

認知科学から見た日本人の英語学習



今井むつみさん

（慶應義塾大学環境情報学部・教授）に聞く

英語学習の新書の売れ行きが好調だそうです。『英語独習法』（岩波新書）、『英語の読み方』（中公新書）、『英語の思考法』（ちくま新書）、『シンプルな英語』（講談社現代新書）、『伝わる英語表現法』（岩波新書）などです。

これら新書の中で、『英語独習法』は異色です。著者である今井むつみさんは、（英語のエキスパートですが）英語の研究者あるいは教師ではなく、認知科学者です。本書では、認知科学の知見を基盤として、合理的な学習法が提案され、合理的である理由としくみが解説されています。

インタビューでは、『英語独習法』の内容を中心として、日本人の英語学習についてお話をうかがいました。近年に大きな議論となった、大学入試での英語試験と、小学校での英語教育についてもうかがいました。

私の専門も認知科学なので、そのことを活かした質問ができた（と思う）一方で、インタビューでは認知科学での専門用語が解説なしに出てきます。それらの語句には初出時にごく簡単な説明をつけました。頻出する「スキーマ」とは、対象についての知識のシステムのことを意味します。『英語独習法』では第2章で解説されています。

インタビューア：CIEC 会誌編集長 寺尾敦（青山学院大学）

教育への関心と経歴

寺尾 今井先生、本日はお忙しいところをありがとうございます。今井先生の近著『英語独習法』（岩波新書）を拝読して、今井先生への私の認識が少し誤っていたことに気がつきました。私が大学院生のときの今井先生の印象は、子どもの言語獲得が研究テーマの、基礎系の研究者でした。言語獲得の研究者が教育に興味を持つわけではないですし、むしろ持つ人のほうが少ないぐらいのところを、今井先生は教育にもご関心があったのだと認識を改めました。先生は、かなり以前から教育へのご関心をお持ちだったのでしょうか。

今井 はい。むしろ、私の心理学への関心は教育から始まりました。もともと、大学院は教育心理学だったので。慶應の社会学研究科で、心理学ではなく、教育心理学のほうに入りました。

教育心理学を勉強していたときにチャンスがあって、イリノイ大学に留学できることになりました。イリノイ大学で入ったのも School of Education だったのです。お世話になることになったリチャード・アンダーソン（Richard C. Anderson）先生はスキーマ理論を世に広め

たかたです。認知科学の基礎研究、たとえば記憶研究などでも有名なかたですけれども、私が行ったところには、基礎研究としての記憶の研究はされていませんでした。

The Center for the Study of Reading という研究センターがイリノイ大学にあり、そこのディレクターをされていました。私はそこの RA（リサーチアシスタント）にさせていただいて、大学院生をやりながら、アンダーソン先生の研究のお手伝いをしていました。履修した授業も教育学部の授業が多かったのですが、心理学部の授業もとることができました。

自分としては、リーディングのことはあまりピンときませんでした。英語を学ぶ子どもは、読みというのがものすごく難しくて苦労するのです。それで、大きなセンターをひとつ作るほどの、すごく大きなグラント（研究予算）をそこで取られて、たくさんの研究者が読みの研究をされていました。中心はやはり英語の読みです。英語というのは、けっこう特殊で、スペルと音がすごく不規則ですよ。それで子どもたちはとても苦労するわけです。実際、私も学校などに行って、小学校3年生ぐらいで全然読めない子どもがけっこういるのを見たりしました。

アンダーソン先生と一緒に論文を書いたりもしたので

すけれども、どうも自分ごとの研究という気がしませんでした。というのは、日本の子どもは初期の段階での読みはそれほど苦労しないわけです。ひらがながあるので。ですから、センターでやっている研究を日本の子どもにどう役立てるのか、よくイメージができませんでした。一方で、心理学の授業をとって、子どもの言語習得や、あるいは概念習得の講義を聴き、すごく気持ちが高揚したのです。それで、もっと基礎的なことをやらなければいけない、やりたいと思ったのです。そのときに、デドレ・гентナー（Dedre Gentner）先生の授業がすごく面白くて、彼女も私のレポートやエッセイを読んで目を掛けてくれて、ノースウェスタン大学に移るのだけれども一緒に来ないかと言ってくれたのです。それで、ノースウェスタン大学の心理学部に移ることになって、言語習得の基礎研究をして Ph. D. を取りました。

もともと心理学を始めた関心が教育だったので、教育のことを忘れたことはありません。ただ、やはり人間の、思考とか、情報処理とか、記憶とか、概念の性質とか、そういうことをきちんと勉強しないで、いい加減に教育のことを言えないと思っていたのです。

