

研究紀要

第6号

平成28年2月

岡山科学技術専門学校

目 次

巻頭言	校長 中桐上雄	2
1 人間関係づくりトレーニング ーコミュニケーション力をつけるー	情報システム学科 山下典子	3
2 二級建築士試験は通過点 ー資格知識を実践能力に昇華させるー	建築工学科 堂本雅弘	7
3 自動車部の新たな可能性への挑戦 ー整備士を目指す若者の夢を育む指導を目指してー	二級自動車工学科 笠原 尚	11
4 ミャンマー視察 ーミャンマーの自動車整備事情ー	二級自動車工学科 武内一範	15
5 技術者として、教員として ー専修学校教員教職課程研修を受講してー	自動車カスタマイズ学科 武藤 慶	19
6 日本語学科における漢字教育 ー学習者の国籍別特徴と指導方法についてー	日本語学科 佐藤直子	23
あとがき		27

巻 頭 言

校長 中 桐 上 雄

昨年も、大雨などによる大きな災害やテロによる被害が世界各地でありました。今年は穏やかで平和な一年になって欲しいものです。また、東日本大震災から5年、一日も早い復興を心からお祈り申し上げます。

ところで、2015年のノーベル賞に2人の日本人科学者が選ばれました。また、宇宙開発の分野では、「はやぶさ2」が「スイングバイ」と呼ばれる航法で小惑星「りゅうぐう」に向けた軌道に、「あかつき」は5年ぶりの再挑戦で金星周回軌道に投入を果たしました。研究水準の高さと技術のすばらしさ、超越的なねばりに感動するとともに、自分や仲間を信じ、思い続け、努力を続けることの大切さを改めて感じました。

さて、平成18年12月に「教育基本法」が60年ぶりに改正され、「職業及び生活との関連重視」が盛り込まれました。そして、平成25年8月に「専修学校の専門課程における職業実践専門課程の認定に関する規程」が告示され、現在、673校、2,042学科（学校、学科とも約25%）が認定されています。さらに、平成31年4月の「実践的な職業教育を行う新たな高等教育機関」の創設も検討される中、企業等と密接に連携しながら、職業教育の水準の維持、向上を図ることが大切です。

そのような中、今年度、学習内容の質の向上と社会のニーズに応える教育推進のため、「職業実践専門課程認定」に向けた取組を全学科で実施し、5科が認定申請をしました。また、資格取得や検定合格率向上、コンテストでの優秀な成績、ほとんどの学生の就職内定など、大きな成果を収めることができました。

来年度は、「連携・機会・挑戦」をキーワードとし、一人ひとりを大切にする教育を推進し、基礎・基本を身に付け、誠実で逞しく働く意欲の旺盛な技術者の育成に努めてまいりたいと思います。特に、全学科で「職業実践専門課程」認定の取組を通して、質の高い専門教育、企業と連携した実践的な教育の充実を図ってまいります。また、資格取得の一層の向上を図り、自信と働く機会の拡大に努めます。さらに、留学生への4年間を見据えた進路指導体制の確立に努めます。学生、保護者、社会、そして私たちの想いが叶う、想いに応える学校を目指します。

本年度も年度末を迎え、教職員の研究成果のまとめとして研究紀要第6号を発刊する運びとなりました。この紀要は、平成22年度から教職員の資質能力の向上を図る目的で始めたものです。本年度も6名の先生方の積極的な投稿に支えられ発刊することができました。御協力いただきました先生方に心から感謝申し上げます。

終わりに、本校教育の充実・発展に、御理解、御支援をいただいております皆様に厚くお礼申し上げますとともに、本紀要を御高覧いただき御指導を賜れば幸甚に存じます。

人間関係づくりトレーニング

ーコミュニケーション力をつけるー

情報システム学科
山下典子

1. はじめに

例年のことながら就職サイトの「求める学生像」のトップには必ず「コミュニケーション能力のある人」があがっている。

本校では平成 26 年 4 月、文部科学省「職業実践専門課程」認定に向けての取り組みを始めた。その一つに、学科ごとに関連企業や業界団体の方々の協力を得て組織した教育課程編成委員会の活動があり、そこでの提言を受けて、毎年、教育課程を見直すことにしている。

平成 26 年度に 3 回開催した情報システム学科(以下、本学科)の同委員会の中でも毎回重要な課題と位置づけたことの一つが、学生の「コミュニケーション力向上」である。そこでは、

- ① コミュニケーション能力と自己啓発意欲
- ② 相手に自分の意思を伝える能力
- ③ 起承転結を押さえた文章表現能力

の 3 点が社会人としての基本条件であるとの意見が出た。それを受け、今年度は「人間関係づくりトレーニング」と題してコミュニケーション力をつける授業の実施を決めた。当紀要は、その取り組みについてまとめたものである。

2. 対象となる学生

情報系の専門学校に入学してくる学生の多くは、情報分野への職業意識よりも、インターネットやゲーム、携帯端末などの利用者としての興味が先行している。つまり、世間一般でよくいわれる「オタク」とか「ゲーマー」と総称されるような学生が多いのである。幼い頃から情報・通信機器に親しみ、それを介したコミュニケーションを楽しむ傾向にあり、Face to Face のそれを苦手とする学生が多いと感じる。

「人間関係づくりトレーニング」の受講対象者はそのような本学科の 1 年生 13 名で、入学当初の学生の様子をまとめると以下のとおりである。

- 物静かでおとなしい。
 - 休み時間はスマートフォン操作、読書、イヤホンで音楽を聴くなど個人で過ごす。
 - 真面目だが、積極性に欠ける。(言われたことはするが、それ以上のことはしない)
 - 自分からは話しかけるのが苦手なので、他人から話かけてほしいと思っている。(受け身)
- また、入学当初のコミュニケーションについてのアンケート結果は以下のとおりである。

- コミュニケーションに不安がある。 85%
- 人前で話すことが苦手である。 92%

3. コミュニケーショントレーニング

今回新たにコミュニケーショントレーニングとして活用したのは、「人間関係づくりトレーニング」という書籍である。(写真 1)

私は数年前から、学生のコミュニケーション力を体験的に伸ばすことができるエクササイズがないかと模索していた。本書に触れて、私自身、人間関係についての『気づき』が非常に多かったことが、参考書として活用する決め手となった。



写真 1 テキスト

この講座は以下の全 10 回で構成する。

- ① つきあい一人が持っている「枠組み」
- ② 好き、嫌いー価値観とは
- ③ 思い込みー日常生活は思い込みでいっぱい
- ④ わかちあーコミュニケーションとは
- ⑤ 話す、きくーコミュニケーションの実際
- ⑥ みるーサインとしてのからだ
- ⑦ 感じるー感情表出のさまざまな形
- ⑧ わかるー一人が人を理解すること
- ⑨ トラブー葛藤とのつきあい方
- ⑩ ひらくー自己開示とフィードバック

各回 90 分で、手順は以下のとおりである。ここでは、「⑦感じる」の回を例に説明する。

3-1. 本時の内容についての小講義

導入として、本時のテーマにそった日常生活における事象や講師の体験談などを学生に伝える。参考書にもわかりやすいエピソードが書かれているが、ここでは講師の体験や思いを話したほうが学生には気持ちが伝わる。本時の目的を具体的に伝えるために、すべての学生に同様の体験がないかを問いかけ、一言ずつ発言させる。

「⑦感じる」では、検定試験合格者に喜びを身体で表現させた。恥ずかしい様子ではあったが、自分なりの感情表出ができた。

3-2. エクササイズ

3～4 名のグループでエクササイズを実施する。グループは必ず毎回違うメンバーで再構成する。

「⑦感じる」では、“喜び”という感情、“怒り”という感情をもったとき、人間はどのような行動をとるのかということについて、ブレインストーミングで意見を出させた。ここでは時間を決めて自由に発言させる。他人の意見を絶対批判しないことを約束事とすると意見が出やすい。(写真 2)

時間管理や話し合いの進め方は学生に任せる。話し合いが進まないグループのみ教師がアドバイスする。出たアイデアは、ラベルに書き出し、意見交換する。その後、“喜び”と“怒り”別に行動の特徴から分類し、行動表を作成する。(写真 3)

これにより、幅広い感情表出の方法を感じることが出来る。そして、日頃自分が感情とどのようにつきあっているかを考える機会となる。



写真 2 ブレインストーミングの様子

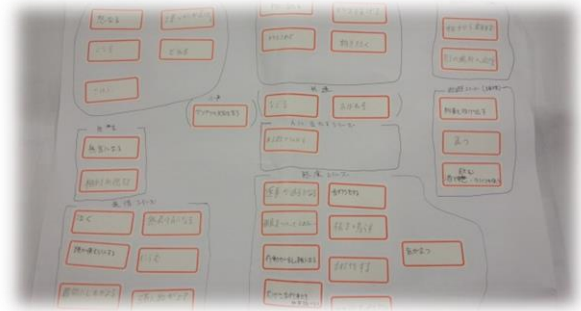


写真 3 意見をまとめた行動表

3-3. 発表

グループ内で出た意見をまとめて発表させる。できるだけ均等に発表の機会を与えるため、前回発表していない人に発表させる。発表が終わったときに必ず拍手をすることも約束事である。

3-4. まとめ

本時に伝えたかったことをまとめる。特に人間関係を円滑に行うためのエッセンスを伝える。そして、最後に簡単な問いかけをして、学生たちの理解の深さを確認する。(写真 4)

「⑦感じる」では、ポジティブな感情表出とはどういうことなのか、どのような効果があるのかについて説明した。言葉だけではなく、目の動きや表情、しぐさ、姿勢、ジェスチャー、声の調子などを観察すると言葉や動作と感情が一致してい

