

OODA ループの観点から見た 緊急対応時の校長の意思決定に影響を 与える要因—東日本大震災での 岩手・宮城・福島県の小・中学校 の事例研究—

藤本 一雄¹

A Study on Factor Affecting Decision-Making of School Principals in Emergency Response from the Viewpoint of OODA Loop — A Case Study of Elementary and Junior High Schools in Iwate, Miyagi, and Fukushima Prefectures during the Great East Japan Earthquake —

Kazuo FUJIMOTO¹

Abstract

The present study examined the accounts of principals of 31 elementary and junior high schools in the Japanese prefectures of Iwate, Miyagi, and Fukushima who took part in emergency response efforts in schools during the Great East Japan Earthquake. The content of their actions was categorized and organized according to the four stages of an emergency decision-making model known as the OODA Loop (consisting of “Observation”, “Orientation”, “Decision”, and “Action”).

From the results, the following observations were identified as factors that impede smooth progression through the stages of the OODA Loop (i.e., necessitate more time for decision-making). First, at the Observation stage, collection of information became difficult due to power outages, and principals and teaching staff did not take the initiative to gather information on their own. Second, at the Orientation stage, it was impossible to apprehend the “actual situation”, as well as its ramifications, due to failure to gather information immediately after the disaster, and there was a lack of “planning” or preparations based on prior assumptions due to the incompleteness of disaster-response manuals and training among other reasons.

¹ 千葉科学大学危機管理学部
Faculty of Risk and Crisis Management, Chiba Institute of
Science

本報告に対する討議は平成 30 年 8 月末日まで受け付ける。

Third, at the Decision stage, options for potential actions were not immediately clear, available options for actions were limited, and actions once taken were not or could not be changed, or the unconscious decision to “do nothing” continuously prevailed. Fourth, at the Action stage, a specific action either became the entire focus of action, or else actions, once taken, were continuously second-guessed and changed.

キーワード：OODA ループ，緊急対応，校長，意思決定，東日本大震災

Key words: OODA loop, emergency response, school principal, decision-making, the Great East Japan Earthquake

1. はじめに

東日本大震災において、東北地方の太平洋側沿岸部に立地する学校は、地震の強い揺れに襲われるとともに、その後、巨大な津波にも襲われた。これらの学校の中には、「釜石の出来事」として知られる釜石東中学校・鵜住居小学校のように児童生徒の犠牲者を生じなかった事例がある一方で、大川小学校のように多数の児童・教職員が犠牲となった事例もある。一見すると、犠牲者を出さなかった学校は良い対応をして、犠牲者を出してしまった学校は悪い対応をしたかの印象を受ける。しかしながら、犠牲者の有無といった「結果」の成否からだけでは、各学校の緊急対応時における「対応（意思決定）」の良否を評価することは難しいと言えよう。

佐藤・他¹⁾は、岩手・宮城県の小・中学校16校に対して学校の被害と対応に関してヒアリング調査を実施している。しかしながら、学校の緊急対応に関しては多様な状況が存在すると述べるにとどまり、詳しくは言及されていない。また、学校関係者へのインタビュー調査の結果^{2,3)}から、学校の緊急対応時における良かった点（マニュアルを超える判断を行ったこと、地域住民からの情報が重要であったこと）、悪かった点（情報通信手段の途絶による外部からの情報の確保）が指摘されている。しかし、これらの悪かった点（問題点）は、自己申告によるものであり、緊急時の対応（意思決定）が悪かったにも関わらず結果的に犠牲者が出なかった学校では、本人が自覚していない問題点が潜んでいる可能性も考えられる。このため、学校の緊急対応時における対応（意思決定）を何

らかの統一の基準で分析・評価し、そこに潜む問題点をできる限り抽出することが必要と考える。

緊急時における意思決定モデルに「OODA ループ」と呼ばれるものがある⁴⁾。これは、直面する緊急事態に「観察」→「判断」→「決定」→「行動」といった意思決定過程を繰り返すことで対処するものである。OODA ループでは、このサイクルをいかに順調に回転させるかが重要とされている。これを踏まえると、東日本大震災での各学校の緊急事態への対応（意思決定）を「迅速性」の観点で分析・評価することが有効なアプローチの一つとして考えられる。なお、類似の先行研究として、森・井上⁵⁾は、東日本大震災での住民の津波避難行動に対して、「認知」→「判断」→「態度決定」→「行動開始」といった意思決定モデルを適用し、津波リスクレベルの可視化を試みている。

以上を踏まえて、本研究では、東日本大震災の緊急対応にあたった小・中学校の校長らの対応行動に関する体験談を収集し、これらを OODA ループの観点で整理することにより、ループが順調に回転しなかった（意思決定により多くの時間がかかった）要因を抽出することを試みた。

