

## 日本の災害に関する時代区分研究

西 川 泰<sup>※</sup>

### The studies of history on disaster in Japan

by Yasushi Nishikawa

#### 要 旨

災害科学の研究において、気象学や地理学とともに地質学は重要な地位を占めている。

地質学の応用研究の対象として、日本の自然災害を採りあげる場合、基礎知識として災害の時代的変遷過程を知っておく必要があるが、それに関する体系化はほとんど試みられていない現状である。

この研究は、最近の応用地質学の諸知識ならびに災害の詳細な実態調査に立脚して、わが国災害の時代区分を試みたものであり、応用地質の一分野として災害を研究する場合の基礎資料ともなれば幸である。

災害の時代区分において、古代から現代まで五段階に区分し、各段階に主要災害、従属災害を見出し、現代の主要災害を都市災害としている。

#### 1. 緒言—本研究の地質学との関連性

災害の種類は、水害、風害、地震災害、雪害、沿岸災害、干害、冷害等自然的要因又は楔機によるものの他、火災、交通災害、労働災害等人為的・社会的要因又は楔機によるものなど多岐にわたっている。前者の災害を仮に自然災害と名付けておく。自然災害においても、その本質は社会、経済等の条件に規制されるという考えが在るが、本論ではこの意味の本質論には取立てふれないこととし、自然災害の研究において地質学が如何なる貢献をなし得るかについて先づ述べておく。

自然災害の研究とは、災害の予防、国土保全、災害が発生した場合の応急対策および災害復旧に関する4種に分ち得る。これらいずれの種類の研究においても、研究方法として理学的、工学的および農

※ 国立防災科学技術センター

学的の三つが挙げられる。理学的方法は災害発生構造を解明することにおいて最も有効であるが、自然災害を対象とし得る理学的分野としては、気象学、地理学および地質学の三分野がある。これら三分野のうち、地理学は人文地理学の手法を用いて災害を研究する限りにおいてその独立性を理解し得るが自然地理学の手法を用いた場合、地質学的手法との相異が不明確となり、特に自然災害を対象とする場合にはこの両手法が統一されて然るべきと考えられる。この統一された手法を仮に災害地学と名付けるならば、自然災害の研究方法としては気象学ならびに災害地学に整理することができ、合理的でもある。

災害地学といえども、自然災害のあらゆる種類を対象とし得るものでない。例えば、風害や冷害に関する研究においては、災害地学はほとんど貢献するところがない。災害地学が貢献し得る災害対象としては、降雨、振動等すべての原因に基づく山地災害、河川災害、各種構造物の基礎地盤に発生する災害、地震災害、がけくずれ、地盤沈下、海岸浸食、土壤浸食、火山災害および干害等を挙げることができる。

上記の研究対象のうち、干害に関しては災害地学の役割について補足説明の要があろう。

従来、干害の研究は耐干作物品種の改良、土壤水分の有効利用、植生からの蒸発散量の研究、干害を発生せしめる気象特性など農学、気象学の立場で行なわれてきた。しかし、昭和42年西日本一帯に発生した干害の経験では、干害発生構造の解明ならびに干害対策計画の樹立にさいして、かんがい水の在り方、その確保手段が中心課題として理解されることとあった。新規開園した果樹園の水源、棚田、傾斜畑における豊凶共存の特徴などは、すべて水資源に帰着される問題であり、この問題解決のためには、地下水の干天時の変動態様、干天時の中小河川の表流水の変動態様、土壤水分の変化、溜池新設適地の選定、地下水探查等々、地質学、地形学を応用しなければならない場合が実に多く、きめ手となることすらあった。このように、災害構造の問題点の推移と地質学の応用の進歩によって、災害地学の貢献できる分野が増大しているのである。

干害研究の事例からも解るとおり、災害地学を適用するにあたっては、当該災害を解決するための問題点を明らかにすることと、当該災害が他種の災害に比べてどの程度の重要性があるかについて、研究者自らが基礎的知識を持っておかねばならない。前述したように災害は複雑多岐を極めているので、このような基礎的知識と得ることは容易でない。

この研究は、日本の災害の現状ならびに時代的変遷過程を体系的に究明することによって、災害地学に関興する者に必要と思われる基礎的知識と明らかにしようとするものである。

## 2. 最近の災害にみられる傾向

災害の現状を知るためには、まづ被害額等に関する統計表を整理してみる必要がある。自然災害においては、公共土木施設等の被害が災害を知る一つの目安ともなり、かつ信頼のおける統計値が得られるので、建設省、農林省、警察庁等が公表した災害統計を、筆者等がある統一基準のもとに集計し直したのが表—1である。

