

校長通信 (教職員版) 第9号 H29. 2. 28

私立の進学校 - 高槻中学校・高等学校の

「アクティブ・ラーニング公開研究会」に行ってきました！ - その3

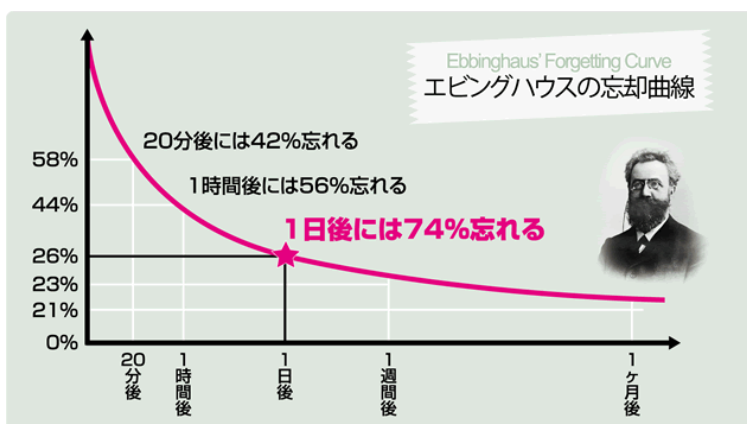
【5】なぜ今、ALか？・・・教育学の見地から

今回は、後期近代という捉え方から、「どのような人材育成が求められるか」という観点で、ALの必要性を述べました。今回は、松下先生、森先生の講演を基調としながら、教育学の見地から「なぜ今、ALか？」ということ、私の中で消化したものを提示することで先生方に紹介したいと思います。

(1) 忘却曲線

関西大学の森朋子先生は、教育学を専門とされている先生ではなく、学習論を専門とされている先生です。「何が違うの？」と思われるかもしれませんが、講演の中で先生は、次のように述べられていました。

「授業を例にとると、教育学は、『如何に教師が教えるか』という見地で研究しますが、学習論は、『如何に生徒が学んでいるか』という観点で研究します」



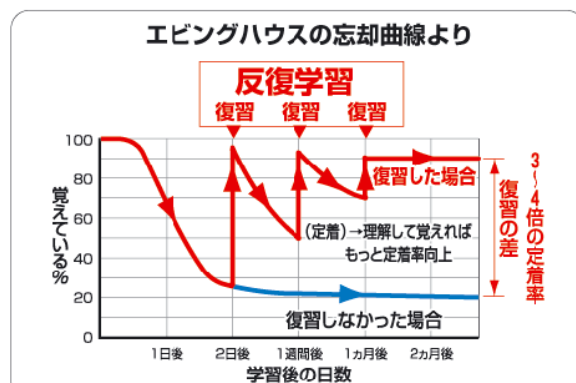
ということで、学習者目線での研究となります。そこで、先生は、忘却曲線を例に挙げられて、「人間の脳って、こんな風に作られていて、必ず忘れるようになっているのです。それはもう仕方のないことなのです」と述べられました。最初に忘却曲線を紹介します。

左のグラフが『エビングハウスの忘却曲線』ですが、実験は、意味のないアルファベットを記憶させたときに、どれだけ記憶しているか？（どれだけ忘れたか？）の実験で、1日経てば、残っているのは1/4という結果に

なる訳です。森先生は、

「生徒が、憶えるということに集中して授業を受けている場合、朝の1時間目に受けた内容は、昼ごはん時には半分になり、放課後クラブ活動で楽しい思いをしたら、翌日には1/4しか残っていないということですね」と話しておられました。だから、教育関係者は、「復習が大事だよ。復習すると定着するよ」という訳です。復習すると次のグラフのようになるという訳です。