るのかどうかもわかる。つまり「察する」ことができるのである。

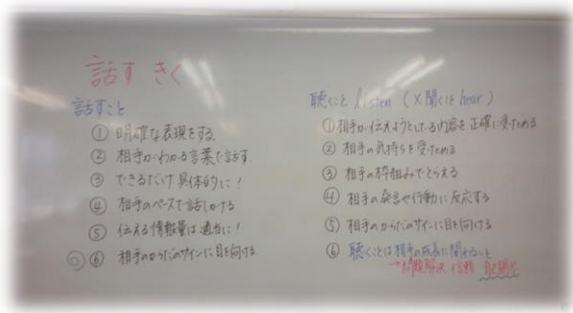


写真4 まとめの講義板書

3-5. 気づきの明確化シートの作成

講義とエクササイズを通じて、気づいたことや学んだことをまとめる。この作業により、頭の中で考えていることが明確になる。

「⑦感じる」では、過去の経験で、「1. 感情の取り扱い方でうまくいったこと」「2. 感情の取り扱い方でトラブルとなったこと」「3. 感情がともなった問題が発生したときにどう対処したか、その方法」「4. 本時で感じたこと」をまとめさせた。その中で「相手の気持ちを第一に考え、自分ならどうするかをもう一度考えて言葉を投げよう」や「感情的にならず冷静な判断をしたい」、「自分では思いもよらないようなことを他人は考えている」、「感情に気づくのは大切」などの意見が出た。(写真5、6)



写真5 各自で授業のまとめ

4. 効果

本取り組みは、堅苦しい理論を覚えるのではな

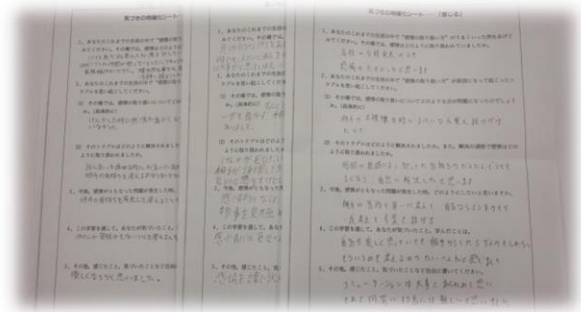


写真6 気づきの明確化シート

く、参加者が楽しんでいろいろと気づくことができるという利点がある。このような授業では、定性的な効果しか伝えることができないが、学生の様子は7月くらいからかなり変化してきた。非常勤講師から「1年生がずいぶん変わってきましたね」と言われたのもこの頃である。

対象としたクラスでは、人間関係づくりトレーニングをもとに、朝のスピーチや実習でのグループ制作など徹底的に会話をする機会を設けている。この取り組みを通して学生が変わってきたと感じることをまとめると次の3点になる。

(a) 授業中の自発的な発言の増加 (意見交換)

授業中に発言を求められた際には、回答できる、できないにかかわらず必ず何らかの意思表示をするように指導してきた。現在、黙り込んでしまう学生はいない。個人差はあるが、挙手をして自発的に発言する学生が多数いる。

(b) 相互アドバイスの増加 (仲間意識)

検定試験の答練や実習では教員の講義の後に個人作業となるが、グループで相互に意見交換する機会を設けている。個人対教員という授業から、今では困っている学生がいると進んでいる学生が集まってアドバイスをするように変わってきた。最終的に解決できなければ教員に助けを求めるという形式である。教えられる学生も教える学生も『自ら学ぶ』という姿勢が見られる。(写真7)



写真7 実習中の様子



写真8 朝の挨拶運動

(c) 言葉を選んだアドバイス

嫌われたくない、面倒なことは避けたいという意識から、かつてはクラス内で問題行動や問題発言があっても無視する傾向にあった。しかし、今はそれに対して「そういう言い方はやめたほうがいいと思うよ。人に誤解されると思うから」とか「そういうときにはきちんと『ありがとう』と言ったほうがいいよ。そのほうがお互い気持ちがいいからね」などと言ったアドバイスを耳にすることが増えた。相手に配慮したアドバイスができるようになったと感じる。

5. 今後の展開

今までは、狭い範囲（クラス内）でのコミュニケーション力を向上させることを目標としてきたが、今後は今までのトレーニングに加えて、広く外に向けてのトレーニングを進めていく。

- 朝の挨拶運動（写真8）
- 次年度のシステム開発実践授業で外部顧客へのシステム提案
- 就職活動（面接、グループディスカッション）などを計画している。

6. おわりに

本年度、私は「コーチング技術」と「問題解決パワーアップ」（岡山大学主催）という社会人研修を受講した。どちらの研修も体験型で今回の授業と同じようなワークショップの形態をとっていた。ほぼ全員が初対面であり、年代も立場も違う集団の中で体験することでコミュニケーション技術の

エッセンスを習得することができた。そして、良好な人間関係を築き維持することがいかに難しく、Face to Face コミュニケーションがいかに重要であるかということあらためて認識した。

どんな業界であってもそこで活躍するためには専門技術のみならずコミュニケーション力が必須となる。遠い将来ロボットがソフトウェア開発を行い、自分自身のプログラムを入れ替えるという時代が来るかもしれないが、それでもIT技術は人間の生活を豊かにするためにある。家族→学校→職場→顧客や取引先と人間関係の範囲もどんどん広がる。離職の理由に「人間関係」が上位にあることからわかるように、人間関係を円滑にするコミュニケーション力は外せない能力なのである。幼い頃から培っても足りないコミュニケーション力はトレーニングと体験によって伸ばせると本取り組みを通して実感している。

さらに、集団の中で自分の意見をしっかり述べることができ、かつ周りに気配りができる学生を育てるためには、教員自身が毎日の授業の中で優秀なプレゼンターでいなければならないと痛感する。今後もこの取り組みを継続するとともに、学生指導や授業の中で学生の手本となれるよう努力をしていきたいと思う。

参考文献

- 「人間関係づくりトレーニング」－金子書房
- 「職場の人間関係づくりトレーニング」－金子書房
- 「教育研修ゲーム」－日本経団連出版

二級建築士試験は通過点

—資格知識を実践能力に昇華させる—

建築工学科
堂本雅弘

1. はじめに

二級建築士試験など“たかが”資格試験です。建築業を生業としていくうえで、この資格を取得したからといって、何かがすぐ変わるというものではありません。仕事が極端にスムーズに進むわけでも、たくさんの仕事が舞い込むわけでもありません。それは他分野においても同じでしょう。しかし、せめて仕事に向き合う姿勢ぐらいは変わってほしいものです。

近年、二級建築士は難度の高い資格になり、単に覚えるだけで合格できる試験ではなくなりました。さらに、有資格者の減少に歯止めがかからず、社会的にも有資格者の優位性が高まっています。

一方で、耐震偽装事件後コンプライアンスが声高々に謳い上げられたにもかかわらず、相も変わらず同種の事件が絶えません。そのしわ寄せが、再度教育機関に及んでくることを推し量ると、送り出す機関としては、資格と同時に資質を兼ね備えさせる必要性を強く感じます。その意味では、“されど”二級建築士試験なのかもしれません。

2. 二級建築士試験について

2-1. 内容

二級建築士試験は、学科試験と製図試験で構成されます。まず、学科試験の科目は、計画・法規・構造・施工の4科目で、問題数は各科目とも五肢択一で25問あります。学科試験に合格するためには各科目25問中13問(基準点)以上を正解しなければならず、さらに4科目の合計点が60点以上必要です。ただ難度によって補正されることがあり、平成27年度は、「施工」で1点のマイナス補正がなされ基準点は12点、合計点もマイナス補正され59点でした。(表1)

表1 二級建築士・学科試験の基準点推移(全国)

	計画	法規	構造	施工	合計
H23	13	13	13	13	60
H24	13	13	12	13	60
H25	13	12	13	11	58
H26	13	13	13	13	60
H27	13	13	13	12	59

また、学科試験の合格者だけが受験できる製図試験は、昔ながらの手描きで5時間かけて行われます。そして、この二級建築士試験を受験できるのは、大学や専門学校等の在学中ではなく卒業して受験資格を得てからなのです。

2-2. 難度

合格率について二つの年代を比較してみましょう。平成10年代から20年代に入ると、合格率は徐々に低下し、27年度は総合合格率が25年度に続いて過去2番目の低さとなりました。(表2)

表にはありませんが、新基準となった平成21年度あたりが節目となっています。

表2 二級建築士試験の合格率推移(全国)

	H11	H12	H13	H14	H15
学科	35%	36%	28%	38%	30%
製図	57%	57%	57%	56%	56%
総合	24%	24%	25%	23%	27%

	H23	H24	H25	H26	H27
学科	38%	33%	28%	38%	30%
製図	53%	53%	53%	55%	54%
総合	25%	23%	20%	24%	22%

平成 10 年代と比べると、内容は同じでも複雑で異なる言い回しの問題が多く出題されるようになり、また新たな内容、特に一級建築士試験問題からも出題されるようになってきました。製図試験でも、与条件を全て描ききれば合格できていたものが、現在では抽象的ないくつかの条件に対してよりの確な建築的判断が求められ、55%を切る合格率になりました。

次に、このような思考力を求める傾向になりつつある二級建築士試験に対する、建築工学研究科[※]生(以下、研究科生)の受験勉強に目を向けてみます。

7. 3. 難化する試験への対策

3-1. 復習を徹底する

研究科生は、過去問題を何度も繰り返すうちに、問題の内容よりも答そのもの(OorX)を丸覚えしてしまうことがあります。また、問題文に挙がっている用語の意味を理解していなかったりします。予習や復習をした経験がなかったり、予習とはどういうものなのかさえよくわかっていない学生もいます。ここからは是正しなければ合格に至る道を強固なものにできないどころか、正解すればそれでいいという受動的な学習、つまり単に過去問題を丸覚えしてしまうだけの学習に陥る典型となり、おのずと学習能力に限界を作ってしまう。そこで、勉強に向かう前に少なくとも効率の良い以下の学習方法を身につけさせる必要があります。

