

報告 1 「認知科学から見た『主体的な学び』」

渡 部 信 一 (東北大学大学院教育情報学研究部教授／研究部長)

今日は、「認知科学から見た『主体的な学び』」ということでお話しさせていただきたいと思います。今日お話しさせていただくのは、間もなく発刊される『日本の「学び」と大学教育』（ナカニシヤ出版、2013）という書籍の中から、一部をお話しさせていただきたいと思っています。

最初に、自己紹介をさせていただきたいと思います。その後、主体的な学びに関するトピックスをお話しいたします。

1. 実施プロジェクト紹介

私の立場は「学びの認知科学」ということで、主な研究テーマとしては、人間の学びについてこれまで研究してきました。少し広くいうと、人類の知の在り方というところまで少し手を伸ばしています。ここで、認知科学は、1980年くらいから盛んになってきた、特徴としては文理融合型で学際的な学問領域です。心理学とコンピュータサイエンスのコラボレーションで、特に人間の知的活動についてアプローチしていくというところが一つの特徴と考えています（スライド No. 5 参照）。こういう立場から、学びについてアプローチしてきました。

いろいろなプロジェクトをこれまでやってきたのですが、たとえば、リハビリテーション医療においては、脳損傷によって学びが崩壊した患者さんの学びの再構築というプロジェクトがあります。あるいは、自閉症の子どもは学びに対して非常にナイーブですので、その自閉症の子どもに対して学びを教育していくというようなプロジェクトもあります（スライド No. 7 参照）。1997 年くらいからは、インターネットを使って子育て支援やカウンセリングを行うことが始まっています。日本にインターネットが爆発的に普及したのが 1995 年頃ですので、そのあたりからウェブを使って学びをサポートするプロジェクトを続けてきました（スライド No. 8 参照）。あるいは、デジタルテクノロジーを使って、伝統芸能の継承をサポートしていこうというプロジェクトもしてきました（スライド No. 9 参照）。同じように、舞台役者の養成所のサポートも行ってきました。これらのプロジェクトは、だいぶ大学教育から離れているプロジェクトなのですが、大学教育に関しては、1999 年くらいから e ラーニングによる大学教育、インターネットスクールのプロジェクトにも関わってきました（スライド No. 11 参照）。そのほかは、大学教育における ICT の活用です。これは博士論文の指導を中心に共同研究として関わってきました。ここでは主に、効果的・効率的な学びをサポートするという立場で関わってきました。

いろいろなプロジェクトをやってきたのですが、これらのプロジェクトを行っていて、共通することがだんだん見えてきました。その共通することの一つとして、いろいろなプロジェクトをやっていると、現在の「きちんとした知をきちんと教える」という近代教育が、どうも現代社会において行き詰まりが来ているのではないか、もう限界に来ているのではないかということをとて感じてきました。

それではどうしたらいいかと考えたときに、認知科学が再発見して、改めて研究の土俵に上げた日常的な学びや伝統的な学び、あるいは日本の学びというものが、どうもブレークスルーの一つのきっかけになるのではないだろうかと考えるようになりました（スライド No. 14 参照）。

2. アクティブラーニングと伝統芸能における学習者の「学び」

今まで実施してきたプロジェクトを非常に簡単に紹介したのですが、大学教育というよりは、どちらかというと学校教育の周辺のエデュケーション現場をフィールドとして、その中で学びにアプローチしてきました。最近、そこで得た研究成果を大学教育に応用するという点に興味を持ちまして、ここ 1～2 年、大学教育への応用を試みています。そのお話をさせていただきたいと思います。

主体的な学びに関する三つの疑問を提案したいと考えています。

一つは、アクティブラーニングに関してです。アクティブラーニングとは、教員からの一方的な知識の伝達的な講

義ではなく、学生が能動的にさまざまな活動に参加することにより、主体的な学びを促していくというものです。これは最近いろいろなところで耳にするようになりました。今までのプロジェクトを振り返ってみると、アクティブラーニングは私が関わったプロジェクトの中では、伝統芸能における継承の学び、弟子の学びに非常に似ていると感じています。つまり、日本の伝統芸能の世界では、師匠が弟子に丁寧に教えることはほとんどありません。よく言われることですが、師匠は「俺のことをよく見ろ」「模倣しろ」「技は盗むものだ」と言います。そういう世界の中で、弟子や子どもたち、学習者は主体的な学びを行っていくということが伝統芸能の世界の一つの特徴です。

