

# 京都における1854年から1871年の気候

小笠原 洋 子

## 1. はじめに

古文書による気候復元の研究では、各種の日記類のほか災害誌などが用いられ、これらに記載されている天気や気象に関する記録が過去の気候情報として利用されている（例えば三上，1988，小笠原，1990，前島・田上，1990など）。日本に関しては、各種日記類を資料とする天候記録がすでに一部データベース化されており、ほぼ全国各地について17～19世紀の気候情報が収録されている（古村，1993）。集積された過去の気候情報の利用については、定性的な天候記録を定量化し、現代の気候と比較可能なかたちで復元結果を提示することが目標の一つである。現在は収録された天候記録を観測資料と比較分析可能な数値情報へ変換する方法が、様々に検討されている段階にある。気候を復元する際に多地点について長期間の天候記録を収集すれば、気候情報が多量となるため、規模的に大きな空間・時間を対象とした研究を行うことができる。同時に、復元結果に対する信頼性も高まる。したがってこの観点からいえば、古文書による気候復元の研究では、対象とする各地点について、可能な限り多量の天候記録を利用することが必要条件の一つであろう。

このような研究動向を理解したうえで、本研究では古日記の天候記録について、過去の気候情報としての価値評価を行うことを目的の一つとする。著者は以前、日記記録者による天候の観測精度の差異と記録者による天気表現の相違という2点を研究した（小笠原，1989）。本研究では、「交天」と「双天」という天気表現について検討する。もう一つの目的は、古日記の天候記録を過去の気候情報として実際に利用し、気候復元を行うことである。ヨーロッパにおいては16～19世紀に“小氷期”が存在したとされているが、Lamb（1977）はその年代を1550～1850年としている。本研究で対象とする期間は“小氷期”の終りに相当する年代である可能性がある。また気候復元の際には歴

史資料に採録されている水害・風害等の災害記録との比較分析も行う。

さらに、以上の2つの目的に沿って研究をすすめて得られた結果が、空間的・時間的により大規模な研究結果に対して、信頼性を高める方向で寄与することも企図する。

## 2. 資料

8世紀末以来帝都として長く栄えた京都は、19世紀後半の政治変動時には政争に関連する諸事件が多発した都市である。このため、京都における古文書の発掘は日本のその他の地域と比べて進展しており、天候記録が得られる古文書も数多く存在している。17～19世紀について京都の天候記録が記載されている古文書は、現在、各種日記類を中心として約30種類が知られており、これらからの天候記録の収集整理が行われている。その進捗状況については水越（1992）により報告がなされている。

本研究では上述の古文書以外の資料として『高木在中日記』を取り上げ、この日記中の天候記録を利用する<sup>1)</sup>。日記記録期間は1854年1月29日～1872年2月4日で、日付の欠落・天候記録の欠測ともにはばならない<sup>2)</sup>。高木在中という人物は、大宮通四条下ル四条大宮町で質屋を営む中小規模の商人で、中層の町人であった。このためその日記は、史学の分野で、洛中都市部に住んだ町人の日記ということから、京都の市民層の生活を伝える資料として希少性が評価されている（内田・島野，1989）。

『高木在中日記』の天候記録を気候情報として利用する理由の一つは、日記の記録場所が明らかであり、天候の観測地点が正確にわかる点である。四条大宮町は現在では下京区に含まれ、京都の市街地の中心である。林屋ほか（1979）によれば、南北に通ずる大宮通（旧大宮大路）が町のやや東寄りを通り、北は東西に通る四条通（旧四条大路）、南は綾小路通（旧綾小路）に面する町であ

る。日記が記録された19世紀後半には当時の市街地は現在より東寄りであったため、四条大宮町は市街地の西端に位置していた<sup>3)</sup>。もう一つの理由は、前述の通り天候記録の欠測がきわめて少ないことである。日記記録日数6581日中の欠測日数は14日で、天候記載率は99.8%である。

日記には日付の下に朝の天気は簡潔に記録され、続いて昼間の天気変化、夜の天気が順に記され天候記録の記載形式は統一されている。一日の天気変化以外に、風の観察記録、寒暖冷暑の体感気候、植物の開花の生物季節などが記載されている日も多い。日記記録期間全体を通して天候記録の内容はほぼ均質である。