まず、予習以上に復習は是非でもさせるべきです。誰でも予習よりも復習を確実にする方が理解度は高まるはずですし、予習をした経験値の低い学生にはその方が効果的です。教える側もこの点に拘るべきです。復習テストを定期的に行い、以前習った内容を質問し、できなければ復習をしたかどうかを確認し、再度ノートの見返しをさせたりして、習ったのに覚えていないことを気づかせます。また、耳だけでなく、目で、口で、手で覚えさせるのです。グラフや図があればそれらを描かせることも有効です。

エビングハウスの忘却曲線というものを紹介

します。暗記しても復習しなければ、次の日には7割近く忘れてしまうというデータです。一生懸命覚えても、たった1日でかなりの量を忘れてしまうのです。また、復習もせず、ただ暗記しただけなら、1か月後には8割を忘れ、さらに1か月後にはほとんど忘れてしまいます。(図1)

「頭が良い」と言われている人(=記憶が得意な人)であっても勉強が苦手な人であっても大差ないとも言われているのも事実です。人による違いはあまりないので、やり方次第では誰でも記憶力をアップできるのです。

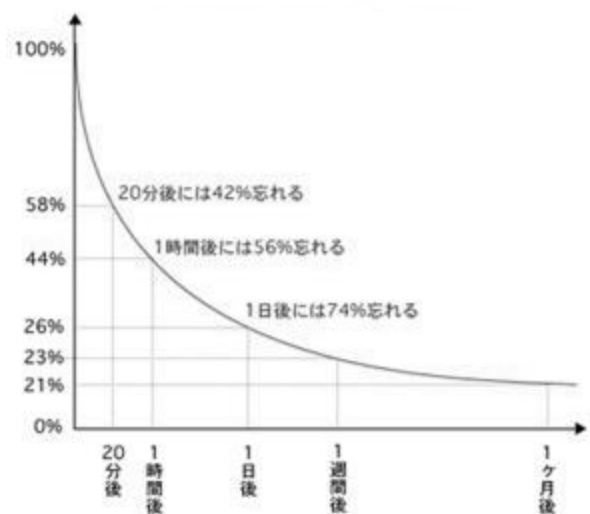


図1 エビングハウスの忘却曲線

上図では、1週間後には23%程度しか覚えていないこととなります。週一度の授業で前回の復習を行うことは、たとえ質問形式であったとしても、記憶を呼び起こし定着につなげるためには最低限必要なのです。しかし、それだけでは習ったすべての知識の定着には到底至りません。

そこで次に重要なのが、継続して復習をさせることです。一度覚えた事柄でも復習を繰り返さなければ忘れてしまいます。しかし学生は復習を自ら継続することが苦手です。

こうした短期記憶を長期記憶につなげ知識を定着させるために、私は学生の建築工学科在籍期間を通じて、中間試験と期末試験は必ず毎回行います。そして、年度初めからそれまで習った内容すべてを範囲とします。つまり1年間の通年科目

なら、前期期末試験は前期すべての内容、後期期末試験は1年間の内容とします。また、中間試験で出題した同じ問題を抜粋して期末試験で再出題し、同じ問題でもできるだけ丁寧に解き方の解説を行い、時には質問することが、彼らにとっては復習になり科目全体の内容を忘れない方法となります。この方法を2年間継続します。

学生にすれば、以前出題された問題と全く同じ問題が出るわけですから、新たな範囲の問題に比べると点を取りやすいですし、それは彼らの解答用紙から顕著にうかがえます。定期試験は授業以上に、覚えこませるといって大きな力をもっていると言えます。しかし、これは決して得点を上げるためではありません。同じ問題に何度も取組ませ、本質に基づいた解説を繰り返し聞かせることによって、学生たちに問題の正誤ではなく対処方法を身につけさせたいためです。また副次的な効果として、点が伸びれば、学生は真剣に取り組むようになりますし、表情や言動にも表れ、抵抗感がなくなっていくのを感じます。

このようなやり方で、私の担当した「法規」の過去2回の学科試験では、研究科生の平均点が全国基準点を大きく上回りました。(表3-1、表3-2)

表3-1 研究科生の平均得点(H26年度)

	計画	法規	構造	施工	合計
平均	14.9	20.7	16.6	16.7	70.8
基準点	13	13	13	13	60

表3-2 研究科生の平均得点(H27年度)

	計画	法規	構造	施工	合計
平均	15.0	17.8	16.1	15.4	64.3
基準点	13	13	13	12	59

3-2. 問題の本質をつかむ

さて、以下の問題を考えてみてください。

- (a) バリアフリーとは、外部からの侵入者を防ぐための防犯上の工夫のことである。(H9)
- (b) 高齢者は、一般に急激な温度変化への対応が

しにくくなるため、暖房については各室間の温度差が小さい全室暖房とした。(H22)

(a)は誤りで(b)は正しいのですが、共通しているのはバリアフリーに関する問題だということです。そもそもバリアフリーとは、高齢者等の日常生活の妨げとなる障壁を除くことをいいます。(a)は定義を問う基本的な問題で、(b)は高齢者特有の性質や室内環境を絡めた環境面でのバリアフリーという点で内容の深い問題といえます。

次は、「日照」に関する問題です。

- (c) 北向きの鉛直壁面には、約6か月間、日照がある。(H13)
- (d) 我が国における北向き鉛直壁面の日照時間は、秋分の日から春分の日までの期間、直達日射が当たらない。(H21)

(c)と(d)はどちらも正しいのですが、内容は正反対です。図2は季節ごとの一日の太陽の動きを表しています。(c)では、建物の北側に日が当たる期間は、春から夏を経て秋にかけて図上東西軸より左側を太陽が動く約6か月間だといい、(d)では、秋から冬を経て春にかけての約6か月間は、太陽は図上東西軸より右側を動くので日が当たらないといっています。

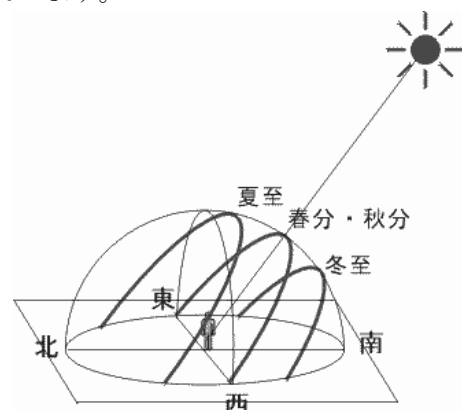


図2 季節ごとの太陽の動き

これらの例でわかるように、単に過去問題を覚えるだけの学習では言い回しに対応できず、正解

に結び付けにくくなっているのが現状です。

実務においても“YES”または“NO”で白黒つけることができる業務は少なく、どこに危険が潜んでいて、どのように対処しなければならないのか、場合によっては、複数の対処方法からどれを選ぶべきなのかが問われる事象が生じます。これを間違えると、建築現場では生死にかかわることにもなります。場面に応じて間違えない、ブレない判断が求められるのです。

それはスポーツでも同じで、プレーの中でボールを生かすための状況判断(倒されながらもボールを味方につなげること)が瞬時にできなければ、危険は増すばかりです。このように、自ら考える力が我が身を守るのです。こういった事象に対処するには型にはまったトレーニングでなく、異なる状況に応じた実践トレーニングが必要です。

二級建築士試験においても難化する問題の対処方法を身につけると、効率よく合格につながります。つまり、丸覚えした過去問題と比較して正誤判断をするのではなく、原理・原則等の本質に基づき、図やグラフ、表等を用いて判断する学習を行うのです。逐一過去問題を覚えていると大変な量になりますが、本質に基づく学習方法なら異なる言い回しで出題されてもブレることなく対応できます。

また教える側も一方的な解説ではなく、解く手順を学生に質問し、誤ったプロセスがあれば指摘し、また問題の本質をどこまで理解しているかを探り補足解説を繰り返すことが、学生にとっては復習機会になり、自ら考える力を養うことにもなるのです。

こうした学ぶ側と教える側のそれぞれの復習サイクルが相互にうまく絡み合うことで、学生は自ら考えながら問題を解き、やがて答えを導く手順を周囲に説明できるまでになります。つまり、実社会で自ら考えたうえで判断を下していく基礎となるのです。

8. 4. 終りに

勉強嫌いな学生がテキストを開きノートをとるようになり、やがて「なぜ？」と問いかけてくるようになります。それに対する説明が理解しきれなくても、それを目で訴えてくるようにもなります。“たくましさ”を感じるその瞬間を味わいたくて、私は学生を前に授業をしている気がします。

今や二級建築士試験に合格するという事は、単に一つの資格取得だけにとどまらず、その過程を通して養う資質の具現化であり、さらに次の目標へ向かう通過点に過ぎないのです。

※建築工学研究科

二級建築士試験の受験資格を持つ者を対象とした学科で、在学中に二級建築士資格を取得することを通して業界人としてふさわしい資質を身に付け、即戦力をもって確実に社会へはばたくことを目指している。