学習はスキーマの使用と構築

寺尾 『英語独習法』にも、今井先生のそういった基礎研究的な背景が生かされていることはよくわかりました。

『英語独習法』では、「仮説をもち、予測をして、それが裏切られたとき、人はもっともよく学ぶ」（p.77）と書かれています。私がこの本を読んでいて意外に感じたことのひとつが、ちょうど先生にいまお話しいただいたことと関連していますので、それについてうかがいたいと思います。

ネイティブの子どもが英語をどのように獲得していくかという第一言語の獲得の話が、英語学習の話と結びつくとは全然思っていませんでした。本書では、名詞の可算・不可算をネイティブの子どもがどのように学習してスキーマを作っていくのかということが書かれています（p.29）。一方、日本人はそのようなスキーマを獲得していないので、名詞の可算・不可算の理解に困難が生じます。第一言語の習得の話を第二言語、外国語学習に持ち込んではいけなかったのですけれども、こんなところがうまくリンクするのだと知って、新しい発見でした。

今井 ありがとうございます。やはり、人間の学習は必ず、持っている知識を使って新しいことを学習するとい

う構図があるわけです。赤ちゃんでも、ある種の前提知識のようなものを持っている。それは、非常に限られた分野ではあるけれども生得的なのだという人たち、スーザン・ケアリ（Susan Carey）やエリザベス・スペルキ（Elizabeth S. Spelke）といった人たちがいます。私は、今でもどっちつかずといえますか、あるところは生得的なのだろうけれども、生得的の内容は彼女たちが言うほど精緻なものではなく、こういうものとういうものがあって弁別できるというぐらいのものなのではないかと思っていますのですけれども。しかし、いずれにせよ、あることを学習するのに知識というものは絶対に必要です。

ですから、私はいわゆる統計的学習とか PDP（Parallel Distributed Processing）のようなものはあまり受け入れる気持ちがありません。もちろんこうした学習は大事です。動物も人間も、統計的な分布を検出するすごく高い能力を持っている。動物も人間も持っているのだけれども、人間を動物から分けるものは、知識が統計的学習にすごく入り込んできている。多くの場合には、統計的学習を凌駕するほど、持っている前提知識の役割は大きい。

人間の学習は、けっきょくスキーマというものを作り上げる学習だと言えると思うのです。言語の学習も例外ではありません。スキーマを使って、そのスキーマを洗練させるとか、もっと書き換えるとか、そういうものだと思うわけです。そのときに、スキーマを洗練させるのは割とスムーズにいくのだけれども、スキーマを書き換えるのはとても難しいのです。私たちの領域では、スキーマの書き換えを概念変化と呼んでいます。外国語学習は、まさにその概念変化の連続なのです。

寺尾 なるほど、よくわかります。先生が著書の中でおっしゃっていた、日本語話者の日本語に対するスキーマと、英語話者の持っているスキーマがずれているから、それを合わせていくような学習、むこうの考え方を理解して取り入れていくことが必要だということですね。

今井 はい。しかし、けっきょく、あることを学習するのに自分の持っているスキーマを使わざるを得ない。そのスキーマが日本語しかないとき、日本語の学習に必要な情報にばかり注意が行って、英語の学習に必要な情報に注意が行かないわけです。ですから、いくら聞いても、その大事な情報が無視されてしまうという状況がすごく起こりやすいのです。

寺尾 そうですね。今井先生は、いい教え方やわかりやすい教材があっても、それで学習がすらすらと進むわけではないということを書かれていました。自分の知識を使って類推なり説明なりをして知識獲得をしていくわけです。

私が最近少し疑問に思っているのは、学生が知識獲得のチャンスに気がつかないことです。私の場合、統計学を教えていて、なぜそこで変だなとかおかしいなと思うのもう少し考えてみようとしないうのか、と思うことがあります。英語学習でもそうなのでしょう。今は、すごくよいテキストやわかりやすい文法書など、良質な情報が山のようにあります。しかし、これほどいい環境なのに、あまりうまく学習できない人がいます。やはりそういう情報が、その人にとって必要なもの、学習すべきものになっていないのだろーうと思っています。

今井 はい、そうなのです。どんなにわかりやすく教えても、子ども、学習者のほうでスキーマがずれていると、無視してしまうのです。実は今私は、英語学習の他にも、たとえば小学生の算数とか、他の場面での子どもの学習を見えています。

