

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

立教大学
大学教育開発・支援センター

ISSN 1881-1035

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

立 教 大 学

大学教育開発・支援センター

はじめに

米国の先見的思想家の R・バックミンスター・フラーが提唱した宇宙船地球号という概念があります。限られた資源・環境の中で生きている人類のおかれた現状を宇宙的視点で表現したものと考えています。人類には原理的に永遠に続く命が授けられていますが、果たして人間のエゴを超えて持続可能な生き方を貫けるのかというその問いかけにより、人類の英知が試されているように思えます。人類の智慧を結集した最高学府としての大学において、我々はそれを広め、全人類としてその挑戦に対処していく使命を負っていると言えることができるでしょう。

立教大学が掲げる「普遍的なる真理を探究し、私たちの世界、社会、隣人のために」という教育理念を照らし合わせてみますと、現在我々が直面している地球規模の課題に対して力を合わせて立ち向かっていく決意が含まれていると解釈することができます。間もなく創立 150 年を迎える立教大学が時代を超えてその重要性が増している教育理念に礎をおいていることに改めて驚かされるとともに、当事者として何ができるのかという戸惑いを禁じ得ないというのが実感です。

そこで、学生が自ら考え、人類の英知をもって難題に立ち向かっていける地球人として社会に送り出すために我々にできることを考えてみましょう。もちろん特効薬があるわけではなく、地道な積み重ねを続けつつお互いに批判的に議論しながら本質に迫っていくという研究の王道と同じアプローチをとるほかにはないのではないのでしょうか。大学教育開発・支援センターにはいくつかのアイディアの蓄積がありますので、それらを足掛かりに皆様と力を合わせていけたらと存じます。

釈迦に説法との誹りを甘んじて受ける覚悟で申し上げますが、その中でもまず大切なことは教師目線を学習者目線に移していくことではないかと思います。授業においては学生にわかっておいてほしいことをもれなく伝えたいというのが人情ですが、学生が何をどのように受け止めてどのような成長を遂げるのかという視点が欠如している、またはそこまで気が回らないというのが実情ではないのでしょうか。本当に大切なことが多くの学生に伝わり、根付いてさらに応用できる智慧に昇華することがどれだけ実現できているのでしょうか。

頭をかかえるような難問ですが、朗報があります。心理学、脳神経科学、人工

知能、言語学などの学際領域分野である認知科学の進展です。認知科学は脳を持つ動物の心の働きの把握を目的とする科学で、学びのプロセスの理解が格段に進んできています。つまり学習者である学生の学びの特性について科学的根拠のある知見を認知科学が提供してくれているのです。その知見を用いて様々な授業の工夫の成否の理由を理解できれば、学生の学びの機会をより効率的に確保できるようになるはずです。

当センターの調査の過程でその知見を大変わかりやすく紹介している書籍に出会いました。それが今回のFD 講演会登壇者の今井むつみ先生のご著書「学びとは何か——〈探究人〉になるために」(岩波新書)でした。今井先生は面識のない我々の問い合わせに真摯に答えてくださるだけにとどまらず、ご多忙中にもかかわらず講演会の講師をお引き受けくださいました。心より感謝申し上げます。

認知科学に基づく「学び」のしくみの話は新鮮で刺激的です。講演会当日に参加できなかった皆様にも今井先生のスリリングな講演を味わっていただければと思います、この小冊子の作成に至りました。それでは早速お楽しみください。

遠い未来の若者も生きがいをもって生きられる世界でありますよう。

大学教育開発・支援センター センター長、理学部教授

栗田 和好

はじめに 栗田 和好 氏	2
プログラム	9
開会挨拶・趣旨説明 栗田 和好 氏	11

講演

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

慶應義塾大学 環境情報学部 教授

今井 むつみ 氏

1. はじめに	15
(1) 自己紹介	
(2) ほんとうのアクティブラーニングとは何か	
2. 生きた知識とは	16
(1) 「生きた知識」と「死んだ知識」	
(2) 使えない知識の例	
(3) 知識という言葉の本来の意味	
(4) 知識によって見え方が変わる	
(5) 万人に共通の“客観的”感覚・知覚経験は（ほとんど）ない	
(6) 知識についての誤解—ドネルケバブモデル—	
(7) 教育改革の理念「学力の3要素」	
(8) 自分の知識についての過信	
(9) 熟達者の優れた記憶	
3. 読みの習得とは	25
(1) 「読み」能力での知識と情報処理能力の熟達	
(2) 初期段階の文字を読む脳	
(3) すらすら読めるようになるためには	
(4) 知識を総動員し、思考と感情を統合	

4. 知識の習得とは	28
(1) 単なる記憶ではない	
(2) 思い込みの克服	
(3) 誤った認識を直すには	
5. 探究人になるために	32
(1) よい学び手（探究人）がもっている特質	
(2) 主体的な学びの階層－ICAPモデル	
(3) アクティブラーニングにおける注意点	
(4) 「統合」のために有効な手立て——集中練習は有効でない	
6. さいごに	37
【スライド】	38
 質疑応答	 69
閉会挨拶 高林 陽展 氏	81

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

2019年12月10日（火）開催

講演会記録

プログラム

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

開会挨拶 栗田 和好 氏

(大学教育開発・支援センター センター長、理学部教授)

講 演

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

今井 むつみ 氏 (慶應義塾大学 環境情報学部 教授)

質疑応答

閉会挨拶 高林 陽展 氏 (大学教育開発・支援センター センター員、文学部准教授)

司 会 松下 信之 氏 (大学教育開発・支援センター センター員、理学部教授)

日 時	2019年12月10日 (火) 18:30~20:10
-----	-----------------------------

場 所	池袋キャンパス 12号館 第1・第2会議室
-----	-----------------------

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

司会

大学教育開発・支援センター センター員、理学部 教授

松下 信之 氏



○司会 定刻になりましたので2019年度の立教大学 大学教育開発・支援センターのFD講演会を開催させていただきたいと思います。本講演会は「学びとは何か—高等教育機関において〈探究人〉になるために—」と題して、慶應義塾大学環境情報学部教授の今井むつみ先生にご講演を賜りたいと存じます。本日の司会を務めます理学部の松下と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

講演に先立ちまして、センター長の栗田先生より開会の挨拶を頂戴したいと思います。栗田先生よろしくお願いいたします。

開会挨拶・趣旨説明

○栗田 ご紹介いただきました大学教育開発・支援センターのセンター長、理学部の栗田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。本日はお忙しい中、またお寒い中、お集まりいただきまして誠にありがとうございます。

当センターは、基本的に学生の学びの質を上げるような支援をすることを考えておりまして、定期的にワークショップやこのような講演会を開催しています。これまで当センターでは、実践の技法やアクティブラーニングなどに重点が置かれてきました。実践と理論という、その行ったり来たりで学問は本質に迫っていくということもあり、時折、学びの本質に立ち返ってみようということが今回の講演会を企画するきっかけでございました。その中で私も、いくつか自分なりに本を探して勉強しているというか、学び続けているわけです。その中で2016年に今井先生がお書きになられた『学びとは何か』という〔本を提示して〕この岩波

新書の赤い本に出会いました。私も感じていたことがたくさん載っていて非常に参考になる本でして、今回今井先生にお願いしてご講演いただくことになりました。

今井先生は慶應義塾大学大学院のご出身で、その後アメリカに渡られましてノースウェスタン大学で心理学のPh.D.を取られました。それから母校の慶應にお戻りになられて現在、環境情報学部の教授をされているということです。私、実は認知科学の本を読むのはこの本が初めてではなかったのですが、アメリカなど他の本に含まれていることが網羅的に含まれていて新鮮で刺激的な本でした。

早速、お話を伺いたいと思います。今井先生どうぞよろしくお願いします。



大学教育開発・支援センター センター長、理学部
栗田 和好 氏

講演



学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

慶應義塾大学 環境情報学部 教授

今井 むつみ 氏

1. はじめに

(1) 自己紹介

○今井 皆さま、こんばんは。今井でございます。

今日はこのような機会をいただき、大変ありがとうございます。

ご紹介いただきましたように私は認知科学の研究者なのですが、認知科学とは非常に包括的な広い学問ですので認知科学という専門があるようでないようで。私の本当の、ある意味で狭いところでの専門は言語発達と言語心理学です。子どもの言葉の発達の仕組みを深堀りしていきますと、それはまさに知識を使うために学んでいる、本当にアクティブラーニングなのですね。そういうアクティブラーニングは何かということを自分の研究を踏まえて、また幅広い認知科学の知見を交えながら皆さまにお伝えできればと思って書いたのが『学びとは何か』という岩波新書の本です。そういう意味で、今日このような機会をいただけたことは本当に嬉しく思っております。【スライド1、2】

(2) ほんとうのアクティブラーニングとは何か

アクティブラーニングという言葉は、今は随分定着してきたと思います。皆さん、特に大学の先生方は、もともとアクティブラーニングをされて研究者になって大学の先生になられたはずですので今更という感じはあると思うのですが、やはり小中高の現場で当初はアクティブラーニングと言われても何が何のことやらという感じで言葉が先行していました。アクティブラーニングを唱え続けてい

るけれども中身が全然わかっていないような形で進んできた気がするのです。でも、何年か経って現場の方でもいろいろと迷いながら試行錯誤を繰り返してその中で、自分でスタイルを探していくことで、この頃だいが定着してきたのかなという気がいたします。【スライド3】

私自身がアクティブラーニングをどのように捉えるかという、「生きた知識を創造する学び」と捉えています。じゃあ、この「生きた知識とは何か」というと、また「知識とは何か」ということに戻ってしまうわけなのです。

2. 生きた知識とは

(1) 「生きた知識」と「死んだ知識」

認知科学では「生きた知識」を問題解決に使うことができる知識であると定義をしています。「生きた知識」という言葉がある背景には「死んだ知識」と日本語では訳してしまっているのですが、英語では“inert knowledge”と言っています。要するに不活性な、あっても使えない知識ですよね。そういう覚えただけで取り出せずに問題解決に使えない知識のことを“inert knowledge”と言って、その反対ですぐに取り出して実行可能な知識のことを「生きた知識」と言っております。【スライド4】

(2) 使えない知識の例

使えない知識とはどういう知識でしょうか。小中高、大学でも学んできて覚えただけで実際にすぐに取り出せない、使えない知識というのは自分でもあるし、誰にでもたくさんあると思います。

例えば、英語ができない人は一生懸命暗記しようとする。そもそも英語は暗記をするものだと思っている方が多いのです。でも、暗記してもすぐに使えないというか、必要なときにアウトプットをすることができないという経験は多くの人にあってはいませんか。また、受動的に読むときには使えても、話すとき、書くときのアウトプットに使えないような知識は使えない知識、「死んだ知識」の一つの例かと思います。

