

自治体職員に災害時に求められる
「専門性」能力向上について

同志社大学大学院 社会学研究科 社会学専攻

2020 年度 49133403

辻岡 綾

目次

序章.....	4
1. 問題意識・背景（本研究の動機）	4
a. 毎年のように発生する災害に対する課題.....	4
b. 災害対応がうまく機能しない原因.....	4
c. 災害対応が比較的うまく機能している分野	5
d. 専門職ではない防災担当職員.....	5
e. 防災担当職員に専門性を持たせる.....	6
f. 「専門性」を高めるために組織が行う対策について	7
g. 専門性の「外部調達」の傾向と限界.....	8
h. 「専門性」の内部調達による人材育成の必要性.....	10
2. 本研究のミッション	10
a. 被災者の命を救うため。	10
b. 自信を持って、災害対応できる自治体職員を増やしたい。	11
c. 苦勞し、疲弊する職員を減らしたい。	11
3. 本研究の構成.....	11
1 章：先行研究の整理	13
1. 基本的概念：災害・災害過程・災害対応組織・災害対策本部の専門性.....	13
a. 災害の定義.....	13
b. 災害過程	14
c. 災害対応組織の適応過程（DRC モデル）	15
d. 災害対策本部の専門性.....	17
2. 日本の災害対応制度の現状・課題と対策	18
a. 日本の災害対応制度	18
b. 災害対策本部の役割	21
c. 災害対策本部の課題	25
d. 機能的な（理想的）災害対策本部の要件	28
3. 高業績者の特徴（高業績者研究）	31

a.	コンピテンシーに基づくニーズアセスメント	31
b.	災害対応高業績者のコンピテンシー・モデルの明確化.....	32
c.	妥当性・信頼性が確認された測定用具の開発	35
d.	構成概念妥当性の検討.....	35
e.	予測的妥当性の検討	38
3.	過去に実施されてきた研修・演習からの課題	40
a.	コンピテンシー・モデルに基づいて設計された研修の不在	40
b.	研修・演習の効果測定を通じてのエビデンスの未提示	41
4.	本研究の目的	44
2章	研究1：研修の効果測定を通じたエビデンスの提示	45
1.	本研究の目的（リサーチクエスチョン）	45
2.	研究方法（対象、使用データ、手法）	45
a.	対象の研修プログラム.....	45
b.	対象者	51
c.	評価尺度	52
d.	検証方法.....	54
e.	分析方法.....	55
3.	結果.....	55
a.	反復測定分散分析の結果	55
b.	多重比較検定による差の差分析の結果	59
4.	考察.....	61
a.	研究目的の検証.....	61
b.	研修効果に作用する要因1（演習内容・ねらいの設定）	62
c.	研修効果に作用する要因2（受講者レベル）	62
d.	図上演習における課題.....	63
3章	研究2 新規プログラムの開発と効果測定.....	65
1.	本研究の目的（リサーチクエスチョン）	65
2.	新規図上演習の設計・開発の経緯	65
a.	図上演習研究会の設置.....	65
b.	図上演習の定義.....	66

c. 過去演習の課題.....	66
d. 新規開発した2つの図上演習の定義.....	69
3. 研究方法（使用データ、手法）	79
a. 対象の演習プログラム.....	79
b. 対象者	79
c. 評価尺度と検証方法	80
4. 結果.....	81
a. ジックリ型の検証結果.....	81
b. ハイブリッド型の検証結果	83
5. 考察.....	86
a. なぜジックリ型に効果があったのか.....	86
4章 研究3：実験群と統制群に有意差が生じない原因.....	88
1. 本研究の目的（リサーチクエスチョン）	88
2. 研究3に至った経緯.....	88
3. 結果.....	88
a. 推定周辺平均図による比較結果.....	88
b. 反復測定分散分析による分析結果	92
4. 考察.....	99
終章：研究のまとめ・今後の課題	106
1. 本研究で得られた知見のまとめ.....	106
2. 考察.....	106
3. 今後の課題.....	108

序章

1. 問題意識・背景（本研究の動機）

a. 毎年のように発生する災害に対する課題

近年、災害は毎年のように日本全国のどこかの都道府県、市町村を襲っている。しかし阪神・淡路大震災が起こってから25年が経過した現在も、被災地の避難所で見られる光景は当時とあまり変わっていない。日本では避難所環境が国際基準を満たしておらず、「体育館に身を寄せ、冷たい床で雑魚寝する被災者」といった光景が繰り返されていることは新聞記事などでも取り上げられる話題である（時事通信社2019年3月23日）。避難所運営の事例は住民やメディアの目につきやすいため、頻繁に指摘される問題であるが、課題は避難所運営に限ってのことではない。災害の種類や規模は様々ではあるが、過去の教訓集や事例を見ると、自治体の災害対応は同じような失敗を繰り返している。例えば、災害に対応するための初動体制が確立されず対応の遅れに繋がった、災害情報の把握が困難になり適切な指示を出せなかったなど、どれも同じような事例が並べられている（飯塚智規2020）。

毎年のように災害は発生するにもかかわらず、年々と災害に対応する能力も上がっていくということはなく、効果的に災害対応ができないという事例が後を絶たない。越山健治（2016：387）によると、「少子高齢化の進展や地域コミュニティの希薄化、情報社会の発展などの社会変化とともに、災害態様も変容し、被害が多岐にわたり、予測する範囲を超えることもしばしば生じている。この状況に地方自治体の対応能力が追いつかず、たびたび問題が指摘されてきている」と言及している。筆者が前職において被災自治体での災害対応業務支援を行っていた際の経験から言うと、被災自治体にとって災害対応を経験することはほとんど初めての経験であり、何から手を付ければ良いのか右も左もわからないまま、業務を進めているという状況が多く見受けられた。全国のどこかの地域で災害が発生しても、災害対応支援で被災地域に出向くことでもない限り、災害対応について経験をする機会はない。

b. 災害対応がうまく機能しない原因

結論から言うと、災害対応がうまく機能しない原因は「災害対策本部」が機能していないことが主な原因であると考えられる。災害が発生した際に、被災した自治体では「災害対策本部」という組織を立ち上げて、災害対応を行う。庁舎内の会議室などに「災害対策本部」

が設置され、災害対応にかかる職員や関係機関などが集まり、災害対応に関する情報収集・共有・分析などが行われ、「災害対策本部会議」で意思決定が行われるということになっている。しかし、実際は「災害対策本部」で行われるはずの、情報収集・整理がままならず、職員や関係機関で情報は共有されず、「災害対策本部会議」では単なる報告がされるだけで、意思決定がされない、という状況が多い（人と防災未来センター 2009）。

c. 災害対応が比較的うまく機能している分野

そんな中、比較的混乱が少なく対応しているのが、専門性を持つ分野である消防、警察、医療・保健、土木建築などである。これらの分野は、自治体の中でも特に職員が専門職として採用されている分野である。菅野拓（2018）によると、災害時において、建物倒壊や土砂災害などで生き埋めになってしまった人の救命救助、またパトロールが行いがなくなった地域での治安維持、また河川堤防の損壊や道路寸断などに対応する公共土木の分野においては、比較的混乱が少ないと言及している。その理由としては、平時から直接供給がなされているサービスであるためと指摘している。

本荘雄一（2015）においては、災害時に実施される災害対応業務の中でも、主に専門職によって実施される業務は、平時の業務と同じであることが指摘されている。具体的には、保健衛生、生活保護、医療、環境関係（廃棄物処理）、水道、下水道、道路、消防、都市計画関係、ボランティアセンターなどの通常から専門性を持つ分野である（本荘 2015）。通常業務は日常的に実施されている業務であるため実施に混乱がないことは当然である。普段から、供給しているサービスということは、普段から行っている仕事であり、そのおかげで、うまく対応できるということである。

d. 専門職ではない防災担当職員

災害対策本部を主に担当する防災職員は、上記で言及したような専門職ではなく、一般行政職である。さらに、1つの部署に長く居られず人事異動が多い自治体職員は、災害対応における「専門性」を取得することはおろか、それを災害が起こるタイミングでうまく発揮することは非常に難しい。

日本の行政では、おおよそ一般職の職員は2～3年に一度のタイミングで人事異動が行われることが多い。自治体職員における短期間での人事異動は、比較的質的に異なる職場をできるだけ多く、短い周期で経験させることによってジェネラリストの要請を目的として

いる（田尾雅夫 1989）。2～3年という短いタイムスパンであることから、在任期間に実際に災害対応を経験するという事は必然的に難しくなる（胡哲新 2007、秦康範 2004）。一方で、在任期間に実際の災害対応を経験するとなった場合は、災害対応経験者がいない場合も多く、発災後に迅速かつ適切な対応をすることも難しくなる（胡哲新 2007）。経験をしていないことに対応するという事は難しく、2～3年の在任期間で災害対応についての基礎的な知識・能力・経験を得た人材も、その後異動してしまう。これはすなわち、組織内に災害対応の知識・経験・能力などを保持することが難しいということである。これは柳橋則夫（2015）によっても、「人事異動による組織の防災力の低下」が問題であり、さらに悪いことに、「身につけた能力を蓄積する考え方」も提示されていないと指摘されている。

この問題の根本原因として、防災担当職員が専門職として認められていない、ということに課題があると考えられる。指田朝久（2006）は、米国では、災害対応職員や危機管理に対応する者は専門職とみなされているのに対して、日本では一般の企業や自治体では危機対応の職務が専門職として認識されていないことが課題であると指摘している。また、自治体の災害対応部局のポストには、専門性が必ずしも要求されず、任期付きでかつ防災や危機管理に関する専門家ではない一般職員によって構成されていることについても指摘されている（図上演習研究会 2011；元谷豊 2009）。

人事異動によって自治体職員が、未経験の部署に責任者として就く場合もあり、それでも着任したその日から当該分野のプロであるかのごとき行動が求められ、責任が問われる。このような状況に対して、太田肇（1999）は矛盾があると指摘し、このような現状において本来の意味でのプロフェッショナルとして公務員を任用しキャリアを形成させることが重要であると指摘する。

e. 防災担当職員に専門性を持たせる

以上のような状況から考えると、毎年のように発生する災害に対して、混乱なく対応できるようにするためには、住民への一義的な対応窓口となる自治体職員の災害対応における「専門性」を高めるべきである。これは図上演習研究会（2011）においても、自治体職員が災害・危機管理について素人同然というのは望ましいことでなく、社会の要請に応えるためにも、職員の専門性を高めることは不可避であると指摘されている。また中邨章（2016）においては、自治体職員については専門性の高度化がキーになるとしており、災害対策に関する意識や認識、知識を高める訓練の充実が求められると指摘する。

西尾隆（2010）によると、自治体職員に求められている専門性には2種類あるとされており、専門性を「採用時に制度化されている専門性」と、「採用時に制度化されていない専門性」に分けた。一つが、「採用時に制度化されているもの」であり、資格免許系や技術系としている。もう一つが、「採用時には制度化されていないもの」であり、危機管理の専門家として新型インフルエンザ、口蹄疫、自然災害などの専門家といったものが、当てはまると言及している（西尾 2010）。このように、採用時に制度化されていない「専門性」であっても、現代の行政には「危機管理の専門家」は必要な「専門性」であるということがわかる。

さらに近年の社会的な背景として、行政サービスの高度化により、専門職制度が求められることも指摘されている（大塚祚保 1990）。つまり生活水準の向上、価値観の多様性、高齢化・高学歴化社会などを背景として、多様で水準の高い行政サービスが求められる傾向にあるため、自治体では、住民ニーズに応えるために、高度で、専門的な行政対応を行う必要性が高まっているというわけである（大塚 1990）。実務的な要因と、近年の社会的な背景を考慮した場合、災害対応のように市民からの様々な要望に応えなければいけない災害対応専門職員に対して、専門化を進めることは必要なことであると考えられる。

f. 「専門性」を高めるために組織が行う対策について

「専門性」を高めるために組織が行うことにはどのようなものが挙げられるのかを考えた場合、大きく2つの選択肢がある。大谷基道（2016）によると、専門性のうち「個別分野の専門性」を考える際には、専門性を「自治体内部に確保するか否か」、または、「外部の専門人材と連携することで専門性を確保するか」という視点があるという。前者は職員の採用や育成、後者は外部専門家の活用や業務アウトソーシングという手法になる。今回は前者で挙げた専門性を「自治体内部に確保する」という点での専門性確保ということで話を進める。

専門性を自治体内部に確保するという場合においても、2つの選択肢が挙げられる。専門性を「①内部で調達するのか」、「②外部から調達するのか」という視点で分けることが可能である。「内部で調達する（内部調達）」選択としては、専門性を持たない既存職員を専門人材に育成するための諸手法として研修、人事異動等が該当する。また、「②外部から調達する（外部調達）」としては、専門人材を新たに採用する諸手法（経験者採用、任期付採用等）が該当する。

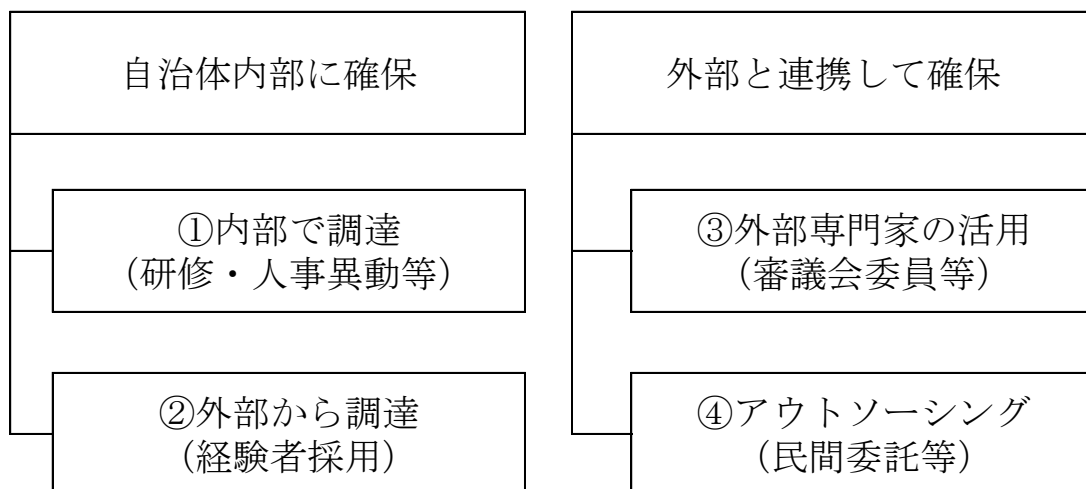


図1：「個別分野の専門性」の整理図

(出典：大谷（2016）をもとに作成)

g. 専門性の「外部調達」の傾向と限界

大谷（2016：123）によると、専門人材の外部調達には4つのパターンがある。まず①経験者採用、②任期付採用、③非常勤職員の採用、④国や他自治体との人事交流が挙げられる。その中でも防災や危機管理におけるものとして、③非常勤職員として危機管理アドバイザーとして活用する事例や、④人事交流として、災害時の土木・建築系をはじめとする特定の専門分野の職員不足に対応する事例が挙げられている。危機対応・災害対応の専門性を外部調達するといった場合、考えられる人材としては、災害派遣などを経験したことのある「自衛隊退職者」や、平常業務として消防防災活動を行っていた「消防退職者」などが、防災関係部局に就職する事例が挙げられる。中林啓修（2019）によると、自衛隊を退職した人物（ここでは退職自衛官とする）が、自治体の防災関係部局に就職するようになったのは、1995年の阪神・淡路大震災以降に始まったと考えられており、2000年代半ばに国民保護計画の策定が自治体に求められた時期と、2011年の東日本大震災以降の2つの時期を中心として、退職自衛官の自治体防災関係部局への就職が急増している。

退職自衛官が自治体の防災関係部局に就職する傾向は「地域防災マネージャー制度」が内閣府から発表されてから、特に顕著に見られるようになった。「地域防災マネージャー」制度とは、2015年10月30日付の内閣府政策統括官（防災担当）から事務連絡が発表された制度である。地域防災マネージャーの要件としては、1）防災に関する必要な研修等を受講

した者、2) 防災行政にかかる一定程度の実務経験等を有する者、として、上記の要件を満たす者には、申請により、内閣府から証明書が交付される。なお、総務省において、「地域防災マネージャー」証明書の交付を受けた外部人材を地方公共団体における防災に関する役職に採用・配置する経費について、特別交付税措置を講じることとされている。実態としては、防災行政に一定の実務経験を有する者が、内閣府認定の防災分野研修を修了すると、地域防災マネージャーの証明書が交付される。本証明書の交付を受けた人材を地方公共団体における防災に関する役職に採用・配置する場合、その経費について総務省から特別交付税措置が講じられるという制度である。現時点では、本制度は常勤職員にしか適用されず、各自治体にそれぞれ1名までの適用制限がされている。

しかし、退職自衛官の自治体防災部局への就職により、自治体の災害対応能力が向上したというエビデンスは未だにない。中林啓修（2017）では、「自治体が退職自衛官を採用する際のねらいとして「計画訓練等の施策の改善」、「自衛隊との連携・協力の向上」および「災害発生時の対応能力の向上」の3点があることを確認しているが、「計画訓練等の施策の改善」を除く2項目については、自治体側が採用の効果を必ずしも十分に実感できていないことが調査により明らかになっている。つまり、現時点においては、外部調達における人材の投入だけでは、自治体の災害対応における「専門性」の向上は難しいということがわかる。

証明要件
<p>1、次に掲げる研修のいずれかを受講している者</p> <ul style="list-style-type: none"> ●内閣府「防災スペシャリスト養成研修」全コース（基礎除く） <ul style="list-style-type: none"> 目的：防災活動の前提と遂行能力の習得 対象：国・地方公共団体で①災害対策本部運営の中心的役割を担う職員、②個別課題に専門的に従事する職員、③防災部門の新任職員 コース：総合コースは3コース×2日間、個別対策コースは6コース×2日間 ●防衛省「防災危機管理教育」 <ul style="list-style-type: none"> 目的：地方公共団体の防災・危機管理担当部課等で勤務するための専門知識・技能・能力を備えた人材の育成 対象：自衛官 教育期間：約3週間 <p>* その他上記の研修と同様の効果を得られるものと認められる研修</p>
<p>2、次に掲げる防災実務経験をいずれも有する者</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 国の行政機関職員の課長補佐相当職以上の職位を経験 ② 防災行政経験5年以上又は、災害派遣任務を有する部隊等経験2年以上

図2：地域防災マネージャーの説明要件

（出典：内閣府 2015 資料をもとに作成）

h. 「専門性」の内部調達による人材育成の必要性

外部調達による災害対応の「専門性」の向上には限界があるとなった場合、内部調達による災害対応の「専門性」の向上を検討する必要がある。内部調達で「専門性」を高めるためには、研修や演習といった人材育成を通じて知識取得・疑似的体験を通して行うことができる。

図上訓練研究会（2011）では、「防災や危機管理のような特殊な業務を除くと、その業務に実際に就きながらやり方を覚えていく OJT がもっとも効果的な研究方法と言えるが、OJT がうまくいくためには、①日常的に経験できる業務であること、②当該業務に精通した先輩職員が新人を教える体制があること、③ルーティン化が容易な業務であることが必要である。しかし、防災や危機管理の場合は、日常的に経験ができず、先輩職員がいるにしても災害や危機管理の経験がないこともあり、いざ災害が起きた場合には、担当者全員がほとんど「新人」職員に近い状態で対応する事態に陥る恐れが強い」と指摘している。

そこで災害対応のように日常的に体験できないものについては、オン・ザ・ジョブ・トレーニング (OJT) の代わりとして研修や演習、図上訓練のような実質的なトレーニングが必要であり（吉井博明 2007）、また経験の差を補完する機会としても効果的である（柳橋則夫 2015）。研修や演習によって、災害対応の専門性を向上させることで、同じような災害対応の失敗を繰り返さずに災害対策本部で適切に対策を取ることができるようになる。紅谷昇平（2017）は、過去の災害対応の教訓を振り返ると、個々の自治体からすれば災害を経験することは稀であり、被災や経験がないため同じような失敗の連続であるという。それを防ぐには、他地域での災害教訓を学ぶとともに、人事異動で担当が替わった場合においても、研修や訓練において災害対応のノウハウなどを引き継げるようにしなければならない、と指摘している。

2. 本研究のミッション

なぜこの研究をしなければいけないと思うかについての3つの理由を述べていく。

a. 被災者の命を救うため。

災害対応の混乱や遅れにより、二次被害などにより命を落とす人が出ないようにしたい。災害対応を行う自治体で混乱が生じたり、対応に遅れを取ると、一番に被害が出るのは被災者

である。自治体にしか提供できない被災者支援業務などが滞り、それが原因で命を落とすことがないように、せつかくの災害で命が助かった人々が、二次被害で命を落とすことがないようにしたい、というのが最初の大きな理由である。

b. 自信を持って、災害対応できる自治体職員を増やしたい。

不安な思いを持って災害対応するのではなく、これで大丈夫だと確信を持てるようにしてほしい。被災した自治体へ支援に言った経験から、被災地の自治体職員がどれほど不安な思いで、手探りの中で災害対応をしているのかがわかる。これは筆者が災害対応業務のため被災自治体に入っていた時に経験をしたことであるが、どの自治体職員もできる限りのことをしようと思っているが、今までやったことがない業務、どこに相談すればいいのかさえわからずに困っていたのである。彼らは、過去に被災した自治体がまとめた教訓集や事例を机に高く積み上げ、その中から何をすべきなのかを必死に調べていた。このような状況で業務をすることは、自治体職員にとって不本意であろう。一人でも多く、自信を持って災害対応ができる自治体職員を増やしたい、というのが2つ目の理由である。

c. 苦勞し、疲弊する職員を減らしたい。

適切な災害対応ができずに困るのは被災者だけでなく、対応する職員である。これは1つ目、2つ目の理由とも関係しているが、災害対応に苦勞し疲弊する職員を減らしたいというのは、それによって二次被害や対応の遅れを引き起こしてしまう可能性があるからである。自治体職員が、苦勞し疲弊することで災害対策本部のみならず、役所全体が機能しなくなることも考えられる。災害対応は応急対応以降も、復旧復興のフェーズまで非常に長きに渡る。この間にも災害対応は続くことになるが、そのように疲弊する職員が一人でも減らしたい、というのが3つ目の理由である。

これらの3つを解決することにより、災害が発生した場合においても被災者の命が守られ、被災者に対応する自治体職員が自信を持って、疲弊することなく災害対応業務ができるような社会に少しでも貢献できるようになると考える。

3. 本研究の構成

本論文の構成は次の通りである。まず第1章では、日本の災害対応の仕組みや制度、災害対応の高業績者研究、過去の防災分野研修・演習についての先行研究をまとめ、課題を提示

することで、本論文の研究的位置づけおよび本研究の目的と意義を述べる。

第2章では、研修・演習の研修や演習の効果測定を通じてエビデンスを実証することを目的として、「コンピテンシーにもとづいた効果測定」を行い、検証する。

第3章では、第2章での研究の結果、「講義には見られた効果が、図上演習においては効果が実証されなかった」ということが明らかになった。そのため、「高業績者のコンピテンシー・モデルにもとづいた研修設計」を行うため、研究者と災害対応実務者からなる図上演習研究会において、新規図上演習を設計・開発した経緯を説明したのち、その新規図上演習の効果測定を行い検証する。

第4章では、第3章での研究の結果、実験群と統制群で、効果の違い、つまり有意差が見られなかった原因を考察する。

終章では、本研究から得られた結果にまとめを行い、今後の課題を含めた考察を行い、本論文全体をしめくくる。

1 章：先行研究の整理

研究を進めるにあたっての基礎知識として、まずは日本の災害対策の現状と課題と対策を説明する。その後、先行研究で実施されていた災害対応にかかる高業績者研究、研修・演習の課題として残されていることについて検証を行っていく。

1. 基本的概念：災害・災害過程・災害対応組織・災害対策本部の専門性

a. 災害の定義

自然災害がなぜ起こるのかについて、Wisner ほか (2004) は「災害は、危機が脆弱性と出会うことで起こる」と言及している (Ben Wisner et al, 2003)。大抵の場合、災害という言葉から起因されるのは、地震・津波・洪水・土砂災害など、災害を引き起こす誘因となる事象＝「ハザード」そのものを思い浮かべることが多いと考えられる。しかしこれは単なる事象であって、事象が起こったからといって、それが災害になるとは言えない。脆弱な素因を抱えた社会・人々のところ (社会の脆弱性) に、災害の誘因となるハザードが襲う結果として、災害になるのである (立木茂雄 2016 ; Wisner et al 2004)。つまり災害とは、誘因としてのハザードと、素因としての脆弱性によって引き起こされる現象であり、これを関数で表現したのが「災害リスク=f(ハザード, 脆弱性)」の公式である (立木 2016 ; Wisner et al 2004)。この式が示すのは、災害リスクを考える際には、自然災害そのものについて理解・言及するのと同じように、社会的に産み出される脆弱性のことについても考慮しなければならず、さらに脆弱性は、社会的なプロセスや根本的な原因に根ざしている、ということである (Wisner et al 2004)。

上記で言及された関数式に脆弱性がかけ合わされているように、「災害」というのは、社会的に産出される、極めて社会的な現象であるとされている (立木 2016 ; Kathleen Tierney 2014)。災害リスクが起こるのは、社会的、政治的、経済的プロセスの結果として、時間の経過とともに物理的・社会的な脆弱性 (危害や損失の可能性を生み出す) が蓄積されていき、きっかけとなる事象が発生した場合に発生するのである (Tierney 2014)。つまり災害が社会的に産み出されるというのは、元々存在していた社会の脆弱性という素因に、ハザード (地震や津波など) の誘因が襲った結果である (立木 2016)。

本研究がテーマとするのは、上記で述べたような脆弱性について、特に災害対応組織における脆弱性を減じることである。災害対応を行う地方自治体の災害対策本部など中枢となる組織の脆弱性を減らすことができれば、災害リスクについても減らすことができるとい

うことである。

b. 災害過程

つぎに災害がどのような過程を通じ、時間的な尺度で捉えられているのかについて説明する。災害が発生した後に、大きく 5 つの時間区分を経ていくことが明らかになっている（立木 2016）。第一段階の時間帯が発災直後から 10 時間までの時期である。これを失見当（しつけんとう）の段階と呼んでおり、災害時においては災害の衝撃から強いストレスを受け、自分の身の周りで一体何が起こっているのか客観的に判断することが難しくなる時期である（立木 2016；木村玲欧 2007）。次が第二段階の 10 時間から 100 時間までの時間帯であり、この時期に被災地での特別な「被災地社会形成に向けての展開期」として、災害という現実を理解し受け止めるようになってくる時期である（立木 2016；木村 2007）。自分が被災地におり、被災者になったということが理解できるようになる（立木 2016；木村 2007）。第三段階が 100 時間から 1000 時間までの時間帯であり、この時期に緊急社会システムが機能し始め、被災者同士が助け合い、役割分担をしながら生活していく「災害ユートピア期」となる（立木 2016；木村 2007）。第四段階が、1000 時間から 10000 時間までの時間帯であり、「復旧・復興の開始期」となる。1000 時間が経つと、ガス・水道・電気などのライフラインがほぼ復旧していき、被災者モードから一市民として新たな日常生活の中に戻っていく時期である（立木 2016；木村 2007）。最後の第五段階が、10000 時間以降であるが、10000 時間がでおおよその復旧作業が終わり、ようやく生活の本格的再建期がその後始まっていく。復興が終わるまでには、おおよそ 100,000 時間、約 11 年という時間の経過が必要になる（立木 2016）。

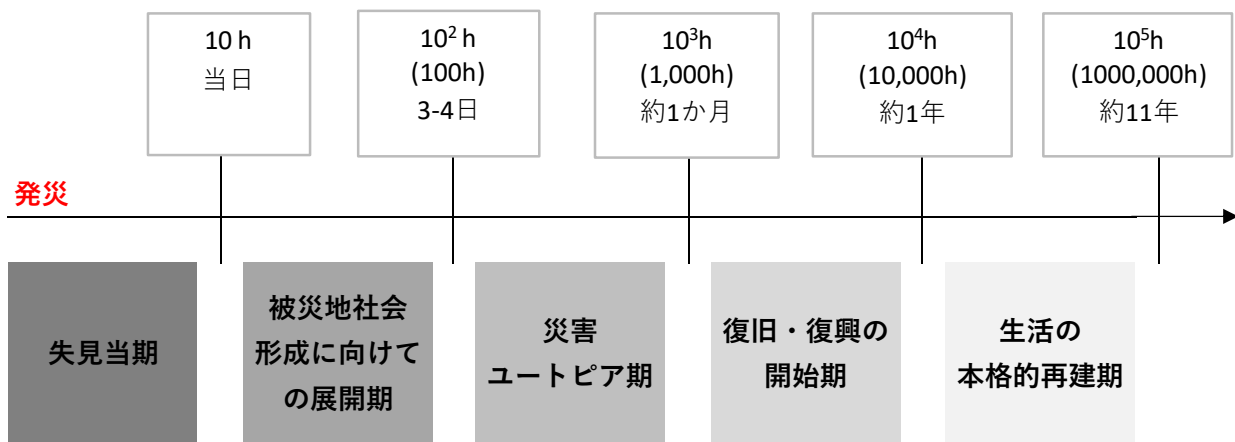


図 3：災害過程の時間軸

(出典：立木 2016；木村 2007 をもとに作成)

c. 災害対応組織の適応過程（DRC モデル）

ここからは、災害時の緊急社会システムが上記で紹介したような第一段階（発災から 10 時間）、第二段階（10 時間から 100 時間）、第三段階（100 時間から 1000 時間）の災害過程の時間軸の中で、どのように展開していくのかについて説明していく。

災害時に活動する組織分析の中で知られているのが、オハイオ州立大学 Disaster Research Center(DRC)での災害調査・研究の中で生み出された DRC モデルというものである（立木 2016；本荘 2015）。このモデルはクワランティリ、ダイنزによって提示され、災害時に活動する組織の構造と機能の変動過程を説明するものである（Quarantelli, E.L., Dynes, R.R., & Haas, J.E, 1966）。ここでは図 4 のように、2×2 の 4 つのタイプで整理しており、縦軸が組織内の人員配置構造が通常と同じか、もしくは人員を増加して組織を拡大するかという軸であり、横軸は業務内容が日常的なものか、もしくは災害が起こって新規に発生したものかという軸で分けられている（立木 2016）。

		仕事内容	
		日常的	新規に発生
組織構造	同じ	通常業務組織	拡張業務組織
	拡大	拡大業務組織	創発業務組織

図 4：災害時の組織的対応の種類

(出典：Quarantelli et al., 1996；立木 2016)

まず左上の通常業務組織であるが、構造も業務についても変化をしない、専門化された平常時の活動を、既存の組織体制で実施する組織である。次に左下の拡大業務組織であるが、これは組織構造は変えずに追加の人員増加や配置によって対応する組織で、災害時に応援職員などを入れるような場合がこれに当たる（立木 2016）。さらに右上の拡張業務組織であるが、これは組織構造は変えないが、災害時に臨時的に異なる業務を執行する組織であり、行政内に災害対策本部を設置したり、医療従事者が災害派遣医療チームなどで被災地に派遣されたり、学校職員が避難所運営業務に従事したりする場合が当たる（災害対策全書企画委員会 2011b）。またこれら業務は、災害対策本部体制の中に予定されていることであり、各組織の防災計画やマニュアル等で準備されている場合が多い。最後に右下の創発業務組織であるが、これは新たに発生する業務に、追加の応援職員を投入して、新しい組織として業務に対応する組織であり、孤立集落対策のチームや、復興に向けた復興対策本部の設置などがこれに当たる（立木 2016；公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構災害対策全書企画委員会 2011b）。

ここから DRC モデルがどのように展開していくのかについて、立木（2016）が具体的に提示したもので説明をおこなっていく。消防組織の事例で説明すると、火災の通報があ

り現場に出動した消防は、最初は通常業務組織として対応する。しかし、この火災が大規模な山火事であることがわかった場合は、1つの部隊だけでは対応できず、追加部隊が必要になり、さらに広域に火事が広まる場合に備えて警察・自衛隊などの他組織の応援を要請することになり、拡大業務組織として対応する。さらに災害の規模が大きくなると、各組織の担当者と連携して災害対応に当たる必要があり、そのための災害対策本部を設置することになる。そこでは今まで発生しなかったような、人員・組織の調整や、各機関からの問い合わせ対応などの業務が発生し、拡張業務組織として対応することになる。さらに山火事が鎮火した場合でも、多くの住宅が焼失し、住む場所を奪われた被災者が出た場合は、住宅再建をはじめその後の生活再建が必要となってくる。そうなる消防部局だけで対応は不可能なため、復興に対応する新たな業務に、新しい応援要員を追加し、新しい組織を編成する必要があり、これが創発業務組織となる。このように通常業務組織→拡大業務組織→拡張業務組織→創発業務組織というように、図の矢印が示すように展開していくのが、DRCモデルというものである（立木 2016）。