寺尾 ABLE (<https://cogpsy.sfc.keio.ac.jp/imalab/outreach/>) の活動ですね。

今井 そうです。広島県から依頼されて一緒にやっていることなのですが、日本の先生たちはとても一所懸命で、子どものことを思っている人が多いです。しかし、認知の基本的なところをご存じないので、わかりやすく教えることにだけ命をかけてしまうのです。しかし、どれほどわかりやすく教えても、子どものスキーマがずれていると、教えられた情報をスルーしてしまうのです。そういうことを話すと、先生たちはみなさんすごく驚かれます。1年前に教えたことを子どもがそのままきちんと保持できていると思っている方たちもいますね。記憶のことを知っている私たちからすると、そのようなことは考えられないですよ。自分でデータをとるまでもなく考えられないことなのだけれども、現場の先生たちはけっこうそう思っているのです。私はそのことにまず驚きました。

寺尾 認知科学・認知心理学としては、それは言うまでもないだろうと思っているのだけれども、教育現場には意外にも伝わっていない話がたくさんあるのだと思います。

今井 はい、たくさんあります。たまたま広島県の、前の教育長のかたが私の著書を読んでくださいました。しかも、その著書というのが『レキシコンの構築』(岩波書店)というマニアックな、完全な学術書です。手に取られて、これはとてもいいと思ってくださったということでした。それで、教育委員会で講演したり、知事さんとお話させていただいたりして、広島県とのおつき合いが始まりました。それを通じて、広島県下の市町の先生や行政の指導主事さんにむけて行った講演会に、福山の今の教育長が来てくださいました。それがご縁で、福山市ともいろいろなプロジェクトをさせていただいて、子どもの算数のつまづきの原因を探るデータなどを取らせていただいています。

自分の研究の主軸は基礎研究だというのは変わらないので、できる範囲で行っています。しかし、基礎研究の成果をいくら学術論文で発表しても、一般のかたはほとんど読んでくださらないので、研究者以外のかたたちが手に取りやすい媒体で教育についてお伝えしたいと思っています。

寺尾 なるほど。今回の『英語独習法』も、かなりの人に読まれているそうなので、一般の人に研究成果が広まるにはすごくいいと思いました。

今井 そうですね。日本には新書というものがあって、これは海外にはあまりない独特なものです。新書というのは、岩波新書などはかなり堅いといいますが、学術寄りです。こう書いたら売れるというようなことより、内容を重視して、よい内容を分かりやすく社会に伝えることを重視するというスタンスです。編集者さんたちはすごく優秀なので、日本語の力はとても鍛えられたと思います。

寺尾 『英語独習法』はスキーマを中心概念として書かれていますね。もし私がこの本を書くとしたら、宣言的知識(明示的に述べることでできる辞書的な知識)と手続き的知識(物事のやり方についての知識)を中心に書いてしまうと思います。つまり、最初は、自分の日本語スキーマと英語スキーマがずれていることを教師の説明やテキストから宣言的に獲得する。しかし、それだけでは流暢に使えないので、手続き的知識にするような練習がいるというストーリーです。本書を読んで、そうか、スキーマなのかと思いました。スキーマ中心で書くことは、確かに説得力があると思いました。

今井 宣言的知識は、人に教えてもらうことが多いですよ。ものを読んだりとか教えてもらったりとか。本を読むとか授業を受けて、それを練習するというのが今の教育モデルだと思うのです。ただ、先ほども言ったように、学習者は日本語のスキーマを持って教えてもらう内容や本や教材にむかっているのです、せっかくわかりやすく教えても、それが無視される、ねじ曲げられる、ということが日常茶飯事なのです。ですから、英語だけではなくて、小学校や中学校の現場の先生にも、わかりやすく教えるのは大事なわけけれども、どれほどわかりやすく教えても、子どもは無視するものはするし、誤解するものはするのだとお話しします。宣言的知識を覚えても、それを学習者が自分で解釈して自分でスキーマにしない限りは、けっきょく使い物にならないのです。

寺尾 そうですね。私が本書と同じような本を、書けるとは思わないですけども、書くとしたら、わかりやすい説明があれば宣言的知識が頭に入るものではないということを書くと思います。実際、ピッツバーグ大学のミッキー・チイ (Micheline T. H. Chi) が最初に「自己説明」(文章や他の媒体に提示された新しい情報を意味づけるために、学習者が自分自身への説明を行う活動) の論文を 1989 年の *Cognitive Science* 誌に発表したときに、そうしたことを書いています。いろいろな理論家たちが宣言的知識から手続き的知識と言うけれども、十分な理解のともなった宣言的知識の獲得は本当はとても大変だということです。きちんと自己説明をしないと獲得できない。