随分前ですが、まだ大学院のときに日本の国立大学生を対象に英語の多義の言葉を用いてちょっとした実験をしました。ここで取り上げたのは“wear”という

言葉なのですが、その言葉でいろいろな文を作っていった、その文が英語として自然かどうかを判断してもらいました。国立大学の学生は、それこそ中学1年生の頃から少なくとも6～8年くらいは英語を学んでいるわけですよね。問題文には“wear”を正しく使った文のほかに「制服を着ている」、「ドレスを着ている」、「シャツを着ている」といった日本語の「着る」をそのまま英語にした文を作ったのです。例えば、“I like the shirts she is wearing” みたいなのはOKという反面、パンツや帽子といった日本語で「着る」と言わない名詞と一緒にになってしまうと不自然だと判断したのですね。

さらに、もっと問題なのは“wear”という言葉は状態の動詞なので行為や動作には使えないわけですよね。例えば、“Hurry up and wear your shirts right away”のような文を作ったとして、それは明らかにおかしいわけですね。動作のことを言っているので、そういう場合には“put on”という動詞を使わないといけないのです。その“Hurry up and wear your shirts”のような変な使い方で英語話者は「100%これはダメである」と判断した文に対して、日本人のほとんどは「それはOKである」と判断したのです。「wear=着る」と覚えてしまっていると、実際には全然使うことができない知識にもなってしまっているということですね。【スライド5】



(3) 知識という言葉の本来の意味

そもそも私たちは知識という言葉の本来の意味を理解しているのでしょうか。

「知識って何だと思う？」と周りの人に聞くと、認知科学、心理学専門の方以外は、例えば、某国立大学といった非常に入るのが難しい大学を出た方でも「それは事実でしょ」とおっしゃる方が結構いるのですね。【スライド6】

では、本当に知識は事実なのか、ということをちょっと考えてみたいと思います。

皆さんは〔スライドを指しながら〕これ、何が見えますか。

ここに動物がいるのですけれども、見つけられますか？

じゃあ、「ダルメシアン犬がいます」と言ったらどうでしょう。今度は見つけられましたか？

これは心理学で有名なダルメシアン効果というものです。人はただ視線を向けているだけでは目の前にある情報が認識できるとは限らないわけです。何か知識があって、しかもこれが見えるはずだという予測があって、予測に合ったものが目に入ってくる。それが結局、人間の知覚、認識というものなのですね。本当にこれがダルメシアン犬だと言われただけで今まで見えなかったダルメシアン犬が結果、浮かび上がってくるということもあると思います。【スライド7】



(4) 知識によって見え方が変わる

それから、熟達者は世界の見え方が違うという研究が認知科学ではたくさんあります。例えば、医学生が X 線の画像を見たときに、ほとんど素人だと白と黒のコントラストにしか見えないわけですね。それぞれ影のようなものがある、その影が何を意味するのかわからない、ただの蜘蛛の巣みたいなシミが見えるに過ぎないと。でも、かなりの学習をしないとイケないのだと思うのですが、知識が自分の中に入って学習が進むと、だんだん肺が見えてくる。それから、さらに学習をすると、本当に豊かな画像が目の前に現れてくるという。これは哲学者のマイケル・ポラニーの本から取ったものですが、やはり知識というものが見え方を変えるということは非常に大事な知見です。

本当に熟達者の見え方が素人や初心者見え方と全然違うというのは、例えば、よく出る話としては私たちがいくらヒヨコのお尻を見ても何にもわからないけれど、ヒヨコの雌雄の判別をする人は本当に熟達してくると一瞬で正確に判断できるようになるという。だからそのときの知識というのは、ただの断片を蓄積した知識ではなくて、すぐに行動に結びつく知識になっているということですね。

【スライド 8】

(5) 万人に共通の“客観的”感覚・知覚経験は（ほとんど）ない

いずれにしても、知識をこのように捉えると万人に共通の客観的な感覚や知覚経験はほとんどないのではないかとということですね。

じゃあ、実際私たちは何を見ているのかというと、私たちが見ている視認、少なくとも認識している世界というのは解釈された世界なのです。そして解釈のしかたは知識によって異なります。したがって、知識を習得するにつれて感覚、知覚、経験は変化するのです。**【スライド 9】**

つまり、決して知識というのは断片的な事実ではなくて認識や記憶、知識といったものは心の中で構成されるものなのだとということなのですね。実は学習者がこのことを知っているということは非常に大事なことです。やはりこのように思っているか、あるいは知識って暗記が大事だよと、ひたすら暗記しようとしているかという知識観の違いは、学びの過程とその結果得られる知識の質に重大な影響をもたらすのです。知識をどう捉えるか——これをエピステモロジーと言いますが、学習される知識のクオリティと結果としてのパフォーマンスに非常に大き

な影響を与えます。【スライド10】

(6) 知識についての誤解 ―ドネルケバブモデル―

では、知識は事実だ、と言う人たちは知識をどのようなものと考えているのでしょうか？

皆さんドネルケバブってご存知ですか？〔スライドを指しながら〕これはトルコのお料理で、一つ一つ見えるのは肉片なのですね。この肉片を貼りつけて大きな巨大なチクワみたいなものを作っていった、これをナイフでスライスして食べます。非常に美味しいのですが、私はこれを見ると、よく人が持っている知識と心の中の知識モデルなのではないかなという気がして仕方がないのです。よくこれを教育関係者からも聞きます。【スライド11】

(7) 教育改革の理念「学力の3要素」

教育改革の理念については皆さんご存知だと思うのですが、今非常に大学入試が揺れています。高大接続にしてもすごく大きく揺れて問題になっています。そこで、文科省が考えるというか学習指導要領に書いてある学習改革の理念「学力の3要素」にはどういうものがあるかといったときに「知識および技能が習得されるようになること」、「思考力、判断力、表現力などを育成すること」、「学びに



向かう力、人間性を涵養すること」、という三点が挙げられているのだそうです。

最近、入試改革その他に非常に強く反対されている著名な先生とお話をする機会があって、その先生に「何故そんなに反対なのですか？」とお聞きしたら、一つには「知識と思考力を分けているところが気に入らない」とおっしゃっていました。確かにそれはそのとおりなのですよ。知識と思考力というのが別物であるというのは現場の先生には根強いようです。さらに、そもそも教育改革を発進させた政治家で当時文科大臣だった下村さんが「知識だけではもうダメだ」というふうに言っただけなのですね。

このような言説の裏には「知識＝断片的なもの」で、その蓄積だからダメだという。あたかも知識と思考力というものが別物で知識はあってもしょうがないから、これからは思考力だよねというような、まさにドネルケバブモデルの知識観があると思います。私はいろいろなところで教育委員会などのトップの方とお話するとそういうことをおっしゃる方が多くて、気になることはありません。それがこの学習指導要領のせいなのかどうかはわかりませんが…。

知識とは非常に掴みどころがないもので、知識とは何かと言う問題はとても難しく、認知科学の究極の問いでもあります。ただ、ドネルケバブモデルはすべての認知科学者に否定されるものでしょう。【スライド12】

(8) 自分の知識についての過信

人が自分の知識についてどう思っているのかという研究はかなりたくさんあります。思考の分野の研究は心理学の中で非常に大事な一分野なのですが、その分野の多くの研究者が指摘するのは、人は様々な思い込みやバイアスを思考に、自分の知識に対して持っているということです。

例えば、私の友人でもあるスティーブン・スローマンという研究者が“Knowledge Illusion”という、直訳すれば「知識の幻想」という本を書いています。この本は『知ってるつもり』というタイトルで訳されて、特にビジネス界で話題になってベストセラーになったと聞いています。【スライド13】

この本で指摘していることを一言で言えば、人は基本的にほとんど理解の錯覚から逃れられないということです。例えば、人は見たことがあること、あるいは馴染みがあることと知っていることを非常に混同しやすい。具体的には、何かを読んだだけでも日本語で書いてあって日本語が読めれば字面は読めます。する

と、それだけで「自分は知っている」、あるいは何か学術用語の説明が書いてあるテキストを読んだことがあって「あ、だいたいこういうことだね」と、そのときに理解したら「ああ、もう知っている」という感覚に陥りやすい。でも実は「それを説明してください」と言われると、非常に多くの場合は説明することができないことがほとんどです。説明することができない知識というのは、先ほどの「死んだ知識 (inert knowledge)」に近いようなものがあります。

例えば、ヒッグス素粒子とかビッグバンとか、本来はものすごく難しい物理学の概念でも、メディアで頻繁に取り上げられて言葉に馴染みが出てくると「あ、知っているよ」と言いたくなってしまう。でも、実はその中身は全くわかっていないわけですね。しかし、人はそういう思い込みがあるから、実は自分は知らないことだらけなのになんとか生きていけるというところはあるのだと思うのです。自分の知らないことをずっと考え続けていると、もう落ち込むしかないの。

例えば、水洗トイレのような身の回りにある当たり前のデバイスでも、それが働く仕組みを説明しろと言われたらできないものがほとんどなのに、それでまかせてしまっているわけです。【スライド14】

だから知識のコミュニティにおいて個人はジグソーパズルの一片のようなものなのです。自分がどこかをよく知っていればそれでいいのだけど、そこから孤立



しないでいるためにはある程度その周辺のことも知っていないといけないということなのですね。さらに、この本の著者はパフォーマンスが低い人ほど自らのスキルを過大評価する傾向があるということも指摘しています。パフォーマンスが高い人はむしろ自分の成果をあるいは知識を過小評価することが多いということですね。それは何故かという、スキルがない人は自分にどのようなスキルが足りないかを知らないからです。自分にどのような知識があって何ができるか。逆に自分に何が足りないのか、何ができないのかを客観的に判断できる人は非常にパフォーマンスが高いのです。あるいは自分はこれはできるけれども、ここはできないからできる人を見つけて助けを求めて一緒にやろうということもできます。何が自分に足りないのかもわからない人は、誰にどのように助けを求めているかもわからない。結局それを敷衍して考えると、スキルがある人というのは分野の全体像がある程度見えているのではないのでしょうか。もちろん、最初から完璧な全体像が見えるはずはなくて、見えないから研究しているわけですね。でも見えない中でも、やはりすごく全体像を見ようとか、ぼんやりとでも全体像を追いかけて、その中で自分が深堀りしていった、それが自分の目指すところで。その周辺でこういうことはわかっているけれど、こういうことはわかっていない、そういう絵を描けるということは特に熟達している、研究していく、あるいは何かを究めていく、何かのスキルあるいは知識をすごく深堀りしているというところで大事なのではないかと、認知科学では考えられると思います。【スライド15】