現在、本校の2年制建築工学科を卒業して二級建築士試験の受験資格を得た学生が、就職前に同資格を取得しようと頑張っている。

自動車部の新たな可能性への挑戦

—整備士を目指す若者の夢を育む指導を目指して—

二級自動車工学科
笠原 尚

9. 1. はじめに

本校は、1988年(昭和63年)4月に、県下では唯一の工業技術系総合専門学校として開校した。現在、高柳校舎に設置している自動車関連学科(一級自動車工学科・二級自動車工学科・自動車カスタマイズ学科)は、国土交通大臣が指定する一種自動車整備士養成施設(自動車整備作業の実務経験がない人を対象に自動車整備士を養成する施設)であり、即戦力として活躍できる人材を育成している。

10. 2. 自動車部

自動車整備に関する知識・技術の学習意欲や主体性の向上を目指して設置した自動車部の主な活動は、レーシングカーを製作して、サーキットでのレースに参加することである。出場しているレースは、中山サーキットで年2回開催されているフェスティバル「K-UPmeet」の90分耐久レースで、ホンダ・トゥデイ(JW3型)で挑戦している。

部員たちは、放課後の時間を活用し、緊張感をもってレーシングカーを整備している。サーキットで自分たちが整備した車両が走る姿を見ることで自信を持つことができるのである。

自動車部は平成24年度に部員が減少し活動ができない状況に陥ったが、年度終了間際に二級自動車工学科一年生6名が入部し活動を再開することができた。

その6名の部員から、ほぼ1年間眠っていたレーシングカーを蘇生させて本物のレーシングカーに作り変えたいと熱く語られた私は、自分の技術を教えたいと思い、平成25年度から部の顧問として指導を継続してきた。

11. 3. 平成25・26年度の活動

平成25年度の活動は、駐車場に雨ざらしで放置されて腐りかけたボディの蘇生を行うゼロからのスタートだった。エンジンやトランスミッションを取り外したボディに「スポット増し」と呼ばれる方法や、ボディに追加の鋼材を接合する方法で補強した。その後、ボディの内側と外側の両方を赤色に塗装した。側面には独自のデザインを入れることで今まで以上に目立つ外観になっていった。同時に、エンジンのオーバーホール(分解・清掃・再組立)も行った。夏休みには、徹底的な軽量化を図るために車内から必要なメーターやスイッチ以外は取り外してパネルを自作した。

部員の頑張りで9月末までに車両が仕上がり、1回目のレースに参加することができた。残り数周のところでエンジントラブルのためにマシンがコース上に停止してしまいリタイヤになったが、最多周回数を記録していたので未完走ながらクラス優勝という結果となった。

その後、11月末の2回目のレースに向けてエンジンの大幅な改造に踏み切った。エンジンの三要素の一つである「良い混合気」を部員に理解させるために純正のキャブレターは変更することなく使用した。

夜遅くまで頑張ってエンジン本体を組み、レースに間に合わせた。レース当日、気温が低かったために、キャブレターで噴霧した燃料がインレットマニホールド(混合気を各燃焼室へ導く管)内で凍るアイシングというトラブルが発生し、クラス3位という少し残念な結果になった。

平成26年度の活動は、アイシング対策から始めていった。キャブレターとインレットマニホールドを連結しているアルミプレートに冷却水を通

すことでアイシングは克服できた。その後、2 戦を走ったエンジンのオーバーホールを行った。そのとき、気筒ごとの燃料燃焼が均一でないことが発覚したが、その原因は究明できなかった。

レースに参戦するたびに交換する消耗品のレーシングエンジンオイル、ブレーキオイル、S タイヤ等の購入資金が不足していたが、本校の後援会企業 2 社のご厚情によりスポンサーになっていただくことで物品提供が得られた。塗装では自動車カスタマイズ学科の協力を得ることができ、部員が塗装を勉強することで、スポンサーのロゴをステッカーではなく車体に塗装で入れることができた。その過程で塗装技術も次第に向上してきたので、ボンネットや天井にも学校名を入れた。こうして外観は派手になりレーシングカーらしくなった。

レースは、9 月末と 12 月の 2 戦に参戦し、共にクラス 2 位という成果をあげた。

4. 平成 27 年度の活動

4-1. 再スタート

平成 25・26 年度の 2 年間で、いくつかの問題は残ったもののレーシングカーとして完成した。しかし、その製作に大きくかかわった最上級学年の部員が卒業したため、引き継いだ部員には作業を一から指導しなければならなくなった。そこで、卒業部員と在校部員が情報交換できる一体感のあるレーシングチームにしていくことが必要だと考え、チーム名をつけることから始めた。

部の関係者に募集したところ絆を表す言葉を入れたいといった意見が多くあがり、「絆魂(はんこん)」とした。「絆」と「魂」とをつなげた造語だが、それらをドイツ語表記した「Bande (絆)」と「Seele (魂)」を足して「Bande und Seele (バンデ・ウント・ゼーレ)」とした。そして、その名をもつチームのコンセプトを、「皆で情熱を注いで制作した車(魂)に希望を持ち続け、科技専という繋がりが生んだ固い絆で進化し続けるチーム」とした。

チーム名やコンセプトを話し合っている過程で「チームのツナギと T シャツが欲しい」という意

見も出てきた。確かにこれまでサーキットでは、在校部員は本校の実習服(学年ごとに色が違う)を、卒業部員は私服を着用していたため統一感がなかった。ツナギを作るにあたってはチームロゴとロゴマークが必要になった。チームロゴは建築工学科の非常勤講師・毛利氏が経営している Innovation Studio Okayama に、ロゴマークは岡山県をホームタウンとして活動するピンストラパーの JETWRENCH (ジェットレンチ)氏にそれぞれ依頼した。お二方のご厚情には、この場を借りて感謝の意を表したい。そうして完成したのが写真 1 である。サーキット以外でも学園祭や部の校外研修時に着用したことでチームに一体感が生まれ狙いどおりの結果が出た。



写真 1 チームロゴ入り T シャツ(左)と
チームロゴ入りツナギ(右)

4-2. K-UPmeet 2015 春に参戦

部員たちが春休みに頑張ってメンテナンス整備をしてくれたことで、4 月末に開催されたレースに参戦することができた。

午前中のフリー走行では、ライバル車と 1 周で 2 秒遅いタイムとなった。そこでわがチームは「ノンストップ作戦」を実行することにした。スピード勝負がレースの醍醐味なのだが、今回のレースは 90 分間の周回数を争う。そこで、燃費を良くし、レース中の給油のためのピットストップ 1 回のロスタイム約 2 分を、無給油で走りきることでなくすのである。

予選で走る時間を短くし、午後の決勝までの時間にライバルの予想周回数を計算し、その周回数を無給油で走りきるための燃費を考えてキャブレターのメインジェット(燃料タンクからキャブレターに供給されるガソリンの量を調整する穴を形

作る部品)を交換した。

午後の決勝では 68 周を走行しガス欠寸前ではあったが、作戦が見事に功を奏し 1 周差をつけてクラス優勝をすることができた。後輩の作戦を成功させるために、焦ることなくコンスタントにラップタイムを刻みながらレースした卒業生のドライバーを、自分たちの作戦が見事に成功したことで自信と充実感に満ちた部員が出迎えて歓喜の輪ができた。この姿に私はチームの成熟を感じ、彼らを誇らしく思った。写真 2 がこのとき獲得したトロフィーである。



写真 2 K-UPmeets 2015 春

4-3. トランスミッションのオーバーホール

レース会場の中山サーキットは、コーナーが多く勾配が厳しいため 3 速と 4 速を多用するコースである。過去 2 年間(計 5 戦)の過酷なレースの影響で 4 速に入りにくい症状が出たので、トランスミッションのオーバーホールをすることにした。ちょうど自動車工学科の一年生が実習でミッションの構造理解をするための分解・組付けをしたタイミングだったので、一年生が作業をするのを四年生がサポートするようにして作業を進めた。ギヤが入りにくい原因は、シンクロナイザリング(エンジンとミッションの回転速度の差を同調させる部品)の摩耗だったことが判明した。部員たちは実際に摩耗した部品を見ることで、構造理解を深めることができた。

4-4. 校外研修

過去のレース参戦を通して、多くの企業や人と出会うことができた。その縁を生かすことにより学校では経験することができない学習ができる

考え、部員が夏休みなどを利用して校外研修に行く計画を立てることにした。そんなときに思ってもいなかったお誘いを受けた。それは昨年度、工場見学をさせていただいた株式会社戸田レーシングからで、全日本 F3 選手権シリーズ第 11 戦岡山のピット見学をさせていただけるというものだった。当日は、レース前のピット内の見学や、学生と同年代の若手プロドライバーとの会話など、普段のレース観戦では経験することのできない貴重な体験をすることができた。(写真 3)



写真 3 戸田レーシング集合写真

夏休みの校外研修は、兵庫県にある 3 社にお願いした。カーボンや FRP 製品の制作をしている「マリノプロジェクト」、カーラッピングをしている「est code(エストコード)」、モーターレーシングストアの「Star5」の 3 社である。写真 4 のように作業解説をしてもらいながら間近で見学できたり、実際に作業を体験させてもらったりしたことで、帰りのバスの車内では、部員たちの、自分たちで何ができるか、自分はどれを習得したいかなどのお話に花が咲いた。



写真 4 校外研修(兵庫)

4-5. K-UPmeets 2015 夏に参戦

校用車の一台に三菱アイミーブ(電気自動車)がある。その車でレースに参戦すれば電気自動車の特徴が勉強できるのではないかと考え、9 月に行

われる「K-UPmeet 2015 夏」の2ペダルスプリントに参戦することにした。2ペダルとはオートマチック車のことである。このレースは車両がノーマルでもシートベルトを4点式に変更するだけで参戦することができる。

レースは、事前に想像していたことといろいろと違うことがあり収穫の多いものとなった。まず驚いたのは、予選前のフリー走行を10周終えてピットに帰ってきた車両のバッテリー計を見たら4分の1しか残っていなかったのである。通常は約80km走行可能なのだが、サーキットでは約30kmしか走行できない計算となった。

