

Chapter 3

Learning Methods

文／松井大助 監修／青木久美子（放送大学）

「授業改革」の前に知っておきたい 「社会」の変化と「学び」の未来

授業改革の必要性が高まっている背景には、社会構造が大きく変わり、それに伴って「学び」の意味合いそのものが変化していることがあるとみられます。社会はどう変わり、学びはどこに向かうのか。関連するトピックをまとめました。

今は「学び」のとらえ方が 人によって異なる変革期

「授業改革」の必要性を感じて日々奮闘しているが、周囲の理解を得るのがなかなか難しい。自分のなかでもふと方向性に迷いが生じる。そんな壁にぶつかっている先生はいないだろうか。

もしかしたらそれは、今が時代の変革期で、「学び」についてのとらえ方がいろいろ混在しているために生じている問題かもしれない。先生同士でよく話し合って、よりよい授業を目指そうとする。そんなときに共通言語として使っている「学び」「知識」「経験」といった言葉のとらえ方が、実は人によってかなり違うケースが往々にしてあると考えられるのだ。だから議論が今一つかみ合わない。共通の目標を立ててみ

んなで授業改革を進めたはずなのに、先生によって方向性が違ってしまおう。そこでここでは、「学び」とは何かということ

ことを一度整理するために、これまでに論じられてきた主な「学習理論」を追いかけよう。また、いくつかの学習理論が混在することになった背景にある「社会」の変化も押さえていきたい。

行動主義にもとづく学び ——教師が知識を伝達

行動主義にもとづく学習理論は、20世紀前半に広まり、学校の授業を進化させるのに貢献してきた理論だ。

その理論には1つの前提がある。「知識」というのは、客観的にこの世界にあるもので、人から人へと伝達できる、と

いう考え方だ。学校教育では、文系や理系の知識から道徳的なことまで、生きていくうえで重要な「普遍的な知識」を、生徒に伝えていくことが目指された。

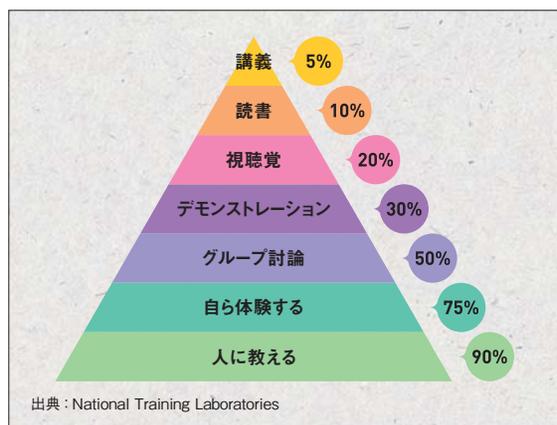
さて、その知識がどれだけ相手に伝わったかは、内面のことなので確かめるのは難しい。しかし、ある知識が身についたかどうかは、本人の「行動の変容」に表れると考えることはできないか。ネズミを箱に入れて、ブザーが鳴ったときに、そのネズミがレバーを押したならエサを与えるという実験を行ったところ、しだいにネズミは、ブザーの「刺激」に対して、レバーを押すという「反応」を自発的に返すように行動が変容したという。

この「刺激」と「反応」の結びつきによる「行動の変容」に着目したのが、行動主義の理論だ。例えば、授業やテストで問題を

出し（刺激）、生徒から回答（反応）をもらい、その反応が客観的に正しければ高く評価し、誤っていれば減点や罰を与える。そうした刺激と反応の繰り返しによって、学習者の行動が望ましい方向に変容することが「学習だ」と考えた。いかなれば、教師が生徒に必要なことを一つひとつ教えていくスタイルだ。

刺激と反応によって生徒を学習させるといっても、この世のすべての知識を教えられるものではない。だから行動主義にもとづく学びでは、何よりもまず、教師が生徒に何を身につけさせたいのかという学習目標を立てることが重要になる。また、学習目標を明確にしても全部をいっぺんには伝達できないので、1コマの授業で覚えられる量など、生徒が学習しやすいサイズに分けて、系統立てて教えることも必要

図1 ラーニングピラミッド (平均学習定着率)



