

仲間を増やし、力を強くし、世界に発信しよう (中山 和彦)

アメリカへ行くとインター・ステーツと呼ばれる高速道路があります。州と州とを結んで続いているアメリカの道路の幹線、日本でいうならば東北、東名、名神、中国自動車道というような役割をはたしている道路です。隣の州を超えて次の州の目的地まで、この道路を走ろうと思うと大変です。なにしろアメリカは広いですから、行けども行けどもちっとも目的地に着きません。どこまでも、どこまでも、諦めずに自分のスピードで走り続けなければなりません。すると、やがて、道路標識板の一番下に自分の目的地名がでてきて、インターチェンジの度に次第に上方へ進んで行き、一番上に来た時に次のインターチェンジで下りると、そこが自分の目的地なのです。

4、5年前までは、アメリカの学校教育でのコンピュータの使い方を調べに行くたびに、私は何時もがっかりとさせられたものです。日本で一生懸命にやって、相当に差が縮まってきたと思って、ちっとも縮まっていません。むしろ、遠く離れていくばかりのように気がして、一体いつになったら、日本がアメリカに追いつけるのだろうか。永久に追いつけないのではないかと思った位です。

その時、私は、『先生、インターステーツを走った気持ち。目的地を設定し、あせらずに自分のペースで、あくまでも目的地に向かってひたすらに走って行けば、いつかは必ず着きますよ。』という言葉が聞きました。確かにそうでした。現在、アメリカとの差は感じていません。日本では、ここまで来たのに、アメリカではまだこの位かというように、むしろ、逆の差を感じる位です。

道具としてのコンピュータの使い方において、アメリカに学ばなければならない。日本のように教科の学習のためにコンピュータを用いるのは、時代遅れである。というような学識者、有識者の声を時々聞きますが、私はそうは思いません。恐らく、そのような方は、どこかの学校を視察して来られて、そのように発言されているのだと思います。

しかし、私はそのような方々に、あなたの視察してきた学校で行われていることが、広く一般の学校に当てはまることなのでしょうか。その学校では、何人の生徒が一学級にいたのでしょうか。何の教科

で用いていたのでしょうか。日本の指導要領に相当する、教育委員会が定めているガイドラインに縛られないで、先生が自由に使える時間は、一週間に何時間位あるのでしょうか。アメリカの先生は、児童生徒が各教科の学力をしっかりと身につけることより、道具としてコンピュータを使うことの出来る方が大切だと本当に信じているのでしょうか。等々の質問をしてみたいと思います。現実にそのような質問をしてみた所、殆どの方から答えをえることが出来ず、ガイドラインのあることすらご存じない方が殆どでした。

コンピュータを道具として用いることも、もちろん大事でしょう。学習者が自ら学んでいく、考えるための、道具として用いられているのなら結構であろうと思います。しかし、道具として使うことを主目的とするのであれば問題です。学習者が自らしっかりとした学力を身につける助けをするためにコンピュータを用いることと、道具としてのコンピュータの利用法を学ぶことと、どちらを大切にするかということ、私は自明の理であると思っています。日本とアメリカやイギリスとは学校の制度も教育の方法も、全く違っています。アメリカで良いものであっても、日本にそのまま導入して有効であるとは限りません。むしろ、すぐに役に立つものは少ないのではないのでしょうか。

私は昨年末にもアメリカの視察を行ってまいりましたが、アメリカの学校でのコンピュータの利用については、日本が学ぶべきものは殆どないという感じをさらに深くして帰国してまいりました。私は、日本の学校でのコンピュータ利用は、アメリカに追いつき並んでいる。すでに、日本がリードしている位であると感じています。これからは、他国から学ぶのではなく、むしろ、日本で開発され、全国レベルで成果をあげているものを、世界に発信していく時だと感じています。そのためには、発信できるだけのエネルギーを貯えなければなりません。その実現には、我々の仲間を増やし、力を強くしていくことが、まず、必要です。

