

探求型社会科による防災教育授業の開発と実践

— 高等学校地理「なぜ自然災害はなくなるのか」 —

宅島 大堯

(現職教員研修員・長崎県立長崎南高等学校)

1. はじめに

1.1. 問題の所在

2011年3月11日に発生した東日本大震災は、学校現場における防災教育のあり方や私たちが実践している日々の授業に対して大きな問題を突きつけた。社会科（高等学校の地歴公民科も含む）で「自然災害」や「防災」を取り扱う意義は何か、について抜本的な見直しをせまられたのである。今回の震災では、先人たちの言い伝えや各地域で日ごろから取り組まれてきた防災対策については被害の軽減に大きな効果がみられた事例がある。「津波てんでんこ」や「此処より下に家を建てるな」と刻まれた石碑、中学生らによる「釜石の奇跡」などがそれである。

社会科ではこれまでにいくつかの防災教育実践が報告されている。しかし、そこで学んだことが自然災害そのものや個人の行動、あるいは事前の対策に対して生かされたのかについては疑問が残る。防災教育は各学校段階で実践されているが、その目標は社会科の授業のみで達成できるものではない。様々な教科からの視点や教科外の活動から総合的な防災教育が行われていかなければならない。では、教科・領域横断的な防災教育の一端を担う教科として、社会科ではどのような力を子どもに育成してゆけばよいのであろうか。

本稿では、社会科におけるこれまでの防災教育授業の現状と課題を明らかにし、その克服をめざす授業の開発および実践を目的とする。

1.2. 研究の方法

1) これまでの防災教育授業の課題

社会科においてこれまでに実践された防災教育授業にはどのような特質があり、その課題は何であるのかを明らかにする。

2) 「自然災害リスク概念」の習得をめざす授業の開発と実践

社会科における防災教育授業の目標を、「自然災害リスク概念」の習得とする授業の開発および実践を行い、その成果と課題について考察する。

2. 社会科防災教育授業の現状と課題

2.1. 東日本大震災以前の防災教育授業

社会科ではこれまでにいくつかの防災教育に関する実践報告がある。それらは

以下に示すように、習得をめざす知識や態度によって大きく3つの類型もしくはそれらの組み合わせに分類することができる。

2.1.1. 知識網羅主義

この立場の防災教育は、「自然災害」や「防災」に関する「事実に知識」の習得を目標としている。授業においては、自然災害の種類や分布、過去の事例、地震や台風などの自然現象が発生するメカニズム、防災対策の現状などが、主に「どのような」や「何か」という問いをもとに、「事実に知識」として示される。一部に、「なぜ」という問いもみられるが、それはあくまで「なぜ地震が起こるのか」のように、自然現象のメカニズムを理解することが目的である。この立場による実践は、学習指導要領において、日本の自然環境に関する特色と自然災害との関わりについての理解が求められる中学校および高等学校に多くみられる。

例えば溝口実践¹⁾では、「生徒が災害について多くの知識をもつことは重要なことである」との立場から授業が行われている。ここでは、「災害についての知識を獲得するため、授業では災害を自然科学の側面から詳細に」取り扱うことになっている。具体的には、「2年生の地理Bで、先堰、方水路としての新川ができた経緯、遊水地としての庄内緑地公園の意義についての授業」が実践されている。

同様に日原実践²⁾においても、地震に関する用語や発生メカニズム、過去の地震の教訓（「どのような地形のところで地震が大きいか」や「造成地の盛土地の弱さ」など）について理解し、「未来の地震に備える」ための対策が示される。しかし、それらは、「大地形か安定大陸のところに転居する」や「振動を増幅させない地盤上に転居する」といった非現実的なものや、「家具の固定」、「防災・防火・避難訓練などを地域で行う」といった常識的なものにとどまっている。

2.1.2. 態度育成主義

この立場の防災教育は、防災に関する取り組みに協力しようとする態度や、防災意識の向上を目標とする。授業では、現在行われている防災に関する人々の取り組みや工夫、努力について、調べ活動を行ったり、防災関連機関の職員の話や聞いたりするなどして共感的に理解し、「自分たちにできることはないか」、「自分たちの行動はどうあるべきか」を見出すことがめざされる。この立場による実践は、学習指導要領において「工夫」や「努力」、「協力」についての記述が多い小学校に多くみられる³⁾。

