

大都市に於ける下水の短期的氾濫

誌名	水利科学
ISSN	00394858
著者名	荒川,秀俊
発行元	水利科学研究所
巻/号	21巻1号
巻号補足	
掲載ページ	p. 43-47
発行年月	1977年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



大都市に於ける下水の短期的氾濫

荒川 秀俊

東京のような大都市では大建築が立ち並び、道路も整備されていて、例えば火災のようなものは、防火建築が行き亘っている上、消防設備も十分なので、大火災の心配は跡を絶ったように思える。普通の台風とか、集中豪雨などでも、風災は勿論、水害などは起り得ないように思われがちである。現に東京都区内では近年顕著な自然災害は殆んど、跡を絶ったように考えられている。ただ一つ、関東大震災火災級の直下型地震があったら、それに伴う大火災のため、大被害を受けるであろうから、この一事だけは国家的な関心事として、検討もされ対策も練られている。

私が報告しようとするのは、大東京においてもただ一つ克服されず、また暖候期には突発的に起り得べき型の水害が一つあることである。都会では道路が舗装され、下水が行亘っているため、きわめて短期的な大雨が降ると、短期的に雨水が吐けきれないで短期間だけ地上に湛水し、民家の床上浸水が起こって大きな都市災害が起こり、大騒ぎになるが、その短期間が去ると、湛水は急速に去って跡は何事もなかったような街の表情に戻るものである。私は昭和49年7月、東京の新宿周辺であった水害の例を引いて、これを説明して見たい。

昭和49年7月20日東京山手の局地的な豪雨禍

昭和49年七夕豪雨の痛手も、多くの人びとの脳裡から去りかかっていたが、梅雨明けになりそうなものと待望していた民衆の期待をよそにして、梅雨明けはなかなかかはばしくやってこなかった。気象衛星 NOAA の映し出す北半球の雲の分布図を見ても、ひと頃のようにアリューシャン列島・カムチャツカ半島の南方海上から、日本列島の南海上を経て、インドシナ半島を越えてインド大陸にいたる蜿蜒数万km以上に及ぶ雲の帯は、さすがに所どころで切れてきてはいるが、日本列島付近はカラリと晴

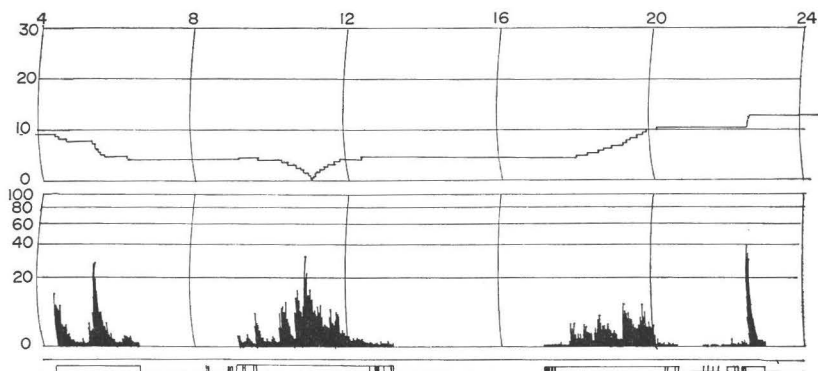
れるまでには行かない。それでも各地の気象台では、梅雨明け宣言をせがまれて、19日には西日本で梅雨明け宣言をした。

ところが、7月20日東京では新宿付近を中心として山手で全く局所的な豪雨が降った。東京都内からの雨量報告を集計した東京管区気象台の原簿によると、7月19日09時から20日09時までの雨量と、20日09時から21日09時までの雨量は、次表の如くであった。

地点名	東京 管区 気象 台	市 内	砂 町	芝 浦	新 宿	中 新 井	世 田 谷	吉 祥 寺	村 山	府 中	町 田	八 王 子	五 日 市	小 沢	氷 川	金 町	青 梅
19日9時～20日9時 降水量 (mm)		6	3	3	5	24	17	18	7	3	2	4	7	8	10	1	7
20日9時～21日9時 (mm)		18	13	23	74	112	78	133	93	98	60	74	75	43	66	5	48

