

200738007 B

厚生労働科学研究費補助金

地域健康危機管理研究事業

地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び  
人員・物資の搬送等に関する研究

平成17年度～19年度 総合研究報告書

主任研究者 舟橋 信

平成20年3月

## 目 次

### I. 総合研究報告

地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する  
研究 ..... 1

舟橋 信

(資料1) 北九州市医師会災害医療プログラム

(資料2) バイオセキュリティ図上演習報告書

II. 研究の刊行物に関する一覧 ..... 110

# I . 総合研究報告

地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究

主任研究者 舟橋 信 財団法人未来工学研究所 参与

研究要旨

本研究では、大規模自然災害、大規模事故、感染症及びNBCテロ等、国民の生命及び健康の安全を脅かす健康危機の発生時において、地域における健康危機に的確に対処するため、保健所、地方自治体、消防、警察及び医療機関等の関連機関の連携のあり方並びに生命及び健康の安全のために必要な人員・物資の搬送、いわゆるロジスティックスのあり方に関して検討を行った。

本研究に当たっては、過去の健康危機事例を調査し「被害の地域的な広がり」及び「原因究明の難易」から、健康危機を4つのカテゴリー（図1）に分類し、それぞれのカテゴリーについて、国内外の事例研究又は図上演習等を実施し関連機関の連携等に係わる課題の抽出を行った。

北九州市においては、郡山教授の指導の下、健康危機管理を地方行政における危機管理体制の一環として位置づけ、危機管理基本指針等を定めるとともに、地域防災計画等を作成した。また、北九州市医師会では、北九州市の危機管理体制と整合性を合わせて医療救護計画を改定し、一般医師向けの教育プログラムを作成した。

郡山一明 (財)救急振興財団 救命救急九州研修所 教授  
岡本拓司 東京大学大学院総合文化研究科 准教授  
古川勝久 (独)科学技術振興機構 フェロー

A. 研究目的

地域における健康危機発生時に、国民の生命及び身体を保護するためには、初動対応において保健所、地方自治体、消防、警察及び医療機関等の関連機関が連携して事態に的確に対応するとともに、住民の避難及び飲料水・食料・医薬品等の生命を維持するために必要な物資の供給を円滑に行うことが肝要である。

関連機関が連携を図るためには健康危機を、地方行政における危機管理の一環として位置づけ、行政が関与する計画、マニュアル及び関係団体のマニュアルを整合性を合わせて整備することが重要である。

	地域限定	地域全体
原因特定	<b>カテゴリー I</b> 鉄道事故 航空機事故 歩道橋事故	<b>カテゴリー II</b> 自然災害 ・地震 ・水害
原因不明	<b>カテゴリー III</b> 和歌山カレー事件 クリプトスポリジウム サリン等 C テロ	<b>カテゴリー IV</b> 感染症 (新型インフル) B テロ ワクチン副作用

図1 健康危機のカテゴリー（注1）

このような観点から、本研究においては、実際に運用できる計画の策定への関与、関係者への面接調査、アンケート調査、図上演習及び文献調査を通じて関連機関の連携及び人員・物資の搬送に関する課題を抽出し、対応策の検討を行い、地方自治体等が健康危機に係るガイドライン又は対応マニュアルを作成する際の参考に供することを目的とする。

また、天然痘ウイルスを用いたテロリズムや首都直下地震といった具体的な場面を想定

し、シミュレーション、ロールプレイングゲームの手法を用いて、関連機関の対応や連携の問題点を探るとともに、医療や健康被害に関する情報の伝達の実際を体験するために適切な教材を開発する上での基礎情報を得る。

検討に当たっては、「地域における健康危機管理について ～地域健康危機管理ガイドライン～」(厚生労働省、平成 13 年 3 月)を参考とした。

## B. 研究方法

健康危機について、4つのカテゴリ毎に以下の研究方法により課題等を抽出した。

### 1. カテゴリーⅠ～Ⅳ

4つのカテゴリーに従って、北九州市の危機管理基本指針を定め、地域防災計画、防災マニュアル及び健康危機管理計画を作成することに寄与した。

加えて、関係団体である北九州市医師会の医療救護計画を改訂し、一般の医師が健康危機管理について統一的な対応が図れるように北九州市医師会災害医療プログラムを作成した。

作成過程において、それぞれの委員会において内容の検討を十分に行った。

### 2. カテゴリーⅡ

平成 18 年度には新潟中越地震における旧山古志村全村民避難に関する文献調査及び表 1 に示す当事者への面接調査を実施した。また、関連機関の連携に関し、平常時の備えについて実態を把握するため、新潟県中越地震の経験を通して危機意識が高いと想定される新潟県内の保健所及び自治体(防災担当)に対して、アンケート調査を実施した。さらに、山古志村全村民避難と対比するため、海外事例としてハリケーンカトリーナに対する連邦政府及び地方政府等の連携状況について文献調査を行った。

また、首都直下地震について、大学 1・2 年生にロールプレイングやシミュレーションを実施させた。

平成 19 年度には全国の市役所を対象として、アンケート調査を実施した。

### 3. カテゴリーⅢ

オウム真理教による地下鉄サリン事件の当事者(警察、消防、自衛隊、医療機関)に面接調査等を実施するとともに、文献調査を行った。

面接調査対象者(注2)	実施年度
新潟県 福祉保健部副部長	17
陸上自衛隊 第 30 普通科連隊長	18
陸上自衛隊 第 12 旅団長	18
関東管区警察局新潟県情報通信部長	18
新潟県警察本部 機動隊長	18
新潟県警察本部 航空隊長	19
埼玉県警察本部 航空隊員	19
山古志村 村長	18
山古志村 企画課長	18
山古志村 区長	18
山古志村 消防団長	18
長岡市 市長	19
長岡市消防本部 消防署長	19

(注 2)新潟県中越地震当時の所属を示す

表 1 新潟県中越地震当事者面接実施状況

### 4. カテゴリーⅣ

天然痘テロに関する具体的なストーリーの作成及び関連機関の対応・連携の調査は、関係者への面接調査及び関係者からのストーリー提案などをもとに実施した。また、関係者を参加者とするグループにストーリーの具体的な改善策の提案を依頼した。こうして作成したストーリーをもとに、講義を利用して、大学 1・2 年生にロールプレイングゲームやシミュレーションを実施させた。