緊急社会システムとは、自然災害以外にも起こる戦争や暴動、恐慌などの社会システムの正常な活動フローを損壊するときに見られる、「一時的な社会的適応過程」のことを言うが、ここでコア的な要素であるのが地方自治体である（野田隆 1997）。日本において、災害対応の主力として、地方自治体が位置づけられている以上、この緊急社会システムの中で、機能的に対応していかなければならないという問題がある。

d. 災害対策本部の専門性

災害対応過程を迅速かつ機能的に展開させるためには、災害対応組織として災害対策本部における専門性が必要である。上項で述べたように、緊急社会システムを作っていくにあたって、中心的な役割を果たすのが地方自治体であり、その中で一番過酷な時期に対応するのが災害対策本部という組織である。

本研究においては、災害対応が厳しい期間・災害対策本部において必要とされる専門性が必要であると定義する。具体的な時間軸で説明をすると、第一段階（発災から 10 時間）においては、失見当になっている時期を短くすることである。そして第二段階（10 時間から 100 時間）における展開期を迅速に進めることである。そして、第三段階（100 時間から 1000 時間）では、緊急社会システムを有効に安定的に機能させることである。これらを本研究において、高めたい専門性として定義する。

2. 日本の災害対応制度の現状・課題と対策

はじめに、日本で災害が発生する、あるいは発生するおそれがある際の災害対応制度について説明する。二番目に、災害対応を実施する際には「災害対策本部」というものを設置するが、その役割について説明する。三番目に、自治体の災害対応を左右するのは、この災害対策本部での業務であるが、過去の研究等から指摘されている災害対策本部の課題について説明する。最後に、機能的な災害対策本部とはどのようなものか（または、どのように運営されるべきであるか）、過去の研究から提唱されている事項を説明する。

a. 日本の災害対応制度

日本国の災害対応の基盤として、災害対策基本法という法律が制定されている。災害対策基本法は、はじめて防災の概念を明確にしたものとされ、「災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぎ、および災害の復旧を図る」と記載されている（内閣府 2008）。

災害対策基本法の成立の背景には、1959年（昭和34年）9月に発生した、伊勢湾台風が契機となっている（武田文男 2011；内閣府 2008）。伊勢湾台風では、死者・行方不明者 5098人、負傷者 38921人という人的被害をもたらした、被害額は当時の価格で 7,000 億円を超える甚大な被害をもたらした（津久井進 2012；公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構災害対策全書編集企画委員会 2011a）。特に被災地域が当時、東京・大阪に次ぐ大都市である名古屋を中心とした愛知・三重両県にわたり甚大な被害をもたらしたことから、災害対策への国民の関心を一気に高めることとなり、災害対策が国の最重要課題として浮上した（中須正 2011、吉井博明 2007）。伊勢湾台風では、戦後の急速な復興による都市化・地盤沈下、堤防の破壊、名古屋港に集積されていた輸入木材の市街への流出といった物理的要因だけでなく、危険地帯の周知不徹底、避難の呼びかけ不足、通信連絡手段の不備といった不十分な防災体制により、被害の拡大を招いたとされる（中須 2011；災害対策全書編集企画委員会 2011a）。

さらに伊勢湾台風以前は、災害が起きるたびに災害対応が考えられており、各分野別・主幹省庁ごとに法令が制定され災害対策が一本化されておらず、災害後の処理が省庁ごとに実施されることなどによる災害対策の整合性・計画性の欠如が指摘されていた（中須 2011；津久井 2012；内閣府 2008）。それまでは災害が発生するたびに、国会で審議・作成されてきた特別措置法を体系化・総合化する必要性が主張され、基本法を策定する動きが高まってい

ったが、このような提案はすでに以前（1952年の十勝沖地震による災害）から日本学術会議や全国知事会において意見書が政府に出されていた（吉井2007；内閣府2008；中須2011）。このように伊勢湾台風を契機に、総合的かつ計画的な防災行政体制の整備を図るための災害対策に関する基本法制定に向けての気運が高まり、災害対策基本法は、1961年10月に成立した（内閣府2008）。制定にあたっては、従来の法律は原則として存置し、災害対策基本法により、従来の法律で不足している部分を補填し、かつこれら法律を有期的に関連づけ調整した（災害対策全書編集企画委員会2011a）。また災害対策基本法は、他の災害関連法律に対しては一般法の性格を有するものである（災害対策全書編集企画委員会2011a）。

災害対策基本法の中で「防災行政」について言及している部分は大きく3つあり、その第一に、それまで必ずしも明確にされていなかった災害時における国、都道府県、市町村、指定公共機関、住民等などの、防災に関する責任・立場の所在を明確にしたことが挙げられる（武田文男2011）。具体的には、災害対策基本法的一条の目的において、「国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護する」こと、「責任の所在を明確にする」とともに、「総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り、もつて社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的」としている（防災行政研究所2016；千葉実2019）。

災害対策基本法は、責任主体の中で、住民に最も近い市町村を災害応急対策の「第一次的責任主体」として位置づけ、市町村長を中心に災害応急対策が実施できるような様々な規定を設けている（生田長人2010）。特に災害応急対策においては基礎自治体である市町村の役割を重視した規定が多く、市町村の権限と責任を大きなものとし、避難勧告・指示、警戒区域の設定、応急措置のため物的・人的応急公用負担等が規定されている（災害対策全書編集企画委員会2011a）。災害対策基本法に制定されている災害応急対策にかかる権限規定の全28条中、市町村長が主体となって権限行使が行われる規定は半数の14条に及んでおり、それに対して都道府県が主体となる権限規定は7条、その他警察官、公安委員会、指定行政機関の長、指定公共機関にかかる権限規定が各3～1条という数から見ても、市町村の権限が大きいことがわかる（生田2010）。なお都道府県は自らの業務とともに、市町村等関係機関の業務の補完・総合調整を行い、国は自らの業務とともに、地方公共団体等関係機関の総合調整・経費負担の適正化を行う責務を有することとされている（千葉実2019；中須2011）。つまり災害対応の第一次責任は市町村が負い、都道府県は市町村の後方支援、国はさらに都道府県・市町村の後方支援をするということである。根拠となる災害対策基本法第5条に、「市町村は、基礎的な地方公共団体として、当該市町村の地域並びに当該市町村の住民の生

命、身体及び財産を災害から保護するため、当該市町村の地域にかかる計画を作成し、および法令に基づき計画を実施する責務を要する」と、定められている(防災行政研究所 2016)。

第二の特徴として、②総合的防災行政の調整組織の明示が挙げられる。災害対策基本法は、平時と災害時を分けて、災害への対応が総合的かつ一体的に実施されるよう、防災に関する調整を行う組織に関して規定を置いている(中須 2011)。防災に関して責務を有し、防災業務を担当する機関は数が多く、それら機関が業務範囲内で責務を果たすためには、機関相互の役割分担を明確にし、活動内容の調整を行うことが極めて重要である。そこで災害対策基本法では、平常時と災害時に分けて、国・都道府県・市町村のレベルで、「防災に関する調整組織」に関する規定を置いている(生田 2010)。

まず平常時調整組織として、防災活動の組織化、計画化を図るための総合調整機関として、国においては「中央防災会議」を内閣府に設け(第一節)、地方においては「都道府県防災会議」、「市町村防災会議」を設置すること(第二節)としている(災害対策全書編集企画委員会 2011a)。中央防災会議の主な役割は、防災基本計画を作成し、実施することと防災に関する重要事項の審議を行うことにあり、地方防災会議である都道府県防災会議、市町村防災会議では、それぞれのレベルにおける防災に関する施策の調整を行う(中須 2011)。

防災会議が平常時の棒足関係機関間の調整組織であるのに対し、非常時調整組織としては、都道府県・市町村レベルに設けられる「災害対策本部」、国に設けられる「非常災害対策本部」、および「緊急災害対策本部」がある(生田 2010)。災害対策本部は、都道府県または市町村の地域について災害が発生した場合または発生するおそれがある場合に、災害予防・応急対策を実施するために設置される。災害時は特に関係機関が総力を挙げて活動することが必要であり、必要な措置を機動的に実施するためにも、各機関による連携協力が不可欠である。災害対策本部はそのような連携調整を円滑かつ的確に行うために設けられるものである。「非常災害対策本部」は、大規模な災害が発生し、都道府県のみでは十分な対応が困難になったときに、国が災害応急対策を推進する特別の必要が認められる場合、臨時に国(内閣府)に設けられる組織である。さらに著しくかつ激甚な非常災害が発生した場合に国(内閣府)に設置されるのが「緊急災害対策本部」であり、国家的見地から見て重大な災害対応することが想定されている(災害対策全書編集企画委員会 2011a; 生田 2010)。

第三の特徴として、③計画的防災行政の推進がある。防災に関する対応は、実施する側がその総力を発揮できるよう計画され、実施されなければならないため、災害対策基本法では、防災組織に関する規定と並び、防災計画を最も重要なものとして位置づけている(生田

2010)。災害を未然に防止・軽減するためには、災害に対して脆弱な部分を調査把握し、適切な対応を実施する必要がある。そのような対応を実施するためには、着実に実現をするための計画が必要である。さらに各防災機関がとるべき措置は、相互に連携が取れており、統一性があり、準備計画段階で内容に調整がなされていることが極めて重要である（生田 2010）。このような視点から、災害対策基本法は、各防災機関に防災計画の策定を義務付けるとともに、その全体が統一の取れたものにするため、国に防災基本計画を策定することを義務付けている（災害対策全書編集企画委員会 2011a）。防災基本計画については、中央防災会議が作成するものとされており、日本の災害対策の根幹となる最上位計画である（中須 2011）。さらに地域防災会議（都道府県・市町村防災会議）において、当該都道府県・市町村の地域にかかる計画を作成しなければならない、この計画は防災基本計画に基づき作成するものとされている。

全体像は、国が定める「防災基本計画」を基本とし、指定行政機関に対しては「防災業務計画」を策定させ、一方で地方公共団体には「地域防災計画」を策定させる、縦割りと横割りの双方の視点からの確かな計画調整ができる仕組みがとられている（中須 2011；生田 2010）。これは災害対策基本法の第 3 章防災計画の第 34 条・第 35 条において規定されている（武田 2011）。

b. 災害対策本部の役割

前述のとおり、都道府県や市町村は災害対応事項を実施する責務があるが、実際に災害が発生、または発生するおそれがある場合には、「災害対策本部」という臨時の組織体制を設置する場合がほとんどである。

「災害対策本部」は、当該自治体の地域内に、相当規模の災害が発生、または発生するおそれがあるときに、防災活動を強力に推進するための臨時の組織として運営されてきたものを法定化したものとされており、当該自治体の長（知事又は市町村長）は、地域防災計画の定めるところにより災害対策本部を設置できると説明されている（災害対策全書編集企画委員会 2011b）。

「災害対策本部」の設置については、責務ではなく首長（知事または市町村長）の任意により設置することができ、災害対策基本法第 23 条の 2 にもとづき、「市町村の地域について災害が発生し、又は災害が発生するおそれがある場合において、防災の推進を図るために必要があると認めるときは、市町村長は、市町村地域防災計画の定めるところにより、市町

村災害対策本部を設置することができる。」と規定されている（防災行政研究所 2016）。災害対策基本法逐条解説によると、市町村災害対策本部の運用については、災害時においては適格かつ迅速な災害対応を実施するという観点から、市町村長の責任において、市町村災害対策本部設置の必要性等を適正・的確に判断することが重要であることから、当該災害対策本部の設置基準については、市町村地域防災計画の中で、具体的に定めておくべきであると説明されている（防災行政研究所 2016）。市町村長の任意によって設置することができるが、実際は各市町村の「市町村地域防災計画」において、その設置基準が詳細に規定されている場合が一般的である。また災害対策本部の組織体制や運営に関しては、独自に災害対策本部条例や要綱によって定めている自治体も多い（近藤民代 2006）。

さらに、災害対策基本法第 23 条の 2 の 4 項においては、市町村地域防災計画の定めるところにより、関係機関との連携の確保に努め、当該地域にかかる災害に関する情報収集や、災害予防及び災害応急対策を的確かつ迅速に実施するための方針の作成、並びに方針に沿った災害予防及び災害応急対策を実施するにあたっての事務を行うこととされている。すなわち、災害対策本部において実施する業務とは、基本的に情報収集・分析から、意思決定を行い、指示等を伝達しつつ、関係機関等の活動を調整することである（災害対策全書編集企画委員会 2011b : 3）。そのほかにも、市町村災害対策本部に関して必要な事項は市町村の条例で定めるものとして災害対策基本法第 23 条の 2 の 8 項においても規定されている。上記のような「災害対策本部」業務を実施するための組織体制として、組織・運営にかかる各事項の細部は、本部設置要綱等で定めており、一般的な組織は、災害対策本部会議と災害対策本部事務局及び各部局の対策班から成っている（災害対策全書編集企画委員会 2011b : 93）
図 5 により、都道府県における災害対策本部、図 6 において市町村における災害対策本部の組織図を提示するため、参照されたい。

まず災害対策本部会議では、災害対応に関する様々な事項を検討して、災害対応の戦略を総合的に決定する場である。災害対策本部会議は必要に応じて開催し、被害情報や活動状況の情報共有を図り、応急対策等を実施する場である。しかし情報共有や報告だけで効果的でなく、各部局が直面する課題を共有し、共通の災害対応目標を設定することで、誰がどのように取り組むのかを調整する場として機能させる必要がある（阪本真由美 2016； 災害対策全書編集企画委員会 2011b）

そして災害対策本部事務局は、災害対策本部の中心となって、災害対策業務全般を円滑に運営・統括し、主に防災・危機管理部局が担当することになっている。地域防災計画におい

では、災害対策本部・本部会議に関すること、情報のとりまとめ、関係機関との連絡調整、防災対策実施の統括などが挙げられている。災害対策本部事務局には、各部局・関係機関からの連絡担当者（リエゾン）が配置され、自部局・組織との連絡調整にもあたることになる（阪本真由美 2016）。

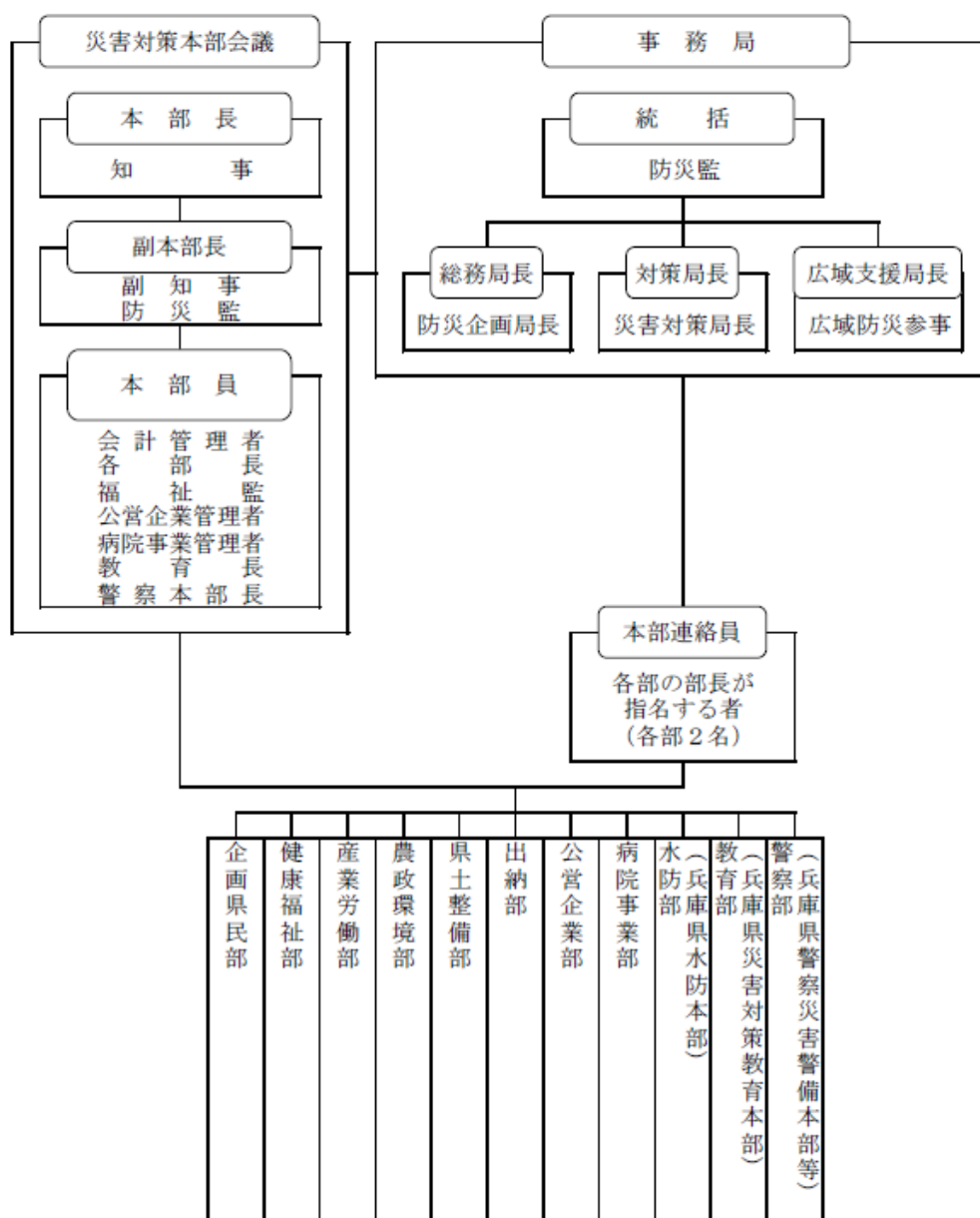


図 5 : 兵庫県災害対策本部組織図

(出典 : 兵庫県地震災害対策計画 2020)

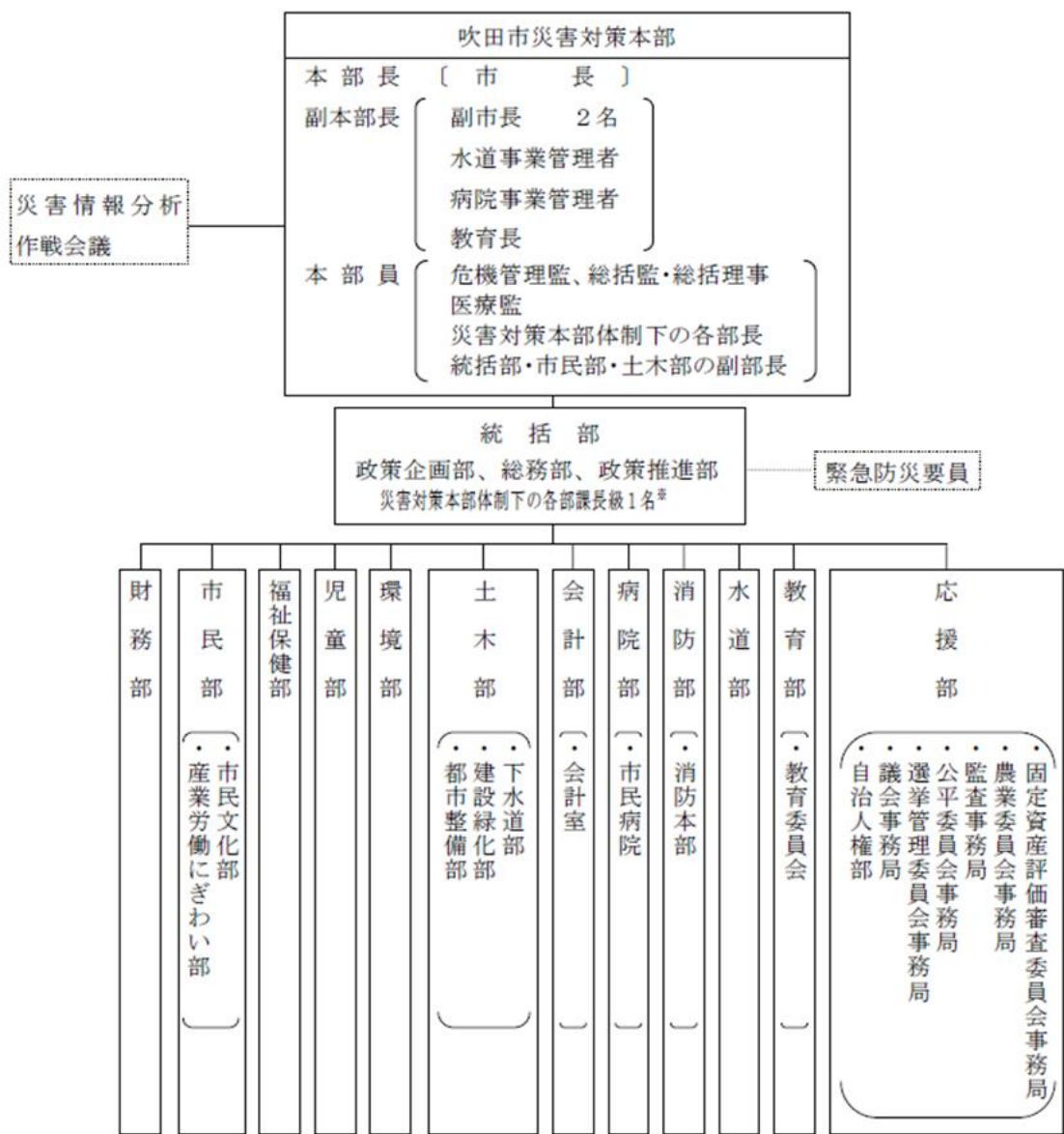


図 6 : 吹田市災害対策本部組織図

(出典 : 吹田市地域防災計画 2019)

災害対策本部での初動期に求められる業務内容については、災害対策全書編集企画委員会 (2011b) において、5つの業務が提示されている。まず一つ目が①被害の全体像を把握することである。被害の全体像をより迅速に把握し、今後どのような事態になるのかを予測することが大切で、その理由として、災害は同時に多数の地域で発生するため、全体像を見誤ると、必要な資源を配分できなくなる可能性が出てくるためである。特に被害が大きいと

ころほど、情報を発信することが困難になるため、情報が断絶することが多く、それゆえに状況を推測することが不可欠となるのである（災害対策全書編集企画委員会 2011b）。

次に②被害の発生・拡大防止措置を取ることである。発生がほぼ予測できるような災害（洪水、土石流、津波、火災延焼等など）の危険地域への二次的被害を防ぐために、住民への避難勧告・避難指示の発表、または避難誘導などの対応を行うことである。そして3つ目が、③資源の動員・管理と救援活動の指示がある。災害時は特に資源が限られているため、被害情報や被害予測にもとづいて、どれほどの人的・物的資源が必要になるのかを計算し、動員・配置した上で、必要な管理と指示を行うことが必要である。次に④組織間調整がある。被災地域外からの資源が導入されると、被災地域内で様々な組織が同じような業務を分担することになるため、重複を避けるためにも組織間調整が必要となってくる。組織間調整がなされないと、同じ業務の重複、または他組織が実施しているとの誤解から必要業務の欠落が発生するなど混乱が起こる可能性がある。最後に⑤広報であるが、②で言及した二次被害の発生や拡大防止を有効に実施するためには、避難勧告・指示等の重要な情報を、迅速・確実に住民に知らせ、行動してもらうことが必要である。さらに被災者が必要としている、被害情報、救援状況、今後の見通しなどの情報を伝えることで、住民に安心感を与えるという効果も期待される。これらの情報は、災害対策本部構成員はもとより、災害対応にあたる全職員に周知させるよう気を付けることも必要である。

以上のような具体的な業務事例を紹介したが、災害対策本部の業務とは、基本的に情報を収集・分析し、意思決定を行い、指示等を伝達しつつ、関係機関等の活動を調整することである。

c. 災害対策本部の課題

災害対策本部が機能的に運営されていれば、災害対応も順調に進むはずである。災害対策基本法において、災害対策本部の機能として、情報収集・分析、意思決定、指示等の伝達、関係機関等の活動調整といった業務が挙げられているが、実際に運営される場合において、これら全ての業務が円滑に行われ、十分に機能していると判断される事例は多くない（災害対策全書編集企画委員会 2011b）。

ここからは、まず過去の災害対応研究の指摘から見てきた災害対策本部の課題を紹介していく。大きく整理すると、災害対策本部で取り扱う災害対応特有の業務体制（システム）の課題、災害対策本部業務の運営（マネジメント）の課題の2つがあげられる。

i. 災害対応時特有の業務体制・組織体制の課題（システム）

一つ目の業務体制・組織体制（システム）の課題であるが、まず災害時の自治体は、通常とは異なる災害対策本部という組織体制で業務に従事することになる（紅谷昇平 2017）。つまりは災害対策本部という平時に存在しない組織体制で実施するためうまく行かないということが挙げられる。普段の行政の組織体制では、各部局がどのような業務をするのか明確化されており、基本的には業務調整がなくても業務が実施できる。一方で災害時は、災害対策本部からの指示により、各部局単体では解決できない業務が山積みとなり、業務調整を実施しなければ、業務が実施できないという状況に陥ることになる。

災害対応は全庁対応で実施しなければならないと言いながら、災害対策本部は実際には業務班ごとに分業化している、そのため平時と同じように自分のところだけで業務を完結させようとしてしまう。災害時の分野横断的な課題というのは、平時に発生しない課題ばかりであるため、平時体制の各部局だけで対応できるはずがないのは明確である。各部局の調整がなされていないと、必要な支援や対応の抜け漏れ、また重複等が発生する危険性が高くなる。

通常とは違う体制で、災害という非常時業務に対応するというのは、至難の業であることは容易に想像できる。

災害対策本部事務局が設置された場合でも十分に機能せず、各部局が縦割りで対処療法的な対応をしていることもある。例えば平成 27 年 9 月関東・東北豪雨にかかる被災地である常総市では、各部局は縦割りで災害対応にあたっており、部局をまたぐ検討の場は少なかった（人と防災未来センター 2016）。このように分野横断的な課題（多数の部局が関わって解決すべき課題）に対しても、関連する各部局がそれぞれ個別に対応するという事態が発生する。

役所内での災害対応組織がそもそも地域防災計画どおりに機能しておらず、組織体制ができていないという事例もある。これは多くの場合、全庁体制で災害対応ができていないということである。災害に関わるものは全て防災危機管理部局が行えばよい、という意識になり、防災危機管理部局に過度に業務が集中するという事態を招いている（人と防災未来センター 2019）。具体的には 2018 年度に発生した大阪北部地震の被災地である高槻市や茨木市では、このような問題が発生していた。

ii. 災害対策本部の業務運営にかかる課題（マネジメント）

二つ目に業務運営（マネジメント）の課題であるが、まず業務量に課題がある。行政組織の果たすべきタスクは、特定のミッションにもとづいて活動する警察や消防のように行動する組織とは比べ物にならないほど多種多様である（野田 1997）。多種多様な業務の内容については、内閣府が出している「地方都市等における地震対応のガイドライン」に提示されているだけでも、17 のカテゴリーに分けられた業務が記載されている。災害発生からの時期（フェーズ）によって、それぞれ実施する業務は変わるために、1 つのカテゴリーにおいても莫大な量の仕事が発生することがわかる（内閣府 2013）。

業務の質（取り扱う業務内容）にも課題がある。災害時は普段とは違う業務が発生するということである。社会状況が被災前と異なるだけでなく、激しく変化するために、社会ニーズも変化する（災害対策全書編集企画委員会 2011b）。災害時の自治体業務は「機能を維持する仕事」、「機能の回復に向けた仕事」と「被災者対応で新規に発生する仕事」の3つに分類されるが、特に新しいのが「被災者対応で新規に発生する仕事」というものである。最初の「機能維持の仕事」や「機能回復の仕事」に比べて新規業務は実施困難度が格段に高いことは明確である。（人と防災未来センター2009）。

そして業務の運営にかかる課題がある。災害対策本部が設置されても、中枢の意思決定者は状況を十分に把握することができず、今後の目標・対応方針が打ち出せていなかった（人と防災未来センター2016）。2018年の大阪北部地震の被災地である高槻市の場合は、本部会議で進行役を置かずに議事運営をしていたため、各部署からの報告にとどまっていた。（人と防災未来センター2019）災害対応における全体目標が設定されていなければ、部署ごとに達成すべき目標が異なることになる。すべての部署が共通して優先すべき災害対応業務が何かを検討することが必要である。

さらに災害対策本部での課題認識・決定事項などが庁内部署や関係機関に十分に周知されていない、という事例もある。2016年の熊本地震の被災地である益城町では、本部会議での内容が、会議に参加できなかった関係者等へ周知ができておらず、また全庁として決定した事項が職員に伝わっていなかった（人と防災未来センター2017）。

目標も設定せず、将来予測も行っていないければ、「何が・どこまでできているか」「何を・いつまでにすべきか」という業務全体の進捗管理ができないため、業務改善も行うことができない。

災害対策本部の運営にかかる課題については、これまで災害を経験した自治体調査から

共通して見られることが指摘されており、主な内容が業務の流れに沿って整理されている（人と防災未来センター2009）。

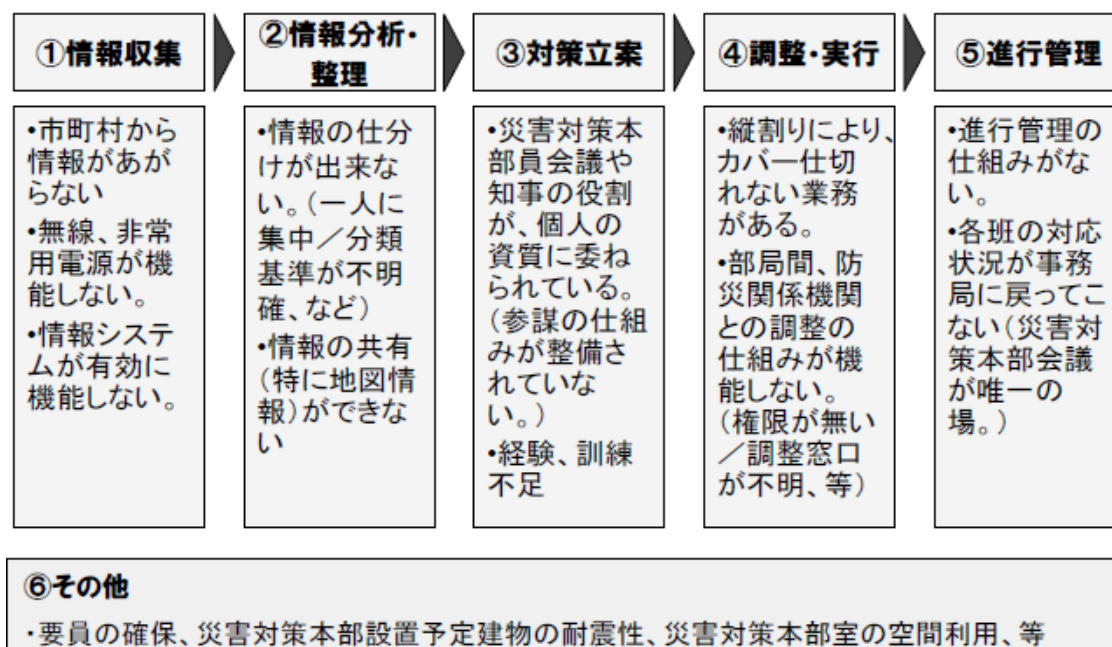


図7：災害対策本部の課題

(出典：人と防災未来センター2009)

d. 機能的な（理想的）災害対策本部の要件

機能的な災害対策本部の要件とは何であろうか。災害対策全書編集企画委員会（2011b）は、災害対策本部は、災害状況に対して有効な手立てを打つための組織であると定義しており、断片情報から判断、対策の優先順位を判断する、関係機関相互の情報共有及び連絡調整を行い、人、資材、資金を重点投入するなどの機能が必要であるとしている。

このように一般的に機能的と言われている「本来あるべき災害対策本部とはどのようなものであるか」というのを、人と防災未来センターが現地支援や先行研究の分析などから、取りまとめた考え方がある。災害対応はほとんどが災害時にしか行われなない「特殊性」、災害対応の時期に終わりがある「有期性」、激しい環境変化に対応する「即応性」、複数組織との動きがある「横断性」を持っており、本来的に災害対応は、プロジェクト・マネジメントの枠組みと似ているとされる。このプロジェクト・マネジメントからヒントを得て考え出されたのが、「目標管理型災害対応」というものである（人と防災未来センター2009：23）。プ

プロジェクト業務を円滑に進めるためのマネジメントの方法論の一つである「目標による管理 (Management by objectives)」の考え方は、組織の生産性を向上させるための企業の経営理念として 1950 年代ごろにピーター・ドラッカーなどによって提唱された。目標管理では、組織の大目標に沿って、上司と部下が共通の目標を確認し、期待される成果と各々の責任を明確にし、目標を手がかりとして仕事の管理をするという考え方である。よって目標を達成するための仕事の内容や方法については、は個人裁量により判断される余地が残され、権限委譲がされており、この自己管理こそが生産性の向上のポイントとなるという考え方である (近藤民代 2007)。これは仕事の手順と役割を詳細に定めて職能別に責任者をおくテイラーシステムの問題点を解決する経営手法としてもはやされた (人と防災未来センター2014)。この「目標による管理」の考え方を災害対応におきかえて言うならば、地域防災計画において定められている自らの所属の所掌事務だけにとらわれることなく、災害対応に関わるすべての組織が災害対応における同一の目標を共有し、それを達成するために業務を遂行することをいう (近藤民代 2006 ; 人と防災未来センター2009)。