金子実践⁴⁾では、「災害に対する科学的な理解を深めると共に、人間としての在り方・生き方を考える実践が求められる」との立場から、阪神・淡路大震災を事例にした授業が構成されている。このなかでは、「地域社会から地球社会に至るまでのそれぞれの社会における連帯・協力の重要性」を理解させ、「重層的な社会に生きる多元的アイデンティティを持った地球市民の一人としての自覚」や、「社会の一員として具体的な行動ができる態度」を育成することが目標とされる。

小倉実践⁵⁾では、日本では自然災害が起こりやすいという事実を「自分ごと」としてとらえ、そこで生活する一員として「自分がどのように行動すべきか」について考えていく。それにより、「自然災害の防止の大切さに気付き、防災のための様々な対策や事業に関心をもち、防災にたいする計画や取り組みに参加・協力しようとしたり、普段から自然災害に対する備えをしていこうとしたりする態度」の育成がめざされている。

2.1.3. 活動志向主義

この立場の防災教育は、ハザードマップの作製やポスターセッションなどの活動を通して防災意識の向上を図ろうとするものである。この立場のみから授業が行われることはなく、「知識網羅主義」や「態度育成主義」の授業と合わせて実施される。ハザードマップの作製や調べ活動などにより、特に児童・生徒の生活圏に焦点を当て、どのようなリスクがあるのかに気づかせることが目標とされる。この立場による実践は、学習指導要領において地理的技能の習得がめざされる中学校および高等学校に多くみられる。なお、小学校において防災教育に関わる「活動」は、社会科以外の教科とも関連づけ、「総合的な学習の時間」で行われることが多いものと推察される⁶⁾。

竹原実践⁷⁾では、はじめに「知識網羅主義」と同様に地震発生のメカニズムや過去の事例についての学習が行われる。それを受けて、「自宅周辺ハザードマップ」や、災害発生時の「帰宅困難者」を想定した「帰宅チャレンジマップ」の作成が行われる。しかし、実際の自然災害では専門家が作成したハザードマップでさえ、その想定を超えた被害が発生することもある。授業で網羅的に覚えた事実に知識と、児童・生徒の日常的な感覚によって作成されたものは、実践者である竹原自身が述べているように、「つくったマップがどれだけ役立つかは疑問だろうが、災害が発生したら自宅周辺はどのようになるかを想像してみることは災害時の行動にきっと役立つことと思う」というレベルにとどまっている。

森実践⁸⁾においても、はじめに「地形や気候の自然環境と人間生活のかかわりやそれらが形成されたメカニズム」についての理解がめざされる。それらをもとに、「災害・防災レポート」の発表が行われるが、その評価は「論理的に発表している」や「客観的なデータを用いて発表している」かを基準にして行われており、発表の内容よりも活動の方が重視される結果となっている。

2.2. 東日本大震災以降の防災教育授業

東日本大震災により、社会科の防災教育は抜本的な見直しをせまられた。各学校現場において防災教育の重要度は大きくなったと考えられ、すでに社会科でもいくつかの実践が報告されている。

菊池⁹⁾は、石狩川河口域を事例とした小学校社会科の単元を開発し、「地域における先人が、自然災害に対してどのように立ち向かい、克服しようとしてきたの

か、認識させること」によって、「郷土愛を育成すること」をめざしている。また、寺本¹⁰⁾は「災害図上訓練（DIG）」やハザードマップづくりなどを用いて「教科プラス総合で防災教育を構想」しており、社会科における防災教育は「少なくとも、災害の発生要因の理解、防災に向けた社会のしくみを調べ、防災に携わる人々の工夫や努力に共感すること、自分も社会の一員として防災の取組に参画する関心や態度」を目的に設定することができるとしている。

しかし、いずれも「知識網羅主義」や「態度育成主義」、「活動志向主義」の授業には変わりなく、少なくとも社会科の防災教育授業においては、本質的な内容の改善にはいたっていない。