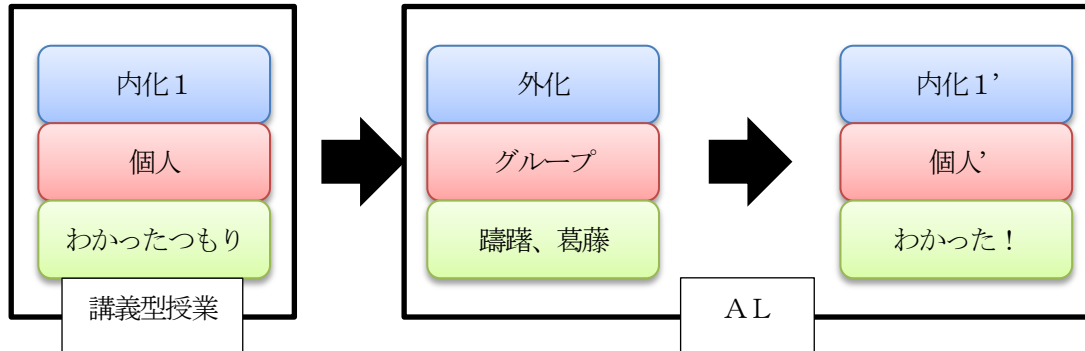
ところが、このグラフって、教師の学習曲線にあてはまると思いませんか？教師は、同じ授業を教えているクラスで数回繰り返します。ですから、講義型授業をしているとき、最も学習しているのは教師であって、教師の脳が最も「アクティブ」なのです。本当は、生徒の脳をアクティブにしなければならないのですが・・・。講義型の授業だと、教師の脳が一番アクティブになっているのです。



※ヘルマン・エビングハウス(1850~1909・独・心理学者)忘却学説を打ち出す。

(2) 内化⇒外化⇒内化'

『エビングハウスの忘却曲線』でポイントとなるのは、「意味のないアルファベット」ということです。これは、「憶える」ということに脳を使い、「理解する」ことに脳を使っていないのです。この学習者が「理解する」ということに注目して、森先生は、次の様なスライドを提示されました。



通常の講義型の授業では、よくて左端の「わかったつもり」になっています。理解できていなければ最悪「憶える」という脳の使い方をしてしまいます。そこで、ALを実践することにより、外化を行わせる、つまりグループワークです。そうすると、自分では「わかった」と思っていたことが、実はあいまいであったり、間違っていたり、他の人の意見とあわなかったり、という躊躇や葛藤が起こる。その作業の中で、もう一度、内化が発生し、最終的に個人の中で「わかった!」という段階になるということです。この「内化⇒外化⇒内化'」という一連の流れがALにとっても大事だということです。

この流れは、数学を教えているととても納得できます。数学の授業をしていて、「うん! うん!」とうなずいていた生徒が、テスト前になると「先生、わからへんねん、教えて・・・」と来ます。

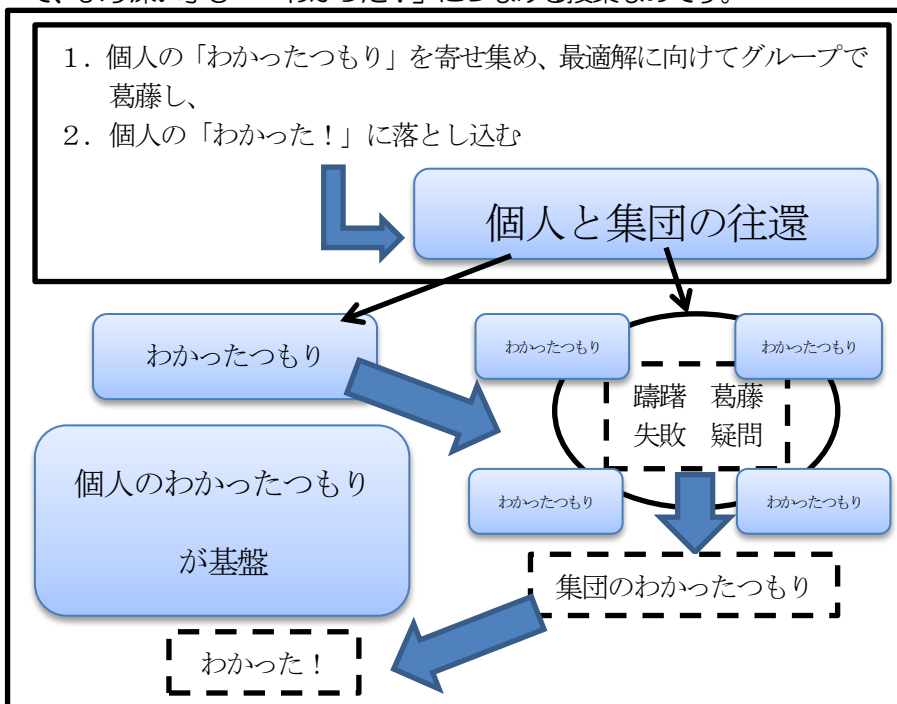
教師:「授業聞いていて、えらいうなずいていたやん、わかってるとおもったのに・・・」