アメリカの研究結果をもとに作成されたこの図は、数字の厳密性にはあまい部分があるものの、上層の抽象度の高い体験より、下層の直接的・具体的体験のほうが記憶に残りやすいことをわかりやすく示し、多くの支持を得ている。

認知主義にもとづく学び —— 知識習得を教師が支援

認知主義にもとづく学習理論は、20世紀後半に、コンピュータの誕生や進化とともに台頭した。コンピュータにもとづくことを覚えさせたり、考えさせたりする情報処理

になる。加えて、要素ごとに分けて伝えた知識が生徒の頭に入ったかどうか、客観的な基準のもと、テストなどで確認し、生徒に定期的に評価をフィードバックすることも大事だ。

教師が学習目標を立て、学習プログラムを設計し、生徒の学びの進捗はテストで確認・評価する。従来の学校の学習スタイルの基礎が築かれたといえる。

認知主義にもとづく学習理論は、20世紀後半に、コンピュータの誕生や進化とともに台頭した。コンピュータにもとづくことを覚えさせたり、考えさせたりする情報処理

の研究が進むにつれ、「そもそも人間が物事を学ぶときは、頭の中で何が起きているのか」ということへの関心も強まった。そのように「学び」「学習」を、コンピュータの情報処理のメカニズムになぞらえてとらえようとしたのが、認知主義の理論だ。

例えば、認知心理学では、記憶のシステムを感覚記憶、作業記憶（ワーキングメモリ）、長期記憶の3つに分類した。感覚記憶は、視覚や聴覚が受け取った刺激の情報、数秒間だけ記憶するもの。そこで「注意」を呼び起こされたものだけが作業記憶に向かう。作業記憶は、受け取った情報をほかの情報と関連づけて次の行動の判断をするなど、頭の中で情報を処理するために一時的に記憶するもの。そこでよく「反芻」された情報が長期記憶に向かう。長期記憶は、情報の重要性やほかとの関連性を踏まえて長期にわたり記憶するもの。この長期記憶までたどりつくことが「学習」だと考えられた。

また別の観点では、人間は経験したことからその「出来事」を記憶するだけでなく、さまざまな経験から関連性や共通点を見いだし、物事の「意味」も記憶する、という理論も打ち出された。

これらの理論をもとに発展したのが、認知のメカニズムを踏まえた教授法だ。教えることについて、まずは生徒の注意を喚起し、既存知識と関連づけしやすいように説明も工夫し、頭に入れたその知識を使うような練習の機会も設け、きちんと身

につけていたら評価もして、長期記憶への転移を促す。図1のように、どんな学び方のほうが知識を定着させやすいのかも注目されるようになった。前述の行動主義が「教師はどのように教えるか」という中心に考えていたのに対し、認知主義では「生徒はどのように学ぶか」という「学が側」の目線も強く意識されるようになったといえる。

もっとも、大きな枠組みでは、行動主義と認知主義には共通しているところもある。「知識」はこの世界に客観的に存在し、学習とはその普遍的な知識を受け渡していくもの、という考え方だ。だから認知主義でも、学が側の目線に立つとはいえず、どんな知識をどのようなステップで身につけさせるか」は、幅広い知識をもつ教師のほうで考える。行動主義と同じく、学習目標の設定から学習プログラムの設計までを、教師が主導する。

構成主義にもとづく学び —— 生徒自ら知識を構築

構成主義にもとづく学習理論は、20世紀終盤から注目されるようになった。その理論の前提となるのは、「知識」は相対的なものである、という考え方だ。

この世界には、客観的に正しい知識が元々あるのではない。他者とかかわるなかで、お互いに通じ合える言語や概念が作られたり、まわりにあるモノをいじるうちに、

ある道具としての使い道が発見されたり。要するに、社会を構成する人びとや道具との相互作用によって、物事の「意味」が見いだされ、各自のなかに「知識」が構築されるのだ。構成主義ではそのように知識をとらえる。

