

# アナログ地震計記録のデジタル化へ向けての高校生との取り組み

石井水晶 (Harvard University), 盛永俊弘 (京都大学, School Innovation Forum)

ハーバード大学では2011年ごろからハーバード地震観測所で集められたアナログ地震計記録の保存とデジタル化に取り組んできました。その一環として、デジタル画像を震動の時系列に変換するDigitSeisというソフトの開発を行なっています。2018年の夏に、新しい取り組みとして日本の高校生によるDigitSeisを使用したアナログ記録のデジタル化プロジェクトを立ち上げました。自然災害・気象災害が多発し、近い将来、巨大地震の発生も予想されている中で、高校生がこのプロジェクトに参加することは、探究的な課題研究を進めると同時に、高校生自身のキャリア形成や将来の生き方に繋がる可能性をもった経験になると考えています。さらに、作成された貴重なデータをもとに、将来的には日本の地震学者と教育者によって日本の地震研究に役立つ結果に繋がるようにしていきたいと考えています。

2018年秋からの試行開始に向けて、まずはDigitSeisソフトの改善を行いました。一番重要視したのは、DigitSeisの言語です。これまでのDigitSeisは英語のみでしたので、新しいDigitSeisでは英語と日本語の言語選択が出来るように準備しました。また、デジタル化したデータの提供者への謝辞のため、解析者が分かるようなシステムも組み

込み、環境を整えました。プロジェクト開始直後には、32-bitのWindowsでも使用できるように、プログラムを改良しました。さらに、生徒の解析の問題点などを指摘するためのツールを開発しました。現在はDSFeedback Viewerソフトとして学校に配布しています。これらのソフト変更と共に、ソフトの説明や使用方法などを伝えるための日本語のビデオやウェブページも作成しました。

2018年8月の終わりに、プロジェクト参加募集の案内を、SSH(スーパーサイエンスハイスクール)校などを中心に送信しました(約80校)。年度途中、しかも10日ほどの短期間での募集にも関わらず、全国から14校と想定以上の応募がありました(表1)。また、プロジェクト開始後の最初のアンケートでは、14校の担当教諭と約160名の生徒から、身近にある地震への興味やプロジェクトへの熱意が伝わって来る回答を沢山いただきました。その中の生徒の一人はこのプロジェクトへの参加を決めた理由として「地震のことをもっと知りたいという単純な興味を持ったと同時に、地震をデジタル化することで地震学の発展に貢献したいと思ったのが参加を決めた理由です。」と記入してくれました。

2019年2月初めの現時点では多数の生徒がテスト画像

表1 プロジェクト参加校の一覧

学校名	団体名	教員・生徒数
学校法人立命館 立命館慶祥中学校・高等学校	SSクラス, 自然科学部	石川真尚先生と生徒4名
宮城県多賀城高等学校		佐藤寿正先生と生徒5名
東京都立日比谷高等学校		永田智先生と生徒15名
横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校	天文部 岩石班	円福寺春雄先生と生徒12名
長野県屋代高等学校	課題研究地学班	大石超先生と生徒4名
長野県諏訪清陵高等学校	天文気象部	山本淳一先生と生徒12名
京都府立桃山高等学校	グローバルサイエンス部	村山保先生と生徒14名
京都つくば開成高等学校		松井祥可先生, 山本暁美先生, 相原瞳先生と生徒13名
奈良女子大学附属中等教育学校	サイエンス研究会 地学班	松浦紀之先生と生徒2名
和歌山県立田辺高等学校	科学部	山本俊哉先生と生徒3名
鳥取県立米子東高等学校	自然科学部	濱崎翔平先生と生徒2名
徳島県立脇町高等学校	地学部	安原誠先生と生徒9名
宮崎県立延岡高等学校	メディカル・サイエンス科	郡司泰祥先生と生徒59名
熊本県立第二高等学校	地学部	山崎惟善先生と生徒7名