新しい年は、皆様のご協力によって仲間を増やし、力を強くするための活動をしていきたいと願っています。

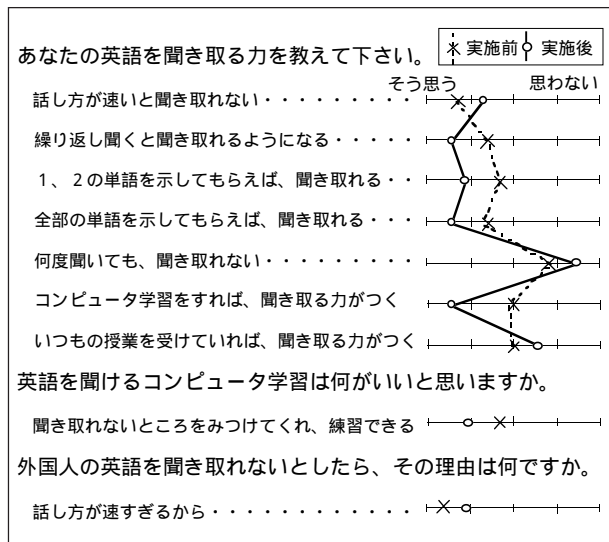


本格的リスニングコース「Hello, AET！」（渥美 浩子）

「繰り返し聞くと聞き取れるようになる」、「（文章の中の）1, 2の単語を示してもらえば聞き取れる」・・・牛久一中の英語科の先生方が作成したコースウェア「Hello, AET!」の授業を受ける前と後で、生徒の意識が大きく変化した項目です。

12月3日に行われた公開授業では、多数の見学者をものともせず、生徒達は「Hello, AET!」に熱中しました。辞書を引いて分からない単語を調べる生徒、手を挙げて先生を呼び、英会話の練習をする生徒、コンピュータの音声に続いて発音の練習をする生徒、コンピュータの質問に答えるために、また自分の答えを確認するために、何度も何度も自分が納得するまで同じ文章を繰り返し聞いている生徒・・・それぞれいろいろなことをしているのですが、どの生徒も本当に一生懸命で、そして楽しそうでした。

アンケートによると、コンピュータ学習では、「聞き取れなかったところを繰り返し聞くことができる」「たくさんの英語を聞くことができる」「自分の聞き取れないところをみつめてくれ、練習できる」と、生徒達は評価しています。また、「コンピュータ学習をすれば、聞き取る力がつくと思う」「いつもの授業をしていれば、聞き取る力がつくと思う」という2つの項目は、「Hello, AET」の授業をする前は「そう思う」-「そう思わない」の5段階評価の平均がほぼ同じでした。ところが授業後、コンピュータでは「思う」の方に、いつもの授業では「思わない」の方に生徒の意識が移動しています。



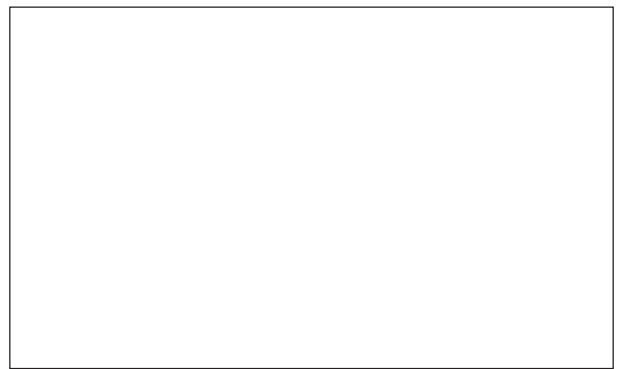
「Hello, AET!」は、CD-ROMの音声を中心に取り入れています（本誌31号参照）。けれども、アンケートに見られるような素晴らしい結果は、単にCD-ROMをコンピュータで制御して、聞きたいところを繰り返し聞けるしくみを用意したからできたというわけではありません。コースを作成された先生方が生徒や教材についてじっくり研究され、またコースのいたるところに細かい工夫がなされているからなのです。