神楽に大体 10 年以上にわたって関わらせていただいているのですが、至るところで子どもたちの主体的な学びを感じる機会に恵まれました。とても真剣な顔で師匠の踊りを見ている子どもたちの姿に何回も出会いました。

伝統芸能の神楽をフィールドとして研究を進めてきたのですが、その研究手法としては、その世界観までを含めて、丸ごとデジタルでシミュレーションをするというものです。デジタルによって徹底的にその世界を再現する中で、その世界に深く踏み込んでいくという研究手法です（スライド No. 24 参照）。さらにデジタルで再現した 3DCG を教材にして、子どもたちの継承、学びを支援していく中で、またそこでも世界観あるいはその継承のメカニズムに深く入っていく、明らかにしていくという研究手法を使っています。これはモーションキャプチャーをしている様子ですが、師匠の体にセンサーを付けてモーションキャプチャーをすると、リアルタイムで師匠の動作がデータ化できます（スライド No. 26-34 参照）。3DCG で別にこういうキャラクターをつくって、それを当てはめます。そうすると、こういう教材ができるわけです。とことんその世界をシミュレーションするというのが一つの目的です。もう一つの目的は、これを教材として子どもたちの学びをサポートするというものです。この二つの目的でこのような 3DCG のアニメーションを作っています。制作した 3DCG を教材にして、子どもたちの学びをサポートしています。

その中で、伝統芸能の世界で学習者の主体的な学び、伝統的な学び、あるいは日常の学びと言ってもいいかもしれませんが、そういう主体的な学びの現場に何回も立ち会うことができました（スライド No. 36 参照）。この経験を何とか大学教育に応用したいと考えています。大学教育を改めて考え直してみると、主体的な学びということは最近すごく大学教育の議論の中に出てきますが、どうも気になってきたのが、教員が学生の主体的な学びを指導する、時間をかけて丁寧に指導するということです。

主体的な学びというのは学習者本人に生まれるものなのに、先生がそれをどのように引き出すことができるのだろうか、教員と学習者のどちらが主役なのだろうかということが気になりだしてきました。私が提案したい三つの疑問のうちの一つは、本当に教員主導で学習者の主体的な学びというものが生まれるのか、それを引き出すことができるのかということです。

3. ポートフォリオ評価と伝統芸能における評価の「非透明性」

私もプロジェクトの中で ICT を最大限に活用して効率よく学習者に学ばせるということをしてきたのですが、伝統芸能の継承という世界に身を置いてみると、主体的な学びが生まれるためには、やはり時間がかかるのです。その時間がかかる中には、失敗ということが非常に重要な役割を果たすということに改めて気付きました。それで二つ目の疑問は、主体的な学びというのは、本当に時間をかけずに効率的に獲得させることができるのだろうかということです。

話題としては、これも最近よく耳にするポートフォリオ評価です。これは教員や学生自身がポートフォリオ（学習の証拠資料）に基づき、自ら能動的な評価をすることによって学習者の主体的な学びを促すというものです。最近、e ポートフォリオによる評価が普及しつつあります。

一方、伝統芸能の世界、日本の学びの世界に目を向けると、昔から、学習プロセスの「非段階性」、評価の「非透明性」ということがよく言われてきました。つまり、伝統芸能では、レベル 1、レベル 2、レベル 3 というように上達するようにカリキュラムが組まれていないのです。その学習者が男性なのか女性なのか、あるいは若い人なのかお年寄りなのかによって教材が変わってくる、やることが変わってくるということです。また、季節によってもやるものが変わってきます。たとえば邦楽などでは、春になったら、初心者でも熟達者でも、同じ春にちなんだ曲を練習する。そしてレベル 1、2、3 というようには上達していかない。「いつの間にか上手になったね」「知らないうちに随分うまくなったこと」という評価がなされます。

生田先生なども書いていらっしゃいますが、師匠は「駄目だ、そうじゃない」しか言わない、その師匠の評価は、

昨日の評価と今日の評価では変わってしまうというようなことがよく言われています。このように、伝統芸能の世界には、学習プロセスの非段階性、評価の非透明性という特徴があります。それでも、伝統芸能の世界の学習者によって主体的な学びが行われている、それが成立しているというのはどういうことだろうかと、非常に興味深く思えてきました。

