

今回は、スマホの写真機能を使用して、数学の問題を解くアプリを紹介しましょう。

2019年11月に開催された第74回関東甲信静岡数学教育研究大会の分科会では、スマホのカメラを使った数学ソルバアプリの授業活用に関して報告させていただきました。5年前に使用していたアプリが、使い勝手が悪くなっていたり、5年前は機能が不足していたアプリが、十分に使用に耐えるようになっていたりと変化は激しいですが、いくつかのアプリに関して紹介してみましょう。また、有料アプリやソルバ部分に課金が必要なアプリも多く存在しています。使用する際は、勝手にサブスクリプションされないようご注意ください。今回は無料でソルバ機能が使えるアプリのみ紹介したいと考えています。

【Photomath】

一押しは、Photomathです。基本的にはカメラからの入力ですが、キーボード入力も対応しています。高校レベルのある程度の計算問題ならば、日本語を添えてきちんと解いてくれます。今回は、各アプリに $\int_0^a \sqrt{a^2 - x^2} dx$ を解かせていますが、最も望んだ答えになっています。「解法の手順」を表示してくれるのも特徴です。

【Microsoft Math】

本命登場と期待して、ダウンロードしました。確かに入力に関しては、カメラ、手書き、タイプの3種類をサポートし、認識率も高いです。読み込みに関しては素晴らしいのですが、望んだ答えになりません。式中の a が実数や複素数である可能性も考えると、当然の出力なのかもしれませんが、授業では使いにくいかもしれません。PC版のMicrosoft Mathに関しても以前書きましたが、因数分解程度でもきちんと解けない問題がいくつもありました。



【SnapCalc】

油断すると無料トライアルから自動的にサブスクリプションに登録され、課金されることがあるので注意が必要ですが、独自のソルバを持っているので、試してみました。カメラからの入力に関しては認識率もよいのですが、残念ながらソルバがあまり賢くありません。残念ながら、今回の問題は解けませんでした。開発者がアプリのレビューには対応してくれているので、いずれは使えるアプリになることでしょう。



今回使用したアプリ以外にも「クエンダ」というアプリがちょっと面白いです。生徒や学生版は問題を写真に撮り、掲載します。過去に解かれた問題から検索し、もしなければ、問題を投稿します。そこで、先生版のアプリで登録した大学生や先生が解答するというしくみの質問サイトのようなアプリです。さて、どの程度解答があるかはわかりませんが、ポイント制なので、学生の中には登録して、解答している人もいかもしれません。Yahoo!知恵袋などに数学の問題を投稿する生徒も多く見られることから、このようなアプリも流行っていくのかもしれません。今後の動向が注目されます。



それ以外にもソルバ機能に課金があるアプリが多く存在しましたが、独自のソルバを持っているアプリは少なく、Wolfram Alphaをソルバに使用しているようです。ならば、Wolfram AlphaをWebブラウザから無料で活用した方が、生徒にとっても活用しやすいことでしょう。問題は、数式の入力がカメラで行えないということだけです。

編集委員会では、面白い数学ソフトウェアを探しています。是非とも教えてください。

【編集委員会】