### 3. 研究方法

日記の天候記録のうち毎日の朝の天気と昼間の天気変化の記録を利用する<sup>4)</sup>。始めに、日記記録期間中の毎日を対象として、当日の天候記録により後述する6種類の天候型のうち一つに分類する。その方法は、朝から昼間にかけて天気が変化しなかった場合にはその天気によって5種類の天候型の一つに分類し、朝と昼間とで天気が変化した場合にはこれらの日すべてを仮に1種類の型に区分するというものである<sup>5)</sup>。6種類の天候型を示すと、F型：「晴天」・C型：「曇天」・P型：「雨天」・X型：「交天」・Y型：「双天」の5種類とO型：「その他」である(第1表)。

第1表 6種類の天候型

天候型	天気内容	日記中の天気表現
F 型	晴天	晴天, 晴, 上天気 他
C 型	曇天	曇天, 曇, 薄曇 他
P 型	雨天	雨降, 雪降, 降雹 他
X 型	不明	交天
Y 型	不明	双天
O 型	その他	曇天折々雨降 他

F型は好天の日の天候型で、「晴天」の他「晴、上天気」等を含める。C型には「曇天、曇」等の日を分類する。P型は主として「雨天」の日であ

るが、雨の他、みぞれ・雪などの日を含め、降水現象が朝から昼間にかけて連続した日である。X型・Y型については第4章第1節で検討する。朝と昼間とで天気が変化した場合は、すべての日をここでは仮にO型：「その他」として区分する。O型については第4章第1節中で細分する。以上のような分類方法により、日記記録期間中のすべての日を6種類の天候型のいずれかに分ける。

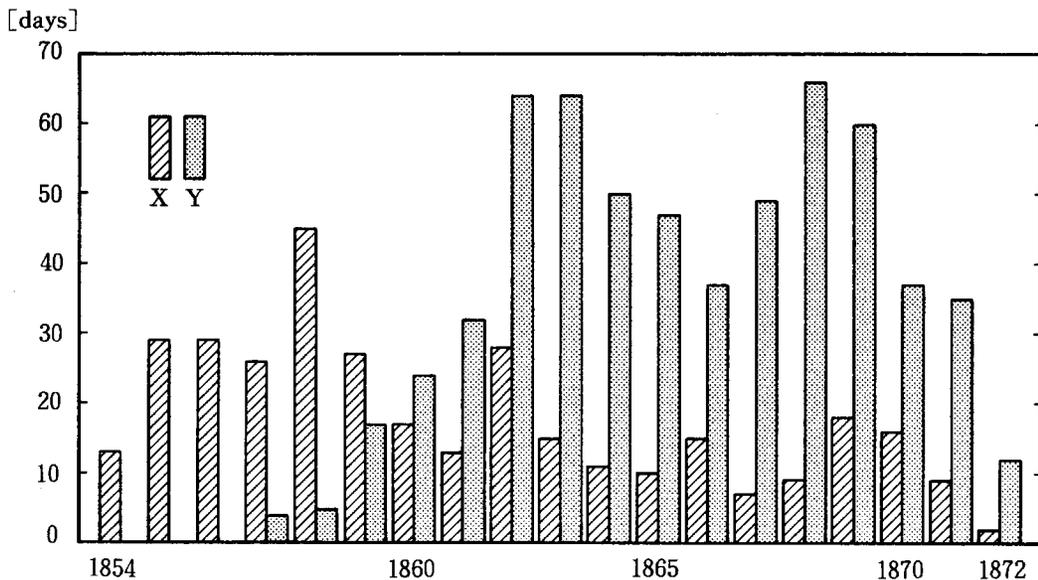
### 4. 研究結果

#### (1) 天気表現の問題——「交天」と「双天」——

本節では、日記中の「交天」と「双天」という天気表現について検討する。これら2種類の天気表現に用いられている語は、主要な古語辞典・国語辞典には掲載されていない<sup>6)</sup>。漢和字典によれば「交」の字義は「まじわる、まじる」ということであるから、「交天」は晴天と曇天が交ざって観察された天気であると推測される<sup>7)</sup>。一方、同様に調べると「双」は「ならぶ」という字義であるので、「双天」は晴天と曇天が双方とも観察された天気であると推測される。また、「交天」・「双天」ともに、降水現象が入り交ざった天気を表す可能性もある。

