

## EGSP クラスの環境作り—興味度による学修効果を探る試み

玉田 麻里子\*

工学部 総合人間学系教室  
(2015年9月30日受理)

Fostering a learning environment EGSP classes: Effects of students' interests  
on their performance  
by  
Mariko TAMADA  
Division of Human Sciences,  
Faculty of Engineering

### Abstract

This paper aims to identify effects of students' interests in topics on their learning outcome in 2nd-year university EGSP (English for General Specific Purposes) classes. Students are encouraged to prepare for the classes throughout the term and asked to show the levels of their interests in each topic. Progress tests are given at the beginning and the end of the course to examine the influence of interests and the time spent for self-study. Their test results are also compared among students with three different majors in order to see the relationship of their interests. The results suggest the importance of considering individual needs in selecting topics, and thus the EGSP approach should be further promoted. Classroom practice is also discussed in light of theories of second language acquisition with a focus on vocabulary acquisition and use of background knowledge.

キーワード ; EGSP, 第2言語習得, スキーマ理論

**Keyword ;** EGSP, Second Language Acquisition, Schema Theory

---

\* 大阪工業大学非常勤講師

## 1. はじめに

グローバル化の進展により、社会が求める人材も変化している。それに伴い、大学では一般英語からより専門に特化した実践的な英語教育を行うことが求められている。その答えとなるのが ESP 的アプローチであるが、より効果的に実践するためには学修環境を整備する必要がある。ESP の学修環境を作る核となるのが教材であるが、学生の専攻分野によって、素材への興味と学修の成果は異なるのだろうか。また、文科省が「学生の学修時間を欧米並みの水準にする」こと ([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/24/06/\\_icsFiles/afieldfile/2012/06/25/1312798\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/24/06/_icsFiles/afieldfile/2012/06/25/1312798_01.pdf)) を奨励するように、予習の環境を整備し、授業外学修を充実させることにより、学修内容の定着を促すことができるだろうか。

本稿では、この2つの問いに対する答えを模索するため、ESP への導入である EGSP (English for General Specific Purposes) クラスにおける半期の授業の取り組みを振り返る。初めに、工学部2年生の英語の授業の中で筆者が行った授業外学習を促す試みと、トピックへの興味度と学修成果を調べる方法を紹介する。続いて EGSP アプローチに基づく授業活動を、第2言語習得の観点から、主に語彙の習得とリーディングにおける背景知識の活用の2点に焦点を当てながら論じる。最後に、プログレステストの結果を基に、半期の学修成果に興味度との関係と照らし合わせながら EGSP アプローチの有用性を考察する。

### 1.1 授業概要

筆者の担当した授業は、「工学コミュニケーション基礎英語」という、週に一度の原則として2年生全員履修の科目で、クラスの規模は30~40名程度である。学生はこの授業以外にも、原則として2年生全員履修の検定試験対策のコースがあり、合計週に二度の英語の授業を履修している。シラバスが示す授業のねらいは、「工学諸分野における基礎的な英語コミュニケーション能力向上を目指す」ことで、「AFP で知る科学の世界 / AFP Science Report」(椋平, Benfield, 辻本, 村尾, 2013) を教材として、全20のユニットを半期に各10ユニットずつ学習する授業である。目標として、「科学・技術関連の先端的トピックを扱った英文・映像を素材として、重要な情報を正確に把握して効果的に発

信するための読み取りや聞き取りの力を養う」ことを掲げている。つまり、英語の「読む」「聞く」「話す」「書く」の4技能の中の受容的知識 (receptive skills) にまずは焦点をあてる。学生は、同じく1年次の全員履修の科目として、ネイティブ講師が担当するオーラルコミュニケーションの授業と、英字新聞を素材とした教科書を用いて受容的知識の習得を目指す授業をそれぞれ週に一度ずつ履修しているが、後者ではニュース英語という一つのジャンルに慣れることを目指し、EGP (English for General Purposes / 一般目的の英語) から ESP (English for Specific Purposes / 専門英語教育) への橋がけを行っている。それに対してこの授業では、科学技術関連ニュースを扱いながら、学生が将来参加するディスコースコミュニティの中で扱われる専門分野で必要となるスキルの土台を作るといふ、EGSP アプローチを行う。3年次には、より高度なプレゼンと検定試験のコースが設けてあり、また学科によっては、学生はより発展した ESP 関連のコースへと進んで行く。

授業の進行は、毎回異なるトピックを取り上げた10のユニットを順に一つずつ扱い、1~3, 4~6, 7~10ユニットと終了する毎に、合計3回の授業のまとめを行う。学生は予習として、それぞれのユニットを理解するのに必要なキーワードを取り上げた Vocabulary セクションと、AFP 通信による Report 部分のスクリプトを学習し、Comprehension Question に答えておく。ここまでの範囲は授業開始時に小テストを行う。学生はこれとは別に、副教材である単語帳から出題される単語テストも課されており、それぞれ総合評価の20%と10%を占める。筆者は2015年度の前期に、「建築学科 (A)」「電気電子システム工学科 (E)」「都市デザイン工学科 (C)」の3学科を担当し、その中で行った取り組みを報告する。

### 1.2 調査方法

課外学習としての予習を徹底させるために、まず毎回付属の DVD を視聴するという課題を与えて、記録用紙に記入することを課した(付録—1)。授業で扱う内容が多いため、用紙はできるだけシンプルに、かつ、学生が一目で進度を確認して達成感を味わえるよう、視聴した回数の星を塗りつぶして行くという形式にした。同時に視聴したことを確認するため、内容について「興味がある」「普通」「あまり興味がない」の3つの顔のうち一つを塗って表示させることにした。この作業によ