今井 宣言的知識を自分のスキーマにしない限りは使えないですね。私はいつも「生きた知識」という言葉を使います。ちなみに、チイには、オンラインなのですけども、次の ABLE に来ていただく予定です。私はあの人の研究が大好きで。

寺尾 それは楽しみです。1989 年の彼女の論文では、理論家たちが宣言的知識の獲得の難しさを軽視しすぎていると読めるようなことを書いています。

今井 宣言的知識というのは暗記すれば身につくモデルに近いのかもしれません。しかし、ある概念や内容は、自分の持っている知識やすでに持っているスキーマに関係づけて、自分のものにしないと使えないのです。表層的な宣言的知識が役に立つのは、テストを受けるときだけです。

寺尾 世の中には、いろいろなことをていねいに解説した、なるほどと思う英語の学習書がたくさんあります。それなのに学習がうまくいかないのは、自分で知識構築をしようとする動機の不足が原因ではないかと考えています。たとえば、ふだんからもやもやと「どうしてかな？」と思っていると、そういう情報にあたったときに「そうか、そうだったんだ」となると思うのです。私自身が中学生か高校生のときの英語の学習で、動詞の目的語に to 不定詞をとるのか動名詞なのかという、一覧表のようなものを覚えた記憶があります。あとになって、動名詞を使うときは目の前にあることで、不定詞は将来のことというニュアンスが入っているのだと教えられて、一覧表を覚える必要はなかったと思いました。

今井 きっかけとして宣言的知識は必要なのだろうと思うのですけれども、それを自分で使ってみて、考えて、自分なりの解釈をしてというプロセスがないと、なかなか使えるようにはならないですね。

寺尾 「何でだろうな？」とか、「これでいいのかな？」とか、そういう思いがいろいろ先にないと、情報にあたろうと思わないですよ。先生が『英語独習法』で書かれている、意味の類似した単語のニュアンスの違いをコーパスで調べるということも、当然ですが、やってみようと思わないとやらないですね。

今井 はい。私も、いつもコーパスで調べるわけではないのですけれども。

寺尾 全部の単語でコーパスを調べていられないので、やはり何かで、なぜこうなってるんだろうと思ったときや、何が違うのだろうと思ったときが、いい学習のきっかけなのではないかと思います。

今井 そうですね。あの本でスペースをかなり割いて書きましたけれども、可算・不可算や、あるいは定冠詞・不定冠詞などは、その理屈は宣言的知識としては最初に教えられますし、教えられた理屈を覚えるのはすごく簡単ですね。しかし、それらを使うのは本当に難しいわけですね。私も、論文をずっと書いてきて、校閲してくれる人にいつも直してもらっています。それでもよくわからなかったのだけれども、もう 20 年以上、30 年ぐらいになるのでしょうか、ずっと続けているうちに、何となく感覚的にわかってきた感じはあります。ですから、学生と一緒に書く共同執筆者が変な使い方をする、すごく

気持ち悪いという感じがします。それでも、もちろん完璧ではないです。あのあたりはすごく感覚的なので。私たち日本語ネイティブも、メールなどを書いているとき、「てにをは」をけっこう間違えますね。それに、使い方はだれもが一致するわけでもないでしょう。原稿で「てにをは」を編集さんに直されて、多くの場合には編集さんは正しいのだけれども、数少ないケースでは、それは違うと思って元に戻すこともあります。可算・不可算や定冠詞・不定冠詞というのは、そういうレベルのものですね。私もネイティブのように使えているかというときとまだまだ使えていないけれども、変な使い方をされるときにものすごく気持ち悪いと思うぐらいにはなったといえると思います。それでもまだ、ずっと考え続けながら使っています。

寺尾 とても納得できます。私の英語レベルは今井先生と全然違いますけれども、英語論文を書いている、a と the、可算・不可算を、まったく直されないということはないですね。これはやはり難しいのだろーと思えます。しかし、日本人の書く英語で、ここは絶対にこうだろーというところを、そうでない書き方をされると、「違うんじゃない？」とは思えます。

今井 すごく優秀な人でも日本語スキーマから逃れられないと思うのは、名詞を裸で使ってしまうところです。日本語では基本的に裸なので。これは日本語からの転移（先行する学習が後の学習に影響すること）だと思います。

それから、もうひとつ目につくのは、構文の作り方が、日本語の構文を英語にしたようになるということですね。校閲をお願いすれば、冠詞は直してもらえます。ですから、ネイティブのように冠詞を使えないことは、実際的にはそれほど問題ないのです。しかし、単語、特に動詞を日本語の感覚で使ってしまったら、その動詞の構文を日本語構文から作ってしまうと、何が言いたいのか、校閲の人にもよくわからないことになります。