プロジェクトの中で、舞台役者の養成のサポートというものがあります。これもモーションキャプチャーを使っています。手前が先生で後ろが学生です。先生と学生で別々にモーションキャプチャーを撮り、加工することによって、重ねて学習者の熟達をサポートします。右側に見えるのは上から見た図です。上から見たようにCGを加工しています。これは評価の一例ですが、1人の生徒に対して半年ごとにモーションキャプチャーを撮り、それを並べて、だんだん上達していくということを評価するというサポートをしてきました。これはこれでひとつ役に立つ場合もあるのですが、どうもこういう活動や研究をしてきて気付いたのは、伝統芸能の世界の評価は、舞の形、パフォーマンスだけではないということです。師匠や熟達者と言われている人たちは、「うまい人はいつでもうまいのだよ」とよく言います。雨の日でも、その人が風邪を引いていても腰が痛くてもうまい。いつでもうまい人がうまいのだよというような評価のされ方をします。いろいろインタビューしたり考えたりしていくと、伝統芸能の世界では、舞の形、パフォーマンスではなく、どのような状態においてもうまく踊れる能力、これをコンピテンスと言っていいのかどうかは検討が必要ですが、どのような状況においてもうまく踊れる能力を、師匠あるいは熟達者はうまいと評価している。ある意味、その伝統芸能の世界観、価値観に基づいたパフォーマンスを評価しているのではないかと考えてきました。

このような経験を大学教育に応用しようと考えたときに、次のように考えました。伝統芸能では評価の非透明性がある、言い換えるならば、曖昧な評価が行われている。そうすると、その世界では、学習者が創意工夫をします。学習者にインタビューすると「自分が出せる」と表現することが多いのですが、師匠の評価が曖昧だからこそ自分が出せるのです。その結果、学習者に教師が想定していた以外の学びが生まれる。あるいは学びの結果が生じるということが時々起こるのです。これは、教員が初めに設定をして、きちんと評価するときにはなかなか起こりづらいのではないのでしょうか。高校教育まではこういうことが多くてもいいのかもしれませんが、少なくとも研究という視点がある大学教育においては、教員にとって学習者の想定外の学び、あるいは学びの結果が非常に重要になってくるのではないかと最近考えています。

つまり三つ目の疑問としては、教員は学習者の主体的な学びを本当に正しく評価できるのだろうか。もっと言えば、主体的な学びには非常に個人的なものも含むのではないだろうかと考えています。

4. まとめ

三つの疑問を提案させていただきたいと考えています(スライドNo. 53参照)。一つ目に、教員主導で主体的な学びは本当に生まれるのだろうか、主体的な学びというのは学習者の個人的なものではないだろうかということ。

二つ目の疑問は、主体的な学びを効率的に獲得させることは可能なのかということ、やはり時間をかけて失敗を繰り返す中で、主体的な学びというものが生まれてくるのではないのかということです。

三つ目は、教員は主体的な学びを本当に正しく評価できるのか。教員の想定外の学びが学習者に生まれたときに、本当に正しく評価できるのだろうかということです。この三つとも否定的・ネガティブな疑問になってしまいましたが、一応この三つを私のプレゼンテーションとしては提案させていただきたいと思います。

詳しいことは、間もなくナカニシヤ出版から出版された『日本の「学び」と大学教育』を読んでいただければと思います。ご清聴、どうもありがとうございました。(拍手)

(松下) 渡部さん、どうもありがとうございました。渡部さんが行ってこられた研究史を振り返っていただきながら、脳挫傷、自閉症、eラーニング、伝統芸能の学びなど、さまざまなフィールドでの研究を経て、主体的な学びについて考察されたこととお話いただきました。最後に三つ疑問を挙げてくださって、これはいずれも、ぜひシンポジウムの中で議論したい論点だと思います。教員主導というのも、教員主導だけではなく、大学主導や政策主導など、いろいろなレベルでも考えられそうです。

それでは続きまして、美馬のゆりさんから「学習の共同性と社会性を活かした学生と教員の学びの場デザイン」というタイトルでお話いただきます。よろしくお願いいたします。

京都大学・大学教育研究フォーラム（2013年3月14日）
シンポジウム：「学び」を改めて問う ―主体的な学びとは何なのか―

認知科学から見た「主体的な学び」

東北大学大学院教育情報学研究部

渡部信一

1

2013年6月出版予定

渡部信一著

『日本の「学び」と大学教育』

ナカニシヤ出版

2

本日の話題

- 自己紹介（これまでのプロジェクト）
- 「主体的な学び」に関するトピックス（3つの疑問）
 - ・ アクティブラーニング
 - ・ ポートフォリオ評価

3

「学び」の認知科学 since 1985

主な研究テーマ

人間の「学び」
人類の「知」のあり方



4

認知科学とは

1980年代から盛んになった文理融合型の学問領域。特に人間の知的活動を探求、「学び」に関する探求も大きなテーマとなっており、心理学とコンピュータ科学を中心として哲学、教育学、言語学、脳科学など様々な立場の研究者が他の研究領域との交流を通して文理融合型の研究を進めてきた（渡部 2010）。

