

第28回 教育・学習支援システム若手の会 報告

Reports on Workshop of Young Researchers Association on Educational and Learning Support Systems, 2017

山元 翔^{1*} 長谷川理²
Sho YAMAMOTO¹ Osamu HASEGAWA²

¹ 近畿大学工学部

¹ Faculty of Engineering, Kindai University

² 信州大学総合教育センター

² Integrated Intelligence Center, Shinshu University

Abstract: This paper reports on the design, implementation and results of the workshop of Young Researchers Association on Educational and Learning Support Systems in 2017. We held the workshop in Takashima, Shiga. This time, we changed a policy and contents of this workshop according to a situation which involved us. The workshop design consisted of presentation and panel discussion. Seventeen faculty members and students from 13 universities/institutes contributed to the presentation, panel discussion, review and discussion on their own research topics. The design of the workshop was favorably evaluated by the participants.

1 はじめに

第28回教育・学習支援システム若手の会 (FunaFuna2017: 以下、本会) [1] が、2017年11月17日(金)~19日(日)の2泊3日の日程で、恵美寿荘(滋賀県高島市)にて開催された。山元翔(近畿大学)、長谷川理(信州大学)がそれぞれプログラム幹事、会場幹事を務め、13大学・機関から学部生:1名、大学院生:8名、教職員等:8名の計17名(うち初参加5名)が参加した。本稿では、本会の実施報告と成果について述べる。

2 若手の会の名称変更について

2.1 名称変更の経緯

本会は第27回までは「教育システム若手の会」として活動していたが、本年度より「教育・学習支援システム若手の会」と名称変更している。この経緯として、社会的背景の変化があげられる。

本会の発足当初は「知的CAI若手の会」と呼ばれ、若手研究者が互いの研究理念を交えて議論し、各々の研究内容を一層洗練するものであった。その後、若手研究者の不足が目立った時期から、「教育システム若手の会」と門戸を広くした名称へと変更され、学生を中

心とした本分野への参入・育成を目的とし、様々なワークショップが展開されてきた。

この流れを組み、近年問題となっている日本の研究力の低下や、研究そのものに興味を持つ学生の減少などに着目し、「若手研究者が十分に議論をし、研究や分野についての理解を深める場」、「研究に興味を持つ学生が研究について若手研究者と交わりながら議論をし、自身の考えを洗練する場」の提供が必要であると考えた。そして、現在は教育だけではなく、学習に着目した研究も多く存在するという背景もあり、研究や分野について理解を深めるのであれば、様々な教育・学習関連分野の研究者が議論し合うことも重要である。

以上を踏まえ、本会の趣旨と対象者変更のため、本会の名称を教育・学習支援システム若手の会へと変更し、プログラムを構成した。

2.2 若手の会の新たな方針

名称変更に伴う若手の会の新たな方針として、プログラム内容の再構成、制度変更の2つに取り組んだ。まずプログラムの変更については、以前の若手の会は学生を中心としたワークショップを設計していたのに対し、本会では若手研究者と学生でプログラムを分け、それぞれの交流は議論時とした。これは研究について各々の立場で深く議論し、理解を深めることを目的とするものである。

*連絡先: 近畿大学工学部情報学科
〒739-2116 広島県東広島市高屋うめの辺1番
E-mail: yamamoto@hiro.kindai.ac.jp

この方針のもとで、学生には研究発表を実施させ、聴衆には査読基準に照らし合わせて評価してもらった。その後、若手研究者を交えて、査読基準に照らし合わせて議論することにより、学生自身が取り組む研究の深化や、若手研究者の研究信念に触れてもらう機会を設けた。

若手研究者は、自身の研究だけではなく、分野全体を踏まえたパネルディスカッションに取り組んだ。これにより、研究の視点を引き上げ、また、いずれ取り組むであろうパネルディスカッションの練習としての機会を設けるといふ狙いがある。

制度変更については、大きく次の3点に取り組んだ。1つ目は若手の会のWebサイトを1つに統合した点である。これまでの若手の会では年一度のワークショップ(以下、ワークショップ)ごとにWebサイトを立ち上げていたため、興味を持った研究者や学生が情報を参照しづらいという問題点があった。そこで引用[1]にあるようにgoogle siteで本会自体のサイトを作成し、そこで毎年のワークショップを掲載していくこととした。2つ目は本会の世話人を決定したことである。これも1つ目の変更と関連しており、これまではワークショップごとに幹事が存在していたため、開催期間以外の問い合わせ先がなかった。これにより新規参加者が連絡する場所がなかったため、今回より世話人を設け、本会の窓口とした。3つ目は、協賛金の使徒について、一部を予算不足で参加の困難な学生への支援金とすることで、外的要因により参加の困難な学生への足がかりとした。