生徒:「そうやねん、あのときめっちゃわかってん。先生の授業わかりやすいから。でも自分で問題解いたら、解かれへんねん。情けないわ・・・」

教師:「それは、あれやな、『わかったつもり』というやつやな。数学は自分で解いてなんぼや。」

そして、また先生は放課後にマンツーマンで授業の内容を反復することになるのです。ALはこの一人一人の「わかったつもり」をかき集めて、外化させることにより、自分がわかったつもりになっていたことを理解させて、より深い学び=「わかった!」につなげる授業なのです。

1. 個人の「わかったつもり」を寄せ集め、最適解に向けてグループで葛藤し、
2. 個人の「わかった!」に落とし込む



ですから、わからない生徒はもちろんのこと、わかったつもりになっている生徒も「外化」する=他人に説明することで、わからない生徒から質問を受けることで、自分の曖昧さに気づき、さらに深い学びにつながります。このことを高槻高校の生徒は、参加した先生の質問に対して答えていたのです。彼らは外化という作業の意味を体験的に理解しています。

ところで、この「内化⇒外化⇒内化'」で重要な事を森先生は、次の点だと話していました。(左の図を参照)

「大事なのは、最初の個人の『わかったつもり』。これがない

と外化は表面的なものになってしまい、ディープな学びに発展していかない」

この点は、京都大学の溝上教授もかなり強調しておられます。一度、桐蔭学園のALについて話しておられる内容を視聴してください。YOU TUBEで観ることが出来ます。

こういう「わかった!」ということに焦点化させて行うのが、ディープ・アクティブ・ラーニング (DAL) です。DAL型授業を行うことにより、忘却曲線に現れるような「忘れる」ということを防ぎ、より学習した内容を定着させていくのです。

ALの浅い理解では、活動することに焦点化され、深い学びに結び付けていくことを理解しないで、表面的なALが実践されることがありました。松下先生は、大学におけるALにもその傾向があったので、「それでは、だめだ」と「ディープ・アクティブラーニング」という概念を提唱され、よりALの目的を鮮明化されたのです。

(3) 深い学びと浅い学び

ここで、深い学びについて松下先生が鮮明に述べておられたので、紹介します。

学びには「浅い学び」と「深い学び」があることは、ALが提唱される前から教育学の分野では論じられていました。

「浅い学び」とは、

- ・ 授業を、互いに無関係な知識の断片としてとらえる
- ・ 事実をひたすら暗記する、決まった手続きをひたすら繰り返す
- ・ 目的もストラテジーも検討することなく勉強する

という内容です。数学でいうと、「先生、何やっているかわからへんから、この解き方、憶えるわ。」です。こういう生徒は、確実に解き方を間違えます。本質を理解していないからです。これでは、定着しない事はよく御存じだと思います。この「浅い学び」は、実はA1の得意分野だと松下先生は言うておられます。以前に紹介した「東ロボ君」のプロジェクトの新井紀子先生も

「東ロボ君は、問題の意味を理解していない。情報だけを読み取って、ビッグデータと照合して、最適解を導き出しているだけで、センター試験のような情報を処理するような試験は得意だが、意味を求められるような試験は不得意である」

という趣旨の事を述べておられます。21世紀で、このような浅い学びをさせていたとしても、到底A1には太刀打ちできません。やはり、深い学びをさせなければならないのです。それが「深い学び=意味を追求する学び」です。松下先生は、深い学びを「本来の人間ならではの学びだ」と話され、次のように整理されていました。

- ・ 概念を既有的知識や経験に関連づける
- ・ 共通するパターンや根底にある原理を探る
- ・ 証拠をチェックし、結論と関係づける
- ・ 論理と議論を、周到かつ批判的に吟味する
- ・ 必要なら、暗記学習を用いる

そこで、「深い学び」について、松下先生はさらに説明を続けられましたが、時間的な関係上すべてを語りつくせませんでした。私が理解できたことも含めて紹介すると大事な点は、次の点であるということです。松下先生のスライドからの紹介です。

・ 永続的理解 (enduring understandings)