2. OODA ループについて

平常時における意思決定モデルとして、PDCA サイクルが用いられるケースが多い。これは、Plan（計画）→ Do（実行）→ Check（評価）→ Act（改善）→ Plan → … のサイクルを繰り返すことで、業務の継続的な改善を図るものである（図1上段）。しかし、緊急時には時間的な余裕がないため、計画（Plan）を策定してから行動すること

が困難であるとともに、計画 (Plan) の段階で想定されていない事態 (変化) に臨機応変に対応することも困難であることから、PDCA サイクルの限界も指摘されている^{6,7)}。

そこで、緊急時における意思決定モデルとして、OODA ループ^{8,9)}が提唱されている。これは、アメリカ空軍のジョン・ボイド大佐が提唱したもの⁴⁾であり、Observe (観察) → Orient (判断) → Decide (決定) → Act (行動) → Observe → … のループを迅速に繰り返すことにより、直面する緊急事態に対処するものである (図 1 下段)。以下に、OODA ループの 4 つの段階に関する説明を示す。

Observe (観察) : 意思決定者自身が直面する組織の外部・内部環境の変化に関する情報を絶えず収集する。

Orient (判断) : 収集した情報に基づいて、計画と実際のギャップの程度を予測し、ギャップが小さいと判断した場合、当初の行動方針を実行・継続する。一方、想定外の脅威や障害に直面し、ギャップが大きいと判断した場合、当初の行動方針を修正・変更して、新しい行動方針を考え出す。

Decide (決定) : 行動方針を具体化するために、複数の選択可能な代替案 (選択肢) の中から最適なものを選択する。

Act (行動) : 選択された代替案を実行する。

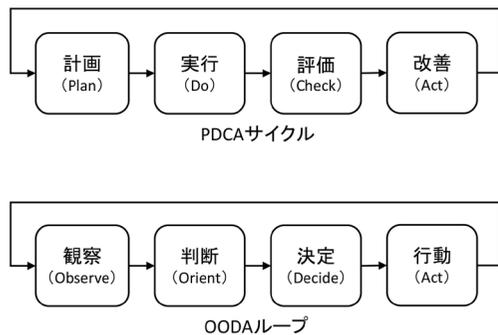


図 1 PDCA サイクルと OODA ループ

3. 使用したデータ

まず、東北地方太平洋沖地震が発生した当日に小・中学校において緊急事態への対応 (指揮・統制) にあつた校長の体験談¹⁰⁻¹⁹⁾を収集した。なお、本研究での緊急対応は、初期対応から二次対応 (地震の揺れが収まった後、次に発生する津波・火災などから避難する) までとした。このため、対象とする小・中学校は、校地および周辺地域が津波による浸水被害を受けた学校を中心に選定した。また、体験談の中には、「行動」のみが記述され、その他の意思決定の段階 (「観察」「判断」「決定」) が記述されていない場合があつたため、このような体験談は除外することとした。以上の結果、計 31 校 (岩手県 11 校、宮城県 14 校、福島県 6 校) の校長の体験談を集めることができた (表 1)。

表 1 調査対象の小・中学校

県名	No.	市町名	校種	津波の浸水状況等
岩手県	1	岩泉町	小学校	校舎 1 階の天井付近まで浸水
	2	宮古市	小学校	校庭が約 1.5 m 浸水
	3	宮古市	小学校	2 階建て校舎の 1 階 1.5 m まで浸水
	4	宮古市	小学校	2 階建て校舎の 2 階まで浸水
	5	山田町	小学校	校門下の階段まで到達
	6	大槌町	小学校	校舎 1 階部分が全て浸水
	7	大槌町	小学校	2 階建て校舎の 2 階床上 1.1 m まで浸水
	8	大槌町	小学校	校舎 1 階部分が全て浸水
	9	釜石市	小学校	3 階建て校舎の 3 階まで浸水
	10	大船渡市	小学校	3 階建て校舎の 3 階まで浸水
	11	陸前高田市	小学校	校舎 50m 手前まで到達
宮城県	12	気仙沼市	小学校	3 階建て校舎 1 階まで浸水
	13	気仙沼市	小学校	2 階建て校舎の敷地まで浸水
	14	南三陸町	小学校	3 階建て校舎の屋上まで浸水
	15	南三陸町	中学校	2 階建て校舎 1 階が浸水
	16	石巻市	小学校	3 階建て校舎の 1 階まで浸水、火災
	17	石巻市	小学校	2 階建て校舎の屋上まで浸水
	18	石巻市	小学校	3 階建て校舎の 3 階まで浸水
	19	石巻市	小学校	2 階建て校舎の屋上まで浸水
	20	多賀城市	小学校	学区内まで津波が到達
	21	仙台市	小学校	2 階建て校舎 1 階まで浸水
	22	名取市	小学校	校庭が浸水
23	亶理町	小学校	体育館の 1 m 程度まで浸水	
24	山元町	小学校	2 階建て校舎の 1 階まで浸水	
25	山元町	小学校	2 階建て校舎の 2 階天井まで浸水	
福島県	26	新地町	小学校	数百 m まで到達
	27	相馬市	小学校	約 100 m まで到達
	28	南相馬市	小学校	2 階建て校舎の 1 階がほぼ水没
	29	富岡町	小学校	数百 m まで到達
	30	いわき市	小学校	校庭が浸水
	31	いわき市	小学校	数百 m まで到達