始めに、『「交天」と「双天」はともに複数の天気が観察された場合の天気表現でほぼ同様な天気を表す』という仮説①を設定し、以下で検討する。第1図は、日記記録期間についてX型とY型の出現度数を各年毎に示した図である。X型の「交天」という天気表現は日記の最初の年から現れるが、日記記録期間の前半で出現度数がより高い傾向が認められる。X型の度数が最高となるのは45回出現する1858年で、以下、1855・1856年で度数が高い。一方、Y型の「双天」という天気表現は、日記記録期間の後半でより頻出する。Y型は1857年が初出年であるが、1860年に初めてX型より度数が高くなり、以降、最後の年までY型の度数の方が高い。Y型の度数が最高となるのは66回出現する1868年で、1862・1863年がこの年に続いている。

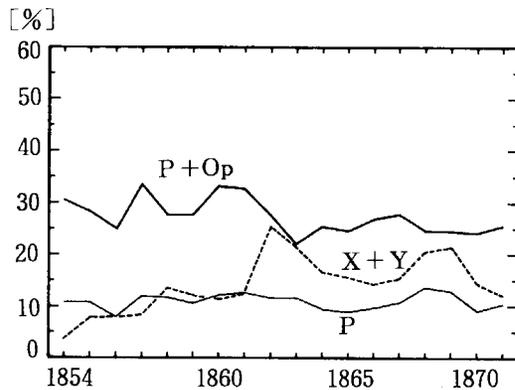
X型とY型のこの出現傾向を説明するのに、次の3通りの考え方が成り立つ。一つは、仮説①は真であり、天気表現に対する日記記録者の主観に問題があるとする考え方である。つまり、当初は



第1図 日記記録期間におけるX型とY型の各出現度数の変化 (1854~1872年)

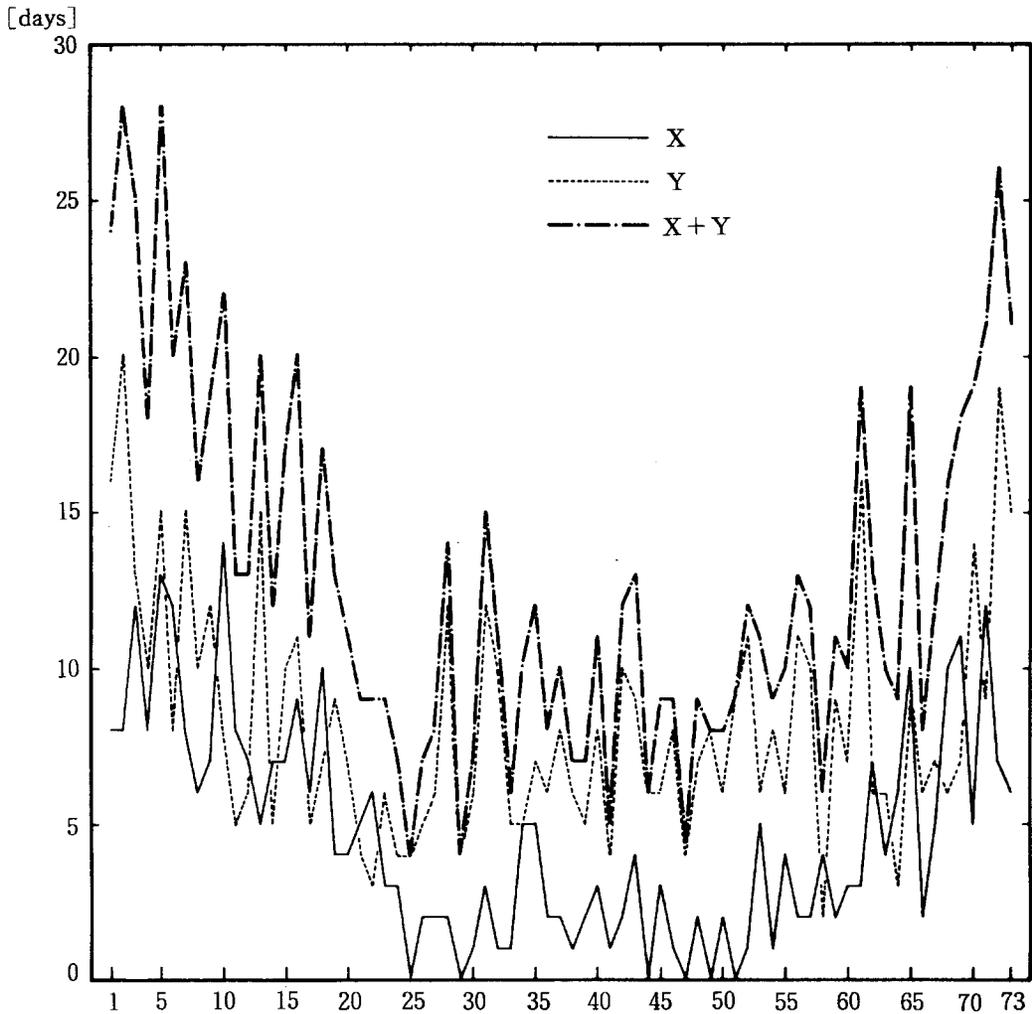
複数の天気を観察された場合に「交天」と記録していたが、同様な天気を記録するのに「双天」の表現の方を次第により多く使用するようになった、と考える説明である。もう一つは、仮説①は偽で、「交天」と「双天」は異なった天気を表すとみなす考え方である。すなわち、現実には「交天」という天気は日記記録期間の前半でより多く出現し、「双天」は後半でより多く出現したと考える説明である。またさらに、これら2つの考え方の両方がどちらもある程度づつあてはまっている、という考え方も可能である。いずれにしても現在のところでは、どの考え方による説明が正しいのかを確認する手段はない。ここでは以上のような複数の考え方が可能であることを、指摘するにとどめざるを得ないであろう。