って、学科毎に関心のあるトピックは違うのか、また興味度と学修内容の定着度との関連性はあるのかを調べることを試みた。10ユニットを全て3回ずつ視聴すれば満点の30個の星を塗ることになり、この取り組みに対して最終成績の0～5点を与えることとした。また予習で視聴できなかった週があったとしても、3度の定期試験前の復習として視聴した場合には、星を塗り足しても良いとし、定期試験毎に各自に視聴回数の合計を確認させた。ただし、実際に視聴しているかどうかを調べることは不可能であり、あくまで学生を信頼することを前提とする。そもそもこの活動の目的は、授業外学習を促すことにあり、週に一度の英語の授業以外にも英語に触れて欲しいというメッセージを発するためのものである。第二言語習得の条件として、インプットの大切さと言うまでもないが、日本というモノリンガルな社会で暮らす私たちの課題は、いかにして多くのインプットを得ることができるかである。この用紙は毎回、授業開始前に配付し、授業のはじめに行う小テストの際に記入させた後すぐに回収し、その場でざっと目を通してコメントしたり、学生に感想を聞いたりしてから授業に入る。つまり、予習を前提とする雰囲気を作る。また、毎回授業後には赤ペンでチェックを入れ、全く視聴していない学生には個別に声をかけるよう努めた。視聴の仕方は第1回目の授業でデモンストレーションを行い、1回目は映像だけ、2回目は新出語彙を確認してからもう一度、3回目はスクリプトを目で追いながら、などと細かく指示も出したが、実際には学生が好きなスタイルで行うように任せている。

さらに学習内容がどれだけ定着したかを図るためにプログレステストを実施して、同じテストを第1週目に pre-test、最終日の15週目に post-test として行い伸び幅を測った(付録2)。このテストの項目は、担当講師に配布された、教科書で扱う理系の学生にとって重要な語彙や表現、文法項目を集めたリストから筆者が40個抽出したもので、語句・前置詞の用法・語形変化・プレゼンテーション表現の4項目に分けてそれぞれ10問ずつ作成した。文脈は9割変えて、一般的な社会問題から工学分野に近いものを用い、教科書の暗記からは導き出せないようにした。ただしユニットに特有な専門用語は問わないこととした。

## 2. 授業の取り組み

以下は、筆者が授業の中で行ったティーチングアプローチであるが、背景となる第2言語習得理論についても触れながら紹介する。

### 2.1 語彙の習得

第2言語能力と語彙の量に関しては強い相関関係が見られる。例えば、リスニングにおいてある程度内容を理解するためには、95%の語彙を知る必要があり、それは日常会話では約2,000語の基本単語(word family)にあたる(Nation, 2001: 114)。またリーディングにおいても、学習者向けに平易に書き直されていないテキストを理解するためには最低3,000語を必要とし、さらにアカデミックなテキストで95%をカバーするためには、General Service Listのおよそ2,000語の高頻度語と約570語のアカデミック用語、そして1,000個以上の専門用語、固有名詞、低頻度語を合わせたおよそ4,000語が必要とされている(同上: 146-147)。英語力について語る際には、Canale and Swainの‘communicative competence’モデル<sup>1)</sup>(Brown, 2000: 246-248)がコミュニケーション能力の4要素として広く用いられているが、語彙力はその中の語彙・発音・文法など、言語に関する知識を表す‘grammatical competence’にあたり、4つの要素の中の一つにすぎない。しかし、アンケートで学生に効果的だと思う学習方法を尋ねたところ、「語彙の習得」を選んだ学生が65%と一番多く、学生自身もまた、語彙の習得が英語学習の重要な位置を占めると感じているようだ。

では、外国語学習において、語彙はどのように習得されるのか。既に母語を確立している成人学習者に関して言えば、記憶が大きな役割を果たす。Thornbury (2002: 23)によると、記憶には一般によく知られる、ほんの数秒間限られた情報を保持する短期記憶(short-term store)と、永続的に情報を保持する長期記憶(long-term memory)に加え、記憶を一時保管する作業記憶(working memory)がある。作業記憶とは一種の作業台のようなもので、新たに遭遇した語句は、まずその作業台に置かれ、感覚器官や長期記憶からダウンロードした情報と照合される。この間わずか20秒ほどであるが、その作業を可能にしているのが、

調音循環システム (articulatory loop) による内的復唱 (subvocalization) である。この調音循環システムの能力、つまり、作業記憶で音声をとどめておけるかどうかは語彙の習得を決める要因となる。したがって、正しく音韻化できない語が、記憶に残る可能性は低いであろう。以上の理由から、授業では単語やフレーズは必ず声に出して発音させるが、この声に出すことが語彙の習得の第一歩である。

第一週目に行った pre-test の結果を見ると、当然ではあるが、未学習の成句はほとんど正解しておらず、また、動詞や名詞と前置詞の結び付きを試す問題では、前置詞が正しく選べていないことから、学生の多くは語と語の自然なつながりを表すコロケーションの知識が乏しいことが伺えた。学生の中には、語彙の意味を調べる際に、携帯などの簡易辞書で単一の意味だけを拾う者もいるが、個々の意味だけ調べたり暗記したりしようとする学習方法では、英語学習は停滞してしまうだろう。授業では、単語だけでなく頻度の高い前置詞や結び付きの強い名詞、形容詞などと合わせて提示する、まとまったフレーズとして教科書に線を引かせるなど、常にコロケーションを意識させた。

また、接頭語・接尾語の知識を用いて、反意語を作ったり品詞を変化させたり、同義語を連想させたりと、学生に質問しながら答えを引き出すことにより、学生が自身の 'mental lexicon' (心内辞書) (Thornbury, 2002: 16) へアクセスする作業を何度も行わせるように心がけた。この 'mental lexicon' というのは、人それぞれが持つ語彙を収めた一種のネットワークであるが、単語はアルファベット順に並ぶ辞書とは異なり、「高度に組織化され、互いにつながり合った形態」 'highly-organized and interconnected fashion' (同上) で収められている。中身は人それぞれ違うため、同じ問いに対して浮かぶ単語も異なるであろう。クラスにはこのような語形変化を得意とする "Mr. Dictionary" と称する学生もいて、クラスの良い刺激となっているのだが、大切なのは、学生が語彙の知識を応用し、自分で考えて答えを出すというプロセスである。よって、たとえ間違えても否定せず、「それも反対の意味を表す接頭語だね」「惜しい!」「Good try!」などと声をかけながらチャレンジを促し、正答へと導いて行く。こ