そういう各分野で超一流の達人として活躍される方はどんな知識観を持ってどのように学んでいるのかということは学びということを考える上でいろいろなことを教えてくれます。先ほども言いましたように、熟達者の方は非常に素晴らしい特徴をたくさん持っていて、例えばヒヨコの雌雄の鑑定する方とか、多くの方は普通の人が見ても見えない、判別できない、あるいは認識できないような認識力というのを持っているので熟達者はその分野の世界の見え方が違うということです。では具体的に、その裏には一般の人と違うどのような知識がどのような形で脳の中に存在しているのでしょうか。【スライド16】

(9) 熟達者の優れた記憶

熟達者の人は非常に優れた記憶を持っています。例えば、チェスや将棋、囲碁などでは物凄く複雑な、たくさんの駒があって、素人にはその駒がどのように配

置されているのかを覚えるというのはとてもできないことです。熟達者の方はちらっと見ただけで、すぐに覚えてそれを復元することができます。ちらっと見て復元できるというのは、カメラ記憶のような情報の入れ方と記憶があるというわけではなく、結局自分の記憶、脳の中に膨大なデータベースがあって、そのデータベースと照合することがすぐにできるわけですね。そのデータベースとの照合によって、見た瞬間に「あ、これはあの時の」という紐づけができるということですね。実際に素晴らしい記憶を持っている将棋のプロの方でも全くランダムに駒を置いただけの盤面を見せられると、普通の人と同じような記憶の再現しかできないということなので。その将棋の方が一般的に数字の列を、何桁も普通の人は覚えられないけど、何桁も10桁も20桁も30桁も数字の列を覚えられるかというそうではなくて、これはやはり知識というものが基盤になっているということですよね。【スライド17】

でもその先にあるのは、やはり直感というものではないかと思うのですよね。記憶が優れていて、その先にあるのは直感で、熟達者の何が素晴らしいかというと、ただ思い出せる、ただ取り出せるというだけではなくて、その状況その状況で最善の判断をすることができる。でもその最善の判断というのは天から降ってくるわけではなく、もちろん自分の頭の中に脳の中に知識としてあるわけです。その知識はすぐに取り出すことができて最善の判断に繋がるということです。

【スライド18】

その直感の背後にあるものは、知識がたくさんあるというのはただ羅列されてそれがすぐに取り出して使えるような形になっている、いわゆる身体化された知識になっているということなのですね。認知心理学ではそのような形の知識を「手続き的知識」とも言います。ですから、知識、いわゆる私たちが言う「生きた知識」というのは、ただ覚えていつ使えるかがまだ習得されていない、あるいは知らないというものではなくて、常に使いながら覚えているからすぐに使うことができる、新しい状況に応用することができる、そういう手続きを埋め込んだ知識だというわけです。そこにはいわゆる紙で書き出すことができないような様々な認知の側面が埋め込まれています。一つには情報処理の精度ということを言っているのですが、突き詰めて考えれば知識というのは情報処理の精度も埋め込んだような、そういう身体化された知識が本当に使える「生きた知識」になっていると考えてよいのではないかと思います。【スライド19、20】

では、身体化された、一体化された知識はどのような過程でどのように獲得するのでしょうか。【スライド21】

3. 読みの習得とは

(1)「読み」能力での知識と情報処理能力の熟達

情報処理の精度を伴った手続きに埋め込まれた知識の例として、「読み」を例に少しお話ししたいと思います。この場に立教大学現代心理学部におられる浅野先生がいらっしゃっていて、専門家の前でこのお話をするのはとても恥ずかしいのですが、浅野先生は「読みの習熟」というテーマで素晴らしいドクター論文を書かれました。私は「読み」の研究はしたことがない素人なので間違ったことを言わないといひのですけれど。

この【スライドを示しながら】『プルーストとイカ』というのは、この本のサブタイトルにあるように「読書は脳をどのように変えるのか？」について書かれた本です。ちょっと古い本ですが「読み」というものがどのように習熟していくのかということを神経科学の視点で書かれていて、「読む」と言う行為をするときの認知過程を大づかみに理解するにはとてもいい本だと思います。【スライド22】

文字を読むというスキルを持っている動物は人間だけですよね。進化的に私た



ちの祖先から受け継いだ、その脳のリソースを使って私たちの祖先が持っていない読みというスキルを獲得していくわけです。それは読みを覚える子どもたちも、その進化の過程をたどります。これはまさに先ほど言った、いわゆる知識というものを身体化していく過程として非常に興味深い分野なのではないか、興味深い現象なのではないかと思うのです。

(2) 初期段階の文字を読む脳

幼児は最初、一生懸命文字を認識するところから始めます。文字を認識してその音、その前にももちろんオーラルで言語は知っていて、その言葉とその文字を対応づけていくことを覚えていくわけです。そのとき、読みというのは脳のある一カ所で行われるわけではありません。後頭葉の物体を認識する脳の部分の一部を使って文字の認識をするようになります。「読み」は視覚の認識から始まるのです。視覚認識としての文字認識をする部分とそれを音に変換して単語を認識する、文法あるいは文の構造を捉え、文としての意味を捉える部分、それらの工程をシームレスに連結させる情報処理のネットワークを作っていく。そのスピードと精度をどんどんどんどん効率化させていくと、無意識にオートマティックに高速で各工程がつながるようになる。文字認識をしたらすぐにそれが音につながり、意味につながり、そして文法の知識が入ってきて文として、文の意味として



理解できるというような、その脳のネットワークを作っていく、そういう過程だと考えられるわけです。【スライド23】

その中で、例えば小脳とか視床などは一般的に運動をつかさどる、運動に関係するところが重要な役割を担います。読みというのは手足を動かすわけではないし、直感的に考えるとあまり運動と関係がないと思われるかもしれませんが、読むという行為において眼球の運動をどのようにコントロールしていくのかは読みのスキルとしてすごく大事なところになっていくわけですね。そこがやはり最初うまく読めない、拾い読みをしているようなときにはその運動のコントロールと、文字認識、音声変換、意味のくみ取りの部分があまく運動できない。そこを拙いながらも読みの訓練をしていくことによって運動スキルと言語スキルのタイミング、精度とかを調節していくようになっていくわけです。【スライド24】

(3) すらすら読めるようになるためには

すらすら読めるようになるには「解説」から「流暢な読み」の段階へというように発達していかなくてははいけません。そのときにやはり「読める」ということはもともとオーラルでその語彙があることが非常に大事で、それが基盤になっているということですね。なので、語彙が豊かな子どもは単語にひたすら触れること、新しい文脈から新しい単語の意味と機能を導く方法を見つけ出すことによって古い単語は自動的に理解できるようになって、そうすると新しい単語、つまり知らない単語が自然にポップアップして目に飛び込んでくるようになります。

読んでいくという行為は、ただ文字を追っていくということではなく、ずっと推論の連鎖です。そのときに知っている言葉を見つけ、知っている言葉がないと知らない言葉を見つけられないわけです。だから、語彙がたくさんあるということは「読み」にとってすごく大事なのです。そういう様々な工程の脳内の処理が自動的にでき、それが無意識に高速でつながるようになると流暢に文字を読む準備が整っていきます。【スライド25】

逆にすらすら読めない子どもというのは非常に語彙が乏しい。語彙が発達しないと、負の連鎖に入ってしまいます。まずテキストを見ても知らない言葉がたくさんありすぎるとそれぞれの言葉が推論できないのですね。読むためにはいくつかの知らない言葉があっても豊富な語彙を持っていれば文脈で補って知らなかった言葉の意味を推論することができ、それによって語彙を増やしていくことがで

きるわけです。しかし、知らない言葉がたくさんありすぎると推論もできない。すると、読むのが嫌になるだけで終わってしまい、読みのスキルの向上にもならないということです。【スライド26】

オーラルで基盤となる語彙があることはすごく大事なのですが、そこで流暢に読めるようになると、今度は感情と知識が結びついてきます。感情をつかさどる辺縁系といわれている脳の部位と、その認知システムに接続する経路が活発になってくるのですね。【スライド27】

(4) 知識を総動員し、思考と感情を統合

最終的には「読む」という行為は知識を総動員して思考と感情を統合し、その過程において解読プロセスをほぼ自動化するということにつながっていきます。つまり、自動化のプロセスがあって、そういうことができるようになると初めて自分が目の前で経験できないようなことが経験できたり、新しい知識に触れたり、知らなかったことを学習できたり、というような「読み」の豊かな世界が目の前に広がっていくようになるわけです。【スライド28】

4. 知識の習得とは

(1) 単なる記憶ではない

この「読み」の過程からのアナロジーで考えると、結局、知識の習得とは単なる記憶ではなくて推論なのです。知っている単語一つ一つについて自分が知っている意味がこの文脈に合うかどうかという推論もあります。知らない単語があったら文脈に合わせてその意味を考えるということが必要で、その推論をスムーズに行うための情報処理のシステムを作る、それは単なる要素の追加ではなくてシステムへの統合なのです。だから、知識を得るということはその知識を使うための情報処理のシステムを徐々に作り上げていって、今までの知識を組み替えるような常に新しいシステムが新しい要素が入ってくることによって再構造化される循環なのです。知識の習得でそこにおいて要素の知識もどんどん豊かになっていって、でもそれは断片として孤立した要素が増えていくのではなくて、お互いの関係性、連結がどんどん密になっていたり、複層的になっていたり。そこで、その知識をどのように使うかという情報処理のシステム、脳の中のネッ

トワークもどんどん効率化され、精密になっていき、その結果自然に取り出せるようになるということです。【スライド 29】

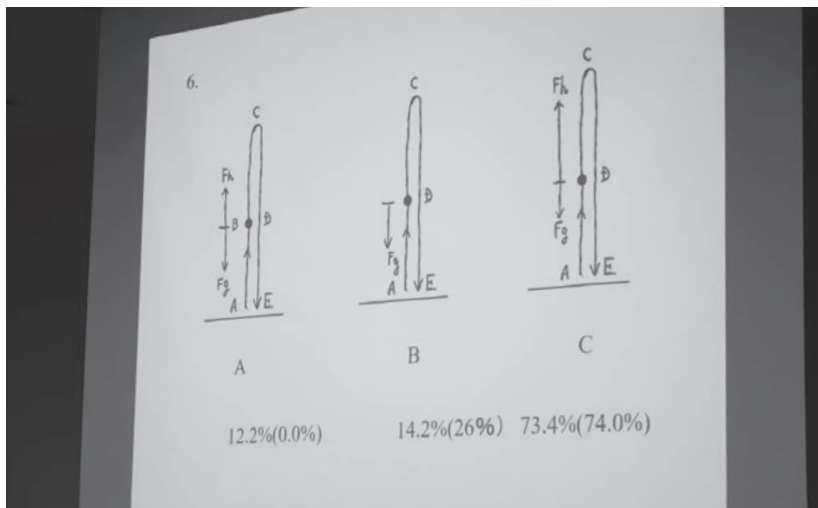
(2) 思い込みの克服

知識とはこういう身体化された知識というのが非常に大事なのですが、覚えておいてほしい知識の別の側面もあります。先ほどお話ししたように、人は自分の知識を過信しているところがあり、たくさんの思い込み知識を持っています。

