

3.3.7 災害対応従事者として有すべき業務遂行能力を数量的に評価する用具の開発

(1) 業務の内容

(a) 業務の目的

災害時の対応はもとより、災害の事前対策に関しても自治体等の災害対応従事者の能力が重要なファクターとなる。しかしながら、自治体においては人事異動等により数年で人員が交代してしまい、災害対応に関する知識やスキルは蓄積されないのが現状である。本研究課題では、首都圏での地震被害低減に貢献する自治体等の災害対応従事者の知識とスキルの向上を目的とした研修・訓練システムの効果を数量的に評価する用具を開発する。

(b) 平成23年度業務目的

災害対応従事者向けの研修・訓練における実証実験結果と、災害対応好業績者の特性に関する実証調査研究を総括するとともに、災害対応組織内における災害対応従事者として有すべき業務遂行能力を以下の観点から数量的に評価するツール及びその実施マニュアルの作成を行う。

- ①組織全体の方針に対する意思決定を司る指揮・調整能力
- ②災害状況・情報の集約および実行計画の策定支援能力
- ③現場での情報収集ならびに作戦を執行する事案処理能力

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
同志社大学社会学部	教授	立木茂雄	

(2) 平成23年度の成果

(a) 業務の要約

1) 災害対応従事者向けの研修・訓練における実証実験結果の総括

災害対応従事者向けの研修・訓練における2009年度・2010年度・2011年度の実証実験結果と、災害対応好業績者の特性に関する実証調査研究を総括した。

2) 災害対応好業績者の特性に関する実証調査研究の総括

災害対応組織内における災害対応従事者として有すべき業務遂行能力を以下の観点から数量的に評価するツール及びその実施マニュアルの作成を行った。

- ①組織全体の方針に対する意思決定を司る指揮・調整能力
- ②災害状況・情報の集約および実行計画の策定支援能力
- ③現場での情報収集ならびに作戦を執行する事案処理能力

(b) 業務の成果

1) 災害対応従事者向けの研修・訓練における実証実験結果の総括

災害対応従事者向けの研修・訓練における2009年度・2010年度・2011年度の実証

実験結果と、災害対応好業績者の特性に関する実証調査研究を総括した。以下、詳細に説明する。

これまでの研究の成果として試作されてきた災害対応従事者としてき有すべき業務遂行能力を数量的に評価する用具である災害対応コンピテンシー・プロフィール検査紙（DRCPI）の外的妥当性を検討するために、2009年度・2010年度・2011年度の3年度にわたり災害対応に従事する行政職員を対象とした研修・訓練の前後でDRCPIを実施し、研修や訓練の効果を測定するに耐えうる用具であるのかに関する実証実験を実施した。本調査の目的は、地方公共団体の職員を対象として災害対応従事者として有すべき業務遂行能力の向上を目的とする研修・訓練の効果が、DRCPIによって数量的に評価できるかを検証することである。

a) 調査対象者

阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター（以下センター）が、地方公共団体の防災担当職員を対象に実施している災害対策研修の「ベーシック」、「エキスパート」、「アドバンスト」コースを2009年度・2010年度・2011年度に受講した468名に対して、受講前と受講直後にDRCPI（防災担当職員版）を実施した。表1は年度別の受講者数を示したものである。

表1 年度別研修受講者数

		度数	パーセント	有効 パーセント	累積 パーセント
有効回答	2009年度	149	31.8	31.8	31.8
	2010年度	167	35.7	35.7	67.5
	2011年度	152	32.5	32.5	100.0
	合計	468	100.0	100.0	

各コースの受講者数（研修時間数・75分授業コマ数）は、「ベーシック」が172名（27.5時間・22コマ）、「エキスパートA」が129名、「エキスパートB」が121名（各27.5時間・22コマ）、「アドバンスト」が46名（10時間・8コマ）であった（表2参照）。