結果的に、中学校は1校(学校 No.15)のみであり、ほぼすべてが小学校の体験談であった。

つぎに、それぞれの学校での緊急対応に関する体験談の内容を、森・井上⁵⁾の方法を参考にして、OODA ループの段階(「観察」「判断」「決定」「行動」)ごとに分類・整理した。その際、新聞記事のデータベース(朝日新聞、河北新報)も補助的に用いた。例として、学校 No.7(大槌町)と学校 No.14(南三陸町)の体験談の内容を分類した結果

(以下、分類データ)を表2に示す。

4. OODA ループが順調に回転しない要因

前述したようにOODA ループの考え方では、ループを順調に回すこと、つまり、テンポ(速さ)が重要と言われている。そこで、前述の分類データの中から、ループが順調に回転しなかった(意思決定により多くの時間がかかった)と読み取れ

表2 体験談の内容の例

通し番号	OODA ループ	体験談の内容(学校 No.7)
1	行動	地震発生とともに校長室の隣の職員室に駆け付け、情報を得るためテレビのスイッチを入れたと同時に停電となる。避難路を確保し揺れが収まるのを待った。
2	観察・判断	校舎が倒壊する恐れと校庭に地割れが出来ていたので
3	決定・行動	校庭の中央に児童を集め全員の安全を確認し終えた頃、地域の人達も避難して来た。
4	観察	校庭に待機中は、防災無線も聞こえなく、何も情報がなかった中で、携帯のワンセグを観ていた副校長の「6mの高さです」が唯一の情報。
5	行動	低学年を先に体育館に入れた。
6	判断	余震でおびえた児童の様子や天井から蛍光灯等の落下の恐れから
7	行動	再度校庭に集めた。
8	観察	少しでも情報を得ようと民家と民家の隙間より海を見ていたら、15:19頃、防潮堤を津波が越えてくるのが見えたと同時に男性の「逃げろ」という大声が聞こえた。
9	決定	「体育館から出なさい」
10	行動	全校生徒と職員約40人が2列になってグラウンド横から裏山へ。先頭になって走る高学年児童を見、後ろに児童がいらないのを確認し、最後の職員と一緒の2年生2名に続き、膝下まで濡れながら学校の裏山に続く坂道を、第2次避難場所(寺院)を通り過ぎ、走って逃げた。15時半頃、500m程離れた学校の裏山で全員の安全を確認。
11	観察	学校はどうなっているかと下を見下ろしたら、学校前の民家が全てなくなり、校庭や○○地区が海と化し、学区の東側からは火災が発生していた。
12	判断	このままでは風向きが変わると火に巻かれる危険があることから、児童達をその場に待機させ、次の避難場所を副校長と2人で探した。
13	決定・行動	どこにも逃げ場がなかったが、途中に比較的風の当たらない場所に児童を移動させたものの、宿のことも考慮して裏山の初めの場所に戻った。

通し番号	OODA ループ	体験談の内容(学校 No.14)
1	判断	「非常に強い地震。確実に津波が来る」。全児童が校庭南端(第1次避難場所)まで移動するのに5分程度かかる。地震発生から5分近くたっているように感じた。「最悪3分で津波は来る」。
2	決定	第1次避難を省略して、玄関前で点呼をした後、児童91人に約200m離れた高台(第2次避難場所)に避難するように指示。
3	観察	点呼中に教頭の携帯ラジオで大津波警報(6m)の発令を確認。
4	行動	点呼後、高台への避難を開始した。15時少し前に高台に到着。
5	観察	15時10分を少し過ぎてから、ラジオで大津波警報が10m以上に変更になったことを知る。防災無線が高台への避難の呼びかけを告げる。
6	観察	15時30分頃、3階建て校舎の屋上の給水塔まで浸水。津波は高台まで迫る。ばりばりばりと耳をつんざく重機のような音を聞く。住宅地が壁のような波に押しつぶされ煙をあげながら破壊されていくのを見た。
7	判断	この場所では危ないと思う。
8	決定	さらに高台にある神社への避難を指示。
9	行動	高台の神社への避難。