の活動は learner training も兼ねており、単語を学ぶ際には意味を調べるだけでなく、他の情報にも注意を向ける習慣を促している。なぜならば、単語を知ると言うことは、単に意味やスペルを知るだけでなく、発音、ストレスの位置、結びつき易い語や前置詞などのコロケーションの知識、レジスター (formal と informal, 書き言葉と話し言葉の違い)、文法情報 (品詞, 名詞の加算・不加算, 自動詞・他動詞, 動詞の規則・不規則変化など), connotation (言外の意味, ニュアンス) などを知っておかないと実際に使えないからである。授業では、時には筆者が質問する前に手を挙げる学生がいるのだが、それはどんな語彙情報が大事か自分で判断し、先回りして情報を取り出しているからであろう。

このような活動を行うことにより、語彙の判断により深い認知活動 (cognitive depth) が加わると、一層記憶に残るとされる (Thornbury, 2002: 25)。また 'mental lexicon' は、繰り返される度に整理し直され、より頻繁に取り上げられた語は、よりアクセスし易い場所へと配置し直される (Oakhill and Garnham, 1988: 10)。従って、新しく覚える単語はもちろんだが、以前に学習した語彙も 'mental lexicon' に放り込んだまま埋もれてしまわぬよう、何度も引き出して他の語彙とリンクさせながら「更新」して行く作業が大切である。

では、授業内でこのように学習した語彙はどのようにすればより定着するのだろうか。語彙は長期記憶に入ったからと言って忘れない訳ではなく、容量の大きい長期記憶の中には「忘れ易い」ものから「忘れにくい」ものまである。では、いかにして忘れにくく保つかである。Thornbury によると、通常、学習内容の 80 パーセントは 24 時間以内に忘れると言われている (2002: 26)。語学の習得に復習が大切なのは言うまでもないが、Thornbury は、一度に集中して覚えるよりも、間隔をあけて練習する 'distributed practice' (同上: 24) の方が良いとしている。同様に、Nation (2001: 76) も間隔をあけて繰り返す 'spaced repetition' を奨励している。例えば、語彙の学習に一度に 15 分費やすよりも、初回の学習で 3 分、その後は数時間後、1 日後、2 日後、1 週間後と言った具合に間隔をあけてそれぞれ 3 分ほど学習する。合計学習時間は同じだが、後者の方が、より長期的に

記憶にとどまると述べている。さらにこの学習の間隔をより長くして行くことを提案している。

では、繰り返す回数は多ければ多いほど良いのは確かであるが、通常、どのくらい学習すれば定着するのだろうか。Thornbury (2002: 24) は 7 回繰り返すことが有効だと提案している。これは O'Dell (1997: 276) が取り上げているコースブックの作成に関する研究で、7 回以上繰り返し登場した語彙は習得されるが、1 回か 2 回しか登場しなかった語彙の半分以上は習得されなかったという結果にも一致する。また、Day & Bamford も多読学習における語彙の習得効果として 'multiple encounter' (何度も単語に遭遇すること) を条件として挙げている。つまり、複数回繰り返されることにより、単語が学習者の 'sight vocabulary' (見た瞬間に意味が分かる語) となり、その結果 'automaticity' (自動化) が起きる。この自動的に語を認識できるかどうかは fluency (流暢さ) の決め手である(1998: 16)。要は、すらすらと読んだり、聞いて即座に理解できたりするようになるためには、魔法のようなトリックはなく、地道に繰り返し復習するしかないのである。

そこで、本講義では学生は何回復習できるかを考えた。予習、授業、定期試験前の復習、試験、試験後の回答と解説、と仮に全て行っただとしても、せいぜい 5 回ほどである。その不足を補うために、3 回の定期試験後の後半の授業時間も、通常の授業とは形を変えた言語活動に充てた。具体的には、1) 教科書のプレゼンテーション英語の部分を用いて A と B の 2 種類の information gap 問題を作り、空所補充を試みた後、「声に出して読む」・「聞き取って書く」と言うペアワークによって情報を完成させる 2) プレゼンのパラグラフをセンテンス毎にバラバラにしたものを各グループに配付し、“I'd like to demonstrate...” “first”, “then” “after” などのキーワードをヒントに内容を考えながら並び替えさせた後、音声を聞いて確認する 3) 要約したプレゼンテーションの部分の区切りながらストレスやイントネーションに焦点を充てて読むフレーズリーディングを行う、などである。しかしほとんどの学生は試験後で集中力が低下しており、このような活動はかなり不評であったことは認めざるを得ない。言語習得には心理的な要因も影響を与えることを考えれば、学生の学びの環境やモチベーションなども考慮して授業を組み

立てる必要があるだろう。ただ救いとなったのは、一部の学生は、「試験勉強したので覚えている」などと言いながら、ワークシートにすらすらと記入していたことである。この「できる」「わかる」という小さな達成感が好循環を生み、さらに積極的に取り組むきっかけになれば理想的であろう。このような態度がより多くの学生に育まれるような授業の運営を工夫して行きたい。