また、研究協力者の協力を得て、大学教官、消防官を含む公務員、医師及び企業人等約 200 名の参加を得てバイオテロ図上演習を実施し、組織間連携等の課題を抽出した。

海外事例の研究では、米国と英国における犯罪・テロ対策の事例について研究を行った。

危機のカテゴリーが変遷してゆく、いわばトランジションの局面に効果的に対応するための関係機関の連携についても考察を行った。特に、警察当局と公衆衛生当局との連携、テロや犯罪などの人為的健康危機事態の事例を中心に扱った。

これらの研究は、諸外国における現地調査、日本国内外の専門家や政府当局者、医療関係者などへのインタビュー、国際会議などでの議論、文献調査などを通じて行った。

(倫理面への配慮)

本研究においては、個人情報の収集を行っていない。また、面接調査及びアンケート調査に当たっては、対象者に書面等により研究

の趣旨に関する説明を行い、提供された情報の目的外利用を行わないという条件で情報を活用させていただく同意を得ている。

## C. 研究結果

### 1. 北九州市危機管理基本指針等の作成

北九州市危機管理基本指針の考え方は、他都市からも注目を集め、国立保健医療科学院をはじめ自治体が行う健康危機管理研修会において、その考え方を健康危機管理実施者に広く研修を行った。

カテゴリーⅢ、Ⅳに属する健康危機管理については、健康危機管理計画で行政対応を明確に構築した。この際、保健福祉局、保健所、医師会、警察及び消防の役割分担を示した。さらに、患者に対応する医師会の動きを連動させるために、医師会の医療救護計画において、医師会の活動を示し、さらに北九州市災害医療プログラムにおいて、一般開業医を含めた対応指針を作成した。

### 2. 山古志村の全村民避難から課題として抽出された事項

#### (1) 指揮統制の確立

現地において、各機関が保有するヘリコプターの特性に合わせた救助区域の割り当てが行われるなど、組織の壁を越えて指揮命令系統が事実上統一されたことにより、悪条件の中、約 2000 名の村民を漏れなく、短時間に避難を完了させることができた。

#### (2) 情報及び状況認識の共有

このように迅速に行動するためには、情報資料 (Fact)、情報 (Intelligence) 及び状況認識 (COP : Common Operating Picture(注 3)) の共有が行なわれ、密接に関連機関が行動できる状況を作り出すことが肝要である。

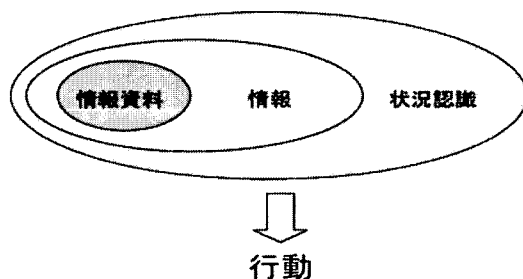


図 2 情報の共有

(注 3) 「NATIONAL INCIDENT MANAGEMENT SYSTEM」(米国国土安全保障省 2004 年 3 月 1 日、119 頁)

### (3) 通信手段の確保

新潟中越地震では、道路の崩壊にともない通信ケーブルや送電線の断線等による停電により、被害の大きい地域において、固定電話及び携帯電話が不通となり、また、防災行政無線が使えないなど、情報空白地域が生じた。

山古志村においても同様で、翌平成 16 年 10 月 24 日の正午過ぎに関東管区警察局新潟県情報通信部の機動通信隊員が衛星携帯電話を山古志中学校に搬入し、爾後の全村避難の情報連絡において効果を発揮した。

### (4) 災害時要援護者の把握

山古志村は、コミュニティの結束力が強く、「隣親戚」と言う言葉が示すように集落内の各家庭の状況をお互いによく知っており、高齢者、障害者等の災害時要援護者についても確実に把握されていたことから、全村民避難に先立って、救難ヘリにより漏れなく病院に収容された。

コミュニティの結束力が弱い都市部においては、要援護者の把握及び避難支援者の確保は、喫緊の課題である。

### (5) ロジスティックスの強化

ロジスティックスの面では、支援物資の受け入れ、分類保管、避難先毎の仕分けに人手を割かれ、困難を極めたことが報告されている。1/

また、新潟県消費者協会と新潟大学松井研究室の調査資料「新潟県中越地震 被災者の声」において、地震発生当夜に困ったこととして、「寒さ」、「家族との連絡が取れない・電話の不通」、「トイレ」であったと報告されている。

## 3. アンケート調査

平成 18 年度に山古志村全村避難の当事者へのインタビューを補足し、地域における健康危機への対応に当たって、保健所及び地方自治体が、消防、警察、医療機関及び民間インフラ企業等と、どのように連携しているか、また、連携する際にどのような課題を抱えているか、実態把握を行うため、平成 19 年 2 月にアンケート調査を実施した。

平成 19 年度は、前年度のアンケート調査項目を見直しをした上で、平成 20 年 3 月に全国の市役所に拡大して実施した。

### (1) 平成 19 年度のアンケート調査

健康危機管理への対応に当たって、保健所、地方自治体、消防、警察、医療機関及び民間インフラ企業等がどのように連携しているか、

また、連携する際にどのような課題を抱えているかについて把握することが本アンケート調査の目的である。

調査は、以下の4項目について実施した。

- ① 当該都市に関する基本的事項について
- ② 他の関連機関との連携のための連絡体制の整備について
- ③ 関係機関の連携促進のための会議について
- ④ 関係機関の連携のための訓練について
- ⑤ 連携を促進させるための方策について

(注:集計は平成20年3月18日現在)

	全数	回収数	回収率
調査対象市	784	263	33.5%

表2 調査対象数及び有効回収率

## (2) アンケート調査結果

以下に調査結果を抜粋する。

### ① 災害時優先電話の指定状況

災害時に活用する通信手段として固定電話を選んだ市役所のうち、約87%が災害時優先電話の指定を受けていた。18年度の調査において保健所の固定電話は、40%以上が未指定であった。

