

CONTENTS

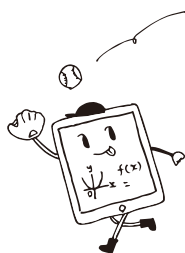
【コラム】ひろがる数学 e ラーニング…白井 詩沙香

【解説】高等教育機関等における ICT 利活用の実態— 2017 年度 AXIES 調査を基に—…稲葉 利江子

【解説】SNS を利用した学習環境…井上 仁

COLUMN

ひろがる数学 e ラーニング



近年, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics の頭文字をとったもので, 科学・技術・工学・数学分野の総称) 教育や数理・データサイエンス教育の重要性が増す中, その土台となる数学基礎力の養成が求められている。多くの教育機関において, Moodle, Blackboard, Sakai などの学習管理システム (Learning Management System, LMS) を活用した e ラーニングが導入される中, 数学分野においてもリメディアル教育や事前事後学習などで活用が期待されている。

LMS を用いた e ラーニング導入のメリットとして, 一般的に時間的・空間的制約なしに良質な講義を受講できる点や自動採点可能なオンラインテスト機能を用いた繰り返し学習ができる点などが挙げられる。特に, 数学基礎力の養成には反復学習による知識定着が重要となるため, オンラインテスト機能が有効に働くと期待される。しかし, 従来のオンラインテスト機能で扱える問題は, 正誤問題形式や空所補充問題形式などであり, 数式による解答は取り扱うことができず, 教員は限られた問題形式の中で工夫して問題を作成せざるを得なかった。

そのような中, 近年, 数式による解答とその自動採点を実現した数式自動採点システムが登場し, 注目を集めている。たとえば, The University of Edinburgh の C. Sangwin 氏が開発したオープンソースの数式自動採点システムである STACK や北米を中心に利用されている Möbius Assessment (旧 Maple T.A.) は, 国内のいくつかの大学や高等専門学校で導入されている。また, 国内で開発された数式自動採点システムとして大阪府立大学の MATH ON WEB があり, 大学初年次の数学を対象とした計算ドリル型 e ラーニング教材として広く活用されている。

国内における数学 e ラーニングの歴史はまだ浅いが, 海外では 2000 年以降, 数式自動採点システムの研究開発・運用が進められ, 欧州や欧米を中心に普及している (前述の STACK はフィンランドの多くの大学やイギリスの The Open University でも利用されている)。一方で, 数学 e ラーニングの普及に伴い, 数式入力や教材開発の負担といった課題が明らかになり, それらの課題の解決に向けて, 国内外で研究が進められている¹⁾。筆者もユーザインタフェースの観点から共同研究に加わらせていただいている。

情報通信技術の発展に伴い, オンライン教育が一般的になりつつある中, 今後, 数学 e ラーニング需要はますます高まると考えられる。国を越え, 研究領域を横断しながら, 教育者・研究者・技術者が一丸となって, よりよい数学 e ラーニングの実現に向けた取り組みを進めることが期待される。

参考文献

1) Nakamura, Y., Yoshitomi, K., Kawazoe, M., Fukui, T., Shirai, S., Nakahara, T., Kato, K. and Taniguchi, T. : Effective Use of Math E-Learning with Questions Specification, Distance Learning, E-Learning and Blended Learning in Mathematics Education, ICME-13 Monographs, pp.133-148 (2018).

白井 詩沙香 (大阪大学)