る箇所を抽出し、これらを類似する内容ごとにグループ化し、各グループに項目名をつけた。

4.1 「観察」の段階における要因

まず、学校 No.21 (仙台市) の「揺れが収まるまで教室で待機した。校内は停電となった」、学校 No.7 (大槌町) の「地震発生とともに校長室の隣の職員室に駆け付け、情報を得るためテレビのスイッチを入れたと同時に停電となる」のように、停電したことによって「観察」(情報収集)をすることができない状況に陥っていた。この問題点は、文献2)でも指摘されているものである。その一方で、学校 No.14 (南三陸町) の「(校舎玄関前で)点呼中に教頭の携帯ラジオで大津波警報(6m)の発令を確認」、学校 No.7 (大槌町) の「校庭に待機中は、防災無線も聞こえなく、何も情報がなかった中で、携帯のワンセグを観ていた副校長の『6mの高さです』が唯一の情報」、学校 No.12 (気仙沼市) の「市の防災無線で6mの津波と聞いた。加えて教頭が携帯無線を持っており、貴重な情報を入手することができた」のように、携帯型のラジオ・無線機、携帯電話を用いて、停電の影響を受けることなく情報を収集している事例がみられた。

つぎに、学校 No.17 (石巻市) の「15時05分、防災無線が大津波警報の発令を繰り返しているのに気付いた」のように外部機関からの情報を偶然に入手したり、学校 No.18 (石巻市) の「15時05分頃、公民館の館長から大津波警報が発令されたとの知らせを受けた」、学校 No.19 (石巻市) の「15時10分頃、漁師経験者から、海底がこれほど遠くまで見えたのは初めてであること、引きの強さから次に更に大きな津波が来ること、今なら次の津波到来まで多少の時間がある、という3つの情報を得る」のように教職員以外の方から情報を寄せられたりするなど、校長や教職員が主体的に「観察」(情報収集)をしていない事例がみられた。その一方で、学校 No.13 (気仙沼市) の「職員から大津波警報が発令されているとの情報が入る」、学校 No.22 (名取市) の「地震の直後、職員室に置いたラジオは、大津波警報の発令を伝えていた」のよ

うに教職員が主体的に情報を収集している事例もみられた。佐々²⁰⁾は、「現場指揮官となった場合には、ほかの人よりも少しでも早く、少しでも多く、少しでも質の高い情報を入手しようという積極的な意欲を抱いていることが要求される」と述べており、このような主体的な情報収集は非常に重要と言える。

以上より、「観察」の段階において OODA ループが順調に回転しなかった要因として、停電の影響により情報収集をすることができない、校長・教職員が主体的に情報収集をしない、が挙げられる。なお、「地域住民からの情報が難を逃れる上で重要な要因であった」との指摘⁹⁾もあるため、内部の関係者(校長、教職員など)による主体的な情報収集が最重要であることを認識した上で、外部の関係者(保護者、消防団員、地域住民など)からの情報提供を広く受け入れられるように平時からの協力体制を構築しておくことも必要であろう。

4.2 「判断」の段階における要因

「判断」の段階においては、個々の意思決定者が生来的に持つ遺伝的性質、社会環境により身についた思考方法、教育訓練過程で培われた各種能力等に相違があるため、いかなる状況に対しても適切な「判断」を下せる保証はない。このため、OODA ループが「判断」の段階で止まってしまい、次の「決定」に入れない状態は「OO-OO-OO スタック」と呼ばれている⁹⁾。ポイド自身は、「判断」の段階は、OODA ループが順調に回転するかどうかの決め手となる鍵を握っており、この段階が最も重要であると述べている⁹⁾。

学校 No.24 (山元町) では、地震後10数分後に全校児童を校庭に避難させ、保護者への引き渡しを開始した後、「防潮堤(6.2m)を超える大きな津波が来たら、校舎も校庭も危険である。以前、教頭たちと話していた『いざというときには、役場に避難させるしかない』ということも念頭に浮かんでいた」としながらも「判断」の段階で留まっていた。「その約10分後、ある男性の言葉が校庭に響く。『何やってんだ。津波が来るんだぞ』」を

受けて、「保護者への引き渡しを中止。マニュアルにない約3km離れた役場への避難を指示」との「決定」の段階に進むことができた。また、同校では、津波を想定した避難訓練の経験がなかったとのことである。学校 No.28 (南相馬市) では、「揺れが弱まり、教室の先生たちに『校庭に避難して』と大声で指示しました」の後、「このまま校庭にとどまるわけにはいかず、とはいえ倒壊が心配で教室にはもどけません」といった状況で「判断」の段階で止まっていた。その後、「カーラジオを聞いた男性の一言『3mの津波が30分後に来るようだ』が決定打に」なって、校外への避難を開始した。これらの事例に共通するのは、発災直後に“実際”（今後の見通し）を予測するために必要な情報を収集していないことに加えて、事前に津波を想定した“計画”（マニュアル、訓練）にも不備があったことにより、“実際”と“計画”のギャップを評価することができずに、OO-OO-OO スタックの状態に陥ったものと推察される点である。もう一つの共通点は、OO-OO-OO スタックから抜け出す際、外部者からの情報提供がきっかけとなっている点である。しかしながら、外部から情報が提供されるのを待っているのは時間を浪費することが懸念される。

