

平成30年7月豪雨発災後の移動困難者の 移動障害に関する研究

岩本 みさ¹・神田 佑亮²・渡邊 芳樹³・重光 裕介⁴・高雄 悠太⁵

¹非会員 呉工業高等専門学校環境都市工学科（〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11）
E-mail: c15-gken@kure-nct.ac.jp

²正会員 呉工業高等専門学校環境都市工学分野教授（〒737-8506 広島県呉市阿賀南2-2-11）
E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp

³学生会員 呉工業高等専門学校専攻科（〒737-8506 広島県呉市阿賀南2-2-11）
E-mail: s19-hrtd@sd.kure-nct.ac.jp

⁴学生会員 呉工業高等専門学校専攻科（〒737-8506 広島県呉市阿賀南2-2-11）
E-mail: s18-yfdh@sd.kure-nct.ac.jp

⁵非会員 呉工業高等専門学校環境都市工学科（〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11）
E-mail: c15-rwpi@kure-nct.ac.jp

平成30年7月豪雨では、特に広島～呉間において自動車専用道や公共交通の途絶が生じ、市民の移動にも大きな影響を与えた。その対応として代行バスや緊急時災害輸送などの交通手段が応急的に導入されたが、駅や車両等のバリアフリー環境が整った通常時の交通とは異なり、移動困難者の自立的な移動が困難な環境下に置かれた。具体的には、避難所までの交通輸送や日常交通の運行パターンへのニーズなど、多様な課題が発生した。

本発表では、平成30年7月豪雨発災後の移動困難者の移動について、地元紙での記事を分析し、課題をとりまとめる。

Key Words : *public transportation service in disaster , barrier free, disabled person*

1. 背景・目的

平成30年7月の西日本豪雨災害は、広い範囲で同時に発生した土砂洪水氾濫により深刻な被害をもたらした。鉄道や高速道路も広域で甚大な被害を受けた。特に広島市～呉市間を結ぶ交通軸では広島呉道路（高規格道路）およびJR呉線が3ヶ月以上も不通となった。その結果、広島市～呉市間の道路・鉄道の移動需要が国道31号に集中し深刻な渋滞が長期にわたり発生するとともに、両都市間は代替交通手段として主に観光バス車両を用いたバスによる代行輸送によりカバーされた¹⁾。

こうした取り組みにより、バスの速達性や輸送力が確保され、利用者のモビリティへの影響も一定程度食い止めることができた。一方で未曾有の交通障害を伴う災害であり、時間的・量的制約から、公共交通輸送のバリアフリーの観点で十分に対応できたかどうかは課題である。加えて、災害発生後の公共交通輸送サービスも復旧状況

に応じて頻繁に変更されたため、それらの情報を的確に伝えるという運用の面でも課題を整理しておく必要がある。そして、これらの点を検証することで、今後同様の交通障害が発生した場合の、移動制約者のモビリティを考慮した交通サービスの在り方や方策を模索し、事前の備えを講じておくことも必要である。

このような課題意識のもと、本研究では今後同様な長期にわたる大規模交通障害発生時に備え、災害時の応急交通輸送の広義のバリアフリー化に資するため、災害時の移動制約者のニーズや要望について、平成30年7月豪雨で大規模な交通障害が発生した広島県を対象に、地元紙で交通を対象に報道された記事内容を分析し、明らかにすることを目的とする。

2. 平成30年7月豪雨発災後の公共交通の状況

平成30年7月豪雨により、広島県内各地の道路で被害

が発生し、通行止めとなった。雨量による事前通行規制を含め、中国地方の高速道路（NEXCO西日本管理区間）では74区間が、直轄国道では68箇所が通行止めとなり、その他の道路では、補助国道292箇所、県道・政令市道では673箇所と、膨大な箇所での通行止めが発生した²⁾。道路網では、関係機関の不眠不休の対応により、1週間後には通行止めによる交通障害がほぼ半減し、自動車での主要都市間の往来は、少なくとも1本の道路で接続されている状態となった。

同様に鉄道網では、新幹線は早期に運転が再開されたものの、在来線はほぼ全線が数日間運休となった。しかしながら、並行する鉄道網が運行再開されていない路線が多かったこと、代替する道路網の通行止めが解除されていなかったことから、各地で渋滞が頻発していた。

とりわけ渋滞が深刻であったのが、広島～呉間であった。両都市間の往来は多く、呉市から広島方面に往来する通勤・通学者数は約11,000人（H22国勢調査）であり、自動車と鉄道の分担率は概ね同等であった。中心となる交通手段・経路のうち、輸送力や容量の高いJR呉線と広島呉道路の途絶により、高規格幹線道路と鉄道が支えていた流動を国道31号のみで支えなければならない状況となった。そのため広島～呉間では、7月11日深夜の通行止め解除後以降、自動車交通が集中し、早朝から深夜まで深刻な渋滞が発生し続けた。国道31号の通行止めが解除された2日後、広島～呉間で都市間輸送バスが運行されたが、片道3時間以上の所要時間を要し、当日は運行打ち切りとなるなど、その後の運行の目処が立たない状況であった。