次に、日記記録期間中の降水日数の経年変動を調べる。朝から昼間の天気変化で降水記録がある降水日の数を降水日数と定義すると、O型の日にうち降水記録がある日をすべて抜き出しOp型として細分すれば、P型（「雨天」）とOp型を合計した数が降水日数となる。日記記録期間中のP型の出現率およびP+Op, X+Yとした出現率の経年変動を第2図に示す。P型の出現率には期間中で大きな変動は見られないが、P+Opの出現率



第2図 P型・P+Op・X+Yの各出現率の経年変動 (1854~1871年)

は1862年以降で減少している。これは1862年以降でOp型が減少したということ、すなわち一時的あるいは断続的な降水があった降水日の減少を意味する。ところで、X+Yの経年変動を調べると、1862年以降は増加している。そこで仮説②として、『「交天」・「双天」は一時的あるいは断続的な降水を観察された場合の天気表現である』と仮定する。仮説②が成り立てば、降水日数はP型とOp型の合計数にX型・Y型の数を加えて求め



第3図 半旬単位で集計した日記記録期間中の累年出現度数の年間変動  
(X型・Y型・X+Yについて)

なければならない。一時的あるいは断続的な降水があった降水日の減少についても再検討が必要となる。

仮説②の真偽を検証するための前提作業として次のことを行う。第3図は、X型とY型それぞれの各半旬期間での出現度数について日記記録期間中の累年合計数を求め、出現度数の年間変動を示した図である。まず、「交天」のX型から調べると、出現度数には第1半旬から第25半旬にかけ減少傾向が認められる。第25半旬から第51半旬の期間は度数が低く、第25半旬で度数が0となるほ

