

気象災害論

倉 嶋 厚*

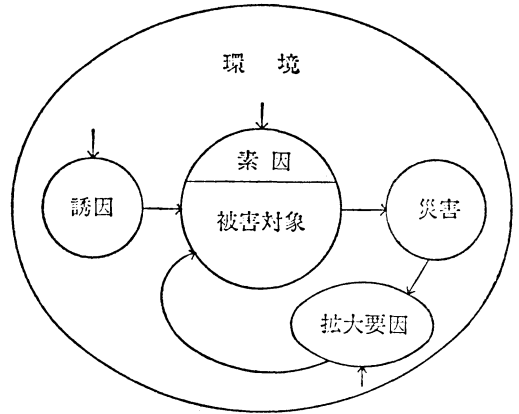
気象学の基本的な応用分野である気象事業においては、気象情報による気象災害の防止・軽減が、その主要目的の一つに数えられている。したがって、気象災害についての調査・研究は、応用気象学の重要な対象分野になっている。しかし、本講座の構成を見てもわかるように気象学の多くの項目は、たとえば気象統計学、レーダ気象学、海洋気象学のように「—学」の体系であるのに対し、気象災害についての研究・調査分野は「—論」に属する。「学」「論」の違いは、場合によって異なるが、気象災害の場合に「学」ではなく、「論」であるのは、次のような事情に基づくと考えられる。

(1) 気象災害は気象がその一因となって起こる災害というが、原因は他にも多くあり、災害の生起回数や災害の規模・様相は、それら諸因の相互作用、相互連関によって大きく異なってくる。したがって、気象災害論は、自然科学、人文科学の諸部門が関係する学際的分野に属し、その議論の体系は、論者の「災害観」の相違や災害のどの側面に重点を置くかで、大きく異なってくる。そして、そのような「災害観」の違いが、防災対策の成否を決めることが多い。つまり、気象災害についての知識は普遍的な「学」の体系としてよりは、個性的な「論」の体系としてまとめられる部分が多い。

(2) 気象災害の知識は、たとえば、農業気象学、航空気象学、海上気象学など、ほとんどすべての応用気象学の分野で、それぞれに関係する災害について取り扱われており、気象災害という独立の部門を立てる場合は、それらを総合的に取りまとめることになる。

気象災害を研究・調査したり、あるいは気象事業の業務上で取り扱う場合に、前もって次の諸項目についての概括的知識を得ておく必要がある。

(1) 種類 一口に気象災害といっても、数多くの種類があり、それらについて知悉していないと、気象災害に対して総合的な見方ができない。気象災害の分類の仕方



災害の構造 (高橋, 1977)

は、「災害観」によって異なり、分類を考えること自体が、災害の本質に触れることになる場合が多い。

(2) 構造 災害の諸要因がどのように作用して実際の災害が起こるかのプロセスについて考察する必要がある。災害の構造をどのようにとらえるかには、論者の個性（自然観、社会観、政治的立場など）が強く反映される。高橋浩一郎(1977): 災害論では、災害の構造は図のように説明されている。火災をこの図にあてはめると、被災対象は火災の起こる建物とか森林などであり、誘因は火災の起こる原因であって、多くの場合、人の不注意による失火である。素因は被災対象となるものの素質で、石造りの建物ならば火災は起きないし、木材ならば起こりやすいといったようなことである。拡大要因は、たとえば飛火であり、飛火があると火災は急速に大きくなる。そして、この場合には、気象は火災の環境を形成し、各種の原因（誘因、素因、拡大要因）に影響を及ぼしている。「たとえば、空気が乾燥していると、燃えやすくなり、ふつうの日には火災とならないような人の不注意による失火でも、本格的な火災となる。すなわち、環境が素因を変化させる。また、風が弱ければ燃えひろ

* A. Kurashima, 札幌管区気象台

がらないが、風が強いと飛火が起こるようになり、拡大要因を強化する。また、環境の変化は誘因にも効く。気象条件が悪いと人間の注意力が落ち、失火をする確率が増すことも考えられる。」(高橋, 1977, 前掲書)のである。