「良いコースを作るには、生徒の実態をよく知らなくてはならない」というのは、いつも言われることですが、生徒のリスニング能力を調べるにはいったいどんな調査をし

たらよいのでしょうか。どこが聞き取れないのか、どんな聞き間違いをするのかなどを調べるには、どんな診断テストを用意すればよいのでしょうか。

牛久一中の英語科の先生方は、コースで使用するのと同じ英文を生徒に聞かせ、とにかく聞き取れたことを全て書き出させるという方法を取りました。よくわからない部分は、カタカナでもよいかからとにかく聞こえたことを全部書きなさい、というテストをしたのです。その結果、思っていた以上に生徒は英語が聞き取れないということがわかりました。例えば、what kindsをwhat timeと聞き間違えたり、つながって発音される部分が聞き分けられなかったり、Japanをa pen, a panと聞いてしまったり。

コースでは、この診断テストの結果が十分に活かされています。目で見ると簡単な文章なのに多くの生徒が聞き取りにくかった文を問題としたり、多くの生徒が聞き間違えたことを選択肢の中に入れていたりしています。



出題の仕方にもさまざまな工夫がされています。

リスニングにはいくつかのコツがあります。日本語でもそうですが、人は聞こえてくることを一字一句全て聞き取っている訳ではわりません。聞き落としたら意味が分からなくなってしまう部分だけ特に注意して聞き、そうでない部分は聞き落としても、適当に自分で想像しながら話された内容を理解しているのです。母国語なら、それが自然にできますが、不慣れた外国語である英語の場合、注目して聞かなければならない部分とそれほど大事ではない部分の区別をどうつけてよいかかわからず、結局一字一句全てを聞き取ろうとして苦労した挙げ句、何もわからないという状況に陥ってしまうのです。

次の画面を見て下さい。どうして日本が好きなのかという質問への答えを聞き取るのですが、注意して聞くべき部



分が空欄（選択肢）になっています。

生徒は、問題を解こうとすることによって自然に、英文の中で集中して聞くべき部分に注意を向けるようになります。さらに、この問題では選択肢にも先生方の細かい工夫がされています。選択肢として、診断テストで生徒の聞き間違いが多かったパターンを取り入れたのももちろんですが、選択肢を出すタイミングにも気をつけています。

まず日本が好きな理由として、いったん日本語で答えた後、確認のため、右の画面のように英文が表示されます。理由の部分だけが空欄になっています。そして空欄に入る単語は何かという指示が出され、英文の音声流れます。このとき、空欄に補充する単語の選択肢は、まだ表示されません。生徒は聞くことだけに集中することになります。

音声が終わったところで、選択肢が表示されます。もちろん再度音声を聞きたい場合は「もう一度聞く」という項目を選択すれば、何度でも聞くことができます。

教師用画面が示す「長方形ランド」の効果

（筑波大学内地留学生 郷田昭夫）

「長方形ランド」は、本誌33号で紹介したコースです。このコースは、長方形や平行四辺形、台形などいろいろな形から、長方形を弁別できるようになることが目標です。

平成5年11月、富山県滑川市立東加積小学校で、このコースを使った公開授業が行われました。私の参観記録をもとに、授業中の教師用画面や、授業後の学習応答記録から読み取れたことを報告したいと思います。

授業開始後、約20分経過したところで教師用画面の目標A-1（長方形を弁別できる）を見た。多くの児童が33～85%の正答率を示している。あまり成績がよくない。A-1は、このコースの要の目標である。そこで応答カテゴリを見ると、4番の誤答が多いことがわかる。これは、長方形