目標を設定する必要性、すなわち目標管理型災害対応を実行する必要性としては、「①災害対応に関わるものの認識を統一し、調整を行うため、②対応の優先順位を決めるため、③希少な対応資源の有効利用を図るため、④災害対策を一定の時間ごとに評価し、改善を図るため、⑤災害対応に従事する人間が一定の時間ごとに交代し、業務を引き継ぐため」(近藤民代 2006 : 4) ということが挙げられている。これを簡単に要約すると、目標管理型災害対応とは、関係者の認識を統一し、具体的な目標を定め、その目標を達成するための施策や災害対応業務を、資源や優先順位を考慮しながら業務計画を作成し、業務の進捗管理を行いながら、災害対応業務を遂行するものである (平山修久 2012)。

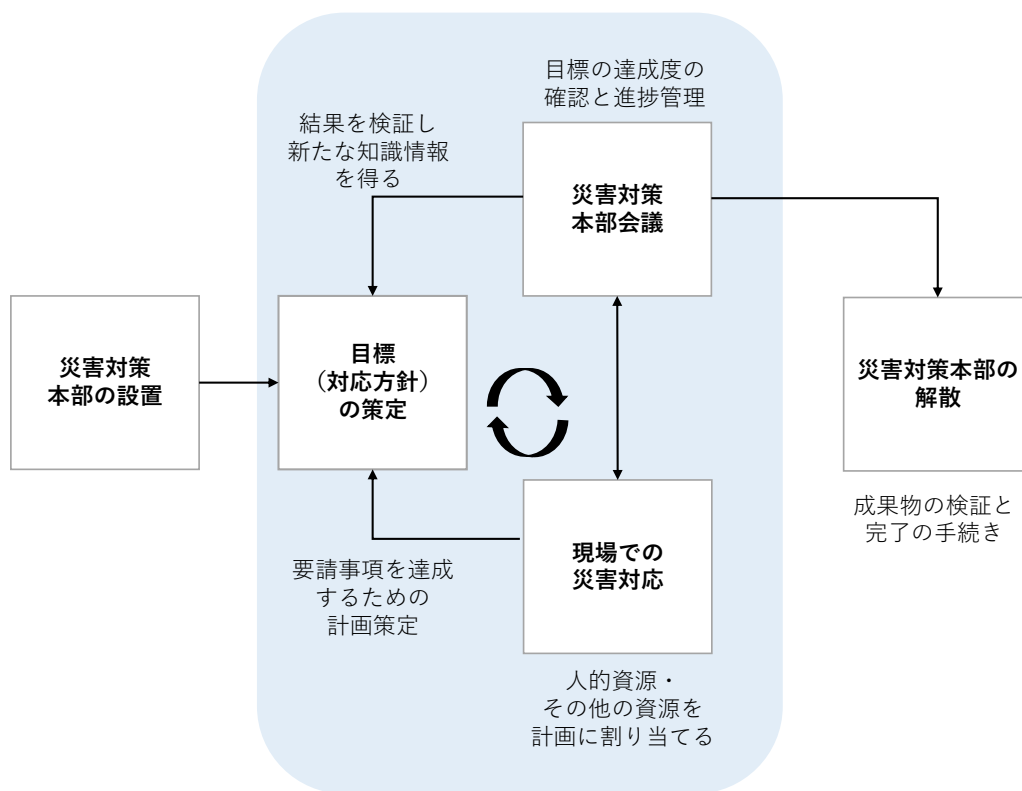


図8 目標による管理にもとづく災害対応マネジメント

(出典：人と防災未来センター2009より筆者作成)

この「目標による管理」というのは、米国における標準的な危機管理システムである Incident Command System (ICS) によっても、重要なコンセプトの一つとして提示されている (近藤民代 2006)。ICS とは、1970 年代に米国の森林火災の現場で繰り返された失敗を契機として開発され、あらゆる災害に対して、様々な現場で使用することができる標準的なシステムである (永田高志ほか 2015)。ICS を用いることにより、災害対応の活動が統合され、円滑な調整の実現につながるとされている (永田ほか 2015)。

ICS の中で5つの機能として紹介されているのが (図9参照)、まず指揮者が担う「指揮調整」機能である。指揮者の指示を受けて実行部門が実施するのが「事案処理」機能である。さらに指揮者を支えるのが「情報・計画 (情報作戦)」「資源管理」「財務・行政管理」のスタッフ機能である (林ほか 2008)。

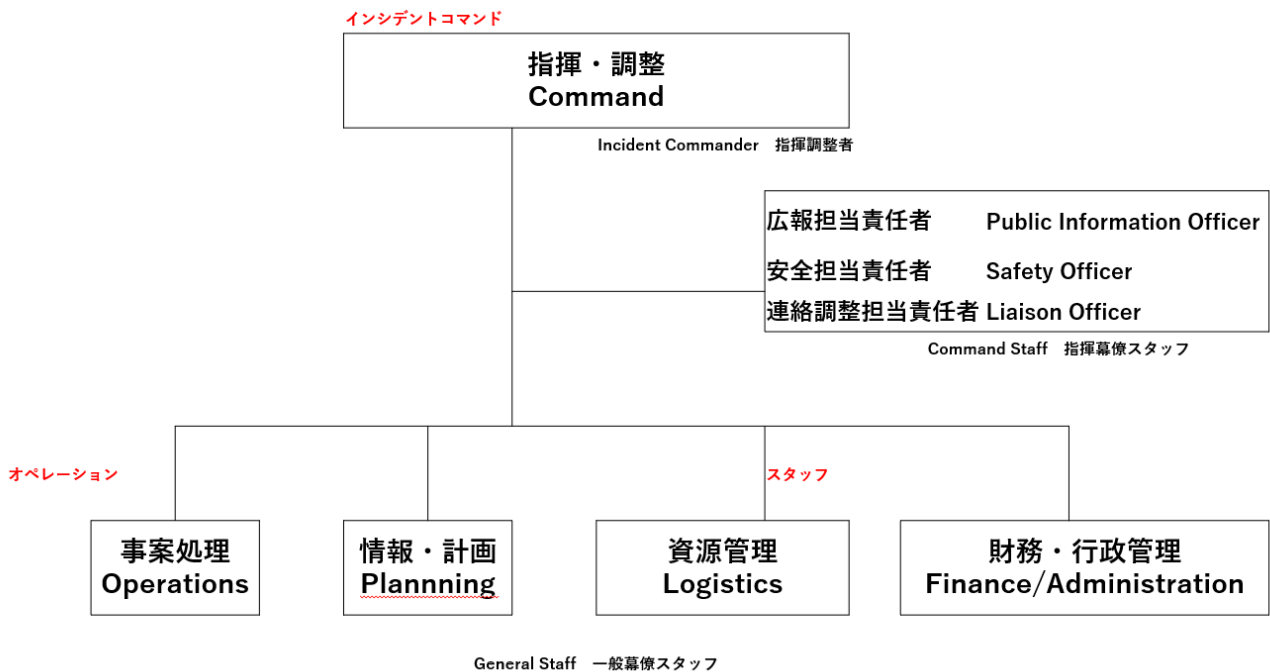


図9 インシデント・コマンド・システム組織図

出典：(永田ほか 2015) をもとに作成

3. 高業績者の特徴 (高業績者研究)

組織においては、上記のように機能的な災害対策本部における研究がされている。それでは、上記のように災害対策本部を機能的に運営できる人材とはどのようなものであろうか。ここからは、災害対応の高業績者研究から明らかになっているコンピテンシー・モデルについて、その開発経緯について説明していく。

a. コンピテンシーに基づくニーズアセスメント

コンピテンシー・モデルの話の前に、まずコンピテンシーとは何かということを説明していきたい。コンピテンシーという言葉は、1950年代にハーバード大学で動機付けを研究していたロバート・ホワイトとデビッド・マクレランドの2人の心理学者により提唱された概念である。それは「高業績者を上げる人に特徴的に見られる、行動・考え方」と定義されている(堤宇一 2007)。図10は、冰山モデルと呼ばれる、コンピテンシーの範囲図である。

ライル・スペンサーとシグネ・スペンサーは、コンピテンシーを氷山の水面上にある知識・スキルのコンピテンシーは目に見えやすく、比較的表層に位置する人間の特性であるが、一方で氷山の水面下にある、自己イメージ・自己概念、特性、動因などに関わるコンピテンシーは目に見えず、より深いところに位置し、人間の中核に位置していると説明した (Spencer, Lyle. & Spencer, Signe 1993=2011)。表層に位置する知識やスキルは比較的開発がしやすいが、根底にある自己概念や特性は開発することが難しいと言われている。

コンピテンシーに基づくニーズ・アセスメントの目的は、コンピテンシーを明確にすることに加えて、コンピテンシー・モデルを作ることである (堤 2007)。これらを活用することで、人材育成に大きな効果をもたらすことができる。ニーズ・アセスメントの長所は、業績を高めるベストプラクティスとなる行動の特徴を明確にでき、現在だけでなく将来の業務成果に対する情報も与えてくれることである (堤 2007)。

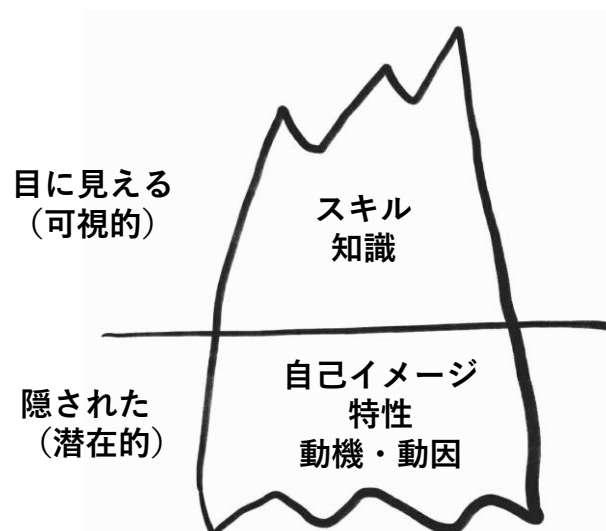


図 10 : コンピテンシー氷山モデルによる説明図

出典 : (Spencer & Spencer 1993=2011) をもとに作成

b. 災害対応高業績者のコンピテンシー・モデルの明確化

先行研究において、過去の災害に対して現実に災害対応業務に従事し、高業績をあげた人材を調査し、高業績者に居映して観察される考え方や行動特性を類型化・構造化したものが

上記のインタビュー結果から、現場指揮・調整担当者の人格的な特性として、①体力的・精神的に強靱である、②個人的事情よりも仕事を優先できる、③その場で自分に何ができるかを考えられる、④全体像を把握した上で仕事ができる、⑤自分の判断で迅速に事態に対応できる、⑥声が大きい、⑦誰とでも対等に渡り合える、⑧コミュニケーション能力が高い、⑨周りの人の動きがちゃんと理解でき・読める、⑩まわりとの調和が取れている、⑪いろいろなタレントを組み合わせうまく使える、といった11の特性を明らかにした（立木茂雄2008）。なおインタビューを実施した林春男（2005）は、表1のように、11の高業績者にかかる特性をまとめている。

表 1：高業績者にかかる特性

1. 体力的・精神的に強靱である人
2. 個人的事情よりも仕事を優先できる人
3. その場で自分に何ができるかを考える人
4. 全体像を把握した上で仕事ができる人
5. 自分の判断で迅速に事態に対応できる人
6. 声の大きい人
7. 誰とでも対等に渡り合える人
8. コミュニケーション能力が高い人
9. 周りの人の動きがちゃんと理解できる、読める人
10. 調和が取れている人
11. いろいろなタレントを組み合わせうまく使える人

（出典：林2005）

この高業績者の11の人格特性は、Incident Command System (ICS) 機能のうち、指揮調整・情報作戦・事案処理・資源管理の機能に大別できることがわかった。これらの明らかになった特徴を緊急対応時に組織が備えるべき標準的な機能として確立しているICSの枠組みで整理をすると、指揮調整、情報作戦、事案処理、資源管理の4機能あることがわかった。指揮調整は指揮調整機能、情報作戦・資源管理は指揮支援機能、事案処理は事案処理機能として、3つの機能に大別できることがわかった（立木茂雄2008）。ICSの枠組みで言うと、情

報作戦と資源管理は別々の機能ではあるが、実際の自治体においては指揮支援者が持つべき機能として分類されていることから、この分類に大別することとした。この時点で、事案処理機能、指揮支援機能、指揮調整機能の3機能において、具体的な災害対応従事者のコンピテンシー項目の抽出が行われた（立木茂雄2008）。

c. 妥当性・信頼性が確認された測定用具の開発

上記で抽出されたコンピテンシー項目は、「災害対応従事者の卓越性」といった抽象的概念を測定する尺度である。そのため、内的・外的妥当性を検討する作業が必要である。導出されたコンピテンシー項目について構成概念妥当性や予測的妥当性の検討のために計量心理学的枠組みに基づいて質問紙調査を実施し、繰り返しの測定に耐えうる検査用具が開発された。ここでは、どのように開発が行われていったのかについて説明していく。

第1のステップはコンピテンシー項目の内的妥当性の検討であるが、これは2007年（平成19年度）に神戸市消防職員へのインタビュー調査によって行われた。立木（2015）でも指摘されているように、測定尺度に用いられる質問項目は、それがどのような構成概念を測定しているのかを第三者に明確に伝達しうるものでなければならず、そのためには構成概念を忠実に表現する質問項目をできるだけたくさん作成する必要がある。その中から最も伝達性が高い項目を選択するためにも、各コンピテンシー項目に消防隊員がコメントをつけ、ワーディングについて指摘や追加・修正案を提示するなど、項目整理が行われた。

d. 構成概念妥当性の検討

第2のステップでは、コンピテンシー項目の内的妥当性として、尺度の構成概念妥当性の検討が行われた。立木（2015）によると、構成概念妥当性とは「測定しようとしている構成概念をその尺度が実際にどの程度測定しているのかを示す。そのためには、尺度が「測定したいもの」を測定しているだけでなく、「測定したくないもの」は確実に測定していないということも実証するべきである、と指摘している。ここでは多特性・多方法行列による実験により、「測りたい概念」（収束的妥当性）を測っているか、「測りたくない概念」（弁別的妥当性）は測っていないかの両方を検証するため、対象とする「事案処理、指揮支援、指揮・調整」という3つの特性を異なる種類の尺度で実験しなければいけない。そこで、これらの特性を測定するために、①多肢選択質問紙、②状況を付与し判断の適切さについて評定を求める質問紙、および③状況を付与し「自分ならこうする」と自由記述回答を求める質問紙、

の3種類を開発し、これら3尺度項目を総合して調査紙を作成した。たとえ測定方法が違っていても、同一の概念を測定する尺度間の相関係数は高くあるべきで（収束的妥当性）、一方、測定方法が同じであっても、異なった概念を測定する尺度間の相関係数は低くあるべき（弁別的妥当性）とされる。これら両方の妥当性の検証に耐えた尺度は構成概念妥当性が確保されていると言える。

調査対象としては、神戸市消防局の総務部門に依頼し、管理者の視点から卓越した消防・救急人材であると判断された神戸市消防職員50名に調査票を郵送した。このうち、33名から有効回答があった。その内訳は、事案処理担当者8名、指揮支援担当者8名、現場指揮調整担当者8名、本部指揮調整担当者9名であった。

表2は、3つの災害対応コンピテンシー（事案処理、指揮支援、指揮調整）を3種類の方法（多肢選択、評定、自由記述）で測定した測定値間の相関係数行列（多特性・多方法行列）である。

表2：神戸市消防・救急隊員から得られた回答の多特性・多方法相関行列

	1.事案処理 (評定尺度)	2.事案処理 (自由記述式回答尺度)	3.事案処理 (多肢選択尺度)	4.指揮支援 (評定尺度)	5.指揮支援 (自由記述式回答尺度)	6.指揮支援 (多肢選択尺度1)	7.指揮支援 (多肢選択尺度2)	8.指揮調整 (評定尺度)	9.指揮調整 (自由記述式回答尺度)	10.指揮調整 (多肢選択尺度)	平均	標準偏差
1.事案処理(評定尺度)	1.000										0.000	1.407
2.事案処理(自由記述式回答尺度)	0.274	1.000									0.000	1.000
3.事案処理(多肢選択尺度)	0.062	0.230	1.000								0.004	0.985
4.指揮支援(評定尺度)	-0.235	-0.241	0.006	1.000							0.000	0.641
5.指揮支援(自由記述式回答尺度)	0.091	0.000	-0.166	0.343	1.000						0.000	1.000
6.指揮支援(多肢選択尺度 第1主成分)	0.144	0.427	-0.102	-0.147	-0.134	1.000					0.000	1.016
7.指揮支援(多肢選択尺度 第2主成分)	-0.012	-0.087	-0.564	0.161	0.260	0.000	1.000				0.000	1.016
8.指揮調整(評定尺度)	0.243	-0.165	-0.174	-0.147	0.019	0.215	0.171	1.000			0.000	0.629
9.指揮調整(自由記述式回答尺度)	-0.608	-0.333	0.117	0.163	-0.419	-0.224	0.024	-0.074	1.000		0.000	1.016
10.指揮調整(多肢選択尺度)	-0.067	-0.312	0.225	0.105	-0.047	-0.805	-0.235	-0.054	0.300	1.000	0.000	1.016

(出典：立木 2008)

表2の多特性・多方法行列が、収束的妥当化（「同じ特性を測定する異なった尺度間の相関は高いか」の検討）および弁別的妥当化（「異なる特性の尺度値間の相関は低いか」の検討）を満たしているのかについての検討については、構造方程式モデリングにより検討を行

った。その結果が図 12 である。

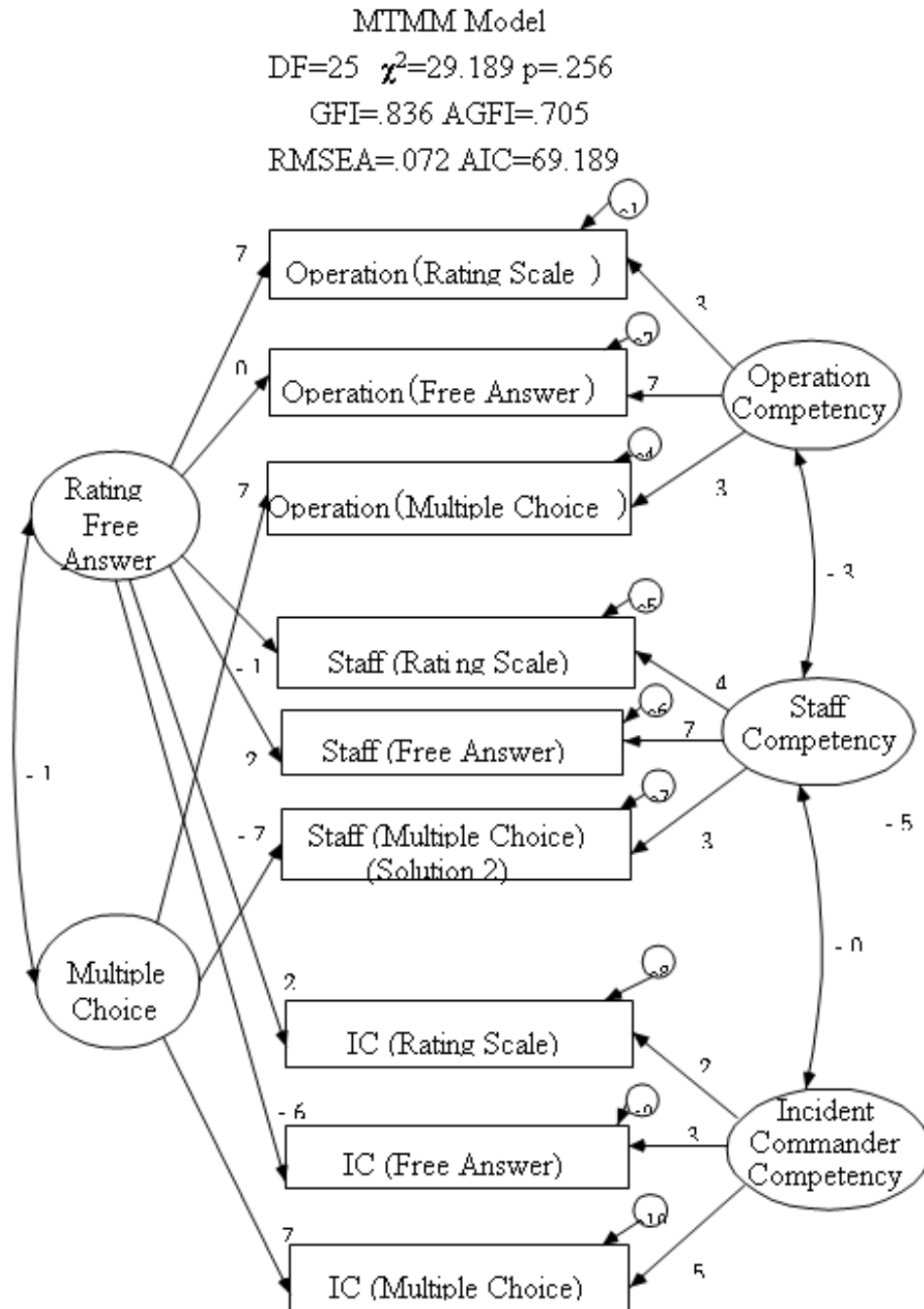


図 12 : 多特性・多方法行列に対する構造方程式モデリング結果

(出典 : 立木 2008)

e. 予測的妥当性の検討

第3のステップでは、コンピテンシー項目の予測的妥当性の検討がおこなわれた。予測的妥当性の検討では、測定用具の測定結果より、当該の災害対応コンピテンシーが高いと事前に判定された者を適材適所に配置した場合と、無作為に人員を配置した場合で、組織の災害対応能力に統計的に有意な差が見られるかどうかを、災害対応場面を想定したシミュレーション実験から確認するものである。災害対応シミュレーション実験では、①指揮調整（意思決定機能）、②情報作戦・資源管理（スタッフ・企画立案機能）、③事案処理（ライン機能）の3種類の役割を実験参加者に割り振り、不確定な状況下でチームとして問題解決行動を実際に演じてもらい、その成績をもとに業績度を測定するものである。

本来、災害対応コンピテンシー尺度の外的妥当性（ここでは予測的妥当性）を確認するためには、あらかじめ個人のコンピテンシーを測定した上で、測定した人々の実際の災害対応場面での能力を測定することが望ましい。しかし、実際の災害対応に直面する頻度は低いいため、これらを実現するのは困難である。そこで、模擬的に災害対応に近い場面をゲーミング・シミュレーションによって作り出し、そこでの対応を測定することによって、予測的妥当性を検討することにした。既存のゲーミング・シミュレーションのうち、災害対応コンピテンシー尺度を測定する目的に合致するものがなかったが、既存の「海戦ゲーム」と呼ばれる対戦型ゲームをもとに変更を加えた「モグラさがしゲーム」を開発した。

このゲームでは、情報の記録と分析が重要であるという点から、災害対応における情報収集・分析をシミュレートすることができる。この開発した「モグラさがしゲーム」は、時と場所を変えて2回実施された。1回目は人と防災未来センターにおいて神戸市内の自主防災組織の関係者12名に対して実施され、2回目は同志社大学において学生21名に対して実施された。どちらの参加者にも、事前に危機対応における3つの特性（指揮調整、指揮支援、事案処理）を把握するため、災害対応コンピテンシー・プロフィール検査紙による調査を実施した。この回答結果に基づいて各グループを構成し、役割分担を決定した。全体では33名の参加者があり、DRCPI得点により11チームがゲーミング・シミュレーションに参加した。ゲーム結果と災害対応コンピテンシー・プロフィール尺度（DRCPI）得点との関係について検討するために、各チームのゲーミング得点の分析を行った。

表3が、ゲーミング結果をまとめたものである。図13は、DRCPIにもとづき災害対応能力が高（High）6チームと低（Low）5チームのゲーム得点の分布を、チームごとに図示したものである。

表 3 : DRCPI にもとづくチーム分けと各チームのゲーミング・シミュレーション得点結果

チーム 番号	チームID	チーム災害 対応能力	ゲーム得点	チーム DRCPI 平均点
1	A	High	4	4.5
2	B	High	16	4.5
3	S_A	High	19	3.9
4	S_B	High	23	4.0
5	S_C	High	25	3.8
6	S_E	High	23	3.9
7	C	Low	4	3.2
8	D	Low	0	3.0
9	S_D	Low	10	3.6
10	S_F	Low	9	3.5
11	S_G	Low	6	3.2

(出典 : 立木 2008)

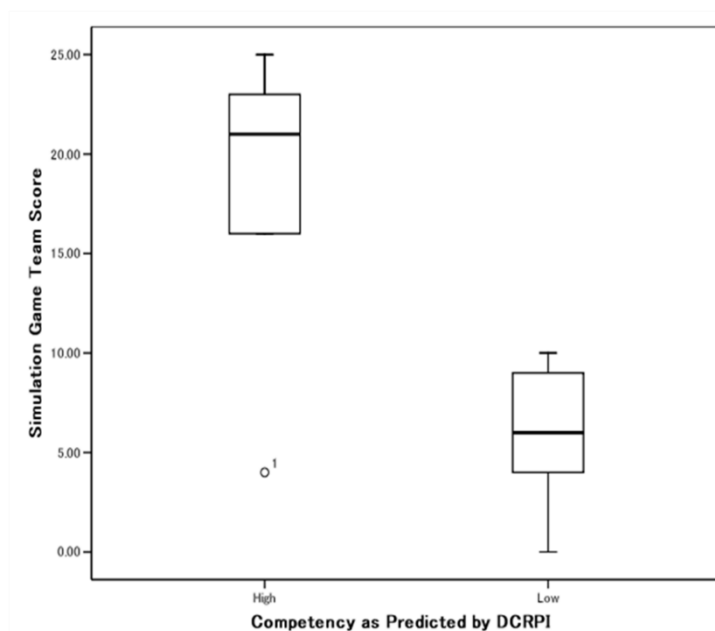


図 13 : ゲーミング・シミュレーションによる DRCPI の予測的妥当性の実証

(出典 : 立木 2008)

その結果、災害対応コンピテンシー尺度得点が高いチームほど、「モグラさがしゲーム」の得点も高いことが明らかになった。検査紙による災害対応能力が高い6チームと、低い5チームのゲーム得点の分布を比較したところ、明らかな差異が認められた。一元配置分散分析により両チームのゲーム得点の平均値間に統計的な有意差があるのかについて検定を行ったところ、 $F(2, 9) = 27.0, p < .001$ となり、両者には統計的に有意な差があることが確認された。従って、DRCPIは、ゲーミング・シミュレーション実施以前に、ゲーム結果の高得点群と低得点群を明瞭に予測できることが実証された。このことから、災害対応コンピテンシー尺度に予測的妥当性があることが明らかになった。

3. 過去に実施されてきた研修・演習からの課題

過去に、様々な災害対応における人材育成として研修や演習が実施されてきた。それにもかかわらず、数ある研修や演習の中で、上記で明らかになっているような高業績者研究の成果を活用して「高業績者のコンピテンシー・モデルに沿って設計した研修や演習が設計されていない」という課題がある。もう一つの課題が、「研修・演習の効果測定を通じて効果の「エビデンス」を出していない」ということが挙げられる。本節では、これまでの災害対応の人材育成にかかる過去の研究から明らかになってきた課題について指摘していく。

a. コンピテンシー・モデルに基づいて設計された研修の不在

まず一つ目の課題として挙げられるのが、2節で紹介したような高業績者のコンピテンシー・モデルが設計されているのにも関わらず、このようなモデルを活用した演習や研修の設計がなされていないことである。しかし実情としては、コンピテンシー・モデルという概念の前に、どのような能力を上げたいかということすらあいまいなまま設計されている研修が多い。木村玲欧（2012）は、多くの教育・訓練プログラムが、「地域防災計画や災害対応マニュアル等に記載された実施すべき行動リストを与えられたシナリオに沿って実施し、シナリオを完遂することを最終的な目的にしている」ということを課題として挙げている。シナリオを完遂することは本来の目的ではなく、シナリオを完遂することでどのような能力が向上するのか、ということを設定すべきであるが、そこがあいまいなままである。

過去に実施されてきた研修・演習の中でも、どのような能力を上げたいのかを決めて設計している研修は数少ないがいくつか見られる。柳橋則夫（2015）では、内閣府において実施されている「防災スペシャリスト養成研修」において、研修がどのように設計されたかを説

明している。この研修では「防災スペシャリストとして求められる能力」は「防災スペシャリストが実施すべき防災活動を可能とするための能力」と設定しており、その防災活動の原点として「防災基本計画」をもとに整理をしている。「防災基本計画」とは、災害対策基本法にもとづき国が作成する最上位の計画である。市町村、都道府県などの地方公共団体が基本とする「地域防災計画」も、上位計画である「防災基本計画」に準拠しておらねばならない。この「防災基本計画」には災害予防、災害応急対策、復旧復興の各段階で計 22 項目の個別課題への対応が示されており、この 22 項目を「実施すべき防災活動」として同研修は採用している。さらに、この 22 項目の個別課題に共通する活動として 4 つの項目が別途整理され、求められる能力として追加された。以上のように「防災スペシャリスト養成研修」においては、防災基本計画という国の法律にもとづいて作成される「実施すべき防災活動を可能とするための能力」を基礎として研修が設計されている。しかし問題は、これら「実施すべき防災活動を可能とするための能力」が取得できるイコール災害対策本部を機能的に運営できる、ということにはならない。災害対策本部を機能的に運営できるようになるためには、法律で指定されている個々の防災活動ができればいいというものではない。このように、能力の設定がされていても、高業績者のコンピテンシー・モデルに基づいていないということである。

b. 研修・演習の効果測定を通じてのエビデンスの未提示

i. エビデンスとは何か？

まず初めにエビデンスとは、何を意味するのかを説明していきたい。田中隆一（2015）によると「エビデンスとは、同じことをやれば誰がやっても同じ結果が出るという再現可能性を持つ科学的手法によって手に入れた知恵のことである」（田中隆一 2015：6）、と説明されている。ある成果に対して介入がどれだけの影響を与えたかを把握することが重要であり、その関係が単なる相関関係ではなく、因果関係であるとわかってはじめて、これらの効果をその介入の効果と呼ぶことができる（田中 2015）。中室牧子と津川友介（2017）は、エビデンスは、因果関係を示唆する根拠のことであると説明している（中室牧子・津川友介 2017）。

「因果関係」と「相関関係」の違いが何であるのかについては、「2つのことからのうち、片方が原因となって、もう片方が結果として生じた場合、この2つの間には、『因果関係がある』という。一方で、片方につられてもう片方も変化しているように見えるものの、原因と結果の関係にないもの場合は『相関関係がある』という」（中室・津川 2017：2）と説明し

ている。このように因果関係と相関関係をきっちりと区別して説明されている研究は多くない。

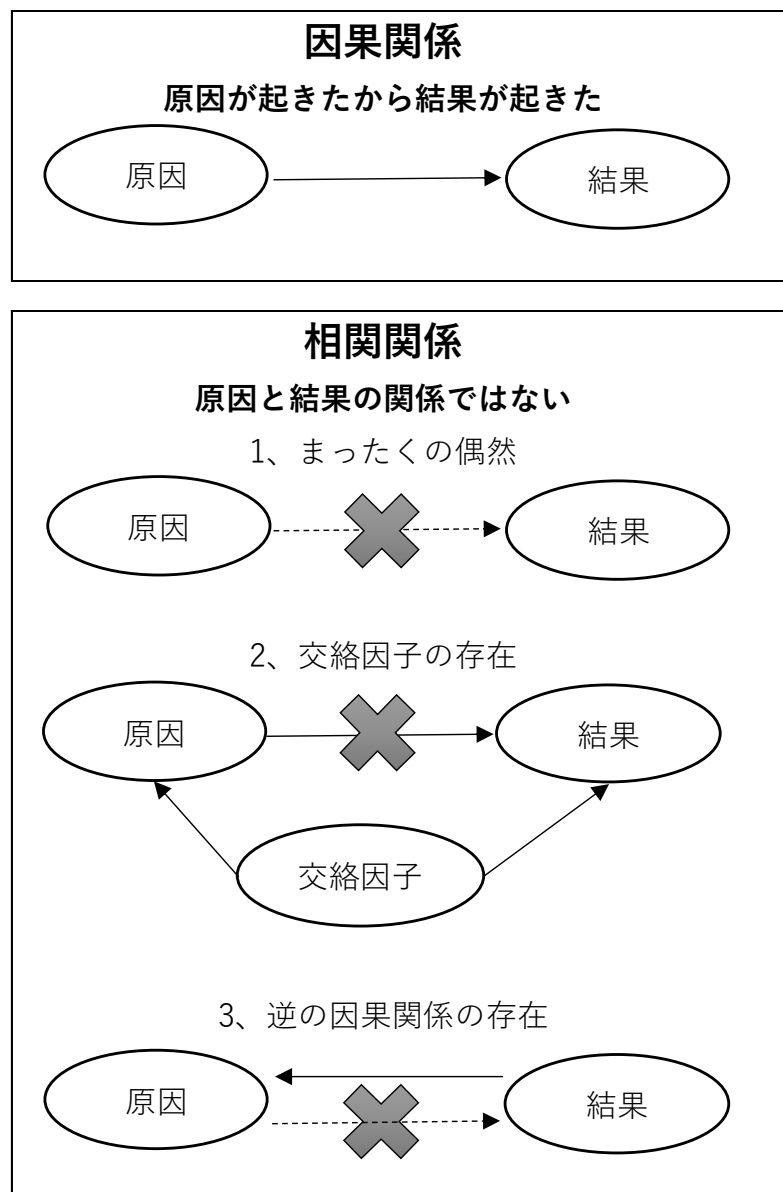


図 14：因果関係と相関関係の説明

(出典：中室・津川 2017 をもとに作成)