## 2.2 スキーマ理論

テキスト (written text と spoken text の両方を指す) を理解するためには、語彙や文法の知識だけではなく、読み手又は聞き手自身が持ち備えた知識が必要である。実際、読解とは読者とテキストとの相互作用 (interaction) であり、Carrell によると、「読解力は、読み手がテキストの情報と読み手自身が持つ知識とを関連付けられるかにどうか大きく左右される」(1983: 562) と言う。この予め得た知識 (previously acquired knowledge) のことを「背景知識」(background knowledge)、その知識構造 (previously acquired knowledge structure) のことを「スキーマ」(schemata) と言い、スキーマ理論の研究は、リーディングの心理言語学モデル (psycholinguistic model of reading) の中で背景知識の重要性を示して来た (同上: 556)。

従来は、テキストが理解できないのは文法や語彙などの言語知識の欠如であると考えられ、読み手よりも言語そのものに焦点が置かれて来た。しかしスキーマ理論によると、それは読み手が適切なスキーマにアクセスできないか、もしくはテキストを理解するために必要なスキーマを持ち合わせていないからと考えられる。

筆者が工学コミュニケーションのクラスを担当し始めて数回が経過した頃、何か物足りなさを感じはじめた。そしてその「物足りなさ」はどこから来るのか考えたところ、インタラクションの欠如ではないかと考えた。ここで言うインタラクションとは、学生⇄学生、学生⇄教師、学生⇄テキストの 3 方向を指す。この授業は、本年度から始まった 2 年生の原則として全員履修の科目で、筆者も初めて担当したが、授業でカバーすべき内容が多く、授業の進行も数分刻みで初めは全て終えることに必死であった。そのためか、学生は教科書から知識・情報を得るだけでコミュニケーショ

ンという名がつく科目であるにも関わらず、一方通行の授業のように感じられた。

では、どのようにすればインタラクティブな授業になるのか。それは、学生個人が持つ背景知識を活用することであり、学生もまたそれぞれの知識を提供することである。具体的に、工学コミュニケーションの授業において、学生に必要なスキーマは、内容に関するスキーマ (content schema)、文化に関するスキーマ (cultural schema)、ジャンルに関するスキーマ (genre schema) の3つであると考えた。

第一に content schema であるが、これは AFP の science report を理解するための知識、つまり学生が持つ科学技術に関する知識である。ただし、この授業が EGSP であることを考慮すると、教科書の内容を理解するためには専門知識と言うよりはむしろ、個々のトピックに関する一般的な知識を引き出せば十分である。そこで新たに取り入れたのは、教科書の内容に入る前に簡単な質問を用意して、学生に2人組で2分間、英語で話し合わせるという活動である。例えば、Unit 7 の 3D Fireworks とする、コンピューターグラフィックスを利用した拡張現実に関するユニットでは、以下のような質問を用意した。

1. When did you last see fireworks?  
Where was it? Who did go with?
2. Do you like 3D movies? Why or why not?
3. What's your favorite 3D film?

学生は1年次にネイティブ講師によるオーラルコミュニケーションの授業を受講していたためか、このような言語活動には抵抗がない様子で、片言ではあるが英語でやり取りを行っていた。その間、筆者も教室を素早く巡回し、発話を促したりコメントしたりした。その後1分間ほど、クラス全体で少し意見をシェアしてから授業に入る。これはわずか3分程度の活動ではあるが、受容スキル中心の授業の中で唯一、学生が自己表現できる場であり、「個」が垣間見える瞬間でもある。

この場合はまず、花火大会という誰もが持つ生活体験と、同じく身近になりつつある 3D 技術と言うスキーマにアクセスさせ、その2つが結びついたらどのようになるかを想像させる。次に、それがどのようにして実現されるのか、このような

技術は他にどのような分野で応用されるだろうか、などと問いかけながら、教科書を読み取る準備をさせる。学習者は、関連する背景知識が多ければ多いほど内容を把握し易くなるであろう。この活動を行うことによって、learning to read 「読み方を学ぶ」から reading to learn 「学ぶ (知る) ために読む」と言う、ESP 教育におけるリーディングの真の目的へとシフトさせるのである。

第二に cultural schema の活用である。科学技術はもはやユニバーサルなものであるが、ユニットによっては、文化的背景知識 (地理的知識を含む) を要するものもある。例えば Unit 8 の Africa's First High-Speed Train という南アフリカでの交通インフラの話題である。まず、以下の質問を用意した。

1. What do you know about South Africa?
2. Which do you prefer, travelling by train or travelling by car? Why?
3. Are you for or against the running of magnetically-levitated train (linier motor car) in Japan? Why?

第一、南アフリカがどのような国か、そして「人種隔離政策」という歴史的背景がイメージできないければ、インフラ整備の遅れという問題は伝わりにくいであろう。また、地球の裏側の遠い国の話ではあるが、リニア建設という日本での話題と連想させれば、南アフリカでの状況もより身近に感じられるのではないか。

一方、Unit 4 の Moroccan Tummy Tucks では、スペインからモロッコへ、より安い腹部脂肪・皮膚除手術を求めて国境を超える女性の話題を取り上げており、一見、学生とは無関係な話のように思える。しかし実際に、日本でも最先端の医療技術 (state-of-the-art medical technology) を持つ病院が医療ツーリズム (medical tourism) を行い、近隣のアジア諸国から健康診断 (medical check-up) のために訪日させるというビジネスが成立しているという例を取り上げて、既に存在しているスキーマと新たな話題とを関連させた。また、教科書では裕福で肥満 (obesity) に悩むヨーロッパ人が北アフリカへ行く話であるが、現在は地中海地域でこれと逆の人の流れが起きており、中東や北アフリカからテロ (terrorism) や内戦