寺尾 『英語独習法』では、ネイティブのように完璧な達人を目指さなくていいということが書かれていました。間違えてもあまり影響のないところは、ある程度見切ってもいい。たとえば、the や a は間違えてもいいと思います。しかし、査読をしていると、日本人の書いてくる英文アブストラクトで、絶対これはおかしいというのは構文レベルでおかしいですね。

今井 構文と語の選択、特に動詞の選択ですね。動詞がきちんとしていれば、前置詞はまだ直してもらえます。しかし、構文と動詞が違っていると、何を言っているのかわからないから直しようがない。

寺尾 現実的に、日本人で英語を書かなければいけないという人は、ネイティブに直してもらえ英語を書けるようにするというのが、ちょうどいい目標ではないかと思えます。

今井 そうなのです。私も、常にそれを目指してやってきました。冠詞などはわりと諦めていたでしょうか。冠詞と前置詞はいつも直されるのだけれども、そのとおりに直してしまっていて、「もういいや」という感じで諦めていました。しかし、結果的には、直してもらってそれを転記するという作業をずっとやっていたら、かなり上達したと思います。一気に納得して一気にできるようになるというものではないのだと思います。

寺尾 いまのお話はライティングですが、リスニングやスピーキングでも、割り切ったところはある程度あっていいと思っています。L と R が聞き分けられないというのは、おそらく、あまり影響がないのではないかと思います。

今井 ないですね。影響があるのは人の名前するときだけです。

寺尾 アメリカ人の子どもたちが L・R を聞き分けているのは、むこうで生きていくにはそれがきつといいほうに働くのでしょうけれども、日本に住む日本人ではそうしたメリットはありません。

今井 言語習得の観点からいうと、日本人が L・R を聞き分けられないのは、すごく合理的です。L・R の聞き分けに使う情報処理のリソースを他のことに回したほうがいいからです。L・R の聞き分けばかりに情報処理の資源を費やしていたら、もっとすごく大事なことができなくなります。

寺尾 スピーキングでも、L と R を間違えて発音しても許してもらえんと思います。

今井 スピーキングで断然重要なのはアクセントの位置です。アクセントが違っていると本当にわからないです。

AI 時代の英語学習

寺尾 今、いろいろと優れた AI 技術が英語の分野にも入ってきて、手軽に使える Google 翻訳や、DeepL、Grammarly など、いろいろなツールがあります。『英語独習法』の主な読者は大人だと思いますが、ツールは便利な一方で、大人の英語学習者は学習目標が難しくなっている側面もあると思っています。この本がこれほど売れるということは、今でも大人の英語学習の需要は相当にあるということなのでしょう。

今井 それはあると思います。私の新書を皮切りに、次から次に、各社でいくつも英語に関する新書が出て、すごくブームになっているそうです。みなさん、1冊読んでもまだ足りないといいますが、それだけ、すごく幅広いのだと思います。

先ほど寺尾先生がおっしゃったように、いろいろなツールが出ていますね。自分がどのように使っているかという、Grammarly はすごく便利だと思います。冠詞や前置詞を書いていると、すぐ青線で教えてくれますね。ただ、この単語はこの文脈では不適切ということは教えてくれない。というより今の AI の技術ではできないです。ですから、文法でも構造に関わるどころや、語の選択に関わるどころなど、意味に大きく関わるどころは難しいと思います。

ずいぶん以前に、前後左右という言葉を入がどのように使い分けるのかということの研究しました。最近、子どもがこれをどのくらいできるのか、大人のようにわかるのかということ調査したのです。空間では前後左右、それから時間では前後だけですけれども、これらのことばを使うためには2つの違うモデルを使い分ける必要があります。空間だと、自分を中心にした、自分にとっての右が右という枠組みと、もうひとつは、参照物体を中心にした枠組みです。「車の前」と言えば、自分を中心にした自分と車の間が車の前になるわけですが、多くの人は、車の前というと車の進行方向が前だと考える。しかし、そのことは、どこにも書いていない。話し手は、どちらを中心にした、どちらの枠組みをとったときの前かということは、全然言わないわけです。すごく暗黙的で、聞き手はそれを阿吽の呼吸で見極める。私は人がどのように前後左右の枠組みを決めているのかを実験で調べました。ロボット、モニター、イスなど、いくつかの違う種類の参照物体をさまざまな向きで配置して、そこに花瓶やボールなどの指示対象物体をぐるりと360度、15度ぐらいずつ動かして、たくさん