豪雨災害発災後、土砂崩落等により広島呉道路・坂北IC～呉IC間は通行止めとなっていた。そのうち深刻な被害を受けたのが、坂南IC～天応東IC、大規模な土砂流出が発生した呉市天応地区を通過する天応東IC～天応西ICの側道部であり、天応東IC～天応西ICの本線部は高架構造であったこと、天応西IC～呉IC間はトンネルや橋梁等構造物の比率が高かったことから、被害は軽微であった。ただ、天応東ICは広島方面専用の出入口であるハーフIC構造であった。そこで、バス車両を災害救援車両扱いとした既往災害での運用事例を参考にしつつ、バス本線上で展開して反対方向のハーフICを利用し、広島呉道路を通行可能とすることでバスの速達性・定時制を確保する「災害時BRT」方式により、7月17日より緊急輸送バス・代行バスが運行され、広島市～呉市間の都市間移動に対する公共交通輸送サービスが確保された。なお、その後JR在来線の復旧状況に応じ、災害時BRTによる緊急輸送バス・代行バスの運行区間・走行路線は段階的に変更された。

沿線人口が多く、輸送量も多いJR呉線・呉～広島間

は平成30年9月9日に暫定ダイヤ（徐行運転区間あり）で運行された。その後12月15日にはJR呉線全線が運転再開となり、平成31年3月16日に平常のダイヤでの運行となった。

呉線沿線以外での広島県内の鉄道輸送については、JR山陽本線は平成30年9月30日に運転が再開（三原～白市間）となり、橋梁流出の被害を受けたJR芸備線は令和元年10月23日に運転再開となる予定である。

3. 分析の考え方

(1) 移動困難者の定義

本研究では、「移動困難者」を自立的に移動が困難な人に限定せず、発信された情報の収集や理解が困難な人と定義する。通常時の一般的な「移動困難者」の定義に加え、健常者であっても移動や情報収集が困難な環境に置かれた人も含む。例えばこの定義に含まれるのが外国人であり、通常時は公共交通による移動が可能であるが、臨時や暫定の輸送体系では、日本語以外での情報収集が困難であることにより、移動に影響を受ける。

(2) 分析データおよび分析方法

本分析は、広島県内の地元新聞紙である「中国新聞」の朝刊に掲載された、平成30年7月豪雨発災後の移動困難者の移動に関する記事を、同紙のデータベースから検索した。同紙の公称発行部数は583,817部（2019年4月15日現在）であり、広島県内の情報が豊富であり、広島県内での普及率は41.47%部³⁾であり、広島県内では圧倒的なシェアを誇る（参考：シェア2位 読売新聞：9.09%、3位 朝日新聞：7.92%）。検索の範囲は見出しおよび本文であり、表-1に示すキーワードにより検索し、ヒットした記事を抽出した。なお、検索の対象とした期間は2018年7月6日～2019年4月31日である。図-1に検索キーワード別記事本数（週単位）を示す。特に発災後から約1～2ヶ月にかけて、バスおよび高齢者に関する記事が多かった。

上記により抽出した記事について、テキストマイニングにより単語の共起関係を分析し、共起キーワードをもとに、後述の交通状況に応じたフェーズ単位での課題等を分析する。

表-1 記事抽出キーワード

分類	抽出キーワード	件数
バス	バス	165
高齢者	高齢者	134
外国人	外国人	28
子ども	乳幼児or子連れor親子	25

※いずれのキーワードも「豪雨」とのand検索である

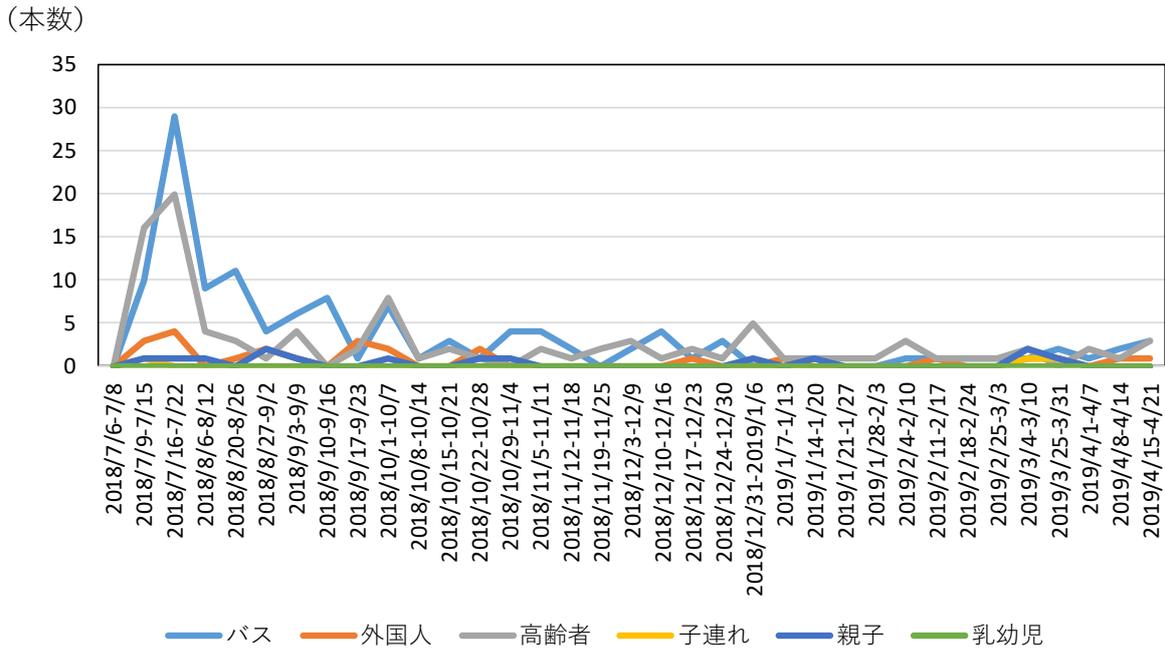


図-1 検索キーワード別記事本数(週単位)