その一方で、外部からの情報を得ることなく OODA ループを順調に回転させている事例もみられた。例えば、学校 No.1 (岩泉町) の「『間違いなく津波が来る』と直感した」、学校 No.25 (山元町) の「かつて経験したことのない大きな横揺れ。宮城県沖地震が『いよいよ来たか』と感じた」、学校 No.6 (大槌町) の「校長室で暫し地震が収まるのを待つが、一向に止む気配は感じられない。むしろさらに地震が強くなってくるような気さえした。『これはただ事ではない』」、学校 No.3 (宮古市) の「3月11日(金)午後2時46分頃に発生した大地震は、その大きさから津波の到来を確実に予感させた」、学校 No.29 (富岡町) の「2日前の津波注意報が出たときは『津波は20~30cm程度だった』と頭をかすめたが、地震の揺れは比べものにならない。これはただ事ではないと思直し」のように、直後の揺れの強さ・長さといった体

感による情報（直感）に基づいて「判断」をして、次の段階（「決定」「行動」）に移っていた。ただし、直感的なスキルの習得は、基本的には、質の高いフィードバックをすぐに得られるかどうか、そして練習し実践する機会が十分にあるかどうかにかかっているとの指摘²¹⁾を踏まえると、いかなる場面においても、外部からの情報よりも直感を重視すればよいとは言いきれないものと考えられる。

また、“計画”（事前の情報）と“実際”（直後の情報）の比較に基づいて「判断」をしている事例もみられた。例えば、学校 No.14 (南三陸町) では、「全児童が校庭南端（第1次避難場所）まで移動するのに5分程度かかる。地震発生から5分近くたっているように感じた。『最悪3分で津波は来る』」との「判断」をして、「第1次避難を省略して、玄関前で点呼をした後、児童91人に約200m離れた高台（第2次避難場所）に避難するように指示」との「決定」を行っていた。また、学校 No.25 (山元町) では、「テレビで津波の予想到達時刻が10分後と確認」との「観察」を踏まえて、「第2次避難場所（中学校）まで低学年は20分以上かかるので、中学校への避難を断念」のように事前と直後の津波到達までの“時間”に関する情報の比較から「判断」を行っていた。

その他にも、学校 No.12 (気仙沼市) では、「15時頃、防災無線から6m超の津波襲来の情報が入った」との「観察」を受けて、「当校は2m程度と予想された宮城県沖地震であれば津波の襲来はなく体育館が第1次避難場所になっていた。しかし、6mの津波では1階では危険と判断」のように事前と直後の津波の“高さ”に関する情報の比較から「判断」を行っている事例もみられた。これらの OODA ループを順調に回転させている事例の内容は、「マニュアルを作成する過程での議論やマニュアルに基づく訓練の実施によって、マニュアルの限界や問題点を把握でき、実際の災害発生時には的確かつ迅速な判断が可能となる」との指摘²²⁾と調和的である。

以上より、「判断」の段階において OODA ループが順調に回転しなかった要因として、発災直後に情報収集をしていないために“実際”（今後の見

通し)を把握できない, マニュアル・訓練に不備があるなど“計画”(事前の想定)が十分ではない, が挙げられる。

4.3 「決定」の段階における要因

OODA ループの基本的な考え方では, 「決定」「行動」の時間を最小限に短縮し, 浮いた時間を「観察」「判断」に使えば, その方がよい「決定」をしやすくとされている²³⁾。このため, 「決定」(その次の「行動」)にかける時間をいかに短くするか極めて重要と言える。

まず, 学校 No.7 (大槌町) の「標高 8 m にある学校 No.7 は, 津波の一時避難場所, 訓練も行われていた。『ここなら大丈夫。誰もがそう思っていた』, 学校 No.15 (南三陸町) の「津波が来ない」と思い込み, 『受け入れ側』の想定だけをしていた」, 学校 No.20 (多賀城市) の「この時点で津波の認識は全くなかった」, 学校 No.2 (宮古市) の「誰も校庭まで津波が襲ってくるとは予想していない」のように, 「津波から避難する」との行動選択肢自体を思い浮かべることができなかった。

つぎに, 学校 No.18 (石巻市) の「大津波警報を聞いた時 (15時05分頃), 津波来襲までの緊急性とたて続く余震がすごかったことから, 峠 (校地外の避難場所) まで避難移動する途中で被災する可能性を感じたため, 校舎への避難を決めた」, 学校 No.25 (山元町) の「テレビで大津波警報で予想到達時刻が10分後と確認。第2次避難場所 (中学校) まで低学年は20分以上かかるので, 中学校への避難を断念。『津波だ。上にあがれ』と指示」のように, 時間の余裕がないために選択可能な行動がなくなってしまった事例もみられた。