気象災害を論じるということは、結果として起こった災害に対して、その構造の「どの部分で」、「どのように」気象が作用したかを、正しく評価することである。「どの部分で」を論じることは、災害の全体的構造の中における気象要因の位置づけ、災害に寄与する他の要因(社会的要因もふくめて)との相互関係を明らかにすることであり、多くの「気象災害論」は、この点に重点がおかれている。一方、「どのように」を解明するのは、たとえば「飛火と風の関係」「湿度と木材の乾燥度、発火の関係」あるいは「人の注意力に及ぼす気象の影響」のような物理学や生気象学などの応用分野に属している。そして、これらの知識は、たとえば農業気象学では農業気象災害が広く取り扱われるなど、応用気象学の各部門に分散している。これらの知識を体系的に総合すれば、応用気象学の一部門としての「気象災害学」が形成される。

(3) 災害の変遷と地域による差異 同じような気象現象でも、それによって起こる災害の様相は時代により地域により大きく異なる。災害の時代的変遷や地域的差異を調査することは、災害の本質(構造)にせまることであり、また、これにより防災手段や気象情報改善の長期計画を立てる場合に必要の知識が得られる。

(4) 防災関係の法規類, 防災機関の機構と役割など

防災効果の高い災害論を展開するためには、防災関係の諸法規類や防災機関の機能について知っている必要がある。とくに気象災害論の場合は、気象業務法やこれに伴う政令、省令、規則類、水防法・消防法の関係部分、災害対策基本法(国および地域防災計画の性格、その中における気象機関の位置づけなど)を知悉し、注意報・警報の性格や、その基準作成についての諸問題について知っておくことが大切である。また、これらの諸法規や機関の成立の経緯と変遷を調べると、そこに日本の災害と日本人の「災害観」の時代的变化が明らかになることが多い。

(5) 災害資料 災害を調べるには基礎となる災害資料が必要である。災害資料は、それが作られる目的によって精粗があり、均質性を欠き、また時には政治的配慮が加えられている場合もある(たとえば発展途上国が対外

援助を目的として作った異常気象災害資料など)。災害論の展開にあたってはなるべく多方面の災害資料を集め、その資料の性格を十分に知った上で利用しなければならない。

以上の諸項目に注意しながら、以下に気象災害論に関連する文献をいくつか紹介する。

気象事業に従事する者が知っておくべき気象災害の種類(定義と概要)と、それを調査する時の注意事項を記したものに、気象庁(1974): 異常気象報告業務・気象災害調査指針, 気象庁(1958): 気象災害調査の手びき・第1部農業気象災害の部 がある。また、防災行政、防災情報に従事する者が知っておくべき自然災害(気象災害を含む)や防災法規面の知識を実用的にとりまとめたものに、総理府中央防災会議事務局編集(1971): 防災情報総覧(帝国地方行政学会)がある。

上記(2)項で述べた意味での「論」の色彩の濃いものに、高橋浩一郎(1977): 災害論—天災から人災へ—(東京堂出版), 高橋浩一郎(1975): 災害の科学(NHKブックス), 佐藤武夫・奥田穰・高橋裕(1964): 災害論(勁草書房), 東京大学公開講座(1975): 天災と人災(東京大学出版会), 坂井定雄(1965): 日本の災害(三一書房), 矢野勝正(1971): 災害科学の総論的展望(京都大学防災研究所年報 14B 1-16)などがある。また、特定の種類の災害を論じたものに、安芸皎一(1952): 日本の水害(岩波新書), 小出博編(1954): 日本の水害—天災か人災か—(東洋経済新報社), 佐藤武夫(1958): 水害論(三一書房), 高橋裕(1971): 国土の変貌と水害(岩波新書), 奥田穰編(1957): 日本の冷害(東洋経済新報社), 川田信一郎(1965): 冷害—その底に潜むもの—(家の光)などがある。以上は「論」の色彩の強い文献であるが、しかし「学」の部分もあり、また普及書も含まれている。次に、どちらかといえば「学」の傾向の強い文献を掲げるが、「論」か「学」かの別は、あくまで相対的な比較であり画然と分けられるものではない。また前掲諸文献と同様に普及書も含まれている。

岩波書店(1935): 防災科学, 風災, 震災, 水災と雪災, 凶作, 火災, 諸災 は、1934年の室戸台風の大災害を契機に高まった防災への国民的関心に応えることを目的として出版された、多分日本で初めての防災科学シリーズであり、古典的意義をもつ。これと同系統の出版物で、より新しい内容を持つ出版物として、防災ハンドブック編集委員会(1964): 防災ハンドブック(技報堂)や、共立出版社の防災科学技術シリーズなどがある。後者に