3 実施概要

3.1 プログラム構成

本会は3日間のプログラムで構成された。プログラムはオープニングセッション、メインセッション、クロージングセッションに分かれる。

1日目は、オープニングセッションとして、開会挨拶、ライトニングトーク、アイスブレイキングを実施した。開会挨拶では、今回からの若手の会の主旨変更を踏まえ、三日間の取り組みについて概説した。ライトニングトークでは、一人3分の研究紹介を行った。最後はアイスブレイキングとして、参加者間の交流を深めた。

2日目は、午前博士を目指す修士学生4名の発表を、午後若手研究者等によるパネルディスカッションを実施した。修士学生の発表では、論文の査読項目となっている、「新規性」、「有用性」、「信頼性」、「了解性」に基づいた議論を行えるよう、各発表についてこれらの尺度で評価を記入する評価シートを参加者全員に用意し、記入してもらった。発表者は自身の発表以

外に記入する。このシートの回答内容は本会終了後に各発表学生にまとめて送付している。また、発表後には、各発表学生の分野を踏まえた教員、学生とグループを作成し、評価シートを参照しながら自身の研究を交えた議論を行った。

午後のパネルディスカッションでは、自身の研究だけではなく分野の継続性も踏まえたテーマでパネルディスカッションを実施した。パネリストの発表後の議論は学生と若手研究者で行い、教育・学習支援システム分野に関連する研究をするものとして、このようなテーマに取り組む意義を共通認識として得ることを目的としている。

なお、当初3日目に実施する予定であった表彰式、若手の会に関するアンケート、来年度の開催場所のアナウンスは、参加者の都合により2日目の夜に実施し、3日目は総括と評価を行い、次年度への足掛かりとした。

このように本会ではこれまでの学生を集め若手育成を目指すものとは異なり、分野自体の継続性や自身の研究について、若手研究者と学生それぞれの立場で考え、議論することに主眼を置いたプログラムを立案している。

3.2 ポジションペーパーの作成

本会では例年、自身のプロフィールや研究・実践内容をまとめたポジションペーパーを事前に参加者に作成してもらい、これを冊子として配布して交流に活用している。本年度は特に研究による交流を目的としているため、ポジションペーパーの項目は、自身の名前と所属、そして研究テーマとその概要としている。

3.3 各セッションの流れ

表1に各セッションの流れを示す。1, 2は1日目に実施しており、2-7は2日目に実施している。改めて、本会は教育・学習支援システム分野について、若手研究者や学生が深く考察することを目的としている。これにより若手研究者は自身の領域を踏まえた分野での立ち位置を再考し、学生は今後の研究の方向性に関する指針を得ることを指向している。

1日目の趣旨説明においては、単に本会の変更点や実施内容だけではなく、メインセッション外の休憩時間やアイスブレイキングにおいても、若手研究者や学生の垣根なく、研究についての議論を交わすことを提案した。その上で、その議論の土台とすべく、ポジションペーパーを用いたライトニングトークを実施している。

修士学生の研究発表では、可能であれば議論を誘発するような内容にしてほしい旨を事前に伝えている。発

表者は4名であり、発表は10-15分、その後一般的な質疑応答を15分としている。発表後は昼食をはさみ、1時間の議論を設けている。ここでは発表した修士学生と若手研究者でグループになり、発表内容を論文化する上で必要な要素を議論しながら、論文化という観点からのディスカッションを行った。これにより研究者としての視点を培う練習の場としている。

パネルディスカッションは、若手研究者のパネルディスカッションの訓練、及び、パネルのテーマとなるような深い題材について、自身の研究信念を背景に議論する機会を設けるために実施している。今年度は1グループ4名であり、1名がメディエータ、残り3名がパネリストとなって議論をしている。1セッションごとの時間は135分であり、その時間をどのように使うかはメディエータに委ねている。

表 1: 実施した活動と実施時間.