中室・津川 (2017) によると、因果関係を確認するために、「まったくの偶然」、「第三の変数 (交絡因子) が存在していないか」、そして「逆の因果関係になっていないか」という 3つのポイントを確認する必要があるという。交絡因子とは、原因と結果の両方影響を与え

る「第3の変数」であり、相関関係にすぎないものを因果関係があるかのように見せてしまうものである。この3つのポイントが存在しないということを証明するためには、事実における結果（現実）と「反事実」における結果を比較するということである（中室・津川 2017）。

「反事実」とは、「仮に〇〇をしなかったらどうなっていたか」という、実際には起こらなかったシナリオのことを示す（中室・津川 2017）。本研究で置き換えて言うと、「実際には研修を受けなかった方（未受講者）」が例となるが、実際には反事実という状況を作るのは難しいので、反事実を装った実験結果で比較するのが通例である。そこまでして比較した結果で差異が見られて始めて、因果関係があると言えるのである。

ii. 研修・演習による効果測定を通じたエビデンスの不在

エビデンスによる効果があるかという話が先に出たが、実際のところ、効果測定自体も行われていない研修が多く、過去研究でも多く指摘がされているところである。防災分野の研修・演習についての研究を行っている、照本清峰（2011）、越山健治（2006）は、「人材育成の方法や効果の検証に関する研究事例は多く蓄積されていない」（照本清峰 2011：67）、「実施されている研修プログラム自体を分析し、その教育効果を扱った研究は十分になされていない」（越山健治 2006：387）とそれぞれ指摘している。木村玲欧（2012）による研究では、「被災者生活再建支援能力向上のための教育・訓練プログラム」の設計ということで、インストラクショナル・デザインのアイデアを取り入れて、研修の設計を行っている。実務者と研究者の話し合いを経て、学習されるべき能力を整理しており、コンピテンシー・モデルで言うと、ビジョンや戦略に沿った形でコンピテンシーを開発しようとする方法は、「戦略ベース・アプローチ」と呼ばれる（JMAM コンピテンシー研究会 2002）。木村（2012）の形は簡易な戦略ベース・アプローチによる研修設計と考えられるが、木村（2012）の研究においては、効果の検証が研修事後にしか行われておらず、また受講者と非受講者などの比較の結果がないため、研修による介入効果であるというエビデンスがないことになる。照本（2011）では、自治体防災職員向けに実施した防災研修で、受講生に対して受講前、受講後、研修終了後のフォローアップ調査として計3回の質問調査紙による教育効果を評価している。照本（2011）の研究では研修前後における能力の変化を測っている貴重な研究である一方で、研修による効果を特定するための反事実の置き換え（統制群）による検討は行われておらず、研修以外の外部要因による影響可能性の分析は行われていない。また柳橋（2015）による研究においては、研修による効果測定の結果が公開されていないため、研修前後の比

較がされているのかもわからず、研修介入によるエビデンスは見られないという状況である。

iii. 防災分野におけるエビデンスの提示不足

防災分野における研修・演習の効果測定を通じたエビデンスの提示不足は、他の学術分野に比較すると遅れていると言われる。特に先進的である保健・医療分野においては、「エビデンスに基づく医療」の圧巻によって、様々な分野でエビデンスの活用がうたわれるようになってきたと言われている（杉谷和哉 2019）。医学では研究成果から得たエビデンスに基づいて医療方針や政策判断の根拠として使われるが、同じように教育分野においても、経済協力開発機構（OECD）が、政策を裏付ける根拠を得るという観点から、教育の効果測定をエビデンスという言葉を用いて政策提言が行われている（岩崎久美子 2010）。また ODA などの開発援助の分野に関しては、様々な援助事業の中から、限られた援助資金を投入するのに価値と効果がある事業を峻別するためにエビデンスに基づいて評価するということが実施されている（佐々木亮 2010）。このように他分野におけるエビデンスに基づいた研究や議論が進む中において、防災分野においてもエビデンスに基づいた研究を進めていく必要があると考える。

4. 本研究の目的

本研究の目的は、以下の3部構成で以下のように議論を進めていくこととする。

研究1では、研修・演習の研修や演習の効果測定を通じてエビデンスを実証することを第一の目的として、「コンピテンシーにもとづいた効果測定」を行い、検証する。さらに研究2では、研究1の結果、「講義にはあった、図上演習は効果が実証されなかった」ことが明らかになったため、コンピテンシー・モデルに基づいた図上演習を設計・開発することを研究2の目的として、「高業績者のコンピテンシー・モデルにもとづいた研修設計」を行うため、研究者と災害対応実務者からなる研究会において、演習を設計・開発した経緯を説明し、効果測定を行い検証する。研究3では、研究1と2の結果、実験群と統制群で、効果の違いが見られなかった原因を考察する。

本研究の意義は、防災分野において効果のエビデンスがないという課題から、なぜなのかを考察し、人材育成の枠組みを、防災分野において適用するという学際的な研究として意味がある。

2 章 研究 1：研修の効果測定を通じたエビデンスの提示

1. 本研究の目的（リサーチクエスチョン）

研究 1 では、研修・演習の研修や演習の効果測定を通じてエビデンスを実証することを第一の目的として、「コンピテンシーにもとづいた効果測定」を行い、検証する。

2. 研究方法（対象、使用データ、手法）

a. 対象の研修プログラム

今回の研究対象とする研修は、人と防災未来センターで実施している研修である。まず「人と防災未来センター」とはどのような組織であるのかについて説明をする。正式名称は「阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター」である。人と防災未来センターは、防災・減災の世界的な拠点となることを目的に 2002 年に創設された。センターの主な機能は 7 つあり、①展示、②資料収集・保存、③実践的な防災研究、④若手防災専門家の育成、⑤災害対応の現地支援、⑥災害対策専門職員の育成、⑦交流ネットワークといった機能である。

まず①展示であるが、センターでは展示施設を有しており、阪神・淡路大震災や防災に関する展示や防災資料の公開を行っている。展示施設には、国内から多くの来場者があり、我が国でも有数の防災教育の拠点となっている。被災者・市民・ボランティアなど多くの人々の協力と連携のもと、阪神・淡路大震災の経験や教訓をわかりやすく展示し、国内外に広く効果的に情報発信することにより、来館者が、防災の重要性やいのちの尊さ、共に生きることの大切さなどを真摯に受け止め、共に考え、学ぶことを促進する、というミッションである。

また②資料収集・展示であるが、阪神・淡路大震災の記憶を風化させることなく、被災者の想いと震災の教訓を資産として共有し次世代へ継承するため、被災地において地域社会と関わりを保ちながら震災や防災に関する資料を継続的に収集・蓄積し、データベース化している。

③の実践的な防災研究と若手防災専門家の育成では、センターに設置されている調査研究部門により、阪神・淡路大震災の経験と教訓、学術的な知見や蓄積された研究成果に基づき、我が国の防災上の課題をとらえ、政府・地方自治体・コミュニティ・企業などの防災政策や災害対策の立案・推進に資する実践的な防災研究を進めている。さらに実践的な防災研究を推進する高い能力を備え、社会の防災力向上に向けて常に思考し働きかけることのできる行動力や、災害の諸様相に関する確かな想像力を有し、将来それぞれの立場や観点で防

災を牽引することが期待される若手防災専門家を育成する。

④の現地支援では、大規模災害時に、災害対応の実践的・体系的な知識を有する研究員等を被災自治体の災害対策本部等に派遣し、災害対応を行う者に適切な情報提供や助言を行い、被災地の被害軽減と復旧・復興に貢献する。また、所要の知見の蓄積・体系化や派遣体制の整備、本活動の浸透に向けた社会的な環境の醸成に努めている。

⑤の災害対策専門職員の育成では、阪神・淡路大震災の経験を具体的に伝えるとともに、最新の研究成果を踏まえ、防災に関する実践的知識や技術を体系的・総合的に提供することにより、地方自治体の防災担当職員など災害対策実務の中核を担う人材を育成する。そして、これを通じて関係各組織の災害対応能力の向上に貢献する。

最後の⑥交流ネットワークでは、防災に関わる行政実務者・研究者・市民・企業など多様なネットワークの交差点となり、様々な知恵や人材の出会いと、国内外の連携の場となることを通じて、社会の防災力向上のための取り組みを促進する。

展示

被災者・市民・ボランティアなど多くの人々の協力と連携のもと、阪神・淡路大震災の経験や教訓をわかりやすく展示し、世界の市民や未来を担う子ども達に効果的に情報発信することにより、市民・来館者一人ひとりが、防災・減災の重要性やいのちの尊さ、共に生きることの大切さなどを真摯に受け止め、共に考え、学ぶことを促進する。

資料収集・保存

阪神・淡路大震災の記憶を風化させることなく、被災者の想いと震災の教訓を資産として共有し次世代へ継承するため、被災地において地域社会と関わりを保ちながら震災や防災に関する資料を継続的に収集・蓄積し、データベース化する。そして、防災情報を市民にわかりやすい形で整理し、発信する。

災害対策専門職員の育成

阪神・淡路大震災の経験を具体的に伝えるとともに、最新の研究成果を踏まえ、防災に関する実践的知識や技術を体系的・総合的に提供することにより、地方自治体の防災担当職員など災害対策実務の中核を担う人材を育成する。そして、これを通じて関係各組織の災害対応能力の向上に貢献する。

実践的な防災研究

阪神・淡路大震災の経験と教訓、学術的な知見や蓄積された研究成果に基づき、我が国の防災上の課題を的確にとらえ、政府・地方自治体・コミュニティ・企業などの防災政策や災害対策の立案・推進に資する実践的な防災研究を実施する。そして、知の新たな体系化と、その学術的価値の確立を先導する。

若手防災専門家の育成

阪神・淡路大震災の経験と教訓に精通し、実践的な防災研究を推進する高い能力を備え、社会の防災力向上に向けて常に思考し働きかけることのできる行動力や、災害の諸様相に関する確かな想像力を有し、将来それぞれの立場や観点で防災を牽引することが期待される若手防災専門家を育成する。

交流ネットワーク

阪神・淡路大震災や防災に関わる行政実務者・研究者・市民・企業など多様なネットワークの交差点となり、様々な知恵や人材の出会いと、国内外の連携の場となることを通じて、社会の防災力向上のための取り組みを促進する。

災害対応の現地支援

大規模災害時に、災害対応の実践的・体系的な知識を有する人材を災害対策本部等に派遣し、災害対応を統括する者に適切な情報提供や助言を行い、被災地の被害軽減と復旧・復興に貢献する。また、所要の知見の蓄積・体系化や派遣体制の整備、本活動の浸透に向けた社会的な環境の醸成に努める。

図 15：人と防災未来センターの事業ミッション

(出典：人と防災未来センター 2014)

上記で紹介した人と防災未来センターのミッションの⑤にあたる災害対策専門職員の育成で実施されているのが、「災害対策専門研修」である。

センターの人材育成事業のうち、「災害対策専門研修」は、地方自治体の首長を対象とする「トップフォーラム」、地方自治体の防災担当職員を主な対象とする「マネジメントコース」、「特設コース」に大別される。「マネジメントコース」は、受講者の能力に応じてステップアップしていく体系をとっており、ベーシック、エキスパート、アドバンストの3コースに分類している。また、「特設コース」は、テーマや対象者を絞り込んだ研修コースであり、マネジメントコース・アドバンストと合同開催する「防災監・危機管理監コース」のほか、「エキスパート特設演習」などを実施している。

コース名	目 的	対 象
トップフォーラム	今後発生する災害に対し、地方自治体のトップに求められる対応能力の向上を図る。	知事、市区町村長
マネジメントコース・ベーシック	阪神・淡路大震災等の経験を踏まえた各部門の災害対策のあり方など基礎的な事項について体系的に学習する。	地方自治体における防災・危機管理担当部局の職員のうち経験年数の浅い者
マネジメントコース・エキスパート	災害対応の具体的事例や演習などを通して、大規模災害発生時に各種対応が同時並行的に展開する状況を横断的・総合的にとらえ、これに対処する能力の向上をめざす。	地方自治体における防災・危機管理担当部局の職員(ベーシック修了者若しくは同等の知識を有する者又は防災若しくは消防業務に通算2年以上従事している者)
マネジメントコース・アドバンスト／特設コース・「防災監・危機管理監コース」	大規模災害発生時に政策的な判断を迫られる事項等について演習・講義等で学び、地方自治体のトップを補佐する者としての能力の向上をめざす。	地方自治体における防災・危機管理担当部局の職員のうち、災害対策本部の中核的な役割を果たそうとする者(エキスパート修了者又は同等の知識を有する者) 防災監・危機管理監、防災部局の長 他
特設コース・エキスパート特設演習	限られた情報から被害の全容を把握したうえで、必要な災害対応案を立案し、本部長(首長)に進言する能力を修得する。	地方自治体における防災・危機管理担当部局の職員(エキスパートA、エキスパートB、アドバンストのいずれかの修了者)

図 16：災害対策専門研修の種類と内容

(出典：人と防災未来センター 2020)

この中で、本研究が対象とする研修が、マネジメントコースと、特設コースである。研修コースは、大きく分けて5つのコースからなる。「ベーシック (BA)」コースでは、防災・危機管理担当部局の職員のうち経験年数の浅い者を対象とし、主に基礎的な防災知識を体系的に学ぶコースである。事案処理、指揮支援、指揮・調整の全ての能力を伸ばすことを目的としている。「エキスパート」コースは「エキスパート A (EA)」・「エキスパート B (EB)」の2コースがあり、応募条件の目安として防災業務に通算2年以上従事した者を対象とし、災害対応の具体的事例や演習を通じ、災害対応知識と能力の向上を目指すコースである。このコースにおいては事案処理、指揮支援はもちろん、特に指揮・調整の部分を考えて災害対応を行うことを学ぶコースになる。参加するにあたっては一定程度の災害対応能力を備えていることが要求されているため、参加者のレベルは比較的高い。「アドバンスト (AD)」コースは、防災・危機管理担当部局の職員のうち、将来も当該部局の幹部として期待される者を対象としている。災害発生時に政策的判断を迫れる事項について、過去の対応事例・教訓から具体的に学ぶコースである。自治体のトップを補佐する者として、主に指揮・調整能力を伸ばすことを目的としている。最後に「図上訓練を用いた災害対策本部運営・広報 (以下、図上訓練とする)」コースでは、上記のEA・EB、ADのコースいずれかを修了した者、もしくは防災業務に通算2年以上従事した者を対象としている。内容はロールプレイング方式の図上訓練により、災害対策本部運営に必要な考え方などを学ぶコースである。このコースにおいては指揮支援、指揮・調整の能力を伸ばし、実際の災害対策本部運営に活用することを目指している。上記研修はコースによって初任者から上級者までのレベルごとに対象者が分かれていることが特徴である。

表4：災害対策専門研修各コースの説明表

コース	ねらい	対象者	日数	時間数	課目（平成29年度）
アドバンスト（秋）	大規模災害発生時に政策的な判断をせまられる事項等について過去の災害事例等から具体的に学び、自治体のトップを補佐する者としての能力を向上させることをめざす。	自治体における防災・危機管理担当部局の職員のうち将来も当該部局の幹部として期待される者（エキスパートコースを修了した者又はそれと同等の知識があると認められる者）	2	12h	目標管理型災害対応論、行政対応特論①、行政対応特論②、危機対応組織論、災害対応特論災害対応検討ワークショップ
エキスパート（春・秋）	A 災害対応の具体的事例や演習などを通じて、大規模災害発生時に各種の対応が同時並行的に展開する状況を横断的・総合的にとらえ、これに対処する能力を向上させることをめざす。	自治体における防災・危機管理担当部局の職員（ベーシックコースを修了した者又はそれと同等の知識があると認められる者）	4	27h	災害対応概論（初動期）、災害対応概論（応急期）、災害対応概論（復旧・復興期）、市民社会ワークショップ、災害対応各論（医療活動）、危機対応各論（行政と自衛隊との連携）、災害対応演習（クマ演習）、災害対応ワークショップ、民間企業と連携した災害対応、災害対応各論（広域連携）、危機対応時の組織論（情報システム）、危機対応時の組織論（戦略的な広報について）、災害対応各論（災害時の物流対応）、災害対応各論（被災者救護の実践的取り組み）、全体振りかえりワークショップ
	B 災害対応の具体的事例や演習などを通じて、大規模災害発生時に各種の対応が同時並行的に展開する状況を横断的・総合的にとらえ、これに対処する能力を向上させることをめざす。	自治体における防災・危機管理担当部局の職員（ベーシックコースを修了した者又はそれと同等の知識があると認められる者）	4	27h	避難の実態と課題、災害時のこころのケア、図上訓練設計、標準的な災害対応システム論、災害対策本部の空間構成設計演習、ゲーミング手法を活用した防災・減災ワークショップ、災害時要配慮者への対応、業務継続マネジメント論、被災者行政の流れと課題、NGO/NPOの災害対応と協働、災害時のメディア対応、災害の対応事例と教訓、都市巨大災害論、災害時の健康危機管理、全体振りかえりワークショップ
ベーシック（春）	災害のメカニズムや阪神・淡路大震災等の経験を踏まえた各部門の災害対応のあり方など基礎的な事項について体型的に学習する。	自治体における防災・危機管理担当部局の職員のうち経験年数の浅い者	4	27h	災害過程論、(センター展示施設見学ワークショップ)、災害時に被災者が直面する生活課題、行政における災害対応業務の実際、災害をもたらす自然現象の理解（風水害）、災害をもたらす自然現象の理解（地震・津波）、地域防災計画論、危機管理総論、災害と男女共同参画、我が国における災害対応の動向、都市の復興概論+復興まちあるき、災害史と社会、災害関連法体系基礎、被災者対応総論、全体討論会

b. 対象者

対象者は災害対策専門研修の「ベーシック」「エキスパート A」「エキスパート B」「アドバンスト」「図上訓練」の 5 コースを 2017 年度に受講した 206 名に対して、研修前と研修後に DRCPI を実施した。また今回は研修を受講しなかった 15 名の地方公共団体の防災担当職員にも協力を募り、同検査を実施した。

対象者数は、「ベーシック」コースが 44 名、「エキスパート A」コースが 52 名、「エキスパート B」コースが 51 名、「アドバンスト」コースが 15 名、「図上訓練」コースが 29 名、研修未受講者が 15 名であった。「エキスパート A」コースと、「エキスパート B」コースは春と秋 2 回の実施であるため、今回は 2 回分の受講生の数となっている。研修の実施時期は、BA・EA（春）・EB（春）コースは 6 月、EA（秋）・EB（秋）・AD コースは 10 月、図上訓練は 12 月に実施をしている。

対象者の属性として、所属機関は都道府県職員が 25.24%、市区町村職員が 74.76%であった。役職は一般職員が 58.25%、係長級が 24.27%、課長級が 7.28%、部長級以上が 3.40%、その他が 6.31%を占めた。職種は行政事務職が 80.58%、消防職が 12.62%、技術職が 5.83%を占めた。また経験年数では未経験が 5.83%、半年未満が 14.08%、半年～1 年未満が 9.71%、1 年～2 年未満が 18.45%、2 年～3 年未満が 17.96%、3 年～5 年未満が 15.53%、5 年以上が 18.45%を占めた。各コース別受講者の人数は表 5 のとおりであるが、参加者レベルに関しては、役職、職種、防災経験年数から見た場合でも、各コースが対象とする適切な人材が受講していると言える。

表 5：各コース別受講者の詳細

研修コース		BA	EA	EB	AD	図上訓練	未受講	合計
受講生数		44	52	51	15	29	15	206
所属	都道府県	9	11	12	1	6	13	52
	市区町村	35	41	39	14	23	2	154
役職	部長級以上	0	0	0	7	0	0	7
	課長級	1	3	4	6	1	0	15
	係長級	5	17	10	1	13	4	50
	一般職員	35	28	34	0	12	11	120
	その他	2	4	3	1	3	0	13
職種	行政事務	40	33	41	14	24	14	166
	消防職	3	6	2	0	1	0	12
	技術職	1	13	8	1	2	1	26
	その他	0	0	0	0	1	0	1
防災経験年数	未経験	11	0	0	0	0	1	12
	半年未満	16	2	3	2	1	5	29
	半年～1年未満	2	5	5	4	3	1	20
	1年～2年未満	12	11	8	2	2	3	38
	2年～3年未満	0	7	16	3	7	4	37
	3年～5年未満	0	14	8	3	7	0	32
	5年以上	3	13	11	1	9	1	38

c. 評価尺度

本研究では、先行研究において「理論的」、「構造的・内的」、「外的」な考察段階において妥当性・信頼性が実証された「災害対応コンピテンシー・プロファイル検査紙（Disaster Response Competency Profile Indices: DRCPI）」（以下 DRCPI）を用いて研修の効果測定を行うこととする。DRCPI とは、過去の災害に対して、高業績をあげた人材を調査し、彼らに共通して観察される行動特性・性質など、業務ごとの「災害対応コンピテンシー」を割り出し、それらを数量的に把握できるように開発された用具のことである。

第 1 章で言及したように、災害対応における高業績者の特性の類型化・構造化の過程で大きく 3 つの特徴が見られる。1 つ目は実際に職務遂行の際に必要な事案処理項目、2 つ目は情報分析・計画立案・資源管理などの指揮支援項目、3 つ目は組織の意思決定・調整に関わる指揮・連携調整項目に関するものである。DRCPI では事案処理に関して 10 項目（表 6）、指揮支援に関して 10 項目（表 7）、指揮・連携調整に関して 12 項目（表 8）あり、合計 32

項目のコンピテンシー尺度項目で構成されている。

DRCPI の回答はライカート尺度で測定し、「割とよく当てはまる」を5点、「どちらかと言えば当てはまる」を4点、「どちらとも言えない・分からない」を3点、「どちらかと言えば当てはまらない」を2点、「全く当てはまらない」を1点としてカウントし、設問回答の合計得点を求める形式である。事案処理項目へのリード文は「あなたが災害対策本部の各担当班や各部署の班員・部員として活動する場面を想定し、下記の項目についてご自身が一番当てはまると思う番号に○をして下さい。」とした。次に、指揮支援項目へのリード文は「あなたが実行実施案をたてる班にあたるチームのリーダーとして調整や計画策定にあたる場面を想定し、下記の項目についてご自身が一番当てはまると思う番号に○をして下さい。」とした。最後に指揮・調整項目へのリード文は「あなたが本部で、各部署や各班の全体の指揮・総合調整をするリーダー（防災監・危機管理監等）として活動する場面を想定し、下記の項目についてご自身が一番当てはまると思う番号に○をして下さい。」とした。受講者は「現在の自身の役職」には当てはまらない項目についても、想定して質問に答えてもらうことになる。例えば、ベーシックの受講者は防災業務初任者が多く、災害対応において指揮・調整業務を行う機会はほぼないと思われる。一方でアドバンストの受講生は危機管理監などトップの補佐や参謀役として活動する者であるため、事案処理業務を行う機会は少ないと考えられる。そのような状況ではあるが、仮に受講者自身がそれぞれ事案処理、指揮支援、指揮・調整をする役職にある立場だとした場合、どのような選択をするかという想定で調査を行っている。

表6：事案処理コンピテンシー

OP01	上から言われたことだけをやるのではなく、指示がない場合でも活動する
OP02	活動時には要所要所で状況報告する
OP03	今置かれた状況で「何ができるか」を自分で判断する
OP04	組織全体の向かっている方向がわかる
OP05	組織全体の方針に合わせて、自分のチームは何ができるか判断する
OP06	「今、こういうことが起きているのだ」という現場の要点を声を出して伝える
OP07	いつでも職場に出て来られる心づもりでいる
OP08	仕事外でも職場の仲間内で遊んでいる
OP09	チームのメンバーそれぞれの技量を把握している
OP10	担当の業務以外のことについても、上司に進言する

表 7：指揮支援コンピテンシー

ST01	状況に対して想像力を働かせ、あらゆる危険を想定する
ST02	人や車の確保など時間がかかりそうなことを先に手配する
ST03	相手の受け取り方を考えて情報を流す
ST04	危機時に飛び交う色々な情報を整理・集約する
ST05	危機時の状況に合わせ、その局面で重要な情報を拾い出す
ST06	専門の知識があり、専門用語が分かる
ST07	異なった立場の人に、状況を分かりやすく説明する
ST08	役所内に限らず、ヒトやモノなど使える資源を使いこなす
ST09	状況を冷静に判断する余裕がある
ST10	必要と判断すれば、全体の指揮調整をするリーダーに意見具申する

表 8：指揮調整コンピテンシー

IC01	組織としての指示を早く出す
IC02	現場全体の動きや大局を把握する
IC03	組織全体をまとめて動かす
IC04	現場を統制して、最高指揮者として動く
IC05	緊急時に物事を判断する際、落ち着いて判断する
IC06	この部分は任せたと言う
IC07	体力・精神面が強い
IC08	声大きい
IC09	前向きである
IC10	人員について配慮・気遣いをする
IC11	組織自身を変える力がある
IC12	他組織や他部局とサシで交渉する

d. 検証方法

既往研究においては研修効果を測定する場合、研修受講者のみ（介入群）を対象として効果測定を実施している場合が多い。しかし今回は辻岡（2018）が実施していたように、研修を受講しなかった者（統制群）にも協力を依頼し、研修（介入）による効果があったのかどうかも測ることを実施した。調査では研修受講者を介入群、研修を受講しなかった者を統制群として設定した。研修受講者には、研修初日と研修最終日に DRCPI の記入を依頼した。検査紙の記入時期は、上記で紹介した研修実施時期と同様である。研修を受講しなかった者には郵送による DRCPI の配布を行い、同じような状況下で調査をするために、ある 1 週間の週の始め（月曜日）と終わり（金曜日）に DRCPI に記入をしてもらうように依頼した。選

定条件としては自治体防災担当職員であり、かつ過去に「災害対策専門研修」を受けたことがない者へ配布を依頼した。検査紙の調査時期は2017年8月～10月の間で、特定の災害等は発生していなかった時期である。

研修受講者（介入群）に研修前後で災害対応コンピテンシー尺度得点が増加するのかを検証すると同時に、研修受講者（介入群）と研修を受講しなかった者（統制群）の災害対応コンピテンシー尺度得点の比較により、「研修による」効果があったのかを検証する。

e. 分析方法

解析には、SPSSversion25のコマンド“GLM”を使用し、危険率を5%で有意差ありとし、危険率10%で傾向ありとした。

次に、各コンピテンシー尺度得点の差分（研修後から研修前の差）の多重比較分析により差の差分析を行う。これは研修未受講者の前後の差に比べて、各研修コースの前後の差に、統計的に意味があるのかどうかを確認する作業である。中室・津川（2017）によると、「差の差分析とは、介入を受けるグループ（介入群）と受けないグループ（統制群）において、介入前後の結果の差と、介入後と統制群の結果の差の2つの差を取る方法である。」と説明されている。介入を受けたグループ（研修を受けたグループ）において、介入前（研修前）の結果を J_1 、介入後（研修後）の結果を J_2 とする。そして介入を受けなかったグループ（研修未受講のグループ）において、介入前（月曜日）の結果を I_1 、介入後（金曜日）の結果を I_2 とする。介入群の前後比較（ $J_2 - J_1$ ）と統制群の前後比較（ $I_2 - I_1$ ）、この2つの差分の差である $(J_2 - J_1) - (I_2 - I_1)$ が推定される介入（研修）の効果となる。

3. 結果

a. 反復測定分散分析の結果

災害対応コンピテンシー尺度得点と研修受講前後の経時変化がどのように関連するかを検討するため、反復測定分散分析を行った。目的変数として各コンピテンシー尺度得点を、説明変数として time（受講前・受講後）、また time×course（BA, EA, EB, AD, 図上訓練, 未受講）の交互作用を分析した結果、いずれも有意であった（表 9）。交互作用の結果を示すと、事案処理においては $F(5, 200) = 6.8$ $p < .001$ 、指揮支援においては $F(5, 200) = 4.2$ $p < .001$ 、指揮・調整においては $F(5, 200) = 5.2$ $p < .001$ という結果になり、全てにおいて1%水準以下で統計的に有意な差が見られた。つまり研修受講前後でコースごとの受講生の

各コンピテンシー得点の変化は統計的に意味があるものとわかった。

研修受講前後の点数の比較がわかりやすいように、推定周辺平均図で示したものが図 17～図 19 である。図 17 が事案処理、図 18 が指揮支援、図 19 が指揮調整である。

表 9：各コンピテンシー得点を従属変数とした反復測定分析の結果
(被験者内対比の検定結果)

従属変数	ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
事案処理	time	222.1	1	222.1	30.9	0.000
	time * course	244.4	5	48.9	6.8	0.000
	誤差 (time)	1435.8	200	7.2		
指揮支援	time	839.4	1	839.4	93.6	0.000
	time * course	187.9	5	37.6	4.2	0.001
	誤差 (time)	1793.0	200	9.0		
指揮調整	time	741.8	1	741.8	63.1	0.000
	time * course	306.8	5	61.4	5.2	0.000
	誤差 (time)	2352.8	200	11.8		