【スライド 30】

認知心理学で一つとても有名な例なのですが、「コインを下から投げ上げたときに、コインが上昇している途中で [スライドを示しながら] B のところでかかっている力を正しく表している図はどれですか」と、ある研究者が聞きました。これはアメリカのアイビーリーグのしかも理系の理学部か工学部だったか、非常に賢い大学生たちに聞いたわけです。この賢い大学生でも一番多く答えたのはどれだかお分かりですか。【スライド 31】

C なのです。



4分の3の学生がCと答えて、正解を答えられた人はなんと14.2%しかいなかったのです。私の自分の授業の中でも学生に試してみるのですが、だいたい毎年同じで4分の3の人はCを選びます。学生は力というのは運動する時に力がかかっていると思い込んでいるのでCを選ぶのです。これは実は中世では正式な科学理論として扱われていました。ガリレオもある時まではこの説を信じていて、そういう論文を書いていたのです。人は常に思い込みで直感的にわかりやすい仮説を作ります。これを子どもの頃から私たちはずっとしているのです。これができるから急速に知識を作り上げることができるし、いろいろなところで自分で学ぶことができるわけです。でも、まさにそのために人はすごく思い込みに入りやすい。そして、自分が日常生活における観察によって作り上げた思い込み知識というのはなかなか直らないのですね。先生が授業で「これが正しいですよ」、「こっちは間違いですよ」と言っても直らないというのは心理学では非常に有名な現象です。実際、MITだったと思うのですが工学部、理学部の学生さんに半年物理の集中的な授業をして、その後にさっきのコイン投げ問題をやってみました。半年の物理の授業で「力」について学習したにもかかわらず、同じ問題をして改善はほとんどなかったということでした。もしかしたらテストの状況だったらできるのかもしれないのですが、日常的な場面に戻ってしまうと、すぐに子どもの頃からの思い込みが出てしまうということが見られます。人は思い込むからすごく速いスピードで知識を作ることができるし、思い込むから賢い。でも、その思い込みから脱却することが、例えば様々な知見、特に科学的な理解を深めていくためには欠かせないのです。【スライド32～34】

(3) 誤った認識を直すには

繰り返しになりますが、間違った、誤った認識を直すにはどうしたらよいかというと、正しい答えを教えてもダメなのです。唯一それが直るのはどういうときかというと、学習者が自分自身で自分の認識を誤りだと発見し、誤りを認めるときです。結局これは何かというと、先生方や科学者がしていることと同じなのです。要するに、ある仮説や定説を疑って新しいことを発見するというそのサイクルです。実はこれは科学者の専売特許ではなくて誰にでも大事だし、子どもも小学校からこの過程を経ないといけないと本当の「生きた知識」は育てていくことができない。逆に言うと「生きた知識」とかアクティブラーニングというのは、自分で

発見できるようになるような批判的思考能力を持つことではないかと思います。

【スライド35】

この場にいらっしゃる皆さまには今更釈迦に説法なのですが、この発見・論証のプロセスは、本当に小学生から大学生、研究者に至るまで非常に大事です。

科学を学ぶということはもちろん客観的な事実を覚えることでも単に計測することでもなく、科学的な思考や批判的な思考といった訓練が大事なのです。そこをもちろん小学校からするべきですけども、やはり大学教育でもその態度やスキルを養うことを高等教育の目標にしてほしいと思います。【スライド36】

これはもちろん自然科学に限ることではなくて文学でも歴史でも全く同じです。しかし、小中学生はもとより、大学生に対してもこういう態度が大事ですと言うことを抽象的に教えても効果は期待できません。ではどうしたらいいかと言うと、やはり大事なことに日常的に注意を向けることを意識する態度を育てることだと思います。自分の知識の在り方を把握して世の中はこう信じているし、自分もそうだと思っていたけれど本当にそれでいいのだろうかと立ち止まって考えるような意識を持ち、注意を向けることがすごく大事です。

今、SNSなどで様々な情報が溢れていて、その中でフェイクな情報が非常に多いですね。そういう中で、テレビで誰かが言っていたから、偉い人が言っていたからそれを信じるということではなく、本当にそうなのかということを揚げ



足取りやただの批判ではなくて全体像を見たうえで「本当にそうなのだろうか」と注意を向けながら考える態度を養うことは、大学生には特に身につけて欲しいと思います。

大事なのは自分の予測と観測している状態が一致しているかどうかということに注意を向けることです。人は非常に強いバイアスをもって、そのフィルターを通して世界を視るので自分の予測と違うものは入ってきにくいのですね。だからすごくあからさまに何かヘンなことが起こっても、自分が予測していないことはスルーしてしまうということは非常に多いです。そのことを知って、それに陥らないように意識するだけで物事の見方や取り組み方は随分変わると思います。【スライド37】

熟達者は自分の限界、自分の思い込み、今までやっていたことが思い込みなのではないか、もっといいやり方があるのではないかとことを常に日常的に考えている人たちです。彼らはこのようなマインドを持ちながら集中した練習・訓練をする人だと言われています。このマインドは、いわゆる「達人」だけに必要なことではありません。学び手はすべて、このマインドを持って学びに取り組むべきです。そうすることによって誰もが「学びの達人」になることができます。【スライド38】

5. 探究人になるために

(1) よい学び手(探究人)がもっている特質

学びとか知識に対する認識はとても大事だということをお話ししてきました。これに加えて、やる気や自己効力感と一般的に言われる、自分で学び方を工夫する、自分で工夫することができると思う自信がとても大事です。「とにかく自分でやってみなさい」という自発的に試行錯誤を奨励し、やればできるよね、失敗もすごく大事だよねと言うのは簡単なのです。しかし、大人でも失敗するとしょげますよね。そういうときのケアというのが大事なのではないかと思いますし、できるという自信はとても大事です。【スライド39】

(スライド40、41省略)

そろそろ時間ですのでまとめます。「生きた知識」というのは外から入れることはできない。それを知っていることがとても大事だと思います。私たちはいろ

いろいろな場面で知識を誤解しているし、過信しています。例えば、誰かの講演を聞いてそのときに100%理解できた、テキストを読んで100%理解できたとします。でも実際にその半分くらいしか記憶されていませんし、一か月、一年経つと感動したとかよかったとか、そのくらいしか覚えていないことが普通です。忘れないためには繰り返し思い出して、そこで得た知識を使う練習をするということが欠かせません。【スライド42】

スライドのこの辺は省略させていただきます。(スライド43、44省略)

(2) 主体的な学びの階層－ICAPモデル

主体的な学びの階層モデルとして「ICAPモデル」という有名なモデルがあります。Miki Chiさんという方が提唱されている理論です。この方はCognitive Science Societyの認知科学のノーベル賞と言われるルーメルハートプライズを昨年度に取られた方です。

学びには階層があるのですが、ICAPモデルの下からいうとPは受動的、Aが能動的。普通Aで十分と思うかもしれないけれど、ChiさんはC、Iまでいかないと本当の「生きた知識」は作れないし、主体的な学びにはならないということをおっしゃっているのですね。【スライド45】

受動モード (Passive)

階層の一番下にある「受動モード」とは、ただ授業で聞いたり読んだりしているだけというものです。新しい情報は断片として貯蔵されるけれども既にある知識とリンクされないと、その断片はしばらく時間が経てばほとんど忘れ去られていきます。直後のまったく同じ文脈のテストでは思い出せるかもしれませんが、時間が経ったり文脈が変わるともう思い出せない。だから、「死んだ知識」になる最有力候補ですね。【スライド46】

能動モード (Active)

能動モードというのはテキストを読みながらハイライトしたりするようなモードです。私たちもよくやりますよね。でも多くの場合、色をつけて、それだけで満足してしまうようなところもあるわけです。色をつけるだけだと、部分的には既に持っている知識を活性化させてリンクさせることはでき、受動モードに比べ

れば記憶の取り出しはよく思い出せるけれども、なかなか深い情報処理は起こりません。ほとんどの場合、新しい知識の創造まではいくことができないのです。

【スライド47】

構成的モード (Constructive)

それが構成モードになると、かなり常に知識を活性化させて推論するという認知過程が生じます。構成モードというのは大事だと思うところをハイライトするだけではなくて自分で問いを立て、その問いを立てながら読み返したり説明しようとしたりするモードです。このモードでは、自分で仕組みを読み直して説明しようとする際に推論を必要とします。その結果、知識が変化していく可能性が高い。でも、まだ新しい知識が作り出せるところにはいかないことも多いです。

【スライド48】

インタラクティブ・モード (Interactive)

では、一番深い知識の創造に必要なことは何かというと、インタラクティブ・モードだとChi教授はおっしゃっています。これは推論をするときに、二人で対話して一人では作り出せないような新しい知識を創造するモードです。お互いに問い、話し合うことで自分では持たなかった問いというのが相手から発せられてそれを説明しようとする、一緒に考える、そういう過程が新しい知識を創るのにとても有効なのです。【スライド49】

(スライド50省略)

(3) アクティブラーニングにおける注意点

ただし、このアクティブラーニングは、いつもグループ学習すればよいとなりがちなのですよね。アクティブラーニングが大事だから班に分かれて考えてねとなりがちで、特に小中学校だとそういう実践が多いのではないかと思います。

でも、ただ話し合ってもそれだけではなかなか新しい知識は生まれない。だから、インタラクティブ・モードの利点というのは話し合う、一緒にやる、グループワークのような「形式」ではなくて「推論の過程」にあるのだとChi教授も講演でおっしゃっていました。インタラクティブ・モードは二人で一緒にダイアローグをして、新しいそれぞれ問いを投げ掛け合い、説明をし合い、推論をすると

いうその過程にあるのです。これを頭に入れておかないと普通のグループ学習になってしまうでしょう。【スライド51】

あと大事なのは一人で学ぶ時間を作るといこともすごく大事だということを、熟達研究の第一人者の方は言っています。

実際トップのチェスプレーヤーの技量というのは、どれだけ試合をした経験があるかというよりは一人で練習するかによって予測できたということです。もちろんそれは、分野によっても違うとは思うのですね。試合の経験もすごく大事になってくる分野もあるかもしれないけれども、アクティブラーニングが、インタラクティブが大事だからといって一緒になんでもやればいいというものではないわけです。オーケストラも最終的に素晴らしい音を作っていくためには、一人一人の練習や楽譜の読み込みは欠かせないと思います。【スライド52】

