

満点計画学習プログラムにおける知識共有についての考察
 A Study of Knowledge Sharing in Learning Program Collaborated with Manten Seismic
 Observation Project

○岩堀卓弥・矢守克也・城下英行・飯尾能久・米田格

○Takuya IWAHORI・Katsuya YAMORI・Hideyuki SHIROSHITA・Yoshihisa IIO・Itaru YONEDA

In LPP theory, learning is formulated as “legitimate peripheral participation in community of practice”. LPP theory interprets learning as identity building. The theoretical assumptions associated with these models were tested through a case study involving two elementary schools. We conducted our case study in collaboration with the Mamten seismic observation project, which attempts to get elementary school children involved in cutting-edge seismological research by placing mini-size seismometers in two schools, we conducted our case study. As the result of learning, students are given the role of seismometer maintenance as their identity building.

1. はじめに

本稿では、京都府の下山小学校と鳥取県の根雨小学校の2校で実施中の防災教育の取り組みを紹介する。これらの取り組みの大きな特徴は、小学生が、現実に進行中の最先端の地震観測研究（「満点計画」）に参加する点にある。

矢守(2007)は、「防災教育の究極的な目標は何かという問い」に対しては、「災害で命を落とさないため」という目標が一般的であると、さらに、この上位目標を達成するための具体的な下位目標として、「防災の知識・技術の習得」が設定されるのが通例だと指摘している。

この現状の基で防災の専門家が防災教育に取り組む際には、試行錯誤の後に、やみくもに知識を増量するか防災施策本体の充実に立ち戻る傾向があると。一方で非専門家は、専門家の知識・技術を無前提に信じなくなりつつある。しかし、その知識・技術がどのような必要性とどの程度の確実性を持つのかという前提は非専門家にうまく共有されず、その結果としてごく一部の人が過度に悲（楽）観的な姿勢に流れて、残りの大多数は無関心な態度を選択する傾向があると。した。

この両者のコミュニケーションギャップを指摘した上で、矢守は、知識・技術を媒介とする専門家と非専門家の関係を包括的に捉え直す視点として、レイヴら(1993)による正統的周辺参加理論に注目した。その上で、防災教育を、それまで専門家のみによって主導されてきた防災実践（「本物の実践」）に非専門家が正統的周辺参加する過程とし

て位置づけ、それによって問題解決を図る方向を示した。同理論に従えば、新たに両者の媒介となる実践共同体という概念を導入することで、非専門家の役割は単なる知識・技術の受容者という立場を越えて、専門家との協働実践の一翼を担う役割として位置づけ直すことができる。

2. 実践共同体理論と正統的周辺参加

「実践共同体」とは、「ある実践に関与する人びとのまとまり」である。ここでは組織や制度の形態ではなく、人々がその実践でなされている活動へ関与する多様な形態に注目する。そして、「正統的周辺参加」とは、その対象としている実践共同体におけるホンモノの実践に、複数の、多様な、しかも時とともに変化する関わりを有することである。「正統的」という語には「ホンモノ」がという意味が対応する。また、「周辺」という語には、「複数の」、「多様な」という意味が対応する。この語の理解は本理論の理解の鍵である。「参加」とは、文字通り「参加」することである。

正統的周辺参加理論は、もともと、学習に関する理論であり、それが、本研究（満点計画と連動した防災学習の実践）が、この理論に依拠する理由の一つである。本理論は、学習、あるいは教育を、従来の考え一人から人へ、つまり、教授者から学習者へと知識や技能が移転することを学習や教育と理解する考えから解き放ち、次のように理解する。学習とは、「共にコトをなしている」人びとのまとまりに参加することである。すなわち、

学習とは、実践共同体に正統的周辺参加することだと捉えるわけである。そして、その際、学習の鍵となる要素として、従来の知識・技能の個人間移転とともに、学習者のアイデンティティの生成・変化、実践共同体の維持・変容の2つを追加する。