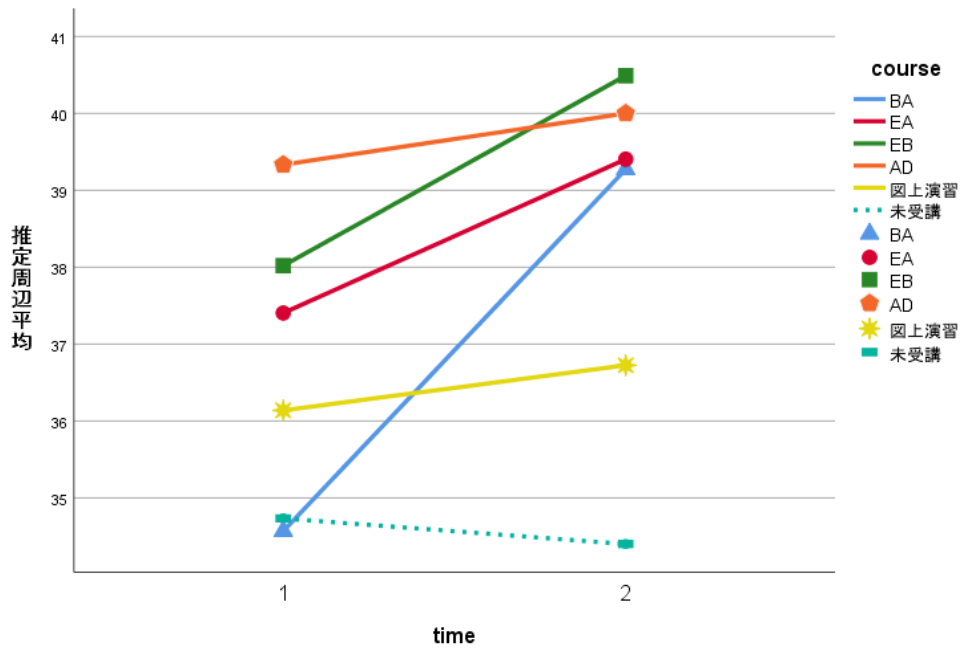


図 17 ; 研修ごとの事案処理コンピテンシー尺度平均得点

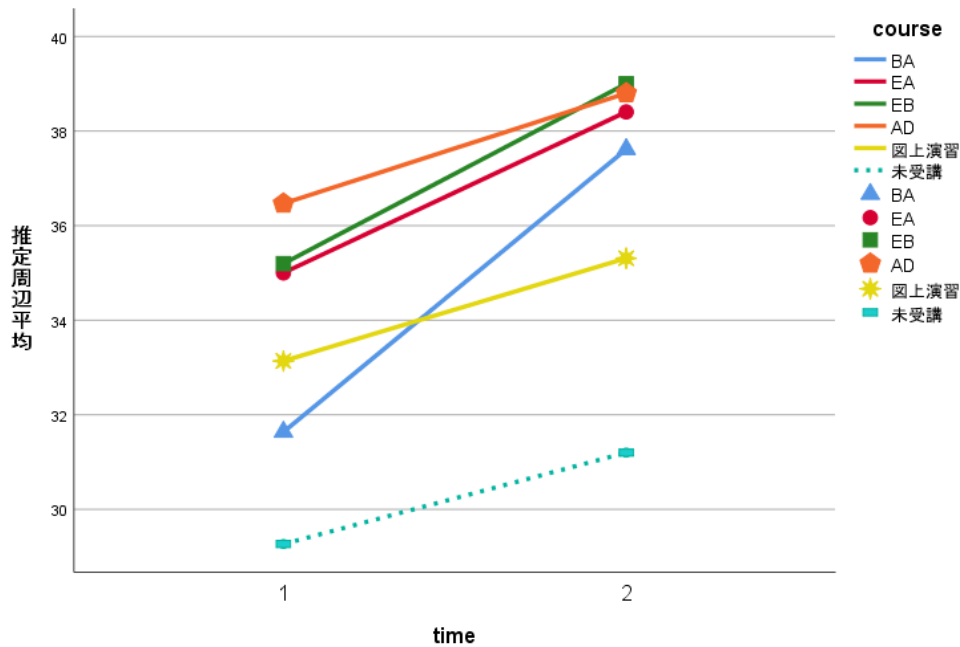


図 18 : 研修ごとの指揮支援コンピテンシー尺度得点平均

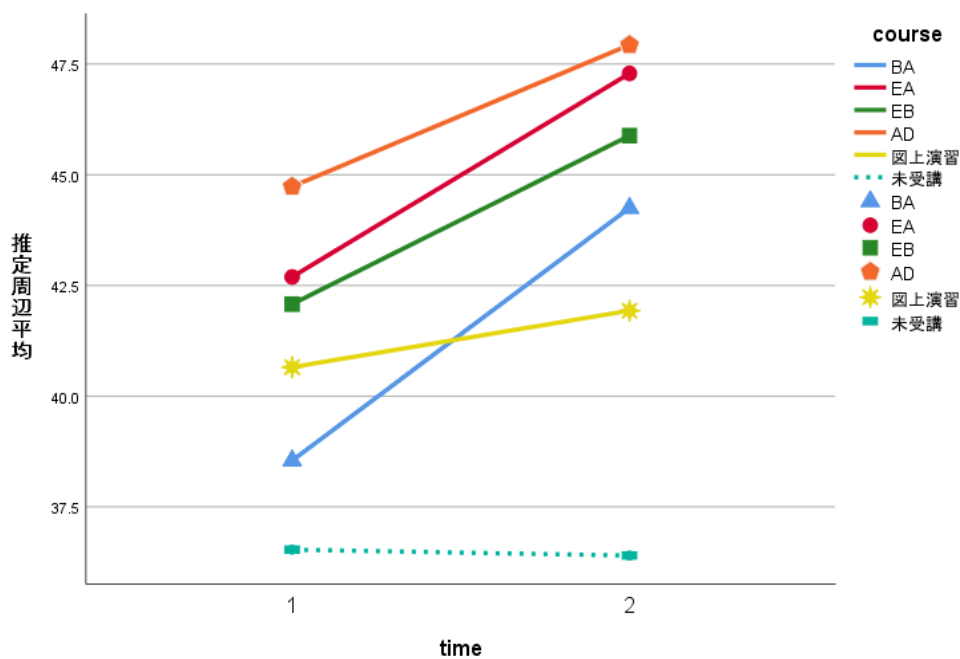


図 19 : 研修ごとの指揮調整コンピテンシー尺度得点平均

次に目的変数に各災害対応コンピテンシー尺度得点，説明変数に course (BA, EA, EB, AD, 図上演習, 未受講) を投入し，被験者間効果の分散分析を行った結果，いずれも有意であった (表 10)。事案処理においては $F(5, 200)=5.2$ $p<.001$ ，指揮支援においては $F(5, 200)=8.9$ $p<.001$ ，指揮・調整においては $F(5, 200)=6.3$ $p<.001$ ，となり，全てにおいて 5%水準以下で統計的に有意な差が見られ，course (BA, EA, EB, AD, 図上演習, 未受講) の 6 群内における差は統計的に意味のあるものだとわかった。

表 10 : 各コンピテンシー得点を従属変数とした反復測定分析の結果
(被験者間効果の検定結果)

従属変数	ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
事案処理	切片	442359.7	1	442359.7	13777.2	0.000
	course	848.3	5	169.7	5.3	0.000
	誤差	6421.6	200	32.1		
指揮支援	切片	386402.5	1	386402.5	11210.9	0.000
	course	1536.7	5	307.3	8.9	0.000
	誤差	6893.3	200	34.5		
指揮調整	切片	564566.7	1	564566.7	7132.6	0.000
	course	2516.8	5	503.4	6.4	0.000
	誤差	15830.7	200	79.2		

b. 多重比較検定による差の差分析の結果

前述で紹介した前後比較の図 1 から図 3 を見ると、研修を受けたグループ（介入群）でのコンピテンシー尺度得点は研修前よりも研修後に上がっている。この結果を見る限り、研修効果により得点が上がり、効果が出たと判断してしまうが、実はこれだけでは時間とともに起こる自然な変化（トレンド）の影響を考慮することができていない。研修を受けなかったグループ（統制群）においては、本来は研修を受けなかったため前後で変化することはないはずであるが、実際には若干の変化が見られる。これが「自然な変化（トレンド）」と呼ばれるものである。差の差分析をすることで、この「自然な変化（トレンド）」の影響を取り除き、正しく因果関係を推定できるということである。

そこで多重比較検定により差の差分析を行った結果が表 11 である。これは未受講者群の研修前後の差分に比べて、他コースの前後の差分に意味があるのかを検定している。事案処理得点・指揮支援得点においては、Tukey の多重比較検定を行った。指揮・調整得点においては、多重比較検定を行う上で、等分散性の仮定が満たされなかったため、等分散性の仮定を必要としない Games-Howell の多重比較検定の結果を示している。

表 11： 多重比較検定による差の差分析

未受講者群との比較		平均値の差 (I-J)	標準誤差	
事案処理 Op_dif	Tukey HSD	BA	-5.038 **	1.133
		EA	-2.333	1.111
		EB	-2.804	1.113
		AD	-1.000	1.384
		図上演習	-0.920	1.205
指揮支援 Stf_dif	Tukey HSD	BA	-4.044 **	1.266
		EA	-1.471	1.241
		EB	-1.871	1.244
		AD	-0.400	1.546
		図上演習	-0.239	1.347
指揮・調整 IC_dif	Games- Howell	BA	-5.838 **	1.040
		EA	-4.730 **	0.911
		EB	-3.937 **	1.026
		AD	-3.333 *	1.083
		図上演習	-1.409	0.748

* : p<0.1 ** : p<0.05

まず、事案処理においては「ベーシック」コースのみ、未受講者の差に比べて5%水準 (p<.05) で有意な差があることが分かった。言い換えれば「ベーシック」コース以外では、事案処理能力の向上に効果が見られないということであった。

次に指揮支援であるが、こちらも「ベーシック」コースのみ、未受講者の差に比べて5%水準 (p<.05) で有意な差があることが分かった。事案処理能力と同様、「ベーシック」コース以外では指揮支援能力の向上に効果が見られないということであった。

最後に指揮・調整であるが、こちらは「ベーシック」、「エキスパート A」「エキスパート B」コースで未受講者の差に比べて5%水準 (p<.05) で有意な差が見られた。「アドバンスト」コースでは10%水準 (p<.1) で有意な傾向が見られた。指揮・調整能力においては「図上訓練」コース以外には、能力の向上に効果が見られたということであった。

コース別で研修による効果を見た場合、まず「ベーシック」コースにおいては、事案処理、指揮支援、指揮・調整の全ての能力において、向上が見られたという事から十分な効果があったと言える。次に「エキスパート A」、「エキスパート B」コースでは、指揮・調整能力に

において向上が見られたことから、対象とする受講生に伸ばしてもらいたい能力が向上しており、十分な効果があったと言える。エキスパートコースの受講者は、元々、事案処理や指揮支援能力については高い能力を有しているためである。「アドバンスト」コースでは、指揮・調整能力において向上の傾向が見られたことから、若干の効果はあったと言える。一方で「図上訓練」コースでは、本来は指揮支援能力と指揮・調整能力の向上が期待されていたが、全く向上が見られず効果がないことがわかった。

4. 考察

a. 研究目的の検証

「ベーシック」は対象者が災害対応初任者ということもあり、防災についての知識・技能・態度について基礎的内容から学びうる項目が多かったことが効果の向上に大きく繋がったと考える。研修プログラムは基礎的な内容が多いが、事案処理、指揮支援、指揮・調整の内容を広くカバーする内容になっているため、すべての能力について向上が見られたと考える。全研修コース中で最も高い効果を出したことから、研修内容と対象者が正しく選択されていると言える。

「エキスパート A」「エキスパート B」については、防災部局での経験年数が2年程度（以上）か同程度の経験を持つ者を応募条件として設定していることもあり、一定の能力を備えた者が受講している。そのため、事案処理や指揮支援など、当初から彼らが備えている能力については大幅な向上が見られなかった。一方で、研修がねらいとする、トップ等を補佐するために必要な指揮・調整能力については向上が見られたことは、期待どおりの効果があったと言える。

「アドバンスト」コースについては、災害部局における幹部を対象者として想定しているため、受講生には事案処理や指揮支援については一定、もしくはそれ以上の能力が備わっていたために向上は見られなかったと考える。また「アドバンスト」の対象者のポジションに必要な能力は、研修プログラムの中に含まれていないため、事案処理や指揮支援能力の向上が見られなかったことは妥当である。一方でねらいとする指揮・調整能力については向上の傾向が見られたことは、期待どおりであった。

問題となるのは、どの能力についてもまったく向上しなかった「図上訓練」コースである。対象者レベルは「エキスパート A」，「エキスパート B」と同程度を想定しているが、訓練である分、実際の災害対策本部運営に係る指揮支援と指揮・調整についての能力を向上させ

ことを目指している。しかし、ねらいとする能力の向上が見られなかったことから、課題があったと考えるのが妥当である。

b. 研修効果に作用する要因1（演習内容・ねらいの設定）

上記 i での考察から、効果が見られた「マネジメントコース」（「ベーシック」「エキスパート A」「エキスパート B」「アドバンスト」コース）と、効果が見られなかった「特設コース」（図上訓練）の研修構造の違いにヒントがあるのではないかと考えた。

まず「マネジメントコース」は 2002 年（平成 14 年）のセンター開設当初から開催されているが、年度を経るごとに改良を重ねてきた歴史がある。実施と改善を繰り返すことで品質向上が行われてきたと考える。当研究で対象とした 2017 年度（H29 年度）から遡り 10 年前の 2009 年度（H21 年度）のプログラムを確認したところ、大まかな枠組みは変わっていないが、講義内容については災害トレンドや課題に合わせて講義内容を変えており、ベーシック、エキスパート A、エキスパート B でそれぞれ 4 コマ（75 分×4）分の講義が新しく入れ替わっていた。

一方で 2009 年度（H21 年度）の「特設コース（図上訓練）」のプログラムと 2017 年度（H29 年度）を確認してみると、内容は全く変わっていない。状況付与など最低限の修正は行われているが、トレンドに合わせた内容追加や見直しというのは実施されていない。

このことから「災害トレンド・課題を反映した講義・演習」であるかどうか、効果を左右する一つの要因ではないかと考える。図上訓練の場合は、実際に災害対策本部で起こる課題を反映しているべきであり、それらの課題解決に必要な知識や技能、態度を取得してもらえるようなプログラムを提供することが望ましい。現在のプログラムでは、それらを受講生に取得してもらえる内容・運営でないと推測し、ねらいの考察から見直す必要がある。現場のニーズに適合した目標を設定することが演習の効果を高めることにつながるはずである。

c. 研修効果に作用する要因2（受講者レベル）

「マネジメントコース」は座学中心で演習も実施されているが、「図上訓練」は演習が中心である。「マネジメントコース」においては「個人」の能力向上、「特設コース（図上訓練）」では「チーム（個人＋他者）」の能力向上、が効果に影響していると考えられる。

表 4 の「各コース別受講者の人数」からわかるように、「図上訓練」コースの受講者レベルに関しては、役職、職種、防災経験年数からも適切と思われる人材が参加している。しかし

そこで能力向上が見られないのは、図上訓練では個人の能力向上があった場合でも、最終的にチームとしての成果を発揮できていない場合に能力向上があったと感じにくいのではないかと考える。他者を巻き込んで実施するコンピテンシー項目は、個人だけで実施する項目に比べて、向上しにくい傾向が見られている。「図上訓練」においては職場での役割とは違うロールプレイを実施しなければならないため本気度が欠如したり、「即興で集まった知らない者同士」でチームプレイをしなければならない点も課題である。

このことから、図上訓練を実施する場合はコンピテンシー・プロフィール検査紙の結果によって、チームに一定以上の能力を持つ受講者を振り分ける事で、チームとしての成果を出せるような環境設定を整えることを提案したい。この提案を根拠として挙げるのは、「図上訓練」は3チーム（A, B, Cの3つとする）に分かれて実施をしているが、各チームの事前コンピテンシー平均得点に差異が見られたことからである（表 12）。A チーム平均得点は103.75, B チーム平均得点は113.3, C チーム平均得点は111.36 となったが、このような差異を平定する工夫をすることにより、環境改善ができるのではないかと考える。

表 12：各チームのコンピテンシー平均得点

「図上訓練」	事前コンピテンシー得点	事後コンピテンシー得点
Aチーム平均点	103.75	106.75
Bチーム平均点	113.30	120.10
Cチーム平均点	111.36	113.64

d. 図上演習における課題

これまでに課題としてきたのが、「演習内容」、「ねらいの設定（現場ニーズに適合した目標の設定）」、「受講者レベル」があるが、特に課題なのは適切な「ねらいの設定」が行われていないことに連動して、「演習内容」に課題が生じてくることであると考えられる。特に「演習内容」が複雑であるのは、説明資料、地図、状況付与票などの資料設計も複雑であることを意味し、新しく作成するにも、改良するにも時間がかかることになる。そして「演習内容」が複雑である根本原因は「ねらいの設定」がオーバースペックであることだと考える。例えば「ねらいの設定」を「図上訓練の手法を知る」という点に絞れば、そのねらいを達成することは十分可能であるため、実施時間内において達成しうるようなねらいを検討することも大事である。効果が見られなかった図上演習については、研修目的、内容の見直しを含め、

改善を考慮すべきである。

3章 研究2 新規プログラムの開発と効果測定

1. 本研究の目的（リサーチクエスチョン）

研究2では、研究1の結果、「講義にはあった効果が、図上演習においては効果が実証されなかった」ということが明らかになった。そのため、「高業績者のコンピテンシー・モデルにもとづいた研修設計」を行うため、研究者と災害対応実務者からなる図上演習研究会において、新規図上演習を設計・開発した経緯を説明したのち、その新規図上演習の効果測定を行い検証する。

2. 新規図上演習の設計・開発の経緯

a. 図上演習研究会の設置

「高業績者のコンピテンシー・モデル」にもとづいて、モデルで記載されている能力を上げるためには、どのような図上演習を行う必要があるのか、ということについて、研究者だけでは机上の空論に陥る可能性がある。今までの研究においても演習開発のプロセスにおいては、災害対応において前線に立って対応する市町村や都道府県の災害対応担当者の意見や視点が十分に反映されているとは言い難い。

そこで、災害対応担当者に必要とされる能力を補う演習とはどのようなものであるかを、研究者だけでなく災害対応を経験してきた自治体の災害対応担当者と共に「実務者の視点」で議論をし、共に図上演習開発を行うことで、より実務者に効果のある演習が開発できる必要があると考えた。

そこでセンターは、研究者と災害対応を経験した自治体の災害対応担当者が議論をしながら、図上演習の在り方を検討する「図上演習研究会」(以下「研究会」とする)を立ち上げた。研究会の参加メンバーとして依頼したのは、人と防災未来センターで実施する「災害対策専門研修」や「図上演習」に受講生として参加した経験を持つ、あるいはサポーターとして何度も研修運営補助を行っている自治体職員である。また当時、研究調査員として都道府県、市町村からセンターに派遣されていた自治体職員の協力も得ることができた。結果として都道府県から2名、市町村から8名の協力を得ることができた。人と防災未来センター所属の研究員と共に、筆者もメンバーとして参加し、研究者と実務者による研究会となった。参加した自治体の災害対応担当者メンバーの特徴としては、近年の災害対応を実際に経験している職員が主であり、防災・危機管理部署において中長期間に従事していることである。本研究会において新たな図上演習を開発していくこととなった。

図上演習研究会は2018年度においては第1回研究会が2018年5月23日、第2回研究会は2018年8月21日～22日、第3回研究会は2018年10月29日～30日の計3回実施した。2019年度においては、第1回研究会は2019年8月8日、第2回研究会は2019年9月10日、第3回研究会は2019年11月13日～14日、第4回研究会は2020年の2月4日の計4回実施した。2018年度から2019年度の2年間に渡って計7回の研究会を実施した。本研究会での実施内容については辻岡（2020）が参照している。

b. 図上演習の定義

災害対応に関する訓練・演習については秦康範(2008)が整理をしており、実技による技能向上や実働を目的とした「訓練」と、一定の状況想定の下での対応について関係者一同で検討したり、策定した計画やマニュアルの有効性を評価・検証することを目的とした「演習」に分けられる。その中でも演習には討論型図上演習(Discussion-based exercises)と対応型図上演習(Operation-based exercises)の2つがあるとされている。討論型図上演習の特徴としては「概括的な状況付与を一括して提供する」点と、「時間に束縛されることなく十分な検討を行う」点にあるとされる。一方で対応型図上演習は、「演習を総括する「コントローラー」と演習を受ける「プレイヤー」に分かれて実施され、実際の災害時とほとんど同じ様に、時間によって変化する災害状況に合わせて状況付与が行われ、時間的制約の中で情報のハンドリングと処理を行うものである」と定義されている

c. 過去演習の課題

従来、人と防災未来センターで実施されていた図上演習は、正式名称を「目標管理型危機管理本部運営図上訓練(SEMO: Simulation exercise of Emergency response headquarter Management by Objectives)」と呼び、ロールプレイング方式の「対応型図上演習」として実施していた(人と防災未来センター2010)。上記bで説明した「図上演習の定義」で言うと、従来の図上訓練(SEMO)は分類的には「討議型図上演習」であるはずだが、形式としては状況付与に対応する「対応型図上演習」の要素が多く含まれていたように思われる。演習目的は、受講生が「目標管理型の災害対応」の理念に基づき、災害対策本部の運営方法を取得できることである。そのためには災害対策本部における効率的な情報処理手法を習得することに加え、3つの視点の重要性を認識することである。3つの視点とは①関係者全体で共通の状況認識を持つ、②目標を明確にした災害対応計画を構築する、③戦略的な広報を

実施する，である。

当初のねらいとしては，状況認識の統一を行い，組織としての目標を明確にした災害対応計画を作成することに主眼が置かれていたが，時間が経つごとに開発当時の意図が薄れた形で図上演習が実施されていったのではないかと予測される。

そこで，前述した過去の課題に対応した演習開発を行うために，研究会を実施した。以下から研究会で挙げられた従来の図上演習の課題について項目ごとに意見を紹介していく。

①「ねらい」に主に課題がある

- ・演習によってどのような人材を育成するのか，目指すべき人材像が定義されていない。
- ・ねらいとする「目標管理型災害対応」において，実務レベルで具体的に向上させたい能力が整理されていない。

②「手法」と「内容」に主に課題がある。

- ・アウトプットである広報資料（記者会見資料）作成に注力が行ってしまい，本来のねらいである「目標管理型災害対応」の考え方を学ぶことに至らない。
- ・時間が切迫した中で，状況付与をさばく「情報処理訓練」になっており，本来のねらいである「目標管理型災害対応」の考え方を実践できる内容・時間配分ではない。

③「手法」に主に課題がある。

- ・ねらいとする「目標管理型災害対応」を理解する講義時間が十分でない。
- ・演習を持ち帰って，自組織で再現することが難しく，持ち帰れる資料がない。
- ・演習での役割分担が計画班，情報班，広報班の3班あり，当日の役割分担によって個人の学びにばらつきがある。
- ・演習の参加者に広報担当者も含まれるため，参加者のレベルにばらつきがあり，災害対応の基礎知識がない者がいる。

④「実務者視点」に主に課題がある。

- ・近年の災害対応の事例を盛り込んでいない。阪神・淡路大震災，新潟県中越地震での事例を元に作成されている。
- ・災害対応担当者から見て，実務レベル・現場のリアリティを反映できていない。

上記の課題を表 13 でまとめ，どのような課題に当てはまるのかを整理した。表 13 では，「ねらい」，「手法」，「内容」，「実務者視点」，「参加者」の5つの要素として分類した。そ

それぞれの定義を以下に記載すると、「ねらい」とは演習の中でどのような能力を向上させるかの目標が定義されていることである。「手法」とは、時間配分を含む、ねらいを向上できるような「演習のやり方」「学習内容を伝える方法」のことと定義する。「内容」は、ねらいを向上できるような「講義・演習」が実施されているか、ねらいで向上させたい効果的な学習内容がふくまれているか、のことである。「実務者視点」とは、受講者が実際に持ち帰って、実務に応用することができるか、利用可能な事例（近年の災害対応事例、研究会メンバーの災害対応経験）が含まれているかである。本来は内容の一部とすべきだが、特徴的であるため項目立てした。「参加者」は、演習に参加する受講者の個人条件（職務経験、知識、能力などのバックグラウンド）とする。

課題整理の結果、特に演習のねらいに起因する、手法・内容において課題が多いことが見てとれる。そこで演習で目指すねらいや、演習で向上させたい能力に対して、適切な手法や内容となっているのか、研究会において検討することとなった。

表 13： 図上演習の課題整理

	ねらい	手法 時間配分	演習内容	実務者視点 事例・資料	参加者
演習で育成したい目指すべき人材像が定義されていない	×				
ねらいとする「目標管理型災害対応」を習得させることに対して、具体的に向上させたい能力が整理されていない	×	×	×		
アウトプットの広報資料作成に注力が行ってしまい、ねらいである「目標管理型災害対応」の考え方を学ぶことに至らない	×	×	×		
状況付与をさばく「情報処理訓練」になっており、ねらいである「目標管理型災害対応」を考え方を実践できる内容・時間配分ではない	×	×	×		
ねらいとする「目標管理型災害対応」を理解する講義時間が十分でない	×	×	×		
演習を持ち帰って、自組織で再現することが難しい			×	×	
当日の役割分担によって個人の学びにばらつきがある		×			×
参加者のレベルにばらつきがあり、災害対応の基礎知識がない者がいる		×			×
近年の災害対応の事例を盛り込んでいない			×	×	
災害対応実務者から見て、実務レベル・現場のリアリティを反映できていない			×	×	

d. 新規開発した2つの図上演習の定義

今回開発した演習は2種類ある。一つは「討論型図上演習」の要素を多く含み、ジックリと思考・討論を行う形で、「①ジックリ型図上演習」と定義する。もう一つは「討論型図上演習」で最初はジックリと思考・討論させてから、次に「対応型図上演習」で時間内で状況付与にバタバタと対応する、二つの図上演習（ジックリ+バタバタ）の要素を組み合わせた「②ハイブリッド型図上演習」と定義する。

i. 新規開発した図上演習（ジックリ）

過去の課題を踏まえて、従来の図上演習で掲げられていた「目標管理型災害対応」を実務者レベルにかみ砕き、災害対応で高い業績を残す熟達者のようにコンピテンシーを上げるに

はどのように災害対応を行うのか、思考をなぞらえることに重点を置いた演習を設計した。特にポイントとなったのが「演習のねらい」の設定をすることであった。「熟達者はどのように考えて災害対応をしているのか」といった思考プロセスについて意見を出し合い、図上演習で高めたい能力について議論した。

1) コンピテンシーの災害対応プロセスへの分解

高業績者のコンピテンシー・モデルを、そのまま使うことは、演習のねらいが多くなりすぎ現実的ではない演習になってしまう。そこで、これらの高業績者のコンピテンシー・モデルに沿って、コンピテンシーを体現するような演習はどのようなものになるのか、というのを災害対応担当者と共に考えていった。これらのコンピテンシーを向上させるには、どのような災害対応として思考・行動させるのが良いのかを具体的に意見交換を行っていった。高業績者のコンピテンシーは、同じような高業績者や災害対応の熟達者であれば、なぜ「このような思考や行動」が災害対応に必要なのがわかる。しかし、一般職員には、それらのコンピテンシーが「そもそも何をするために必要なのか」、「どのような場面に必要で、どう使われているのか」という初歩的なところから分解しなければ、理解ができない可能性がある。そこで、コンピテンシー・モデルの要素を、彼らの災害対応時の思考や行動や思考に当てはめてもらい、具体的に分解していく作業を行った。

図 20 は研究会において、自治体の災害対応担当者がどのような災害対応であれば、これらのコンピテンシーがあがるような演習になるのかを議論した際の意見をカード形式でまとめ、KJ 法によって整理したものである。図 1 に沿って説明すると、大きく分けて A から E の 5 つのプロセスに分けられた。

「A：COP (Common Operational Picture：共通状況図)・全体像の把握・共有」では、まず災害の規模感や全体像を把握し、その全体像を関係者と共有すること、そして災害フェーズが進むにつれて COP を更新していくこと、という意見が出た。

「B：将来予測・見通し」では、A を踏まえて、被災地の状況が今後の時間軸の中で、どのようなようになっていくのかを予測し、見通し・見立てを立てていくこと、という意見が出た。

「C：進行管理・調整」では、災害対応がうまく行われているのかを、俯瞰的に見ながら進行管理を行い、必要な箇所に調整をかけていく、という意見が出た。

「D：ボトルネック発見」では、進行管理をしている中で、もし動いていない箇所や、滞っている箇所、本来であれば進んでいなければおかしい箇所など、災害対応を進める上でのクリティカルポイントを見つけたら調整をする、という意見が出た。

「E：根拠資料」では，上記にかかる全てのプロセスで，他部署や，場合によっては他組織の人々に動いてもらうことや，物事を進める上で上司を説得するためなどの，根拠資料を作成する，という意見が出た。

2) 図上演習で高めたい能力（図上演習を通じて高める能力）の整理

これらの意見交換から、「図上演習で高めたい能力」として、以下のように①から④として整理した。時間的な制約などが入るため、全ての能力について演習を通じて高めるということはできないため、特にポイントとなる能力について整理した。

①災害の COP・全体像や規模感を共有できること。

②過去事例などから次に発生する事態を時間軸・災害フェーズに沿ってイメージしたり、将来予測や推計ができること。

③COP・全体像の更新をしながら、被災地の状況を見立てられること（「診断」できること）。

④災害対応でうまく機能していないボトルネックを探索し、調整できること。

新規開発する図上演習においてこれらの能力を向上させるように設計を行うことが必要であるという議論になった。

①については、従来の図上演習で重視されていた目標管理型災害対応の一つである「状況認識の統一」と同義であり、これが把握できていないことに起因する混乱が災害対応を難しくしていると考えられる。災害時には断片的な情報しか入ってこないが、それらを繋ぎ合わせて災害の全体像、被災程度の規模感などを把握することが必要となる。KJ 法のプロセスでは「A：COP・全体像」の部分に当たる。

②については、一般的に公務員が苦手とする業務であるとの意見が挙げられた。公務員は、何事も平時の仕事の延長線で考えるため、先手を打って対応する、予測・推計する業務が苦手である。一方で災害対応の計画班の仕事に必要とされるのは「推測できる」能力である。次に起こりうる事態の仮説を持つことや、将来状況を推測・イメージができる人材が必要である。同時に推測した状況を他者に理解させ、協力を仰ぐためにも根拠となる資料や数字を作成できることが必要である。KJ 法のプロセスで該当するのが「B：将来予測・見通し」と「E：根拠資料」の部分に当たる。

③については、COP・全体像は災害フェーズが進むに従って変化していくものである。それに応じて今被災地ではどのような状況になっており、どう推移していくのかを見立てられる能力は非常に大切である。KJ 法のプロセスで該当するのが「A：COP・全体像」と「B：将来予測・見通し」の部分に当たる。

④は災害実務経験や過去事例を熟知しており「今、この時点でこの状況まで進んでいなければおかしい」と気付いたり、観察する能力と共に、どこがレバレッジポイントかがわかるという点で難易度が高い能力である。現状と「あるべき姿（目標）」とのギャップはどこに

あるか、また災害対応に抜け漏れがないか確認し、役所内での部局間調整、役所外との連携・調整など全体を見ながら調整をする能力が必要である。KJ法のプロセスで該当するのが「C：進行管理・調整」、 「D：ボトルネック発見」、 「E：根拠資料」の部分に当たる。

3) 図上演習のねらい

さらに「図上演習で高めたい能力」に応じて、「演習のねらい」は以下の3つにまとめられた。演習では、ねらいは受講生の理解しやすい表現で標記するべきであるとし、「図上演習で高めたい能力」をできるだけ具体的な作業レベルを想像できる表現に変更し、3つのねらいとして設定した。

【1】「断片情報から災害の全体像を想定できる。」：災害発生時は様々な情報が入ってくるが、内容は断片的であり、その真偽も不確実である。しかしそのような状況の中でも俯瞰的に被災地の全体像を見積もる必要がある。

【2】「過去の災害事例から時間軸（災害フェーズ）による事態の予測ができる。」：災害対応現場では常に想定外が起き、場当たりの対応になりがちである。過去の事例や平時の課題から今後起こるであろう事態を予測し、先手を打つことが必要である。

【3】「組織内外の協力を引き出す根拠資料を作成できる。」：災害時は、防災・危機管理部局だけで災害応業務を実施することはできない。他部局や関係者に動いてもらうためには、上司や他部局・他組織を説得する材料として根拠資料が必要である。上記で説明した能力とねらいの関係性をまとめたのが、表14である。

表 14 : 能力とねらいの関係性

図上演習で高めたい能力	演習のねらい 2018
①災害の全体像や規模感 (COP : Common Operational Picture) を共有できること	【1】断片情報から災害の全体像を想定できる
②過去事例などから次に発生する事態を時間軸・災害フェーズに沿ってイメージしたり、将来予測や推計ができること	【2】過去の災害事例から時間軸 (災害フェーズ) による事態の予測ができる
③COPの更新をしながら被災地の状況を見立てられる・診断できること	
④災害対応でうまく機能していないボトルネックを探索し、調整できること	【3】組織内外の協力を引き出す根拠資料を作成できる

4) 演習の手法

演習のねらいが明確になった段階で、どのような演習手法が適切であるか議論と整理を行った結果、一般的な図上演習で実施される対応型演習ではなく、ケースメソッドタイプでジックリと思考する討論型図上演習を実施することとなった。ケースメソッドとは、現実に起きた事例を教材にして議論を行いながら、問題の把握・分析から解決案の立案や意思決定を行う演習形式である。表 15 において、ジックリ型演習のプログラム内容とねらいを紹介している。

表 15： ジックリ型エキスパート特設演習プログラム

	1日目	2日目
	オリエンテーション	応急対応演習①
	50分	150分
AM	本演習のねらいを理解する 目標管理型災害対応について学ぶ	【2】過去の災害事例から時間軸による事態の予測することを学ぶ
	導入演習：災害対応プロセス デザインパズル	応急対応演習②
	90分	135分
PM前半	災害対応の思考プロセスを理解する 企画の手順を理解する	【3】組織内外の協力を引き出す根拠資料を作成することを学ぶ
	初動対応演習	本部資料作成の練習
	135分	60分
PM後半	【1】断片情報から災害の全体像を想定することを学ぶ	自身の自治体の災害対策本部資料を目標管理型災害対応に修正する

ii. 新規開発した図上演習（ハイブリッド）

1) 演習のねらい

ジックリ型で開発した能力をベースに、ジックリ型で思考する演習のあとに、状況付与に応じて対応するバタバタ型の演習を組み合わせたハイブリッド型を開発した。

ジックリ型で開発した演習から、さらに「災害対応担当者は何を担うべきなのか」について議論を行い、災害対応担当者の仕事レベルとして具体的にわかりやすいように、大きく以下の3つの役割として整理した。基本的には、ジックリ型で話し合った図上演習で高めたい能力、図上演習のねらいを、さらに仕事レベルに分解するとどうなるか、という視点で分解した結果である。

この3つの役割を説明したのが、図 21 である。

・分析担当の役割：災害が発生した場合には「どのような災害なのか」という全体像を見立てた上で、現状認識から将来予測を行い、分析した全体像や「どのような対応を行っているのか」を内部で共有する。