プレテストにみる「正負の加減」の効果

（筑波大学内地留学生 北村洋志）

「正負の計算は、だいたいできるけれども、つまづいている生徒が1年生各学級に3～5名程いる」と、夏の研修会に参加された先生から聞きました。「正負の加減」は、喬木中学校の先生方の、3～5人のつまづいている生徒を救いたいという願いから作成されたコースウェアです。

「正負の加減」コースの効果をコース導入部のプレテストとコース終了前のポストテストから考察してみました。

表は、プレの成績の悪かった順に1年生のある学級（32名）を並べた生徒をならべたものです。

ポストでは、一人を除き100点になっています。しかも、30点からいきなり100点へです。4月から筑波大学に内地留学させていただき、CAIのよさを学んできたつもりでしたが、その

生徒	プレ	ポスト
A	30	100
B	30	100
C	50	100
D	70	100
E	80	100
F	80	100
G	90	90
H	90	100
I	100	100
J	100	100
-	-	以下略

このように、英語で話されている内容に注目しながら、何度も何度も英文を聞くことによって、だんだんと英語の「音」に慣れ、どこに注意して聞けばよいかが生徒にも分かってくる。「ちょっとわかってきて、がんばったらもっともっとわかりそう」という状態のとき、生徒はこちらが驚くくらい、一生懸命課題に取り組みます。この「Hello, AET!」というコースは、生徒の実態をよく分析し、上手に課題を用意してあります。

まだまだ、このコースには、皆さんに紹介したいよいところがたくさんあるのですが、百聞は一見にしかずです。まず、このコースを一度体験してみてください。



でない形を長方形とらえてしまう児童が多いことを示している。

授業終了5分前にもう一度教師用画面を見ると、今度はすごくよくなっている。目標A-1は88～94%。つまり、ほとんどの児童がいろいろな形の中から、長方形を弁別できるようになってきたと言える。特に、弁別問題10問からなるコース終了時のテストの結果を見ると、このコースによる学習の成果は顕著である。16名中14名が1回目で満点。残りの2名も1回目は90%で、2回目で満点をとった。中でも、前半目標A-1が50%以下だった2名が、1回目で満点をとっているのは特筆できる。

授業後、授業者の清田先生は、次のように述べられていました。

「このコースは子供が間違いを通して学んでいくコースだと感じました。」



効果を目の当たりにして、改めて驚かざるをえませんでした。

さらに、授業中、プレで成績の悪かった生徒に、自分と同じように間違えてしまっている生徒にアドバイスさせる課題を出したところ、担任の先生もびっくりするほどの効果がみられました。

普段のテストではよい点をとっても、定期試験や入試で思ったほど点がとれない生徒がいるものです。このような生徒を未然に発見できる仕組みが、このコースには用意されています。成績の良い生徒には、制限時間を厳しくして、あえて緊張してしまう場面を用意し、動揺する生徒を見抜けるようになっているのです。

ある学級で、時間制限つきのゲームで緊張感を体験させたところ、プレで満点だったのに、ポストの点が下がってしまった生徒を、教師用画面から読み取って、その氏名を担当に伝えました。すると担任の先生は、「さんは、いざというときに力を発揮できるか心配している生徒です。どうしてわかったのですか。」と驚きの表情でした。

このコースは、皆さんの学校でも、きっと役立つと思います。

カブリニュース No.2



今回は、二等辺三角形を作図してみましょ。作図方法は、次のように二通り考えられます。それぞれ、試してみてください。

その1 (図1)

- 線分BCを作図する
- 線分BCの垂直二等分線を作図する [構成 / 垂直二等分線]
- 二等分線上に点Aをとる [構成 / 図形の上の点]
- 線分ABとACを作図する [作成 / 線分]
- 垂直二等分線を非表示にする [編集 / 図形表示]