5

リハビリテーション医療 脳損傷（失語症）者の「学び」（1983-）



「学び」の崩壊と
再構築

with Doctor

6

自閉症児の「学び」 (1987-)



「学び」に対してとてもナイーブな自閉症児

7

インターネットによる子育て支援 (1997-)



ネットを介した「学び」

科学技術庁のプロジェクト

with Engineer

8

伝統芸能における弟子の「学び」 (2002-)



日本伝統の「学び」

with Engineer

9

舞台役者養成所における「学び」 (2002-)



◎ わらび座

10

eラーニングによる大学教育 (1999-)

東北大学インターネットスクール I S T U



ネットを介した「学び」

with Engineer

11

大学教育におけるICTの活用 (2005-)

共同研究 (博論指導)

クリッカー・手書きパッド・PF-NOTE^{など}

with 中島平 (東北大学)・植木克美 (北海道教育大学)・三浦和美 (東北福祉大学)
川端愛子・後藤守 (北海道文教大学) など

効果的・効率的な「学び」

12

これまでの結論

- 1 近代教育 = 「きちんとした知をきちんと教える」は現代社会において限界
- 2 認知科学が再発見し改めて研究の土俵にあげた日常的な「学び」や日本の「学び」

13

「一般の学校教育」周辺の 様々な教育現場の「学び」

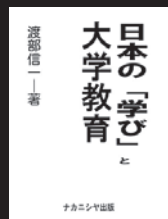


14

「一般の学校教育」周辺の 様々な教育現場の「学び」



大学教育への応用



15

■ 「主体的な学び」に関する トピックス（3つの疑問）

- ・アクティブラーニング
- ・ポートフォリオ評価

16

■ アクティブラーニング

教員からの一方的な知識の伝達的な講義ではなく、学生が能動的に様々な活動に参加することにより、「主体的な学び」を促す。



伝統芸能における弟子の「学び」

17

伝統芸能における弟子への指導

師匠が丁寧に教えることは無い

「よく見て覚えろ」「わざは盗め」



学習者の「主体的な学び」を生み出す

18



青森県八戸市法霊神楽



20



21



22



「主体的な学び」が生まれる現場

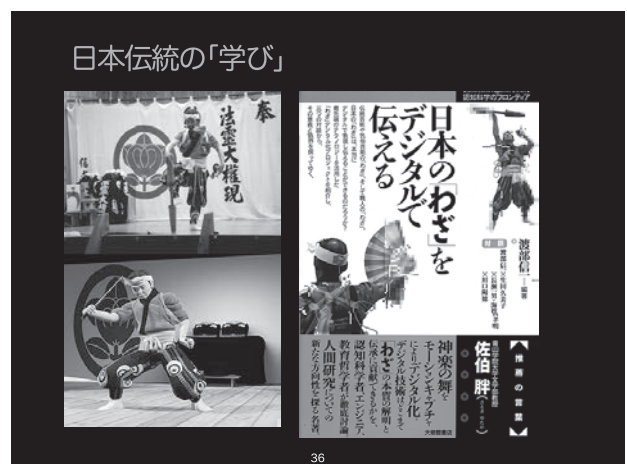
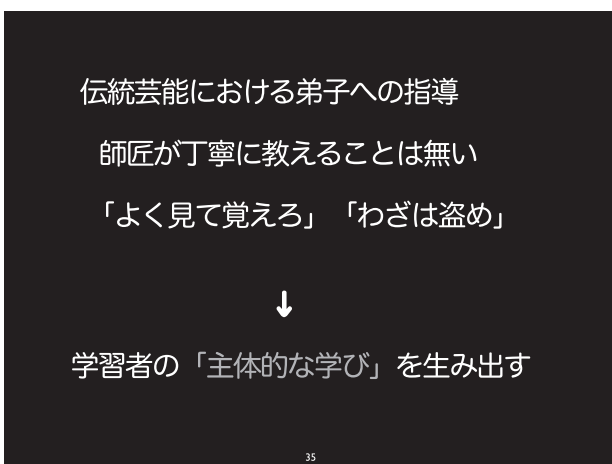


伝統芸能デジタル化プロジェクト (2002-)