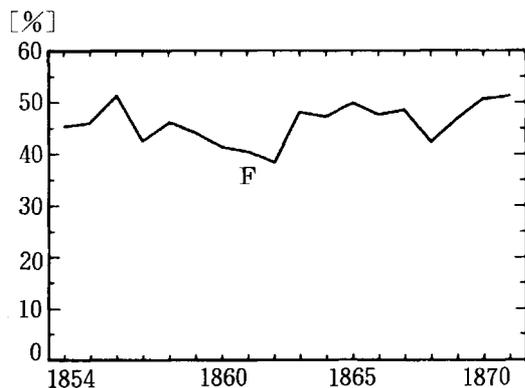
か、第51半旬までの期間中の6半旬で度数が0となっている。続く第52半旬から第73半旬までの期間では、増加傾向が認められる。出現度数が高い半旬の順位を示すと、第10半旬に続き、第5、3・6、71半旬となる。以上のようにX型は明らかに寒候期に出現度数が高く、暖候期に度数が低い。X型ほど顕著ではないが、「双天」のY型についても寒候期に出現度数が高く、暖候期に度数が低い傾向が認められる。Y型の出現度数が高い半旬を順に示すと、第2、72、1・61、5・7・13・73半旬となり、いずれも寒候期であることがわか

る。X型とY型の累年合計数を加えてみたのが、図中のX+Yである。X+Yとした出現度数について高いものから順位を示すと、第2・5, 72, 3, 1半旬となり、12月下旬から1月に集中している。「交天」のX型と「双天」のY型の出現度数を調べた結果、以上のような年間変動の実態が明らかとなった。

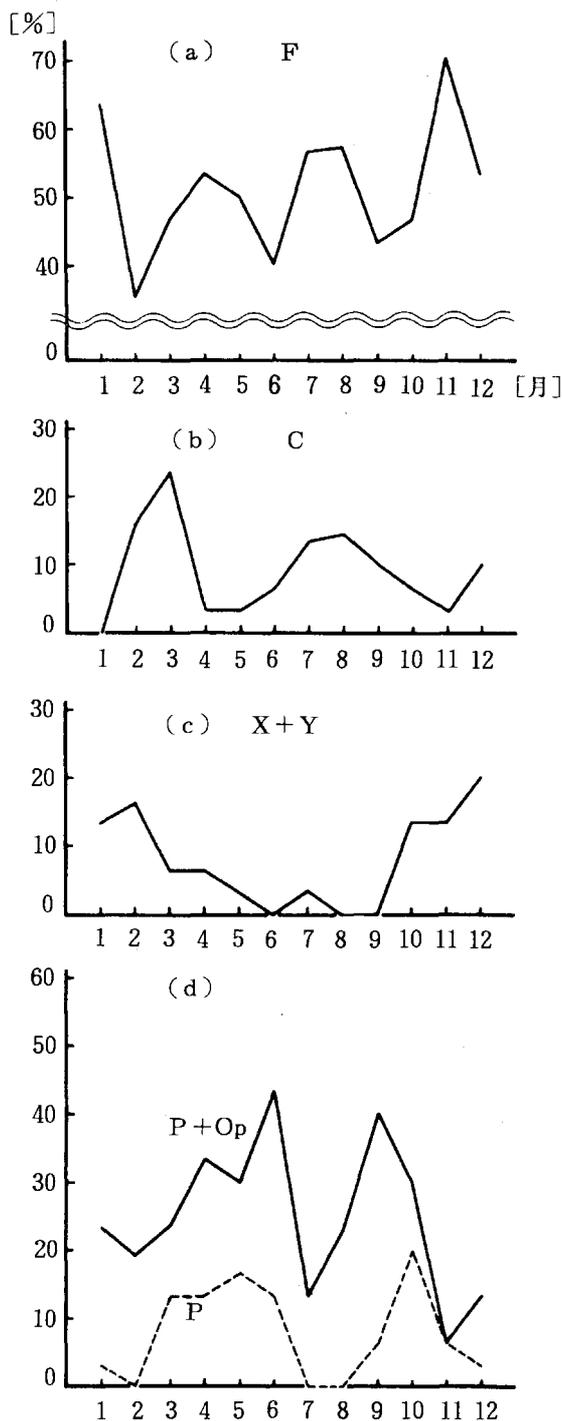
前述の作業を行ったうえで、仮説②の真偽を検証し「交天」と「双天」の表す天気を解明するための一つの手段として、次のような方法が考えられる。それは、京都における観測に基づく現代の気候資料を利用して、仮説②で想定した降水日に相当する天気の日を区分し、その出現度数を調べる方法である。X型とY型の年間変動とこの出現度数の変動とを対比してみれば、仮説②がどの程度正しいのか検証できる。また、降水減少は伴わないと仮定し、晴天と曇天の両方がともに観察された日について同様な作業を行うことも考えられる。古文書の天候記録と現代の観測に基づく気候資料との対応方法も含めて、今後の研究課題とする<sup>3)</sup>。