(3) 分析フェーズの設定

上記で抽出した記事について、発災後の被災地の状況や交通状況等を考慮し、表-2に示すフェーズに区切り、分析を行う。なお、本項では、呉線坂駅～呉駅間が復旧したフェーズ6までの結果を記載する。

フェーズ1(7/6)は発災直後であり、避難指示が発令され、住民の多くが避難所に避難している時期である。避難の際の交通の課題を明らかにする。このフェーズで掲載された記事はなかったが、後日発災直後の様子を振り返り、課題を提起する記事が本数は少ないものの掲載された。

フェーズ2は発災後3日間(～7/9)を期間としている。発災後72時間は人命救助の時期であるとされる。新聞記事は情報の発信に時間がかかるため3日間を分析対象にした。このフェーズで掲載された記事はなかったが、発行日の都合上日付が遅れて課題を提起する記事が本数は少ないものの掲載された。

フェーズ3は発災後10日間まで(～7/16)を期間としている。このフェーズは避難行動が一段落したところで、買い物や通院など生活に必要な交通が求められる時期である。

フェーズ4は発災後10日後(7/16～)から7月31日を期間としている。このフェーズは災害により交通網が乱れた後、広島-呉間の災害時BRT輸送など主要な幹線交通が復旧し始めた時期である。

フェーズ5は8月1日から8月19日までを期間としている。このフェーズは幹線交通の復旧が進み、いくつかの鉄道が復旧し、運転を再開した時期である。

フェーズ6は8月20日から9月8日までを期間としている。このフェーズは学校が始まる時期であり、通学の交通手段の確保が求められる時期である。

フェーズ7は9月9日から2019年4月30日を期間としている。このフェーズは9月9日から広島-呉間のJRが再開した時期をはじめとして、災害発生から続く課題や、災害発生時の交通の課題を振り返る。

表-2 分析対象時期のフェーズ設定

フェーズ	フェーズ名称	期間設定
1	発災直後フェーズ	7月6日
2	発災後3日間 救命フェーズ	7月7日 ～7月9日
3	交通寸断・主要道路 一部復旧フェーズ	7月10日 ～7月16日
4	買い物・通院などの生活復旧 フェーズ	7月17日 ～7月31日
5	発災後1か月フェーズ	8月1日 ～8月19日
6	学校始業フェーズ	8月20日 ～9月8日
7	呉線(広島-呉間) 復旧フェーズ	9月9日～

4. 分析結果

(1) フェーズ 1 (7/6-7/6)

フェーズ 1 は発災直後であり、避難指示が発令され、住民の多くが避難所等に避難している時期であった。そのため、住民の移動は避難や帰宅を目的とした移動が主であった。

このフェーズで掲載された記事はなかったが、後日、発災直後の様子を振り返り、このフェーズでの課題を提起する記事が本数は少ないものの掲載された。フェーズ 1 では、高齢者については車を運転できない人の避難行動に移動の障害があったことや、外国人にとって日本語から避難情報を得ることに困難があったことを指摘する記事が散見された。

表-3 フェーズ1を象徴する記事

【高齢者】

- ・ (略) 夫の(86)は家具の下敷きになり死亡。脳梗塞を患い体が不自由で、車の運転はできず、屋根に逃げることも困難だった。自力避難が困難だったり、自治体の情報が十分伝わらなかったりして逃げ遅れた可能性がある。(後略)、(2018年7月16日)

【外国人】

- ・ 建設会社のインドネシア人技能実習生4人が、社員寮とともに流された。日本語のメール内容が分からず、市などからの避難情報が得られなかった。(中略) 携帯電話には市から避難を呼び掛けるメールが次々届く。だが文面は日本語。地域の避難情報を伝えるメールに外国語での配信はない。ほぼ支障なく日本語で会話のできるエルウィンさんだが、文章は読みこなせなかった。(中略) 4人とも命に別条はなかったが、十分な情報が得られず被災した。、(2018年7月17日)

これらから、フェーズ 1 の災害発生時には外国人や子どもなど、誰にでもわかりやすい情報提供をすることが必要であることが示唆される。また避難をする際の移動を助けるために必要な地域の協力のみならず、自力での避難が困難な方々のための交通手段の確保が必要であることが示唆される。

(2) フェーズ 2 (7/7-7/9)

フェーズ 2 は発災後 3 日間であり、行方不明となった方々の捜索や、浸水した家屋の掃除や後片付けに追われている時期であった。また、家屋等が被災しなかった住民は、徐々に生活が通常の状態に戻り始める時期であった。

このフェーズで掲載された記事はなかったが、発行日の都合上日付が遅れて課題を提起する記事が本数は少ないものの掲載された。特に、広島市内～広島空港(三原市)のアクセスが山陽自動車道の通行止により運休とな

り、外国人への案内が課題となっていた。

表-4 フェーズ2を象徴する記事

【外国人】

(略) 広島空港では、山陽自動車道が不通のため、広島市などを発着するリムジンバスが9日も運休。(略) JR広島駅の交通案内所には、リムジンバス運休を知らずに訪ねてくる外国人観光客の姿も。係員は、新幹線で東広島駅に向かい、バスに乗り継ぐルートを紹介した。(後略)
(2018年7月10日)

(3) フェーズ3(7/10-7/16)

フェーズ 3 は発災後10日間までであり、避難生活が一段落し、住民は徐々に日常生活に戻りつつある時期であった。また、交通網も徐々に戻りつつあった。

このフェーズで抽出された記事は、全部で 41 件であり、そのうち、「高齢者」を含むものは 21 件、「外国人」を含むものは 4 件、「バス」を含むものは 14 件、「親子」を含むものは 1 件、子連れを含むものは 1 件、「乳幼児」を含むものは 0 件であった。