これでは予選と決勝を走りきることができない。そこで、予選は1周で切り上げ、決勝までの2時間、サーキット近くの三菱の営業所で急速充電をさせていただくことで8割まで充電ができ、決勝を走ることができた。(写真5左)

8周のタイムで争う決勝ではバッテリー残量に少し不安があった。そこで、通常のレーシングカーでのブレーキングから電気自動車の特徴である回生ブレーキを重視する走り方に変えた。走り方を変えるとラップタイムにも好影響がでて2秒も速くなった。しかし、ラップタイムが上がる一方でノーマルのタイヤでは耐えることができなくなり、残り数周のところで剥離が起きタイムダウンをしてしまった。それでもクラス優勝を勝ち取ることができた。(写真5右)



写真5 K-UPmeet 2015 夏

4-6. K-UPmeet 2015 秋に参戦

前述のとおり、ホンダ・トゥデイは気筒ごとの燃焼が均一でないことが原因でタイムが遅かったが、その原因がインレットマニホールドとキャブレターにあると考えて仕様変更することにした。改造の内容については諸事情により具体的に詳し

くお伝えできないので、プレートの追加などだけにしておく。11月に参戦したレースのフリー走行では仕様変更の顕著な結果があらわれた。不具合も解消されて、ラップタイムはなんと4秒も速くなった。前回のノンストップ作戦と違って速さでクラス優勝することができたことで学生は充実感のある表情で喜んでいて。(写真6)



写真6 K-UPmeet 2015 秋

12. 5. 新たなる挑戦

来年度以降の部活動計画についても少し報告したい。トゥデイのさらなる進化は当然求めていくのだが、それ以外にも、学生の保護者が若かった頃の軽自動車を復元し、レーシングカーや現行車に近づけたリメイク車を製作していこうと考えている。



写真7 復元予定の3台の360cc

13. 6. おわりに

レース活動で培った普段の授業では味わえない緊張感ある実践的な整備や、校外研修を通して見たプロの技などの体験を就職先で生かし、柔軟な思考で自ら考えチャンスにがむしゃらに挑み続け整備士として成長してほしい。「車って楽しいですね」と言いながら目を輝かせている姿のままずっと車好きでいてくれたらと望んでいる。

日頃の部活動に惜しみない協力をしていただいている関係者の皆様、自動車部を代表してここにお礼を申し上げます。ありがとうございました。

ミャンマー視察

－ミャンマーの自動車整備事情－

二級自動車工学科
武内一範

14. 1. はじめに

ミャンマー連邦共和国(以下、ミャンマー)に Glory Career Training Centre(以下、GCTC)という民間の職業訓練校がある。2014年4月、そのGCTCが自動車整備技術者育成コースを開講したが、本校の二級自動車工学科はその前年より、同コース開講にむけての支援を行うとともに、現在も現地で教員育成を支援している。

GCTCで1年間自動車整備を勉強した学生が9名、さらに優れた整備技術を勉強すべく、すでに本校に留学しており、現在、日本語の勉強に精を出している。

そんな事情があつて、私は2015年8月16日から7日間の日程で、ミャンマーの自動車整備事情を視察する機会を得た。

15. 2. ミャンマー

1989年途中まで使われた通称「ビルマ」のほうが私たちには馴染みがある。日本国政府は「ミャンマー」と日本語表記しているが、複雑な政治的事情から「ビルマ」を使う国やマスコミがある。

そのミャンマーは、日本から南西に約4,200km、国土面積は68万km²(日本の約1.8倍)、人口5,140万人の多民族国家である。首都はネピドー(2006年まではヤンゴン)、通貨はチャット(Kyat)で、本紀要執筆時点では1チャット=約0.1円である。

国のGDPと国民一人当たりGDPを日本:ミャンマーで見ると、4兆6,000億ドル:630億ドル、36,000ドル:1,200ドル(いずれも2014年、IMF調べ)となっている。

2010年の総選挙後に民政移管したとされ、それ以後ミャンマーは「アジア最後のフロンティア」と

呼ばれ、経済成長が期待されている国である。



図1 日本とミャンマーの位置関係

16. 3. ミャンマーの自動車交通事情

経済成長、近代化のスタートを切ったばかりのところに、急速に国内へ自動車が入流した。そのため、ヤンゴン市内では、国内保有台数に道路整備がまったく追いついていないことによる交通渋滞が慢性的に発生している。(写真1)



写真1 ヤンゴン市内の交通渋滞

道路の舗装すらされていない、舗装してあっても補修が置き去りにされている箇所も多数ある。横断歩道、信号機といった日本ではごく当たり前の歩行者優先・歩行者保護、事故防止という考え方が完全に欠落しているかのように感じた。車道のセンターライン上を歩く子ども、その子どもの横を、自動車が速度を落とすことなく通り過ぎるという人命軽視も甚だしい状況が日常の光景として多く見られた。(写真2)



写真2 車の間を歩く人々(ヤンゴン市内)

交通事故が心配になって世界保健機関(WHO)や国際道路連盟(IRF)が行った2010年前後の調査結果から、ミャンマーと日本、それにアメリカ合衆国とを比較してみた。(表1)

比較したのは次の3項目である。

- (a) 登録車両数(万台)
 - (b) 道路1kmあたりの車両数(台)
 - (c) 人口10万人あたりの交通事故死者数(人)
- (b)と(c)との比較から、やはり交通事故が多いといえるだろう。

表1 道路・交通事情の比較

	(a)	(b)	(c)
ミャンマー	233	9	15
日本	8,987	221	5
アメリカ合衆国	25,896	37	11

17. 4. ミャンマーの自動車整備工場

ミャンマーには多くの自動車関連業種が専門業

として存在している。エアコン専門店、オーディオ専門店などと細分化されており、車体の整備業もその一つだ。

ヤンゴン市内の整備工場の例を見てみよう。リフトでなくガレージジャッキとリジトラックで整備しているのだが、ジャッキアップしている場所がコンクリート床でなく土の上という危険な状況だ。このようなミャンマー国内でしか通用しないスタイルを、現地ではミャンマースタイルと呼んでいる。日本のように国による整備工場の認証制度もないので、設備等に制約もなく、自動車の知識がある人が、自宅前に勝手に店を開いているという状況だ。(写真3、4)



写真3 ガレージジャッキ(手前)とリジトラック(左奥の2本)



写真4 ヤンゴン市内の乗用車整備工場

部品を交換しなければ修理できない状況でも、新品の部品が届くのに早くても2週間かかり、値段もとても高いという。こんなとき、現地では、自分たちの手で部品を作って修理するのだそうだ。

ミャンマーにも車検制度らしきものがあるが、1年毎に国指定の検査場での点検が義務づけられているが、その点検項目は、「車両重量」「ブレーキの効き」「サイドスリップ量」「排気の騒音」「排ガスの汚染度」「ヘッドライトの照射方向」それに「窓の可視光線透過率」の7点だけだ。そしてこれも形骸化しており、整備がきちんとされていない自動車がヤンゴン市内でも多く見られた。タイ

ヤを止めているホイールナットが折れたままの自動車や、ブレーキを踏んでいるのにブレーキランプが点灯していない自動車がそのまま走行している状況である。

もう一つ、大型トラックの整備工場の例を見てみよう。ミャンマースタイルの大型トラック整備工場だ。(写真5)

整備士の足元を見ていただきたい。安全靴ではなく素足にビーチサンダルなのだ。大型トラックの大きくて重量のある部品が、足の上に落ちてきたら……と想像するだけでぞっとする。



写真5 ヤンゴン市内のトラック整備工場

次は、現地ではジャパンスタイルと呼ばれる整備工場、日本の大型トラックディーラーだ。(写真6、7)

大型トラックのディーラー整備工場だから大きくて、中でキャッチボールができるくらい広い。日本のディーラーの整備工場と大きく違うところは、自動車をジャッキアップするためのリフトが設置されていないことだ。

トラックやバスといった大型自動車を製造販売している日野自動車株式会社の海外支店だが、部品を注文しても、日本から交換部品が届くまで2週間以上かかるそうだ。もっとも、これは自動車整備工場の問題ではなく、物流の問題だが……。安全在庫をどの程度みるかが課題だそうだ。

自動車整備については、日本をモデルにした車検制度導入の動きがあるようだ。確かな技術をもった整備技術者の需要が急速に高まってくると推

測され、その育成が急務となってくる。



写真6 ミャンマー日野(ヤンゴン市郊外)



写真7 大型トラック整備工場

18. 5. Glory Career Training Center

前述の GCTC だが、2004 年の開校で 40 ほどのコースをもつミャンマーでは大手の職業訓練校である。現在の在校生は約 500 名、開校以来延べ 15,000 名が学んだということだ。

ミャンマー国内の自動車保有台数の急増を受けて、GCTC は一年制の自動車整備技術者育成コース開講を決めた。開講前には本校・二級自動車工学科が教育課程の編成、実習設備の選定および調達の支援を行った。

なお、この事業は、日本貿易振興機構(JETRO)の平成 25 年度「中堅・中小・小規模事業者新興国進出支援専門家派遣事業」に採択されている。

目標は、日系および現地の優良ディーラー・整備工場に学生を就職させることであり、現在も 2 級自動車整備士の資格をもつ教員が 1 名、生活環境

に恵まれない中、現地で教員指導・学生指導に当たっている。(写真8)

あいさつ、服装、声かけ、工具類の整理・整頓、車体に傷をつけないための配慮など、授業の出欠管理も含めて、本校の二級自動車工学科と同じ手法での指導を行っている。



写真8 現地教員の指導(GCTC 校内)