## (2) 晴天日数の経年変動

第4図は、日記記録期間中のF型(「晴天」)の出現率の経年変動を示した図である。F型の出現率の極大は1856年にある。この年の降水状況を第2図により調べると、P型の出現率が低くP+Opとしても低率で、年間を通した降水日数は少なかったことがわかる。この年の京都における気候



第4図 F型の出現率の経年変動  
(1854~1871年)



第5図 1856年における各天候型の出現率  
(a) F型, (b) C型, (c) X+Y  
(d) P+Op

について、本章第3節で復元を試みる。

また、1860・1861・1862年は連続してF型が低率である。第2図の降水状況から、これらのうち最もP+Opが高率である1860年を取り上げ、本章第4節で京都における気候の復元を試みる。

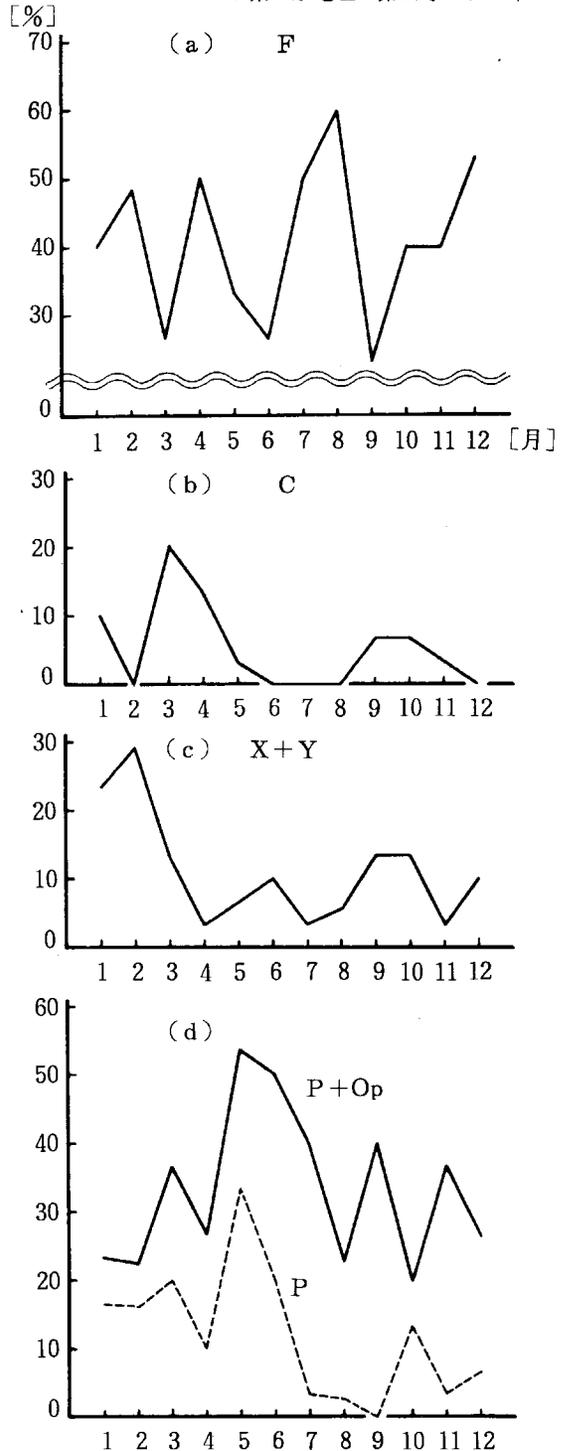
(3) 京都における1856年の気候

第5図(a)～(d)の各グラフは、1856年について天候型別に出現率を月単位で集計し、それぞれ示したものである。(a)はF型、(b)はC型の出現率で、(c)はX+Y、(d)はP+Opとして表した出現率である。ここに示した各天候型の出現傾向を総合し日記の天候記録を参考にして、京都における1856年の気候をまとめて述べる。1月は晴天の日が多く、終日曇天のことはなかった。2月には晴天の日は減少し、曇天の日が増えた。前年の12月下旬からこの年の2月にかけて降水はしばしば降雪となり、日記からはこの間、厳寒の日が続いたことを知ることができる。6月には晴天日は少なく、雨天の日が多かった。日記によれば、6月17日に強風を伴う大雨があったのに続き24日にも雷を伴う大雨があり、加茂川・堀川が出水した。この嵐の以降、7月・8月は晴天の日が連続した。雨天は少なく、雨の降り方も一時的な降り方であった。日記にも、6月24日から9月8日まで夕立だけでまとまった雨が降らず、酷暑の日が続く夏であったと記されている。9月は晴天が少なく、雨天が多い月であった。日記から、9月8日の降雨の後で急激に気温が低下したことがわかる。11月・12月は晴天の日が多く、雨天は少なかった。

1856年は西日本での干ばつ年として知られている(深石, 1986)。京都においてもこの年は夏季の降水日数が少なかったことがわかった。

(4) 京都における1860年の気候

第6図(a)～(d)として、1860年の各天候型の出現率を前節と同様に示す。これらを総合し日記の天候記録を参考にして、京都における1860年の気候を述べる。3月の晴天日は少なく、終日曇天の日や雨天となる日が多かった。降雪もあり、厳寒であった。5月・6月には晴天の日が少なかった。しばしば雨天となり終日雨であることも多く、7月上旬まで同様な天候が続いた。日記