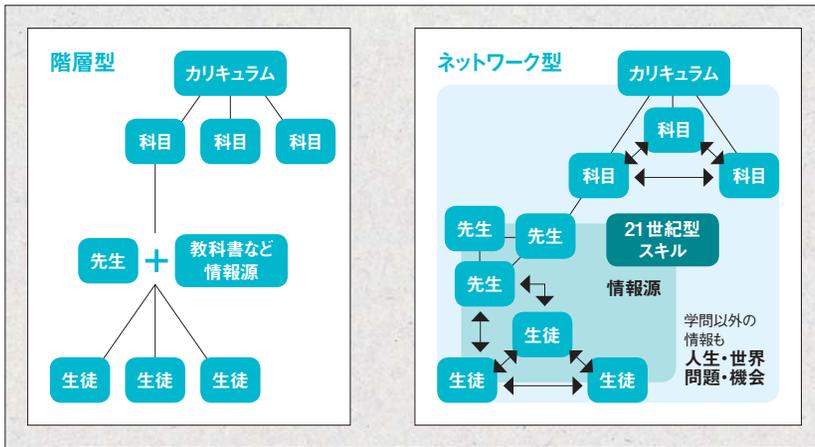
この立場に立つと、知識というのは、教師から生徒へと「伝達」できるものではなくなる。あくまでも生徒一人ひとりが周囲との相互作用によって「自分で構築」しなければならず、それが「学習」となる。教師の役目は知識を教えることではなく、生徒が自分で知識を構築していけるようにサポートすることだ。

ではどうすれば生徒の知識構築を後押しできるだろうか？ 参考になると思われるのは、構成主義的な学習モデルとして知られる経験学習理論だ。学習とは結果ではなくプロセスだとする理論で、次の4つを繰り返すことが学習だとされている。

- ① 具体的な経験を積む。
- ② 内省（ふりかえり）。経験したことを、なぜうまくいったか、何が問題だったかなど、多様な視点からふりかえる。
- ③ 抽象的な概念化。内省をもとに、この先も応用できそうな理論をまとめる。
- ④ 能動的な試み。新たな場面でその理論を試してみる。

生徒が周囲のかかわりのなかで、このプロセスを実践していけば、経験はやがて社会で生かせる知識に変わるだろう。とはいえ、内省や概念化などはただ指

図3 「階層型」から「ネットワーク型」の教育へ



階層型の教育では、科目ごとに情報を把握した先生が生徒全員を教える。一方、ネットワーク型の教育では、先生から生徒までみんながお互いの情報を共有し、そのなかから課題や疑問をみつけ、物事への理解を深めて、学び合う。

図2 21世紀型スキル例(ATC21sの定義)

思考の方法	創造性とイノベーション
	批判的思考、問題解決、意思決定
仕事の方法	学び方の学び、メタ認知
	コミュニケーション
仕事の道具	協働(チームワーク)
	情報リテラシー
社会生活	ICTリテラシー
	市民性一地域とグローバル
	生活とキャリア
	個人的・社会的責任

欧米の政府や大学、産業界が立ち上げた国際団体ATC21sがまとめた定義。こうした21世紀型スキルが世界中で関心を集めている。

示するだけで簡単にできるものではない。だから教師の側が問いかけたり、話の流れを整理したりして、介入し、生徒の能動的な取り組みを支援することが必要になる。いわゆるファシリテーションだ。

「経験」について、もう少し補足したい。経験が「学び」になることは、以前から認識されていた。ただしそれは、刺激と反応↓行動変容というシンプルなイメージ。これに対して構成主義では、経験からの「学び」も本人と周囲との相互作用であって、ある刺激が何を意味するか、そこから何を学べるかは、本人の行為の文脈に左右される、とより複雑に考えた。要は、ある刺激を本人がどんな心持ちで経験したか、その経験をあとでどうふりかえったかによって、同じ経験でも「学び」の質は変わるということ。経験さえすれば学べるという単純な図式ではない。

だからこそ構成主義にもとづく学びでは、経験から知識が形成されるまでの「プロセス」を重視する。学習の評価も、テストの得点のような結果ではなく、望ましいプロセスで学ぶことができたかどうかでみようとする。

生徒が自分で知識を構築するといっても、教師は何もしないわけではない。どんな空間でどんな道具を使い、どのような活動をすれば生徒の学びが深まるか。生徒のよりよい学びのプロセスが実現されるよう、学習環境をデザインするという大事な役目を担うのだ。

