

カスリーン台風の洪水から学ぶ教訓

群馬大学名誉教授
国立研究開発法人土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター研究・研修指導監

清水 義彦



1947年（昭和22年）9月秋雨前線が本州付近を停滞する中、15日夜半に房総半島南部を通過したカスリーン台風は東日本に大雨を降らせ、関東では土砂や洪水による氾濫によって死者数約1,100名、30万3,000戸を超える家屋浸水など甚大な被害をもたらしました。その被害の多くはわが国最大の流域面積をもつ利根川流域において発生し、15日午後からの上流域での土石流と洪水土砂災害、16日午前0時20分の北埼玉郡東村（現・埼玉県加須市）での利根川堤防決壊、そして約5日間にわたる首都圏氾濫と、広域で様々な被災が生じました。その災害の様子を上流から下流に向けて振り返ってみましょう。

利根川上流域での土砂災害 - 赤城山の土石流

上流域にあたる群馬県では14日から15日の2日間で、沼田554mm、前橋391mm、藤岡426mmなどの豪雨となり、赤城山を中心に斜面崩壊や土石流が生じました。赤城山は火山噴火物が積み重なってできており、侵食を受けやすく崩壊し易い地質です。山頂の大沼から発し西側斜面を下り、利根川に合流する沼尾川では、15日午後から降雨が強くなり、15時頃山鳴りとともに斜面が崩れ、その30分後には高さ約10mほどの土石流が敷島村（現・渋川市）深山地区を襲いました。被災前は小さな溪流の沼尾川が土石流通過後に深さ6~10mの切り立ったU字型の谷に変貌し（図1）、侵食によって沿川の家屋は一掃され、削り取った土石も土石流本体に取り込まれて流下していきます。そして、その下流、河床勾配が緩くなったところで、宅地や農地に大量の巨石と流木等が2~5mの高さで堆積しました。また、利根川まで到達した土石流は一時流れを堰き止めて浸水被害をもたらしました。沼尾川での土石流により侵食と堆積が沿川集落の中で発生したことで甚大な被害となり、敷島村全体で死者行方不明83名、重傷者14名、流失家屋167戸の大惨事となりました。敷島村での被災体験者による証言から、土石流が侵食した谷間の底から過去の災害で生じたと思われる樹木や土石が軽石層（噴火物）の上から発見され、カスリーン台風で再び同様な被害が生じたものと思われます。土石流災害はその土地の地形、地質の特性とともに溪流の不安定な堆積物の存在が素因であり、豪雨が誘因となって発生します。土石流の堆積地形



図1 土石流によって侵食された沼尾川（深山地区）
写真中央に数人の人が立っているから川の規模が分かる

(小規模扇状地) は平場を作って山村の集落となりますが、そこは潜在的な災害地形であることを忘れてはなりません。

渡良瀬川扇状地区間での洪水氾濫

利根川の大きな支川である渡良瀬川では、洪水氾濫によって群馬県桐生市で146人、栃木県足利市で319人の死者行方不明者の甚大な被害が生じました。ここでの渡良瀬川は、大間々扇状地から続く急勾配河川（河床勾配が1/100-1/300）であり、渡良瀬川の破堤による氾濫流は地形勾配に支配されて速い流れとなり市街地を襲いました（図2）。

桐生市を流れる渡良瀬川の洪水は左右の河岸を交互に衝突しては堤防を攻撃し、9月15日15時頃、狭窄部下流の左岸赤岩地先付近において越水氾濫し、延長300mにわたる堤防決壊が生



