

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

東京都立立川高等学校 田口小桃（3 年）

はじめに

本校天文気象部では、約 70 年前より気象観測(気温・気圧・湿度・風速・雨量等)を 1 日 2 回続けてきた。その観測データの中に 1990 年代までの約 50 年分の視程に関するデータが整理されていないことを発見した。そこで、今までの視程観測データを分析するとともに、私たちの代で視程観測を再開したいと考え、研究を始めた。

目的

本校の過去の視程観測データを分析し、大気汚染や周辺環境の変化との関連を調べる。

方法

- ・当時の部員が記録した日毎の観測記録をもとに 50 年分のデータ（約 15000 件）を調査し、分析する。
- ・記録方法や当時の状況について、天文気象部 OB の方々（60～80 代）に聞き取り調査をする。
- ・公共機関（都環境局や都環境科学研究所等）を訪ね、当時の資料を調査する。

結果

（1）各時期の観測データと記録方法

観測は 8 時と 14 時の 2 回行われていた。文章での記録（1948～1956 年）や視程階級表に基づく数値での記録（1950～1958 年）、視程距離（単位 km）での記録（1958 年～）のように、時期によって記録方法が異なることがわかった。1978 年から 1994 年は欠測日が多い年が続く。

（2）富士山が見えた日数

約 50 年間の富士山が見えた日数をまとめた。一年間の観測回数に対する富士山が見えた回数の割合は、資料が残っている時期に関しては、ほとんど変化はなかった。

（3）1951 頃から約 30 年間の視程の変化

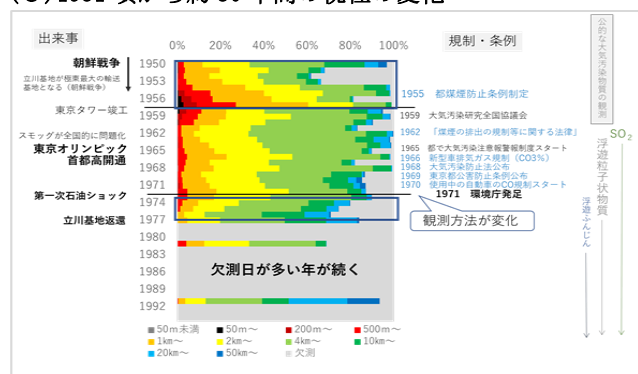


図 4 1950～1995 年の視程距離と当時の出来事

数値データのある 1951 年以降の観測記録を気象庁の「視程階級表」に照らし合わせて 10 の階級に区切り、1 年ごとの割合を積み上げグラフで示した。1950 年代は視程が極端に悪く、1 km 未満しか見通せない日が増加し、1973 年までは、視程が 4 km 未満の日が約 40% の年が続く。1974 年以降、視程がよくなり、ついでいき、く。また、

午前中の方が視程が悪く、OB からは、当時は今より朝もやが多かったと聞いた。特に視程が悪い 1956, 57 年の 12 月の気温を比較してみると、現在に比べて気温差が大きい日が多いことがわかった。

（4）OB への聞き取り調査

周辺の状況について 60～80 代の OB から話を伺ったところ、当時は今では考えられないほど視程の悪い日が多く、排気ガスやスモッグ、薪や炭の使用や自動車が巻き上げる未舗装の道路の粉塵などの影響が考えられることがわかった。視程の悪さがわかる当時の写真も発見できた。

（5）当時の周辺環境の調査

都庁や都環境科学研究所を訪ね大気汚染のデータを調べたが、1950 年代の資料は発見できず、一番古いのもので 1962 年の SO₂ の観測記録が発見された。得られたデータをグラフ化してみると、1969 年頃から SO₂ が減少したことがわかった。また、米国空軍の資料から、朝鮮戦争当時、本校近くにある立川基地が極東最大の輸送基地であり、多量の武器や建築資材がトラックにより輸送されたという記録を発見した。

考察

研究から明らかになった当時の視程の悪さは、排気ガスやスモッグ、粉塵などと関連があると推測される。特に 1950 年代は、本校のすぐ近くにある立川基地の影響も考えられる。視程がよくなる 1970 年代は、大気汚染に関する様々な規制や基地の返還などが影響した可能性があるが、都庁や研究所には 1950・60 年代の煤塵等に関する観測記録がないことが判明し、視程と環境の変化の関連を客観的に裏付けるには更に調査が必要である。また、午前中の視程の悪さは朝もやの影響が推測されるが、午後になっても視程距離が 4 km 未満の日が多いため、当時の視程の悪さにはやはり大気汚染が大きく影響していたと考えられる。

今後の展望

視程の変化の要因を探るため、周辺環境（都市化や緑被率）や交通面（自動車の普及率や交通量、舗装率）、燃料等の変化などについて調査する。また、視程観測を 9 月から始めた。カメラを用いた新たな方法も検討中する。

謝辞

資料の調査にご協力いただいた環境局の石井康一郎様、東京都環境科学研究所の皆様、天文気象部 OB の皆様に深く感謝致します。

参考文献 気象庁 HP 気象観測の手引き 都環境局大気汚染物質資料 多摩川誌 立川市の公害 立川高校周年記念誌 *米国公文書(HP より)

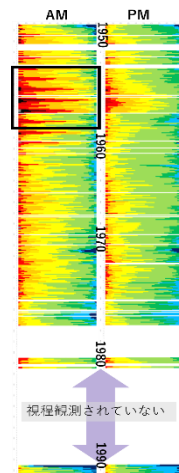


図 5 1950～1991 年の視程観測データ



図 6 1960 年代の本校周辺の写真

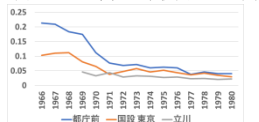


図 7 SO₂ (都環境科学研究所でいただいた資料から作成)