最後に、どのように自分で学習していったらいいかということをお話します。

この本『使える脳の鍛え方』はちょっとタイトルが怪しげですが、中身は本当に素晴らしい本です。どのように学習したらよいかということに関する認知心理学の記憶の仕組みや学習の仕組みといったたくさんの基礎研究の知見を紹介し、そこから有効な学び方の提案をしています。【スライド53】



(4)「統合」のために有効な手立て ―集中練習は有効でない

この本は一般的に信じられている「学習ってこうしたらいいよね」という教育実践と逆のことを提案していることが多いです。

例えば、何か難しいことを教えるには簡単なことから少しずつ難しくしていけばよい、積み上げていく方法で学習したほうがいい、という考えが一般的だと思います。でも、実はこの方法では簡単なことで精いっぱい、その先の理解に行けないことが多いのです。この間、ある中学校三年生の数学の授業で二次関数のことをやっていた授業を見学しました。びっくりしたことに、 $y=x^2$ だけで定数項がない二次関数だけが教えられていたのです。「なぜ定数項を入れていないのですか」と言ったら、定数項を入れると y から x を導き出すのに計算が複雑すぎるからなのだと。でも、一年生の時に一次関数を習ったときには定数項がある一次関数が教えられていました。しかし、三年生で定数項を抜いてしまったために定数項という概念が全くなってしまうのではないかと心配しています。また、「関数とは何か」と先生が生徒に聞いていたのですが、多くの生徒は「 x と y があることだろう」とか「増え続けていることだ」とか、そのくらいの理解しかしていないように思えました。

小学生の分数の授業を見学したときも同じようなことを経験しました。分数という概念を誤解していて、例えば9分の10とか18分の19は分数じゃないと考える子どもが非常に多いのです。それは何故かということ、分数を学校で扱うときに、2分の1とか3分の1という非常にわかりやすい例で教えてその計算方法しか教えていないので、子どもが分数という概念自体を誤解してしまうのです。易しい、わかりやすい例だけで複雑な概念を教えるとその例に引きずられて子どもが概念を単純にとらえ、誤解をしてしまう可能性が高いということをこれらの例は示しています。

このスライドは「多様学習」という学習の例です。これはスポーツのバスケットボールの例ですけれども、90cmの距離から玉入れができるようにするには90cmの距離で固定して練習するより、様々な距離から投げる練習をしたほうがよいと著者は述べています。これと同様に、関数を教える時も、一次関数だけを教える、二次関数だけを教える、計算が簡単のように定数項を抜く、そういうことをしないで計算自体は電卓やスマホを使わせてもいいから概念全体が捉えられるようにすることが、結局は生徒が抽象的で複雑な概念を誤解なく学習するには

よいと思います。

この本では複雑な概念を教えるにはある程度複雑なところを説明し、問題に取り組んでみてからもう少し単純なことに戻る、そしてまた複雑な概念に取り組むという、ジグザグのやり方がすごく有効だということが述べられています。これは学習における認知の仕組みや「くせ」を考えると、とても理に適った方法だと思います。【スライド54】

(スライド55～57省略)

16. さいごに

もう時間なのでこの辺で話を終えたいと思います。このあたりのことはスライドにも書いてありますし『使える脳の鍛え方』の本をお読みいただければと思います。【スライド58、59】

最後は慌ただしくなってしまったのですが、このくらいで終わらせていただきたいと思います。ありがとうございました。[拍手]

○司会 先生、どうもありがとうございました。

【スライド - 1】

「学びとは何か
－高等教育機関において〈探究人〉になるために－」

慶應義塾大学環境情報学部

今井むつみ

imai@sfc.keio.ac.jp

<http://cogpsy.sfc.keio.ac.jp/imalab/publications/index.html>

【スライド - 2】

専門

- 研究、人物紹介のサイト
<http://synodos.jp/intro/14531>
- 研究室 HP
<http://cogpsy.sfc.keio.ac.jp/imalab/>
- 認知科学、認知心理学、言語心理学、教育心理学、脳科学
- 学びの仕組み
 - － ことばの学び
 - － 科学の学び
 - － スポーツ、芸術、音楽などの学びと熟達
 - － 乳児から成人までを対象

【スライド - 3】

ほんとうのアクティヴラーニングとは何か

- 生きた知識を創造する学び

【スライド - 4】

生きた知識とは何か

- 生きた知識
⇒問題解決に使える知識
- 死んだ知識
⇒覚えてだけで、必要な時に取り出せず、問題解決に使えない知識

【スライド - 5】

使えない知識の例

- 日本語に当てはめただけで「意味を知っている」と思っている英単語
- 英語動詞“Wear”の理解
日本語動詞の「着る」と同じ意味であると理解

【スライド - 6】

知識

- 私たちは「知識」ということばの本来の意味を理解しているだろうか
- 知識＝「事実」？

【スライド - 7】

何が見える？



【スライド - 8】

知識によって見え方が変わるーX線 写真の知覚経験に生じる変化

- はじめ学生には全くちんぷんかんぷんである。彼らには無念のX線像の中に、心臓と肋骨の影と、その間に蜘蛛の巣みたいなシミが少し見えるに過ぎない。...
- 数週間聴講を続け、次々と新しい症例を注意深く見続けた結果、一応理解できるようになるだろう。徐々に肋骨を無視するようになり、肺が見えはじめる。そして、實際上、十分な知識があれば、重要な点を詳しく示す豊かな像が彼の前に現れてくる。すなわち、生理学的変化、病理学的変化、傷跡、慢性の感染や急性疾患の兆候である。新しい世界が開かれた。専門家がわかることの一部分しか彼にはまだわからないが、しかし、いまや像はハッキリと意味を持つようになって、それらについての大方のコメントも意味を持つようになる。

(マイケル・ポラニー 個人的知識)

【スライド - 9】

万人に共通の”客観的”感覚・知覚経験は(ほとんど)ない

- 私たちが見ている世界は「解釈された世界」
- 知識によって感覚・知覚経験は変化する

【スライド - 10】

- 認識、記憶、知識は心の中で構成されるもの

【スライド - 11】

知識についての誤解 ードネルケバブモデルー



【スライド - 12】

教育改革の理念 学力の3要素

- 知識及び技能が習得されるようにすること
- 思考力、判断力、表現力などを育成すること
- 学びに向かう力、人間性を涵養すること

→知識、技能が思考力、判断力、表現力などと別物として考えられている？

【スライド - 13】

自分の知識についての過信



【スライド - 14】

資料にじっくり目を通し、自分ではよく理解したつもりでいるのに、内容に関する基本的な質問にすら答えられない。この現象は極めて一般的で「説明深度の錯覚」を彷彿させる「理解の錯覚」という呼称もあるほど。

理解の錯覚が起こるのは、人は「見たことがある」あるいは「知っている」ことを、「理解している」とことと混同するためだ。ある文書をざっと読むと、次にそれをみたときには「見たことがある」と感じる。最後に見た時から、かなり時間が経っていてもそう感じる。

....ある文章を見たことがある、あるいはそれで記憶しているという、その意味を本当に理解しているのとはまったく別だ。

P235

【スライド - 15】

p239

知識のコミュニティにおいて、個人はジグソーパズルの一片のようなものだ。自分がどこにはまるかを理解するには、自分が何を知っているかだけでなく、自分は知らなくて他の人々が知っていることは何かを理解する必要がある。

p278

パフォーマンスが低い人ほど、自らのスキルを過大評価するという認知バイアスの原因となる。一方、パフォーマンスが高い人は自分の成果を過小評価するケースが多かった。
... スキルがない人は自らにどんなスキルが足りないという知識もない。だから自分はかなりスキルがあると思い込むのだ。一方、スキルがある人には、その分野の全体像が見えやすい。だから自分はこのスキルは伸ばす余地がある、というのがわかる。

【スライド - 16】

各分野で超一流の達人はどのような知識観・学習観を持ち、どのように学んでいるのか

【スライド - 17】

熟達者の優れた記憶

- チェス、将棋棋士の記憶
⇒一瞬で情報を記憶

【スライド - 18】

熟達者の問題解決

- 熟達者の問題解決
→最善の「手」が何であるかに対する「直感」。
多くの可能性の中から選ぶのではなくその局面
で最善の解決法が「直感的」に思い浮かぶ

【スライド - 19】

直感の背後にあるもの

- 知識の構造化、手続き化
＝知識の身体化

⇒知識が手続きに埋め込まれていて、すぐに取り出し可能、実行可能な形になっている

⇒情報処理の精度（スピード、正確性）のよさ

【スライド - 20】

つまり...

- 「生きた知識」は断片（ドネルケバブの肉片）ではなく、身体の一部になっていて、推論にすぐに使える知識

【スライド - 21】

身体化され、推論の手続きと一体化
された知識はどのように獲得しうるの
か

【スライド - 22】

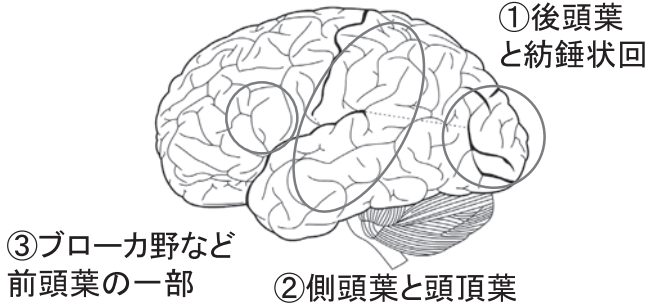
「読み」能力での知識と情報処理能力
の熟達



【スライド - 23】

初期段階の文字を読む脳

幼児の脳に与えられる主な仕事→三領域の接続
最初に賦活される大きな領域→

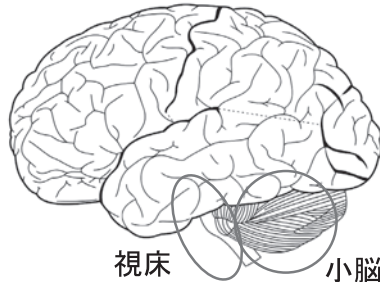


【スライド - 24】

初期段階の文字を読む脳

子どもと大人のどちらにも大きく活動する大事な領域
→小脳と視床
小脳→読字に必要な運動スキルと言語スキルのタイミ
ングと精度の調節

ももとは他の機能、特に
視覚と運動と言語の様々な
要素のために設計された脳
領域がどんどんスピード
アップしながら情報のやり
取りを行うことを学ぶにつ
れて新しい接続を生みだし
ていく能力が脳には最初か
ら備わっている。(p192)



【スライド - 25】

すらすら読めるようになるためには

「解説」から「流暢な読み」の段階へ

読字発達と語彙の関係

語彙の豊かな子ども

単語にひたすら触れることと、新しい文脈から新しい単語の意味と機能を導く方法を見つけ出すことによって古い単語は自動的に理解できるものとなり、新しい単語は向こうから飛びこむようにして頭に入ってくる
⇒流暢に文字を読む準備が整った読み手