の条件を作りました。そのときに、花瓶はロボットの前方とか、前後左右のどれかを選んでもらうという実験です。これは正面向きのときはすごく難しい。全部をならすと右と左がちょうど半々になるのです。たとえば、モニターとロボットをならすと50%になるのですけれども、それぞれが50%のわけではなくて、ロボットのときには多くの人がロボット中心をとるのです。それが、モニターのときには自分中心の枠を使います。そういうことはどこにも書いていなくて、大人は阿吽の呼吸で決められるわけです。それが、子どもにとってはものすごく難しいということがわかりました。

そういうことを考えたときに、こうした理解を今の AI ができるとは思えないですね。要するにフレーム問題（行為の暗黙的な前提条件あるいは帰結を、いちいち明示的に記述できないこと）なわけです。阿吽の呼吸と言いましたけれども、大人が何をしているかという、この人はどちらの枠組みをとっているのか、相手の心を読んでいるわけです。たとえば、道をたずねると、何とかの右を曲がってとか、まっすぐ行ってとか、相手が言います。このとき、この人はどの枠組みを使っているのかということ聞き手は読む必要がある。しかも、話し手が会話の中で一貫して同じ枠組みを使っているかという、そうではなく、けっこう変わってしまうのです。

寺尾 なるほど。話者としてあまり意識していないですけれども、枠組みをかなり無意識的に切り替えているということですね。

今井 そうです。話者が無意識的に切り替える枠組みを読み取るということは、聞き手が常に話者の心を読み取っていないといけないということを意味します。それは AI がもっとも不得意とするところですね。

使い方によって、Grammarly などのツールはすごく有用で、私も使っています。冠詞とか前置詞とか、意味に関わらないすごく細かいところで有用です。前置詞はかなり意味に関わってくるので、究極は難しいのですけれども、コロケーションでかなりのところまでいけます。完璧は目指さないで、AI エディタなりリアル人間エディタなりにチェックしてもらえば、細かいところは任せればいいのです。しかし、やはり構文や語の使い方というのは、人間エディタですらわからないといいますが、それが違っていると文の意味がとれない。ですから、そこは自分でするしかない。どこまで自分で責任を負ってできるようになろうとするのか、どこは任せればいいのか、そこはすごく大事です。

寺尾 今の時代の英語学習法は、自分がどこまでするかという見切りや、ツールをどう使うかということ、ますます主体的に決めていかなければならないということですね。

今井 はい。ICT もそうだと思います。みなさん、個別最適化された学びが ICT で実現できると言うけれども、ICT はけっきょく学習者のレベルを決めることしかできないと思うのです。このレベルだから、このぐらいから学習をやりましょうということは何だか得意だと思います。しかし、どのようなスキーマを持っているからこういう間違いをするのかということ判断するのは難しいですね。

寺尾 先ほどお話されたようなスキーマレベルになると難しいですね。もちろん、認知科学での研究があるように、簡単な足し算の筆算でこのような間違いはなぜ起きるかという判定ぐらいまでならできますが、それぐらいが限度なのだろうとは思っています。

今井 子どもはさまざまなレベルで誤解をしています。足し算、掛け算、それぞれの演算のレベルでも、かなり誤概念があります。たとえば、割り算をすると数は必ず小さくなるなどです。引き算も必ず小さくなると思っています。ですから、引き算と割り算はものすごく混同します。文章題は、文章を読んで、その文章の表象（外界からの情報を取り込み、頭の中に作られる理解の構造）を作って、どの演算をどの状況で当てはめるのかという判断ができないと解けない。それが一番できていないのです。決して計算の仕方がわからないわけではないのです。私の調査では、繰り上がりや繰り下がりがあったり、ほとんどの子どもが計算は正確にできていました。そこはよく訓練されているので子どもたちはできるので



すけれども、一番できないのは、四則演算のどれをこの問題に使うのかということです。それは、本当にフレーム問題なのです。ですから、算数も英語も同じで、けっきょく、究極はフレーム問題です。フレーム問題がコンピュータ、AI で解決されない限りは ICT が本当の意味で個別に子どもによりそうことはできないのではないのでしょうか。

しかし、だからコンピュータなど役に立たないというつもりは全然ありません。今は、まさに人間が賢く使うことを求められていると思うのです。私が今、いろいろな世間の論調を聞いて危惧しているのは、多くの人がコンピュータ、AI というものにすごく幻想を抱いていることです。本当はフレーム問題が一番難しいのに、フレーム問題のことを知らないから、コンピュータがすべてを解決してくれる、すべての個別最適化をしてくれるというような幻想を持って「ICT, ICT」と言っている人が、政策を決めるレベルでもけっこういらっしやるのではないのでしょうか。それはすごく危惧しています。業者の方にも行政の方にも、ICT の旗振りをするだけではなく、AI が何ができるか、どこに限界があるかをよく学んで考えていただきたいです。