・計画担当の役割：各部局からの対応について確認したり，対応方針・計画の調整とアドバイスを提供する。

・文書・広報の役割：現状・対応を外部に発信する際の報道対応のコントロールを行う。

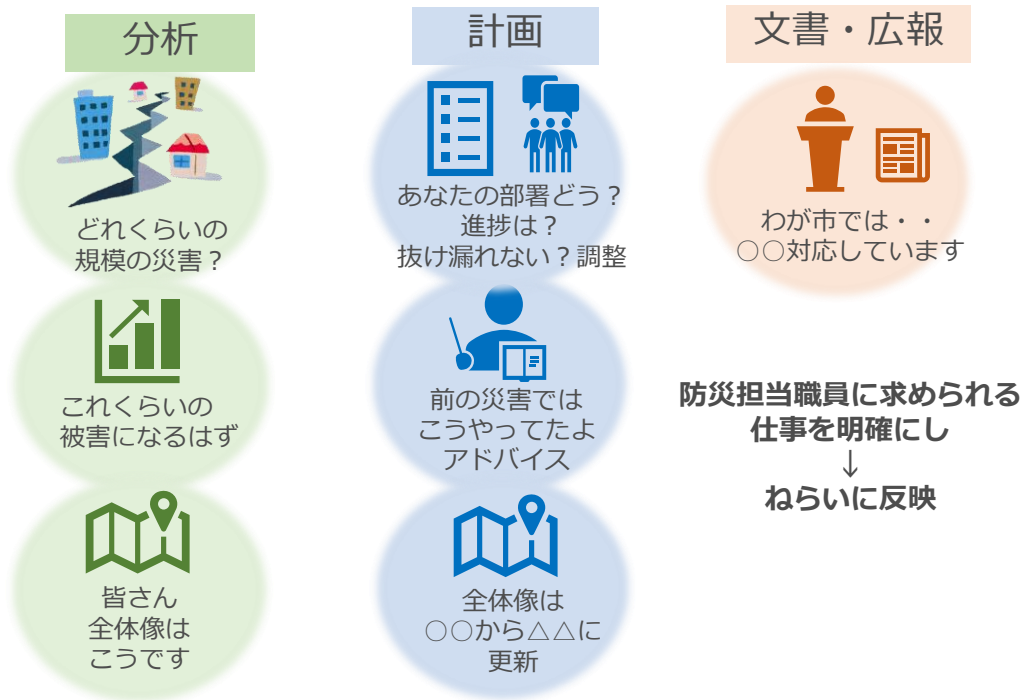


図 21： 災害対応担当者の役割整理

最終的に「災害対策本部における防災担当の役割を理解し，行動できること」をねらいとする演習として設計した。演習中の具体的なねらいとしては，以下のように設定をした。

- 【1】 災害対応で基本となる思考プロセス「目標管理型災害対応」を学ぶ
- 【2】 防災担当の役割を学ぶ-全庁で同じ方向を向けるように見立てと推計について学ぶ。
(分析担当)
- 【3】 防災担当の役割を学ぶ-各部局から出てきた個別業務の実施計画書の調整について学ぶ (計画担当)
- 【4】 組織体制で防災担当して行動できるかを確認する
- 【5】 災害時の情報提供方法・報道対応の課題を学ぶ (文書・広報担当)

表 16 : 能力とねらいの関係性

図上演習で高めたい能力	演習のねらい 2019	
①災害の全体像や規模感 (COP : Common Operational Picture) を共有できること		
②過去事例などから次に発生する事態を時間軸・災害フェーズに沿ってイメージしたり、将来予測や推計ができること	【2】 全庁で同じ方向を向けるように見立てと推計を学ぶ (分析)	【1】 災害対応で基本となるプロセス「目標管理型災害対応」を学ぶ
③COPの更新をしながら被災地の状況を見立てられる・診断できること		【4】 組織体制で防災担当として行動できるかを確かめる
④災害対応でうまく機能していないボトルネックを探索し、調整できること	【3】 各部局から出てきた個別業務の実施計画書の調整について学ぶ (計画担当) 【5】 災害時の情報提供方法・報道対応の課題を学ぶ (文書・広報担当)	

なお防災担当の役割として整理されたものは、主に米国などで災害が発生した際に使用可能な標準化された緊急時災害調整システムであるインシデント・コマンド・システムの内容でも説明ができる。ICSの解説によると、「プランニング・セクション (Planning Section) = 計画・企画班は、そのインシデントと資源の状態について情報を収集して、評価し、情報を利活用しつつ周知も行う」役割であるとされる。計画・企画班の中でも、特に災害対応担当者に求められる能力としては、状況係 (Situation Unit) の役割が必要とされることが、研究会メンバーから提示された。そこで演習では、全員が計画班の役割を担うよう役割設定をした。

2) 演習の手法

前半は討論型演習でジックリ知識や事例を学んだ上で、それを組織体制で災害対応担当者として行動に移せるのかを、対応型演習でバタバタで実践させる形式にすることとした。対応型であっても、考える時間を確保するために状況付与は少なくするなど、従来の図上演習の課題を踏まえた設計とした。表 17 において、ハイブリッド型演習のプログラム内容とねらいを紹介している。

表 17：ハイブリッド型エキスパート特設演習プログラム

	1日目	2日目	3日目
	ガイダンス 目標管理型災害対応 演習	計画担当演習	図上演習（後半） 戦略的広報にかかる講義
	10分（ガイダンス） 80分（演習）	135分	245分（演習） 30分（講義）
AM	【1】 災害対応で基本となる思考プロセス（目標管理型災害対応）を学ぶ	【3】 各部局から出てきた個別業務の実施計画書の調整について学ぶ	【4】 組織体制で防災担当として行動できるかを確認する。 【5】 災害時の情報提供方法・報道対応の課題を学ぶ。
	分析担当演習	図上演習説明 図上演習（前半）	図上演習・全体の振り返り
	150分	280分	55分
PM	【2】 全庁で同じ方向を向けるように、見立てと推計について学ぶ	【4】 組織体制で防災担当として行動できるかを確認する	災害対応にかかわるワークショップを行い演習で得た知識を実践に活かす方法を考える

3. 研究方法（使用データ、手法）

a. 対象の演習プログラム

今回の研究対象とする演習は、人と防災未来センターで開発された「災害対策専門研修・エキスパート特設演習」である。①のジックリ型図上演習は2018年度に実施し、②ハイブリッド型図上演習は2019年度に実施した。

b. 対象者

「災害対策専門研修・エキスパート特設演習」受講者の39名（2018年24名、2019年15名）に対して、演習前と演習後に効果測定を実施した。また演習を受講しなかった52名の自治体の災害対応担当者にも協力を募り、効果測定を実施した。2018年度に実施したジックリ型図上演習の対象者、2019年度に実施したハイブリッド型図上演習の対象者、また図上演習を受けたことがない未受講者の対象者については表18にて属性を整理した。

表 18： 図上演習の受講生・未受講生の対象者

		2018受講者		2019受講者		未受講者	
		N	%	N	%	N	%
全体数		24		15		52	
所属機関	都道府県	2	8.33	0	0.00	19	36.54
	政令指定市	2	8.33	1	6.67	1	1.92
	市（区）町村	20	83.33	13	86.67	32	61.54
	自治体以外	0	0.00	1	6.67	0	0.00
役職	部長級以上	1	4.17	0	0.00	0	0.00
	課長級	3	12.50	1	6.67	3	5.77
	係長級	7	29.17	6	40.00	12	23.08
	一般職員	10	41.67	6	40.00	34	65.38
	その他	3	12.50	2	13.33	3	5.77
職種	一般行政職	18	75.00	8	53.33	47	90.38
	技術職	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	消防職	6	25.00	7	46.67	5	9.62
年齢	30歳以下	2	8.33	1	6.67	14	26.92
	31～40歳	9	37.50	6	40.00	20	38.46
	41～50歳	10	41.67	7	46.67	15	28.85
	50歳以上	3	12.50	1	6.67	3	5.77
防災関連 業務経験年数	未経験	0	0.00	0	0.00	4	7.69
	半年未満	0	0.00	0	0.00	8	15.38
	半年～1年未満	2	8.33	4	26.67	9	17.31
	1年～2年未満	2	8.33	1	6.67	9	17.31
	2年～3年未満	2	8.33	3	20.00	9	17.31
	3年～5年未満	10	41.67	4	26.67	8	15.38
	5年以上	8	33.33	3	20.00	5	9.62

c. 評価尺度と検証方法

研究1で資料したDRCPIを利用した。研究1と同じであるため、これは省略する。検証方法については、本研究ではエキスパート特設演習受講者を介入群、演習を受講しなかった者を統制群として設定した。演習を受講した者（介入群）と演習を受講しなかった者（統制群）に協力を依頼し、演習による効果があったのかどうかを測ることを行う。エキスパート特設演習受講者（介入群）と演習を受講しなかった未受講者（統制群）の災害対応コンピテンシー尺度得点の比較により、「演習による」効果があったのかを検証する。

エキスパート特設演習受講者には、演習初日までの期間（演習受講2週間前から演習初日

まで)と演習最終日に DRCPI の記入を依頼した。演習を受講しなかった者には、郵送による DRCPI 調査紙の配布・回収、同時にウェブサイトから調査の記述を依頼した。同じような状況下で調査をするために、ある1週間の週の始め(月曜日)と終わり(金曜日)に DRCPI に記入をしてもらうように依頼した。選定条件としては自治体の災害対応担当者であり、かつ過去にセンターが実施する図上演習を受けたことがない者へ依頼した。

4. 結果

a. ジックリ型の検証結果

分析方法は、災害対応コンピテンシー尺度得点と演習受講前後の経時変化がどのように関連するかを検討するため、反復測定分散分析を行った。従属変数として各コンピテンシー尺度得点を、説明変数として time (受講前・受講後)、また time×course (図上演習受講者・未受講者)の交互作用を分析した結果を表 19 に示す。

表 19：反復測定分散分析（ジックリ型）

従属変数	ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
事案処理	time	24.3	1	24.3	3.3	0.074
	time * course	8.7	1	8.7	1.2	0.282
	誤差 (time)	547.7	74	7.4		
指揮支援	time	75.5	1	75.5	9.1	0.003
	time * course	0.7	1	0.7	0.1	0.765
	誤差 (time)	610.7	74	8.3		
指揮調整	time	54.9	1	54.9	8.4	0.005
	time * course	22.7	1	22.7	3.5	0.066
	誤差 (time)	481.8	74	6.5		

事案処理においては $F(1, 74)=1.2$, $p=.282$, 指揮支援においては $F(1, 74)=0.1$, $p=.765$, 指揮・連携調整においては $F(1, 74)=3.5$, $p<.10$ ($p=.066$) という結果になり、指揮・連携調整においてのみ、10%水準以下で統計的に有意な傾向ありと見られた。つまり図上演習受講前後で受講生は未受講生に比べて、指揮・連携調整能力において統計的に意味

のある上昇が確認される結果となった。ジックリ型の演習においては、演習による効果が確認できた。

また研修受講前後の点数の比較がわかりやすいように、推定周辺平均図で示したものが図22～図24である。表22が事案処理、表23が指揮支援、表24が指揮調整である。

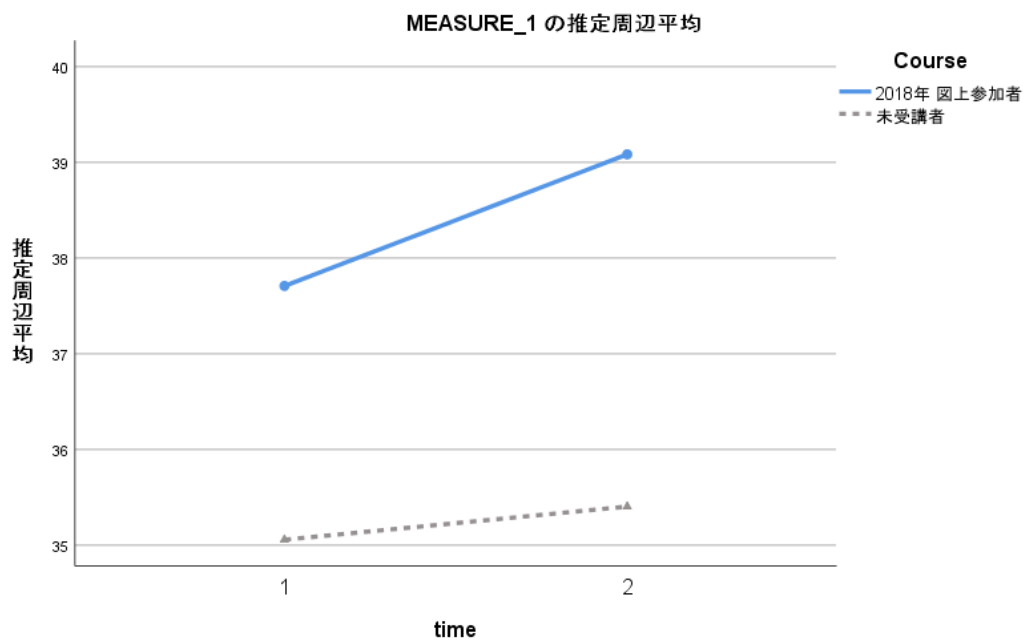


図 22 : 事案処理コンピテンシー尺度得点平均

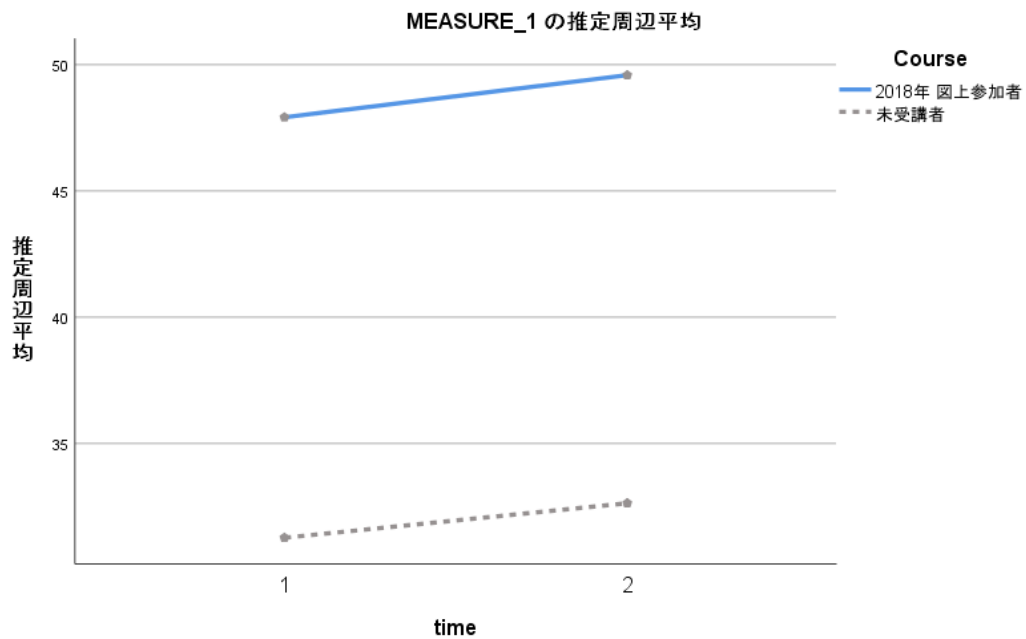


図 23 : 指揮支援コンピテンシー尺度得点平均

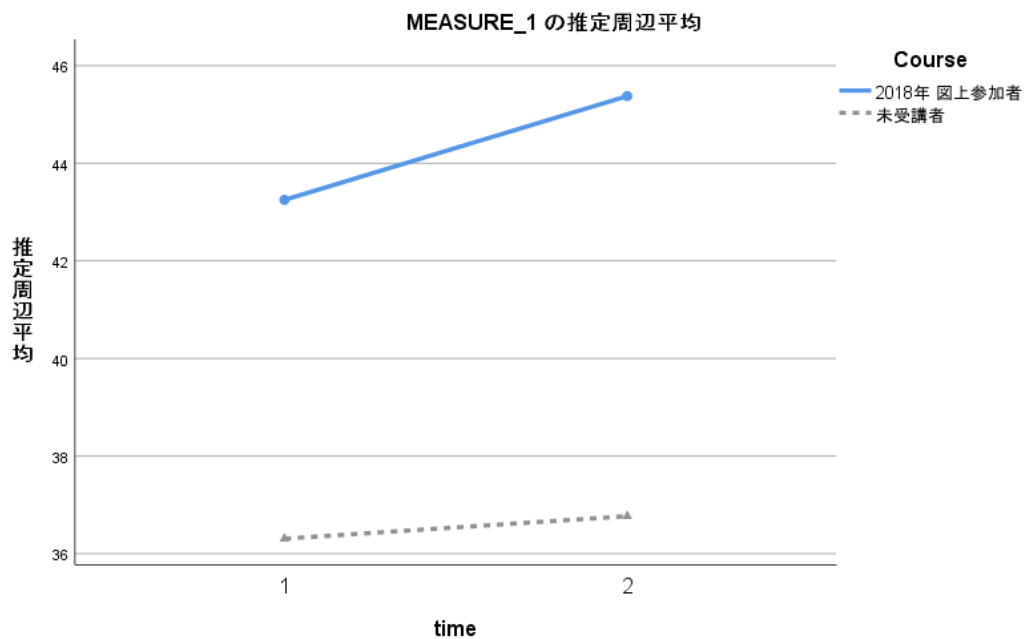


図 24 : 指揮調整コンピテンシー尺度得点平均

b. ハイブリッド型の検証結果

仮説②は「思考をジックリとさせる時間を設けた後に、さらに実践的アクションで対応を行う演習をいれたジックリ・バタバタのハイブリッド型の図上演習が効果がある」かどうかを

検証した。災害対応コンピテンシー尺度得点と演習受講前後の経時変化がどのように関連するかを検討するため、反復測定分散分析を行った。従属変数として各コンピテンシー尺度得点を、説明変数として time (受講前・受講後)、また time×course (図上演習受講者・未受講者) の交互作用を分析した結果を表 20 に示す。

表 20：反復測定分散分析（ハイブリッド型）

従属変数	ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
事案処理	time	112.0	1	112.0	7.9	0.007
	time * course	150.2	1	150.2	10.5	0.002
	誤差 (time)	925.4	65	14.2		
指揮支援	time	2.3	1	2.3	0.2	0.649
	time * course	65.9	1	65.9	5.9	0.018
	誤差 (time)	729.0	65	11.2		
指揮調整	time	28.3	1	28.3	1.5	0.229
	time * course	57.0	1	57.0	3.0	0.090
	誤差 (time)	1250.1	65	19.2		

事案処理においては $F(1, 65)=10.5$, $p<.05$ ($p=.002$) , 指揮支援においては $F(1, 65)=5.9$, $p<.05$ ($p=.018$) , 指揮・連携調整においては $F(1, 65)=3.0$, $p<.10$ ($p=.090$) という結果になり事案処理, 指揮支援で 5%水準以下, 指揮・連携調整で 10%水準以下で統計的に有意な傾向ありと見られた。しかしこの結果は, 図上演習受講前後で受講生は未受講生に比べて, すべてのコンピテンシーにおいて統計的に意味のある減少が確認できた。ハイブリッド型の演習においては, 演習による効果が確認できなかった。

また研修受講前後の点数の比較がわかりやすいように、推定周辺平均図で示したものが図 25～図 27 である。図 25 が事案処理、図 26 が指揮支援、図 27 が指揮調整である。

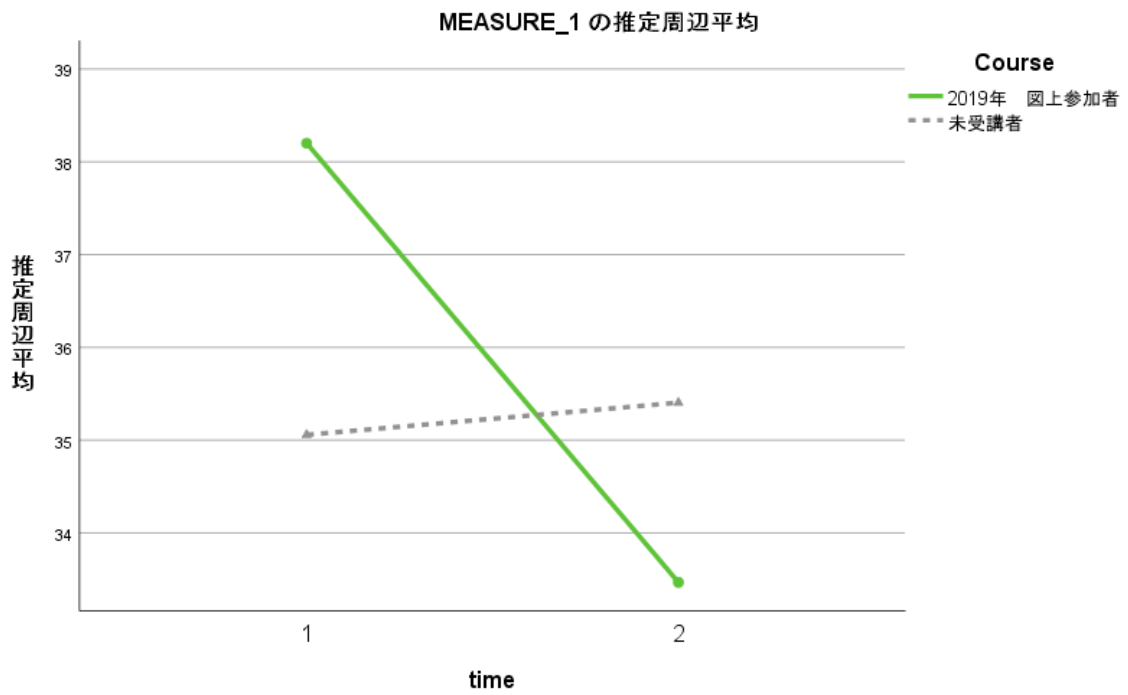


図 25 : 事案処理コンピテンシー尺度得点平均

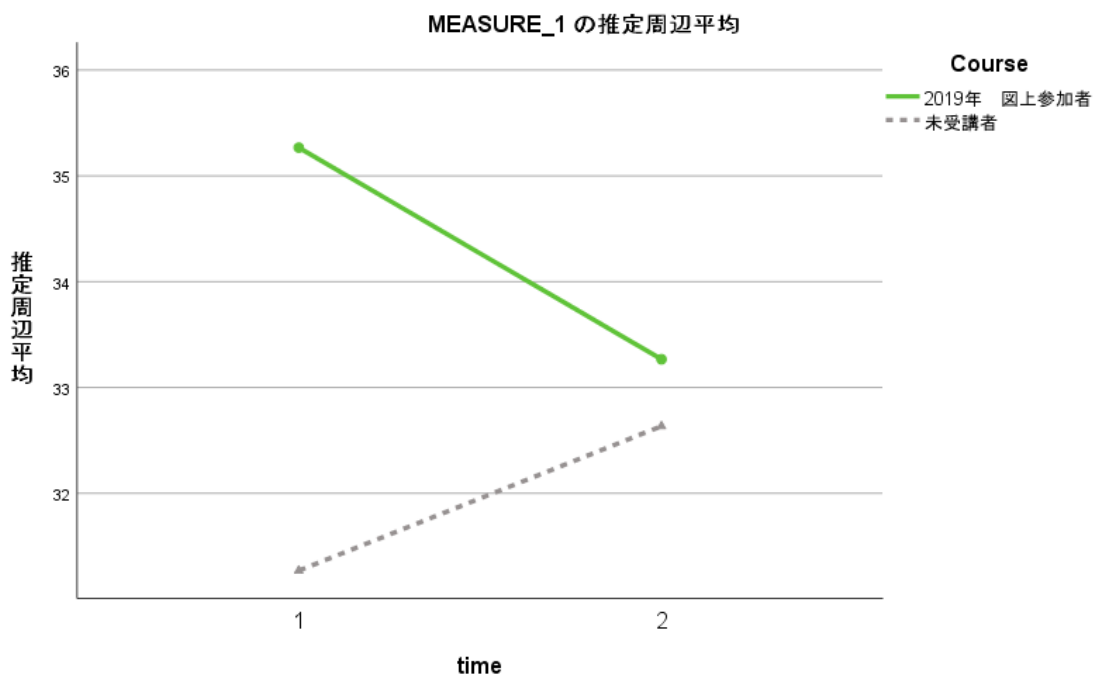


図 26 : 指揮支援コンピテンシー尺度得点平均

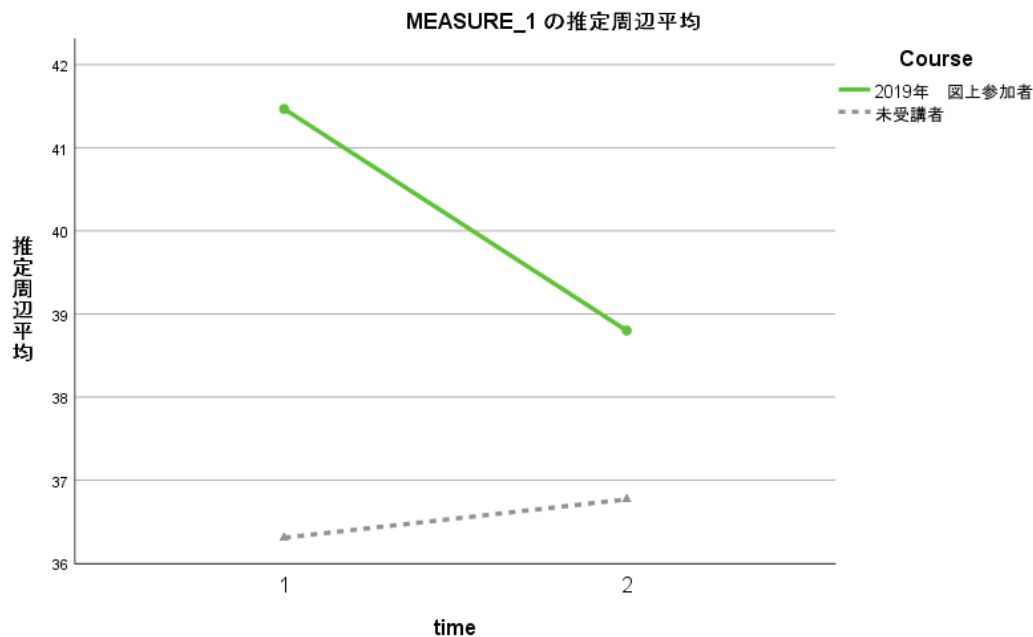


図 27：指揮調整コンピテンシー尺度得点平均

5. 考察

a. なぜジックリ型に効果があったのか

ジックリ型の図上演習においては、一般行政職における、指揮・連携調整能力の向上について演習による効果があることが確認できた。ジックリ型の演習においては、全体像の共有や調整を演習のねらいとして定めた演習であった。そのため指揮・連携調整で取り扱う能力について向上が確認できたといえる。ねらいを習得させるために必要な手法を取り、ジックリと思考し議論する時間を十分に取ったことから、このような結果になったと考える。実務者と共に整理した結果が反映されたと考える。

さらに手法としてケースメソッドを用いたことによる効果が高かったのではないかと推測した。ケースメソッドとは、アメリカのビジネススクールが中心となって開発されたもので、実践的な経営教育として、授業を行う方法である（佐野享子 2013）。ケースメソッドでは、事例を素材にして、ディスカッションを通じた新しい知恵を共創するものとされており、特徴としては、ケースによる疑似的な体験を通じて、正解を探すのではなく、自らが判断する力を鍛え、論理的な解決の方向性を導き出す意思決定のトレーニングという点にある（橘とも子・橘英昭 2007）。

また今回採用した演習の中では、防災担当の実務者と共に現実に起こった災害ケースを

事例として用いたことから、経験学習的な要素を含んだと考えられる。経験学習とは、学習を変換することで知識を創り出すプロセスとして、David Kolb・コによって定義されたもので、4つのステップから成る (David Kolb 1984; 松尾睦 2006)。そのプロセスでは、まず①具体的な経験をし、②その内容を振り返って内省することで、③得られた教訓を抽象的な概念・仮説に落とし込み、④それを新たな状況に適用する、ことによって学習するのである (松尾睦 2006)。ジックリ型の演習に効果があったのは、事例をもとに学び、それに対して内省的に観察できる時間もきちんと取ったことにより、受講生の中で学びが深くなったと考えられる。さらに、演習後には演習を共に企画した実務者から、実際の災害ではどのように対応をしたのか、フィードバックを行う時間を取り入れたことが効果をなしたと考えられる。

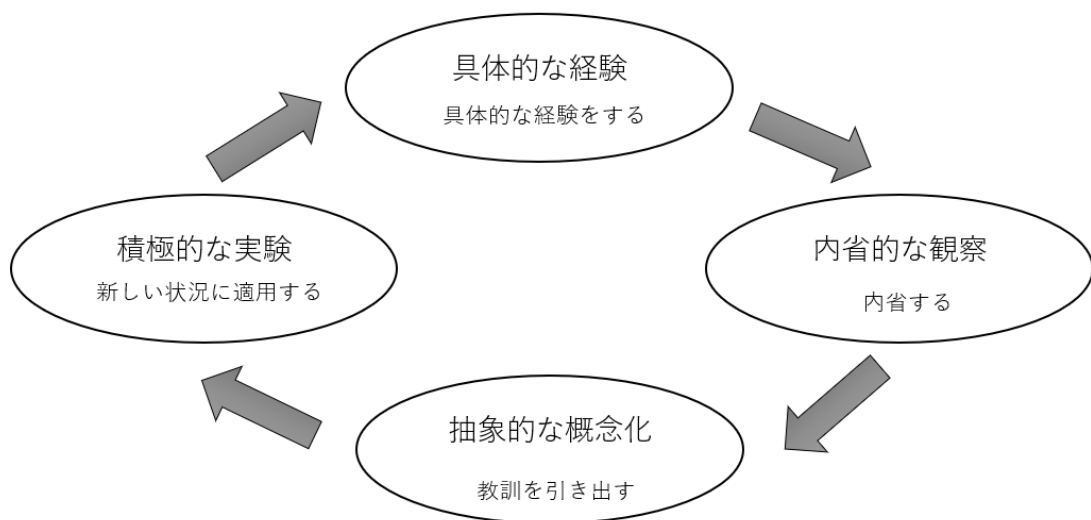


図 28: コルブの経験学習モデル

(出典: 松尾 2006 をもとに作成)

4章 研究3：実験群と統制群に有意差が生じない原因

1. 本研究の目的（リサーチクエスチョン）

研究3では、研究2の結果、実験群と統制群で、効果の違いが見られなかった（有意差が出なかった）原因を考察する。

2. 研究3に至った経緯

研究2の結果について、ハイブリッド型の図上演習においては、演習による効果を確認することができなかった。研究2の結果について、個人別でどのような変化があったのか推定周辺平均図で確認をしていると、特徴があることに気が付いた。それは、一部の受講生が著しく下がっているということである。この一部の受講生を調べていくと、一般行政職の中でも、消防吏員として採用されたが、現在は防災部局に出向している者であるということに気が付いた。これは本研究では「消防職」として定義している受講生である。そこで、一般行政職と消防職を分けて、効果測定をしてみると、違った結果が出るのではないかと考え、職種で分けた分析を行った。

3. 結果

a. 推定周辺平均図による比較結果

まずは個人別変化について、図上演習受講者で一般行政職は青線、図上演習受講者で消防職は赤線、未受講者は黒直線で表示した。また演習形式の違いもあり、2018年度ジックリ型図上演習の受講生は点線、2019年度ハイブリッド型図上演習の受講生は直線で表示した。この図3から図5を見ると、図上演習受講者の中でも演習前後でコンピテンシー尺度得点が増加しているグループと減少しているグループが見られる。特徴的であったのは、一般行政職では概ね上昇傾向にある。一方で消防職では全体的に減少傾向が見られた。