研究手法：その世界をデジタルによって徹底的に再現
+ 「学び」 (継承) の支援

24





大学教育への応用 1

教員が「きちんと丁寧に教える」は、
必然的に教員主導で指導することになる



学習者が「主体的に学ぶ」と矛盾？
教員と学習者、どちらが主役？

37

私の疑問 1

教員主導で「主体的な学び」は
本当に生まれるのか？

38

大学教育への応用 2

ICTを活用すれば「効率よく」学べる



学習者が「主体的に学ぶ」には、多くの
時間を必要とする。失敗も必要不可欠

39

私の疑問 2

「主体的な学び」を効率的に
獲得させることは可能か？

「主体的な学び」は時間をかけて身につけるもの？

40

■ ポートフォリオ評価

教員や学生自身がポートフォリオ（学習の証
拠資料）に基づき自ら能動的な評価すること
により「主体的な学び」を促す。



近年は、「eポートフォリオ」による評価
が普及している

41

「主体的な学び」をどう評価するか？

伝統芸能の世界

- ・ 学習プロセスの「非段階性」
- ・ 評価の「非透明性」

（生田 1987）

42

- ・その人の特性や季節によって教材が変わる
- ・いつの間にか上達していた
- ・師匠は「だめだ」「そうじゃない」しか言わない (生田 1987)
- ・師匠の評価は変化する。

43

伝統芸能の世界

- ・学習プロセスの「非段階性」
- ・評価の「非透明性」



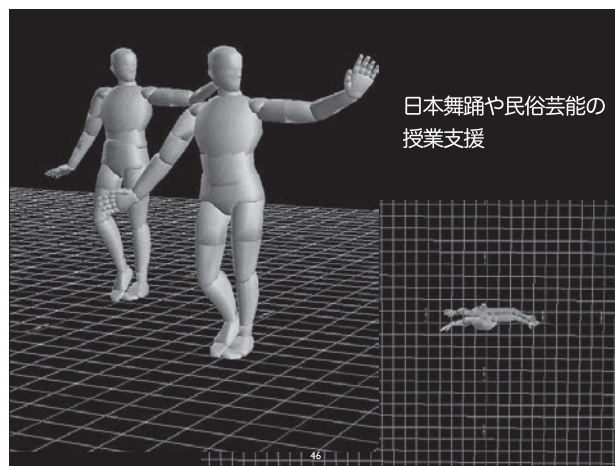
それでも「主体的な学び」は生じている !!

44



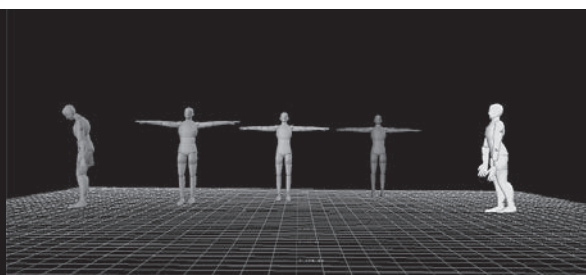
劇団わらび座 役者養成所の授業 (日本舞踊)

45



日本舞踊や民俗芸能の
授業支援

46



1 回目から 2 年後まで 4 回 講師のモデル

「舞の形」の評価

47

伝統芸能世界の評価

「舞の形 (=パフォーマンス)」ではなく・・・

48

師匠（熟達者）は、「いつでも上手い」！！

師匠は、暑い日でも上手い
師匠は、寒い日でも上手い
師匠は、雨の日でも上手い
師匠は、風邪を引いていても上手い
師匠は、腰が痛くても上手い
観客が年寄りばかりでも上手い（地域の祭り）
観客が若者でも上手い（ショッピングセンターのイベント）

・・・と評価される。

49

伝統芸能世界の評価



「舞の形（＝パフォーマンス）」ではなく・・・

どんな状況においても上手く踊れる能力
（＝コンピテンス）



世界観、価値観に基づいたパフォーマンス

50

大学教育への応用3

評価の「非透明性」（あいまい性）



学習者の創意工夫（自分が出せる）



学習者に生じる教員が想定外の「学び」

新しい「研究」の創発

51

私の疑問3

教員は「主体的な学び」を
本当に正しく評価できるか？

「主体的な学び」は個人的なものでは？

52

疑問1：

教員主導で「主体的な学び」は本当に生まれるか？

疑問2：

「主体的な学び」を効率的に獲得させることは可能か？

疑問3：

教員は「主体的な学び」を本当に正しく評価できるか？

・・・とあえて否定的な疑問を提示してみました。

53

2013年6月出版予定

渡部信一著

『日本の「学び」と大学教育』

ナカニシヤ出版

+ 教養教育、eラーニング

54