2.3. 社会科防災教育授業の課題

これまでに実践されてきた社会科の防災教育授業は、いずれも「自然災害」や「防災」という事象を取り扱ってはいるものの、事実に知識の網羅的習得や、抽象的な防災意識の向上、あるいは活動そのものを目標とした授業にとどまっている。それらの多くは、正しい知識や技能、態度を身につけることにより、未来を予測し、制御することができるという近代合理主義的な立場にもとづいていた。これとは逆に、どのような対策を講じようともリスクはゼロにはならず、自然災害による被害はなくなるという視点からの授業開発は未だ本格検討されていない。

3. 「自然災害リスク概念」の形成をめざす防災教育授業の開発と実践

3.1. 習得をめざす「自然災害リスク概念」

防災教育のなかで社会科が担うべき役割は、「どうすれば被害をなくすことができるのか」を考えるのではなく、「被害はなくなる」という前提のもと、自然災害への認識を深めていくことではないだろうか。

そこで本稿では、自然災害に対して現在、行われている様々な防災対策の課題に焦点を当て、自然災害による被害の大きさを「自然災害＝自然現象の規模×社会の災害脆弱性」とし、「社会の災害脆弱性」を、「物理的要因」、「社会的要因」、「環境的要因」、「経済的要因」の4つの視点¹¹⁾からとらえることのできる「自然災害リスク概念」の習得をめざす授業を開発する。

そのためには、「被害を防ぐために様々な対策が行われているにもかかわらず、被害が完全にはなくなる」という矛盾について考察する過程が組み込まれた探求型授業による実践が有効であると考えられる。このような授業を通して習得する知識は、リスクがより少ないと考えられる個人の行動や社会の政策の合理的選択につながるものであろう。

3.2. 授業の概要

本時は2時間構成であり、詳細は次のとおりである。

高等学校地理「なぜ自然災害はなくなるのか」学習指導案

(1) 本時の目標

自然災害をなくすことが困難な理由について、「環境的要因」や「経済的要因」をふまえ「社会の災害脆弱性」を観点にして説明することができる。

(2) 授業展開過程の概略

展開	教師の指示・発問	教授学習活動	資料	生徒に習得させたい知識
I	<p>・世界ではどのような自然災害が発生するか。</p> <p>・毎年、どれくらいの人々が被害を受けているか。</p> <p>◎自然現象が起こる原因はわかっているのに、なぜ被害をなくすことは難しいのか。</p> <p>・同じ自然現象でも、被害に差が出るのはなぜか。</p> <p>○どうすれば「自然災害」を小さくできるか。</p> <p>・「自然現象の規模」は小さくできるか。</p> <p>・「社会の災害脆弱性」は小さくできるか。</p> <p>・堤防や防潮堤には効果があるのか。</p> <p>・もっと強固なものを整備できないのか。</p> <p>・なぜ「スーパー堤防」の整備に反対意見があるのか。</p>	<p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：予想する</p> <p>T：発問する P：答える T：説明する</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p>	<p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>④</p> <p>⑤</p> <p>⑥</p>	<p>・地震、津波、大雨、台風、地すべり、火山、雪など</p> <p>・世界では毎年約 2 億人が被災している。</p> <p>・日本では平成元年以降、毎年 100 名前後の死者が出ている。 (いろいろ)</p> <p>・自然現象の規模が異なる。</p> <p>・その国や地域で行われている対策の規模や内容が異なる。 ○自然災害＝自然現象の規模×社会の災害脆弱性 ○「自然現象の規模」もしくは「社会の災害脆弱性」を小さくする。 ○自然現象の規模や頻度を人間が制御することはできない。</p> <p>・様々な防災対策により、「社会の災害脆弱性」の軽減が行われている。</p> <p>・一定の効果はあるが、決壊した事例もある。</p> <p>・東京や大阪では「スーパー堤防」の整備が行われている。</p> <p>・莫大な建設費がかかるうえに「100%安全」とは言い切れない。 ○「社会の災害脆弱性」についてのハード面の対策には、一定の効果があるがコストや安全性の面で限界がある（物理的要因）。</p>
II	<p>○ハード面の対策以外の方法はないか。</p>	<p>T：発問する P：答える</p>		<p>・ハザードマップや避難訓練など、ソフト面の対策がすでに行われている。</p>