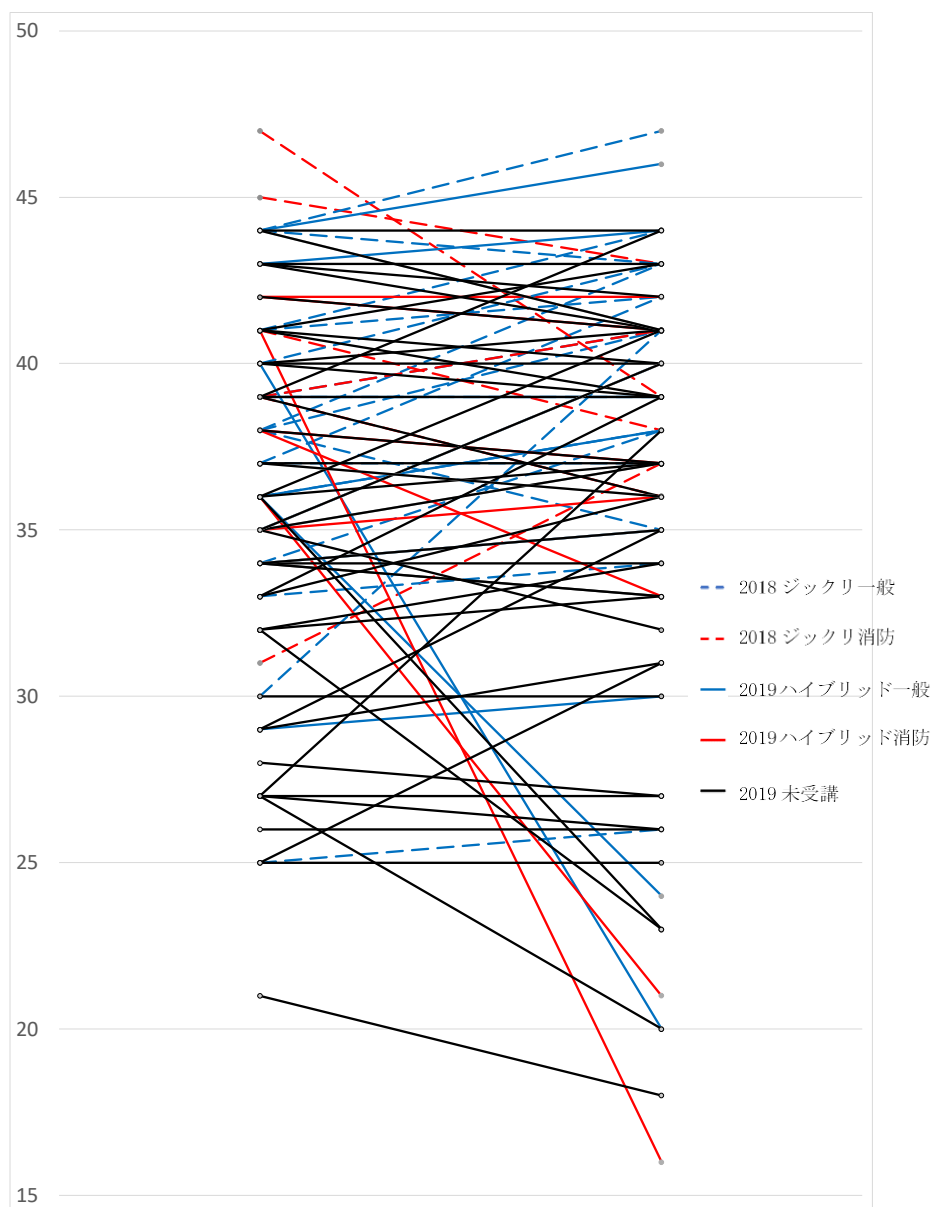


図 29: 事案処理 演習前後変化

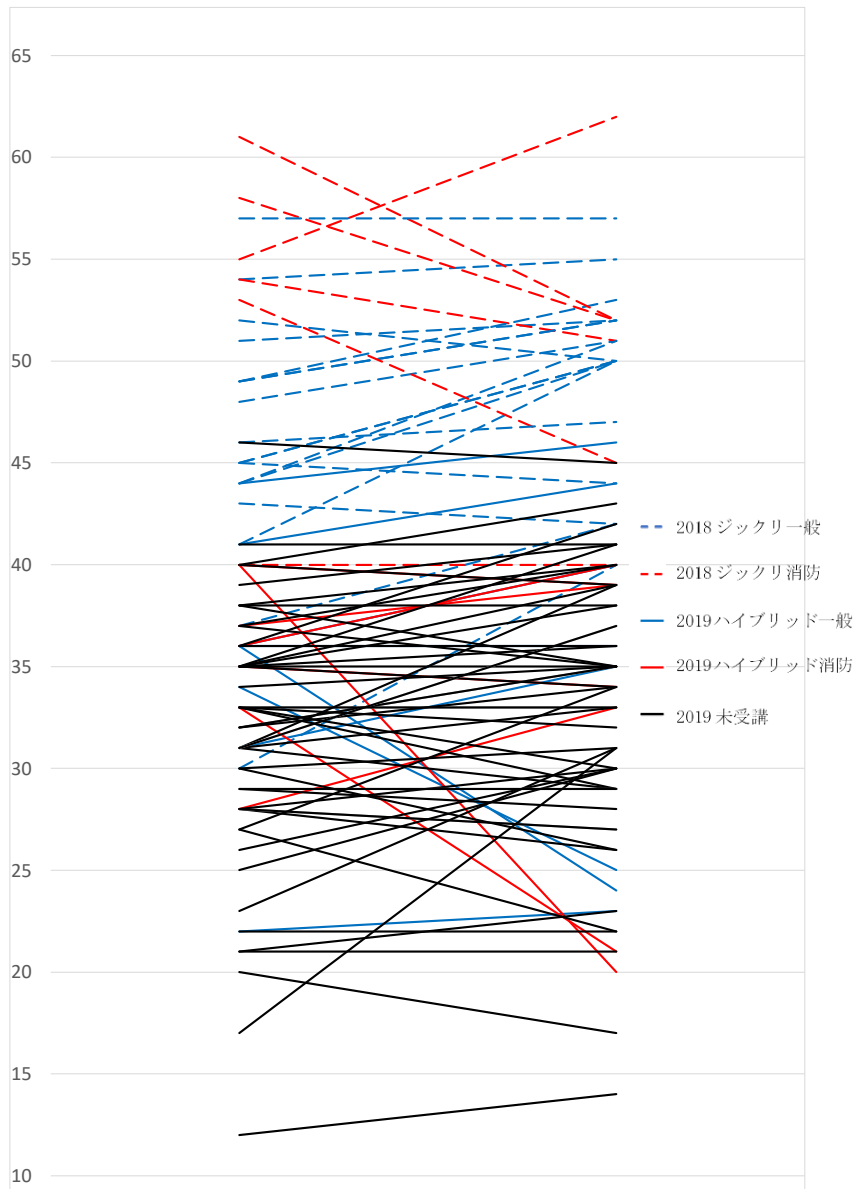


図 30: 指揮支援 演習前後変化

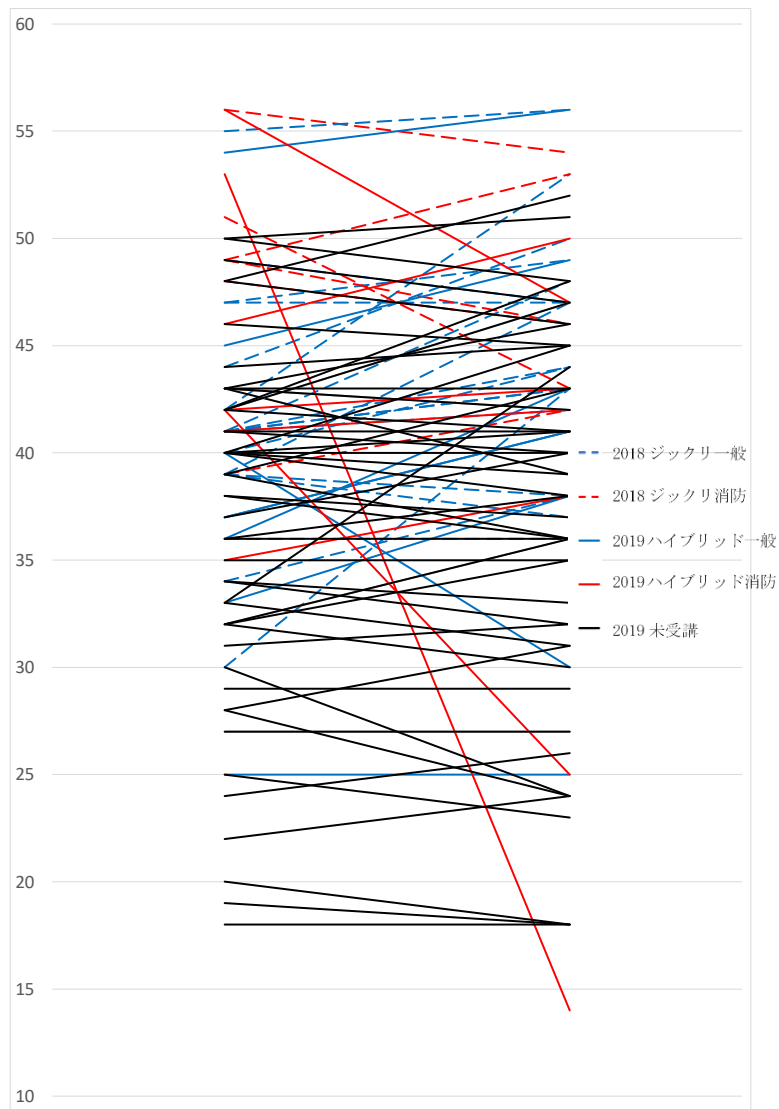


図 31: 指揮・連携調整 前後変化

b. 反復測定分散分析による分析結果

災害対応コンピテンシー尺度得点と研修受講前後の経時変化がどのように関連するかを検討するため、反復測定分散分析を行った。まず最初は2018年度のジックリ型演習の分析であるが、従属変数として各コンピテンシー尺度得点を、説明変数として time (受講前・受講後)、また time×course (ジックリ型図上演習受講者2群・未受講者)の交互作用を分析した結果を表21に示す。

表 21：ジックリ型（2018年度）反復測定分散分析（受講者2群と未受講者）

従属変数	ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
事案処理						
	time	3.4	1	3.4	0.5	0.488
	time * course	38.0	2	19.0	2.7	0.075
	誤差 (time)	518.4	73	7.1		
指揮支援						
	time	4.5	1	4.5	0.6	0.427
	time * course	94.2	2	47.1	6.6	0.002
	誤差 (time)	517.3	73	7.1		
指揮調整						
	time	12.0	1	12.0	2.0	0.160
	time * course	70.6	2	35.3	5.9	0.004
	誤差 (time)	433.9	73	5.9		

事案処理においては $F(2, 73)=2.7$, $p=.075$, 指揮支援においては $F(2, 73)=6.6$, $p<.05$ ($p=.002$) , 指揮・連携調整においては $F(2, 73)=5.9$, $p<.05$ ($p=.004$) という結果になり、指揮支援、指揮・連携調整において、5%水準以下で統計的に有意な傾向ありと見られた。つまり図上演習受講前後で受講生2群は未受講生に比べて、指揮支援、指揮・連携調整能力において統計的に意味のある変化が確認される結果となった。

研修受講前後の点数の比較がわかりやすいように、推定周辺平均図で示したものが図 32

～表 34 である。図 32 が事案処理、図 33 が指揮支援、図 34 が指揮調整である。

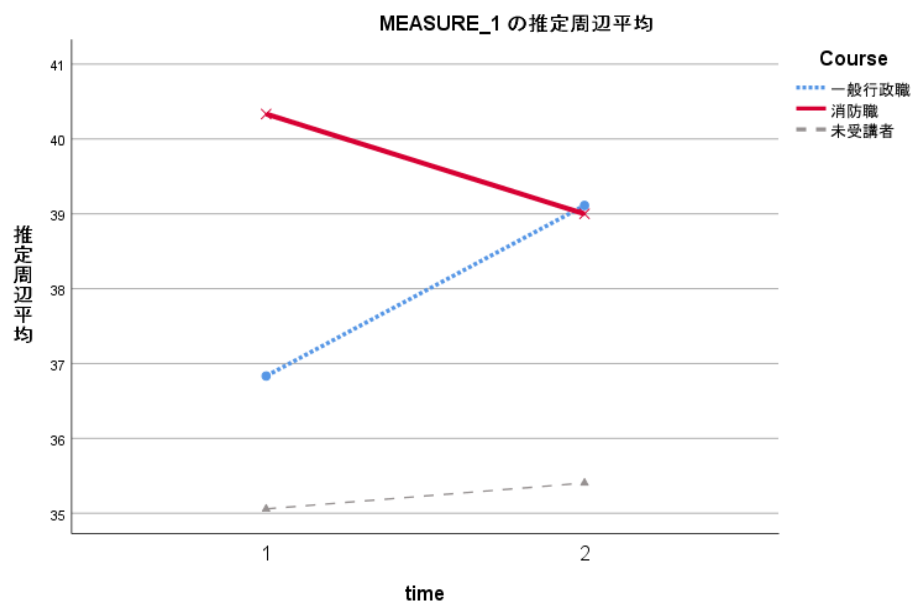


図 32 : 事案処理コンピテンシー尺度得点平均

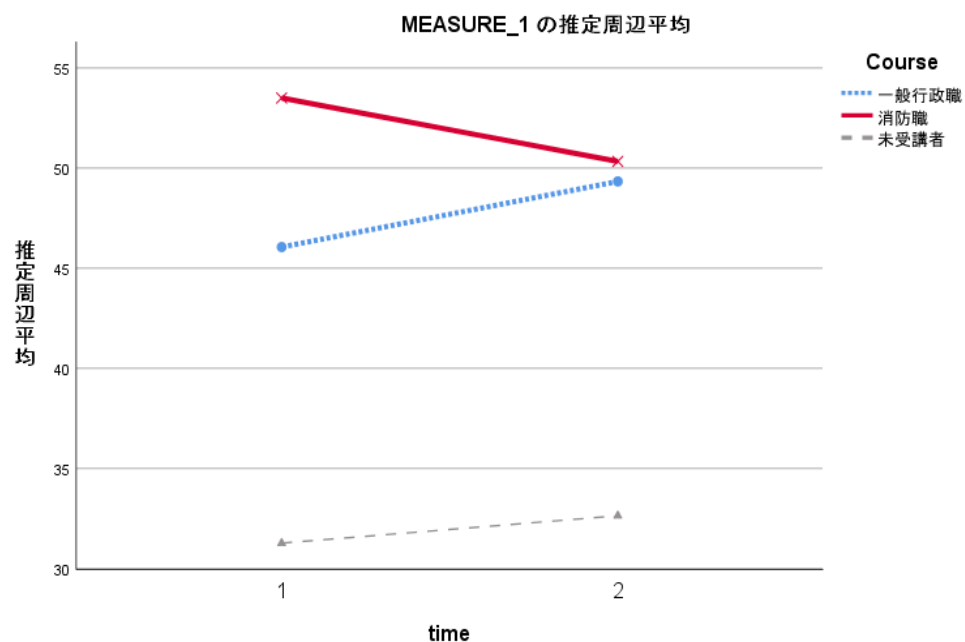


図 33 : 指揮支援コンピテンシー尺度得点平均

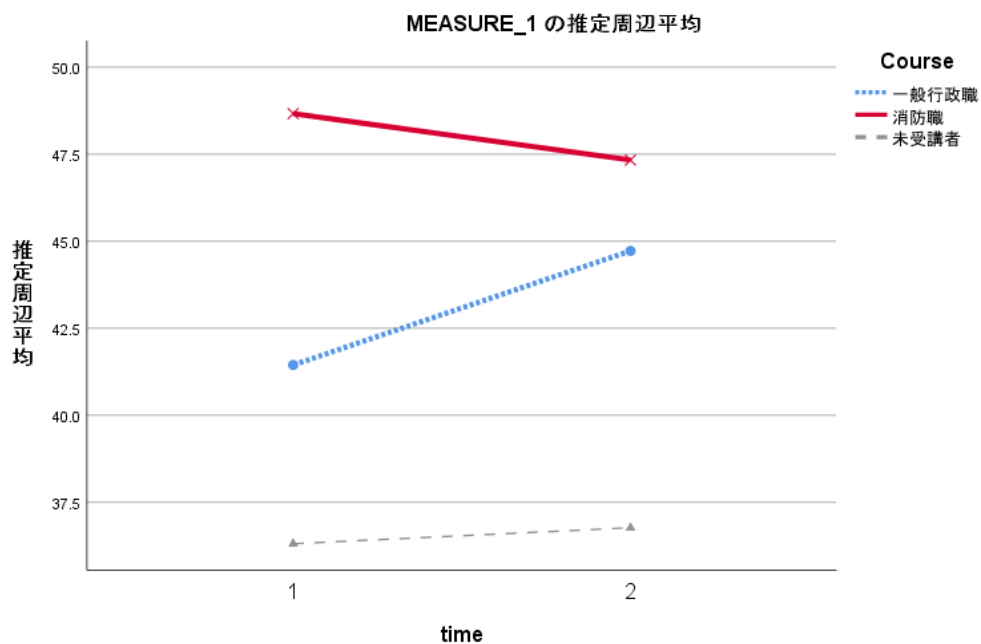


図 34 : 指揮調整コンピテンシー尺度得点平均

つぎに、2019 年度のハイブリッド型演習の分析であるが、従属変数として各コンピテンシー尺度得点を、説明変数として time (受講前・受講後)、また time×course (ハイブリッド型図上演習受講者 2 群・未受講者) の交互作用を分析した結果を表 22 に示す。

表 22 : ハイブリッド型 (2018 年度) 反復測定分散分析 (受講者 2 群と未受講者)

従属変数	ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
事案処理						
	time	152.3	1	152.3	10.8	0.002
	time * course	172.4	2	86.2	6.1	0.004
	誤差 (time)	903.2	64	14.1		
指揮支援						
	time	13.6	1	13.6	1.2	0.275
	time * course	76.8	2	38.4	3.4	0.039
	誤差 (time)	718.2	64	11.2		
指揮調整						
	time	53.4	1	53.4	3.2	0.078
	time * course	243.6	2	121.8	7.3	0.001
	誤差 (time)	1063.5	64	16.6		

事案処理においては $F(2, 64)=6.1$, $p<.05$ ($p=.004$) , 指揮支援においては $F(2, 64)=3.4$, $p=.039$, 指揮・連携調整においては $F(2, 73)=5.9$, $p<.05$ ($p=.001$) という結果になり, 事案処理、指揮・連携調整において、5%水準以下で統計的に有意な傾向ありと見られた。つまり図上演習受講前後で受講生 2 群は未受講生に比べて、事案処理、指揮・連携調整能力において統計的に意味のある変化が確認される結果となった。

研修受講前後の点数の比較がわかりやすいように、推定周辺平均図で示したものが図 35～図 37 である。図 35 が事案処理、図 36 が指揮支援、図 37 が指揮調整である。

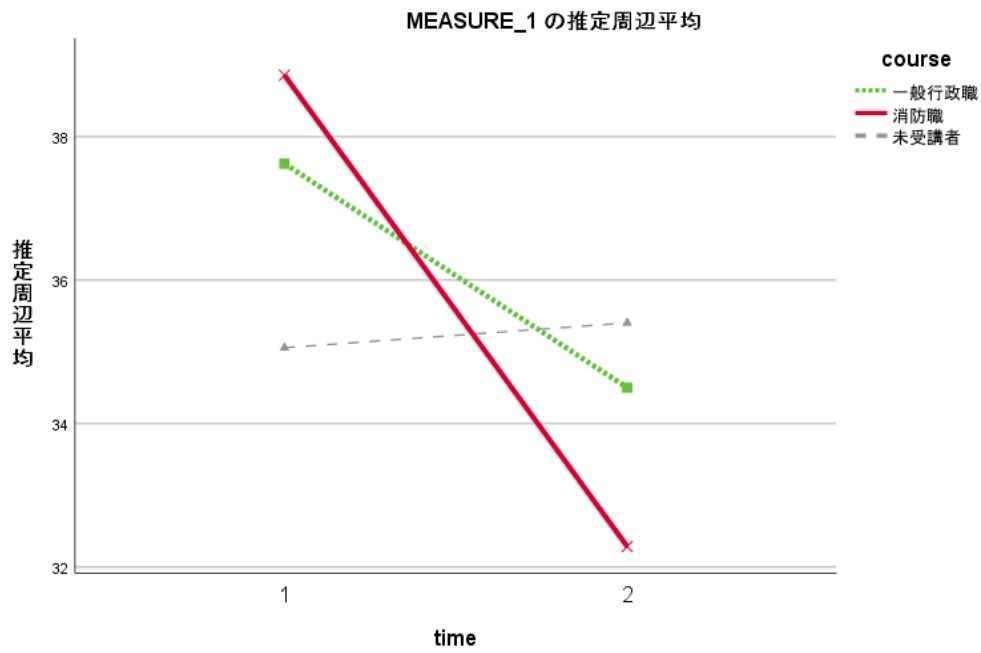


図 35 : 事案処理コンピテンシー尺度得点平均

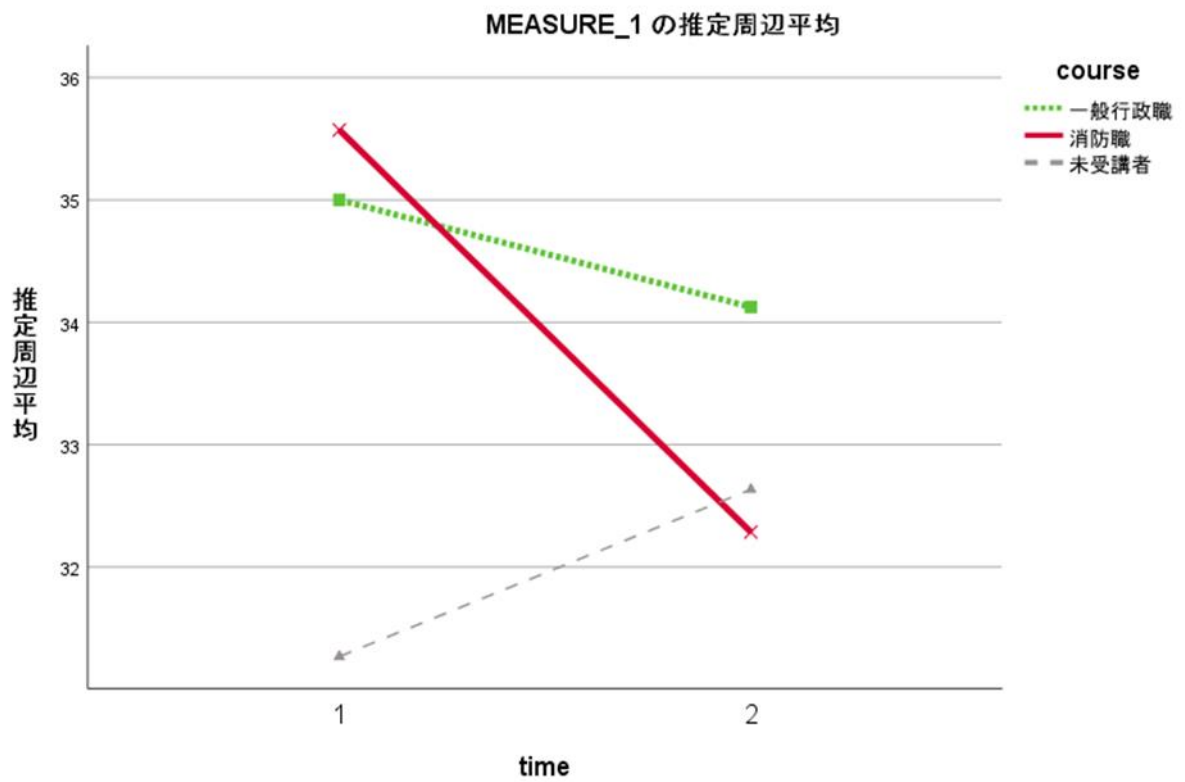


図 36 : 指揮支援コンピテンシー尺度得点平均

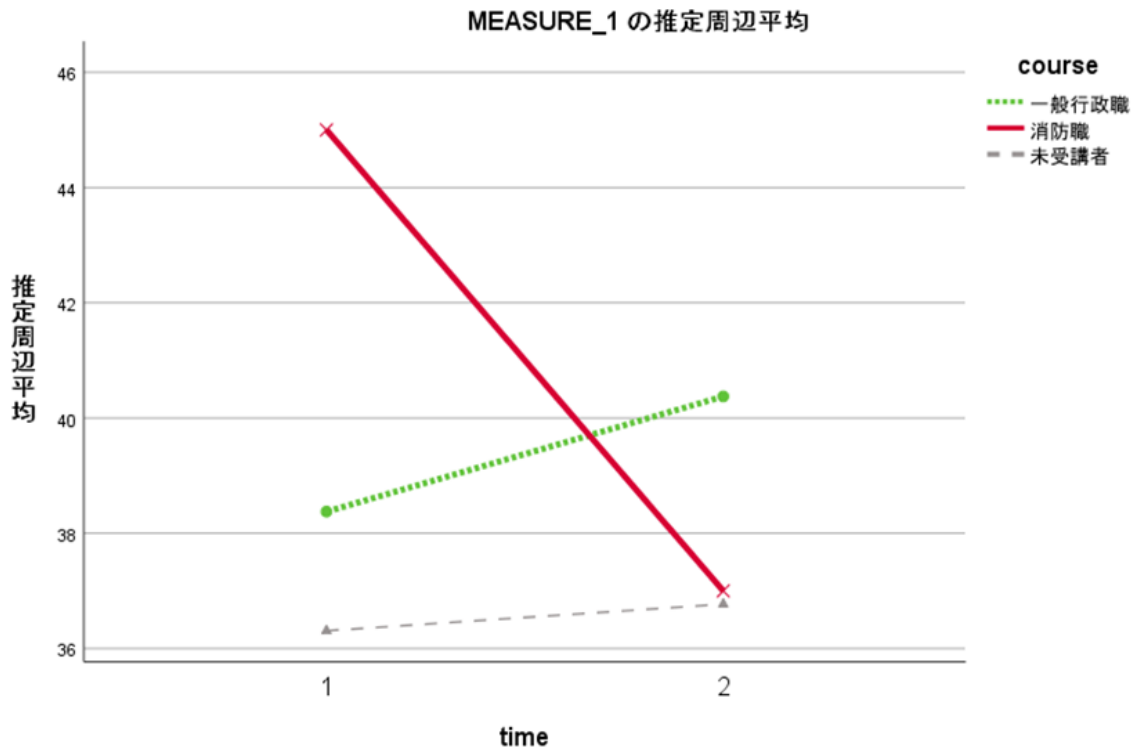


図 37 : 指揮調整コンピテンシー尺度得点平均

c. 多重比較検定による分析結果

推定周辺平均図より、消防職で減少が見られることから、受講生を一般行政職と消防職の 2 グループに分けて、未受講生との比較を Tukey の多重比較検定により行った。反復測定分散分析の結果、未受講者と比べて意味のある変化があったことは確認できたが、多重比較検定においては未受講者群の演習前後の差分に比べて、受講者群である一般行政職と消防職の差分に統計的に意味のある差分が上昇傾向か減少傾向であるのかを検定している。ジックリ型の結果が表 23 で、ハイブリッド型の結果が表 23 である。

表 23 : 多重比較検定による分析 (ジックリ型)

	I	J	平均値の差 (I-J)		標準誤差
事案処理 Op_dif	未受講者	一般行政職	-1.932		1.031
		消防職	1.679		1.625
指揮支援 Stf_dif	未受講者	一般行政職	-1.912		1.029
		消防職	4.532	*	1.623
指揮・連携調整 IC_dif	未受講者	一般行政職	-2.816	*	0.943
		消防職	1.795		1.487
事案処理 Op_dif	一般行政職	消防職	3.611		1.776
		未受講者	1.932		1.031
指揮支援 Stf_dif	一般行政職	消防職	6.444	*	1.775
		未受講者	1.912		1.029
指揮・連携調整 IC_dif	一般行政職	消防職	4.611	*	1.625
		未受講者	2.816	*	0.943

* : p<0.1 ** : p<0.05

この表 23 から、ジックリ型の演習においては、指揮・連携調整において、未受講者に対して一般行政職は統計的に意味のある上昇が確認できた。また指揮支援においては、未受講者に対して消防職は統計的に意味のある減少が確認できた。ジックリ型の演習においては、一般行政職に対して、指揮・連携調整能力において効果が確認できた。

次に表 24 からは、ハイブリッド型の演習においては、すべてのコンピテンシーにおいて、未受講者に対して消防職は統計的に意味のある減少が確認できた。また指揮・連携調整においては、消防職に対して一般行政職では、統計的に意味のある上昇が確認できた。これらのことから、図上演習の効果において、一般行政職と消防職では職種による差が現れることが確認できた。

表 24： 多重比較検定による分析（ハイブリッド型）

	I	J	平均値の差 (I-J)		標準誤差
事案処理 Op_dif	未受講者	一般行政職	3.471		2.018
		消防職	6.918	*	2.139
指揮支援 Stf_dif	未受講者	一般行政職	2.240		1.799
		消防職	4.651	*	1.907
指揮・連携調整 IC_dif	未受講者	一般行政職	-1.538		2.189
		消防職	8.462	*	2.321
事案処理 Op_dif	一般行政職	消防職	3.446		2.750
		未受講者	-3.471		2.018
指揮支援 Stf_dif	一般行政職	消防職	2.411		2.452
		未受講者	-2.240		1.799
指揮・連携調整 IC_dif	一般行政職	消防職	10.000	*	2.984
		未受講者	1.538		2.189

* : p<0.1 ** : p<0.05

4. 考察

消防職は一般行政職に比べて、演習の効果が確認されにくい傾向が確認できた。新規開発した演習では、ねらいの一部として役所内外での調整を体験してもらったが、通常は指揮命令系統で業務を行うことが基本となっている消防職にとっては、一般行政職に比べ、難しい演習であったのではないかと考えた。野田（1997）は消防のような緊急対応組織の組織行動の特徴として「イシュー限定的対応」という言葉を用いて説明をしており、これは自組織の対応能力を超える要請、あるいは対応すべき正当な要請とは見なされないものを受け付けない傾向があるとしている。一方で一般行政組織の果たすべきタスクは緊急対応組織とは違って多種多様であり、上記の「イシュー限定的対応」をとることが制度的に許されていないとしている。必然的に一般行政職は、災害対応において役所内外を問わず、他組織との連携・調整が必要とされる。これは行政活動の多くが、消防・警察・自衛隊のような実働組織

のように明確な目的をもった業務ではなく、さらに業務を遂行する緊急性・迅速性よりも、多様な意見・利害を考慮した決定を求められる業務だからである（森田朗 2017）。

これは、日常的に各組織が考慮している事項に違いがあることに関係しており、業務内容が単純・明確かつ迅速性が要求される業務を扱う組織の場合には、その業務を、独立性の高い単位業務に分割し、割り当てられた各部門が、各自の業務遂行に専念することで、組織活動を実施することができる（森田 2017）。その場合、各部門が決定にあたり考慮する事項は、割り当てられた業務への事項だけであり、業務遂行に必要な情報もその範囲内に限られることになる（図 38 を参照）。たとえば、消防組織で、各部隊の任務が与えられると、自部隊の任務遂行にのみ専念することができ、他の部隊との調整や情報交換は、彼らの上部組織が行い、彼らは上部組織の命令に従うことが求められる。つまり調整にかかる情報収集・分析にかかる労力的・時間的コストは省略されるよう組織として成り立っている（森田 2017）。

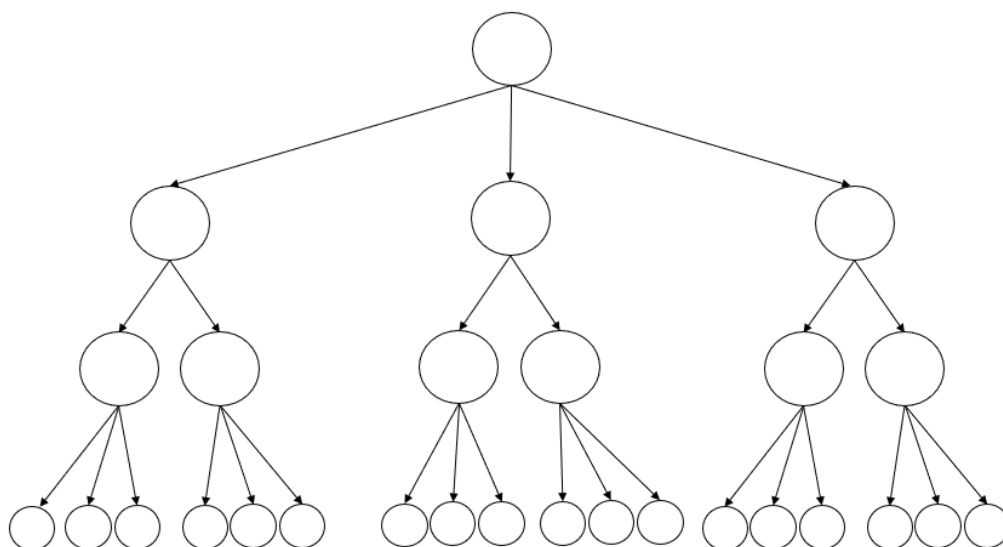


図 38 : 軍隊型組織の情報経路

(出典 : 森田 2017)

一方で行政組織では行政活動の内容は著しく高度化しており、他業務と切り離して独立性の高い単位に分割することは、大変困難になる。そのため、分割された業務を担当する各部署は、消防や軍隊型組織のように、調整について考慮することなく自部署だけで決定を行う

ことは不可能であり、組織全体の中で他業務との調整を図りながら、組織活動の一体性について配慮しなければならない。図 39 のように、タテの上下関係だけでなく、ヨコの他部局との情報交換が必須であり、斜め上、斜め下との関係も必要となってくる。そのため、軍隊型組織のように定型化することが難しい。上司からの命令が重要なことはもちろんであるが、活動を実施する上で関係する他部局との調整を図るためには、その部局の行動に関する情報が決定に重要な意味を持つということである。