【スライド - 26】

すらすら読めない子どもは

語彙が乏しい子ども

ことばの意味と統語の発達が貧弱であることが音声言語と書記言語に影響

語彙が発達しないときちんと理解していない単語を完全に理解することはできないし、新しい文法構造も習得できない。

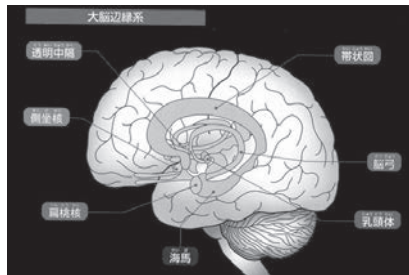
⇒流暢に読めない

【スライド - 27】

流暢さの向上

流暢に読む読み手の脳画像

→辺縁系とその認知システムに接続する経路の活動が活発化



【スライド - 28】

知識を総動員し、思考と感情を統合

脳が発達して基本的な解読プロセスを左半球の特殊化された領域に任せてしまうことで(左半球優位に移行することで)、両半球は今まで以上に意味プロセスと読解プロセスに専念できるようになる。

解読プロセスをほぼ自動化させてしまった読み手は、隠喩、推論、類推、情動というバックグラウンドを経験から得た知識と統合させて、その度に時間を1ミリ秒ずつ縮めることを学ぶ。この時間の短縮が自由に思考を巡らせることができるようになる能力の生理的基盤になる。

知識の習得とは

- 単なる記憶ではなく推論
- 推論をスムーズに行うための情報処理システムをつくる
- 単なる要素の追加ではなく、システムへの統合
- システム全体の修正を常に繰り返す

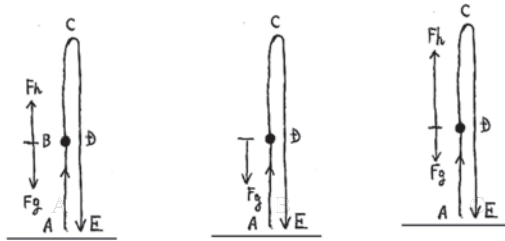


思い込みの克服

- 子どもも大人も枠組み知識(スキーマ)のフィルターを通して世界の出来事や対象を知覚し、思考(推論)し、記憶する
- 思い込み知識は誤った知識の学習や学習の限界にもつながる

【スライド - 31】

Bの地点にかかっている力を正しく表しているのはどれか？



【スライド - 32】

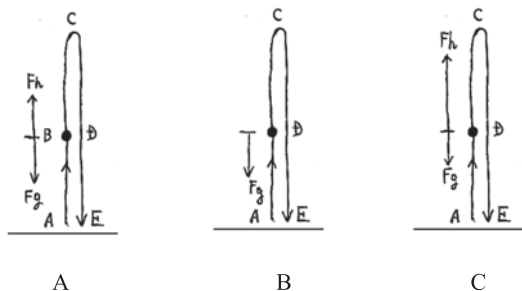
大人になっても消えない誤認識

- ーコインを投げ上げると、重力と「上向きの力」とともに働く
- ー「上向きの力」が重力より大きいと、コインは上昇運動する
- ーしかし、この「力」は次第に減衰し、やがて重力に「負けて」しまう
- ーするとコインは落下し始める

物理のクラスの履修前→正答率は12%
履修後→正答率は28%

【スライド- 33】

6.



12.2%(0.0%)

14.2%(26%)

73.4%(74.0%)

【スライド - 34】

人は思い込みで生きる生き物

- 人は常に思い込みで直観的にわかりやすい仮説をつくる
 - ー それ自体は悪いことではない
 - ー 思い込みの仮説(自分なりの理論)を創ることにより、直接教えられずに自分で推論し、知識の体系を創ることができる

【スライド - 35】

誤った認識を直すには

- X 正しい答えを教える
- 自分の認識が誤りであることを発見する
- ⇒科学者がしていることと同じ

【スライド - 36】

発見・論証のプロセス

- 科学的知識の創られ方の理解
 - 科学を学ぶことは「客観的事実」を覚えることでも、単に計測することでもない

「科学的思考・批判的思考」の訓練

- 思考法、方法論を抽象的に教えても効果はない
- 日常生活の中で自分で自分を訓練
 - 自分の理解の状態に注意を向ける
(何がわかっていて、何がわかっていないか)
 - 自分の予測と観測している状態が一致しているかどうか注意
 - 一致しないことに気がいたらその原因を考える

熟達者のマインド

- 10年修行の法則
 - ー どのような領域でも真の熟達者になるには最低10年はかかる
 - ー ただ努力するだけでは伸びない
- 集中力をともなった考え抜いた練習を日常的に続ける



【スライド - 39】

よい学び手(探究人)がもっている 特質

- 学び、知識に対する認識(エピステモロジー)
- 自分の知識は誤っているかもしれないという
メタ認知
- やる気、自己効力感
- 学び方の工夫をする手立てをもつ

【スライド - 40】

やる気、自己効力感

- やればできるという自信
- 根拠のない自信ではなく、自分でやり方を考え
られる、という自信
- 結果より過程を大事に
する



ほんとうのアクティヴラーニングとは

- アクティヴラーニングは「生きた知識のシステム」を自ら構築していくプロセス
 - －グループ学習、協調学習だけがアクティヴラーニングではない
 - －テキストを「覚えること」がすべて悪いわけではない

「生きた知識」は外から入れることはできない

- 人間の認識、記憶の仕組みを理解することが大事
- その時に100%理解したと思っても、実際には半分くらいしか記憶されていない
- 「ちょっとわからないけれどだいたいわかった」と思ったときには数日後にはほとんど何も記憶されない
- 繰り返し使う練習をしなければ「生きた知識」にはならない

【スライド - 43】

暗記はほんとうにダメなのか ——将棋の棋譜の暗記

- 指定図書の中からまず一冊、一局ずつ勝った側から並べ、次に負けた側から並べる。そして暗記して棋譜に書き出し、何も見ずに並べて一局が終了する。都合四回ほど同じ将棋を言葉のほんとうの意味の通り、精密に調べる方法だ.....

『島研ノート 心の鍛え方』

【スライド - 44】

そもそも知識のシステムを構築するには要素を豊富に持つことが必要

- すべての分野で専門家、一流の熟達者は膨大な知識を持っている
- すべての知識を直接経験から学ぶことはできない
 - － 研究者
 - － 医師
 - － 法律家
 - － 教師
 - － Etc.
- 大事なものは、読んだり聞いたりして得た情報を自分の知識のシステムとリンクさせ、自分自身の知識システムを創っていくこと

主体的な学びの階層—ICAP モデル

- I(Interactive) とともに知識をつくる
- C (Constructive) 知識をつくる
- A (Active) 能動的
- P (Passive) 受動的



Miki Chi 教授 ルーメルハート賞受賞講演

受動モード (Passive)

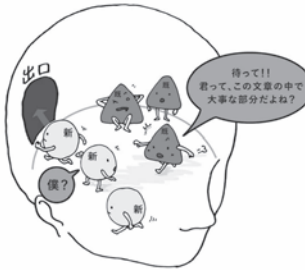


頭の中

- ただ授業で聞いたり読んだりしているだけ
- 新しい情報(新)は断片として貯蔵される。すでにある知識(既)は活性化されず、関連付けられて貯蔵されることもない
- 直後の、まったく同じ文脈のテストでは思い出せるかもしれないが、時間が経ったり、文脈が変わると思ひ出せない

【スライド - 47】

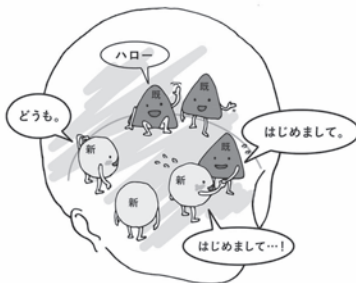
能動モード (Active)



- テキストを読みながら大事だと思うところをハイライトする
- 部分的にすでに持っている知識を活性化させ、リンクさせることができる
- 受動モードより、記憶の取り出しが素早く、よく思い出せる

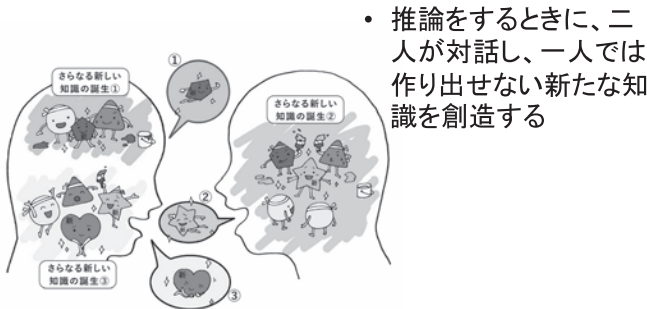
【スライド - 48】

構成的モード(Constructive)



- すでに持つ知識を活性化させ使い、推論することができる
- 推論により、知識が変化する
- ただし、新しい知識が作り出されるところまではいかない

インタラクティブ モード



まとめ ICAPモデル: 行動と結果

種類	インタラクティブ	構成的	能動的	受動的
行動	協調	生成	操作	注意
もたらされる結果	教えられた情報を超えた知識をつくる 協調して知識を創りだす過程を学ぶ	教えられた情報を超えた知識をつくる	教えられた情報を部分的に覚える	後で使える知識(生きた知識)が何も学習されない

【スライド - 51】

注意点

- インタラクティブモード＞構成モードの利点
 - お互いに別の特技があり、補うことが必ずしも新しい知識を創造するわけではない。
- インタラクティブモードの利点は形式ではなく、推論の過程にある

【スライド - 52】

自分ひとりで学ぶ時間をつくる

- アンダース・エリクソン
- トップチェスプレーヤーの技量は、どれだけトーナメントの経験があるかより、どれだけ一人で練習するかによって予測できた

自習のしかた

- テキストを何度繰り返しても読んでもダメ

⇒「統合」というプロセスが必要

「記憶痕跡を強化し、意味を与え、すでに知っていることと関連づけるプロセス」(p56)



「統合」のために有効な手立て ——集中練習は有効でない

- 間隔学習
⇒時間の間隔を空けて内容を繰り返す
- 交互学習
⇒第一工程⇒第三工程⇒第七工程⇒第二工程
- 多様学習
⇒90センチの距離からの玉入れができるようにするのに、90センチの距離で固定して練習するのではなく様々な距離から投げる練習をする