表2 研修コース別受講者数

		度数	パーセント	有効 パーセント	累積 パーセント
有効回答	ベーシック	172	36.8	36.8	36.8
	エキスパートA	129	27.6	27.6	64.3
	エキスパートB	121	25.9	25.9	90.2
	アドバンスト	46	9.8	9.8	100.0
	合計	468	100.0	100.0	

調査対象となったセンターの研修参加者の属性について以下の表3～7に示す。表3は研修参加者の所属組織をまとめたものである。参加者の95%近以上が都道府県・政令指定市・市（区）町村の自治体職員であることがわかる。表4は研修参加者の役職をまとめたものである。受講者の74%が一般職員と係長級であることが示されている。その一方で「アドバンスト」コースの受講者には課長級・部長級以上の役職者が大半であった。表5は研修参加者の職種をまとめている。行政事務職・技術職員が全体の82%近くであり、これは2009年度・2010年度・2011年度を通じてほぼ同じ（82%）割合であった。表7は研修参加者の防災業務の経験年数をまとめている。半数以上が2年未満であり、5年以上は全体の20%弱であった。

表3 研修参加者の所属組織

	度数	パーセント	有効		累積	
			パーセント	パーセント	パーセント	パーセント
有効回答						
国	15	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
都道府県	142	30.3	30.7	30.7	33.9	33.9
政令指定市	44	9.4	9.5	9.5	43.4	43.4
市(区)町村	256	54.7	55.3	55.3	98.7	98.7
自治体以外	6	1.3	1.3	1.3	100.0	100.0
合計	463	98.9	100.0	100.0		
欠損値	システム欠損	5	1.1			
合計	468	100.0				

表4 研修参加者の役職

	度数	パーセント	有効		累積	
			パーセント	パーセント	パーセント	パーセント
有効回答						
部長級以上	27	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
課長級	53	11.3	11.4	11.4	17.2	17.2
係長級	134	28.6	28.9	28.9	46.1	46.1
一般職員	209	44.7	45.0	45.0	91.2	91.2
その他	41	8.8	8.8	8.8	100.0	100.0
合計	464	99.1	100.0	100.0		
欠損値	システム欠損	4	.9			
合計	468	100.0				

表5 研修参加者の職種

	度数	パーセント	有効		累積	
			パーセント	パーセント	パーセント	パーセント
有効回答						
行政事務職	335	71.6	72.4	72.4	72.4	72.4
技術職	45	9.6	9.7	9.7	82.1	82.1
消防職	61	13.0	13.2	13.2	95.2	95.2
その他	22	4.7	4.8	4.8	100.0	100.0
合計	463	98.9	100.0	100.0		
欠損値	システム欠損	5	1.1			
合計	468	100.0				

表6 研修参加者の年齢

	度数	パーセント	有効		累積	
			パーセント	パーセント	パーセント	パーセント
有効回答						
30歳以下	54	11.5	11.6	11.6	11.6	11.6
31～40歳	160	34.2	34.5	34.5	46.1	46.1
41～50歳	152	32.5	32.8	32.8	78.9	78.9
51歳以上	98	20.9	21.1	21.1	100.0	100.0
合計	464	99.1	100.0	100.0		
欠損値	システム欠損	4	.9			
合計	468	100.0				

表7 研修参加者の経験年数

	度数	パーセント	有効		累積	
			パーセント	パーセント	パーセント	パーセント
有効回答						
未経験	29	6.2	6.3	6.3	6.3	6.3
半年未満	107	22.9	23.1	23.1	29.4	29.4
半年～1年未	48	10.3	10.4	10.4	39.7	39.7
1年～2年未	80	17.1	17.3	17.3	57.0	57.0
2年～3年未	58	12.4	12.5	12.5	69.5	69.5
3年～5年未	54	11.5	11.7	11.7	81.2	81.2
5年以上	87	18.6	18.8	18.8	100.0	100.0
合計	463	98.9	100.0	100.0		
欠損値	システム欠損	5	1.1			
合計	468	100.0				