図2 渡良瀬川の氾濫流シミュレーション
桐生市内を貫流する渡良瀬川の氾濫流は扇状地地形に支配されて流下し、大きな流速が市内を襲う

じました。その地点には渡良瀬川の水を市内に取り込む小規模な河川（新川）の取り込み口があり、この新川に流れ込んだ大量の土砂と洪水氾濫により市内中心部にも大きな被害が生じました。被災体験者の話から被災の特徴を見ると、①氾濫流がとても速く避難できないので家の天井の梁に逃げた、②氾濫流とともに流れてきた流木が家の壁を突き破ってきた、③氾濫流の力によって家屋の倒壊が多く生じ、人や物が速い水流に流されたなどが挙げられます。すなわち、氾濫流がもたらす浸水深のみならず氾濫流の流速が被害を拡大する要因となることが分かります。また、人が氾濫流に流される中で障害物と衝突し、流木や家屋の破片等に巻き込まれることで生命を奪われています。そこには、避難することの困難さ、安全な避難のあり方など、最近に見る洪水氾濫被害と共通する課題が見られます。急流な地形での氾濫流はその地形に特徴づけられて流れます。また、通常の洪水ハザードマップには浸水深が示されていますが、氾濫流の流れ方や流速の表示はありません。これらの情報はその地域の国土交通省河川事務所や市役所で得ることができます。ぜひ、過去の災害による教訓とともに、土地や地形に特徴づけられる氾濫流の特徴を学ぶ必要があります。

利根川の決壊による首都圏氾濫

9月15日午後9時頃、埼玉県東村（現・加須市）の利根川では、堤防が決壊する恐れが生じ必死の水防活動（堤防上での土のう積み）が行われました。しかし午後10時には越水が膝までの水位となって水防ができなくなり、栗橋（埼玉県）の利根川水位が最高水位に達した16日0

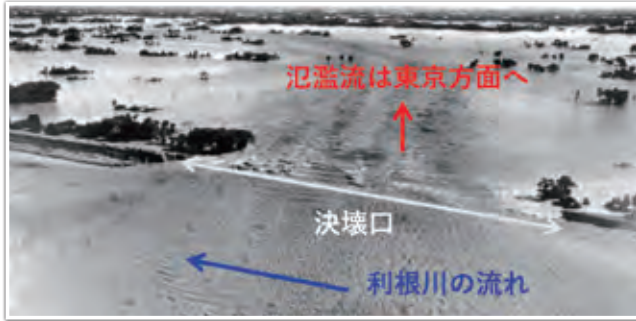


図3 利根川右岸（埼玉県東村）での堤防決壊

時20分頃、利根川右岸堤防が延長100mにわたって決壊しました（図3）。決壊口付近では濁流の勢いが激しく、民家が次々と流失し、屋根の上ですがりながら助けを求める人々や流れに飲み込まれた牛馬の光景はとてこの世のものと思えない悲惨さであったと伝えられています。大利根町では死者12名、行方不明6名、栗橋町で18名、行方不明1名等の人的被害となりました。

利根川の氾濫流は東に江戸川、西に荒川・大宮台地に囲まれた低平な中川流域を流下していきます（図

4）。そこは、かつて利根川が流れていた川筋であり、江戸時代初期にはそこは乱流した河川が集まった氾濫原でもあります。洪水が運んできた土砂は氾濫によって堆積し微高地（自然堤防）を作り、その背後には氾濫水がとり残されて湿地（後背湿地）が生まれます。そして後背湿地は水田として活用され、これが水田の広がる関東平野の風景になっています。利根川の氾濫流は幾つもの支川とその堤防、微地形に特徴づけられて南下し、堤防に沿って流れるときもあれば、堤防によって一時的に堰き止められることもあります。堰き止められて高まった水位に耐え切れなくなった堤防が一気に壊れ、その下流に流れ込み、被害をもたらします。利根川という大河がもたらす大量の水がその氾濫を大規模にしました。