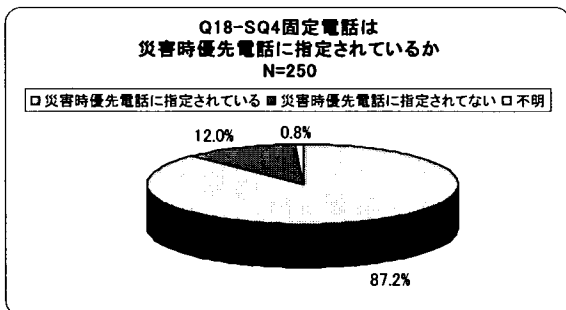


図3 固定電話の指定状況

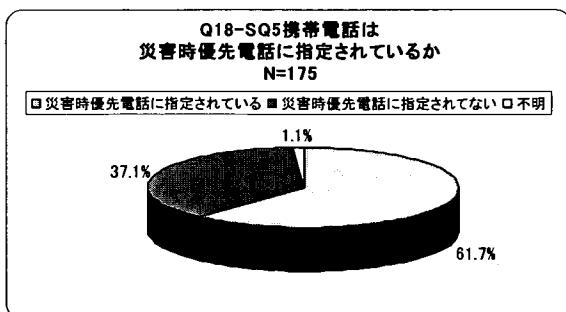


図4 携帯電話の指定状況

災害時に活用する通信手段として携帯電話

を選んだ市役所のうち、約62%が災害時優先電話の指定を受けていたが、固定電話に比較して未指定の携帯電話が多い。18年度の調査において保健所の携帯電話の約83%が指定を受けていなかった。

### ② コンタクトポイントの把握状況

市役所は、消防、警察、重要インフラ企業、自衛隊の順に、コンタクトポイントを把握しているが、保健所、医療機関については比較的把握されていない。

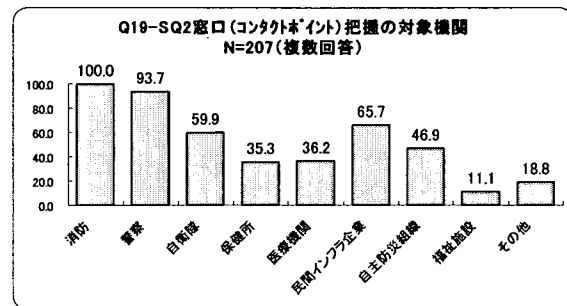


図5 市役所のコンタクトポイント把握対象機関

18年度の調査において、保健所は近隣市役所等自治体、消防、医療機関の順に、コンタクトポイントを把握しているが、自衛隊については全く把握されていない。また、警察についても比較的把握がなされていなかった。

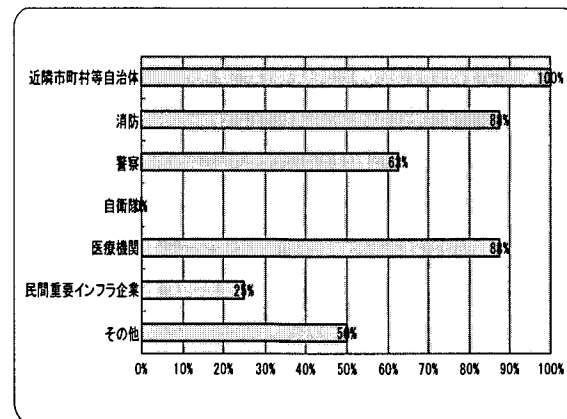


図6 保健所が把握しているコンタクトポイント

### ③ 緊急連絡を行う場合の対応可能時間帯

市役所の対応可能な時間帯を見ると、24時間対応ができていているのは約78%の市役所であった。

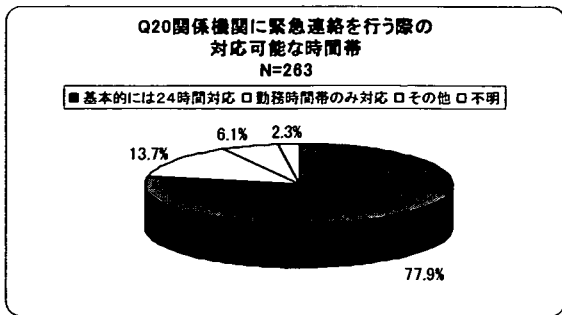


図7 緊急連絡を行う際の対応時間帯

- ④ 関連機関との連絡会議開催状況  
市役所が、定期的に主催する連絡会議は約35%と少なく、あまり活発ではない。

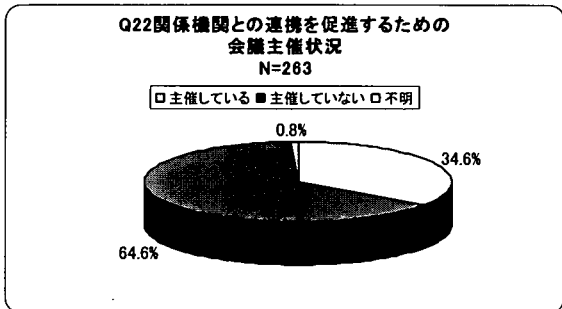


図8 関係機関の連携促進のための会議主催状況

- ⑤ 連携促進のための会議における参加機関  
市役所(防災担当)主催の会議には、消防、警察、民間重要インフラ企業が参加しているが、保健所は比較的少ない。

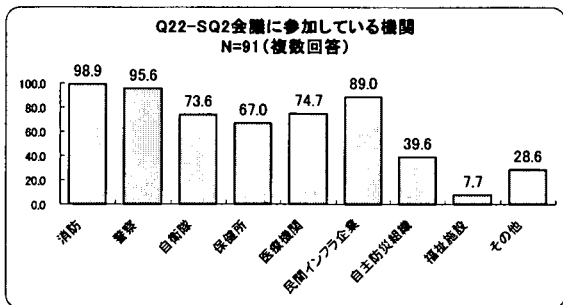


図9 市役所が主催する会議への参加機関

18年度調査では保健所主催の会議には、自衛隊の参加は皆無であり、警察の参加も比較的少なかった。

- ⑤ 訓練における関連機関との連携の重視  
市役所は、「非常に重視して訓練を実施」「それなりに重視して訓練を実施」が合わせて84%と多いが、重要性は認識しているが取組

は行っていないところも12%以上ある。

N=28

	実数	割合
非常に重視して訓練を実施している	102	44.7%
それなりに重視して訓練を実施している	89	39.0%
重要性は認識しているが具体的な取組が行っていない	28	12.3%
特に考慮していない	5	2.2%
その他	2	0.9%
不明	2	0.9%