b) 研修の概要

各研修コースの概要は以下の通りである。「ベーシック」は、地方公共団体における防災・危機管理担当部局の職員のうち経験年数の浅い者を対象とし、災害の発生に関する理論や阪神・淡路大震災の経験を踏まえた災害対策のあり方など基礎的な事項についての体系的な講義やセンターの資料展示を活用した演習に加えて、実際に神戸の街に出て、復興の様子やその過程を学ぶ。「エキスパート」は、地方公共団体における防災・危機管理担当部局の職員を対象とし、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は、各分野の災害対応を同時に展開する状況を全体的にとらえて、対処する能力を向上させることをめざす。「アドバンスト」は、地方公共団体における防災・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を対象とし、今後の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、研究員を交えた少人数での意見交換などで、より深く学び、地方公共団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ものである。

上記の各研修はセンター開設（2002年4月）以来、阪神・淡路大震災に関する博物館機能・実践的防災研究機能と並ぶセンターの中核的機能であり、これまでの9年間で全国の地方公共団体が継続して職員を研修に派遣してきている。

c) 防災担当行政職員向け災害対応コンピテンシー・プロフィール検査紙(DRCPI)

災害対応コンピテンシー・プロフィール検査紙(DRCPI)を防災担当行政職員にも適用するための改訂は、平成21年度同様に設問のリード文にのみ施した。従って事案処理(Q1)10項目、指揮支援(Q2)10項目、指揮調整(Q3)12項目の文言自体は、消防隊員版と同一である。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に一番当てはまると思う番号に○をして下さい」とした。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に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に一番当てはまると思う番号に○をして下さい」とした。

d) 研修効果の測定

2009年度・2010年度・2011年度のセンター研修コース(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)の受講者468名(うち有効回答者439名)に対して防災担当行政職員向けDRCPIを、研修開講式直前と、閉講式直後の2回実施した。研修前後での災害対応コンピテンシーの向上の有無を確認するために、DRCPIから求められる事案処理得点・指揮支援得点・指揮調整得点に対する被験者内要因Time(研修直前・直後の2水準)と被験者間要因(4コース)の効果を、複数測定値の反復測定という二重多変量分散分析によって検定した。

表8は事案処理・指揮支援・指揮調整の3得点を同時に従属変数とし、研修の効果が研修前と後で有意に変化したかを二重多変量分散分析の手法で検討した結果を分散分析表の形で示したものである。研修前後の得点の比較の検討(被験者内効果Timeの

検討) では、どの多変量指標を用いても、研修前後で有意な差が実証された ($F_{3,433}=96.049, p<.001$)。また、研修前後での変動は、受講コース毎にも水準の差があること (Time とコースの相互作用の検討) が二重多変量の検定でも実証された ($F_{9,433}=4.956, p<.001$)。

表8 事案処理・指揮支援・指揮調整得点に与える研修効果および研修とコース間の相互作用の二重多変量分散分析結果

効果			値	F 値	仮説自由度	誤差自由度	有意確率
被験者間	切片	Pillai のトレース	.985	9651.034	3.000	433.000	.000
		Wilks のラムダ	.015	9651.034	3.000	433.000	.000
		Hotelling のトレース	66.866	9651.034	3.000	433.000	.000
		Roy の最大根	66.866	9651.034	3.000	433.000	.000
		course					
		Pillai のトレース	.098	4.878	9.000	1305.000	.000
		Wilks のラムダ	.903	4.997	9.000	1053.959	.000
		Hotelling のトレース	.106	5.084	9.000	1295.000	.000
		Roy の最大根	.095	13.782	3.000	435.000	.000
	被験者内	Time	Pillai のトレース	.400	96.049	3.000	433.000
Wilks のラムダ			.600	96.049	3.000	433.000	.000
Hotelling のトレース			.665	96.049	3.000	433.000	.000
Roy の最大根			.665	96.049	3.000	433.000	.000
Time x course							
		Pillai のトレース	.099	4.956	9.000	1305.000	.000
		Wilks のラムダ	.903	5.041	9.000	1053.959	.000
		Hotelling のトレース	.106	5.092	9.000	1295.000	.000
		Roy の最大根	.085	12.271	3.000	435.000	.000