自動車整備を学びたいというだけあって在校生には自動車好きが多く、乗用車を所有している者もいる。(写真9)



写真9 在校生の乗用車

彼らにインタビューしたところ、ミャンマー人の整備は信用できないという話が聞けた。彼らによると、ミャンマーの多くの整備工場は、仕事は早い荒く、お客様の大切な自動車を扱っているという意識に欠けるのだそう。ときどき車体に傷が入った状態で納車されることもあるという。

すでに修了生が出ているが、そのうちの9名が(1名は2015年4月から、8名が同年10月から)本校で日本語の勉強をしている。希望すれば、2016年4月に新たに設置する国際自動車工学科に進学できることになっているが、半年間では授業についていくだけの日本語レベルに達していな

いと判断したようで、あと1年間、日本語の勉強をしたいと言っている。

また、ミャンマーですでに1年間、自動車整備の勉強をしてきているだけに、自動車整備技術者になりたいという目的意識がはっきりしており、お客様対応を含めた、より確かな整備技術を身につけるため、1年間または2年間、日本で自動車整備の講義と実習を受ける気構えでいる。

19. 6. 最後に

日本もそうであるように、自動車産業の裾野はものすごく広い。ミャンマーでの自動車生産事業がどう進むかは定かではない。しかし、ミャンマー国内を走っている車の大半が日本製の中古車で、新しい車種に切り替わりながら急増している現状を見ると、日本人が現地の学生に直接、整備技術指導をし、かつ、指導者の育成までもすることには、経済発展の一翼を担う点で大きな意義を感じる。

また、日本では近年の少子化と若者の自動車離れが相まって、自動車整備士不足が叫ばれている。優秀な留学生が整備技術修得後に日本に残って自動車整備の職に就いてくれば、日本の整備士不足緩和に役立つのではないだろうか。

優秀な技術をもった私たち日本人が、発展途上の国へ出向いて直接技術指導をする意義、留学生を受け入れて技術指導をする意義を再確認した視察であった。

技術者として、教員として

—専修学校教員教職課程研修を受講して—

自動車カスタマイズ学科
武藤 慶

20. 1. はじめに

私は平成 26 年 3 月に本校自動車カスタマイズ学科を卒業後、直ちに教員になりました。それまで学ぶ側であった私が教える側に立つにあたっては、「知っておかなければならないこと」や「できなければならぬこと」がたくさんあることに気づきました。そんなとき、専修学校教員教職課程研修(主催：一般財団法人職業教育・キャリア教育財団)を受講する機会を与えていただきました。その研修を通じて学んだことや、取り組んでみたこと、感じたことなどをまとめ、今後の学生指導に活かしていきたいと思えます。

21. 2. 自分に不足しているもの

専修学校教員教職課程研修を受講して、図 1 に示すような資質・能力が教員に求められることを教わりました。

- ・自分が担当する科目の専門的知識・技術
- ・教育者としての熱意・責任
- ・キャリア教育に関する知識
- ・業界知識 (就職先関連の知識)
- ・メンタルヘルスに関する知識
- ・ファシリテーターに関する知識

図 1 教員に求められる資質・能力

これを見て、教えることの大前提である「自分が担当する科目の専門的知識・技術」が不足していることに改めて気づきました。

私は自動車関連の短期大学を卒業後、一旦は自動車オークション会場の検査員という職に就きました。仕事の内容は取引される車の検査で、点検・整備や修理といった業務を行うことはありません

でしたし、昔から憧れていた自動車のカスタム関連の仕事でもありませんでした。そこで、もう一度学び直そうと思い、本校自動車カスタマイズ学科へ入学、卒業してそのまま教員になりました。

そのため、自動車カスタマイズ学科で主に教えている板金・塗装といった修復技術については、本校で勉強した以上のものは持ち合わせていません。長く実務に就いていたら身についたであろう深い知識や熟練した技術も不足しています。

22. 3. 自分の専門的知識・技術を磨くために

社会人として必要なスキルは図 2 のとおりです。夢や目標に向かう気持ち(やる気)である「アイデンティティ」を持ち続けながら、職業人として誰もが身につけるべき「ビジネススキル」を学び、さらに、その上に「専門スキル」を積み重ねる必要があることを表しています。

しかし、前に述べたように、指導者としての今の私にはその「専門スキル」が不十分だと認識しています。そこで、指導力の向上を図るためにも、まず、私自身の「専門スキル」の向上に取り組むことにしました。

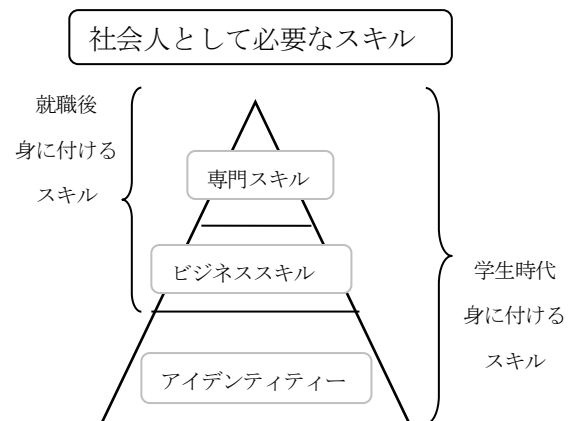


図 2 社会人として必要なスキル

3-1. 研修に参加

塗装で使う塗料を、作業性や環境、健康に配慮して油性から水性に替える動きがあります。車体も鋼板だけでなく、置き換えられる部分にはFRP(Fiber Reinforced Plastics : 繊維強化プラスチック、写真1)などが使われています。

こういった新しい技術は、学校の中に閉じこもっていても身につけません。そこで、様々な研修に参加して知識や技術の吸収に努めました。

- ・「OP 調色研修コース」・「調色セミナー」
ー関西ペイント(株)
- ・「マスキングセミナー」
ースリーエムジャパン(株)
- ・「水性塗料セミナー」
ー関西ペイント(株)
- ・FRP製品の製作工程や補修工程の個人指導
ー(有)マリノプロジェクト
- ・ブラシ(筆)によるカスタムペイント講習
ージェットレンチ・アートスタジオ



写真1 FRP製品(車体の一部)

3-2. 現場経験を積む

カスタマイズ実習では、カスタムカーの製作も行っていますが、作業工程の中には研修だけでは習得しきれないこともあります。そこで、現場経験を積み、技術の向上に努めようと考え、当学科で実習を担当していただいていたエアブラシアーティスト・高橋康晃先生をお願いをし、休日を利用して、同先生経営の会社「FINES」で手伝わせていただくことにしました。(写真2、3)



写真2 マスキング作業風景



写真3 外装部品組付け作業風景

23. 4. 授業にあたっては

4-1. レッスンプランを作る

さらに私が担当する授業に関しては、必要なことを漏れなくスムーズに展開するために、図3に示す内容でレッスンプランを作成することにしました。

- ・この授業の目的
- ・必要な項目と手順
- ・重点ポイント
- ・まとめ
- ・項目ごとの時間配分

図3 レッスンプランの内容

作成に際しては、やる気や学力差、それに、学生の習熟度合いを考慮しました。また、レッスンプランはあくまでもスムーズな授業展開を目指した進行の手順や授業の目的、説明のポ

イントなどを明確にしたものであるため、テキストを書き写したようなものになってしまわないようにしました。

LESSONプランを使って授業をした後は、図4に示すPDCAの考え方を取り入れました。

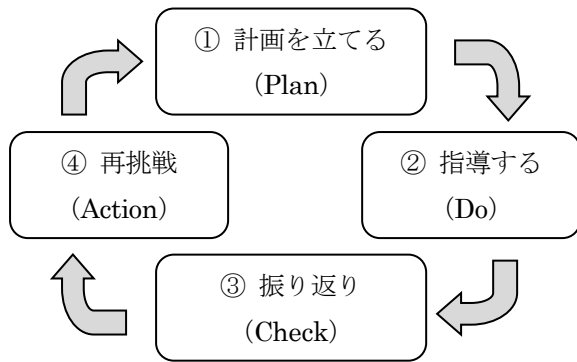


図4 PDCAサイクル

4-2. アイデンティティーを考える

学生が何かを学ぶ際に一番大切なことは、その目的(内発的動機付け)です。板金や塗装の作業の中には地味な作業が多く、時として学生が面白みを感じることができずにやる気を失ってしまう状況があります。

また、「あの先生はすぐ怒るし怖いから質問できない」という学生の声を学生時代からよく耳にしていました。中には怒られたことで、そのあとの説明がまったく頭に入らなくなってしまう学生もいます。これも学生がアイデンティティーをなくす例です。

アイデンティティーを持たせ続けるために、次のことに留意して、学生が目標や興味を失わないで学習意欲の維持・向上に繋がるようにしました。

- ・その技術を身につけることができたなら、車にこのようなカスタムができるようになる、こういうことに応用できると説明する。
- ・難しい内容を理解しやすく印象に残るような説明にするため、学生の好きなものや、自動車のカスタムパーツなどインパクトの強いものに置き換えて説明をする。

そして、その際に大切なことは、普段からのコミュニケーションを密にすること、学生を観察することだと実感しました。学生が考えていること、興味を持っていることにズバッと入り込むことが重要で、そのためには個々の学生情報をしっかりとつかんでおく必要性を感じます。

学生に「あの先生はすぐ怒る」と思われてしまう問題については、すぐに怒鳴るのではなく、どうしてそうしたのかという過程や行動の確認をし、なぜ適切でなかったのかという理由を説明するように徹底しました。また、学生が質問しやすい環境作りをするために、質問の機会を後回しにするのではなく随時受け付け、言葉のキャッチボールで活発な雰囲気づくりを心掛けました。