このフェーズでの出現頻度の高い単語の共起関係を図-2に示す。このフェーズでの共起関係は、「通行止」、「不通」、「小屋浦」、「避難」、「避難所」、「外国人」といった単語を中心に展開されている。「通行止め」や「不通」については、道路や鉄道の通行止めが続いており、それらによる影響に触れる記事が多いと推察される。「小屋浦」は、土砂災害により甚大な被害を受けた坂町小屋浦地区を指しており、共起している単語から見ると、国道 31 号の交通渋滞のボトルネックとなっていたことや呉線の不通により、生活への影響を取り上げる記事があったものと推察できる。「避難所」については、「外国人」と共起しており、避難所での外国人に関係する記事があったものと推察される。

これらの点を踏まえて実際の新聞記事を抜粋したものを以下に示す。

表-5 フェーズ3を象徴する記事

【被災全般】

- ・ (略) 物流が滞るなどで、被災者が落ち着いた生活を取り戻すには時間が相当かかりそうだ。避難は長期化する恐れがある。(略) ただでさえ、食料や水、生活必需品などが不足しがちになる。普段服用している医薬品が手元になくて困っているお年寄りも多いようだ。(後略)、(2018年7月11日)
- ・ (略) 被災者の多くはマイカーが土砂に埋まるなどして、移動手段を失った。JR呉線など公共交通機関も復旧しておらず、通勤やお年寄りの通院に支障が出ている。(略) (2018年7月16日)
- ・ 三原市の被災者を支援しようと、福山市新涯町の大福タクシーは12日、三原市糸崎から福山市内の入浴施設「コロナの湯」を結ぶ無料の大型バスを走らせる。(2018年7月11日)

【高齢者】

- ・ 県薬剤師会は 11 日から、安芸地区や呉市などの避難所に薬剤師を派遣。症状に応じて市販薬を提供する。お薬手帳やかかりつけ医への確認で履歴が分かれば処方薬も出す。、(2018 年 7 月 11 日)
- ・ 国道は復旧したが、車がないと町から出られない。(中略) この日も最寄りのホームセンターに買い物に出掛けたが、1メートル進んでは地べたに座り込み、大きく息を吐いた。(2018 年 7 月 13 日)

【外国人】

- ・ 広島市は、西日本豪雨で被災した外国人のために、生活情報や市からのお知らせを 5カ国語で提供している。(略) 給水場所や罹災(りさい)証明の手続き方法、交通機関の運行情報などを載せる。(2018 年 7 月 13 日)
- ・ 県内には約 4 万 6 千人の外国人が暮らしている。だが確かにこの 1 週間、記者が避難所を回っても外国人の姿をほとんど見掛けない。(略) 後にある外国人に聞くと、「避難所がどういう所かわからず、行くのが怖かった」と話したという。(2018 年 7 月 13 日)

【子ども】

- ・ 妊娠 9 カ月。妊婦健診の予定だったが行けず、今後めどが立たない。(後略) (2018 年 7 月 11 日)
- ・ 神辺一上戸手間を利用した戸手高 1 年の x さん (15) は「運行しなければ、友人の親に頼んで乗せてもらうしかなかった。動いてよかった」と胸をなで下ろした。(中略) 沿線の高校は通学で使う生徒も多い。府中駅以北から通う生徒に欠席が出た府中高は「バス通学を含め、10日は1割が登校できていない」。(略) 通学の困難や浸水被害を踏まえて10日は休校した。各校は今後も交通手段を確保できない場合は、特別欠席扱いにするという。(2018 年 7 月 11 日)

【ボランティア輸送】

- ・ 「ここは高齢者世帯が多いのにボランティアも来られない。」(略) 豪雨は西日本各地の交通網を切り裂いた。被害が大きかった広島県では、道路の寸断が被災地への救援を阻んだ。、(2018 年 7 月 14 日)

フェーズ 3 の記事を見ると、大きく 4 つの特徴がある。1 点目は生活の足の確保である。発災後 10 日間では買い物や通院など生活に必要な物資を得たり、日常生活の行動を取り戻したりし始める時期であることが推察される。災害により道路や鉄道が寸断され、さらに自家用車を失った状況では、生活必需品を得たり通院したりすることは困難であったことが伺える。これらのことから、スーパーや医療機関等、生活に不可欠な施設への交通アクセスの確保や、逆に出張営業等によるサービスの確保が必要とされていることが伺える。そのニーズに対応し、被災者の生活支援として入浴施設へのバスの運行や薬剤師の派遣により医療サービスを提供する支援が行われた地域もあった。

2 点目は通学への対応である。授業を再開した学校では、公共交通が寸断されたため、特に通学距離の長い高

等学校において、一部の生徒が通学できなかった。

3 点目は外国人への情報提供である。外国人への情報の提供を、例えば広島市は外国人向けに生活情報や市のお知らせを 5カ国語で提供していた。しかしながら外国人にとっては、避難所がどういう所かわからなかった、避難所で外国人を見かけなかったという記事があったことから、情報を外国語で発信することに加え、交通を含めた災害時の状況がどのようなものであるが、文化や環境が異なる外国人にとって、その内容がわかるような情報提供を行っていく必要があることを示唆している。

4 点目は、交通の寸断がボランティア活動の妨げにもなったことである。公共交通手段が断たれたため、ボランティアが被災地にアクセスできなくなり、初期復旧の地域差が指摘されており、災害発生後の公共交通体系がボランティア輸送に影響することが示唆されている。

(4) フェーズ 4 (7/17-7/31)