以下は、個別の得点の研修前後での変化を見たものである。図 1 は事案処理コンピテンシーに与える研修の効果を実験前後の平均得点の推移として図示したものである。図 1 から読み取れるように、研修前後での平均値の上昇は統計的に有意であった ($F_{1,435}=130.272, p<.001$)。さらにコース間での受講者の事案処理得点の差にも統計的に有意な差 ($F_{3,435}=6.376, p<.001$) が認められた。この差は「アドバンスト」コース受講者が、研修の想定どおり地方公共団体のトップを補佐するに足る秀でた事案処理コンピテンシーを有している。また「エキスパート A・B」コース受講者は「ベーシック」コース受講者よりもコンピテンシーのベースの水準が高いことも併せて確認された。

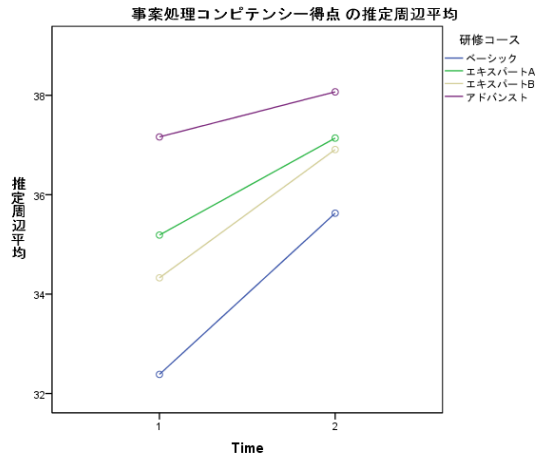


図1 事案処理コンピテンシー得点の推移

図2は情報・作戦コンピテンシーに与える研修の効果を各コース別の平均得点の推移として図示したものである。図2から読み取れるように、研修前後での平均値の上昇は統計的に有意であった($F_{1,435}=233.949, p<.001$)。さらにコース間での受講者の情報・作戦コンピテンシー得点の差にも統計的に意味のある差($F_{3,435}=9.873, p<.001$)が認められた。この差も事案処理コンピテンシーと同様に、「アドバンスト」コース受講者が、研修の想定どおり地方公共団体のトップを補佐するに足る秀でた指揮支援コンピテンシーを有していることを支持するものであった。また「エキスパート」コース受講者と「ベーシック」コース受講者との間にはベースの水準に差があることも確認された。

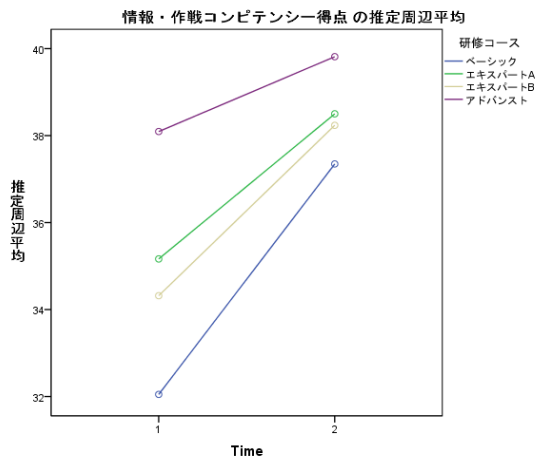


図2 指揮支援コンピテンシー得点の推移

図3は指揮・調整コンピテンシーに与える研修の効果を各コース別の平均得点の推移として図示したものである。図3から読み取れるように、研修前後での平均値の上昇は統計的に有意であった($F_{1,435}=215.595, p<.001$)。さらにコース間での受講者の指揮・調整得点の差にも統計的に意味のある差($F_{3,435}=3.530, p<.05$)が認められた。この差も事案処理や情報・作戦コンピテンシーと同様に、「アドバンスト」コース受講者が、