は、畠山久尚編(1966): 気象災害, 大後美保編(1967): 農林防災, 和達清夫編(1970): 津波・高潮・海洋災害, 宇田道隆編(1969): 水産防災, 中田金市編(1969): 火災などが含まれている。その他に、矢野勝正編(1971): 水災害の科学(技報堂), 高橋浩一郎(1968): 気象災害論, 高橋浩一郎(1954): 日本の風水害について(予報研究ノート, 6, 312-340), 鯉沼寛一(1962): 自然災害(地人書館), 鯉沼寛一(1957): 火災の日本(地人書館), 鈴木清太郎(1949): 火災学(地球出版), 木村耕三(1967): 冷害と気象(総合図書), 気象災害研究会編(1960): 日本の台風災害(東洋経済新報社), 奥田穰(1976): 台風災害(気象研究ノート, 129, 237-267)がある。

災害の時代的変遷については、ほとんど総ての災害論が取り扱っているが、特にこの点に重点を置いたものに次の諸文献がある。

西川泰(1971, 72): 災害史(予防時報, 87, 41-48; 88, 21-29; 89, 50-59; 90, 69-75; 91, 42-49; 92, 61-67), 西川泰(1963): 日本の災害に関する時代区分の研究(応用地質, 9, 129-136), 西川泰(1971): 戦後期の日本災害史における意義(防災科学技術, 6, 1-3), 水谷武司(1976): 最近における風水害被害の現われ方(気象, 232, 4-7), 日下部正雄(1959): 西日本災異誌(研究時報, 11, 425-465), 日下部正雄(1960): 史料からみた西日本の農業気象災害(1)年代による災害の種類の変遷(農業気象, 15, 102-104), 日下部正雄(1961): 史料からみた北海道の気象災害(天気, 8, 403-409), 日下部正雄(1962): 北海道災異誌(研究時報, 14, 307-336), 日下部正雄(1968): 19世紀末までの四国の気象災害(研究時報, 20, 502-526), 日下部正雄(1973): 19世紀末までの関東地方の気象災害(研究時報, 25, 385-403, 429-447), 日下部正雄(1975): 19世紀末までの中部地方および三重県の気象災害(研究時報, 27, 81-96, 119-125, 159-173, 203-217), 倉嶋厚・原達也(1972): 死者数からみた気象災害の変遷について(研究時報, 24, 317-332), 倉嶋厚・谷川良次(1975): 台風, 集中豪雨とハリケーン, トルネードの死者災害の変遷の比較(研究時報, 27, 153-158), 倉嶋厚(1977): 気象災害の時代的変遷と、これに対応する防災気象情報の発展について(地学雑誌, 86, 20-38), 倉嶋厚(1972): 死者数からみた近年の気象災害の特徴について(災害の研究, Ⅷ, 54-72), 木村耕三(1971): 災害は進化する(講談社), 荒川秀俊(1964): 災害の歴史(至文堂)などがある。既出の高橋裕「国土の変貌と水害」も、日本の水害の変遷を知るの

に必読の本といえる。また、気象庁(1975): 気象百年史に災害の章(501-525)があり、奥田穰が日本の気象災害を気象事業史に関連させて明快にとりまとめている。

気象災害資料としては、次のものを挙げる事ができる。

歴史時代の日本気象災害を知るためには、中央気象台・海洋気象台(1939): 日本気象資料(覆刻版1976原書房), 東京府学務部社会課編(1938): 日本の天災地変(覆刻版1976原書房)がある。比較的近年の気象災害資料としては、中央気象台(1949): 日本気象災害年表(1900~47)(資源調査会資料, 17, 1-172), 気象庁(1960): 日本気象災害年表(1948~1959)(気象協会), 斎藤鍊一(1969): 府県別気象災害資料(地人書館), 東京天文台編(毎年): 理科年表(丸善)などがある。なお、1926~67年に日本を襲ったすべての台風の被害は、気象協会(1963): 台風災害を防ごう, 気象協会(1968): 続台風災害を防ごうに掲載されている。ただし、上記二書では、しばしば行方不明と負傷者の数を取り違えているので注意を要する。また、各地方気象台の編集による各県別の気候誌が、たとえば「神奈川県気象」などの題名で出版されており、そこにはその県の気象災害の比較的详细な年表がのっている。「××県災異誌」というような題名で、各県または地方の異常気象やそれによる災害記事だけをとりまとめた本も多い。