**社会の変化が求める
これからの「学び」**

こうした学習理論については、現在、どれが正しいとされているわけではない。授業改革を進めるときは、「学び」のとりえ方が多様であることを念頭に置き、まずは周囲の先生方とお互いのスタンスを理解し合うことが重要になるだろう。

ただ、二つの潮流としては、構成主義は今後ますます多くの人の関心を集めていくと予想される。というのも、構成主義的な学び、すなわち周囲との相互作用によって学ぶことが、これまで以上に求められる世の中へと、社会の構造が変わってきているからだ。

その変化は、一般的に「工業社会」から「情報社会」への移行といわれる。「工業社会」においては、ものごとは「規格化」され、「大量生産」する体制が整えられてきた。そのなかでは、上位者と下位者とはつきりしている。「階層的な組織」のもので、仕事を明確に「分業」し、みんなでシステマティックに作業することが、生産効率を高めるのに有効だった。

働く人に求められたのは、割り当てられた仕事について「継承されてきた知識」も効率的に吸収しながら、「規則正しく働く」こと。職場の教育は、上司や先輩が、部下や後輩に仕事を通じて指導するOJT(On-the-Job Training)や、系統立てたノウハウを教える研修によって行われた。

一方、情報社会では、情報通信技術(ICT)のめざましい発達により、情報そのものが価値をもち、政治や経済や文化に大きな影響を及ぼすようになった。しかも、それだけの力をもつ情報が日々新たに大量に生み出されるので、社会はどんどん変化していく。物事は「複雑化」し、ビジネスには「多品種少量生産」のように目の前の状況に応じた「柔軟な」対応が求められるようになった。こうなると、階層や分業で固定化された組織ではやりづらい。プロジェクトごとに人が集まってチームを組むなど、「ゆるやかなネットワーク」のなかで、みんなで「協働」するスタイルが増えた。

そこで働く人が目指すのは、「日進月歩で進展する知識」を使いこなして、新たなものを「創造すること」。例えばICTについては、仕事経験豊富なベテランより、若手のほうが通じていることもあるなど、知識は必ずしも上から下へと伝えるものではなくなくなった。職場の教育では、OJTや研修のほかに、上司も先輩も部下も後輩も誰もが相互に学びあうワークショップやミーティングや、組織学習が志向されるようになった。

こうした社会の変化を受けて、世界各国では、これからの社会に必要な能力を整理しようとする動きが活発化した(日本では提唱された「学力」や「社会人基礎力」もその一つ)。能力をまとめて言い表した「21世紀型スキル」という語句も登場。米ハーバード大学教育大学院教授で、学

学習意欲を高め学力につなげる授業改革

chapter.3: 「授業改革」の前に知っておきたい「社会」の変化と「学び」の未来

習・教授法の研究で著名なデイビッド・パーキンス氏は、21世紀型スキルを身につけるには、従来の「階層型の教育」よりも「ネットワーク型の教育」が向くと提言している（図2・3と欄外参照）。

eラーニングは 学びに何をもちたらすか

「学び」や「社会」の変化と合わせて注目したいものも一つある。ICTを活用する学習、いわゆるeラーニングだ。

eラーニングには、教えることや学ぶことの効率性を高めるイメージがある。だが効率性はeラーニングの側面にすぎない。eラーニングの授業や研究に熱心な教育関係者は、それ以上に「やりたくてもできなかった学習ができるようになる」ことに期待を寄せている。

例えば、認知主義にもとづいて「学ぶ側」の目線に立った授業をしたくても、一人の教師が数十人を教えるなかでは、以前は物理的な限界があった。けれどもICTを活用すれば、生徒一人ひとりがいつ何をどこまで学んだか、学習履歴を残しておき、参照できるようにになった。また、映像や音声も交えた教材を生徒がいつでもアクセスできるネットワークにあげておけば、彼らが自分のペースで、わからないところはくり返し視聴するなどして、学習・復習できるようになった。要するに、生徒一人ひとりの理解状態に合わせた学習を実現しや