第6図 1860年における各天候型の出現率  
(a) F型、(b) C型、(c) X+Y  
(d) P+Op

には、7月1日から3日にかけて雨天が連続し大洪水となり、伏見付近で被害が顕著であったことが特筆されている。8月は全般としては晴天の日が多かった。しかし、8月27日から翌28日の昼間にかけて強風を伴う降雨があり、この後に気温が低下したという記録がある。9月は晴天の日が少なく、雨天が多い天候であった。12月には晴天の日が続き、終日曇天の日はなかった。

1860年について、『京都の歴史』（京都市編、1976）には次の2つの史料からの引用が採録されている。一つは、『大久保家文書』による「この月宇治・伏見等の八ヶ村、風雨による不作のために減免救済を出願する。」という、京都において風雨による被害があったという記録である<sup>9)</sup>。もう一つは、『万延見聞録』からの「この年近畿一帯大風雨のため凶作」という記録である。1860年は、京都一帯が夏から秋にかけて風雨による被害を受け、凶作となった年であった。深石（1986）によれば、1860年は東北地方では長雨が続き冷夏となり、瀬戸内地域では長雨のため麦が不作となった年である。しかし、太平洋岸は被害が少なく、西日本では梅雨明け後に晴天が続き米が豊作となったということである。この報告とも対比しながら、他の古文書からこの年の京都における天候記録を得て今後さらに研究を続けたい。

## 5. まとめ

古日記の天候記録に関して過去の気候情報としての価値評価を行うことを目的に、天気表現の問題を取り上げた。古文書の天候記録から得られた気候情報を近代気候学の用語に変換するため、各研究者により様々な方法が試行されている。多種の古文書から天候記録が気候情報として多量に集積しつつある一方、気候復元の成果も活発に発表されている。一例をあげれば、天候分布型と気圧配置型との対応関係を応用する方法で、高い精度で気圧配置型が復元された（三上、1990）。古文書による気候復元の研究では、今後より多量の気候情報が必要とされ、さらに多種の古文書が資料として用いられることになる。古文書中に見られる特殊な天気表現についてその内容を解明しておくことは、気候復元を行なうための前提ともいえる作業であり、規模的に大きな空間・時間を対象と

した研究結果の信頼性を高めるためにも必要であると考えられる。

『高木在中日記』の記録期間には、江戸時代の三大飢饉として天明・天保に加えらるる慶応の飢饉が発生した年代が含まれる。また、この期間は日本史上では幕末の動乱期から明治維新の時代にあたるため、この年代の気候復元は広い領域で期待されていよう。本研究では1856年・1860年の両年についてのみ詳細な気候復元を行ったが、次回には日記記録期間全体を対象としたい。