表－１ 自然災害原因別被害集計表

自然災害原因別被害集計表（昭和31～40年）（単位 億円）												
	昭和31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	計	比率
1 風 水害	993	1386	3034	6682	1008	5641	1773	1338	1868	3205	26.927	78.4
（1）台風	588	511	2563	6031	539	3361	721	284	914	2325	17.837	51.9
（2）台風以外	405	875	471	651	469	2280	1052	1054	953	880	9.090	26.5
2 雪 害	17	20	16	40	40	73	60	386	86	204	942	2.7
3 震 害	0.1	0.03		0.03	247	33	18	1	454	1	754	2.2
4 異常気象害	795	389	563	108	304	193	424	1255	1195	485	5.724	16.7
（1）凍霜害	149	57	278	19	39	13	14	6	114	12	701	2.0
（2）ひょう害	8	14	4	27	11	1	7	23	4	29	128	0.4
（3）冷 害	433	173	38				66	177	480	445	1.812	5.3
（4）干 害	205	146	243	62	254	179	299	6	249		1.643	4.8
（5）長雨害							38	1043	347		1.428	4.2
（6）雷 害	2	1	1	1	1	2	1	1	1	0.6	12	0.0
計	1807	1797	3614	6831	1599	5952	2277	2981	3603	3896	34.347	100.0

本表を読むにあたって次に示す前提を心得ておく必要がある。

(1) 風水害自身その内容は広範であり、降雨や強風の伴ったあらゆる災害すなわち、氾らん、山くずれ、地すべり、高潮等による被害がすべて含まれていて、当然、被害額は巨額となる。

(2) 災害被害には、公共施設の破壊等直接被害と台風によって交通機関が障害を受けること等の間接被害とに分けられるが、本表には間接被害は含まれていない。雪害や震害においては、間接被害の方が膨大であるので注意を要する。

(3) 本表の源となる統計表は法律に定められた、何らかの形で国が責を負う被害に限定されているので、私有財産のうち建物、農林水産物を除いた第2、第3次産業に関する被害は含まれていない。

(4) 火災や各種事故等人為的要因に基づく災害種類は本表に計上されていない。

(5) したがって、本表は自然災害の枠内で、年次による移り変わりや災害種別相互の被害額の大小を比較し得るにすぎない。

(6) このように限定された表ではあるが、本表の作成は現時点で意味がある。

以上の前提を心得た上で、本表のみからでも、最近の災害について次に示すような注目すべき傾向を読み取ることができる。

(1) 昭和34年の伊勢湾台風や昭和36年の各地に風水害が多発したような、いわば特異な災害年次を除けば、被害総額は年次による変動が少なく、毎年約2千数百億円に達する。この被害額を「基礎的被害値」として熟語化され得る。

(2) 昭和34、36年のような特異災害年の災害機構については、特異年のみ抽出して研究するに値するが、そのためには数十年にわたる長期間の統計が必要となる、

(3) 災害原因別では風水害による被害額が圧倒的に多く、全体の7割余を占めている。

(4) 風水害のうち、かつては台風による被害額が優位であったが、昭和30年代の半ば以降では低気圧性豪雨や前線性豪雨による、いわば台風以外による水害が台風被害に比肩できるほど増大している。この傾向は、中小河川防災対策の立遅れや都市への集中化によるものと考えられ、今後ますます増大するであろう。

(5) 風水害に次いで、異常気候、異常気象による農林水産物の被害が相当多いことは注目に値する。

(6) 異常気象災害のうち、干害・冷害が相当の比重を占めているが、干害被害額は毎年定常化の傾向がみられ、これに反し冷害被害額は当然のことながら特定年次に集中している。

(7) 当然のことであるが、雪害と震害の被害は特定年に集中して現われ、被額の絶対額も少ない。ただし、間接被害は大きく、特に大地震が大都市に起こればその被害は計り知れないものであることを忘れてはならない。

(8) 雷害のような災害は、被害総額は少ないが、毎年ほぼ1億円という定常化の傾向がみられる。

この表に示された諸傾向だけからでも、災害地学は、風水害、震害、干害等に貢献し得る意味のあることがわかるであろう。

ここで、自然災害が人為的災害に対する比重を考えておくのも無駄ではあるまい。自然災害による死者数は毎年約1千人であるに対し、交通事故による死者は1万人を遥かに越える。死傷者のみに関してみれば、最近の自然災害においては軽微と云ってよい。しかし、数十年に一回という稀に起る大自然災害のあることを忘れてならないのは、災害の歴史の教えるところである。物的被害において、例えば火災は毎年5百億円近い損害を与えているが、自然災害との対比において種々の解釈をなし得るであろう。