図4 社会の変化と学習理論のまとめ

● 社会の変化		
	工業社会	情報社会
社会の変化	物事が「規格化」され、仕事は「分業化」が進んだ。「階層的な組織」のなかで「継承されてきた知識」を効率的・効果的に学び、規則的に仕事をする。	物事が「複雑化」し、仕事は「柔軟性」「協働」が重要に。「ゆるいネットワーク」のなかで「日進月歩で生まれる知識」を使って創造的に仕事をする。
職場の学び	OJT、研修 上位者が下位者を教える	OJTほか、組織学習 ワークプレイスラーニング 全員が学びあう

● 学習理論の比較			
	行動主義	認知主義	構成主義
学習理論	学習とは、行動の結果として表れるもの。刺激と反応を繰り返すことで、学習効果がある。	学習とは、個人の頭の中の情報処理によって起こるもの。コンピュータによる情報の記憶と類似。	学習とは、他者や道具との相互作用によって、一人ひとりのなか知識が構築されること。
知識とは？	知識とは、客観的にこの世界に存在するもの。「普遍的な知識」を人から人へと伝達できる（客観主義）。		知識は相対的なもの。社会を構成する人びとや道具との相互作用によってその意味が作られる。
経験がもたらすもの	ある刺激に反応することを繰り返すなかで、行動が変容する。	「出来事」を記憶し、個々の経験のなかから関連性や共通点を見いだして「意味」も記憶する。	同じ刺激や経験でも、得られるものはその前後の本人の行為の文脈に左右される。
学校の学習	教師が問題を提示（刺激）、生徒に回答（反応）させるなかで行動を変容させる（生徒は受動的）。	生徒が、与えられたさまざまな情報を頭の中の既存知識と関連づけて知識を習得（生徒は能動的）。	生徒が、周囲の人や道具とかかわるなかで、協働で物事の意味や知識を構築（生徒は能動的）。
教師の役割	生徒に何を身につけさせたいか、教師が「学習目標」を立て、学びやすいサイズに細分化。理論に基づく効率的な「教授法」を用いて系統的に知識を教え、学習者の反応に「評価」をフィードバックする。		教師は教えるというより、学習者が周囲とかかわるなかで自ら学べるような「学習環境」をデザインする。
教育の視点	教師中心 (どのように教えたらよいか)		学習者中心 (どのように学ぶとよいか)
代表的な授業形式	講義型の授業	習熟度別学習	アクティブラーニング、協働学習
学習の評価	学習目標を達成できたかを、単元など要素ごとに量的・客観的に評価 教師作成のテストによる評価、学力検査による評価など		学習のプロセスを、全体的・質的に主観的要素も入れて評価 パフォーマンス評価、ポートフォリオ評価、生徒同士の相互評価
eラーニングがもたらすもの	学習履歴を残せるので、個々の学習の達成度や進捗の確認が容易に		
	個々の理解に合わせた学習・復習が容易に		
	相互作用の学習が容易に		

すくなったのだ。
また、構成主義にもとづいて「相互作用による学び」を授業で実践したくても、以前までは時間・場所の制約が大きかった。しかし、チャットやウェブ掲示板など双方向型ツールを使えば、今後は授業時間以外でも、教師と生徒や生徒同士が柔軟に

かかわりあえる。また、ネットワークによって学校外の人ともコミュニケーションを取れるようになった。今や生徒が学び合える相手は、教室内にとどまらず、世界中へと広がっているのだ。
生徒にどんな「学び」をもちたらすために、ICTをどう活用するのか。eラーニング

の導入を進めるときは、その点をはっきりさせることが重要といえる。
この記事をもとめるにあたっては、「学び」の全体像をつかむうえで欄外記載の3冊を特に参考にした。理論を詳細に調べたいときなどに参照していただきたい。

参考：デイビッド・パーキンス「学習イノベーションの未来」東京大学 グローバル・リーダーシップ・プログラム講演（2013年5月）、青木久美子「eラーニングの理論と実践」NHK出版 渡部信一「学び」の認知科学事典 大修館書店、久保田賢一「構成主義パラダイムと学習環境デザイン」関西大学出版部