本研究を進めるにあたり、お茶の水女子大学の田宮兵衛教授、山梨大学の吉村稔教授に御指導を賜りました。記して深く感謝申し上げます。

お茶の水女子大学文教育学部地理学教室を1993年3月に御退官される井内昇教授にこの小論を献呈致します。

## 注

- 1) 本研究では『幕末維新京都町人日記——高木在中日記——』（内田・島野編、1989）より引用した。
- 2) 旧暦の嘉永7年正月元日～明治4年12月26日で、18年間分の日記である。
- 3) 『幕末維新京都町人日記』、p. 376。
- 4) 夜の天候記録は朝から昼間の天候記録と比較してもほぼ同程度に詳細であり、気候復元への利用価値は高いと思われる。しかし、夜の天候記録中に「夜同断」の表現が頻出し、この「同断」の指す天気はいつの天気であるのか複数の可能性を考え得る。このため今回は夜の天候記録は利用しない。
- 5) 朝から昼間にかけて天気に変化しなかった場合は、朝の天気が記録されているだけで昼間の天気変化が特に記されていない場合も含めて考える。
- 6) 参照した辞典を以下に記す。『岩波古語辞典』岩波書店（1974）、収録語数約43,000語。『国語大辞典』小学館（1981）、収録項目数約245,800余。『広辞苑第三版』岩波書店（1983）、収録項目数約200,000余。『新編大言海』富山房（1982）、収録語数約100,000語。
- 7) 『大漢和辞典修訂版・巻一』大修館書店（1978）を参照した。
- 8) 解明するための別の方法として、京都で書かれた同年代の古文書を利用し「交天」・「双天」に概当

する日の天候記録を比較参照するやり方がある。この方法で『速水家日記』・『杉浦家歴代日記』の天候記録と対比させ、現在、結果を分析中である。これにより「交天」・「双天」の天気内容が判明する可能性がある。

- 9) 史料中の「この月」とは、旧暦で10月のことを指している。新暦では、1860年11月13日～12月11日に相当する期間である。

## 文 献

- 内田九州男・島野三千穂編(1989)：『幕末維新京都町人日記——高木在中日記——』清文堂(清文堂史料叢書, 第30刊), 386P.
- 小笠原洋子(1989)：古日記の天候記録についての記録者による観測精度の差異の研究。お茶の水地理, 30, 1-7.
- \_\_\_\_\_ (1990)：1830年代および1840年代の江戸における夏季の降水状況の推定。地理評, 63, 593-605.
- 京都市編(1976)：『京都の歴史』學藝書林(第10巻年表・事典), 413-414.
- 林屋辰三郎・村井康彦・森谷尅久(1979)：『京都市の地名』平凡社(日本歴史地名大系, 第27巻), 888P.
- 深石一夫(1986)：古日記による幕末期の気候復元。河村武編『気候変動の周期性と地域性』古今書院, 283-299.
- 前島郁雄・田上善夫(1990)：19世紀初頭の日本の気候——1816年を中心に——。昭和62—平成元年度科学研究費補助金(一般研究B, 代表者 前島郁雄)成果報告書, 82-96.
- 三上岳彦(1988)：東アジアにおける18世紀後半の乾湿分布復元とその総観気候学的考察。昭和60-62年度科学研究費補助金(一般研究C, 代表者 三上岳彦)成果報告書, 5-42.
- \_\_\_\_\_ (1990)：天候分布型による気圧配置型の復元。昭和62—平成元年度科学研究費補助金(一般研究B, 代表者 前島郁雄)成果報告書, 4-81.
- 水越允治(1992)：日本地理学会古気候復元研究グループ。1992年度第1回例会で口頭発表。
- 吉村 稔(1993)：古気候の復元と歴史天候データベース。地学雑誌, 102, 印刷中。
- Lamb, H. H. (1977)：Climate: Present, Past and Future —Vol. 2, Climate History and the Future. Methuen, 613P.

Climate in Kyoto 1854—1871

Yoko OGASAWARA