(civil war), 食料不足 (food shortages) に苦しむ難民 (refugees) が大勢, 命がけでヨーロッパに押し寄せているという問題にも, このような英語のキーワードを紹介しながら少し触れた. それは, 英語を学ぶと言うことは世界へ目を向けることだからである. 文科省も「大学改革実行プラン」の中で, 我が国や地球規模の課題を解決する, グローバルに活躍する人材の育成を目標として掲げている ([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/24/06/\\_icsFiles/afieldfile/2012/06/25/1312798\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/24/06/_icsFiles/afieldfile/2012/06/25/1312798_01.pdf))が, グローバル人材というのは, 一夜にして育成できるものではなく, 小さな意識の積み重ねである. これは理系の学生を対象にした英語の授業ではあるが, 実際に日本の科学技術が世界の各地で人々の生活を支えていることを考えれば, 授業で扱うトピックは決して「遠いどこか」で起きている話ではないだろう. そもそも英語を教えると言うことは, 単に語彙や文法の知識を伝えたり練習させたりすることだけではない. 英語という言葉の背景には, 人々の生活や社会の営みや文化があり, 言語と文化は切り離せない. 筆者が機会があれば国際情勢を少し上げたり, 自身の海外での体験を織り交ぜたりするのは, 学生がまだ持ち合わせていない文化的スキーマを補うのと同時に, 英語や世界をより身近に感じたり, 将来の活動のきっかけのごく一部にでもなればという願いからである.

このように, content schema と cultural schema を活用することによって, 素材と学習者とを結びつけて行く. この授業は全学科を対象としていることから, トピックによっては, 学生の専攻する分野との関連性が薄いものも含まれるかも知れない. しかし, 近年の産業界の動きを見ると, 一見, かけ離れているような分野が融合して, 全く新しいテクノロジーが生まれることも稀ではない. むしろ今後は, 専門の領域を超えた幅広い視野と柔軟な発想を持つ人材が求められるであろう. よって, 無関係のように思われる話題も, 様々な視点からどん欲に取り組む姿勢が大切である. モチベーションの主要な研究者である Dörnyei は, 学習者の 'demotivating factors' (やる気をなくす要因) の一つとして, 「学習者の生活と外見上関連性のない事柄を学ばなければならないこと」(2001: 63) を挙げている. せっかくの選び抜かれた素材を最大限生かせるかどうか, 学生の興

味を引き出し学ぶ価値を付加できるかどうかは, 現場で教える者の責任である.

最後に, genre schema である. 大学英語教育学会は, ESP 教育の目的として, 学習者が「社会で生き抜いて行くために必要とされるジャンルの捉え方を身につけさせ, 必要に応じて言語特徴を分析できる言語能力をマスターさせること」(大学英語教育学会監修, 2010: 218) と述べている. 社会のニーズは変化し続けており, 例えば辻が指摘するように, 日本の基幹産業である製造業での英語事情を取り上げて見ても, 「海外で売ったり作ったりして事業展開を進める『外なるグローバル化』だけでなく, 「企業体そのものがグローバル化する『内なるグローバル化』」も進んでいる (2012: 46). つまり, 海外で働く者だけに限らず, 国内で働く者も, 経営陣や同僚に外国人が加わるだけで, 必然的に英語で日常の意思疎通を行う必要が生じるであろう. さらに, 加速する情報化社会に伴い, 英語で膨大な情報を処理したり多様な形の意味疎通を行ったりする必要性も高まるが, それらの全てのニーズに備えるというのはほぼ不可能であろう.

では, このような多様化する社会のニーズに応えるために, 大学の英語教育の中で準備できることは何か. それは, ジャンルスキーマを構築することである. 授業で扱う素材は, AFP 通信による科学技術分野に関する, 映像にしてわずか 2 分程度のニュースレポートであるが, 毎回繰り返すことにより, 新しい技術の紹介・開発の背景・問題点・今後の展望といったような, 科学技術関連ニュースに特有のディスコースパターンに慣れて行くであろう. また, 工学分野に特徴的な lexical phrases (成句) やプレゼンテーション英語で多用されている discourse markers (接続詞, 副詞, 前置詞句などの談話標識) にも注目させる. それは, 「lexical phrases はジャンルの予測可能性と強く結びついている」(Dudley-Evans & St. John, 1998: 86) からである. シラバスの目標では, 「グラフ・図版・仕様書・マニュアルやプレゼンテーション原稿の基礎など, 工学諸分野で用いられる文書ジャンルの特徴を学ぶ」ことも挙げているが, これらの形式に注意を向けることにより, 未知のテキストに遭遇した場合でも, キーワードを頼りに自らジャンルスキーマにアクセスすれば, 内容を予測して必要な情報を拾い出すことができるだ

ろう。逆に、Dudley-Evans & St. John は、「ある特定の状況において、英語の必要性が限られている場合には、かぎとなる **lexical phrases** を学ぶことが求められる専門性への近道となり得る」(同上: 86-87)とも述べているが、それは ESP ならではの可能なジャンルアプローチである。このように、ジャンルスキーマの構築を助けることが、野口も ESP の教育目標として掲げているように、将来「社会で自律していける学習者」(2009: 13)を育てることにつながるであろう。

