

立川高校における過去の悪視程について

東京都立立川高等学校 牛坂友哉・木村美緒(3年)

はじめに

本校天文気象部では約70年間気象と視程の観測を続けてきた。視程とは観測場所から識別することのできる距離の程度を表す気象用語であり、どの程度見通しがきくかという情報である。2019年に本部の先輩が「立川高校における50年間の視程の変化と戦後の大気汚染について」というテーマで50年間の視程データを整理・分析し、戦後の立川周辺の視程が極めて悪く、1950・60年代は1年のうち悪視程(4km未満)の日が約40%の年が続いたこと、大気汚染の規制が始まる1970年代から視程は回復していったことがわかった。立川の1950年代後半は気象庁の視程より悪く、当時工場の多かった都心とは異なる悪視程の原因があったと考えられ、当時の燃料の多くを占めていた石炭等の燃焼による煤塵や集塵装置の不備の他、未舗装の道路で巻き上がる砂埃や、畑地の砂塵などが推測された。また、朝鮮戦争時とその後しばらく、米軍の極東最大の輸送基地であった立川基地の影響も推測された。本研究では1950年代に立川で悪視程が増加した原因について、観測データや文献を更に詳しく調査し、考察した。

視程階級	目標物を認めることのできる最大距離
0	50m未満
1	50m以上 200m未満
2	200m以上 500m未満
3	500m以上 1km未満
4	1km以上 2km未満
5	2km以上 4km未満
6	4km以上 10km未満
7	10km以上 20km未満
8	20km以上 50km未満
9	50km以上

図5 先行研究にて作成された視程階級表

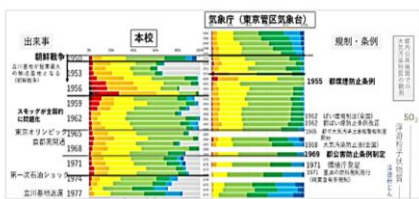


図6 先行研究にて作成した本校の視程のデータと気象庁のデータ(2019年 田口より引用)

研究方法

① 文献調査・聞き込み調査

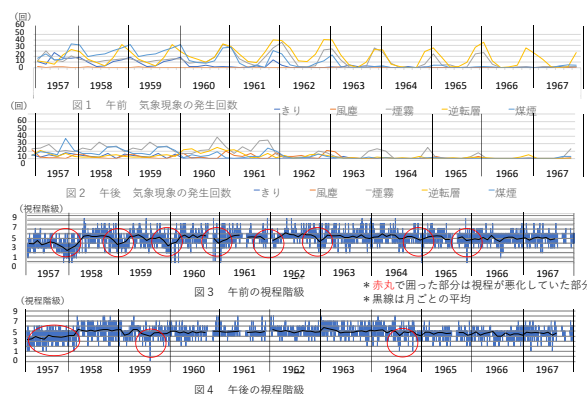
文献や当時の新聞記事、米軍占領下の立川基地で編纂されていた基地新聞等の資料を探し、大気汚染に関する記述を探した。また、当時の部員であったOBや地域の方に立川周辺の様子について聞き込み調査を行った。

② 観測データの分析

当時の観測記録には、様々な気象現象も記録されている。本研究では、視程の悪化が顕著であった1950・60年代について、悪視程と関連があると考えられる「煤煙、煙霧、逆転層、風塵、霧」等の気象現象の発生回数を調べ、視程との関連を分析した。

結果と考察

米軍の過去資料の調査から、当時米軍に占領されていた立川基地は朝鮮戦争時とその後しばらく極東最大の輸送基地であり、物資の運搬のために毎日120回を超える飛行機の発着があったことがわかった。また、地域の方から当時の飛行機が黒い煙を吐いて飛んでいたこと、大規模なセントラルヒーティング暖房であったとの話を聞いた。しかし新聞記事や文献から、米軍基地における騒音問題や水質汚染などの記事は見つかったが大気汚染



関連のある記述は得られなかった。また当時は石炭暖房の家が多く、冬の朝は常に煙が見られたこと、車の排ガスが黒く、立川周辺では木炭自動車なども走っていたこと、道路はほとんど未舗装で狭く、特に60年代からは車が増えて渋滞も多かったこと、冬には強風が吹いて、畑の土による砂嵐のような状況で度々視界が悪くなったことなどの話も聞いた。

観測データより、当時の視程は冬季の午前に最も悪化しており、1965年頃から少しずつ回復の傾向がみられる。10年分の気象現象の発生回数をまとめたグラフからは、冬季の午前に逆転層、煤煙、煙霧の発生回数が特に増加する傾向がみられ、午後になるとかなり減少していた。逆転層は発生回数が最も多く、冬季の午前には月の半分以上観測される年もあった。現在はほとんど見られないが、これは当時の冷え込みが厳しかったことに関連すると考えられる。風塵は冬季の午後に増加しており、当時の本校の周囲がほとんど畑地であったこととの関連が考えられる。

まとめ

文献調査からは大気汚染の資料が思うほど得られなかったが、聞き込み調査から悪視程に影響を与えた様々な要因、大気汚染の原因となる人為的な現象や気象現象との関連を探ることができた。煤煙や煙霧、逆転層が頻繁に発生し、悪視程に至ったと推測される。

今後は、聞き込み調査で大気汚染と関連があると思われる要因が複数判明したので更に過去の資料文献を探る。また視程が改善していく1967年以降についても更に調査したい。

謝辞

天文気象部顧問の可長先生、TAの浪波さん、樋口さん、聞き込み調査に協力して頂いたOBの皆さん、毎日記録をしてくれた当時の部員に感謝します。

参考文献

- 1) 気象庁 HP2) 2019 気象学会・2019 全国 SSH 校研究発表会 田口小桃「立川高校における視程観測～50年間の視程変化と戦後の大気汚染～」3) 立川高校天文気象部月報 4) 気象庁気象観測の手引き 5) 多摩のあゆみ 6) 日本気象予報士会編気象予報士ハンドブック 7) Tchikawa Air Force 8) 立川基地新聞