	日にち	活動	時間
1	1	趣旨説明	5分
2	1	ライトニングセッション	55分
3	2	イントロダクション	20分
4	2	修士学生発表	130分
5	2	修士学生発表に関する議論	60分
6	2	パネルディスカッション1	135分
7	2	パネルディスカッション2	135分

4 本会の実施結果報告

4.1 修士学生の発表の成果

本節では修士学生の研究発表の成果について簡単に述べる。発表は大阪府立大の学生が2名、上智大学の学生が1名、北海道大学の学生が1名であり、いずれも博士課程を目指す学生である。発表タイトルについてはWebに記載している[1]。

発表は、博士論文の構成を踏まえた上で自身の研究の現在の位置づけを明らかにしたり、自身で客観的に捉えた研究の困難な点や不足点を提示し、議論を誘発したりするものになっていた。

発表後のディスカッションは若手研究者2名と発表学生、及び未発表学生2、3名がグループとなり、各々の博士論文の構成を踏まえた研究の位置づけや、研究の不足点について議論を交わした。また、評価シートを踏まえた論文化を前提とした場合の研究の不足点についても議論がなされた。また、未発表学生も論文の評価尺度を意識して議論に参加することで、研究に対する理解を深めた。

4.2 パネルディスカッションの概要

本会では2件のパネルディスカッションを実施した。ただし通常と異なり、テーマは事前に用意したものをを用いた。それぞれのテーマは、「(1) 教育・学習支援システム分野における分野の継続に必要なことと、積み立てるべき知見とは」、「(2) 各分野で解決すべき問題と、教育・学習支援システム分野における共通問題」である。これらのテーマは今回の幹事が、分野の問題点として、諸学会におけるシニア研究者の方との議論内容を元に設定したものであり、本会の再構成に伴い議論すべきテーマとして設定した。

1件目の発表は、(1)のテーマについて、メディエータは倉山めぐみ先生（函館工業高等専門学校）、パネリストは小島一晃先生（帝京大学）、長谷川理先生（信州大学）、田和辻可昌先生（早稲田大学）で議論いただいた。2件目の発表は、(2)のテーマについて、メディエータは林佑樹先生（大阪府立大学）で、パネリストは田中孝治先生（北陸先端科学技術大学院大学）、米谷雄介先生（香川大学）、山元翔（近畿大学）で議論した。

4.3 パネルディスカッション1の成果

倉山先生は導入として、ET研究会の50周年記念での発表を引用しながら、「我々の分野での知見の積み上げはあるのか、そのような危機感を持って研究をしているか」という問題提起から、パネルのテーマに踏み込まれた。その後、各パネリストの研究における積み上げを紹介してもらい、後半の議論に移った。

各パネリストの研究の積み上げは、長谷川先生から話題提供された。長谷川先生はシステムの開発を主としてご研究されているため、システムを用いた学習への貢献をされていた。そのため、研究における積み上げは、教育学的な積み上げではないかもしれないという疑問をもたれていた。

次に田和辻先生は、定性的な脳機能モデルの構築と、そのモデルのPedagogical Agentへの利用に関するご研究に携わられている。この研究では、定性的な脳機能モデルが積み上げられる知見ではないかと結論づけていた。これは、認知プロセスなどのモデルはなくならないものであるはずという前提となっている。

最後に小島先生は、まず、問題提起に対して、「分野の継続と積み上げは、科学（工学）で理論を積み上げていることである」という結論を述べられた。その後、ご自身の研究をご説明された後、図1のような研究の問題空間を仮定され、研究というのは先行研究に積み重なり、領域を増やしているというイメージであることを会場で共有された。また、これを外れたものは独創的ではなく、独走的な研究になってしまっているのではないかと問題提起があった。そしてご自身の

結論として、理論に基づく設計と理論へのフィードバックで理論を「先から」「次へ」積み上げることをテーマへの解として改めて言及された。

その後、後半の議論に移り、まず田和辻先生、小島先生と、長谷川先生では理論とシステムという対象の差異があることから、システム研究の積み上げはあるのかという疑問が投げかけられた。これについては、適用されている技術には積み上げがあるはずという結論であった。事実、長谷川先生の取り組まれている履歴解析などの研究にはモデルがあり、その理論の上で研究されているとのことであつた。

次の議論は、教育・学習支援システム分野は、自動運転の最適化のようにゴールの決まっているものではないため、各自で土台を作るしかなく、単純な積み上げとして解釈することは困難であるのではないかと、という内容であった。このことは、とくに田和辻先生の脳の定性モデル構築に関する研究に現れており、関連する文献が殆どみつけれないため、神経科学にあるモデルを用いて説明、定性モデル化することで土台を作られていた。