研修の想定どおり地方公共団体のトップを補佐するに足る秀でた指揮調整コンピテンシーを有していることを物語るものであった。また「エキスパート」コース受講者と「ベーシック」コース受講者との間にはベースの水準に差があることも確認された。

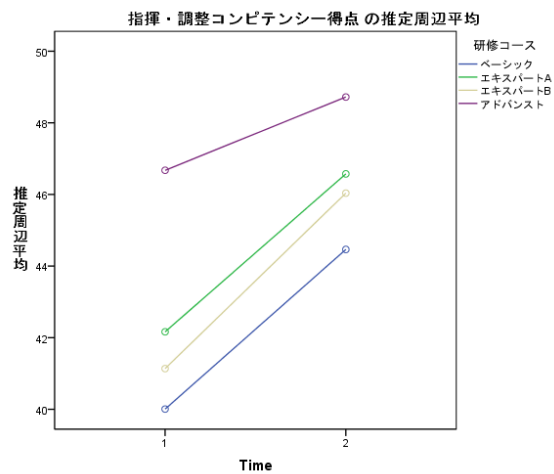


図 3 指揮・調整コンピテンシー得点の推移

以上の結果から、防災担当行政職員向け DRCPI は、センターの各コース受講者の事案処理・指揮支援・指揮調整業務遂行能力の向上を実証的に確認することができた。なお単年度の DRCPI 得点の数値の上昇だけからは研修に実践的な効果があったと判断するのは早計かもしれない。しかしながら、今回の結果は平成 21 年度の結果とまったく同様のものであった。これは、DRCPI が安定的に研修・訓練による受講者のコンピテンシーの上昇を客観的に測定することができることを実証したものと判断できる。

2) 災害対応好業績者の特性に関する実証調査研究の総括

2007 年度から 5 年間にわたり災害対応組織内における災害対応従事者として有すべき業務遂行能力について実証調査研究を行ってきた。実証調査研究を総括すると、2007 年度の業務では、災害対応好業績者の能力は、①組織全体の方針に対する意思決定を司る指揮・調整能力、②災害状況・情報の集約および実行計画の策定支援を行う情報・作戦能力、③現場での情報収集ならびに作戦を執行する事案処理能力、という以上 3 つに分類されることを明らかにした。2008 年度の業務では、これら 3 つの能力が質問紙尺度を通じて実証的に測定することが可能であることを明らかにした。2009 年度の業務では、これらの個々の能力が高いと質問紙尺度を通じて判定された者からなるチームは、実際のゲーミングシミュレーションでも高い能力を発揮したことを実証した。2009 年度・2010 年度・2011 年度では、主として自治体防災担当者を対象とした研修プログラム受講者を対象に、研修前後で能力の向上が実際に見られるかについて実証的検証を行った。その結果、災害対応コンピテンシー検査紙 (DRCPI) は、研修前後での能力の向上を実証的に査定することができることを実証的に検証した。そして、2009 年度から 3 年間に研修プログラムを受講した自治体職員 450 名の回答をもとに、DRCPI の尺度のノルム (平均および標準偏差)、信頼性 (内的一貫性信頼性) を求め、これをもとに DRCPI の最終版を完成するとともに、実施マニュアルを作成し

た。以下は、DRCPIの各最終尺度項目、平均、分散、標準偏差、信頼性係数をまとめたものである。信頼性については、各尺度とも.80以上の値を示した。これは尺度が一般的利用に耐えうることを示すものである。

表9 事案処理コンピテンシー項目（最終版）

事案処理（1）	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
事案処理（2）	活動時には要所所で状況報告する
事案処理（3）	今置かれた状況で「何ができるか」を自分で判断する
事案処理（4）	組織全体の向かっている方向がわかる
事案処理（5）	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
事案処理（6）	「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
事案処理（7）	いつでも職場に出て来られる心づもりでいる
事案処理（9）	チームのメンバーそれぞれの技量を把握している
事案処理（10）	担当の業務以外のことについても、上司に進言する