この雨はだいたい東京の山手に限定された強雨であった。いま東京管区気象台の7月20日未明から20日夜半までの降雨計自記紙を第1図と第2図に掲げておいた。この図の上半は普通の^{てんとうます}顛倒式雨量計の自記紙であり、下半は降雨強度計による雨量をmm/hour単位できざんだ毎分間の瞬間強度で表現したもので、最下欄には感雨器(かんうき)による降雨の有無を刻んである。これを地上気象観測原簿とつき合わせて見ると東京丸の内では強雨が断続的に雷と電光を伴って降っている。

第1図(上)と第2図(下) 東京管区気象台の1974年7月20日の降雨計自記紙



(注) 上半は普通の顛倒式雨量計の自記記録、下半は降雨強度計による雨量をmm/hourの単位できざんだ1分毎の瞬間強度を示している。丸の内でも20日の11時ごろは30mm/hour、22時半すぎには40mm/hourの強度の短期間の強い雨が降ったことを示している。最下端に感雨計による自記紙を併せ記した。

山手方面の住人（筆者も山手の世田谷に住んでいる）に聞くと、雨は雷鳴を伴って断続的に降り、時として著しく強く降った。

舗装してある大都市では、かなりな大雨でもビクともしないが、短時間内に強く降る強雨に対しては、暗渠（あんきょ）に捌ける雨をさばききれないで、いたるところの小河川があふれて、アツと言う間に道路が水びたしになってしまい、民家などに床上浸水がおこるようになる弱点がある。7月20日の東京山手の豪雨でも、雷鳴を伴って短時間にドッと強雨が降り、新宿を中心とした街路や密集地区で見えるうちに水浸しになる劇的な様相を呈するに至った。人びとは、余りの急変に仰天して、8年ぶりという災害救助法をあわてて発動した。ところが、ひと雨去ると、増水は見る見るうちに引いて、何事もなかったような街の風景に帰るものである。近代化した大都市で、降った雨を暗渠式の下水道でさばこうとした土木法の弱点が、まざまざと見せつけられた。

この新宿付近の豪雨について、東京タワーと川口NHK放送塔で測った風の資料を当てて見たが、あまり局地的な現象なので、顕著な相関は認められなかった。

しかし、前にも述べたように、東京都としては、8年振りに発動された災害救助法をおこした大雨だから手掛りと考えられる2点について述べて見よう。

第3図は東京管区气象台技術部の提供してくれた1974年7月20日の東京新宿付近の豪雨のときのレーダー・エコー図である。このとき、雲そのものは大した拡がりを持っていなかったが、その雨雲が、東京の西北西から東南東へ向け、正に直撃して行ったもので、その通過中に、東京新宿辺に豪雨を起したものであって、きわめて局部的な現象であったことを示している。

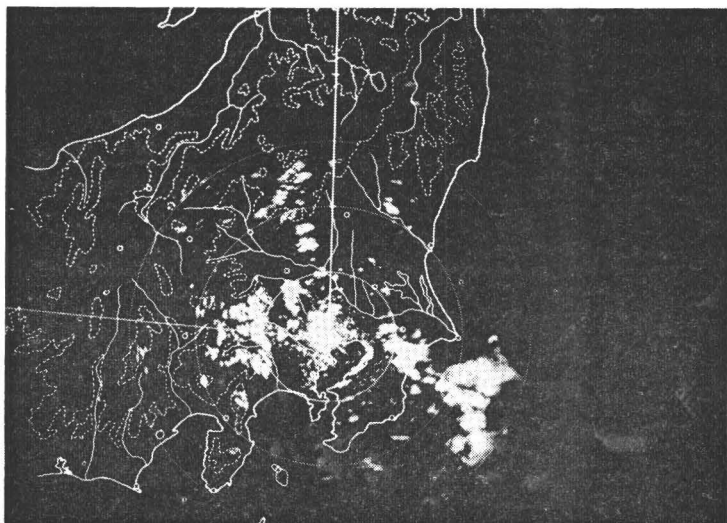
また、もう一つの点は七夕豪雨（「水利科学」111号掲載の荒川論文を参照）のときもリマークしておいたが、強雨は上空で東風が吹いたときに起っているようである。要すれば南関東では、かなりな上空で東風が吹き続けているときは、雨が強く降るかも知れないことを物語っている。