24. 5. 授業で実践

5-1. FRP 素材による車部品の製作

FRP 素材による車部品の製作を、学園祭のカスタムカー展示までに間に合うように図5の製作手順で行いました。

純正部品をベースにメス型を製作し、それをもとに FRP で複製を作りました。しかし、コピー製品を作るだけではカスタマイズ実習にならないため、別に製作した FRP 製品と複合することによりオリジナルのカスタムパーツにしました。そして、板金実習や塗装実習などで学ぶ整形作業と塗装作業までの一連の工程を実践しました。

1. マスターの準備または製作
2. 離型処理
3. メス型の製作
4. 離型処理
5. 製品の製作
6. 複合処理
7. 整形作業
8. 塗装作業
9. 磨き作業

図5 FRP 部品の製作手順

5-2. ピンストライプ、レタリング、調色作業

「ピンストライプ」や「レタリング」といわれるブラシ(筆)によるカスタムペイント技法や、自動車の塗装補修で必要となる「調色作業」に関しては、数回の研修のみでは習得することが困難な技術であるため、研修先の講師の方に非常勤講師として来ていただき、私が補助教員となる方法で行いました。(写真4)

これにより、プロの技術を直接見ることで充実感のある授業を受けることができ、かつ、私が間に入ることでプロと素人の両方からの視点で学生にも分かりやすい授業ができました。



写真4 特別授業(ピンストライプ)の風景

25. 6. 学生の反応

すべての授業にレessonプランを導入した結果、説明などを忘れることがなくなり、時間配分も意識するようになって、授業のスムーズな展開に繋がりました。

また、一方的に伝えるだけの授業にならないように、前述のPDCAに従って私自身の教え方を確認するためにも、必ず理解度テストを実施して採点・集計をし、学生の理解を確認することとしました。その結果、授業に適度な緊張感が感じられるようになり、昨年と比べると寝てしまう学生もほとんどいなくなりました。さらに、正解率の低い問題に関しては、私の説明不足が思い当たる場合や学生にとっては理解の難しい箇所であることなど、私自身の教え方の確認にも繋げることができました。

学生とのコミュニケーションを大切にしたことによって報告・相談・連絡が増えたため、学生が「何について悩んでいるのか」「何が分からないのか」が分かるようになり、個々に合わせた指導がしやすくなりました。しかし一方で、「報告・相談・連絡のしやすい雰囲気」を学生に取り違えさせてしまったか、何も考えずに相談や質問などをしてくる学生が出てしまいました。そのため、今は、そのような学生に対しては、まず自分の出した結果や対策などを答えさせてから助言や指摘などをするように指導しています。

26. 7. 今後の課題

教員がどれだけその仕事の意義、重要性、楽しさを伝えることができるかが、学生の将来に大きな影響を与えていると思っています。現在私が持っている知識・技術に満足することなく、アイデンティティを意識した指導方法や日々進歩する技術にも対応できるように、教員研修や専門スキルの向上、新技術の吸収に努めることが必要だと思っています。

教員という立場よりは教員と学生の間違った立場で学生と接しすぎたので、学生にとっては会話や相談・質問のしやすい相手であったと思いますが、私の授業は先輩・同僚の先生方のそれと比べると、緊張感のない授業となってしまう仕事の厳しさを伝えることができなかつたと感じます。教員という仕事に対する甘い考えもあったと思うので自分自身の考え方も改善していく必要があると考えます。

27. 8. おわりに

教員になって2年が過ぎようとしています、まだまだ分からないことも多く、日々つまづいてばかりです。しかし、たくさんの研修会に参加することで知識や経験を積み上げ、不安が薄まり自信へと繋がっていています。今の私にとって、すべての取り組みが勉強であるため、これからも日々精進し本校カスタマイズ学科の教員として頑張っていきたいと思っています。

日本語学科における漢字教育

—学習者の国籍別特徴と指導方法について—

日本語学科
佐藤直子

1. はじめに

本校の日本語学科は2011年（平成23年）10月に初めての入学者を迎え、今年で5年目となる。最初の2年間は中国人の学生のみであったが、3年目から、ベトナム人の学生が多数を占めるようになり、その後、オーストラリア、韓国、カンボジア、ミャンマーと国籍も広がりを見せており、いわゆる非漢字圏の学生が大半を占めるようになった。それに伴い漢字の指導方法についても年々変えていくこととなった。

2. 書けても読めない中国人の学生

現在の中国では、簡体字と呼ばれる簡略化した漢字が使われているので、繁体字（中国語において、系統的な簡略化を経っていない筆画が多い漢字）に近い日本の漢字が判るかどうか心配していたのだが、それは問題なかった。古い漢字も色々なところに残っていて、大体判るとのことだった。問題は「読み」のほうであった。中国では、「読み」が2種類以上ある漢字は稀であるが、日本の場合はそうはいかない。音読みと訓読みがあり、音読みにも、呉音（奈良時代に遣隋使や留学僧が長安から漢音を学び持ち帰る以前にすでに日本に定着していた漢字音）、漢音（奈良時代後期から平安時代の初めごろまでに遣隋使・遣唐使や留学僧などにより伝えられた漢字音）、唐音（鎌倉時代以降に中国から入ってきた漢字音）の3種類がある。例えば「人」は、じん（漢音）、にん（呉音）である。かつて「呉」と呼ばれていた、中国江蘇省のうち長江以南の地域出身の学生にこの話をすると、今でもこの地域の方言では「人」を「にん」と言うとのことだった。また、訓読みも数種類存在することがあり、送り仮名も覚えなければならない。

「生」という漢字を例にとると、音読みは、せい（漢音）、しょう（呉音）の2種類があり、訓読みは、い-きる、い-かす、い-ける、う-まれる、う-む、お-う、は-える、は-やす、き、なま。なんと10種類もある。芝生（しばふ）のような特別な読み方も存在する。「読み」の種類は、基本的な漢字ほど多い傾向にある。

「拍」の違いについても注意が必要である。日本の漢字の音読みは一文字が1拍か2拍であるのに対し、中国では、漢字一字はひとまとまりで、一字一字同じぐらいの長さで読むのが基本である。例えば、「輸入」は中国語では「shū rǔ」で、1音節+1音節だが、日本語では「ゆ・にゅ・う」で1拍（ゆ）+2拍（にゅ・う）である。これを中国語のように音節単位で読むと無意識に1音節に近づけようとするので、1拍は長めに、2拍は短めになり、「ゆうにゅ」というような音になり、日本語の拍の感覚からすると、1.5拍+1.5拍のように聞こえてしまう。このため、長音が短く聞こえたり、短音が長く聞こえたり、促音がないように聞こえたりする。今までの漢字テストでよく見られた間違いは、旅行（りょうこ）、図書館（としょうかん）、辞書（じしょう）などである。

日本語では「っ（促音）・う（長音）・ん（撥音）」なども一拍なので気をつけなければならない。日本語の漢語には同音語が大変多く、さらにそれらの同音語には長音、促音、撥音の有無による類音語もたくさんある。例えば、好機（こうき）・高貴（こうき）・好奇（こうき）・呼気（こき）・克己（こつき）、根気（こんき）などである。上級になればなるほど漢語が増え、言い間違いは誤解につながることもあるので、漢字の勉強には発音の勉強も重要だということを意識させておかなければなら

ない。特に「長音」は難しいらしく、上級者からも、長音の有無をよく訊かれた。

また、破裂音の弁別も難しいようで、無声子音 /p/, /t/, /k/ と有声子音 /b/, /d/, /g/ の聞き取りが困難であるようだ。清音と濁音・半濁音をよく間違えるのだ。息が強めに出る語頭はあまり問題ないのだが、語中語尾の音を間違えることが多い。漢字テストで多かった間違いは、私(わだし)、本当(ほんどう)のように、「た行音」が「だ行音」になっているものであった。音声解析ソフトを使って私自身の「トマト」発音を解析したことがあるのだが、語尾の「ト」の音だけを取り出して聞くと、「ド」にかなり近い音に聞こえた。中国語は「有気音」「無気音」の区分ははっきりしているが、「有声音」「無声音」の区分は曖昧である。語頭の「ト」は、やや息が強くなるので有気音、語尾は息の出方が弱いので無気音と知覚し、「トマド」のように聞き取ってしまうのだ。日本語と中国語では音声体系が違うことを意識化させることが必要だということである。中国人の学生は、漢字を書くほうはあまり問題ないが、「読み」のほうは上級者でも難しいことが多い。

3. 中国人の学生がよく間違える漢字

中国人の学生は、漢字を書くほうはあまり問題ないのだが、日本と中国とで微妙な違いがあるためよく間違える漢字があるので、以下に挙げておく。なお、「勉・強・着・天」の旧字体は、現在の中国の漢字と同じである。

日本	中国
勉 (10画)	勉 (9画)
強 (11画)	强 (12画)
着 (12画)	着 (11画)
天 (4画)	天 (4画)
反 (4画)	反 (4画)
角 (7画)	角 (7画)
骨 (10画)	骨 (9画)

これらの漢字を中国人の学生が間違えたときは、丁寧に直すようにしている。「勉」や「着」は、上と下が分かれているのがよく判るように、先に上半分だけを書き、その隣に完成形を書くようにしている。また、「反」は、1画目を左から右へ書くということを矢印で示すようにしている。