### 3. 結果と考察

では、このような EGSP アプローチによる授業運営と課外学習を促した結果、プログレステストでどのような学修成果が出たか、結果をもとに検証して行く。

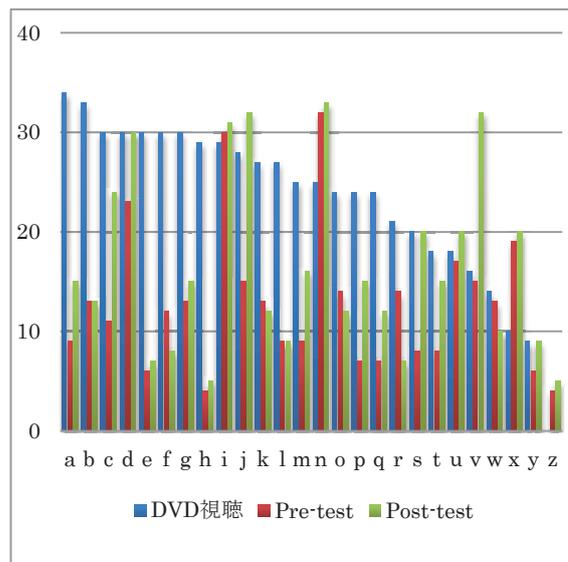
#### 3.1 スコアによる比較

まずは、第1週目に行った pre-test と第15週目に行った post-test の結果による比較である(表1, 図)。上昇ポイントを比べると、個人差はあるが、全てのクラスで平均点が伸びた。実際、最終日は学生も課題等でかなり疲れた様子であったこと、またこのテストの結果は成績評価に加えないと告知していたこともあってか、25分時間を与えたにも関わらず、クラスの3分の1ほどは開始後しばらくすると机に顔を伏せてしまった。中にはほとんど記入せずにあきらめる学生もおり、テストを行うタイミングとしては決して適切であったと言えないだろう。そのことを考慮しても、上昇ポイントは予想以上であった。テストの中で、教科書とは異なる文脈で適切な語彙やフレーズを選んだり、語形を変化させたりできたと言うことは、正答した問題に関しては、受容スキルとして定着しつつあり、ESP の初級レベルとしては実力がアップしたと見なして良いであろう。ただしこの段階では、それらの語彙や表現が **productive skills** として実際のコミュニケーションで使用できるかどうかは別である。日本の英語教育のあり方については、読むスキルが中心で話したり書いたりできないと、常に批判され続けているが、この「読む」ことが全ての基本である。十分なインプットがない状態でアウトプットはあり得ない。質の良いテキストを多量に読んで、文の構造やコロケー

ション、自身の専門分野のジャンルに特徴的なスタイルなどが蓄積された学習者は、やがてそれらを用いて自分で書いたり話したりできるようになるであろう。この授業が ESP への導入段階であることを考慮すれば、まずはスタートラインにつけたのではないか。

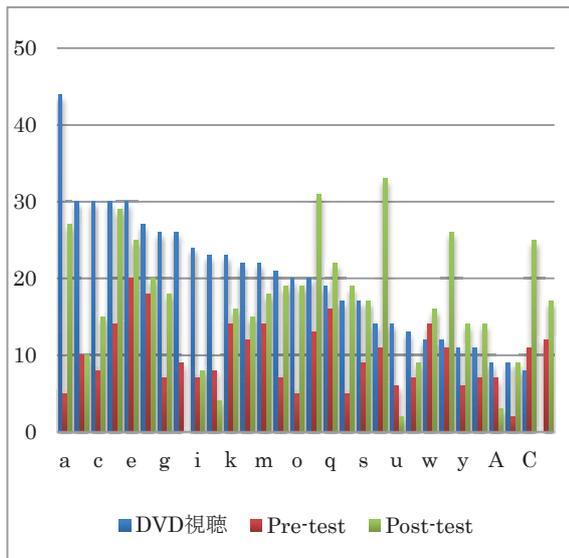
	A 科 (26名)	E 科 (29名)	C 科 (28名)
DVD 平均視聴回数	23.3	19.2	23.4
Pre-test 平均点	12.7	9.8	10.1
Post-test 平均点	16.4	16.7	16.5
上昇ポイント	3.7	6.8	6.4

表-1 プログレステスト (Pre-/Post-test)の比較

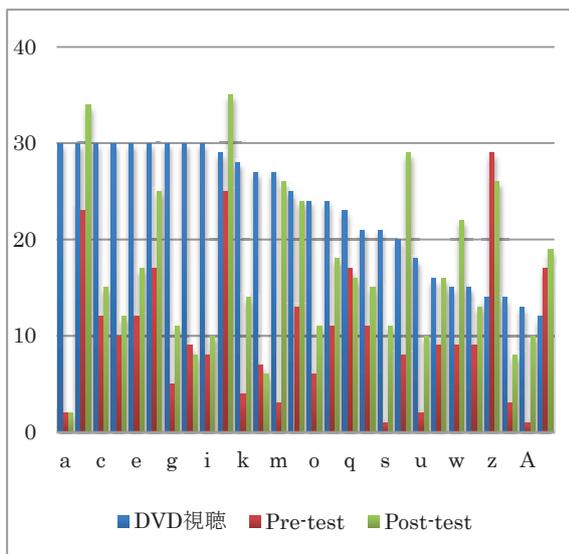


A 科

図: Pre/Post-test の点数 (40 点満点)と DVD 視聴回数  
各クラス Pre-test と Post-test の両方を受験した学生のみを抽出し、DVD 視聴回数の多い順に 2 回のテスト結果と共に左から並べ、学生個人には任意に a から順にアルファベットを割り当てた。



E科



C科

図：Pre/Post-test の点数 (40 点満点) と DVD 視聴回数

### 3.2 授業外学修時間

では実際に、授業外にどのくらいの学修時間を費やしたのか。学期末のアンケートから、該当する部分を抽出する(表一2)。個人差はあるにしろ、90分の授業に対して約7割の学生が30分以上2時間未満の学修を充てている。実際にどのような言語活動に充てたかはこの数字から読み取ること

はできないが、専門科目の授業準備に忙しい理系の学生の状況を考慮すると、取り組みとしてまずは評価したい。

Q8.この授業一回あたり平均して、予習・復習・レポート作成・課題作成(準備)に何時間かけましたか?