表10 事案処理コンピテンシーの信頼性係数（ Cronbachの α ）、平均、分散、標準偏差尺度間統計量

Cronbach のアルファ	平均値	分散	標準偏差	項目の数
.812	34.23	20.730	4.553	9

表11 情報・作戦コンピテンシー項目（最終版）

情報・作戦（1）	状況に対して想像力を働かせ、あらゆる危険を想定する
情報・作戦（2）	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
情報・作戦（3）	相手の受け取り方を考えて情報を流す
情報・作戦（4）	危機時に飛び交う色々な情報を整理・集約する
情報・作戦（5）	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
情報・作戦（6）	専門の知識があり、専門用語が分かる
情報・作戦（7）	異なった立場の人に、状況を分かりやすく説明する
情報・作戦（8）	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
情報・作戦（9）	状況を冷静に判断する余裕がある
情報・作戦（10）	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12 事案処理コンピテンシーの信頼性係数（ Cronbachの α ）、平均、分散、標準偏差尺度間統計量

Cronbach のアルファ	平均値	分散	標準偏差	項目の数
.869	34.35	30.634	5.535	10

表13 指揮・調整コンピテンシー項目（最終版）

指揮・調整（1）	組織としての指示を早く出す
指揮・調整（2）	現場全体の動きや大局を把握する
指揮・調整（3）	組織全体をまとめて動かす
指揮・調整（4）	現場を統制して、最高指揮者として動く
指揮・調整（5）	緊急時に物事を判断する際、落ち着いて判断する
指揮・調整（6）	この部分は任せたとする
指揮・調整（7）	体力・精神面が強い
指揮・調整（8）	声大きい
指揮・調整（9）	前向きである
指揮・調整（10）	人員について配慮・気遣いをする
指揮・調整（11）	組織自身を変える力がある
指揮・調整（12）	他組織や他部局とサシで交渉する

表14 事案処理コンピテンシーの信頼性係数（ Cronbach の α ）、平均、分散、標準偏差尺度間統計量

Cronbach のアルファ	平均値	分散	標準偏差	項目の数
.912	41.67	55.744	7.466	12

(c) 結論ならびに今後の課題

災害発生時に災害対応組織は、①組織全体の方針を意思決定し、②状況について情報の集約および実行計画の策定を支援し、③現場での情報収集ならびに作戦を執行する、という3種類の機能の遂行が求められる。本研究では、個々の機能ごとに業績の卓越した人材を調査し、好業績者に共通して観察される知識・技能・態度を割り出し、3年間にわたる実証実験のデータを基にして、これらの機能遂行能力を数量的に評価する用具と、その利用の手法を開発した。これにより、内的妥当性の観点から、研修・訓練による効果の客観的な評価法を確立した。

今後の課題は以下の3点にまとめられる。①人と防災未来センターにおける研修とは異なる災害対応従事者対象の研修・訓練システムにおいても、災害対応能力の向上が査定できるかについて外的妥当性の検討を引き続き行うことが必要である。②研修前後での災害対応能力の向上が、半年・1年・3年といった長期的な観点でも維持されているかどうかについての追跡調査が必要である。③研修による得点の向上が、実際の災害対応行動の向上と連動しているかどうかについて外的妥当性の検証を行う必要がある。

(e) 学会等発表実績

学会等における口頭・ポスター発表

発表成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別）	発表者氏名	発表場所（学会等名）	発表時期	国際・国内の別
東日本大震災時の買い溜めパニック・寄付・物資送付の関連要因に関する研究（口頭発表）	松本亜沙香・林春男・立木茂雄	地域安全学会2011年秋期学術発表会	2011年11月12日	国内

学会誌・雑誌等における論文掲載

掲載論文（論文題目）	発表者氏名	発表場所（雑誌等名）	発表時期	国際・国内の別
東日本大震災時の買い溜めパニック・寄付・物資送付の関連要因に関する研究	松本亜沙香・林春男・立木茂雄	地域安全学会論文集,15, pp.463-472	2011年11月	国内

マスコミ等における報道・掲載

なし

(f) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

なし

3) 仕様・標準等の策定

なし