また、メディアータから自身の研究で20年たっても残っていそうなものがあるかという問いかけがあつた。田和辻先生は脳機能のモデルを挙げられ、長谷川先生はシステム内でのログの組み合わせなどは変わっていくが、ヒントを使うシーンや影響度など認知に関わるモデルは残っていくのではないかとご回答された。

また、学生にも意見が求められ、「計算機と人間との関わりはこれから深化されていき、より感情などの内面的なところに立ち入る研究が増えるのではないかな」などの意見があつた。また、そもそも学生は教員からなくならないものを選ぶように制約がかかるという前提で研究をしているという意見が述べられた。

他の若手研究者からは、研究対象として自分の研究で何が残っていくのかという意味であれば、教育対象としている問題、ターゲットとしているスキル（数学、歴史など）などは残るものであり、コンピュータで捉えられないことをいかに捉えられるようにするかが課題になっていくと言及された。これについて、別の若手研究者から、何かを積み上げるのではなく、何を残しているのかという議論ではないかという視点が投げかけられた。これは、対象については自分たちが残したのではないため、研究を通して残した問題の範囲の中で、新たな問題などについて議論すべきという意図であつた。

その後、メディアータはパネラーに、今後の教育支援システムがどうなるかを問いかけられた。これについて小島先生は、「教育や学習は大きい問題なので、それ自体は残るかもしれないが、教育システムという言葉は余り意味を持たない大きな言葉になるかもしれない」と発言された。田和辻先生は、「これからを議論す

るためには共通認識が必要であり、今は自身がどう行うかの発言になるため、回答は難しい」とのことであつた。長谷川先生は、「自身の領域から答えを出すことは困難であるが、今後コンピュータと人が融合していくような議論もできるようになり、新しいフィールドも生まれていくのではないかと」というシステムならではの将来について言及された。

最後に倉山先生から、一つ上の世代の方からの「これからを作るのは君たちである」という言葉を引用し、学生の時代にこれを考えることは困難であるが、常にどこかで考えていなければ次の世代がなくなるのではないかと、我々にとって今夢とと思っていることが将来実現できるかもしれない。今後はこういったことも少し考えながら研究をしていってほしい、と学生へ向けた発言で締めくくられた。

研究の問題空間

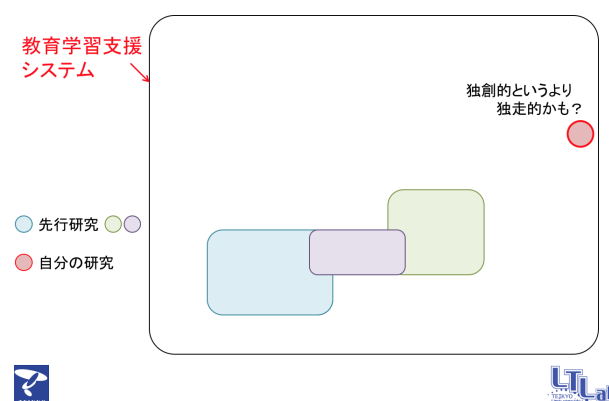


図1: パネル資料 (小島先生)。

4.4 パネルディスカッション2の成果

メディアータである林先生は、先の積み上げの議論を踏まえ、「共通問題を踏まえて積み上げていかなければ、単なるラベルとしての教育・学習支援システムになってしまう。この問題は我々自身の問題であり、学生にとっても深く考える必要のある問題である」とテーマへの導入をされた。これについて、パネラーが自身の研究を踏まえ、議論した。

まず米谷先生は、ニーズ研究として知的支援システムの開発に携わっているというご自身の立場に触れられた。対象は授業やゼミ、サービスなどの改善過程である。これらの研究では、根本的なPDCAサイクルの改善や理解を促進すること、潜在的な、学習者が認知していないところをいかにシステムで補うかに主眼が置かれていた。共通問題としては、これまでの研究として Learning Analytics, 教学 IR といった分野で、学

