

**駿台、記述式問題対策 AI 学習教材「スルメ」で特許を取得
～ヒント機能拡充により、個別最適化学習を実装～**

学校法人駿河台学園（本部：東京都千代田区、理事長：山崎 良子、以下：駿台）は、エスエイティーティー株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：山畔 清明、以下：SATT）と共同システム開発した記述式問題対策 AI 学習教材「スルメ」で特許を取得したことをお知らせいたします。

■AI 学習教材「スルメ」の特徴

駿台では、難関国公立大入試の個別試験で課されるような思考力を問う記述式問題への対策として、AI 学習教材「スルメ」を提供しております。「スルメ」は、学習者が問題を解いていく際に「ヒント・アダプティブ」という形式で学習者の学力状況を測定しながら、個人の理解度に応じた最適な「ヒント」をAIが自動で提示する仕組みです。学習効果を高める最大のポイントとなる「ヒント」については、難関大入試で問われるハイレベルな記述式問題を熟知した駿台のベテラン講師陣が作成しており、学習者は解答に行き詰った際にこの「ヒント」を段階的に確認していくことで、解くための「考え方」の道筋を学び、効率よく思考力を養うことができるようになっています。

① ヒント画面（解答に行き詰った際、段階的に与えられるヒントを確認する）

The screenshot shows the SUNDAI S-LME learning interface. The top bar includes 'SUNDAI S-LME 数理', '科目選択', 'SWMID: 900000029', and 'ログアウト'. The main content area is titled '1-1-11 台上に三物体' with a current score of '24 / 100'. It displays two diagrams (Figure 1 and Figure 2) of three stacked blocks (A, B, C) on a table. Figure 1 shows a force F applied to block B. Figure 2 shows the blocks moving with velocity v_0. Below the diagrams is a problem description in Japanese and two questions. The first question asks for the acceleration of blocks A, B, and C. The second question asks for the static friction forces at the interfaces between A and B, and between B and C. The interface includes a 'メモ' (memo) section with 'ノート' (note) and 'ヒント' (hint) tabs. The 'ヒント' tab is active, showing a list of hints: '「A, B, C が一体となって運動する」のは「A と B の間が滑らない」かつ「B と C の間が滑らない」とき', and 'そのための F の条件を求めよう'. There are also 'おすすめヒント' (recommended hints) buttons and a character icon at the bottom right.

- ② 解答画面（タブレット上で問題を解いていく。解答は手書き対応となり、自動採点される。メモやノートを取ることも可能）

The screenshot shows the SUNDAI S-LME 数理 (Mathematics) interface. The problem is titled "1-1-11 台上に三物体" (Three objects on a table). The problem text describes three objects A, B, and C stacked on a horizontal table. A force F is applied to the right on object B. The interface includes a "メモ" (Memo) section with a "ノート" (Note) toggle, a "解答欄" (Answer field) with a "自動採点" (Automatic grading) toggle, and a "解答" (Answer) button. The handwritten solution in the answer field is
$$\frac{F}{3m}$$
. Below the answer field, it says "自動採点用 整形後データ ※こちらが解答として送信されます" (Automatic grading data after formatting ※ This is the answer to be sent). Below the answer field, there is a "解答" (Answer) button and the text "解答 12 / 12".

■「スルメ」で特許を取得した理由

これまで「スルメ」には、学習者が必要に応じて「ヒント」を閲覧できるシステムが準備されておりました。今回の特許は、「最も学習効果が高くなる予測正答率は50%程度である」という電気通信大学 植野真臣教授の研究*を基にしています。今回の発明では、学習者にとって予測正答率をどの程度にすれば最も学習効果が高くなるかを科目ごとに分析を行った結果、最適な予測正答率は「一律50%」ではなく、「物理」や「化学」などといった科目特性により異なることが示唆されました。

そこで、学習者が正答に辿り着く確率を予測するAIを構築し、学習者にとって学習状況及び科目特性に応じて最も学習効果が高くなるように「ヒント」によって最適な難易度調整を行うシステムを開発し、「スルメ」へ導入しました。これらのアイデアの新規性や、それを証明するデータが認められた結果、特許を取得することができました。

■今後の展開について

今後、「スルメ」学習者のデータによって得られた分析結果を活用していくことで、より最適な予測正答率によって高い学習効果を生み出すことが可能となります。既に駿台で利用している中では偏差値が8程度伸びた生徒のグループもあり、個別にみると偏差値が20~30伸びている学習者も確認できました。今後は利用対象者を特定のクラスから更に範囲を広げて、より多くの生徒に「スルメ」を使った学習効果を実感してもらえるように環境を整えてまいります。

また、現在運用を開始している「物理」「化学」に加えて、2024年4月より「数学」の記述式問題についても「ヒント・アダプティブ」形式での運用を拡充いたします。さらに「英語」についてもリスニング問題、文法問題において同様の開発を現在検討しております。

創立100年を超えた駿台は日本で最も長い歴史とノウハウを持つ大学進学指導機関となりますが、従来のスタイルにとらわれず最先端の技術や最新のデータを活用しながら、この指導ノウハウをより多くの生徒に享受してもらえよう今後も取り組んでまいります。



* Maomi Ueno, Yoshimitsu Miyazawa: IRT-Based Adaptive Hints to Scaffold Learning in Programming, IEEE Transactions on Learning Technologies, IEEE computer Society, Vol.11, Issue 4, pp.415-428 (2018).

* 駿台が独自開発した「スルメ」は、電気通信大学 植野真臣教授が考案した AI 技術を活用し、株式会社 JDSC の開発協力のもと、2021 年 4 月に正式リリースした AI 学習教材です。

■学校法人駿河台学園 概要

名称 学校法人駿河台学園

代表者 理事長 山崎 良子

所在地 東京都千代田区神田駿河台 2-12

創立 1918 年

主な事業内容 進学指導教育、実務専門教育、高校・大学サポート事業、出版事業、IT 教育事業（関連グループ含む）

■本プレスリリースに関するお問合せ先

学校法人 駿河台学園

担当：広報部 中村

電話：03-5259-3231（受付時間：午前 9：00～午後 5：30 土・日・祝を除く）

E-mail：public-s@sundai.ac.jp

■エスエイティーティー株式会社 概要

名称 エスエイティーティー株式会社

代表者 代表取締役社長 山畔清明

所在地 東京都千代田区神田三崎町 1-3-12 水道橋ビル 8 階

創立 1986 年

主な事業内容 駿台グループの ICT 推進、および IT・ソフトウェア、e ラーニングシステムの開発・運用

■本プレスリリースに関するお問合せ先

エスエイティーティー株式会社

担当：杉本

電話：03-5259-3390

E-mail：info@satt.jp