このように、軍隊組織と行政組織においては、平時業務で取り扱う業務の違いや考え方の違いにより、一般行政職と消防職において差異を生じさせたのではないかと考える。

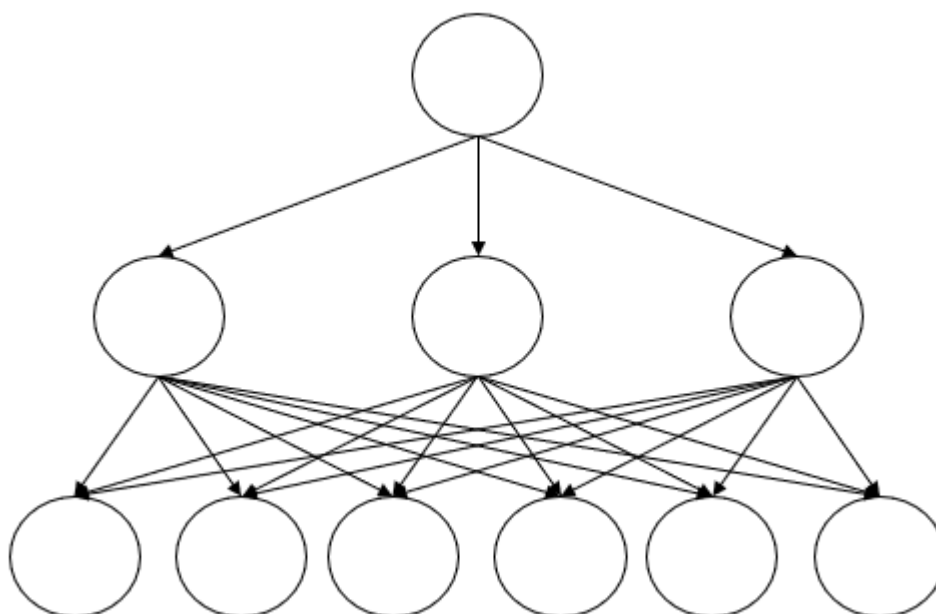


図 39 :行政組織の情報経路

(出典 : 森田 2017)

さらに、1 章で言及した DRC モデルを事例に取り、一般行政職と消防職が、災害対応への捉え方についての考察について言及していきたい。本研究で実施されていた図上演習が担う災害対策本部の役割は、通常組織、拡大組織はもちろんのこと、拡張組織、創発組織までの過程を含むものであり、災害のフェーズが進むに従って通常組織→拡大組織→拡張組織→創発組織というように、DRC モデルが想定する N 字型モデルで組織的展開を行っていく(図 40)。

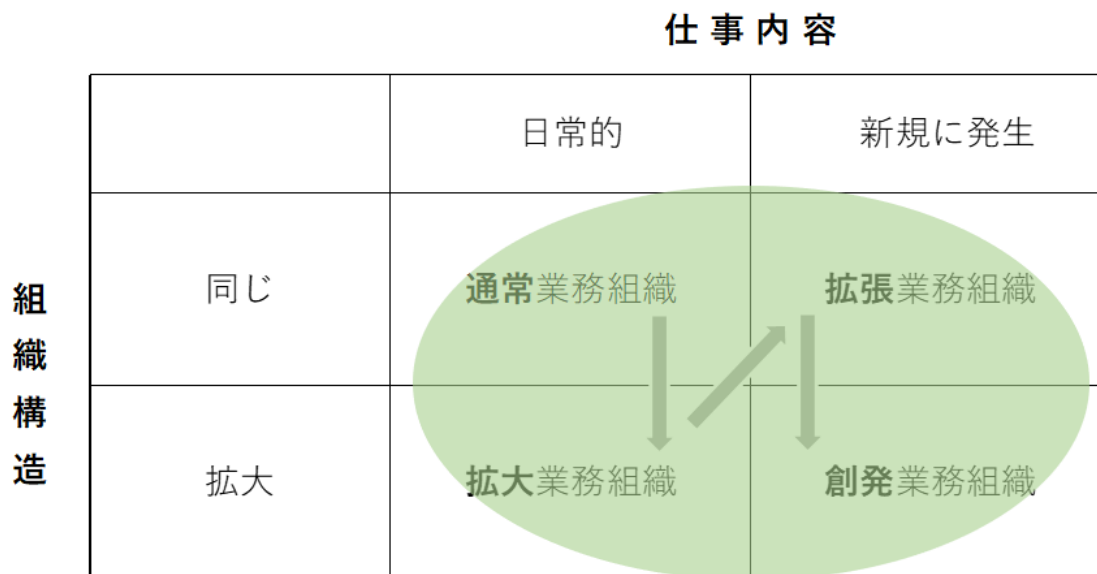


図 40: 図上演習で扱う範囲

(出典：立木 2016)

一方で、消防職が考える災害対策本部の役割とは、自身の組織で行う通常業務、他部隊を追加投入するという、業務や組織内容は変わらない拡大組織までのイメージであったのではないかと推測される（図 41）。それゆえに、新規に発生する拡張組織、創発組織の業務にまでイメージが及びにくかったのではないかと考えられる。業務の範囲についてのイメージを、研修前に周知しておくことができれば、消防職が描くイメージと一般行政職が描くイメージの統一につながり、受講生全体が理解を深めることができたのではないかと考察する。

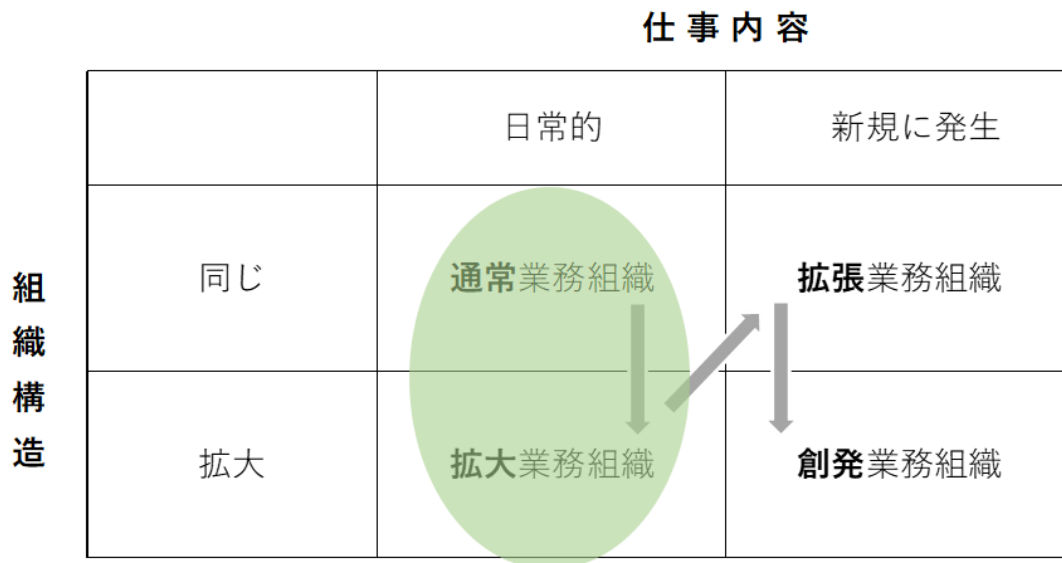


図 41：消防職がイメージする図上演習で扱う範囲

(出典：立木 2016)

本研究の図上演習が目指すところとしては、DRC モデルで言うところの拡大組織、拡張組織、創発組織の分野における業務についての知識・技術を研修後に広げることである。今後発生する全ての災害における対応については、未知の部分があるために、全ての範囲をカバーすることは不可能ではあるが、組織構造が拡大した際、また新規業務が発生した際の業務についての対応を想定して広げていくことは可能である。

「組織構造が拡大した」場合は、人員を増やして調整することや、仕事内容については「新規に発生する」業務を新規から既知の業務にすることによって、今までよりも対応ができるようになることは可能である。つまり全く知らない新規の業務部分を減らしていくことで、災害対応をより機能的・効果的にしていくことは可能であると考えられる。

研修後の業務イメージ図（図 43）で説明すると、研修によって通常組織のように受講生のイメージできる範囲が、組織構造でいう拡大組織の方向に広がり、仕事内容でいう新規発生する拡張組織の方向に広がり、さらに新しい組織・新しい業務で対応する創発組織の方向にも斜め下に広がっていく。災害ごとにまったく想定していない未知の分野が残るのはしかたがないことである。そこで創発組織（黄色）部分は残されてしまうが、一方で、拡大業務であっても、人員を増加して対応できることがわかっているならば、既知・拡大（肌色）の業務

にすることができ、また新規業務であっても、未知から展開準備ができるくらいの知識を持たせることができれば新規・展開準備（肌色）の業務にすることができ、事前に準備・想定することができるようになる。

研修前

		仕事内容	
		日常的	新規に発生
組織構造	同じ	通常組織	拡張組織
	拡大	拡大組織	創発組織

図 42: 研修前の業務イメージ

研修後

		仕事内容		
		日常的	既知化	新規に発生
組織構造	同じ	通常組織		拡張組織
	展開準備			新規・展開準備
	拡大	拡大組織	既知・拡大	創発組織

図 43: 研修後の業務イメージ

終章：研究のまとめ・今後の課題

1. 本研究で得られた知見のまとめ

本研究で得られた知見は3点にまとめられる。まず1点目は、人と防災未来センターで実施している研修コース別で効果を見た場合、まず「ベーシック」コース、「エキスパート A」, 「エキスパート B」コースでは、対象とする受講生に伸ばしてもらいたい能力が向上しており、十分な効果があったと言える。「アドバンスト」コースでは、指揮・調整能力において向上の傾向が見られたことから、若干の効果はあったと言える。一方で「図上訓練」コースでは、本来は指揮支援能力と指揮・調整能力の向上が期待されていたが、全く向上が見られず効果がないことがわかった。これは講義形式で実施している研修においてはある程度の効果が見られたが、演習形式で実施していた図上演習には全く効果がないという結果であった。

2点目は、コンピテンシー・モデルに基づいて設計した図上演習を設計し、ジックリ型で思考させる図上演習には効果が見られ、これまでのバタバタ型の図上演習の要素をいれたハイブリッド型の図上演習には効果が見られなかった。

3点目は、図上演習の効果が見られなかったという結果を、さらに再検証したところ、職種によって（一般行政職と消防職において）図上演習の効果に差が見られた。一般行政職に比べて、消防職は演習効果が上がりにくいことがわかった。

2. 考察

本研究では、毎年のように発生する災害に対して、自治体が災害対応を効果的に実施することができず混乱を招いているという議論から出発している。災害対応がうまくできない原因としては、災害対策本部がうまく機能していないことが原因として考えられる。さらに災害対策本部の中でも比較的うまく機能しているのは、日頃から業務を「専門性」を持って実施している分野であるということがわかっている。その一方で、災害対策本部を中心的に運営する防災担当職員には災害対応の「専門性」がないことが課題である。組織の中に専門性を確保する場合は、外部調達という手法を使うことも考えられるが、現時点では外部調達だけでは、専門性を発揮して災害対応能力を向上させることが難しいため、内部調達として研修や演習によってもととの自治体職員に人材育成を行うことが必要であるという議論であった。そこで、これまで研修や演習によって防災担当職員の「専門性」、特に災害対策本

部において適切な災害対応ができるための「専門性」を上げることによって、本研究のミッションに寄与することを目標にして研究を行ってきた。

本研究のミッションでは、まず災害対応の混乱や遅れ、二次被害により命を落とす人が出ないようにしたいという思いがある。次に自信を持って災害対応ができる自治体職員を増やしたいという思いがある。最後に、災害対応に苦勞し疲弊する職員を減らしたいという思いがある。この全ての思いに応えるための第一歩として、自治体防災担当職員の災害対応の専門性は、研修や演習によって向上させることができる、ということをエビデンスを持って証明することであった。自治体職員にとって、災害対応という未知の業務は自身の経験によってしか向上させることができないという思いを払拭させ、目的にそって設計された研修や演習を受けることで専門性が向上する、というエビデンスが必要であった。それらを研究1、研究2を通じて証明することができた。

研究1では、先行研究で実施されておらず課題となっていた、研修・演習の効果測定を通じてエビデンスを提示することができた。筆者の身近で実施されていた、人と防災未来センターでの研修・演習において、その効果測定を実施したが、今までは効果測定になっていなかった研修評価を、エビデンスをもって提示できたことに意味がある。図上演習に効果がないということがわかったのも、エビデンス、すなわち因果関係、を正しく見ることができたためにわかった結果である。エビデンスによって効果が明らかにできなかったことから、新規の図上演習を開発するきっかけとなった。このエビデンスがなければ、今まで通り、効果のあるように見えている図上演習をずっと実施していたことになる。効果のない図上演習を実施し続けることに歯止めをかけたという意味で、研修効果測定を行った意義はあったと言える。今後、本研究が、防災分野における研修・演習における効果測定を通じたエビデンスが提示されることの先事例になればと思う。

研究2では、先行研究で実施されておらず課題となっていた、コンピテンシー・モデルに基づいて設計された研修を設計することができた。図上演習の設計・開発においては、2回の試行錯誤を経て実施した。初年度に開発したジックリ型図上演習においては、災害対応を実施するために思考することを目的に置いて取り組める図上演習とした。次年度のハイブリッド型図上演習においては、思考することに加え、災害対応を實踐できることを目的において取り組める図上演習とした。結果としては、思考することを目的とするジックリ型図上演習に効果があることがわかったが、ハイブリッド型図上演習を開発したことも無駄ではなかった。この2種類の図上演習を実施したことで、どちらに研修の効果が出やすいのかとい

うことが効果測定で明らかになったからである。すでに開発されている高業績者のコンピテンシー・モデルを活用し、それらを上げることを目的とする図上演習を設計できたことは、先行研究の課題に応えられたと感じる。

3. 今後の課題

今後の課題としては、まず研究2で「指揮・連携調整」に効果が見られたジックリ型図上演習において、「事案処理」および「指揮支援」の効果を持たせることも可能か、またその為に必要な検討事項として考えられることとして、以下のようなものが考えられる。事案処理能力の向上を促すような実務処理演習、より細かな情報整理、情報伝達にかかる情報処理演習を入れ込めば向上するのではないかと考えるが、課題としてはその演習を実施するための十分な時間を確保することが難しいという時間的な制約がある。ジックリ型の思考演習をする前に、実務処理、情報処理にかかる演習を入れることが可能であればその他の能力の向上も期待できると考えられる。

さらに、今回は効果が見られなかったハイブリッド型図上演習に効果を持たせることは可能か、またその為の検討事項として、以下のようなものが考えられる。まずハイブリッド型図上演習では前半がジックリ型演習+後半がバタバタ型演習である。ジックリ型からバタバタ型への頭の切り替えがうまく行かなかったのではないかと理由が考えられる。そのため後半のバタバタ型演習においても、最初はガイダンスを入れながら練習をさせてから、実践的な演習に移行していく時間を取り入れることで今後、課題が解消できるのではないかと考える。

本来であれば、ジックリと講義を行った後に、ジックリ型演習で思考を鍛え、最後にバタバタ型で実践に近い図上演習を、一連の流れで実施するのが理想である。上記のような図上演習を試験的に実施し、研究としてエビデンスを作ることが重要だと考える。人と防災未来センターの図上演習の一環で試験的実装を組み込むことには制約があるため難しいが、今後の研究の一環として、小グループ、または協力してくれる地方自治体等での実験的演習等で検証をしていくことは可能であると考え。課題としては、十分な時間数を確保しなければできないため、演習の時間数(日数)を増やさなければならない。数日増やした場合、はたして自治体職員が参加できるのかどうかなど、時間的な制約がかかる。

研究3によって職種による効果の違いについて、一般行政職に比べ、消防職は効果が確認されにくいことがわかったが、一方で消防職の中でも、研修前後で上昇した人と減少した人の

2タイプが見られた。ハイブリッド型の演習に限ってだが、特に減少が激しく見られた消防職は「訓練が自分自身のレベルにあっていなかった」と自由記述でコメントをしていた。小菌修（2016）が先行研究において研修効果を上げる要因の一つとして紹介している「研修マッチング」という概念が参考になるのではないかと考える。「研修内容や受講する時期が受講者にとって適切であることが研修効果を高める上で大きな要因である」と紹介されている。

消防職で参加している受講生は、消防・救急業務の現場から、防災担当部局に出向で来ている者が多く、一般行政職の業務形態に慣れていない者もいると予測される。これまでの防災部局での経験年数や役職、消防本部での事務経験の有無などにより、前提条件が変わってくる。このような条件が、演習の効果に影響を与えているのかどうかは、今後の検証課題であると考ええる。

参考文献

- 紅谷昇平, 2017, 「自治体における震災対応体制の実態と課題」『調査研究情報誌 ECPR』財団設立 40 周年記念号: 51-57.
- 防災行政研究所, 2016, 『逐条解説 災害対策基本法 (第三次改定版)』ぎょうせい.
- 千葉実, 北村喜宣, 山口道昭, 出石稔編, 2019, 『自治体災害対策の基礎 地方自治・実務入門シリーズ』有斐閣.
- 秦 康範, 2008 「災害危機管理訓練・演習の定義と体系」, 吉井博明, 田中敦編, 2008, 『災害危機管理論入門—防災危機管理担当者のための基礎講座』弘文堂、pp. 306-312, .
- 秦 康範, 河田 恵昭, 坂本 朗一, 高梨 成子, 2004, 「災害対応演習システムの開発」『地域安全学会論文集』6 : 367-372.
- 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター, 2010, 「目標管理型危機管理本部運営図上訓練(SEMO)の開発」『DRI 調査研究レポート』22.
- 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター, 2009, 「地方自治体の災害対応の要諦」『DRI 調査研究レポート』21.
- 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター, 2016, 「平成 27 年 9 月関東・東北豪雨に係る常総市洪水災害における災害対応の現地支援に関する報告書」, 『DRI 調査研究レポート』34.
- 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター, 2017, 「平成 28 年 4 月 熊本地震における災害対応の現地支援に関する報告書」, 『DRI 調査研究レポート』36.
- 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター, 2019, 「平成 30 年大阪府北部地震・7 月豪雨・北海道胆振東部地震における災害対応の現地支援に関する報告書—災害の全体像の見誤りを防ぐ災害対応ガバナンスの比較—」, 『DRI 調査研究レポート』40.
- 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター, 2020, 「令和元年度年次報告書」
- 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター, 2014, 「阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター 10 周年記念誌」
- 林春男, 2005, 「2004 年度の研究総括」、科学技術振興調整費日本社会に適した危機管理システム基盤構築研究報告会報告書、科学技術振興機構.

- 林春男、牧紀男、田村圭子、井ノ口宗成、2008、『組織の危機管理入門—リスクにどう立ち向えばいいのか』、丸善株式会社。
- 平山修久・河田恵昭・奥村与志弘、2012、「東日本大震災における災害廃棄物量の推定と災害対応」、廃棄物資源循環学会誌 23(1), 3-9.
- 本荘雄一、立木茂雄、2015、「東日本大震災後の初動期から応急対応期における自治体間協力による人的支援に関する実証的研究—受援自治体と支援自治体とのデータを一元的に用いた研究—」、『地域安全学会論文集』25 : 13-22.
- 胡 哲新・秦 康範・伊藤 豊治・齋藤 泰、2007、「市町村職員による災害対策本部の図上シミュレーション訓練のシナリオ作成手法に関する考察」『地域安全学会論文集』9:271-278.
- 兵庫県、2020、「兵庫県 地震災害対策計画」
- 井寺美穂、2016、「地方都市における職員の専門性とその限界—基礎自治体の専門職員を対象に—」、『アドミニストレーション』23 (1) : 33-44.
- 飯塚智規、2020、「市町村の機能的な災害対応のための体制構築に関する研究—意思決定・組織設計・研修—」、法政治研究 6 : 73-96.
- 生田長人編、2010、『防災の法と仕組み（シリーズ防災を考える4）』、東信堂。
- 岩崎久美子、2010、「教育におけるエビデンスに基づく政策 新たな展開と課題」、日本評価研究 10 (1):17-29.
- JMAM コンピテンシー研究会、2002、『コンピテンシーラーニング』日本能率協会マネジメントセンター。
- 木村玲欧・田村圭子・井ノ口宗成・堀江啓・林春男、2012 「ID 理論を活用した東京都における生活再建支援の知識・技術向上のための教育・訓練プログラム設計手法の構築」『地域安全学会論文集』18:433-442.
- 木村玲欧、2007、「数字から知る人々の心理と行動 第3回 最初の試練～失見当（しつけんとう）」、統計望楼平成 19 年 6 月号 : 4-8.
- 公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構 災害対策全書編集企画委員会、2011、『災害対策全書 ①災害概論』、ぎょうせい。
- 公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構 災害対策全書編集企画委員会、2011、『災害対策全書 ②応急対応』、ぎょうせい。

- Kolb, A. David, 1984, *Experiential Learning- Experience as The Source of Learning and Development*, New Jersey, Prentice Hall , Inc.
- 近藤伸也・永松伸吾・川西勝・安富信, 2012, 「目標管理型危機管理本部運営図上訓練 (SEMO) の概要」『生産研究』 64(4): 571-576.
- 近藤民代・越山, 健治・林春男・福留邦洋・河田恵昭, 2006, 「新潟県中越地震における県災害対策本部のマネジメントと状況認識の統一に関する研究- 「目標による管理」の視点からの分析-」『地域安全学会論文集』 8:183-190.
- 近藤民代・永松伸吾, 2007, 「米国の地方政府における Incident Command System の適用実態-ハリケーン・カトリーナ災害に着目して-」『地域安全学会論文集』 9:253-260.
- 近藤民代・越山 健治・紅谷 昇平・近藤伸也・水中進一, 2008, 「災害対策本部の組織横断型体制と指揮調整機能に関する研究 -新潟県中越沖地震 (2007) における新潟県を事例に-」『地域安全学会論文集』 10:87-92.
- 越山健治・福留邦洋, 2006, 「自治体防災担当者向け研修プログラムの教育効果の検証」『地域安全学会論文集』 8:387-394.
- 松尾睦, 2006. 『経験からの学習: プロフェッショナルへの成長プロセス』, 同文館出版.
- 文部科学省研究開発局, 京都大学防災研究所, 2012, 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト③広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究, 平成 23 年度成果報告書, 149-158.
- 森田朗, 2017, 『新版 現代の行政』, 第一法規株式会社.
- 元谷 豊・林 春男・牧 紀男・田村 圭子・木村 玲欧・竹本 加良子, 2009, 「人材育成のプロセスを重視した危機対応従事者向け研修・訓練システムおよびそのマネジメントシステムの提案-内閣府防災担当トレーニングシステムの開発とその運用に関する検討を踏まえて-」『地域安全学会論文集』 11:203-213.
- 永田高志、王子野 麻代、寺谷 俊康、長谷川学、石井正三、2015、「災害時の指揮命令系統の構築 インシデントコマンドシステム (ICS) 緊急時総合調整システムの紹介」、杏林医学会雑誌 46(4) : 275-279.
- 内閣府, 2013, 『地方都市等における地震対応のガイドライン』.
- 内閣府, 2015, 「平成 27 年 12 月 18 日水害時の避難・応急対策検討ワーキンググループ (第 2 回) 資料 2 : 各論点に関する補足資料」.
- 内閣府, 2008, 「災害教訓の継承に関する専門調査会報告書 平成 20 年 3 月-1959 伊勢湾台

風」.

- 中林 啓修・辻岡 綾, 2017, 「退職自衛官の自治体防災関係部局への在職状況と課題 本人および自治体防災関係部局への郵送質問紙調査の分析を通して」『地域安全学会論文集』31: 261-270.
- 中林 啓修・辻岡 綾, 2019, 「自治体の災害対応体制の改善に果たす退職自衛官の役割ー災害対策本部運営に注目してー」『地域安全学会梗概集』44: 153-156.
- 中邨章, 2016, 「試案ー災害対策の『標準化』 首長リーダーシップと自治体職員の専門化」『地域防災データ総覧ー災害対策の標準化へのアプローチ編』, 25-33.
- 中室真紀子・津川友介, 2017, 『「原因と結果」の経済学ー データから真実を見抜く思考法』ダイヤモンド社
- 中須 正, 三宅 且仁, 清水 孝一, 2011, 「シリーズ「我が国を襲った大災害」ー伊勢湾台風災害と災害対策基本法の成立 その意味と教訓ー」, 水利科学 55(2): 100-119.
- 西尾隆、2010、「都市自治体の人事政策と行政の専門性確保」『都市とガバナンス』14, 日本都市センター.
- 野田隆, 2004, 「災害時における組織間調整のあり方」, 『人間文化研究科年報』19: 381-389.
- 野田隆, 2005, 「日本型 ICS の方向性をめぐってー自治体職員アンケートを手がかりにー」, 『人間文化研究科年報』20: 359-369.
- 野田隆, 1997, 『災害と社会システム』, 恒星社厚生閣.
- 太田肇, 1999, 「公務員の人事管理に関するー考察ーモチベーションを中心に」, 彦根論叢 (317), 75-88.
- 大谷基道, 2016, 「都市自治体における「行政の専門性」ー日本都市センターの調査研究成果をもとにー」, 『都市とガバナンス』26: 114-134.
- 大塚祚保, 1990, 「自治体における専門職制度の動向: ポストレスの時代に向けて」, 流通経済大学社会学部論叢 創刊号: 9-20.
- Quarantelli, E. L., Dynes, R. R., & Haas, J. E., 1966, Organizational Functioning in Disaster: A Preliminary report, University of Delaware Disaster Research Center.
- 阪本真由美, 2016, 「災害対策本部の役割」, 室崎益輝, 『災害対応ハンドブック』, 法律文化社, 18-20.

- 佐野享子、2013、「ケースメソッドの効果を高める原理」,筑波大学 Rcus Working Paper (4) : 1-21.
- 佐々木亮、2010、「エビデンスに基づく開発援助評価 援助評価の歴史、ランダム化実験の起源、スクリヴェンと バナージェの考え方の比較」、日本評価研究 10 (1):63-73.
- 指田朝久・林春男・長能正武、2006. 「コンピテンシー分析に基づく災害対応人材育成カリキュラム作成手順の開発」『地域安全学会論文集』8:377-386.
- Spencer, Lyle. and Spencer, Signe, 1993, Competence at Work: Models for superior performance, New York: John Wiley & Sons, Inc. (成田攻・横山哲夫訳, 2011『コンピテンシー・マネジメントの展開』生産性出版.)
- 菅野拓、2018, 「災害時における財・サービス供給のガバナンス構造の理論的検討」, 『地域安全学会論文集』33 : 75-82 .
- 杉谷和哉、2019, 「エビデンスに基づく政策における責任論の再考—医療・教育学のエビデンス論を参考に—」、医療福祉政策研究 3 (1) :85-100 .
- 吹田市、2019, 「吹田市 地域防災計画」
- 橋ともこ、橋秀昭、2007、「ケースメソッドを用いた研修プログラムの健康危機管理コンピテンシー獲得効果に関するパイロット研究」、昭和医会誌 67(5) :422-434.
- 武田文男、2011, 「災害対策法整備の課題と展望 : 首都直下地震等巨大災害に対応する法整備のあり方への提言」、京都大学大学院、情報学研究科、2011 年度博士論文.
- 田中隆一、2015、『軽量経済学の第一歩—実証分析のススメ』、有斐閣。
- 田尾 雅夫、田中 豊治、日置 弘一郎、1989, 『地方行政組織変革の展望—人と組織を変える』, 学文社.
- 立木茂雄、2008, 「災害対応における人材適性の事前検討にもとづく人材配置戦略の開発と検証に関する研究 : 災害対応コンピテンシーの計量と災害対応シミュレーション実験による人材配置戦略の効果測定」, 文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書, 基盤研究(B) (課題番号 16310128) .
- Tatsuki Shigeo, 2008, The Development and Validation of Disaster Response Competency Profile Indices, Journal of Disaster Research Vol.3, No. 6, 429-441.
- 立木茂雄、2015, 『家族システムの理論的・実証的研究(増補改訂版)—オルソンの円環モデル妥当性の検討』, 萌書房.

- ＝立木茂雄, 1999『家族システムの理論的・実証的研究－オルソンの円環モデル妥当性の検討』, 川島書店. 1章”
- 照本 清峰・越山 健治, 2011, 地方自治体防災担当職員を対象とした研修プログラムの効果と課題, 『地域安全学会論文集』 (14), 67-77.
- Tierney, Kathleen, 2014, *The Social Roots of Risk: Producing Disasters, Promoting Resilience*, Palo Alto, Stanford University Press.
- 辻岡綾・川見文紀・松川杏寧・立木茂雄, 2018, 「災害対応コンピテンシー・プロファイル検査紙による自治体職員向け災害対策専門研修事業のインパクト評価」『地域安全学会論文集』 33: 291-299.
- 辻岡 綾・川見 文紀・松川 杏寧・立木 茂雄, 2020, 『災害対応担当者に必要とされる能力向上を目指した新規図上演習とその効果測定』, 地域安全学会論文集 37:371-380.
- 津久井進, 2012, 『大災害と法』, 岩波新書
- 堤宇一, 2007, 『はじめての教育効果測定－教育研修の質を 高めるために－』, 日科技連出版社, 89-90.
- Wisner, Blaikie, Piers , Cannon, Terry, and Davis, Ian ,2004, *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, New York, Routledge.
- 柳橋則夫, 林春男, 元谷豊, 竹本加良子, 山本晋吾, 2015, 「防災スペシャリスト養成のための仕組みの基礎構築」『地域安全学会論文集』 27:189-198.
- 吉井博明, 2007, 「図上演習の意義と方法」, 『消防科学と情報』 (88) : 6-11.
- 図上演習研究会, 2011, 『図上演習入門』, 内外出版.

謝辞

本研究にあたり、ご指導、ご協力を頂いた多くの関係者の皆さまに感謝の意を示す。

指導教官である同志社大学の立木茂雄先生には、長年に渡ってご指導を頂いている。博士課程に入ってから、アカデミックな世界での研究を続ける自信をなくした時期があったが、変わらずご指導を頂き、叱咤激励を頂いたおかげで今の自分があると考えている。学術的な指導はもちろんであるが、研究者とはどうあるべきか、研究視点で物事を見るときはどのようなことなのかということを教えて頂いた。また本研究において学内の副査をご担当頂いた同志社大学の鶴飼孝造先生には、丁寧なご指導を頂いた。本研究が社会学の研究として成り立つのか、と不安に思う中で鶴飼先生にかけて頂いた言葉が励みになった。学外の副査をご担当頂いた京都大学の牧紀男先生には、前職（人と防災未来センター研究員）時代からも学会等でお世話になっており、本研究におけるご指導を頂いたのは幸運であった。ご多忙な中にも関わらず、時間を割いて頂き、丁寧な指導と力強い助言を頂いた。

本研究が実施できたのは、阪神・淡路大震災記念人と防災未来センターの研究員としての立場があったからである。同センター長である関西大学の河田恵昭先生には、未熟な私を研究員として受け入れて頂き、日々ご指導を頂いた。本研究は、人と防災未来センターの特定研究および研修事業によるものであり、同センター研究部、事業部の皆さまをはじめ、研究員の皆さまの協力なくしては成し得なかった。現研究員の木作尚子氏、楊梓氏、河田慈人氏、高岡誠子氏、寅屋敷哲也氏、佐藤史弥氏、高原耕平氏、またリサーチフェローの菅野拓氏（現大阪市立大学）、中林啓修氏（現国士舘大学）、松川杏寧氏（現防災科学技術研究所）と共に研究ができたことは大変素晴らしい機会であった。また多治比寛氏には同センター研究部長として我々の研究に理解を示し支えてくださった。そして各自治体において実務にあたる防災担当者の皆さまからは、研究者では持ち得ない貴重な視点を共有頂いた。鳥取県の木山正一氏、三重県の岸江竜彦氏、吹田市の有吉恭子氏、伊勢市の藤原宏之氏には研究会だけでなく、同センターの研究調査員として派遣されている期間も、貴重な知識、経験、視点を教えて頂き、彼らとの対話の中での気付きは大きかった。飯田市の後藤武志氏、いなべ市の大月浩靖氏、大東市の山元淳氏、茨木市の刈込裕氏、茨木市の白木悠平氏、吹田市の柴野将行氏からは、研究会において毎回貴重な意見を共有して頂いた。

また立木研究室の川見文紀氏、藤本慎也氏、青谷厚子氏には、惜しみないご協力を頂き、研究を進める上でいつも支えて頂いた。特に立木研究室の卒業生である松川杏寧氏（現防災科学技術研究所）は、前職における同僚でもあり、本研究を進める上で多大なる助言と協力を頂き、松川氏の家族と共に温かく支えて頂いた。最後に、両親、家族には想定外に長かった博士過程での日々においても、心温かく研究活動を見守ってもらった。ここに全ての関係者の皆さまに、厚く感謝を申し上げる。