習を保証しない教育支援研究に取り組みられていることから、目に見えないところを可視化することが一つの問題になりうるのではないかとご提案された。

次に田中先生は、研究内容について、論文の採択と分野における様式を通してお話された。論文の投稿において、投稿する分野が異なれば、同じ研究でも記述を変えなければならない。その時、変更した記述内容が、ある分野では重要であっても、異なる分野では重要ではなく、論文として採択されてしまう場合もある。この時変更した内容は、これは果たして学問と呼べるのか、それとも単なる作法であったのかという疑問に触れられた。共通問題については、自分たちで作りに上げていくものであり、現在防災研究分野で共通問題を定義している最中であるとのことだった。現状として、対象分野ではSIGが立ち上がり、同じ興味を持った人が集まっている。自分たちを捉える枠組みはないが、それ故に定義している最中であると述べられた。

最後に山元は、教育・学習支援システム分野には様々な領域（教育心理学、CSCL、ITSなど）があり、共通問題とはどの範囲の共通問題を指すのかを考える必要があると言及した。その後、自身の研究は、学習において取り交わされる情報の分析とそのモデル化であると説明し、幾つかのドメインの例を述べた。それぞれで作成されたモデルは多くの人にとって理解可能なものであるはずで、別分野の学会で発表しても受け入れられていることから、対象を説明可能にしていると言える。よって、当初に述べた様々な領域の研究者が、対象とする学習を各々のアプローチから説明可能にすることで、対象となる学習のモデルを明らかにすることが、共通問題ではないかと提案した。

以上の発言を受けた議論では、米谷先生は、自身もまた共通問題を作っている段階であること、この分野は学際領域であるため、その時代の研究者がそれぞれで共通問題を構築していく必要があるとご意見された。田中先生は、教育・学習支援システム分野の共通問題を我々が作っていくという前提で、分野を学際領域にするかどうかは、まだ決まっているものではなく、考えていく必要があると述べられた。山元は自身の話と米谷先生、田中先生の話に関連付け、米谷先生はモデルとしての可視化のための説明可能化、田中先生は分野横断での説明可能化という点では、同様の意見を述べているため、共通問題については同様の意識を持っているのではないかと述べた。

他の研究者からの意見として、小島先生は、以前、本会に学習科学の分野の研究者が来ていたが、来られなくなったことを引き合いに出された。このことから、共通問題は発生したり消えたりするものだから、あるべき姿を議論するのが正しいとは必ずしも言い切れないことをご指摘された。この議論から林先生は、この議題自体は継続して議論していくものであり、議論する

必要があるのかなのか、そもそも共通問題があるのかなのか、といった議論自体をしていく必要があるとまとめられた。

学生からも発言があり、「現状では、概ねこんな感じのことをしましよという意識を持った人が集まっているレベルという感覚で分野を捉えている」という学生からの視点や、「この分野には教育工学辞典のような典型的な本はあるが、論文を読むほうが良いと指導された」という分野の学問が体系立てられているかどうかの観点からの言及があった。この指摘を受け、林先生は、教科書として扱われれば共通問題となるか、という問いかけをされた。田中先生は学生を交えた議論から、自然発生的に共通問題ができあがることはないの、明示化していくことが研究者の役割であり、自分たちが作り上げる必要があるという思いを回答された。

最後にメディエータは、「学問にしようとするビジョンを描いた研究者がいたからキーワードが生まれ、我々はその上で研究をすることができている。自分たちが何処かで危機感を持ち、共通問題を生み出すために何をしなければいけないかを考える必要がある。そのためには人に説明できるモデルが必要であり、”他の研究者のモデルのここを変えました”のように、比較・共有可能な形で知見を積み上げていかなければならない。今回パネルディスカッションで扱ったテーマは重要であり、それを考えなければ分野は自然消滅してしまうかもしれない。研究者としては何かのフィールドで生きているかも知れないが、分野や若手の会はなくなるかもしれない。よって本会としても継続的に考えていかなければならないテーマである」と締めくくられた。

4.5 パネルディスカッション総括

パネルディスカッションの成果について、プログラム幹事の立場から述べる。今回の議論から、分野で積み上げるべき知見や共通問題は必ずしも決まりきったものではなく、意識的に模索していく必要があることが今回の議論で浮き彫りとなった。このためには他の領域の研究者にも説明可能なモデルを定義することが1つ重要であると考えられ、比較・共有可能な形で知見を積み上げていく必要あると言える。本パネルディスカッションでは、若手研究者および学生の間で上記の知見を共有する最良の機会となったのではないかと考えており、今後も継続して教育・学習支援システム研究に携わる若手一同で議論していきたい。