表3 訓練における関連機関との連携の重視

- ⑥ 訓練のテーマ

連携を重視(「非常に」「それなりに」を合わせて)していると答えた市役所が主催した訓練では、通信連絡、避難場所、人命救助などのテーマに取り組んでいるところが多い。保健所は、通信連絡、関係機関の情報共有、その他に取り組んでいるところが多い。

N=191

	実数	割合
暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火、その他の自然現象	188	98.4%
大規模事故(航空機、鉄道等)	10	5.2%
原子力災害、放射線被害	6	3.1%
テロ災害(爆発物テロ等)	11	5.8%
NBC(核テロ、生物テロ、科学テロ)災害	13	6.8%
感染症等の疾病被害	5	2.6%
その他	6	3.1%

表4 訓練の対象となる危機

#### 4. 図上演習結果

- (1) 学生によるシミュレーション、ロールプレイングゲーム

首都直下地震に関しては、1万人規模の死者が算定されているが、健康被害の点からは最大650万人とされる帰宅困難者が大きな問題となることが明らかになった。

天然痘テロに関しては、対応に関して万全の体制がとられている場合でも、医療・医学に関するリテラシーの不足が混乱を招きかねないことが明らかになった。

- (2) バイオテロ図上演習

平成19年10月15日に実施した図上演習では、テロとは無関係な情報としてインドネシアにおいて鳥インフルエンザが流行しているとのニュースを流した。炭疽菌及びSARSウイルスを用いたバイオテロが2箇所を実施されたと言う想定で、

病院3チームを含め、関係省庁、県庁、保健所、消防、県警察本部など30チームを構成



して実施した。各チームには、病院関係者 20 名、関係省庁 40 名、地方自治体 36 名の参加者が含まれていた。

図上演習は、必ずしも実態を表さないが、医療機関関係については、以下の通り幾つかの課題が提起された。

① 良きにつけ悪しきにつけ、メディアの影響が強い。「このような感染症が流行している」というニュースは医師の診断に強い影響を与え得る（先入観を与えてしまう）。

② 1つの病院から他の病院へ大量の患者を搬送するシステム（経験）がない。

③ バイオテロの場合、患者数が指数関数的に急増する可能性がある。感染症指定病院だけでは対応しきれない場合もあり得る。特にヒト→ヒト感染する感染症の場合、感染症指定病院以外の病院は、仮に大学附属病院クラスでも早期に病院閉鎖あるいは感染症患者をトリアージして入院させない方針をとる可能性がある。

④ 演習では、病院の隣に小中学校と高校があり、保健所は地域教育委員会に患者を入れる旨を伝えているが、平常時より地域々々で具体的な打ち合わせを行っておく必要がある。感染症の種類によっては、近隣小中学校で、ワクチン接種、薬剤配布、食料配布が行われることになるかもしれない。

⑤ 病院では、院内感染対策室を立ち上げてはいるが、委員長（コマンダー）および患者を診療するスタッフ以外に、コンタクトトレーサー担当、連絡官（メディア対応も含む）、ベッドコントロール担当、薬物などの調達担当、管理部門スタッフ、医療スタッフの健康管理担当も必要と思われる。また、現場の情報が意思決定機関に十分伝わっていない。

⑥ 病院から保健所に連絡が入ると、保健所は現地調査に出向き、保健所がその状況を県庁に報告すると、県庁は再び病院に連絡を取り事実関係を確認する。その結果、中央官庁への連絡が遅くなっていた。擬陽性の可能性があっても、迅速に情報を集約し、全体の傾向から擬陽性が真かを判断する部署が政府に必要ではないか。

⑦ 限られた資源、この場合は炭疽菌に対するシプロキササン等の抗生剤であるが、これらの病院への効率的な配分も大きな課題であろう。例えば最初に炭疽菌患者を受け入れた病院が、患者数の何 100 倍もの薬物を占有するなど製薬会社の在庫を独占してしまえば、患者が居るのに使える薬物が無い病院も出る可

能性がある。そういう意味での適切かつ効率的な医薬品配分は誰がどのような判断で行うのか、炭疽菌ではなく新型インフルエンザのようなヒトからヒトへ感染する場合、タミフルやリレンザのような治療（予防）薬、ワクチンなどの優先順位を平時より具体的に決めておかないと大きなパニックとなるであろう（場合によっては法的根拠も必要）。

⑧ 炭疽菌患者を診断した病院から保健所に、連絡がなされたが、病院や保健所から警察への連絡は全く行われなかった。また県庁（地方衛研究所）からも、県警察本部に対する連絡は行われておらず、保健所と警察の情報共有に齟齬をきたした。

## 5. 米国におけるテロ・犯罪に対処するための関連機関の連携

以下は、海外事例調査である。

米国では、全米各地域において、合同地域インテリジェンス・センター（Joint Regional Intelligence Center）の設立が進められている。同センターにおいて、捜査当局、インテリジェンス、公衆衛生、農林水産、外交などの情報を各地ごとに統合、分析、共有している。

収集・分析・共有の対象となる情報の例は下記の通りである。

- ① 周辺の病院や薬局、学校の欠席率などの情報
- ② 捜査当局の情報、外交当局の情報
- ③ 公衆衛生当局の情報
- ④ 農林水産関係の情報（食の安全面での問題、動物・植物の感染症など）
- ⑤ その他、メディアなどの公開情報

このようなセンターを設置することで、脅威評価が確定しない段階でも、異常事態の兆候を示す様々な情報が得られる。例えば、病院の救急医療室の電話が忙殺されていることを知るだけでも、何らかの異常事態が特定地域で発生していることを探知できる。

米西海岸地区のある地域における、合同地域インテリジェンス・センターでは、総勢 40 名以上のスタッフが常勤している。その中には、公衆衛生専門家 2 名、化学剤専門家 2 名、アラブ語専門家など、多分野の専門家をそろえている。

同センターでは「全犯罪（対策）アプローチ（All-Crime Approach）」が採用されており、テロだけでなく、あらゆる犯罪にも対応する態勢が敷かれている。

ここでは、警察当局の中だけでも、FBI、州警察、市警察、群警察などが一同に介している。また、法執行組織と公衆衛生組織などとの間で、情報共有に関する合意事項に関する覚書 (Memorandum of Understanding) がすでに取り交わされている。そして、同センター内部には、州・地域のテロ脅威評価センター (State and regional terrorism threat assessment center)、WMD技術的諮問センター (WMD Technical Advisory Group) などの組織が、関係機関の代表者が参加するかたちで設立されている。加えて、Infra Gard と呼ばれる組織が設立されている。ここには、当該地域内の 800 以上の民間セクター企業が参加しており、合同地域インテリジェンス・センターはこれら民間セクターとの間に協力関係を締結している。同センターは、テロ関係の情報などを民間セクターに向けて発信しており、両者間で定期的な協議が開催されている。このような取り組みは、米国において、政府主導で、テロ対策のための公式の官民協力体制が確立された数少ない事例の一つといえるであろう。