	<p>○なぜソフト面の対策が十分に機能しないのか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の生活圏にはどんな危険箇所があるか。 ・その情報はどこで入手できるか。 ・自分が住んでいる地域のハザードマップをみたことがあるか。 ・ハザードマップなどによる情報を知っていても被害を抑えることが困難なのはなぜか。 <p>◎自然現象が発生する原因はわかっていて、対策も行われているのになぜ被害をなくすことは難しいのか。</p>	<p>T：発問する P：予想する</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p>	<p>(いろいろ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知っている／知らない ・多くの自治体がハザードマップを公開している。 <p>⑦</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国的にハザードマップの認知率が低い。 <p>○ソフト面の対策には、行政側の情報伝達や住民側の情報受取に不十分な点がある。</p> <p>⑧</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然現象の規模や各々の家族構成などの条件が異なるため、得られる情報には様々な「想定外」がありうる。 <p>⑨</p> <ul style="list-style-type: none"> ・行政と住民との情報の共有に不十分な点がある。 <p>○ソフト面の対策にも一定の効果はあるが、行政と住民との間で情報の伝達・受取が十分に機能していない(社会的要因)。</p> <p>◎人間による自然現象の規模や頻度の制御はできず、「社会の災害脆弱性」への対策についても、「物理的要因」への対策には限界があり、「社会的要因」への対策についても十分に機能していないために被害が出る。</p>
III	<p>○なぜ発展途上国は自然災害による被害を受けやすいのか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なぜ大雨が降ったのか。 ・パキスタンは洪水に対する対策をとっていないのか。 ・対策が行われているのに、なぜ大きな被害が出るのか。 ・なぜ森林が減少しているのか。 	<p>T：発問する P：予想する</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p>	<p>⑩</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先進国よりも発展途上国の方が自然災害による被害が大きい。 ・事例：パキスタンの洪水(2010年) ・地球温暖化によりモンスーンが強まったという見解がある。 <p>○環境破壊は「自然現象の規模」を大きくする要因になる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでもたびたび洪水の被害に見舞われているため、対策が行われている。 <p>⑪</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林の減少率が世界的にみても高い。 ・森林が減少すると土地の涵養力が低下し、洪水や土砂災害が発生しやすくなる。 ・燃料用の伐採や過放牧、宅地や農地にするための開墾など。一方で、環境保護団体やNGOなどによる植林も行われている。

	<p>○対策をしているのになぜ森林が減少するのか。</p> <p>○なぜ発展途上国は自然災害による被害を受けやすいのか。</p> <p>◎自然現象が発生する原因はわかっている、対策も行われているのになぜ被害をなくすことは難しいのか。</p>	<p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p>	<p>⑫</p> <p>○発展途上国の多くは、環境対策に優先して行われる対策が多く、十分な資金分配や人材育成が行えていないため、環境破壊に対して環境保護政策が追いついていない。</p> <p>○発展途上国では環境破壊が「自然現象の規模」や「社会の災害脆弱性」を増加させ、リスク拡大をまねいている（環境的要因）。</p> <p>◎ハード・ソフト両面からの対策には限界があるうえに、環境破壊によって高いリスクにさらされている人々が多いため、現時点では自然災害による被害を完全になくすことは難しい。</p>
IV	<p>○なぜ自然災害では途上国の死者数が多いのか。</p> <p>・なぜリスクが高い場所に住む人々がいるのか。</p> <p>・斜面や川沿いの低地を避けて居住すればよいのではないのか。</p> <p>・そこに対して、リスクを小さくするための政策は行われないのか。</p> <p>○なぜ自然災害では低所得国の死者数が多いのか。</p> <p>◎自然現象が発生する原因はわかっている、対策も行われているのになぜ被害をなくすことは難しいのか。</p>	<p>T：発問する P：予想する</p> <p>T：発問する P：予想する</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p> <p>T：発問する P：答える</p>	<p>⑬</p> <p>⑭</p> <p>・事例：ネパールの洪水・地すべり・土砂崩れ（2000～2011） （いろいろ）</p> <p>・新興国や途上国の都市に流入する人々の多くは貧困層であり、土砂災害を受けやすい斜面地や、水害を受けやすい低地などのリスクが高い土地に住まざるを得ない人が多い。</p> <p>・そこはスラムなどであることが多く、行政サービスが隅々まで行きとどかない。</p> <p>・人口増加に対する都市のインフラ整備が遅れている。</p> <p>○経済的な格差がリスクの偏在を拡大させ、低所得国のなかでも特に貧困層が被害を受けやすい（経済的要因）。</p> <p>◎ハード・ソフト両面からの対策には限界があるうえに、環境破壊や貧困によって高いリスクにさらされている人々が多いため、現時点では自然災害による被害を完全になくすことは難しい。</p>