フェーズ 4 は発災後 10 日後 (7 月 17 日) から 7 月 31 日を期間としている。このフェーズは災害により交通網が乱れた後、広島 - 呉間の災害時 BRT 輸送など主要な幹線交通が復旧し始めた時期である。

このフェーズで抽出された記事は、全部で 72 件であり、そのうち、「高齢者」を含むものは 27 件、「外国人」を含むものは 4 件、「バス」を含むものは 38 件、「親子」を含むものは 1 件、「子連れ」を含むものは 0 件、「乳幼児」を含むものは 2 件である。

このフェーズでの出現頻度の高い単語の共起関係を図-3 に示す。

このフェーズの共起関係は、「道路」、「バス」、「呉」、「外国人」、「情報」、「向原」といった単語を中心に展開されている。「道路」については「崩れる」、「高齢者」、「生活」、「買い物」、「不安」といった単語と共起しており、道路の寸断により孤立してしまった集落において買い物等生活面での移動に不安があったことが推察される。

「バス」については「呉」、「駅」、「代行」、「ダイヤ」といった単語と共起しており呉と広島を結ぶ鉄道のバスによる代行輸送の記事があったと推察される。

「呉」については「バス」、「広島」、「フェリー」、「緊急輸送」といった単語と共起しており呉から広島に向かう緊急輸送に関する記事が多くみられると推察される。「外国人」については「東広島」と共起して「相談」、「支援」という単語と共起していることから外国人の相談を支援することに関する記事があったと推察される。「情報」については「避難」、「災害」、「SNS」といった単語と共起しており、発災から時間が経ち当日の災害を振り返り情報の発信の仕方として SNS の活用についての記事があると推定される。

これらの点を踏まえて実際の新聞記事を抜粋したものを表-6に示す。

表-6 フェーズ4を象徴する記事

【被災全般】

- ・ (略) 江田島市の小用港を午前7時10分に出発して広島港に向かう高速船和加には17日朝、通勤・通学客120人が押しかける事態になった。定員96人の和加には乗り切れないため、はやしお(定員119人)を臨時に出し、分散させて運航した。(中略) 17日はJRの代行フェリー情報が、利用者に行き渡っていなかったのではないかとみている。(後略)(2018年7月18日)
- ・ 瀬野駅(広島市安芸区)周辺が公共交通の「空白地帯」になっている。近隣地域ではJR西日本が代行バスを走らせるが、車両に限りがあることもあり、瀬野駅周辺は走っていない。(2018年7月21日)
- ・ 「新幹線自体は早いですが、東広島駅と自宅間のバスが大混雑して1時間待つこともある。暑いし、へとへと。これがいつまで続くのか」とぐったりしていた。(後略)(2018年7月20日)

【高齢者】

- ・ 「2週間に1回くらいバスやタクシーで病院に行き、買い物もしていた。道路の復旧が長引いたら困る」。(2018年7月19日)
- ・ 長浜地区は高齢者も多く、バス不通の間は買い物や病院通いに苦労する人も多かった。地元自治会がタクシー1台を借り、買い物などで1日20~30人が利用していたという。(中略) 中国労災病院(呉市広多賀谷)などに通院するxさん(96)は「頼りにしていたバスがなく大変だった。再開すると聞いて安心」とほっとした表情。(後略)(2018年7月25日)

【外国人】

- ・ 「帰国するのに空港までどう行けばいいか」など交通に関するものが目立った。(後略)(2018年7月21日)
- ・ 大阪商工会議所は、西日本豪雨を受けた会員の在阪主要企業164社に対する緊急調査の最終集計を発表した。(中略) 豪雨被害を受けた教訓や課題としては「ハザードマップなどを参考にした拠点選定の必要性」(運輸業)、「訪日外国人への交通、災害状況の情報発信」(飲食業)などの指摘があった。(後略)(2018年7月24日)

【通学】

- ・ 「現行のダイヤでは、始業時間との兼ね合いで生徒への負担が大きい。2学期開始までには新ダイヤを検討してほしい」と訴える。(後略)(2018年7月24日)
- ・ 運休区間では保護者の送迎が常態化し、JR定期券が使えない路線バスで通う生徒もいるという。(2018年7月29日)
- ・ 運休長期化で来春入学の生徒募集への影響を懸念する学校関係者も多い。(府中上下間)(後略)(2018年7月29日)

フェーズ4の記事を見ると大きく4つの特徴がある。

1点目は代行輸送の情報の周知である。発災後10日後以降は、発災からしばらく経って幹線道路が復旧し通勤や通学が再開した時期であり、鉄道の代行輸送としてフェリーやバスの運行が始まった時期でもあるが、初期の頃は利用者が少なかった。このことから代行輸送の情報を広く周知することに課題があると考えられる。

2点目は公共交通に頼る高齢者の交通の確保である。特に市街地から離れた地域に住む高齢者は、日々の生活での買い物や通院を公共交通に頼っていると考えられる。道路の不通により、生活の足であるバスも運休してしまい生活への影響が出ている。特に人口が少ない地域では、普段の公共交通の便数が少ないことに加え、復旧も遅れがちで苦しい状況が長引いてしまっていた様子が見えてくる。このことから山間部などの交通の確保策について検討が必要であると。

3点目は訪日外国人に対する交通や災害状況の情報提供である。東広島市でも外国人向けに生活情報や市のお知らせを提供するために開設された窓口に空港までの交通手段などを尋ねる人が多かったり、大阪商工会議所の豪雨災害を受けた教訓や課題として「訪日外国人への交通、災害状況の情報発信」という課題が上がったりしていることから、異国での災害から帰国のための交通の確保と、その的確な情報提供が必要であると考えられる。