#### 6. 英国における、ポロニウム 210 (Po-210) によるアレクサンダー・リトビネンコ氏暗殺事件 (2006年11月23日死亡) 発生後の健康危機管理の事例

本事例では、当初はリトビネンコ氏個人の暗殺という、いわばカテゴリーIの危機事態であったが、やがて、暗殺に用いられた Po-210 が他の数多くの人々にも吸引された可能性が徐々に明らかにされるにつれて、国際的な対応までもが必要なカテゴリーIVの危機事態へとフェーズが移行していった。

事態発生当初、公衆衛生当局や病院関係者にとって、リトビネンコ氏に何らかの放射性物質が投与されたことは症状からも明らかであったが、それがいったいどのような物質でどうやって投与されたのか、なかなか特定できなかったという事情がある。

英国政府健康保護局 (Health Protection Agency) 当局者によれば、リトビネンコ氏が入院した直後、同氏の症状が放射線障害の症状に似ていると病院スタッフは迅速に判断したが、あまりにも稀なケースであったため、尿テストや様々なテストを行っていた。

それでも原因を特定できなかったため、病院以外の公衆衛生当局の専門家など、政府内外の専門家チームにより、過去数十年間にわ

たる学術文献サーチなどを行い、ついに 1950 年代の学術ジャーナルから、Po-210 による被爆症状に関する類似事例をついに探し出した。しかし、リトビネンコ氏が Po-210 により被爆したことが確認されたのは、同氏が死亡した当日の夜であった。従って、この場合、原因究明は何ら同氏の救命活動に寄与することはなかった。

しかし、他方で、同氏が Po-210 に被爆した可能性が考えられた場所を絞り込むことで、他にも Po-210 に被爆した可能性が考えられる人々がいることが判明した。Po-210 に被爆した危険性が高いと考えられた人々としては、“Itsu” 寿司バー (リトビネンコ氏が Po-210 を投与された場所と考えられている) にいたスタッフと客、ミレニアム・ホテル (リトビネンコ氏暗殺の容疑者が宿泊していたとされる) のスタッフとそこへの訪問客、リトビネンコ氏の治療にあっていた病院のスタッフ、そしてリトビネンコ氏の家族、友人などが含まれていた。

また、他にも暴露した危険性が考えられた人々としては、リトビネンコ氏暗殺の容疑者が訪問していた Arsenal Emirates Stadium や、同人物が搭乗したエアロフロート旅客機に乗っていた搭乗者、またロンドン市内公共交通機関やその他、複数のホテルやオフィスなどに居合わせた人々が含まれていた。しかも、これらの人々は国境を越えて移動していたため、実に数多くの国々の政府による協力が必要とされた。外交当局の協力無しには完結しえない作業となった。

結果的に、リトビネンコ氏暗殺事件だけで、753 名もの人々が Po-210 被爆の健康被害の可能性について診断テストを受けるに至った。

ここで、公衆衛生当局の課題として、個々の体内において、どのレベルまでの Po-210 含有量であれば安全と判断しうるのか、という安全基準を巡る問題 (“How clean is clean enough?”) が大きな問題とされた。

Po-210 は、通常、室温では固体金属の形態であり、希酸により簡単に溶解し、塩を形成する。アルファ粒子の放出により自然崩壊してゆく性質を有しており、半減期は 138 日と考えられている。

また、Po-210 は、自然界に存在しており、微量ながら植物や食料などにも含まれている。放牧されている動物の場合、筋肉中に Po-210 が含有されている。また、タバコの煙にも含まれるため、喫煙者は非喫煙者よりも、体内

のPo-210含有量がわずかながら多いとされる。体内に摂取されたPo-210は、通常、排便、尿、発汗などの作用により体外へ放出される。逆に、Po-210は吸い込んだり、傷口から吸収したりすれば、放射線障害の症状引き起こす。一般的には、人体含有量は最大で30 milli-bequerels/Litreという。最終的に、英公衆衛生当局は、喫煙者の体内に含まれるPo-210含有量の一つの基準として、上記の潜在的被爆者のリスク評価の指標に用いたとのことである。

## D. 考察

### 1. 災害医療プログラム

平成20年より、北九州市医師会災害医療プログラムに従って、市内医師への教育を開始することとなっている。

いずれの計画も関係者によって専門的見地から検討された内容であり、日常の健康危機管理システムとして実施するものである。

本内容はすでに福岡県医師会での採用も決まり、また岐阜市医師会においても採用されている。これらの活動を起点として、日本全国の健康危機管理に寄与できるものと考えている。

### 2. 指揮統制の確立

山古志村の全村民の避難に当たっては、村外へ通じる道路、村内集落間の道路の全てが崩落するという状況の中、壊滅的な状況を前にして、関連機関の現場の長の状況認識が一致し、村長の決断、陸上自衛隊連隊長のリーダーシップ、機動隊長の見識、地元の集落の結束等により、事実上指揮系統の統一が行われ、陸上自衛隊がリードエージェンシーとなって、比較的短時間の内に村民の避難が完了した。

米国と異なり、警察は、市区町村の長の指揮下に入っていないため、現場での連携を図るためには、平常時から警察との信頼関係を構築しておくことが必要である。

### 3. 通信手段の確保

指揮命令システムを機能させ、また被害状況を収集する上で、通信の輻輳時に重要通信を疎通させることは喫緊の課題である。地域における健康危機発生時には、公衆網及び自営網において、トラフィックが異常に集中し、真に重要な通信を疎通させることが困難である。このためには、公衆網の場合は、普段から固

定電話及び携帯電話について、電気通信事業者に申請し、災害時優先電話の指定を受けておくことが肝要である。

阪神・淡路大震災において、兵庫県南部地域では、加入者ケーブル損傷、商用電源の停電や非常電源倒壊による電話交換機のシステムダウンなどにより、全回線の約2割に当たる28万5千回線の電話回線が使用不能となった。