そして, 学校 No.22 (名取市) では, 校舎3階での待機との「決定」をしたものの, 津波到達予想時刻を過ぎて, 周辺に津波が襲来する気配はなく, 保護者が引き渡すよう強い口調で迫っていると職員から報告を受けて, 「すぐに児童を体育館に移動する」との「決定」に変更した。学校 No.2 (宮古市) の「5時20分頃, 消防団の1人が叫んだ。『だめだあ。みんな, 逃げろ! こっちだ。速く, 速く』を聞いて, 児童を含むその場にいた

全員が, 一斉に校舎裏の高台を目指して走り出した」, 学校 No.5 (山田町) の「地域の人が『引き波の勢いがすごい。次の波は校庭まで来るかもしれない』と忠告してきたので, さらに高台にあるコミュニティセンターの広場に避難した」などの事例が見られた。このように, 一度選択した行動を変更しない (あるいは, 変更できない) でいるうちに, 外部の関係者 (保護者, 消防団員, 地域住民など) からの要求によって, はじめてその行動選択肢を変更している事例がみられた。

また, 学校 No.16 (石巻市) では, 「公園に避難してから30~40分経過した頃, 津波が押し寄せるのを見聞きする」の後, 「津波が標高50 m の公園に避難している児童をも呑みこむような錯覚に襲われる」との「判断」を経て, 「児童の安全を確保するため, さらに高い神社へと移動」との「決定」をした。この体験談のみから断言することは難しいが, 上述の30~40分の間, 状況に変化が起きるまで様子を見る, つまり, 無意識に「何もしない」という選択肢²⁴⁾を採用し続けていた可能性が考えられる。

これらの一方で, 「決定」の段階にかける時間を短くすることの有用性を述べている事例も見られた。具体的には, 学校 No.14 (南三陸町) の「この話し合いを続けてくるうちに自分で判断しなくてはならない場面が何度も頭の中で試されてきていた。そして, その中で, ベストの判断のために時間をかけるより, ベターの判断で時間を短縮する大切さも身に付けられたように思われる」, 学校 No.25 (山元町) の「避難行動に100点満点はありえない。助かるためのギリギリの選択を瞬時に毅然と行うことが求められている」のように, 最善の行動選択肢を時間をかけて考えるよりも, 次善の案でも短い時間で考えることが重要と述べている。このことは, 一般的な緊急時の意思決定において「ベストの方策を選択しようとあれこれ悩むよりは, ベターな方策でも短時間で決める方がよい結果をもたらす」との指摘⁸⁾とも調和的である。

以上より, 「決定」の段階において OODA ループが順調に回転しなかった要因として, 行動選択肢が思い浮かばない, 選択可能な行動に限られる,

一度選択した行動を変更しない（あるいは、変更できない）、無意識に「何もしない」という行動を選択し続ける、が挙げられる。これらの要因は、「緊急の事態の下では、あまり多くの選択肢の間で選択に迷うことは考えにくい」との指摘²⁵⁾とも調和的である。なお、他者からの要求による行動（保護者への児童生徒の引き渡しなど）を採用することは、次の「行動」の段階において多くの時間を費やしてしまうだけでなく、そのための人員（教職員）も必要となるため、注意する必要があると考える。

4.4 「行動」の段階における要因

「決定」から「行動」の段階に移行することは、「否応なく周囲の人を巻き込み、不可逆的に事態を進行させていく」²⁶⁾ため、十分に留意する必要がある。

学校 No.21（仙台市）では、「揺れが収まるまで教室で待機。14時50分、児童の校庭への避難を開始。15時00分頃、児童の校庭への避難が終了。15時10分、引き渡しを開始。15時25分、子どもも地域住民も校庭から体育館に移動」をしていたところ、「津波が来た！」との避難者からの情報を受けて、体育館から子どもを急いで校舎2階へ移動させた。学校 No.23（亘理町）では、全校児童が無事に校庭に避難完了した後、毎年の引き渡し訓練のとおり、名簿でチェックをしながら、迎えに来た保護者に児童を引き渡していた最中、防災無線で津波警報発令を知った。また、小学校 No.20（多賀城市）では、大きな揺れが収まった後、校庭に避難し、その後、校庭で保護者への引き渡しを決定し、5年前からの訓練どおりに引き渡しを開始した。校長は「とにかく子供を安全に保護者に引き渡すことだけに気を取られていた」と述べている。これらの例に共通するのは、特定の行動（例えば、マニュアル・訓練といった“計画”に基づく行動）にかかりきりになっていたために、次の「観察」の段階に進めずにいたことである。

ただし、マニュアル・訓練など“計画”に基づく行動が、いかなる場合でも OODA ループが順調に回転しない原因となるわけではない。「判断」

の段階において“実際”と“計画”のギャップを見積もり、そのギャップが大きければ、事前の計画（マニュアル・訓練の内容）を大幅に修正・変更した「決定」「行動」（いわゆる「臨機応変」な対応）が求められるが、ギャップが小さい場合は、計画通りの「行動」によって、ループを順調に回転させることができると考える。