【スライド - 55】

「有効」とは何か

- 集中学習は特定の目標の到達へのスピードは速い
- しかしほんとうの習熟には結びつかない

【スライド - 56】

間隔学習、交互学習、多様学習が有効な理由

- 間隔学習
⇒少し忘れてから思い出そうと努力することで統合が促され、記憶が強化される
- 交互学習
⇒一見順序がばらばらなので覚えるのに苦労するが、繰り返すたびにコンテキストや意味が追加される
- 多様学習
⇒集中学習では、脳は、認知しやすく単純な運動技術を学ぶための部分が働く。多彩で頭を使う練習で学んだことは、様々なことに対応できる柔軟な部分に組み込まれる

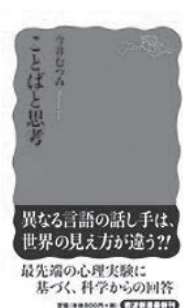
【スライド- 57】

教師へのアドバイス 『使える脳の鍛え方』p 236

- ・ 授業に「望ましい困難」を取り入れる
- ・ 内容の「想起」「生成」「精緻化」を含む宿題や小テストをする
 - － 宿題や小テストには学期の最初のころに扱った概念も含める
- ・ 授業で最も大事な主題や問題を、間隔を空けて交互に扱い、多様化する
- ・ 小テストやレポートなど「望ましい困難」を課していること、その理由を学生に伝え、理解させる

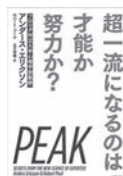
【スライド - 58】

ご清聴ありがとうございました！



【スライド - 59】

参考になる本



○司会 それでは、会場の方から今井先生への質問をお受けしたいと思います。

質問 1

○学外者 お話ありがとうございました。「思い込み」のところについて伺いたいです。例えば、仕事で事業開発や新しいものに取り組んでいくときに新しいものを生みたいなと思ってやっているのですが、どうしても既存の自分のこれまでの経験や知識の中からしか出てこなくて、その外に出たいといつも思うのですね。出たいからなかなか自分では挑戦しないようなことをしてみたり、自分の枠を広げる取り組みはするものの、やはり同じような感じになっているなという印象があります。自分の枠を超えるというのはどうしたらできるのかということを知りたいです。先ほどの話だと自分にとって知っていることとか、興味のあることしか情報はインプットされないともあったので、多分ここが原因なのかなと思うのですが、何かヒントがあれば教えてください。



○今井 それは学習者、教育者の誰もが知りたいミリオンダークエスチョンだと思います。そうですね、やはり人の認識は常に両端があって、すぐく自分の知識の枠の中でいろいろなことを考えたり、やったりするから効率的にできるし、それがないとなかなか効率性ということを考えてできないので枠の中で考え、枠の中に留まろうとすることは無理なことだと思うのです。常に枠があることが悪いことかという、そういうわけでもないと思います。イノベーションも、もちろん世の中の常識をまったく変えるようなイノベーションで、それがいいことだったら素晴らしいと思うのですが。これまでのことから一歩二歩進んだだけでも、それはイノベーションと言えると思うのですよね。だから、必ずしも常識を覆すようなイノベーションをいつもしなくてはいけないと思う必要もないのかなというふうに思います。

ただ、今よりも少し進みたいというようなことを思い続ける。そして、その時になるべく広い範囲に関心とか注意を向けるということは大事だと思います。先ほどお話したようなICAPモデルでもインタラクティブというのはやはり自分の仲間だけではなくて、もう少し広い範囲にインタラクティブを求めるというのが大事になるのかなと思うのです。

ただ、例えば私のいる学部は環境情報学部なので本当にいろいろなバックグラ



ウンドの方がいて共同研究をしろしろと言われているのですけれども、その割にはあまりできていないところがあります。それだけ分野が違々とコミュニケーションの最初の一步をとることはなかなか難しいなあということがありますね。また、そういうことが得意な人と不得意な人がいるということはあると思うのですね。必ずしもそれがうまくできなければダメと言うことではなく、あまり無理することはないのかなって思いますね。

イノベーションも常識を覆すことだけがイノベーションだと思う必要はなく、やはり人が推論するということはある種、常に自分の知識にイノベーションを起こしていることだと思うのですよね。そこでの気づきを大事にするということなのかと。

あと個人的になのでお役に立てるかどうかはわからないのですが、私は日常生活の中でもふとした疑問をととても大事にするようにはしています。だから、文献を読むことも大事なのですが、文献を読んでいるだけではなくて日常の疑問みたいなものを自分の研究に繋がられないかなという意識はいつも持っています。棋士の羽生善治さんとお話したとき、羽生さんも同じようなことをおっしゃっていました。小説を読んだり、美術展に行ったりして、将棋以外のことに時間も使うようにしている。しかし、それをしながらも、つい、将棋にどのよ



うに結びつくのかを考えてしまう、とおっしゃっていたことがとても印象に残りました。イノベーションはそういう日常的な注意というか、心がけから生まれるのではないかという気がします。すみません、答えになっていなくて。

○**学外者** ありがとうございました。



質問 2

○**学外者** 非常に刺激的な講演をありがとうございます。非常にたくさんの示唆を受けました。推論がキーワードだと思うのですが、学習、学びがうまく回らない段階の生徒とか学生が非常に苦手なところが、まさに推論のところかと思うのです。今日のお話でも推論がうまくスムーズにいくための情報処理システムを確立していくことになると思うのです。推論が自分の中でできるようになっていくためのプロセスとして、より具体的なところを少し補足していただければと思います。

もう一つ、推論と概念、最後のお話のところで非常に刺激を受けました。推論を続けていくことで概念化に導いていくというプロセスもあるという気がするのですが、そこをもう少しお話しいただければと思います。

○**今井** これも難しい問いですね。本来、本当に人間の子どもは生まれながらに推論をするようにできているのです。子どもが言葉を覚えられるというのはまさにそれができるからなのです。言葉を覚えるというのは毎日毎日推論の練習をしているようなものなので。それなのに就学後に「学習する、勉強するということは覚えることなんだ」みたいな、そういうエピステモロジーに変わってしまう子どもが結構いるということはすごく残念だと思っています。だから推論の仕方をスキルとして教えられるかという、なかなかできません。なので、私が親御さんや学校の先生に一番言いたいのは、子どもが「推論をする」ことをつぶさないでほしいということです。本当にそれにつきます。

大学生にどうするかというのはそんなに簡単な方法はないです。いわゆるメソッドみたいなものはあまりないのかなと思います。推論は習慣なのだと思うのです。もちろん推論とは、学問的にきれいに分ければ、演繹推論とか帰納推論とか類推、そういうのがありますよね。それを例えば、授業で演繹推論はこういうこととか、帰納推論はこういうこととか、私も一応トピックとして教えますけれども、それがその人たちの推論をするようになることに繋がるとはあんまり思えません。

基本的には人が毎日する推論って日常的な推論もそうだし、自然科学、社会科学、すべての科学において行われる推論とは形式的な演繹とか帰納とか類推とかを単独で行うことはまれで、全部を組み合わせたものだと思います。いわゆる

パースが言っているアブダクションが、やはりいろいろ発見に繋がる、学問にはもっとも必要な推論だと思うのです。アブダクションはある意味で非常に直感的でもあり探索的でもありなのだけど、それが批判的な思考と組み合わせられるかで科学で求められるイノベティブであり、同時にしっかりしたエビデンスに基づいた探究になっていくと考えます。

例えば、ケプラーもあの惑星の周期を発見した時にその過程で随所に直感に導かれて思考を進めています。でも、その直感から来たアイディアをコンピュータがない時代に紙と鉛筆で何年もかけて何回も計算し直すというような批判的な思考がバックアップし、理論を構築しました。そういう、いわゆる直感的思考と批判的思考のバランス、組み合わせというのがすごく大事なのだと思います。論理だけでは人は推論できないと思います。そのバランスの見極めは、やはり練習するしかないのかなあと思います。ただ一人で練習をするより、人に説明するということはすごく大事なことはないかと考えます。

ICAPモデルを提唱したChiさん、説明をするということは、ものすごく思考というか情報処理を深くすると言われています。人は得てして自分が読んでいるだけだったり、それこそマルチプルチョイスで答えていたりすると「わかる」と思って自分の知識を過信するのですけれど、ひとたび説明をしようとした途端に自分が何を知っていないかということが見えてくるので、そういうことを教育の場面では取り入れるっていうことはとても大事なのではないかと思います。

○**学外者** ありがとうございます。

質問3

○**学外者** ドイツ語を教えていまして、先生のお話からいろいろな示唆をいただきました。いわゆる一般的な文法書を最初から最後までやっていくような授業だと途中で学生が嫌になってしまいます。ドイツ語はいろいろと複雑ですので、文法書はやめてコミュニケーションの中でどんどん文法を学んでいくという授業を心がけているのですが、私自身、言語科学の認知といった知識がありませんので先生がもしドイツ語の授業でコミュニケーションの中で話せるような学生を育てるのだとしたら、どのような授業をなさるのかをぜひお聞きしたいと思いました。

○**今井** ありがとうございます。コミュニケーションから入るというのはすごく大事だと思うのですね。ただコミュニケーションだけでは特に大学生の年齢ではなかなか習熟までいかないのかなと思っています。

外国語を学習するときに例えば、あるテキストを読んで、ある単語があって、その単語を辞書で引きますよね。そうすると、これはこういう意味ということが書いてあります。でも、その状況で推論した意味というのは、その言葉がもつ意味の広がりの中の一点でしかないわけですね。結局それを点から「生きた知識」にして、その言葉を使えるようになるってことは、その点から自分で面に広げないといけない。さらに文法ともリンクさせなくてはならない。そういう意味である種、一点の知識を三次元に復元するというようなことをしなくていけないのですよね。でも、その復元はなかなか全部自分でしきれないから人は自分の日本語で持っている知識を、点から面に広げる、つまり一般化をするときの基準にしてしまうわけですね。

先ほども少し話した“wear”という言葉の例をほとんどの大学生は状態だけでなく、「行為」にも使えると思っているというのは日本語では「着る」という動詞が「動作」を指すのか「状態」を指すのか形態から区別できないのですね。それで、英語の動詞でも「動作」と「状態」の区別を曖昧にしたまま、点を面にしてしまうのです。逆に、“wear”の範囲が「状態」としての“wear”の範囲というのは上着とか制服とか、日本語動詞の「着る」の対象に限定されてしまっている。そのくらい自分が母語で持っている知識の枠組みから離れることは難しいのです。それはたぶんコミュニケーションのコミュニケーションなアプローチだけで学習してい