4点目は代行輸送のダイヤの調整が必要ということである。代行バスは列車よりも輸送力が低く、到着時刻が道路の状況に左右されるという欠点があるため、学校の始業時間に合わせたダイヤの調整が必要となってくる。理想的には学校の始業時刻にあわせた公共交通サービスの提供が可能となればよいが、供給力に限りがある場合には、学校の始業時刻を変更する等の柔軟な対応も必要となってくる。

(5) フェーズ5(8/1-8/19)

フェーズ5は8月1日から8月19日までを期間としている。このフェーズは幹線交通の復旧が進み、いくつかの鉄道が復旧し、運転を再開した時期である。

このフェーズで抽出された記事は、全部で52件であり、そのうち、「高齢者」を含むものは16件、「外国人」を含むものは1件、「バス」を含むものは33件、「親子」を含むものは1件、「子連れ」を含むものは0件、「乳幼児」を含むものは1件である。

このフェーズでの出現頻度の高い単語の共起関係を図-4に示す。

このフェーズの共起関係は、「呉」、「坂」、「駅」、「バス」、「運休」、「再開」、「繰り下げる」、「福祉避難所」といった単語を中心に展開されている。「呉」や「坂」については呉と広島を結ぶ代行バスが8月2日

より呉と広島を結ぶ運行路線が変わったため、そのことに触れる記事が多いと推察される。

「駅」については「利用者」、「負担」という単語と共起していることから、各路線の部分的運転再開により駅の利用者が戻っていることが推察される。しかし、不通部分は残り、バスと鉄道を乗り継いで通勤、通学する必要が出てきたため、それが利用者にとって負担になっていたのではないかと推察できる。

「バス」は「運行」に「支援」、「阿戸」、「運休」という単語が続き、また「竹原」、「三次」、「ルート」といった単語と共起していることから山間地域では鉄道や町の路線バスの運休が続き、代行バスによる支援を未だ必要としていることがうかがえる。

「再開」は「部分」に続き「混雑」、また「復旧」に続き「前倒し」という単語が共起している。鉄道の部分再開が始まったが、混雑が解消されていない所があると推察できる。

「繰り下げる」は「教委」、「生徒」、「始業」といった単語と共起していることから、夏休み明けの始業時刻の繰り下げが行われたと推察できる。

「福祉避難所」は「高齢者」や「障害者」、「課題」といった単語と共起しており、避難所の開設に課題があったと推察できる。

これらの点を踏まえて実際の新聞記事を抜粋したものを表-7に示す。

表-7 フェーズ5を象徴する記事

【被災全般】

- ・ 復旧支援 遅れる山里県道崩壊 バス運休今も西日本豪雨 安芸区阿戸 (略) 安路線バスは今も運休したまま。町連合町内会の x 会長は「町外に通う高校生や通院する高齢者が多い。いつ再開するのか」と心配する。(後略) (2018年8月2日)
- ・ 白市駅以東は不通が続くため、JRが発表した三原-白市間の代行バスについて「河内など各駅停車の運行をお願いするが、難しいようなら市独自でバスを走らせることも検討する」とした。(2018年8月1日)

【高齢者】

- ・ (略) 脳梗塞のリハビリのため、呉市内に週1回通院していた。しかし、長時間の渋滞が重荷になり、リハビリを中断した。(2018年8月5日)
- ・ 最寄りのバス停まで徒歩10分ほどだったが、部分運休の影響で同40分かかる別のバス停を使う。「せめて近くのバス停まで来てほしい」と訴える。(略) (2018年8月6日)
- ・ 代行バスと鉄道との乗り継ぎに負担を感じる声も。呉 x さん (60) は広島市内に出勤するため、呉市から代行バスに乗り坂駅で列車に乗り継いだ。「昨日までは広島駅まで直通だったのでかえってしんどくなった。早く呉線が元に戻ってほしい」と望んだ。(略) (2018年8月3日)
- ・ 早朝から長時間、バスなどに揺られる生活に利用者の

多くはぐったり。心身ともに消耗している。(略)
「渋滞で到着時間が読めない。早く乗らない」と5時前から並んだという。(略) これまでの代行バスでは渋滞で3時間半かかった日もあったという。火、水曜日は広島市のホテルに連泊し体を休める。「JRが正常化するまで事態は好転しない。身体も経済面も大変だが、頑張るしかない」とため息をついた。
(2018年8月6日)

【通学】

- ・ 呉・東広島の13校 西日本豪雨で交通網の乱れが長期化していることを受け、芸南賀茂の4市1町にある全24の公・私立高のうち呉、東広島市の計13校が、夏休み明けから始業時間を30分~1時間程度繰り下げる。(後略) (2018年8月18日)

【障害者】

- ・ 西日本豪雨で呉市内の道路が寸断され、障害者支援施設が苦境に立っている。バスが不通で渋滞もひどく、利用者の通所や移動に時間がかかって作業時間を短縮するしかない施設もあるからだ。(中略)ただ、送迎車は渋滞を避けるため、通常より約1時間早い午後3時には事業所を出なくてはならない。(後略) (2018年8月3日)

フェーズ5の記事を見ると、大きく4つの特徴がある。

1 点目は復旧や交通の代替サービスの設定が偏在していることである。呉-広島間、東広島-広島間を結ぶ代行バスが走る中、山里の復旧には遅れがあったことがうかがえる。高齢者が多く、町外へ通うことで生活を成り立たせる山里地域は交通手段の確保が必要であると考えられる。JRに頼りたい所ではあるが、行政が動く可能性も検討されていることから、山里地域における交通の確保の方法を検討する必要があると考えられる。

