

学位論文審査の結果の要旨

1. 申請者氏名	戸倉則正
2. 審査委員	<p>主 査：（上越教育大学教授）藤岡達也 副主査：（兵庫教育大学教授）澁江靖弘 委 員：（鳴門教育大学教授）村田 守 委 員：（兵庫教育大学教授）松本伸示 委 員：（兵庫教育大学教授）溝邊和成</p>
3. 論文題目	<p>沖積平野における自然災害，特に水害のメカニズムを学校教育で取り扱う意義とその課題</p>
4. 審査結果の要旨	<p>論文提出による学位申請者戸倉則正から申請のあった学位論文について，兵庫教育大学学位規則第16条に基づき，下記のとおり審査を行った。</p> <p>論文審査日時：平成25年7月15日（月）10時00分～11時30分 場所：兵庫教育大学大学院連合学校教育学研究科大阪サテライト 4階 第402室</p> <p>1. 学位論文の構成と概要</p> <p>第1章 理科教育における自然災害を取り扱う教育の課題</p> <p>本研究では，はじめに，学習指導要領の変遷を文献調査し，この教育課程の歩みと日本に大きな被害をもたらした自然災害を概観し，戦後大きく6回改訂された指導要領の内容について自然災害や防災教育の取り扱いの観点から述べた。同時にその歩みを高等学校の科目編成と単位数および選択制の変遷と自然災害等に関する取り扱いから追跡した結果，以下の結論を得た。第二次大戦後，自然災害で毎年数千人規模の死者の出る自然災害が発生していた。その中で1)期の指導要領は自然災害に関する多くの知識の学習を示していた。その後の行政主体の防災対策が功を奏し，自然災害死者数は年間100人前後に激減した。これは後の2)～5)期に示されるように自然災害や防災に関連する取り扱いが減少し，ほとんど扱われない状態に至る。しかし，1995年の兵庫県南部地震による阪神淡路大震災はひとつの契機になるべきであった。6)期に見られるように数十人規模の死者が出る自然災害は頻発していたのであった。しかし，現行の7)期に至り，東北地方太平洋沖地震による東日本大震災を契機に明確に方向転換したといえる。科学技術には限界がありしかも「影」の部分をもつ大きな犠牲を伴うということを痛切に認識した市民が教育に求めることはこういった2面性を正しく学ぶことであろう。今後の指導要領にはこういった7)期に示されたような視点が欠かせなくなることを指摘した。次に「自然災害」に関する授業を扱う高校地学の現状を教員数から調査した。全高等学校在学者数に対する履修率だけを見れば，30%程度とはなっているが，地震・火山・気象の災害が頻発するこの日本で必要な自然災害・防災に関する基礎的知識を担当すべき高校地学の教員が10校に一人程度と極端に不足していることが明らかとなった。さらに教員採用状況から見ても高校以前の義務教育の段階において地学関連教科を専門としない教員が最低限の知識や防災教育を指導していけるような手段を考えなくてはならない。そのような教育手法を開発しなければならないと結論した。また，露頭を近くに持たない都会地の学校において身近な河川が格好の教材となりうることを考えればもっと多様な河川堆積物の教材化が図られる必要がある</p>

とし、逆級化層理から沖積平野の成り立ちに対する興味を持たせる事で、教科教育と防災教育の総合的な理解と発展がもたらされる一例として、筆者が実践した「日本の災害」の授業を例示し、分析した。

