

数学を用いた防災教育の展開 –Web化と英語化–

沼津工業高等専門学校 物質工学科 原賀紫織

制御情報工学科 高津朗真, 機械工学科 中野友暉, 機械工学科 古田皓晟, 教養科 鈴木正樹

【背景】

私たちは2018年度から「**数学を用いた防災教育**」というテーマで活動している。これは、学習型の防災教育であり、災害や防災について「**知る**」ことをコンセプトに掲げ、これまでに、数学的視点からの防災用問題集や教材を開発し、体験授業を実施してきた。

今年度は、これまでに作成した教材をブラッシュアップし、新たな防災用教材として改訂を行った上で、私たちの活動を広く一般に公開するために、Web上に『防災教育学習サイト』を開設した。また、新たな展開として、日本語を母国語としない人々への防災教育に向けて、教材の英語化に取り組み始めた。

【Web化】

防災教育の課題の1つに**教材の水平展開や共有の不十分さ**が挙げられている。私たちの活動も外への広がりがなく、開発した教材が十分に生かされているとは言い難い。そこで、これまでの活動の成果をまとめ、Webを用いて情報を発信することとした。

開発した教材をWeb上にそのまま載せるのではなく、

- ① 自学自習できること
- ② 学びたい災害や情報ごとに学べること
- ③ 学習者の知識に応じて学べること
- ④ 学習の区切りがつけやすいこと

を考え、ドリルとして使用できるプリント教材を災害別、世代別に順次作成し、アップロード中である。WebサイトのURLは次である。

<http://user.numazu-ct.ac.jp/~m-suzuki/disaster/index.html>

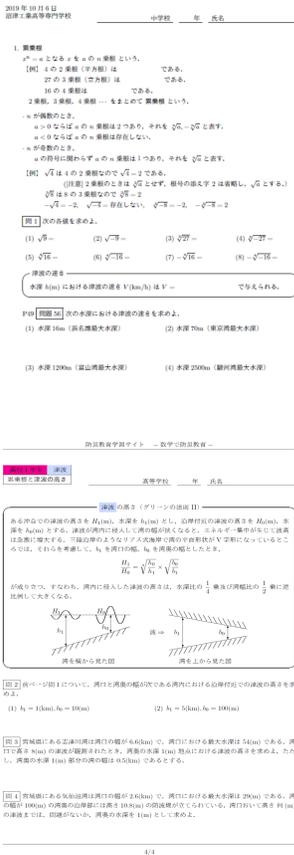
有効なコンテンツはまだ少ないが、今後サイトの充実に努めていく他に、携帯端末やタブレット等に対応したレスポンシブルWebデザインの作成や防災教育に特化した数学問題集のアプリ開発等を考えている。

なお、このサイトは、コロナ禍により対面による講座が実施できないという状況においても、自学自習で防災教育に関する知識を習得できるという役割も担っている。

【英語化】

近年増加傾向にある日本への留学生や日本在住の外国人へ向けた防災教育の必要性を考え、教材の英語化及びWebサイトの英語化も同時に進めている。これら英語化については、その有意性を調べるために、まず、2019年度の体験授業で用いた補助プリントを英語化し、本校の留学生4名(マレーシア2名、インドネシア1名、タイ1名)に協力を仰ぎ、アンケートの形で意見をいただいた上で取り組んでいる。

体験授業「数学で防災教育」補助プリント



英語化



防災教育の課題

- ・自然災害の性質から対策まで合わせて学べる**教材の不足**
- ・災害について**適切な知識を持っていない**児童生徒の存在

課題解決に向けて

課題研究で取組む

2016年度～2019年度

【体験授業 -数学で防災教育-】の実施

2016年度～2018年度

【中学生向け防災用数学問題集】の開発

2019年度～

【数学を用いた防災用教材】の開発

2020年度

【数学を用いた防災教育】のWeb化

【数学を用いた防災用教材】の英語化

※2016年度、2017年度はパイロット研究



防災教育学習サイト



[A] 防災意識について

1. 日本は地震の多い国と認識しているか。 はい 4人 いいえ 0人
2. 防災教育を受けたことはあるか。 はい 2人 いいえ 2人
3. 受けたことのある防災教育は興味を持てる内容か。 はい 2人 いいえ 0人
 - インドネシアは災害が多い国であるから(インドネシア)。
 - △ 母国では受けたことがなかったから(マレーシア)。
4. 防災教育の問題点は何か。 × ときどき面白くなくて忘れやすいこと。

[B] 英語教材について

1. 教材の内容は理解できたか。 はい 4人 いいえ 0人
2. 数学は防災教育に役立つと思えるか。 はい 3人 いいえ 1人
 - いろいろな防災知識が入っていたから。
 - 地震や津波の特性を知れたから。
 - × 理論よりも実際の準備や生き残りの方が大事になることもあるから。
3. 教材を読んで防災意識が高まったか。 はい 4人 いいえ 0人
 - 防災を数学的に考えることができるようになったから。
 - いつか津波や地震が来るという意識が芽生えたから。
4. 教材全体の出来はよいか。 はい 3人 いいえ 1人

[C] 自由記述

- ・防災教育の教材を数学で表すことは面白く感じる。
- ・言葉は分かりやすかった。読者へ関心を持たせるため地震や津波の実例があると良い。
- ・It is so informative and contains interesting real-life applications of math. There is a little bit weird English but aside from that, I think it's good overall. Good luck !

【まとめ】

数学で防災教育という私たちの活動が、防災教育にとって有意であるかどうかの世間の判断は、新たな展開を始めたまさにこれからである。まずはWebサイトの整備を急務とし、世間の認知を得たい。その上で、実態に即した実用性のある『知』の防災教育を進め、一方で体験型の防災教育との連携、すなわち文理工連携による活動に発展させていきたい。アイディアは尽きず私たちの活動は前途洋々である。

連絡先: 沼津工業高等専門学校 教養科 鈴木 正樹

〒410-8501 静岡県沼津市大岡3600 Tel/Fax:055-926-5755 E-mail:m-suzuki@numazu-ct.ac.jp