2 点目は代行バスの定時性の確保である。代行バスは運行するものの止まらないバス停が最寄りの人は苦勞していたことが示唆されている。また鉄道は復旧した区間から順次運転を再開していたが、代行バスと鉄道の乗り継ぎをしなければならない人も多く、負担になっていたことが示されている。また代行バスの定時性がまだ確保できておらず、通勤や通学に時間がかかり疲弊している様子がうかがえる。

3 点目は学校の夏休みが開けることに合わせて、学校側が始業時間を遅らせる対応をしたことである。交通網の乱れに対応するには、始業時間の変更も効果的であることが伺える。

4 点目は障がい者支援施設への影響である。道路の寸断により渋滞が続いていた。渋滞のために支障が出たことから、鉄道が不通でバスによる代行輸送を行う上で、障害者の輸送も考慮する必要がある。

(6) フェーズ6 (8/20-9/8)

フェーズ6は8月20日から9月8日までを期間としている。このフェーズは学校が始まる時期であり、通学の交通手段の確保が求められる時期である。また、広島〜呉間のJR呉線の運行再開の直前のフェーズである。

このフェーズで抽出された記事は、全部で 30 件であり、フェーズ 5 と比較して、抽出された記事の本数は減少した。そのうち、「高齢者」を含むものは 7 件、「外国人」を含むものは 3 件、「バス」を含むものは 18 件、「親子」を含むものは 2 件、「子連れ」を含むものは 0 件、「乳幼児」を含むものは 0 件である。

このフェーズでの出現頻度の高い単語の共起関係を図-5に示す。

このフェーズの共起関係は、「バス」、「呉」、「再開」、「防災」といった単語を中心に展開されている。

「バス」については「代行」、「位置」、「情報」といった単語と共起していることから代行バスの位置情報を伝えるサイトの立ち上がりについての記事があったことが推察される。「呉」は9月9日の呉-広島間の全線再開が発表され通勤や通学客に安堵の気持ちが広がっていたことを取り上げていると推察される。「再開」については JR が復旧した区間から順次運転を再開したため、それに触れる記事が多かったことが推察される。「防災」については「避難」、「研究」、「外国人」、「弱者」といった単語と共起していることから災害を振り返り、避難に関する研究が進められていることが推察される。これらの点を踏まえて実際の新聞記事を抜粋したものを表-8に示す。

表-8 フェーズ6を象徴する記事

【被災全般】

- ・ 仮設住宅ができた安登公園は避難所である安浦まちづくりセンターから5キロ南にある。町中心部からの遠さを指摘する声もある。xさん(72)は「なるべく店に近く、住み慣れた中心部がいい。JR呉線の不通が続く中、車のない人にとっても不便」と話す。市は9月3日に、町内を循環する生活バスのバス停を同公園前に設置、利便性向上を図る考えだ。(後略)(2018年8月30日)

フェーズ6の記事を見ると、仮設住宅の立地に関する課題が見られた。仮設住宅で暮らす人は車を失ってしまった人も多く、仮設住宅等の被災者の住居を、自動車が被害を受けて利用できなくなることも考慮し、可能であれば町の中心部など、交通の便が良い所に立地することが望ましいことを示唆している。

5. 本研究のまとめ

本研究では、甚大な交通障害をもたらした平成30年7月発生後の広島県内および周辺地域を対象に、移動困難者の移動障害の発生の具体的事象を、地元紙の新聞記事から分析を行った。

分析の結果、段差等のバリアを指摘する記事よりも、高齢者や被災者、外国人、学生等の移動環境や情報提供に課題があることを指摘する記事が非常に多くみられた。また、交通ネットワークや情報の欠如がボランティアの来訪を妨げ、その地域の復旧に遅れをきたす原因となっていることを指摘する記事もあった。

災害発災後の混乱状況下での対応は、活用可能なリソースや担当のスタッフ数に限りがあることから、バランスのとれた対応を講じることは容易ではないが、本研究で抽出した移動困難者の移動障害事例も念頭に置きつつ、大規模災害発生時の交通マネジメントを講じていく必要がある。