その他には、学校 No.22（名取市）では、校舎3階に避難した後、体育館に移動して、その後、再び校舎3階に避難することとなった。また、学校 No.7（大槌町）では、校庭に集合した後、体育館に移動し、再び校庭に移動して、最終的には裏山（校地外）に避難することとなった。これらの例のように、行動が二転三転したために、多くの時間を費やすこととなった事例もみられた。意思決定者にとって達成すべき目的が明確にされていない場合、学校 No.22や No.7のように、行動が二転三転する恐れがある。これに対して、意思決定者が明確な目的を有している場合、OODA ループを繰り返すたびにより望ましい状態（目的達成）に近づくことになると言えよう。

以上より、「行動」の段階において OODA ループが順調に回転しなかった原因として、特定の行動にかかりきりになる、行動が二転三転する、が挙げられる。

最後に、本研究を通じて得られた東日本大震災での校長の意思決定に影響を与えた要因（OODA ループが順調に回転しなかった要因）を図2にまとめて示す。

5. 結論

本研究では、東日本大震災において学校の緊急対応にあたった岩手・宮城・福島県の小・中学校31校の校長による体験談を収集して、その行動内容を緊急時の意思決定モデルである「OODA ループ」の4つの段階（「観察」「判断」「決定」「行動」）ごとに分類・整理した。

その結果、OODA ループが順調に回転しない（意思決定により多くの時間がかかる）ことに影響を与えた要因として、1.「観察」の段階では、停電の影響により情報を収集できない、校長・教

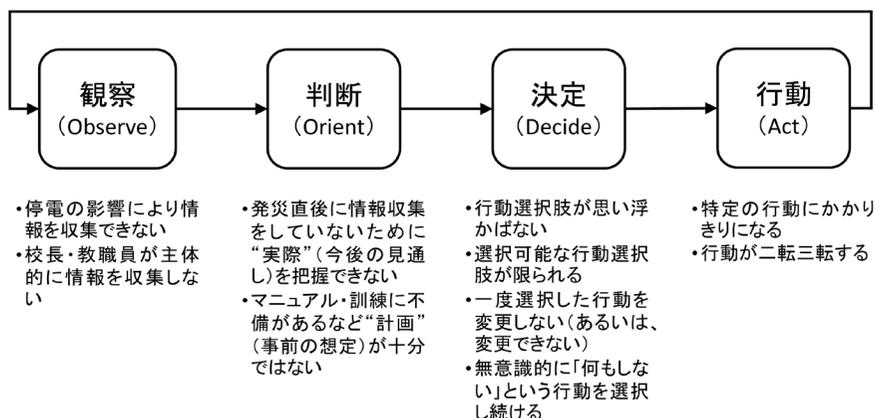


図2 OODA ループが順調に回転しなかった要因

職員が主体的に情報を収集しない, 2.「判断」の段階では, 発災直後に情報収集をしていないために“実際”(今後の見通し)を把握できない, マニュアル・訓練に不備があるなど“計画”(事前の想定)が十分ではない, 3.「決定」の段階では, 行動選択肢が思い浮かばない, 選択可能な行動選択肢が限られる, 一度選択した行動を変更しない(あるいは, 変更できない), 無意識に「何もしない」という行動を選択し続ける, 4.「行動」の段階では, 特定の行動にかかりきりになる, 行動が二転三転する, を挙げることができた。

その一方で, OODA ループを順調に回転させる要因としては, 1.「観察」の段階では, 停電の影響を受けない情報通信機器を準備する, 教職員が主体的に情報収集をする, 2.「判断」の段階では, 体感による情報を利用する, 津波到達までの“時間”に関する事前・直後の情報を利用する, 予想される津波の“高さ”に関する事前・直後の情報を利用する, 3.「決定」の段階では, 時間をかけてベストの選択肢を選ぶよりも, 短時間でベターな選択肢を選ぶ, を挙げることができた。

ただし, 今回示した OODA ループが順調に回転しなかった原因は, 体験談として記述されたものに限られており, また, さまざまな潜在的な原因のうち, 今回の災害で顕在化した原因だけが抽出できたものと考えられる。今後は, OODA ループが順調に回転しないことに影響を与える潜在的