常用漢字ではないのだが「媿」の旁(つくり：右半分)は旧字体の書き方と同じである。常用漢字でないものは旧字体で書くことが多いので、上級者は注意が必要である。

4. 書体による違い

現在、日本語学科で使用しているメインテキストは『みんなの日本語』(スリーエーネットワーク刊)である。初級では「教科書体」、中級では「明朝体」が主に使われている。「教科書体」が手書き文字に近い書体であるのに対し「明朝体」は活字用にデザインされた文字である。中級に入ると漢字学習に、やや混乱をきたす学生もいる。中国で中国人の日本語教師に習った学習者の中には、明朝体の書き方が日本の漢字の書き方だと習っていた学生もいた。以下に「教科書体」と「明朝体」とで、違いが顕著な漢字をいくつか挙げておく。

教科書体	明朝体
家	家
心	心
進	進
北	北

「楷書体」も一部注意が必要である。糸偏の書き方が「教科書体」と異なるのである。漢字には色々な書き方があるのだが、混乱をきたさないためにも、まずは、「教科書体」で漢字を勉強するのが一番良いのではないかと考えている。インターネットの書き順解説のページには「楷書体」を使用しているものもあるので、要注意である。

教科書体	楷書体
紙	紙

5. ベトナム語の約7割は漢語由来

非漢字圏の学生に、日本語で何が一番難しいかと尋ねると、そのほとんどが「漢字」と答える。ベトナム人の学生もほとんどそうである。ベトナムは、今でこそ非漢字圏であるが、以前は漢字文化圏であった。1945年の阮朝滅亡とベトナム民主共和国の成立により、ベトナムの国字として漢字に代わり、ローマ字に補助記号をつけたものが用いられるようになった。公式な漢字の廃止は1954年である。学生たちの話によると、お年寄りの多くは漢字が分かるとのことである。中には、自分の名前の漢字表記を知っている学生もいた。ベトナムは紀元前111年から中国の支配下にあったので、漢字使用の歴史は日本より長い。また、ベトナム語の約7割は、漢語由来の言葉である。

ベトナム人、中国人、韓国人のいるクラスで、漢字の授業のとき、それぞれの言語で発音してもらおうと、日本語の音読みと似通った発音が多かった。ベトナム語と基本的な漢字を一覧表にしたものが手に入ったので、漢字学習の助けとなればと思いいベトナム人の学生に配布した。

6. 漢字をパーツで覚える方法

ベトナム語と漢語の発音は近いものの、漢字を書くのはやはり難しい。下から上に書いたり、右から左に書いたりする学生もいたので、まず、左から右、上から下が基本だということから注意しなければならなかった。また、書き順もめっちゃくちゃで、線を継ぎ足すような書き方をしている学生もいた。そこで、既習の漢字や、カタカナ、時にはローマ字も使って、漢字の書き方を説明する方法を取り入れてみた。例えば「五」はローマ字の「I」を書いてカタカナの「コ」を書くとか、「直」は「十」を書いて「目」を書いてローマ字の「L」を書くというように説明してみた。すると、以前より、漢字を上手に書ける学生が増えてきた。

しかし、思わぬ弊害もあった。「黒」を「田」＋「土」＋「灬」のように分けて書く学生が出てき

たのだ。このような間違いは見つけ次第、その都度直していった。

また、何度も線が折れ曲がる形状の漢字も、ベトナム人の学生には難しいようだった。「強」の偏が「弓」ではなく「己」になっている学生が何人もいたのだ。カタカナの「コ」を書いてその下に数字の「5」のような形を書くと何度も説明した。また、「市」が上下に分かれているのが分かっていない学生もいた。「一」＋「巾」になっているのだ。何度も間違いを注意したのだが、なかなか直らない学生も多かった。

7. 線の長さ・出るか出ないかの違いは大切

漢字を書くときに線の長さを意識しないで書いている学生がいたので、線の長さ次第で全く別の意味の漢字になってしまう例として「土・土」「未・未」「己・己・巳」などを示した。また、出るか出ないかの違いの例として、「田・由・甲・申」を紹介した。それぞれ漢字の意味と共に紹介したことで、これらの違いが大切だということを印象付けることができたように思う。

8. 部首の意味を教える

漢字の部首等について教える方法も効果的だった。例えば、「貝」は昔、お金として使われていたので、「貝」のつく漢字「販・財・貯・買・貧・貸」などはお金と関係のある漢字であるとか、「金」つく漢字「鉄・銀・銅」などは金属と関係のある漢字であるというように説明すると理解しやすいようだった。「冫」（さんずい）のつく漢字は「水」と関係があり、「冫」（にすい）は「冷たい水」を表すという説明にも納得したようだった。「冫」のつく漢字を説明するときは「冷・凍・冬・寒」をセットにして示すようにした。「冬・寒」は以前「冬・寒」と書かれていて、「冷・凍」と同じグループだということも説明した。

9. 漢字の「読み」・「意味」についての補足

漢字のパーツには「読み」を表すものがあることも説明した。例えば、「僚・寮・療」は「寮」の

部分が共通しており、どれも「りょう」と読み、「僚」は「イ」(にんべん)なので「人」と関連があり、「寮」は「ウ」(うかんむり)なので屋根や家を表し、「療」は「疒」(やまいだれ)なので病気と関連がある漢字だということを説明した。このような知識を持つことによって、漢字のパーツを見て「読み」や「意味」の予想がつく学生も増えてきた。ベトナム人の学生の中にも「ひらがなだけの文より漢字が混ざっている文のほうが読みやすくなった」と言う学生が出てきた。

10. ゴールを示す

カンボジア、ミャンマーはベトナムと違い、全くの非漢字圏なので、カンボジア人、ミャンマー人の学生の漢字学習に対する不安はより一層強いように感じた。以前、日本語教師の勉強会で、最初に難しい漢字を導入する方法での成功例を聞いていたので、今回、ミャンマー人の学生のクラスにその方法を試してみることにした。まず、日本の常用漢字は2136字で、1日6つ覚えると、356日、つまり1年以内に全部覚えられ、1日3つ覚えると2年で全部覚えられることを話した。それから、「縦画」「横画」「点」「左払い」「右払い」「折れ」「反り」「曲がり」などの「基本点画」と呼ばれる基本パーツを練習し、常用漢字の中で最も画数の多い「鬱」と、バランスを取るのが特に難しい「機」の2文字を書いてもらった。「空書」も字形の空間認識に良いと勉強会で聞いていたので、あわせて取り組んだ。私自身も学生と対面した形でできるよう、鏡文字を空書する練習を行った。上手に書けるようになったら、今度は、目を閉じて書いてもらった。どの学生も思いのほかバランス感覚が良いように感じた。「鬱」と「機」の2文字を練習した後、これから勉強する漢字は今日勉強した2文字よりも簡単なものばかりだということ話をすると、少し安心したようだった。学生たちの漢字に対する抵抗感も少し和らいだように感じられた。

カンボジア人、ミャンマー人の学生の中に、ノートや教科書を90度回転させて書く学生がいる

が気になった。訳を尋ねると「子どもの人数が多く、机のスペースが狭かったので、隣に迷惑をかけないようにこのような書き方をするようになった」と答えた。書きにくくないかと尋ねたところ「この書き方に慣れているから問題ない」とのことだった。漢字の学習に本当に支障がないのか、今後も観察していきたい。

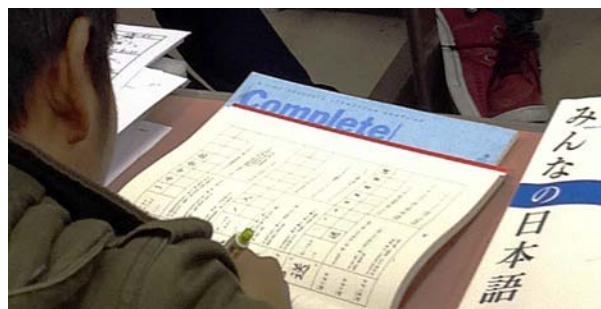


写真 教科書を90度回転させて書く学生

11. 漢字学習アプリを利用する

留学生のほとんどが、スマートフォンやiPadを持っているので、漢字学習アプリを紹介するようにしている。私自身、今まで使って特に良かったのが「常用漢字筆順辞典」という無料のアプリである。外国語訳はないものの、どの方向から書くのかがアニメーションでよく分かり、また、すでに書いた部分が黒、今書いている部分が赤、これから書く部分が灰色になっているので、字の完成形を見ながら筆順を確かめることもできる。学生と「鬱」と「機」の2文字を書く練習をしたときも、このアプリを大いに活用した。

12. おわりに

漢字の学習をいかに楽しく、効果的なものにしていくかが今後の課題である。学生の中にはシステムエンジニアの経験者もあり、漢字学習アプリを自作し配布していた。同じクラスの学生もそのアプリを利用しており、便利だと言っていた。私も見せてもらったのだが、課毎の復習問題もあり、テストの勉強に便利だと思った。このような学生同士の学びの輪の広がりに今後も期待している。教師も学生も、お互いアイデアを出し合いながら、より良い学びの場を作れたらと考えている。

あとがき

岡山科学技術専門学校、平成 27 年度の「研究紀要」第 6 号を発行することができました。寄稿していただいた 6 名の教職員の皆様には、発刊までにいろいろご協力いただきました。ありがとうございました。

昨年、ここで言及した文部科学省「職業実践専門課程」の認定につきましては、先に取り組みを始めた 5 科が申請をすませました。次年度には残り 5 科も申請する予定です。

大きな動きとして次に待っているのが、2019 年度かといわれている職業教育のための新しい高等教育機関のスタートです。これに対しても情報収集に努め、対応できるところはしっかりと取り組んでまいります。

今後とも教育の質のなお一層の向上を目指して頑張る所存です。ご指導・ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

なお、表紙の「研究紀要」は、本校日本語学科・佐藤直子先生の手書です。

2016（平成 28）年 2 月 29 日

編集・発行

岡山科学技術専門学校

制作

株式会社トータルデザインセンター