### 3. 日本の災害の変遷

日本の災害の変遷をたどつてみるに、江戸時代以前においては干害や冷害にもとづく「ききん」が最も恐れられた災害であり、明治中期以降においては高水政策の反映ともみられる河川氾らん災害が目立って多く、極く最近では集中豪雨や公害による都市での災害が顕著になっている。江戸においては大火が壊滅的打撃を与え得たが、近代東京においては火災はそれ程恐れられていない。このように、災害もまた時代的変遷をとげるものであるが、災害の変遷を知るためには、まづ災害年表をひもとかねばならない。ところが従来みられる災害年表は郷土誌のように詳細な事項が羅列されているもので、年表編さんにとって必要とされている史観、この場合は災害史観とも称すべきものが不明確か不在であるため、個々の災害の位置付けや意義を読みとることに困難性がある。詳細な災害年表も必要ではあるが、筆者は4に述べる日本の災害の時代区分に関する提案の基礎資料として、表一2、表一3に示す特殊な災害年表を作成した。この災害年表は、災害の時代的流れを理解し易いように重要な災害を抽出し、かつ、政治、経済とのつながりにも工夫をしたものである。戦国時代以前の災害に関しては、いたずらに災害事象を列挙しても本表の意図が失われるので、災害種別毎に50年おきに文献に記載された災害件数を

もって代えた。なお、この災害件数は、小鹿島編になる日本災異誌によったものであることを付記しておく。

#### 4. 日本の災害の時代区分に関する提案

災害は土地利用形態や開発進捗度と密接な関係をもって発生する。よく知られているように平野部の開田は戦国時代以後、優れた土木技術の導入と相まって行なわれ、それ以前の荘園制下にあつては選択的土地利用の時代である。荘園制下の土地利用形態をみるに、耕地は主に山麓部や谷地等自然湧水や簡単な溜池築造或いは初歩的な小規模導水技術等によって比較的容易に水源を確保できる地帯に開けていた。他方、古代・中世の都市は近世以後と同じく沖積層の上に展開されていた。したがって災害の立場からみるならば、産業の大部分である農業においては水害よりも干害が主であり、都市においては地震災害が主で稀に台風による風害が発生することとなる。また、山地災害がときどき起こったであろうが、現在の山地災害現象からも類推し得るとおり、長年の災害体験に基づいて比較的安全な場所を選択して利用していたので、現在程山地災害が多発していたとは考えられない。近世になって平野部の開田が進行するが、遊水池等の活用と相まって災害記録では氾らん洪水災害の回数が急に多くなってくるが、記録に表われる頻度に比べ、個々の被害額は現代程顕著なものでなかったようである。明治中期以後、例の高水政策の進行と相まって河川災害が飛躍的に増加し、治水がわが国防災の中心課題となってくる。山地が急峻で、山地と平野の区分が明瞭で、かつ平野は扇状地性の傾向を持っている日本の特殊な地形条件下で、このような災害の起こることは、完璧に近い防災工事が施されない限りむしろ当然の成り行きと云えよう。昭和30年頃以降においては、集中豪雨災害、内水氾らん、大気汚染、新潟地震等の事例にみられるとおり、人口の都市への集中、無計画な都市開発等に基づいた、都市災害と称すべく、各種の災害が複合して、急増している。都市災害が進展してゆくのは逆に、農業災害は相当軽減されている。例えば、昭和42年の水稻干害は極く局所的発生に止まり、最近では冷害の中心は北海道となり東北地方から冷害はほとんど駆逐された。

このように、災害の発生する地域、災害の種類、災害の発生構造等において時代的変遷が明らかに認められる。この変遷の過程を詳しく調べると、古代、中世、近世、現代等歴史時代との対応が見られる。論証は他にゆずるが、災害は経済発展法則の反映であり、政治は災害のあとを追いかけるという過去の事実からするならば、今述べた対応関係の存在するのは当然である。このことから、災害史における時代区分の可能性と意義が生じてくるものと思う。

災害史を時代区分してみると、各時代を特徴づける主災害ともいふべきものがただ一種として見出すことができる。例えば、中世の主災害は干ばつであり、現世の主災害は都市災害である。各時代の主災害に対して、従災害ともいふべきものが、各時代において、一種ないし数種見出すことができる。これは、(1)災害の種類の複雑性、(2)日本の気象、地形、地質が本質的に災害を起こし易い条件を持っていること、(3)防災技術の進歩・普及には数十年或いはそれ以上の長年月を要することの三つの原因によるも

表－２ 日本古代・中世・近世災害研究年表

(西川 編)