大学入試での英語試験

寺尾 行政のお話をされたので、それに関連して、大学入試での英語試験についてお聞きしたいと思います。

英語だけではないのですが、大学入試を巡ってずいぶん混乱がありました。今井先生がインタビュアーをされた、『中央公論』2020年2月号の、鈴木寛先生と南風原朝和先生へのインタビューを拝読しました。かなりの混乱のあと、結果的には、ほぼ元どおりに近い状況になりましたね。

今井 あのようなことには、理念のレベルでの妥当性と、実施のレベルでの妥当性との間のせめぎ合いが常にありますね。そこがすごく食い違っています。鈴木寛先生は理念のレベルで記述式が必要だと言っていました。南風原先生は、理念のレベルではなく実施のレベルでの公平さを問題にされていました。多くの人口が受験して、それを公平に採点しないとイケない。しかも、短期間でやらないとイケない。そういう実施上のいろいろな制約を考えたときに、今すると大混乱で、今年の受験生である当事者はものすごく不公平な扱いを受けるところを懸念されていました。最初から視点や目的が違うところで議論しているのです。

寺尾 『中央公論』の同じ号では、荻谷剛彦先生が、何となくこうあるべきだというような理念が先にあって、だからこうしろということを日本は繰り返し行ってきたと指摘されています。「エセ演繹」という批判的な言葉をお使いでした。それに近い立場なのは鈴木先生なのでしょうか。必ずしも、それがすべて悪いというわけではないですけれども。

今井 理念的には、私は鈴木先生にすごく共感します。他の先進国、たとえばフィンランドなどはすごいです。大学入試で、もう究極の、6時間ぐらいのエッセイを書きます。大学入試までは、ランクづけ、順位づけをするような評価はやっていません。大学入試になって、とにかく問題はほとんどエッセイで、すごく深い、難しい問題を論述するのです。外国語もそうです。外国語も英作文、その外国語で論述するというようなことをしていました。フィンランドは国が小さいからできるという側面はありますが、システムをよく考え抜いています。それこそ ICT や AI で効率化を図りながら、限界もすごくよくわかっている。先ほど言った棲み分けですね。ICT や AI と、人がやらなくてはいけないことの棲み分けがすごく上手にできている。

寺尾 それは日本が学ぶべきところだと思います。今の時代の、高校から大学に進学する学習者が、英語で何ができなければならないのか、理念はあっていいはずです。では、それをどのテストでどのように測るかということに落とし込む必要があります。先ほど限界とおっしゃいましたけれども、大学入試の議論を聞いていると、テストはあれもこれも測れなければいけないと思っている人がいるような気がします。センター試験がよくマークシートだと批判されるけれども、それでも測ることができているものはあります。

今井 そうです。たとえば、SFC の英語の問題はものすごく難しいのです。ものすごく大量の英語を読んで答えなくてはいけない。内容を読み込めて理解できていないと絶対答えられない。しかしマークシートです。

寺尾 このテストは何をどこまで測ることができているかということが、分析から抜けているのではないかと懸念しています。

今井 私が日本の現状で残念だと思うのは、学会も研究者も縦割りになっていることです。テストを作る研究

者、テストを作る人たちは、心理統計のかたたちです。そこが一番のプライオリティは、どうやってカーブを上手に作って、あるところでスパッときれいに合格と不合格を分けられるかだと思います。不公平なく評価できて、そのボーダーラインが決められるということが、すごく大事にされている。そこに、学びとは何かということをもいつも考えている、私たち認知科学の研究者の入り込む余地がない気がするのです。

本来は、テストの目的は、カーブを付けてランクをつけることではなくて、この人が何を考えているか、何を理解しているかということ測ることだと思うのです。入試への記述問題導入の是非の議論では、理念が悪いという声はほとんどなくて、公平にボーダーラインが決められないとか、公平に選抜ができないとか、実施が難しいということばかりでした。もちろん、受験生本人にとっては一生に1回しかないことですので、それはすごく大事ではあるのですけれども。

やり方も悪かったのではないかと思います。いきなりお上から一斉にやりますという前に、実施の方法をよく考えるべきでした。多くの声は、センター試験はマスのだから、マークシートでいいのではないかと。個別の大学できちんと測ればいいのではないかと。それは正論だと思います。これも要するに、AI と人間の棲み分けをするということですね。