3. 満点計画防災学習プログラム

(1) 満点計画

満点地震計は京都大学防災研究所阿武山観測所の飯尾教授らのグループによって、2008年に作成された小型地震計である。飯尾教授らは、この満点地震計を、地域を選択して集中的に配置し、これまでにない高密度の地震観測を行っている。これが満点地震計による稠密多点型地震観測計画の「満点計画」である。満点計画は目標観測点数一万点を指すが、現時点では、近畿地方の北部に82か所や鳥取県西部から島根県東部にかけて約50箇所等、合計約250点の満点地震計を設置し観測体制を敷いている。

(2) 下山小学校

京丹波町立下山小学校は京都府中部の中山間地帯に位置する、全校生徒80名程度の小学校である。2009年度に、「満点計画」における地震計の観測点増と防災教育授業の実践とを目的として小学校の敷地内に、子どもたちも手伝って地震計が設置された。

(3) 根雨小学校

鳥取県日野町立根雨小学校は、鳥取県西部の中山間地帯にある小学校である。児童数は全学年で約100名の小規模校である。同校のある日野町は、2000年の鳥取県西部地震で最大震度6弱を記録し、同地震で最も大きな被害の出た地域である。地震計は、下山小学校と同じ目的で、ノイズを考慮し校舎から2km離れた地点を選定し、2010年5月17日の第1回の授業の開催時に子供らの手を借りて設置された。

(4) 満点計画学習プログラム

2つの小学校では、地震計の設置以降に、地震計のデータ交換のタイミングごとに生徒と筆者らが共に作業を行い、教室で地震計と関連したテーマでの授業を行うという形式で防災教育授業を続けている。近年の地震計の多点化に伴い、地震観測の専門家だけで担いきれなくなった観測点の1点の維持を、これまで防災の知識・技術の単なる受け手と考えられてきた小学生が（初歩的・部

分的な形であれ）担当することに目的と実践上の意義がある。

4. 結果・考察—アイデンティティの獲得

(1) 知識・技術の伝達による変化

技術の伝達については、下山小学校と根雨小学校で生徒のみで地震計のメンテナンスを行い、これに成功した。知識の伝達については、4ヶ月半後に復習なしでメンテナンス方法のテストをした際、生徒14人中7人が正解した。

(2) 実践共同体の変化

地震観測の共同実践中で、矢守研究室から下山、根雨両小学校の6年生に、地震計のメンテナンスの役割を継承した。さらに、6年生から5年生へのメンテナンスの役割継承も実現した。約6年間の実践（下山小で22回、根雨小で19回の授業）の中で、年4回の授業サイクルの習慣が構築されたという事実も見られる。これらを合わせて考えれば、地震計のメンテナンスの役割が両小学校に定着する傾向にあると考えられる。

(3) 役割の変化

小学生との協働による地震観測の取り組みにおける中心的実践である、満点地震計のメンテナンスの役割に注目する。すると、この役割の継承過程が学習の結果の一面として見えてくる。

地震計の設置当初は飯尾ら専門家が行っていたメンテナンス作業を筆者が引き継いだ後、下山小学校では2014年9月30日に、根雨小学校では2015年1月27日に、生徒のみでメンテナンスを行うことに成功した。さらにこの役割は、2015年5月16日に根雨小学校で、2015年5月30日に下山小学校で、次年度の6年生に引き継がれた。

(4) 考察—アイデンティティの変化—

知識・技術の伝達による変化、実践共同体の変化、役割の変化の3種類の変化が実践の結果として得られた。さらに、下山小学校の生徒に対して行ったインタビューの、「地震計のメンテナンスを自分たちでやってみた感想はどうですか」という質問に対する、「先輩がやっているのを見て、うらやましかったけど自分たちでメンテナンスができてうれしい。」「6年生にも頑張っただけでいい」「6年生にも頑張っただけでいい」などの答えを合わせて推論すると、2014年度の6年生が継承された地震計のメンテナンスという役割を自覚し、観察された諸結果を実践の中で包括的に理解し統合する主体となることで、その役割をアイデンティティとして獲得したという考察ができる。