【資料】①グラフ：世界の自然災害発生数と被災者数の推移（CRED（災害疫学研究センター）”Annual Disaster Statistical Review 2010”，2011, p.3）②グラフ：日本の自然災害による死者数の推移（『平成23年度版防災白書』, p.21）③表：アメリカにおけるハリケーンのカテゴリー1と5の比較（略）④図：日本とフィリピンにおける熱帯低気圧による死亡リスクの比較（UNISDR 兵庫事務所『国連世界防災白書 2009—気候変動における災害リスクと貧困 より安全な明日のための今日の投資 要約と提言（日本語仮訳）』, p.7）⑤写真：2004年新潟豪雨による堤防の決壊，2011年東日本大震災による防潮

堤の決壊（略）⑥図：スーパー堤防の概要（江戸川河川事務所サイト内「江戸川スーパー堤防」、<http://www.ktr.mlit.go.jp/edogawa/project/super/super/index.html> など）⑦表：岩手県釜石市と宮城県名取市におけるハザードマップの認知率（環境防災総合政策研究機構（2011）「東北地方・太平洋沖地震，津波に関するアンケート調査分析速報」，p.9，<http://www.npo-cemi.com/works/image/2011touhoku/110609tsunamisurvey.pdf>）⑧図：津波ハザードマップの予測浸水範囲と実際の浸水範囲（『平成23年度版防災白書』，p.19）⑨新聞記事：「訓練で使ったのに…津波にのまれた拠点避難所」（YOMIURI ONLINE，2011.3.24 付，<http://www.yomiuri.co.jp/national/news/20110324-OYT1T00651.htm>）⑩グラフ：自然災害による死亡者数と被災者数（JICA(2006)「DATA FILE 自然災害の傾向と被害」“monthly Jica”2006年11月号，pp.20-21）⑪表：パキスタンの森林減少率と他国の比較（FAO “Global Forest Resources Assessment2005”2006，pp.196-201）⑫表：パキスタンの歳出に占める環境保護対策費の割合（パキスタン財務省，<http://www.finance.gov.pk/>）⑬グラフ：国の1人当たり平均所得別自然災害による死者数の割合（『平成22年度版防災白書』，http://www.bousai.go.jp/hakusho/h22/bousai2010/html/honbun/2b_4s_1_05.htm）⑭写真：土砂崩れ・川沿いのスラム（カトマンズ近郊）

4. 授業の成果と課題

4.1. 習得をめざす概念の階層化

本時は、メインクエスト（以下、MQ）である「自然現象（地震や台風など）が発生する原因はわかっている、対策も行われているのになぜ被害をなくすことは難しいのか」を説明するための「自然災害リスク概念」を習得することを目的とする。ここではその到達度を表1のように、レベルⅠからⅣにわけ、授業の成果について考察する。

レベルⅠは、「自然災害を防ぐことはできない」といった内容のものである。これにあたる生徒の回答には、「自然の力にかたないから」や「人間の手で止めることはできない」などがみられた。なお、ポストテストでは授業の成果をふまえない回答もレベルⅠとする。

レベルⅡは、「自然現象の規模」についてのみからMQを説明しようとするものである。この説明では、同規模の自然現象による国家間や地域間の被害の差を説明することができないため、「社会の災害脆弱性」をふまえたレベルⅢおよびⅣよりも説明力が小さい。具体的には、「いつどこでどれくらいの規模のものが起こるかわからない」といった内容のものが多くみられた。

表1 自然災害リスク概念の到達度

レベル	自然災害リスク概念
Ⅳ	自然災害=自然現象の規模×社会の災害脆弱性（物理・社会・環境・経済的要因）
Ⅲ	自然災害=自然現象の規模×社会の災害脆弱性（物理・社会的要因）
Ⅱ	自然災害=自然現象の規模
Ⅰ	自然災害を防ぐことはできない