各月、各年の気象災害をとりまとめたものに、気象庁発行の気象要覧(月刊)や各管区気象台の異常気象報告(1年4回)があり、また、個々の気象災害については、地方気象台または管区気象台(含本庁)が作成する防災業務実施状況報告(異常気象速報, 異常気象調査報告)類がある。さらに記録の大災害については、たとえば室戸颱風調査報告(中央気象台彙報第9冊, 1935), 伊勢湾台風調査報告(気象庁技術報告第7号, 1961)などのようにまとめられている。前者は606ページ、後者は本文899ページ、資料編428ページという大冊であり、両台風の気象災害史的意義の大きさを物語っている。これほど大冊ではないが、その他の大きな気象災害についても、中央気象台彙報や気象庁技術報告にまとめられており、日本の気象災害を研究するには、最も信用の置ける資料の一つになっている。近年は、この種の諸報告が、経費や要員などの関係で、作成される回数やページ数が少なくなっていく傾向があるように見受けられる。もう一つ近年のこの種の報告物で感じられるのは、災害の記述は災害表だけになり、“臨場感”のある災害記事が

なくなったことである。つまり、気象技術者や気象学者が災害の現場に行かなくなった—行けなくなった—と言えそうなのである。これは多分、災害に対して気象事業が関与すべき分野を限定したためであり、それはそれなりに行政の理にかなったことなのであるが、気象災害論という学問の立場から言うならば、災害の原因の一つとなった気象現象から、諸要因の結果としての災害にいたるまでの諸過程の解明と、その中にひそむ諸問題の摘出が重要であり、そのためには、災害現場を生目の目で見るものと総合的な「災害誌」の作成が出発点にならなければならない。比較的古い文献には、いまは地球物理学の大家となっている人々が若いころに書いた災害の実地踏査報告がのっているが、その中には読んでいてハッとするような生き生きとした“臨場感”のある文章がある。そして、そのような“臨場体験”が、その人のその後の学問的發展の動機になっているらしいことが、うかがわれるのである。“臨場感”に富んだ災害誌資料としては、新聞・ルポルタージュ類、災害直後の国会議員団その他の現地調査団の報告書、被災自治体の刊行する災害誌、文部省「自然災害特別研究」などの研究費に基づく各研究グループの災害調査報告などがある。

記述が多少前後するが、前述の(4)項にかかわる文献としては、古谷源吾(1957): 気象業務法の解説(気象協会)、中央防災会議事務局編(毎年): 災害対策基本法激甚災害特別援助法関係法令集 があり、また、各指定行

政機関や指定公共機関の 防災業務計画(毎年)、都道府県地域防災計画(毎年)、市町村地域防災計画(毎年)などがある。また、気象官署が行なう注意報・警報の基準についての資料としては、気象庁予報部(不定期): 注意報・警報基準に関する資料 がある。これは、予報技術資料の一部として印刷されている部内資料であり、第1号は1962年8月に刊行され、最新号は1976年の第11号である。

最後に、各省庁や各機関では、その担当分野の防災についての雑誌を刊行しており、そこに気象災害論についての重要な情報がのっていることがあることを指摘しておく。その種の雑誌には、たとえば、社団法人全国防災協会(季刊): 防災 や、社団法人日本損害保険協会(季刊): 予防時報、東京連合防火協会(隔月刊): 防災 などがある。また、学術研究誌としては、たとえば 京都大学防災研究所年報や 防災科学技術 センターの 防災科学技術 があり、また、災害科学研究会編(不定期、最新号はⅩ号で1977年刊): 災害の研究 などがある。

<追記>本稿提出後に出版された重要文献に、柳田邦男(1978): 災害情報を考える(NHK ブックス)、畠山久尚(1978): 気象と火災(全国加除法令出版)があり、また記載もれの文献として、米国大統領府災害対策局編(1972): 防災体制—その分析と対策—(山海堂、日本語版の発行は1975年)がある。