るとなかなか克服できないのだと思うのです。だからコミュニケーションなアプローチを取ることは大事だとは思いますが、それこそ先ほどの最後の「多様学習」は大事だと思うのです。コミュニケーションをとってある程度コミュニケーションとれるようになったら、少し意識的に文法を学習したり、あるいは日本語とドイツ語の比較をすることはすごく大事だと思うのです。特に、高校、大学生は比較することで非常に多くのことを学ぶことができます。ドイツ語の単語と辞書に載っている日本語の単語というのを比較しながら、深掘りしてどこがどういうふうに意味が違うのかということを繰り返すと自分が無意識のうちに当てはめていた日本語の感覚、ドイツ語の点を三次元に復元する過程で無意識にやっていたことを少し意識化することができます。そして日本語をもとに復元することは必ずしもうまくいかないのだということに気づくのではないかなと思うのです。

実際、英語では今、オンラインで学習に役立つツールがたくさんあります。オンライン辞書でコーパスとリンクされていてたくさん用例が出てきて、そこで用例をたくさん見るようにするなど、とても有効だと思います。ドイツ語でもこのようなツールはあるのではないかと思います。

英語の場合には「WordNet」というすごくいいオンラインツールがあります



ね。辞書のように多義のそれぞれの語義ごとにクリックするとその意味を中心にしたときに、その言葉と関係する他の言葉、たとえば上位概念を指す言葉とか、下位概念を指す言葉とか、同じレベルで関係している類義の言葉とかがわかります。それぞれの例文にも飛ぶこともできます。すべての言葉で、時間をかけてそのように深く探究して調べる必要はないですが、いくつかの大事な言葉を選んで深掘りしていくと、それこそ言語についてのメタ認知のようなものが発達してくるのではないかなと思います。

○学外者 どうもありがとうございます。



質問 4

○**栗田** 理学部の栗田と申します。どうもありがとうございます。長年の悩みというか、いつも思っていることなのですけれども、学生さんって大学に入って学ばなければいけない、学んだ方がいいと思っているのですが、実際には行動に移せないということがあると思うのですね。例えば、今井先生のゼミの学生さんや院生の方というのは先生のお話をよくよく理解しているわけですよね。なので、非常にラッキーなわけですけれども、その学生さんで行動に一步踏み出せる学生と、踏み出せない学生の差というか、また、どういうきっかけで動き出すというようなヒントみたいなものをもしご経験されていれば教えていただけるとありがたいです。

○**今井** またまた難し過ぎますね。うーん。学生が理解しているかと言えば、私だって自分で理解しているかどうかというのは難しいところでありまして。どうなのでしょうね、やはり突き詰めると本人がどのくらい学ばなくてははいけないかと思っているかということに尽きるのかなとは思いますね。

だから私はもちろんゼミで学習して欲しいとは思いますが、その時に特に学部
部の学生は学部の時に私が教えたいことを全部持って卒業しなくても認知心理



学ってあったなと覚えていてくれて、社会に出てある大きな問題に直面して問題解決しなければならなくなったときに認知心理学のことを思い出してくれたら、それでいいのかなと思っていますところがあります。

ただ卒論はやはりかなり大事だと思います。本学も私が就職した当初、卒論は必修ではなかったのですよね。途中10年くらい前から卒論が必修になりました。最初は自分の負担も増えるし、ちょっとイヤだな、研究をやりたくもない人にそれをさせるのはイヤだなと思って結構しぶしぶという感じだったのですが。私はクオリティには厳しく、いい加減なところで卒業させないと決めています。それは学生にも伝わっていて学部生でも大学院レベルのしっかりした実験をしてもらうということをずっとやり続けています。幸いにも、ゼミで受け入れる学生は面接をして選んでいいことになっているので、最初の面接のときに、いかに今井研は大変だからやめた方がいいのか、ということをしつこく言っています。それでもいい、やりたいっていう人が来て、それでも泣く人はたくさんいるのですけれど、先輩の大変な様子を見ているので学生も覚悟を決めてやっているのかなというところがありますね。

立教の現代心理学部はわからないのですが、SFC（慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス）では、心理の教員が少ないので統計から実験計画から何から積み



上げて全部教えることは不可能なのですね。普段のゼミの時間には文献を読むのですが、基本的には私の実験の手伝いをしてもらったり、先輩の手伝いをしてもらったりで実験をやってみることから始めます。本当に系統だってできてないのですが、文献を読むだけではなくて、実際にデータを分析してみるとか、とにかく自分で体を動かして、ゼミの時間に学んだことを実際にやってみるチャンスをつくることは心がけています。そのくらいですね。すみません。

○栗田　ありがとうございます。

○司会　どうもありがとうございます。まだまだ質問があるかと思いますが、とうとうお時間が来て参りました。最後に今井先生に感謝の拍手をもってご講演の部を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。〔拍手〕



I 閉会挨拶

○司会 最後に当センターのセンター員である高林先生から閉会のご挨拶を頂戴したいと思います。それでは、高林先生お願いいたします。

○高林 センター員で文学部の高林と申します。本日はありがとうございました。ちょっとだけ感想めいたことを申し上げて、閉会の挨拶に代えさせていただきたいと思います。

私は歴史学の人間でして、先ほど文学でも歴史学でも同じだというお話をいただいて、まったくそのとおりだと思って聞いておりました。ここ何年か学生には、特に歴史の知識を覚えて何かを知ること覚えていただきたいというよりは究極的な史料の捌き方だけ覚えて、いろいろと試してもらえばいいのではないかなと思うようになってきています。というのは、いろいろな類のことを書かれたものがあって、統計から始まって、いろいろな文学のものもあってという中で、それをどうやって捌くかということを考えて試していけば何か別のところで出会ったものに対して、それを活かすというか、先ほどの推論のお話だと思うのですが、そういう力が養われていくのかと思ったりしています。演習でもそういうことも意識しているのですが。

今年はたまたまこの秋学期に一般教養的な全学共通科目という本学の科目の中で、まったく歴史に触れたことのない学部一年生に百年前か二百年前に書かれた生の引用文を渡して、問いかけを出して考える時間を最初に二十分程作っています。その後、それに関連する文脈や語彙といった講義を一時間くらいして、最後にもう一回引用文に戻って最初と



大学教育開発・支援センター センター員、文学部
高林 陽展 氏

最後ではどう考えたかという問いに対する答えを二バージョン書かせるということをやってみたのです。そうしたらうまく何か啓蒙されてくれるかなと甘い期待を持っていたらですね、今日のお話にあったように意外と最初の思い込みのまま変わらないということに直面しました。今日のお話を聞いて、なるほどインタラクティブなことをやっていなかったなど。例えば、もし少し変化のあった学生とそうではない学生、膠着しているというか思い込みを繰り返している学生が二人でしゃべっていたら、これはまた違ったのかなと。いろいろなヒントをいただけて大変ありがたいと思いました。どうもありがとうございました。

○**今井** ありがとうございます。素晴らしいことをされていると思います。成果がすぐ表れるというのはあり得ないと思うのですよね。だからすぐに変化が表われなくても我慢して続けてられると、やはり必ず、全員とは言わないまでもシグニフィカントな人数の人たちがグループで変わっていくと思います。そうすると中で動きがあると思うのですよ。一部の人が変われば、それに引きずられて他の人も変わるということが起こるはずだと思います。

皆さまも一回とか二回で成果が表われないからすぐこれはダメだったということとは思わないで、やはりしびとさも必要だと思います。ありがとうございました。

○**高林** 今日はどうもありがとうございました。〔拍手〕



●大学教育開発研究シリーズ バックナンバー

- NO.1** 外から見た立教大学
—ミッションと社会的要請— (2006年)
- NO.2** 「学生による授業評価アンケート」にもとづくRIKKYO授業ハンドブック
—学生の積極的な学習を励ますために— (2006年)
- NO.3** 変化する高校生と大学への期待
—高校から見た立教大学— (2007年)
- NO.4** わが大学・わが学部の教育改革を語る
—学生の学ぶ力、選ぶ力とカリキュラム— (2007年)
- NO.5** 立教大学の初年次教育とその展開
—〈勉強〉から〈課題探求型学習〉への道— (2007年)
- NO.6** 学生が見た立教大学の初年次教育
—今後の充実に向けて— (2008年)
- NO.7** 立教大学の今後と中教審の審議
—学士課程教育の再検討と将来を考える— (2009年)
- NO.8** バージニア工科大学視察報告
—米国における先進的な教育改革の事例に学ぶ— (2009年)
- NO.9** 立教大学における学習支援と図書館 (2009年)
- NO.10** 立教大学におけるアドミッション・ポリシー (2010年)
- NO.11** アクティブな学びをデザインする
—4つの授業をめぐる対話— (2010年)
- NO.12** グローバル化に対応する大学教育の在り方
—東アジアの高等教育における質改善への取組に学ぶ— (2010年)
- NO.13** 大学生の社会的・職業的自立に向けた教養教育の在り方 (2011年)
- NO.14** アクティブな学びをデザインする vol.2
—学生の気づきを促す3つの対話— (2011年)
- NO.15** 学位取得へ導く大学院教育のあり方
—博士後期課程を中心として— (2012年)

NO.16 日本の大学に求められている国際通用力とは（2012年）

NO.17 学びが高まる学習環境とは
—ハード、ソフト、コミュニティ—（2013年）

NO.18 大学院研究指導への誘い^{いざな}
—海外マニュアルの紹介—（2013年）

NO.19 「読む」学生が育つ大学教育を求めて
—若者の読書実態と授業実践を始点として—（2013年）

NO.20 アクティブな学びをデザインする vol.3
—2学部における初年次演習科目の実践から—（2014年）

NO.21 アクティブな学びをデザインする vol.4
—学びの転換を促す「導入期」演習科目—（2014年）

NO.22 「学習成果」の設定と評価
—アカデミック・スキルの育成を手がかりに—（2015年）

NO.23 海外大学における博士号取得
—立教大学教員の体験をきく—（2015年）

NO.24 アクティブな学びをデザインする vol.5
授業デザインとアクティブラーニング
—新任教員向けFDワークショップ開催記録—（2015年）

NO.25 大学院指導の組織とシーケンス
—立教の点検と展望から—（2016年）

NO.26 「育てる」アクティブ・ラーニング
—学生とつくる大規模授業—（2017年）

NO.27 動画で深める学び
—教材から授業を変える—（2018年）

編 集

藤澤 広美 (大学教育開発・支援センター 助教)

山路 茜 (大学教育開発・支援センター 助教)

大学教育開発研究シリーズ NO.28

学びとは何か

—高等教育機関において〈探究人〉になるために—

2020年3月発行

発 行

立教大学 大学教育開発・支援センター

〒171-8501 東京都豊島区西池袋3-34-1

TEL : 03-3985-4624 FAX : 03-3985-4615

http : //www.rikkyo.ac.jp/about/activities/fd/cdshe.html

e-mail : cdshe@rikkyo.ac.jp

制 作

株式会社アクセスリード

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷2-15-1 渋谷クロスタワー 24階

TEL : 03-5774-2330 FAX : 03-5774-2339



RIKKYO UNIVERSITY