レベルⅢは、「社会の災害脆弱性」のうち、「物理的要因」としてのハード面の対策や、「社会的要因」としてのソフト面の対策の不十分さをふまえた説明である。「避難しないなど自然災害に対する意識が低い」や「対策をとってもなかなかうまくいかない」などがみられた。しかし、災害対策の規模や内容がなぜ国家間や地域間などで異なるのかを説明するのは困難である。

レベルⅣは、対策が行われていても環境破壊などの「環境的要因」や、貧困などの「経済的要因」が被害の拡大や偏りをまねくことを説明できるものであり、これが本時の目標である。具体的には、「先進国ではハード面やソフト面の対策を行っているが、『安全性』や『コスト』の限界があり、情報をうまく使えていないため被害をうんでしまう。発展途上国では環境保護よりも経済成長が優先され、人口増加により環境破壊が大きくなり、自然災害の被害も大きくなる」などがみられた。

4.2. 授業の成果

授業は2012年11月に筆者の勤務校において実践を行った。生徒に対しては、授業の最初と最後にMQに対する自由記述の回答を求めた。その結果を示したものが次の図1である。MQに対して生徒の既有知識による仮説はすべてレベルⅠからⅢのいずれかであり、「対策が不十分であるから被害がなくなる」といった常識的なものにとどまっていることがわかる。これが授業後には、すべてレベルⅢおよびⅣの回答になっている。本時の目標であるレベルⅣには、60%以上の生徒が到達しており、約75%の生徒は授業後の回答にレベルの上昇がみられたことから、多くの生徒に「自然災害リスク概念」の習得および深化がみられたものと考えられる（表2および図2）。