16日午前5時頃、栗橋町の全域が水没、同日午前8時30分頃には行幸村（現・幸手市）と桜田村（現・久喜市）が浸水し、翌17日午前2時頃には氾濫水が東武野田線の盛り土を突破しました。そして18日午前5時頃には吉川町（現・吉川市）、越ヶ谷町（現・越谷市）に達し、午後7時頃、東京都北端にあたる葛飾区水元小合新町の大場川桜堤によって一時的に堰き止められた氾濫流はこの堤防を決壊させて流下します。この桜堤は徳川時代より江戸への氾濫水を止める防衛的役割がありましたが、これを破った氾濫水は葛飾区、江戸川区、足立区に流れ込んで被害を拡大しました。そして20日午前3時頃には中川堤防を破って亀有（葛飾区）を広く浸水させたのち、同日午後2時頃、江戸川区船堀の新川堤防に到達した氾濫流はようやく停止しました。その結果、葛飾区の全域と江戸川区や足立区のほぼ半分の地域が浸水したことになります。



図4 利根川の氾濫流の流下過程
（国土交通省利根川上流河川事務所）

わが国最大の流域面積をもつ利根川がもたらしたカスリーン台風の氾濫は大流量で、銚子に注ぐ現在の利根川の川筋（江戸時代、徳川家康の命によって人為的に付け替えられた川筋で、この工事を東遷事業と呼びます）から離れ、元来の姿（東遷事業以前）にもどって流れました。千葉県銚子に向かって流れている利根川は、実は東京方面に向かって流りたいのです。堤防が洪水を河川内にしっかり留めていれば安全ですが、土でできている堤防は洪水に弱く、また洪水流量が大きくなれば堤防を越えて氾濫し、堤防決壊に至ることもあります。現在の利根川堤防は中流部で10mを超える高さもあります。大量の洪水が氾濫したら、人口集中し高度な土地利用した首都圏は利根川の氾濫によって、カスリーン台風当時とは比べられないほどの甚大な被害が生じます。

「利根川から洪水が溢れる」。その危機的な状況が2019年の令和元年東日本台風で生じた（図5）。利根川上流域での総雨量は約310mmで、これはカスリーン台風による降雨量と同等です。利根川中流部において、堤防の設計水位となる計画高水位を10数kmに亘って越え、堤防天端まであと1mと少しまで迫りました。気候変動により大雨の規模が大きくなって洪水流量は増大する傾向になります。しかし、利根川の治水能力はカスリーン台風の洪水規模までには至っておりません。

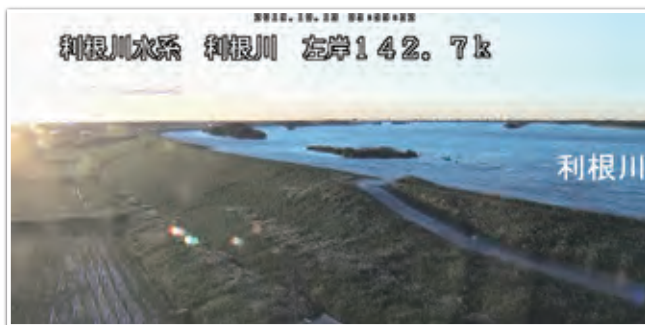


図5 令和元年東日本台風での利根川洪水の様子
(堤防満杯近くまでの水位)

カスリーン台風が契機となった利根川水系連合・総合水防演習

このカスリーン台風による未曾有の被害を教訓に、利根川の水防演習が1952年（昭和27年）から始まりました（図6）。国土交通省及び関東地方の1都6県（茨城県・埼玉県・千葉県・栃木県・群馬県・東京都・神奈川県）と開催市町村の主催により、毎年、利根川水系の河川において水防及び救出・救護に係わる総合的な訓練を実施します。演習の第一部は水防訓練で消防団や自治会、建設業協会等を中心に、堤防の洗堀や越水、漏水の防



図6 第71回利根川水系連合・総合水防演習
(国土交通省関東地方整備局)

止対策（水防工法）が実施されます。いざという時のため、迅速な準備、対応が求められます。第二部は消防、警察、陸上自衛隊、日本赤十字社等を中心に、救出・救護訓練が実施されます。ぜひ、多くの住民の方々に水防演習に参加し、水害についての意識を高め、自らの地域を自らの手で守る水防活動の大切さを理解して頂きたいと思います。