5 若手の会学生功労賞の授与

本会では、例年、議論活性化のための手段との1つとして「若手の会奨励賞」の表彰を行っている。例年

は個人発表とグループ発表の優秀賞として贈与していたが、今年度よりこの枠組みはなくなっている。そこで、「今回の若手の会において、最も議論の活性化に貢献し、若手の会での研究活動に取り組む態度が良かったもの」と評価基準を改め、対象者は学生のみとした。名称は「若手の会学生功労賞」に変更しており、件数は1件である。

手順としては、本会のはじめに上記の評価基準を説明し、メインセッションの終わった後、Google Formを用いた投票を実施、最も得票数の多かった者を表彰者とした。その結果、今年度の受賞者は堀越泉さん（上智大学、修士2年）であった。

6 本会の評価

本会の参加者を対象にアンケートを実施した。アンケートの内容と結果については表2と図2に示す。いずれの回答でもほぼ肯定意見が占めており、本会の満足度は高かったものと考えられる。

自由記述は、「教員は自身の分野について深く考えられる機会を、学生は自身の研究の意義を考える機会を与えられていたことはとても良かったと感じる」、「以前参加させていただいたときとは異なり、自分の研究の内容に踏み込んだ議論が展開でき、有用な意見がい

ただけた」、「教員・学生関わらず参加者が議論を行っており、横のつながりだけではなく縦のつながりも意識された会であったと感じる」といったコメントもいただけた。よって、今回の若手の会の構成変更により、分野自体の継続性や自身の研究について議論するものになっており、また、若手研究者と学生が互いに議論し合える会になっていることが確認された。

なお、否定意見として、修士学生の発表がについて、「研究会との差異がわかりにくい」、「発表をなくして、ワールドカフェ形式の方が多様な意見が集積されて面白いのではないかと思った」のようなご意見をいただきましたため、この点は次回の若手の会に改善・反映する必要がある。

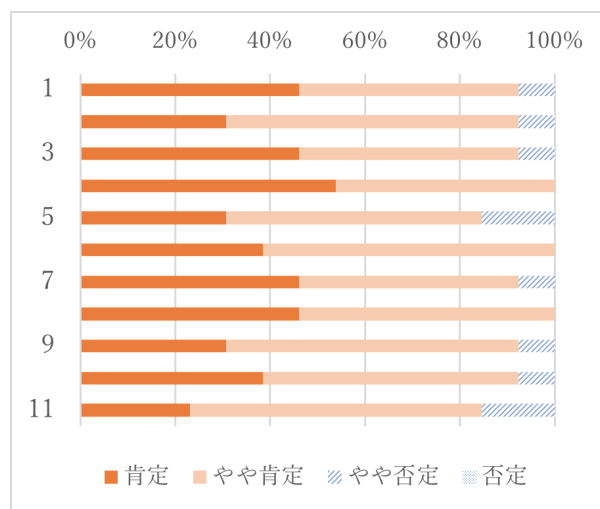


表 2: アンケート項目.

質問項目
1 今回の若手の会の全体の満足度についてお教えてください（宿やプログラム、議論会場、冊子などを含めた満足度）
2 今回の若手の会の会場について、若手の会の会場としての満足度をお教えてください
3 今回の若手の会のプログラムについて、全体の満足度をお教えてください
4 今回の若手の会は、今後の教育・研究活動に活きる有意義なものだったと思いますか？
5 ナイトディスカッションは有意義なものでしたか
6 発表時の質疑応答は有意義なものでしたか
7 発表後の議論は有意義なものでしたか
8 パネルディスカッションのテーマは有意義なものでしたか
9 パネラーの発表はテーマに沿った有意義なものでしたか
10 パネルディスカッション時の議論は有意義なものでしたか
11 パネルディスカッションの議事進行はどうでしたか（メディエータ）

図 2: アンケート結果.

謝辞

本会の企画・運営においては、人工知能学会 先進的学習科学と工学研究会、及び電子情報通信学会 教育工学研究会、教育システム情報学会のご協賛と日本教育工学会のご後援をいただきました。謹んで御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 第28回 教育・学習支援システム若手の会 Funa-Funa2017: <https://sites.google.com/view/yelss-wakate> (accessed 2017.02.19)
- [2] 仲谷佳恵ら: 第27回教育システム若手の会報告－振り返ってみよう、教育システム研究の意味。－, 人工知能学会 第79回 先進的学習科学と工学研究会, SIG-ALST-B506-04, pp. 17-22 (2017)