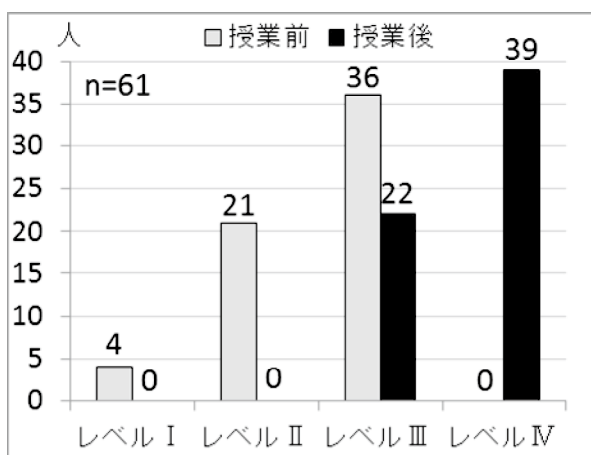


図1 授業の結果

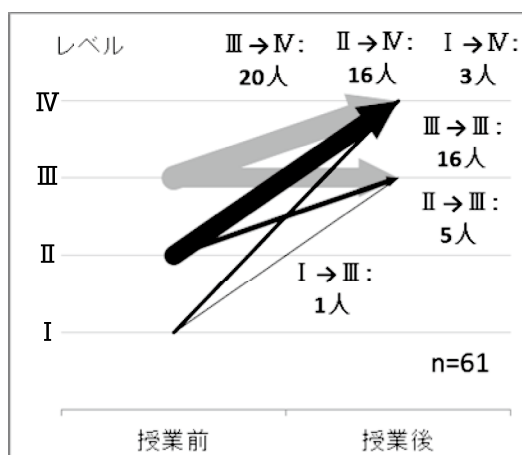


図2 自然災害リスク概念の深化

表 2 自然災害リスク概念の深化の具体例

生徒	授業前の回答 (レベル)	授業後の回答 (レベル)
A	自然は人間の予想をはるかに越えるものであり、自然の中で生きる人間には完全に防ぐことは不可能だから。(Ⅰ)	お金がたりない。100%安全な対策は無理。行政サービスがおいつかない。住民に伝わらない。(Ⅲ)
B	自然災害はいつおこるか分からないし、どの程度なのかも分からない。だから、人間の手で止めることはできない。(Ⅰ)	対策をする対象が多すぎて金銭的にも厳しく、人々の環境保護や自然災害に対する意識が低い為、被害はなかなか減らない。また、安全性にも限界があり、予想以上の被害がもたらされる事が多い。(Ⅳ)
C	災害がいつ起こるかは、自分たちで把握できないから。(Ⅱ)	コストの関係で対策ができない所がある。国民の意識が低い。(Ⅲ)
D	いつ発生するか分からない場合がある。予想を上回る。(Ⅱ)	発展途上国では、環境保護よりも開発が優先されるので、森林伐採や、農村部の PUSH 要因で、スラムが形成され、貧困層が被害を受けるなど、経済的要因での対策が難しい。また、自然が相手なので、いつ災害が発生するかわからず、予想を上回る規模になるから。(Ⅳ)
E	警報がきこえず、避難するのに遅れてしまった。あしが不自由な人や老人が避難するのに遅れている。(Ⅲ)	コストが高いため整備されにくい。貧しい人などに情報が上手く伝わらなかったり、その情報よりも被害が大きくなる。発展途上国では環境破壊が原因で自然災害の被害も大きくなっているが、人口増加のため、環境破壊がつづいてしまう。また、人口増加のため、貧しい人が被害が大きいところに住んでいる。(Ⅳ)
F	自然災害の被害を正確には理解できないから。対策が不十分。情報伝達が遅い。(Ⅲ)	先進国ではハード面やソフト面の対策を行っているが、「安全性」や「コスト」の限界があり、情報をうまく伝えていないため被害をうんでしまう。発展途上国では環境保護よりも経済成長が優先され、人口増加により環境破壊が大きくなり、自然災害の被害も大きくなる。(Ⅳ)

4.3. ポストテストの結果

4.3.1. ポストテストの概要

ポストテストは、授業を実践した約 2 か月後の 2013 年 1 月に実施した。概要は次頁のとおりである (表 3)。ここでは、同規模の台風による直撃を受けた日本とフィリピンにおいて、なぜ両国間では死者の数が 1000 名以上も異なるのかを、「自然災害リスク概念」を用いて説明できるか否かを問うた。

表 3 ポストテスト

問 同じ規模の自然現象であっても、国によってその被害の規模は大きく異なる。次の①、②は、日本とフィリピンにおける同規模の台風の被害状況を示したものである。これについて、両国間にはどのような違いがあるために被害の大きさが異なると考えられるか、できるだけ多くの観点から答えなさい。

①日本：台風 14 号（2005.8.29）・最低気圧 925hPa・死者 26 名

②フィリピン：台風 24 号（2013.11.27）・最低気圧 930hPa・死者 1067 名

4.3.2. 結果

次の図 3 はポストテストの結果を示したものである。約半分の生徒は授業で習得したレベルⅣの「自然災害リスク概念」を用いた説明ができていることがわかる。2 か月後でも約半分の生徒は授業で習得した「自然災害リスク概念」を用いた説明をしていることから、本時の授業には一定の成果があったものと思われる。

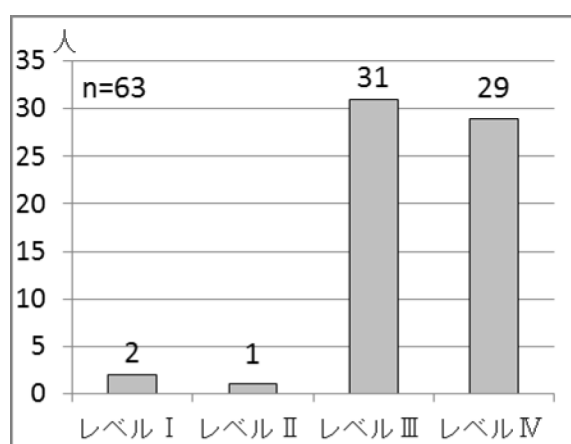


図 3 ポストテストの結果

また、ポストテストでは、レベルⅣの 4 つの要因に加え、「都市人口率」や「地形」など、本時以外の授業で習得した知識を用いた説明も約 10%の生徒にみられた。

4.3.3. 課題

今回実践した授業では、「自然災害リスク概念」の習得を目標とした。しかし、習得した概念を用いて自然災害を説明することができたとしても、生徒自身の防災意識や避難行動に変化がなければ意味がない。本稿では、この点について十分に検証することができなかつた。この点をふまえ、「自然災害リスク概念」の習得とともに、授業によって個人の意識や行動にどのような変化が生じるのかについても検証し、さらなる授業改善を行わなければならない。