		A科	E科	C科	合計	
1	3時間以上	6	1	2	9	11%
2	2時間台	0	1	1	2	3%
3	1時間台	6	10	11	27	34%
4	30分~1時間	9	14	7	30	38%
5	30分未満	5	5	2	12	15%

表一2 授業外学修時間

### 3.3 視聴回数による比較

続いて DVD の視聴回数とスコアの伸び幅とを比較する。合計視聴回数を 0~10, 11~20, 20 回以上の 3 つのグループに分けて、pre-test と post-test の得点差を比べた(表一3)。残念ながら結果は期待に反して、視聴回数と上昇ポイントは比例しなかった。もちろん、実際どのように視聴したかにも依るであろうし、一回2分ほどの DVD 視聴ではインプットの量としてはそれほど大きく変わらないだろう。また上昇ポイントが同じであっても、pre-test で一桁の点数から伸びた者と、pre-test の時点で既に高い得点を取っていた者とは比較できない。中には、憶測ではあるが、比較的英語が得意であり視聴しなくても実力で上位の成績を修めたものもいれば、英語はどちらかと言えば苦手だが、取り組みで5点もらうためにがんばって視聴した者も居るかも知れない。ただ、効果的な学習方法を問うアンケートで、65%の「語彙の習得」に続いて、「たくさん生の英語を聴く」ことを選んだ学生が54%と2番目に多かったことを踏まえると、ある程度はこの活動の意義を理解しているのではないかと。以上の理由から、明確な成果を数字から読み取るのは難しいと判断したが、授業態度の観察と数字を照らし合わせると、いくつか興味深い点が浮かび上がる。ここで4人の学生の例を取り上げる。

DVD 視聴回数	A科		E科		C科	
	人数	伸び	人数	伸び	人数	伸び
21回以上	18	3.1	13	6.2	9	4
11~20回	5	7.2	12	9.3	19	7.6
0~10回	3	1.7	4	5.5	0	

表—3 DVD 視聴回数によるスコアの  
上昇ポイントの比較

- E科の学生 a と t は共に最大に近い 22 点の伸び幅が見られた。学生 a は視聴回数の記入欄に、いつも(+3)(+2)などと 3 回以上視聴したことをアピールし、合計で 44 回視聴した。恐らくこれは、授業のはじめに行う、聞き取って空所に単語を書き入れる作業を予め済ませておくためであろう。何人かの学生も同様に予習で既書き込んでいるのだが、彼の場合は聞き取れるまで繰り返し聞いているのではないか。学生 a は、英語が特に得意なわけではないようだが、いつも積極的に発言する。一方、学生 t は合計わずか 14 回であった。学生 t は慎重派で発言は控えめだが、常にこつこつとまじめに取り組んでいる様子である。
- A科の学生 z と E科の学生 D は視聴回数が共に 0 回で、伸び幅はそれぞれ学生 z が 1 点、学生 D が 5 点と、とても高いとは言えない。途中で視聴を促すために個別に声をかけたが、「面倒くさい」と言う返答であった。「面倒なことに敢えて取り組む姿勢を評価したい」と伝えたが、結局一度も視聴しなかった。適当に星を塗りつぶすこともできたが、ある意味、二人とも正直である。学生 z は、いつもグループの気の合うメンバーと相談したり話をしながら授業を受けている。一方学生 D はいつも辞書を片手に一人で黙々とノートを取っている。小テストの回答に自信がないときや定期試験の前にはよく質問に来て、教科書にも学習による多くの書き込みが見られる。ただ、クラスメイトに相談する様子はほとんど見られず、英語が好きな様子でもない。

この 4 人の学生に関して、二つの理由が考えられる。一つは、学習スタイルの違いである。人そ

れぞれに個性があるように、私たちは皆、自分の好む学習スタイルというものを持っている。例えば、洋楽をよく聴く学生の中に、英語の音の連結や脱落現象が自然と身に付いている者がいるように、英語を耳から聞いて学ぶのが好きな学生もいれば、文法の知識を用いて文の構造を分析したり訳したりしながら学ぶ、論理的思考を中心とする学習スタイルを好む学生もいるであろう。このような考えは、心理学者である Howard Gardner の提唱する 'Multiple Intelligence' (多重知能理論) に代表され、Gardner の言葉を借りれば、これらは 'musical intelligence' (音楽的知能) と 'logical-mathematical intelligence' (論理数学的知能) にあたる(1983 cited in Brown, 2000: 100-102)。子どもの教育現場では、教師は異なる 8 つの intelligence を持つ全ての学習者に応じられるように、さまざまな教授アプローチを取り入れることを奨励される。成人の語学の授業に関しても、'linguistic intelligence' (言語的知能) を含むこの 3 つは勿論だが、'interpersonal intelligence' (対人的知能) や 'intrapersonal intelligence' (内省的知能) も、コミュニケーション活動やグループワーク、メタ認知などの言語活動を行う際に影響を与える要因になり得るであろう。

二つ目は 'teachers' beliefs' と 'learners' beliefs' のミスマッチである。Richard and Lockhart (1996: 29-58) によると、教師が教室で行う活動は、それぞれの英語観、学習観、教授観、カリキュラム観などの教師自身の信条 (teachers' beliefs) に基づいた選択によるが、学習者も同様に、それぞれの英語観や学習観だけでなく、自己 (セルフ) や教室での振る舞い方、目標などについても独自のイメージや価値観などの信条 (learners' beliefs) を持っている。Richard and Lockhart は、言語の 4 つのスキル (読む・書く・聞く・話す) について、「学習者と教師の信条の不一致が、学習者が教師によって課せられた活動を過小評価する要因になり得る」(同上: 54) と指摘しているが、それが DVD 視聴を全く行わなかった原因かも知れない。しかし見方を変えると、「視聴するだけで 5 点もらえる」という魅惑にもかかわらず、自分のスタイルを貫いて単位を取得したと言うことは、ある意味、自身の学びに対して責任が持てる「自律した学習者」ではないだろうか。彼らは自分に合う学習方法を知り、既に自分の学