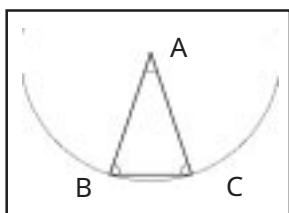
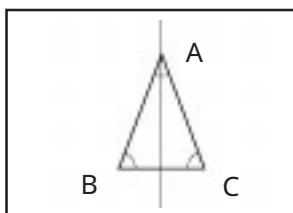


図1 . その1による作図 図2 . その2による作図

その2 (図2)

- 円を作図する [作成 / 中心と円周上の点による円]
- 中心をA、円周上の点をBとする
- 円周上に点Cをとる [構成 / 図形の上の点]
- 3点A、B、Cを結ぶ
- 円を非表示にする

カブリでの作図は、コンパス・定規による作図と少し違う感じがするかもしれませんが。コンパスには円を作図する機能と同じ長さをとる機能があります。ところが、カブリには円を作図する機能しかないからです。

授業へのヒント

上記の方法で作図した二等辺三角形を、生徒に与え、いろいろな変形を試させます。そして、頂点の角度や辺の長さを測定させ、二等辺三角形の特徴を調べさせる課題などはいかがでしょうか。

注 . 図には、角記号をいれてあり、補助線を非表示にしてありません。

科学教育学会の研究会が筑波で開かれます

平成6年1月29日(土) 10:00~16:30に研究会が開かれます。テーマは『学校教育におけるグループウェアの活用、一般発表』です。研究者だけでなく、小中学校の先生の発表もあります。また、昼休みには、スタディノートやスタディネット、カブリのデモも行なわれます。会員でなくても参加OKです。奮って、ご参加下さい。

会場：〒305 つくば市吾妻3-1 東京家政学院筑波短期大学 Tel:0298-58-4811 (責任者：余田)
交通：つくばセンターより関東鉄道バス(筑波大学中央行)に乗り約5分、図書館情報大学前で下車
後援：つくば市教育委員会
会費：参加のみは500円、会誌一冊付きは1,000円、研究会購読会員は無料
問い合わせ：余田またはECO News係まで

コースウェアのご紹介

配布をご希望の方は、初期化したフロッピと約束書をECO Newsへお送り下さい。フロッピには、コース名を書いたラベルを貼っておいて下さい。

No.	科目	学年	コース名	サイズ	作成機関・作成者	児童・生徒の活動とコンピュータの役割
79	数学	中1	正負の加減	361kB	長野県喬木村立 喬木中学校 筑波大学学術 情報処理センター	正負の数の計算復習コース。コンピュータは、生徒の誤答を応答カテゴリーによって診断し、治療する。生徒は、自分の誤答の原因を認識できるため、負の数に正の数をたす計算をより正確にできるようになる。また、より早く計算できるためのゲーム形式の問題も効果的。処女作とは思えぬよいでのコース。
80	英語	中2	HELLO AET!	533kB	牛久市立 牛久第一中学校 筑波大学学術 情報処理センター	CD音声データを活用したリスニングコース。生徒の実態調査に基づき、聞き間違いの多かったパターンを選択肢に用意したり、特に聞き取りにくいところを空欄にして、生徒に聞き取るポイントを示すなど設問が工夫されている。何度も聞くうちに、ちゃんと聞こえるようになる。リスニング力がつくだけでなく、先生との会話も自然にできるようになる。《次のCDが必要：FM-Towns対応『Sunshine English Course2』(平成2年度検定版)完全準拠 販売元：内田洋行》

FM-TownsがあってNo. 80を使ってみたいけれどCDがないという学校はECO News係までご相談下さい。

編集後記 筑波出版会の花山さんが、先日、フランスから帰国されました。カブリがらみの仕事で出かけていたのです。カブリについても、今年はいろいろ進展がありそうです。次うちに、グルノーブル便りを書いてもらう予定です。お楽しみに!



連絡先

〒305 つくば市天王台 1-1-1 筑波大学
学術情報処理センター 4F ECO News係
Tel: 0298-53-2454 Fax: 0298-53-2983