第3図に掲げたレーダー写真は東京管区气象台技術部から提供して貰ったものであるが、係の技術官諸君は、この位の雲の厚さと濃さでは普通大した災害など起らない筈であるが、やはり東京直撃となると、その程度の強さの雨が降り、下水では吐けきれないような事態になるのかも知れないと、率直な驚きを表明した。

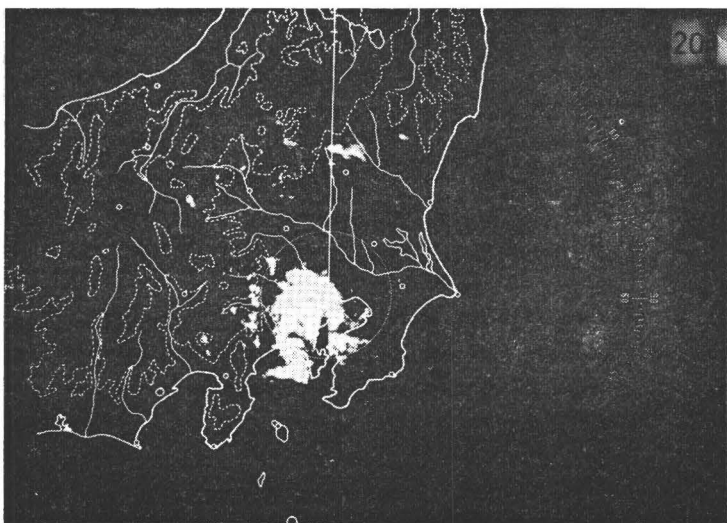
本報告は災害救助法の発動された昭和49年7月20日の東京の強雨に関する恐らくは唯一無二の気象調査報告であるが、貴重な資料を提供して下さい東京管区气象台技術部と気象研究所予報研究部の方がたに心からの謝意を表します。

（東海大学理学部教授、理博）

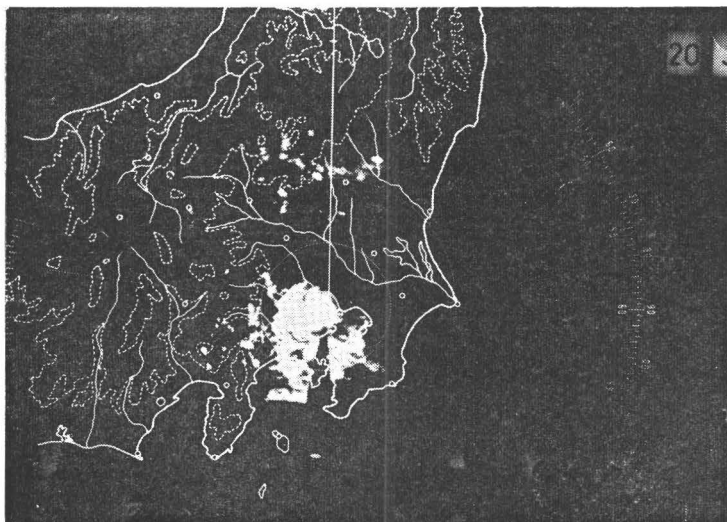
第3図(A) 東京管区気象台のレーダーに映し出された
東京付近の雲のたたずまい
1974年7月20日8時49分, 仰角 1.0°



第3図(B) 1974年7月20日11時35分, 仰角 2.0°



第3図(C) 1974年7月20日11時20分，仰角 2.0°



第3図(D) 1974年7月20日13時24分，仰角 2.0°