西 歴	時 代	50年別各種災害発生頻度数 (小島編日本災異誌)										主 要 災 害	政 治
		台 風	火 災	旱 ば つ	り ん 雨	洪 水	疫 病	き き ん	噴 火	地 震	津 波		
541	大 和		1			1	2	1	0	0	0		仏教伝来
591	飛	2	1	2	4	3	0	3	0	1	0		大化改新
641	鳥	6	13	4	2	3	0	1	1	24	2		
691	奈良	17	3	11	5	5	21	17	0	14	1		
741		21	7	11	8	10	18	28	3	68	1	疫病・かんばつ	
791		18	22	14	6	11	18	27	3	106	1		
841	平	46	53	14	23	26	14	27	6	386	4	ききん・疫病・地震・風雨840～887	延喜時代
891		15	14	9	6	13	13	5	1	58	0	諸国災害	
941		29	39	7	7	10	11	3	1	43	1	区作・疫病	
991		19	48	7	8	12	16	3	1	29	0	京都災害 (1027, 28)	
1041		7	55	7	1	4	7	2	1	24	0		
1091	安	13	51	3	10	9	13	8	3	34	2		
1141		22	48	5	2	13	4	7	2	37	0		
1191	鎌倉	43	66	4	0	6	6	2	3	50	2	承久の乱	
1241		19	60	4	1	9	6	4	4	53	0	文永・弘安役	
1291	倉	11	38	2	0	2	2	1	4	27	0		
1341	南北朝	13	28	6	6	11	7	8	2	52	2		
1391		19	45	8	3	22	11	13	4	34	0		
1441	室	22	46	2	4	26	19	10	7	36	1	応仁の乱	
1491	町	12	28	7	6	25	13	15	6	35	3		
1541		9	17	6	3	9	7	4	13	36	1		
1591	安土桃山											近畿暴風雨	江戸開府
		34	59	7	5	30	6	4	10	107	8	冷 害 かんばつ	
1641	江											江戸明歴大火 (明歴3)	
		35	91	6	4	35	4	10	17	29	2	冷害ききん	綱吉将軍
1691												冷害ききん	
		48	94	7	5	29	18	8	14	25	7	東海・近畿 暴風雨・高潮 (享保7)	享保の改革
1741												●関東・東山 暴風雨・洪水 (寛保2)	
		51	114	4	6	49	17	7	20	15	7	関東・東北 長雨・洪水 (宝暦7)	
1791	戸											全国干害 (明和7・8) 江戸目黒行人坂大火 ●天明のききん (天明3～7) ●関東大雨洪水 (天明6)	寛政の改革
		23	251	8	6	36	5	6	13	22	5	●九州水害 (文政11) ●天保のききん 北陸疫病 (天保4～8)	天保の改革
1841												関東大雨洪水 (弘化3)	
		30	196	2	5	30	8	1	13	22	6	●ききん (慶応2)	明治維新
1890	明治												

(西川 編)

○は特に重要な災害

のと考えられる。

以上述べた事実、考え方から、日本災害史の時代区分を行なえば、表－４のとおりとなった。

表－４ 日本災害史時代区分案

時 代	主 災 害	従 災 害	災 害 の 事 例
古 代	疫 病	干 ば つ	奈良、平安前期の疫病。治承４年の干ばつ
中 世	干 ば つ	き き ん	応永27年の干ばつ
近 世	き き ん	高 潮、火 災	天明、天保、慶応のききん
明 治 中 期 昭 和 30 年 頃	洪 水	干・冷害、地震	明治43年水害。大正６年東京湾台風 関東大震災。昭和９年室戸台風
昭和30年以降	都 市 災 害	集 中 豪 雨 災 害	自動車事故。スモッグ。諫早水害。新潟地震

このような時代区分は初めての試みであるので、それだけに残された問題点も多い。例えば、古代の主災害を疫病としたことに疑問が残ること、現在において事故と災害の関係をいかにとらえるか、現在の主災害を都市災害としたが防災施策の進展による災害軽減の事実をいかに評価するか等々である。

## ５．結 語

この論文を要約すれば次のとおりである。

- (1) 災害地質を研究するにあたって、災害の基礎知識が是非必要である。
- (2) 最近10年間の災害統計資料に基づき、最近の災害の傾向、特徴等に関して概説してある。
- (3) 特殊な災害年表を作成して、災害の時代的変遷過程を読み易くした。
- (4) 自然条件と土地利用形態の変化に基づいて日本災害史の時代区分を行なっている。

## 参 考 文 献

小鹿島果編（1894）：日本災異誌（1967地人書館覆刻）

日本科学史学会編（1968）：日本科学技術史大系 第11巻・自然（第1法規出版刊）

佐藤，奥田，高橋著（1964）：災害論（勁草書房刊）

谷岡武雄著（1964）：平野の開発（古今書院刊）

全国防災協会編（1965）：わが国の災害誌

畠山久尚編（1966）：防災科学技術シリーズ1 気象災害（共立出版刊）

国立防災科学技術センター（1968）：災害統計資料（昭和30年～40年）防災科学技術研究資料第3号