小学校での英語教育

寺尾 大学入試に関わるのは高校生から大学生での学習ですけれども、学校教育での英語学習の開始は早くなり、小学校からになりました。これは、英語を話したいけれど話せない、今までの教育が良くなかったという、何となくの、荻谷先生が批判するエセ演繹主義が背後にあるかもしれません。小学校からスタートすれば、きっともっとできるようになるだろうと。研究者では、小学校から英語を学習することに賛同されている声を聞いたことがなくて、否定的な声のほうが多いように思うのですが、今井先生のお考えはいかがでしょう。

今井 英語が小学校からいるかいないかという、みなさんそういう議論をされるのだけれども、どのように教えるかということをおまわり言っていないのです。これも大学入試と同じで、するかしないかという選択については議論するのだけれども、それをどのようにするかという議論が全然深まらないのですね。

英語も、いわゆる言語活動のようなものはやったほうがいいと思います。ただ、きちんとできる人がいるのか

です。私は、先にその期間をきちんと設けて、指導者をきちんと育成して、そこにそれなりに時間とお金をかけて体制を整えてからやるべきだと思いました。そこがなくて、お上の一言で、今まで英語など全然やったこともない、教えたこともないし、自分もできない、全然使っていない人に、いきなり「研修を受けて」「すぐ来年から教えて」というのは、もう本当に無茶苦茶です。

私は、そもそも、フィンランドの教育になぜ興味を持ったかという、学会でフィンランドに行ったときに、誰もが本当にきちんと英語で話ができるのです。挨拶ができるというレベルではなく、聞いたら必ず、必要なことを答えてくれる。他のヨーロッパの先進国のドイツやフランスよりずっと一般人の英語能力が高いのです。誰もが普通に英語を使っていて、訛りはあるけれども、聞いたことを必ず答えてくれる。たとえば、電車の車掌さんとか、すごく大事ですね。ドイツやフランスでは、何か放送しているのに何を言っているのかわからないとき、車掌さんが来たので、放送で何を言っているのか、英語しか私は使えないので英語で聞くと、すごく怒った顔で行ってしまうのです。フィンランドの車掌さんやバスの運転手さんは必ずしっかりと質問に答えてくれました。大学に行かない層でも、すごくいい教育を受けているということがわかりました。

そこで、フィンランドの学校を訪問して、英語の授業を見せてもらったのですが、やはり先生がすごい。もちろん英語力もそうなのですが、英語だけではなくて、いわゆる教育心理学的な理解ですね。要するに、学習するとはどういうことか、いちいち理屈に合ったことをしているのです。

そこがなくて、マニュアルを渡されて、来年からこのマニュアル通りにやりなさいと言われても無理です。英語をはじめ、言語は、学習しなければならない知識が膨大で、掛け算の九九の暗記をさせなさいというのは全然レベルが違うので、それは無茶苦茶だと思います。ですから、私は、大津先生や鳥飼先生といった人たちがすごく反対する気持ちはわかりますし、同じです。優れた教師の育成という問題に上手く対処できるのであれば、フィンランドのように英語学習の導入を早くすることは悪いことではないとは思っています。

フィンランドは、小学校の英語教育が、以前は小学校3年生からだったのを、1年生からに前倒ししたのです。最初の頃は、英語を英語として教えるというよりは、たとえば算数の一部を英語でやるという、イマージョンですね。しかし、先生がすごく熟達しているので、絶対英語しか使いませんというものではないのです。子どもの

状況を見ながら上手に切り替えています。それができる先生がするのであればいいと思います。イマージョン教育もやり方次第です。

日本で、イマージョン教育がつまづいているところはかなり多いと思いますが、それはやはり、子どもを見ずに、マニュアルを渡して、とにかく絶対英語しか使っていない、母語は使わないというようにして、規則で縛っているからでしょう。その場で子どもを見ながら、子どもの反応を見ながら教師が自由に判断できるという裁量を与えないで、マニュアル通りにしなければいけないというようなことをしたら、どのようなことも上手くいかないと思います。

寺尾 『中央公論』のインタビューの中でも今井先生がご指摘されていた、日本は上からのトップダウンが強すぎて、下がそれにみんな従ってしまうという問題点ですね。

今井 そうですね。

寺尾 インタビューでうかがいたかったことは、すべてお話しいただいたと思います。最後に、今井先生から当学会の会員に、何かメッセージがございましたらうかがいます。

今井 けっきょく、私がいいたいことは、先生方も、お上を見るとかマニュアルを見るとかではなく、目の前の子どもを見て判断できるエキスパートになってほしいということです。

寺尾 学会として、そうした状況を作っていけたらと思います。本日はありがとうございました。