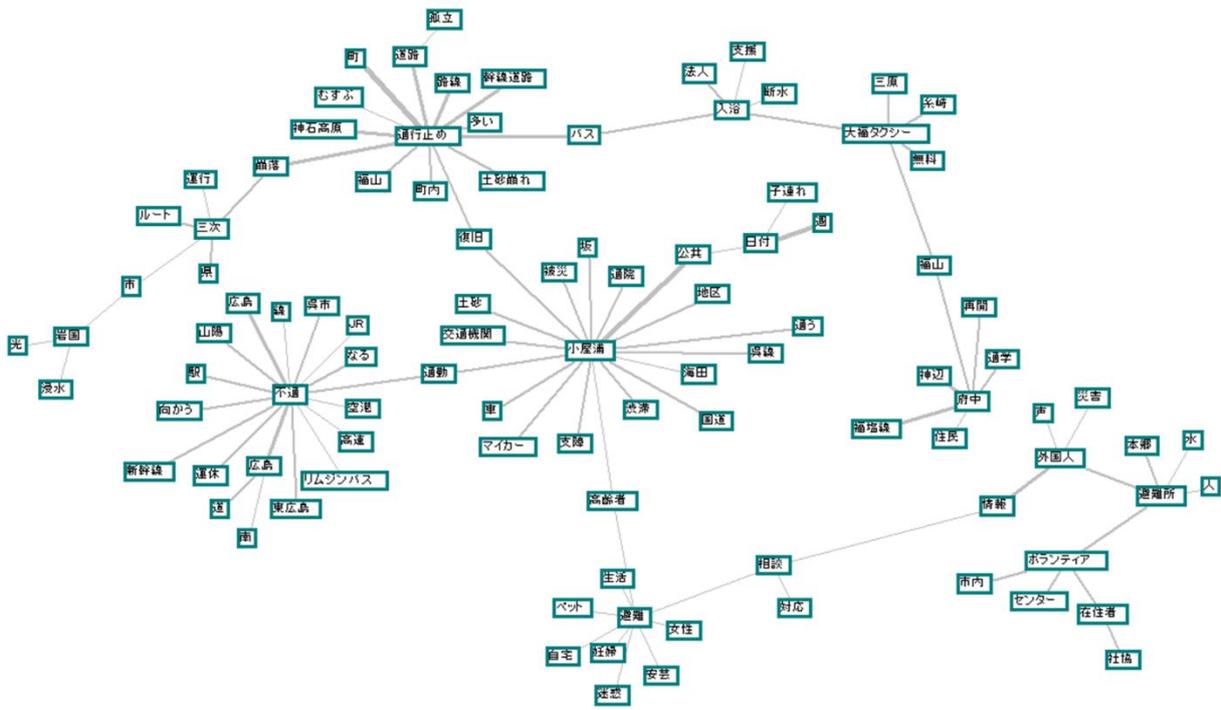


図-2 フェーズ3 (7/10-16) の新聞記事の共起関係

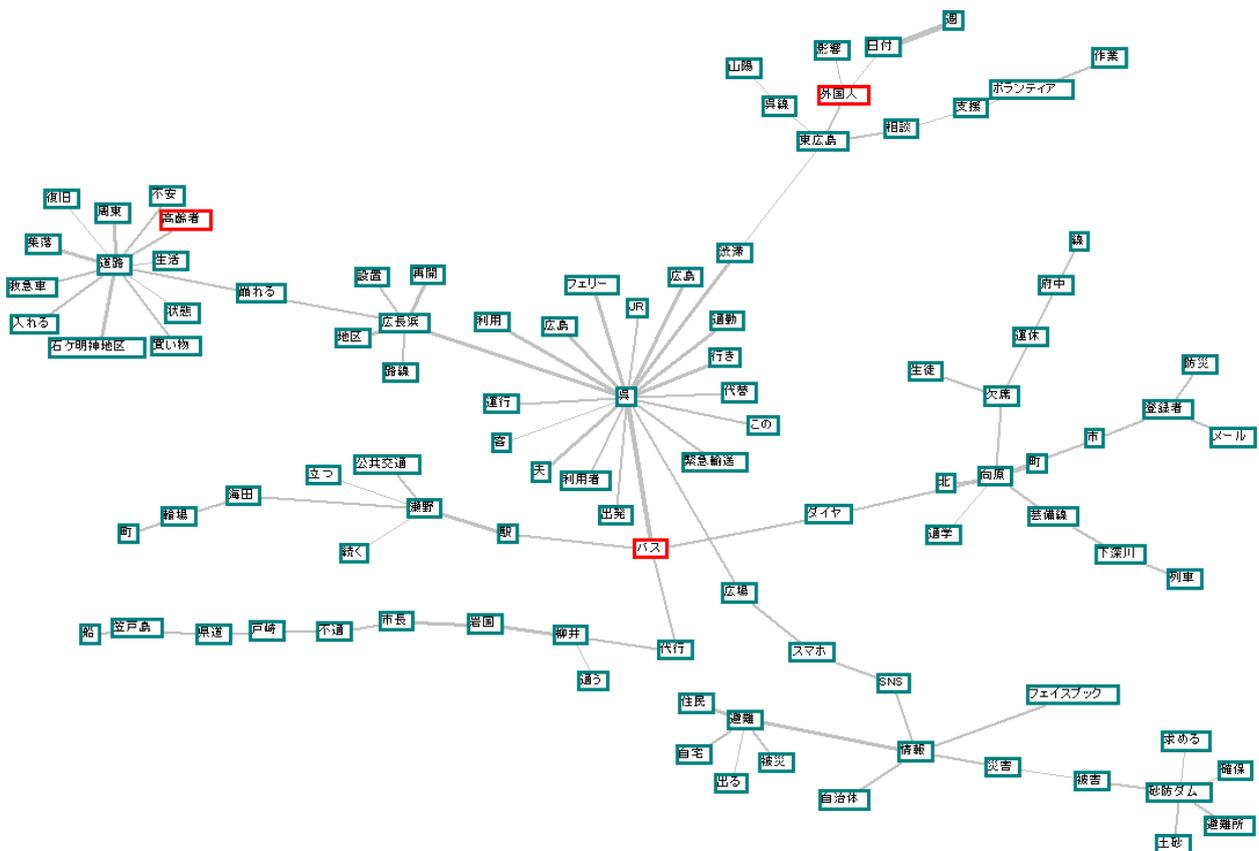


図-3 フェーズ4 (7/17-7/31) の新聞記事の共起関係

参考文献

- 1) 神田佑亮・藤原章正・塚井誠人・力石真：「平成 30 年 7 月豪雨後の広島～呉間の交通途絶に伴う公共交通サービスの確保策」，土木学会土木計画学研究・講演集，Vol. 59，CD-ROM，2019.
- 2) 国土交通省中国地方整備局：平成 30 年 7 月豪雨 ～中国地方整備局 災害対応の記録～，2019
- 3) 読売新聞：読売新聞メディアデータ・都道府県別上位 3 紙朝刊販売部数・世帯復旧率，<https://adv.yomiuri.co.jp/download/PDF/mediakit/general/mediadata2018/prefectures.pdf>，（2019 年 10 月 4 日確認）

(2019. 10. 4 受付)