第2章 沖積平野における自然災害を扱った授業の実践

東北地方太平洋沖地震時の宮城県石巻市北上川下流域の学校の津波被害に典型的に見られる津波に起因する河川災害教材は過去例がなく、津波により川から洪水がやってくるという視点を河川災害において重視することを論じた。今回、当地震を原因として発生した津波によって河川が逆流することに起因する被害を検証するとともに今後、各地の沖積平野で想定される津波に起因する河川の逆流による被害に対する防災教育の重要性を考察した。それを踏まえて、具体的な教材（安政南海地震時の河川の逆流に起因する災害を伝える大阪市大正橋の碑文）の提案とその実践、考察を行い以下の結論を得た。巨大災害時に科学技術や行政などの公的機関の対応にも限界のある時、防災・減災方策の第一は個人の自覚と自発的な活動が重要である。そのためには個人ベースでの自然や災害に関する科学的な知識を高めておく必要がある。ただ、いたずらに不安感を高めるのではなく生徒たちに数10年、数100年といった時間の流れの中で物事を考えるといった機会を与えることが必要である。そういった観点がまさに今日的な理科教育の課題であるといえる。たとえば2011年の東日本大震災においても、宮城県石巻市立大川小学校の事例とは全く逆の事例も報告されている。すなわち、津波による死者・行方不明者が1000人を超す壊滅的な被害を受けた岩手県釜石市において、小中学生2921人が津波から逃れた。学校にいなかった5人が犠牲となったものの、実に99%の生存率は学校の管理下にあった児童生徒に限らず、下校していた子どもも、多くが自分で判断して高台に避難した事象を指し示す言葉である。その成果は、震災に先立つこと数年間の防災教育の賜物であった。歴史的に地震や津波から逃れられない我が国においては、時と費用がかかる堤防整備を待つより防災文化の継承・防災教育が急務であり、土地の履歴から地震・津波災害に関する市民の理解を向上させるために、様々な場での総合的な教育プログラムの開発が求められている。その中でも大規模地震に起因する河川の逆流による災害に対する知識の普及・教育が必要であることを示した。

第3章 洪水のメカニズムを学ぶ河川災害の授業の提案

本章では多くの日本の大都市が立地する沖積平野が繰り返す洪水によって成立したと理解できる学習プロセスを提案・実践し分析した。

まず、現世河川の氾濫原の指標堆積物である逆級化層理の教材化に取り組んだ。逆級化層理は堆積学の知見でも比較的新しいものであり、これまで、高等学校の教科書をはじめとし、学校教育の中で逆級化層理はほとんど取り扱われなかった。そこで、高校生を対象として、洪水で逆級化層理が形成されたことを確認し、逆級化層理の産状の記載のなかで堆積物に含まれるゴミを示準化石とみなせることに気づかせ、学習教材の作成を完成させた。さらに、自ら開発した簡易な「はぎ取り地層」の作製法と自作の実験装置を使った逆級化層理を理解させる授業実践「逆級化層理学習プログラム」を開発し、授業実践をおこなった。その結果、質問調査等によって、逆級化層理の成因について、本プログラムによる学習後、無回答の1名を除き全員が逆級化層理の成因を理解したと答えた。当初ほとんど理解できなかった逆級化層理の成因について、適切な教材を用いた授業プログラムに従って学習すれば、専門的な知識を持たない高校生でも充分理解できることが確かめられた。

第4章 まとめ

水害のメカニズムを学校教育で取り扱う必要がある、それはプレート沈降帯という変動帯に位置するわが国の国民的教育課題であることを論じた。

にもかかわらず高等学校「地学」が担い切れない現状がある以上、義務教育段階において担当しなければならない。そしてそれが効果のあることは東日本大震災において岩手県釜石市で実証されている。さらにその学習内容は学習者に理解できる内容であることが当然である。本論ではたとえ最新の研究知見であって教科書にも記述されていない内容であっても、準備に工夫をし、学習者の実態にあわせ、段階を踏むことでそれは十分可能であることを示した。

2. 審査経過

氏の研究内容としては、地質学、特に堆積学の最新の知見を用いて、高校地学における教材開発及び教育プログラムを実践し、その効果を検証するものであり、今までも実績を積み上げてきた。

今回、申請論文「沖積平野における自然災害、特に水害のメカニズムを学校教育で取り扱う意義とその課題」については、沖積平野に人口・資産が集中する我が国においては防災教育の点からも重要でありながら、これまでは学校教育で十分取り扱われてこなかった内容や教育方法を開発している。また、最新の知見を伴いながらも、高校生にとって科学的な思考力を養う具体的な実践を行ったり、生徒の反応も詳細に分析・考察したりしており、この点からも氏の論文は高く評価される。

特に東日本大震災においては、発生した津波の河川の遡上による甚大な被害が生じた。学校管理下の中で、児童74名、教職員10名という犠牲者が生じた河川近くの小学校の悲劇は今後も大きな教訓となされなければならない。理科教育の知識、スキルを基本としながらも、それだけにとどまらない学校防災の観点からも氏の学位論文には大きな異議が認められる。

3. 審査結果

以上により、本審査委員会は戸倉則正の提出した学位論文が博士（学校教育学）の学位を授与するにふさわしい内容であると判断し、全員一致で合格と判定した。