更に、地震発生直後から、安否確認、緊急通報及び受話器外れ等のために、電話回線が異常に輻輳したところ、防災関係機関に設置されている一部の電話については、発信規制の対象にならない災害時優先電話の指定を受けているにも拘らず明示されていないなどにより、必ずしも有効に活用されなかった。

加えて、兵庫県防災行政無線（衛星系）県庁局が非常電源の不具合により機能せず、復旧するまでの6時間、県内91市役所、消防庁及び国土庁などとの緊急連絡が阻害された。

新潟県中越地震においても、孤立集落等が発生した7市役所のうち山古志村を含む3市役所では、中継ケーブル断線、停電等による電話交換機の停止などにより固定電話が不通となった。また、設備被害の無かった4市役所においても通話の輻輳及び災害時優先電話への問合せの着信などにより、地震発生後6時間はつながりにくい状況となった。<sup>12/</sup>

携帯電話については、中継ケーブル断線により2市役所が不通となり、停電後、基地局のバッテリー放電により基地局が停止し、不通となった市役所もあった。輻輳により4市役所がつながりにくい状況であったが、携帯メールについては輻輳の影響を受けず使用可能であった。

防災行政無線については、非常用電源設備未整備・未接続により3市役所が使用できなかった。建物内に入れず使用できなかった市役所が2箇所あった。

衛星携帯電話は、2市役所に導入されていたが、故障、存在の失念により使用されなかった。<sup>13/</sup>

災害時における他機関との通信手段、固定電話の災害時優先指定状況及び携帯電話の災害時優先指定状況について、アンケート調査結果によれば、衛星携帯電話及び電子メールが導入されるなど、複数の通信手段の活用が考慮されていることが解る。

災害時優先電話の指定に関しては、市役所は概ね指定を受けているが、保健所は、今後、

指定を受ける必要がある。

長岡市では、ケーブルテレビ局や FM 局を活用して、職員に対する避難所開設等の指示が行われたことは、今後の参考となる。14/

#### 4. 救出活動における関連機関の連携

阪神・淡路大震災では、現場における救出活動において、初期段階では関連機関の現場調整が十分ではなく、重複した捜索が行われることがあり、各機関の現場責任者による作業区割りなど現場活動に関する調整が必要と指摘されている。12/

山古志村においては、自治体、警察及び自衛隊の責任者が現場に出動していたため、迅速に意思決定や交渉が行える環境が出来ていた。また、被害の甚大さを目の当たりにして連帯感が醸成された。

陸上自衛隊連隊長のリーダーシップの下に、遺体収容作業が残っている集落は警察が担当するなど、各機関の役割及び保有するヘリコプターの特性を生かした作業区割りが迅速に行われ、状況認識及び指揮統制の統一が図られたことにより、ほぼ1日で全村避難が完了した。(山古志村長、機動隊長、連隊長)

#### 5. 避難所

阪神・淡路大震災では、被災地域の約5割の住民が避難行動を起こし、大半が近隣の学校施設に避難した。避難者が多く、指定避難所以外の施設・公園等も避難所となり、教室に入りきれずに自動車内に寝泊まりしている住民も見られた。

余震不安やライフライン途絶などにより、震災後数日にわたって、避難者数は増加し続けた。行政にとって公園などの自主的避難所の把握は困難であったため、物資等の到着が遅れた避難所もあった。また、自主的避難所は、明確な基準がないため、避難所と認定するまでに時間がかかる場合もあった。12/

長岡市の状況を見ると、避難者が最も多かった平成16年10月25日には、73箇所の指定避難所に41,502人、指定避難所以外の52箇所の施設に8,598人と旧長岡市内の25%の市民が避難した。その他、車やテントに避難した住民も多数存在した。できるだけ自宅の近くにいたいという住民心理により、計画外の避難所が開設された。15/、16/ 長岡市役所職員により指定外避難所等の把握が行われ、飲料水や食料の供給等が行われた。一方、避難する住民は、避難所がどこであるのか知らない人が圧倒的に多いと報告されている。15/

指定外避難所に対する対応は、前進したが、平常時からの指定避難所の周知に課題を残している。また、車中泊が長期化するにつれ、エコノミー症候群による死亡者の存在もクローズアップされ、避難生活に関する行政と住民とのコミュニケーションも重要な課題である。17/

#### 6. 災害時要援護者への対応

阪神・淡路大震災では、各自治体の福祉担当部署は震災対応業務に追われ、在宅要援護者などの安否確認や状況把握を行うには困難な状況に置かれた。

初期には、高齢者が「避難所に来るのが遅れた」、「夜中にトイレに行きやすい」などという理由で、廊下や階段の踊り場など、避難所の中でも劣悪な環境に置かれる場面もあった。

平成7年3月末までには、援護の必要な高齢者に対しては、老人ホームへの緊急ショートステイ、国民宿舎等公共施設を利用した2次避難所への緊急入所が行われた。

車椅子の被災者は、スペース、段差やトイレの関係で避難所生活は困難であった。

視覚障害者にとっては、市街地の変容や慣れない避難所など、移動困難な状況下に置かれた。また、避難所では掲示板などで情報が伝えられたため、地域の詳細な情報が得られず、避難先を変えたり自宅へ戻った障害者がいた。

避難所では、初期の情報伝達がほとんど音声情報であったため、聴覚障害者は物資配給などの情報を得ることが困難であり、聴覚障害者の多くは、避難所へ避難せず、友人・親戚宅などへ避難したとも言われている。

災害時要援護者が生命維持のために直ちに必要な食料・物資が把握されていなかった。12/

長岡市においては、震災直後から、在宅介護支援センターの相談員等が高齢者世帯の自宅や避難所を巡回するなど、高齢者の安否確認を行うとともに、介護保険ケアマネージャーによる要介護認定者の安否確認、施設への緊急短期入所相談などが行われた。要援護者の緊急受入れに関しては、長岡市と社会福祉法人等との間で協定が結ばれていたため、60箇所の施設で770人の受入れが行われるなど、的確な対応がなされた。

視覚障害者や聴覚障害者にとって、避難所での生活は困難であり、今後課題を残している。

身体障害者等については、協定に基づき社会福祉法人に短期入所することができた。18/

## 7. ロジスティックス

阪神・淡路大震災では、救援物資・食料の受入は、被災自治体の市役所・区役所などで行われた。保管場所や人手が不足し、物資の届いた市役所・区役所等の駐車場等には、物資が山積みとなった。積み降ろしの手間を省くため、物資を輸送してきた車両に職員が同乗し、そのまま避難所へ配送に廻るといった方法もとられた。

