧に沈む盆地, 岐阜県郷土資料研究協議会会報, 56, 9-13.

日本気象学会および関連学会行事予定

| 行 事 名 | 開 催 年 月 日 | 主 催 団 体 等 | 場 所 | 備 考 |
|---|---------------------|--|---------------------|-----------------|
| 集中豪雨と洪水に関する 国際シンポジウム | 1992年10月5日 ～9日 | 中国国家科学技術委員会 水利局, 気象局 | 中国安徽省黄山市 | Vol. 39, No. 3 |
| 日本気象学会 1992年度秋季大会 | 1992年10月7日 ～9日 | 日本気象学会 | 教育文化会館(札幌) | Vol. 39, No. 5 |
| 1992年度日本雪氷学会 全国大会 | 1992年10月20日 ～23日 | 日本雪氷学会 | 北海道大学学術交流会館 | |
| テクノ・オーシャン '92国際シンポジウム | 1992年10月21日 ～23日 | 国際海洋外学技術協会 | 横浜国際平和会議場 | |
| 長期予報と大気大循環 | 1992年10月26日 | 気象庁予報部 長期予報課 | 気象庁第1会議室 | Vol. 39, No. 6 |
| 第29回自然災害科学総合 シンポジウム | 1992年11月4日 | 重点領域「自然災害」総 合研究班 | 秋田市文化会館(秋田) | Vol. 39, No. 4 |
| 第11回日本自然災害学会 学術講演会 | 1992年11月5日 ～6日 | 日本自然災害学会 | 秋田市文化会館(秋田) | Vol. 39, No. 4 |
| 第33回大気汚染学会 | 1992年12月1日 ～3日 | 大気汚染学会 | 大阪国際交流センター (大阪) | |
| 第12回風工学シンポジウ ム | 1992年12月3日 ～4日 | シンポジウム運営委員会 | 建築会館ホール(東京) | Vol. 38, No. 12 |
| 「オホーツク海と流水」 国際シンポジウムおよび 国際宇宙年・極域水圏 ワークショップ | 1993年1月31日 ～2月5日 | オホーツク海・氷海研究 グループ, 宇宙開発事業 団, 欧州宇宙機関, 紋別 市, 北方圏センター | 紋別市民会館・文化会館 (紋別) | |