な原因として, これらの他にどのようなものがあるかを把握していく必要があると考える。また, 今回は, 緊急時における校長の意思決定について検討した。しかし, 校長が不在である場合の教頭・副校長による意思決定も重要であるため²⁷⁾, 今後, その他の教職員の意思決定についても同様の検討をする必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 佐藤 健・村山良之・矢崎良明・源栄正人：東日本大震災における学校の被害と対応に関する調査：安全教育学研究, Vol.12, No.1, pp.33-45, 2012.
- 2) 矢嶋昭雄：東日本大震災にみる学校危機管理のあり方について－震災直後の対応事例からの考察－：学校教育研究, No.27, pp.25-37, 2012.
- 3) 北神正行：教育関係者が残した言葉 [インタビュー調査に記録されたメッセージ]；東日本大震災と学校－その時どうしたか次にどう備えるか：学事出版, pp.171-182, 2013.
- 4) Robert Coram: Boyd: The Fighter Pilot Who Changed the Art of War, Back Bay Books, pp.327-344, 2004.
- 5) 森伸一郎・井上 咲：体験談で語られる津波避難行動における意思決定過程の分析方法：地域安全学会梗概集, No.34, pp.31-32, 2014.
- 6) 福田秀人：ランチェスター思考Ⅱ－直観的「問題解決」のフレームワーク－, 東京：東洋経済新聞社, pp.171-172, 2010.

- 7) 田中靖浩：米軍式 人を動かすマネジメントー「先の見えない戦い」を勝ち抜く D-OODA 経営, 日本経済新聞出版社, pp.27-29, 2016.
- 8) 中村好寿：ビジネスに活かす！最新・米軍式意思決定の技術. 東京：東洋経済新報社, 2006.
- 9) 北村 淳・北村愛子：アメリカ海兵隊のドクトリン. 東京：芙蓉書房, 2009.
- 10) 日本安全教育学会・他：東日本大震災における学校等の被害と対応に関するヒアリング調査記録集(増補第三版), 2013.
- 11) 阪根健二編：学校防災最前線. 東京：教育開発研究所, 2012.
- 12) 宮城県小学校長会・仙台市小学校長会：3.11からの復興 絆そして未来へ 東日本大震災2年間の記録, 2013.
- 13) 宮城県中学校長会・仙台市中学校長会：明日に向かって 東日本大震災・宮城県内中学校長の記録, 2012.
- 14) 釜石地区小・中学校長会：東日本大震災記録集 そのとき学校は, 2012.
- 15) 宮城県気仙沼市立学校長会・他：被災から前進するために, 2012.
- 16) 東日本大震災に係る教育関連記録集 市町村立小中学校等の記録；<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kyou-soumu/top2.html> 閲覧2016年11月28日
- 17) 岩手県小学校長会：未来を信じていま歩き始める, 2012.
- 18) 唐丹の歴史を語る会：千年後への伝言ー唐丹町の人々が伝えつなぐ大津波の記録, 2013.
- 19) 福島県小学校長会：ふくしまの絆ー学校の復興の最大の拠点, 2013.
- 20) 佐々淳行：平時の指揮官 有事の指揮官ーあなたは部下に見られている. 東京：文春文庫, 158, 1999.
- 21) ダニエル・カーネマン：ファスト&スロー<下>. 東京：早川書房, pp.177-178, 2012.
- 22) 渡邊正樹：これからの学校防災のあり方と体制づくり：健康教室, Vol.63, No.11, pp.10-13, 2012.
- 23) フランク・パートノイ：すべては「先送り」でうまくいくー意思決定とタイミングの科学. 東京：ダイヤモンド社, pp.154-156, 2013.
- 24) 林 春男：災害対応の意思決定モデル：京都大学防災研究所年報, No.39, pp.117-130, 1996.
- 25) 池田謙一：緊急時の情報処理. 東京：東京大学出版会, p.132, 1986.
- 26) マイケル・ユシーム：一瞬の判断. 東京：アスペクト, p.16, 2007.
- 27) 藤岡達也：平時の校長, 有事の校長ー事前／災害発生時／事後の校長のリーダーシップ；学校防災最前線. 東京：教育開発研究所, pp.90-93, 2012.

(投稿受理：平成29年3月22日)

訂正稿受理：平成29年10月16日)

要 旨

本研究では、東日本大震災において学校の緊急対応にあたった岩手・宮城・福島県の小・中学校31校の校長による体験談を収集して、その行動内容を緊急時の意思決定モデルである「OODA ループ」の4つの段階（「観察」「判断」「決定」「行動」）ごとに分類・整理した。その結果、OODA ループが順調に回転しない（意思決定により多くの時間がかかる）ことに影響を与えた要因として、1.「観察」の段階では、停電の影響により情報を収集できない、校長・教職員が主体的に情報を収集しない、2.「判断」の段階では、発災直後に情報収集をしていないために“実際”（今後の見通し）を把握できない、マニュアル・訓練に不備があるなど“計画”（事前の想定）が十分ではない、3.「決定」の段階では、行動選択肢が思い浮かばない、選択可能な行動選択肢に限られる、一度選択した行動を変更しない（あるいは、変更できない）、無意識に「何もしない」という行動を選択し続ける、4.「行動」の段階では、特定の行動にかかりきりになる、行動が二転三転する、を挙げることができた。