神戸市で、平成7年2月1日より避難所への食料配給を製パン業者等計8社に直送委託したのをはじめ、各市でも弁当の業者直送などが開始され、安定した食料供給ができるようになった。

全国から送られた救援物資の仕分け、配布には多くの人手が必要となった。また、個人などから送られた義援物資、特に無料化されたゆうパックの中身には、汚れたもの、使えないものなどが含まれていた例もあった。

新潟県中越地震の際も、長岡市においては、食料、飲料水等の保管場所の確保、避難所への配布のための仕分け、避難所への配送が、深刻な問題であった。19/

県庁においても同様であったが、11月2日から、トラック協会等の協力を得て「新潟県救援物資配送センター」が整備され、速やかに自治体へ配送することが可能となった。ゆうパックについては、同様の問題が生じた。110/

## 8. シミュレーション結果

首都直下地震に関して、現在、帰宅困難者の問題が顕在化しており、対応が未定或いは対応が不十分であることが中央防災会議でも認識されており、現在検討が進んでいるところである。この問題を健康被害の観点からも分析し、対応を考察する必要がある。天然痘テロに関しては、ここ数年の間に具体的な対応策には大きな進展が見られたが、適切な情報の伝達方法が講じられない場合には、対応策が十分に生かしきれないことがありうる。

## 9. 海外事例調査結果

日本国内における健康危機管理と、諸外国におけるそれとを比較した場合、以下の諸点において相違点が見受けられた。

① 人為的な健康危機管理事態の発生時を想

定した関係組織間の連携体制について、特に警察当局と公衆衛生当局との間における情報を巡る連携体制について、更なる詳細な検討が不可欠と考えられる。中でも、機微情報の取り扱いに関する取り決めを平時に行っておく必要がある。

② リアル・タイムのサベールランス情報の整備が必ずしも優先されていない点が、他の先進諸国と比べて日本の特異な点であるといえよう。このようなサベールランス・システム構築のためには、公衆衛生コミュニティだけではなく、民間セクター、学校、及び農林水産関係などの関係機関の協力を得て、これらから関連情報を吸収し統合するデータ・システムの検討が少なくともされるべきであろう。

## E. 結論

関連機関が連携をして健康危機に対処して行くためには、状況認識まで含めた情報の共有が不可欠である。そのためには、平常時から、健康危機に係わる関連機関の関係者と、お互いに顔の見える関係を構築するとともに、定期的に連絡会議や訓練を行い、他機関の能力、特質について把握し、迅速に行動できる関係を築いておくことが大事である。

このような観点でアンケート調査を行った結果は、図9に示すとおり、市役所主催の連絡会議には、健康危機発生時に医療機関の調整を行う保健所の参加は他の機関に比較してすくない。また、18年度に新潟県内の保健所の調査では、保健所主催の連絡会議に自衛隊が参加していないなど、主催者の認識の問題も垣間見られる。

山古志村では、「隣親戚」と言う言葉が示すほど、集落の結束が固く、高齢者や身体障害者など、要援護者は、漏れなく把握されており、全村避難の際にはお互いに助け合って、限られた時間内で全村避難が完了した。

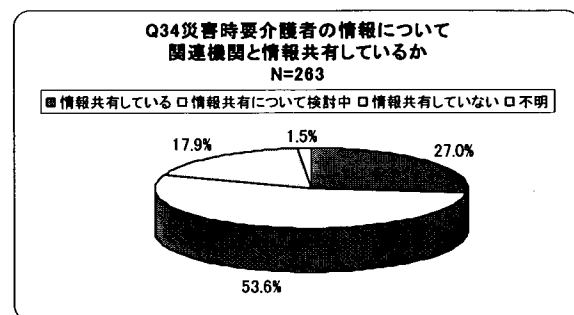


図10 市役所の要援護者に関する情報共有の状況

都市部においては、地域住民の繋がりは希薄であり、どの家庭に要援護者がいるのか把握することが難しいのが実情である。

このため、地域における健康危機発生時に備えて、「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」（災害時要援護者の避難対策に関する検討会、平成18年3月）に基づき、早急に福祉部門等が収集した情報を関連機関等が、共有することも社会的要請と考えられるところである。

図10に市役所の要援護者に関する情報共有についてアンケート調査結果を示す。市役所において、要望は強いが、実現には程遠いのが実情である。

ロジスティックスの分野では、自治体によっては、流通業者と協定を結び、飲料水、食料及び医薬品等の消費期限のあるものについて、流通在庫に依存しているところが見受けられる。

自然災害には対応出来ても、NBCテロ等の事態が発生した場合、汚染除去が行われなければ、外部からの救援が望めない事態も考えられるところであり、これらの物資の備蓄も必要と考えられる。

## **F 研究発表**

### **1. 論文発表**

- ① 日本セキュリティマネジメント学会に投稿（予定、舟橋）
- ② 国際安全保障学会に投稿（予定、古川）

### **2. 学会発表**

特になし。

## **G 知的財産権の出願・登録状況**

### **1. 特許取得**

特になし。

### **2. 実用新案登録**

特になし。

### **3. その他**

特になし。

参考文献

- 1/ 新潟県中越大震災記録編集委員会 『中越大震災（前編）～雪が降る前に～』（株ぎょうせい、2006年、39～40頁）
- 2/ 「阪神・淡路大震災の教訓情報分析・活用調査」委員会 『阪神・淡路大震災教訓情報資料集』財団法人ひょうご震災祈念 21世紀研究機構、[http://www.hemri21.jp/hanshin\\_awaji/kyouku\\_n/](http://www.hemri21.jp/hanshin_awaji/kyouku_n/)
- 3/ 中山間地等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会 『中山間地等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会提言』内閣府、2005年、3～4頁
- 4/ 長岡市災害対策本部 『中越大震災 自治体の危機管理は機能したか』（株ぎょうせい、2005年、28頁）
- 5/ 長岡市災害対策本部 『中越大震災 自治体の危機管理は機能したか』（株ぎょうせい、2005年、8頁、13頁）
- 6/ 樋口 秀 「面的被害と住民避難」長岡技術科学大学『新潟中越地震被害報告書』、2006年、122～123頁
- 7/ 牛山知子 『災害時における臨床検査技師の役割～エコノミー症候群の早期発見に向けて～』JA新潟厚生連 臨床検査技師会 17年度春期研修会、<http://www.kensa.sakura.ne.jp/html/kenshu-17sp.html>
- 8/ 長岡市災害対策本部 『中越大震災 自治体の危機管理は機能したか』（株ぎょうせい、2005年、57～59頁）
- 9/ 長岡市災害対策本部 『中越大震災 自治体の危機管理は機能したか』（株ぎょうせい、2005年、21～22頁）
- 10/ 新潟県中越大震災記録編集委員会 『中越大震災（前編）～雪が降る前に～』（株ぎょうせい、2006年、220～224頁）