5. おわりに

本稿では、これまでの社会科防災教育授業に多くみられる、「どうすれば被害をなくすことができるのか」を考えるのではなく、「被害はなくなる」という前提のもと、「自然災害リスク概念」の習得をめざした授業の開発・実践を行った。教科・領域横断的な防災教育において、社会科にできることは限られている。そのうち、社会科にしかできないことは概念的知識の習得によって社会認識を深め、我々が生活する社会をみたり、それが抱える問題について考えたりする力の育成ではないだろうか。そのような社会科における学習が、他の教科などとともに総

法的に取り組まれることによって、より有効な防災教育が可能となるであろう。

【註】

- 1) 溝口晃之 (2011)「正しい防災意識を育成する防災教育」『地理学報告』, 第 111 号, pp.33-38
- 2) 日原高志 (2007)「高等学校における防災教育」『地理』,52(8),pp.23-31
- 3) 柴田ら (2008)によると, 一般に「小学校高学年生未満に対する防災教育では, 主に『被災時の対応』といった自らの命を守るための学習が行われているのに対し, 小学校高学年生以上に対しては, 学年が上がるに従って『防災に関する技術』『地震の知識』『地域との関わり』が重要視される傾向」がみられる。
柴田幸枝, 石川孝重, 松原未佳 (2008)「防災教育の推進を目的とした小学校高学年生を対象とする授業プログラムと教材の作成 —市民の防災力向上に向けてその 15—」『日本建築学会大会学術講演梗概集 F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2008』, pp.249-250
- 4) 金子徳孝 (2010)「災害防止に関する授業開発 —第 6 学年『災害から考えるわたし・地域・世界』—」『社会系教科教育研究のアプローチ～授業実践のフロムとフォー～』, 学事出版, pp.173-180
- 5) 小倉勝登 (2010)「『自分ごと』としてかかわり方を考える社会科学習 —5 年『自然災害の防止』の実践から—」『東京学芸大学教育学部附属小金井小学校研究紀要』,32 卷, pp.61-66
- 6) 例えば, 西川 (2011) の「3.11 から未来にたくすメッセージ」は, 総合的な学習の時間 (全 3 時間) として構成されている。この実践において, 「大切なことは, 未来に向けてこうすべきだという考えをもたせること」であり, そのために, 「未来に託す 3.11 のメッセージ」として「あなたが後世の人に伝えたいこと」を, 「石碑を建てる」もしくは「それ以外の方法」で考えるという「活動」が行われる。
西川満 (2011)「3.11 から未来にたくすメッセージ」歴史教育者協議会編『明日の授業に使える小学校社会科 5 年生』, 大月書店, 2011, pp.173-182
- 7) 竹原英司 (2004)「いまこそ防災学習を！」『地理』,49(11),pp.96-101
- 8) 森泰三 (2011)「新学習指導要領高等学校『地理 A』の防災に関する GIS を活用した学習指導案 —ESD の視点整理型アプローチ—」, 防災教育チャレンジプラン (岡山一宮高校防災チャレンジ),
<http://www.bosai-study.net/2010houkoku/plan.php?no=12> (最終閲覧日: 2015.1.12)
- 9) 菊地達夫 (2012)「小学校社会科における防災に関する教材開発 —開拓期の石狩川河口域の治水事業に着目して—」『北翔大学生涯学習システム学部研究紀要』, 第 12 号, pp.141-151
- 10) 寺本潔 (2012)「防災教育の自校化と社会科の果たす役割 —「釜石の奇跡」に学ぶ—」『地理学報告』, 第 114 号, pp.29-37
- 11) ISDR (国連国際防災戦略), “Living with Risk”, 2004, pp.36-43 を参考にした。

【付記】 本稿は, 科学研究費助成事業 (奨励研究・課題番号 24908054)「探求型社会科による系統的な防災教育の構想と授業の開発・実践」による研究成果の一部である。