「これから数年たって、生徒が詳細を忘れ去った後に、何を理解しておいてほしいか、何を活用できる能力があってほしいか？」

学問の中心にあり、新しい状況に転移可能な理解



・ 重大な観念 (big ideas)

永続的理解を構成する要素 (概念・原理・理論やプロセス)

・ 核となる課題 (core tasks) と本質的な問い (essential questions)

永続的理解を導くような課題と問い

講義型授業でもAL型授業でも重要

ここで言われているのは、「生徒に永続的理解をもたらす深い学びをさせるために、核となる課題と本質的な問いが重要である」という点です。

この永続的理解とは何か?そのための本質的な問いは何か?を中心に、松下先生が関わって高槻中学校・高等学校では、何回も教職員研修を実施しています。どのような研修をされたかとその成果も示されましたので、ここで紹介します。

<研究課題>

「知と能力を育むディープ・アクティブラーニング」

中教審の学習指導要領改訂作業と並行する形に「主体的・対話的で深い学び」

<AL 推進チーム研修・全体研修の内容>

- ①「ディープ・アクティブラーニング」の理論の学習
- ②授業公開・検討会
- ③「本質的な問い」「永続的な理解」づくり
- ④学習・指導案のフォーマットの作成
- ⑤カリキュラム・マネジメントについての学習(岐阜大学・田村知子氏)
- ⑥先進校の見学、情報収集

■中学国語

- ①単元:国文法・用言の活用
- ②目標:用言の活用を理解し、文法の違いを考えることが、言葉そのものの考察につながることを理解する。
- ③本質的な問い
「ある」と「ない」で品詞が異なるのはなぜか。
- ④永続的理解
存在を表す「ある」は、本来「あらず」という打消を伴う動詞であったが、存在すること自体が動作ではないため、現代語では「あらない」がなくなり、「ない」という状態を表す形容詞に取って代わられた。このように、文法は常に変化の中にあり、しかもその変化は、必然と偶然を伴いながら人々に活用され、実生活で用いられるものである。文法の変化は、その時々
の言葉の(ひいては人間の)あり様を表している。

■高校社会

- ①単元:労働力を移民でしのぐ
- ②目標:グローバル社会における他民族との共存の必要性と困難を説明できる。
- ③本質的な問い
日本は移民を受け入れるべきか。
- ④永続的理解
人口減少と国力の低下を食い止めるには移民を受け入れるべきである。しかし、民族のアイデンティティー保持の喪失という問題の克服と不可分である。民族間相互理解と国家、民族のアイデンティティーの尊重を認識する必要がある。

■高校数学

- ①単元:定積分
- ②目標:定積分の計算の意味を理解する。
- ③本質的な問い
定積分の計算では何を求めているのか。
- ④永続的理解
定積分の計算は積(かけ算)の拡張であって、細かく分けて加えるイメージであり、速さから移動距離を求めたり、注ぎ込まれる水の量から溜まった水の量を求めるときなど、日常生活の中にも現れる計算である。

■高校生物

- ①単元:動物の発生
- ②目標:受精卵から多細胞の固体へと構造が複雑化する中で、どのようなしくみで器官が形成されていくかを説明できる。
- ③本質的な問い
多細胞動物の発生のしくみはどのようなものか。
- ④永続的理解
受精卵から細胞分裂によって生じた多数の細胞が、細胞間の相互作用や卵内に蓄積された誘導物質の作用を受けて特定の組織の細胞へと分化し、それが連鎖的におこって器官が形成されていく。

■中学英語

- ①単元:関係代名詞
- ②目標:関係代名詞を含む文の構造を読んで、聞いて理解する。関係代名詞を含む文を書いたり、話すことができる。
- ③本質的な問い
関係代名詞はこれまで学んできた文法事項とどのような類似点があるのか。
- ④永続的理解
関係代名詞は、前置詞句や to 不定詞を伴う後置修飾と同様、日本語の語順とは異なり、先行詞を後置修飾する節を作る。

さて、今回は、教育学的な見地からALの必要性を紹介しましたが、いかがでしたでしょうか?実は、まだALの話は続くのです。グループワークについて、森先生が非常に興味深い研究をされていたので、次号で紹介したいと思います。たった、1時間半の松下先生、森先生の講演でしたが、内容はすごく濃いものでした。