資料 1

# 北九州市医師会災害医療プログラム

北九州市医師会



## [ はじめに ]

### 本テキストの位置づけ

本テキストは北九州市危機管理基本指針、北九州市地域防災計画、健康危機管理計画及び北九州市医師会医療救護計画に基づいて、災害医療を日常的に専門としていない北九州市医師会員の災害現場における医療活動対応について示したものである。

	地域限定	地域全体
原因特定	カテゴリー I 鉄道事故 航空機事故 歩道橋事故	カテゴリー II 自然災害 ・ 地震 ・ 水害
原因不明	カテゴリー III 和歌山カレー事件 クリプトスポリジウム サリン等 C テロ	カテゴリー IV 感染症 (新型インフル) B テロ ワクチン副作用

本プログラム作成にあたっては以下の観点に特に留意した。

- ・ 北九州市地域防災計画と整合性があること
- ・ 北九州市地域医療計画の救急医療と整合性があること
- ・ 災害拠点病院等の北九州市の医療資源をふまえること
- ・ 災害発生現場に最も近い医師が単独で発災後直ちに駆けつけた場合でも、連続的な災害医療活動へと展開できること
- ・ 災害発生段階から関係機関情報が共有・伝達されること
- ・ 現場対応は統一した指揮命令系統のもとになされること
- ・ 災害対応を健康危機管理の一環として対応すること

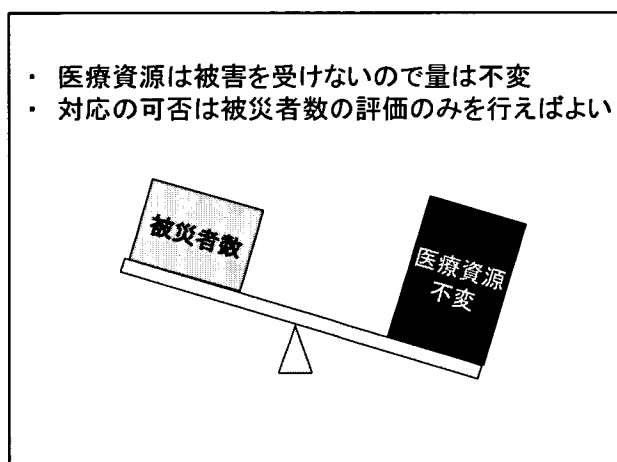
# カテゴリー I 災害

	地域限定	地域全体
原因特定	カテゴリー I 鉄道事故 航空機事故 歩道橋事故	カテゴリー II 自然災害 ・地震 ・水害
原因不明	カテゴリー III 和歌山カレー事件 クリプトスポリジウム サリン等 C テロ	カテゴリー IV 感染症 (新型インフル) B テロ ワクチン副作用

## [ カテゴリー I 災害について ]

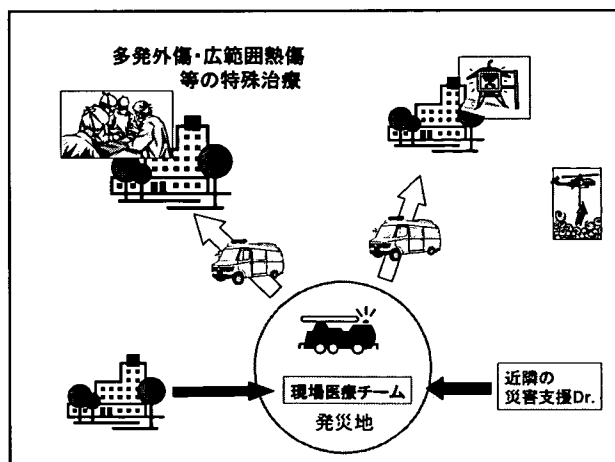
### 1. 1 カテゴリー I の災害の特徴

- ・ 災害では最も頻度が高い
- ・ 災害概要は視覚的に把握可能である
- ・ 災害現場は基本的に 1 箇所であり、現場活動の組織力は分散されない
- ・ 各機関の役割分担には基本的な共通認識がある
- ・ 医療機関は平常の機能を維持している
- ・ 災害時には、被災者数を評価すれば対応の可否を決めることが可能



### 1. 2 カテゴリー I の災害対応戦略

- ・ 救命救急センター・災害拠点病院等、医療機関での治療能力を最大限に発揮させる
- ・ このため、災害拠点病院・救命救急センターからの災害医療チームの投入は必要最小限とする
- ・ 災害医療チームの目的は「被災者を最適な医療機関へ早期に搬出すること」とする
- ・ 発災地近隣の医師による災害医療チームへの合流協力は歓迎する



## [ 北九州市の カテゴリー I の Risk Assessment ]

### 2. 1 地理上の特性

本市は九州の最北端に位置し関門海峡をはさんで本州と向かい合う。市東部に企救半島山地、南部に貫山地、中央部には高塔、皿倉、福智山が南北方向の山地を形成している。また、市中央部に日明丘陵地、遠賀川右岸には遠賀丘陵地がある。大雨による地すべりの危険性は山地と丘陵地に限定される。



門司風師山の土石流  
昭和 28 年  
132 名死亡  
損壊家屋 2,098 棟



### 2. 2 交通路の特性

九州を結ぶ海と陸の交通の結節点である。関門海峡は1日に数百隻の船が往来する日本の海洋航路の要所である。

道路は国道3号線と10号線の合流点であり、鉄道ではJR鹿兒島本線と日豊本線の合流点となっている。また山陽新幹線の沿線である。道路、鉄道ともに福智山系を貫通する長いトンネルがある。2006年の3月には都心から15km、陸域から3kmの海上に24時間運用可能な「新北九州空港」が開港した。