習ストラテジーを確立しているのかも知れない。

### 3.4 興味度による比較

最後に、それぞれのトピックに関する興味度と学修成果を比較する。まず 40 問のテスト問題の中から、「建築学科」「電気電子システム工学科」「都市デザイン工学科」の 3 学科の専門分野に関連するトピックを扱ったユニットから出題した問題の総正答数を学科毎に比較した。同様に、専門分野に関連するユニットのトピックについて、興味があることを示す「笑顔」を選んだ総数も学科毎に比較した(表一4)。このデータから見限り、学生は自分の専門分野に関するトピックにある程度関心を持っているようではあるが、必ずしもそれが全ての学科で明確に表れている訳ではなく、また、興味があるからと言って、そのユニットから出題した問題の正答数がとりわけ高い訳でもない。一方、E 科の場合、興味度に関しては毎回あまり変化せず「普通」を選ぶ学生が多かったが、テストでの正答率は一番高い。このように、結果からは意味のある傾向が発見できたわけではない。その理由の一つとして、一つの学科がカバーする分野が多岐に渡ることが考えられる。例えば、A 科には環境・計画系から構造・生産系まで、C 科にもデザイン・計画系から構造・地盤などの土木系の学生まで含まれる。従って、例えば Unit 6 は建築デザインと都市デザインの分野をテーマにしているが、現状のクラス編成では必ずしも受講生全員がそのユニットに直接の関心を持たない可能性もある。すなわち、ESP 教育における教材は、「学習者の専門分野の潜在知識を活性化するのに役立つ素材を選択しなければならない」と深山(2001: 10)が指摘するように、学生の興味と素材を結びつけるためには、より細分化された、学生個々のニーズに合わせた教材・教育体制が必要となり、細分化された学生のニーズに応えるコース設定が待望される。

トピック	A 科		E 科		C 科	
	正答	興味	正答	興味	正答	興味
建築	120	37	136	16	133	38
電子	59	23	62	8	53	15
都市工学	81	19	92	6	86	19

表一4 興味のあるトピックの正答数の比較

\*トピック：建築は Unit 1,5,6 の計 13 問

電子は Unit 7, 10 の計 6 問、

都市工学は Unit 6, 8 の計 7 問

興味：関連トピックに興味を示す「笑顔」を選んだ総数

以上、予習を授業に生かす試みを行ったが、目に見えない事柄を測る難しさに直面した。反省点としては、記録シートの記入方法である。もともと、できるだけ学生に負担をかけずに DVD 視聴を確認すると同時に、専門性との関連性を測る目的で興味度をシンプルに 3 段階で表す手法を選んだ。しかし、学生はそれほど考えずに判断しているようであった(付録一, 例 2)。

一方、DVD 視聴に関しては、やはり実際に視聴したかどうかを確認することはできない。内容に関する質問を加えれば、学生への負担が増えて余計に面倒になって視聴しないかも知れない。解決策として、簡単なチェック項目をもうけて、視聴しなければ分からないことを問うこともできるだろう。例えば、AFP 通信に登場する専門家たちは、必ずしも英語を母語とする、いわゆるネイティブスピーカーと言われる人ばかりではない。むしろ、第二言語や外国語として英語を用いるさまざまな国籍の人も登場する。例えば Unit 7 の '3D fireworks' に登場した日本人は、日本語なまりのある発音ではあるが、3D 技術について堂々と情熱的に語っており、「かっこいい」と感じた学生もいた。このように、彼らが話す英語について一言コメントを書くか、聞き取り易かったかどうかをチェックする項目を加えることも可能であろう。内容から話し手に意識を向けた時に、世界にはさまざまな英語があり、皆それぞれ、技術を世界に発信するという目的で自分の英語を話している、ということに気づけば、それもまた励みになるかも知れない。

## 4. おわりに

本稿では、工学部 2 年生の ESP への導入としての EGSP の授業において、授業外学修を促しながら、学科毎のトピックへの興味度の違いと学修成果との関連性を調べる半期の試みを振り返った。結果は、実力はある程度アップしたものの、興味度と学修成果の間には明確な関係は見られなかった。このことは、EGSP の学修環境を作る核となる教材は、学生個々のより細

かいニーズを配慮するのが理想であることを示唆している。従って、このような専攻の異なる多様な学生を対象にした授業では、クラス編成上、現行の多岐にわたるトピックを使用しながら工学分野に特化したジャンルアプローチを行うと同時に、学生の柔軟な発想を促し、視野を広げるような素材を生かす教師側の工夫が必要である。教授法に関しては、その効果を検証し、より良い授業のあり方を模索し続ける必要があるが、予習と授業を組み合わせた学生の学びを補強するこの取り組みは、今後も続けて行くべきであろう。

野口は、ESP 教師の役割は「Life-long autonomous learning の種をまくサポートをすることである」(2009: 12) と述べている。その種の発芽に必要なのは、豊かな土壌となる学修環境と、たっぷりの雨となる英語のインプットである。十分に潤され、ESP アプローチと言う栄養を吸収した種はやがて発芽し、どんな環境でもたくましく育つようにしっかりと大地に根ざして成長するであろう。この、社会で自律できる学生の育成を支えたい。

## 注

- 1) コミュニケーション能力 (communicative competence) とは、チョムスキー (Norm Chomsky) が提唱した言語能力 (linguistic competence) だけではコミュニケーションが成立しないことを指摘したハイムズ (Dell Hymes) が主張した概念で、現在は Michael Canale and Merrill Swain (1980) が発展させたものが広く用いられている (Brown, 2000: 246-248)。Canale and Swain は、コミュニケーションの 4 要素を、語彙全体に関する知識を表す「文法的能力」(grammatical competence)、センテンス以上のレベルで、意味のある一連のまとまりとして書いたり話したりする「談話能力」(discourse competence)、社会の中で状況に合わせて適切に言葉を使う「社会言語学的能力」(sociolinguistic competence)、不完全な言語知識を補い、コミュニケーションがうまく行かない時に対応できる能力を表す「方略的能力」(strategic competence) と定義した。例えば、語彙や文法が正しくても、アカデミックな分野ではそのディスコースコミュニ

ティーで受け入れられているディスコースパターンを用いなければ、論文や議論は通用しないであろうし、ビジネスの場においてはレジスターを間違えたり、文化的な配慮を欠いたりすると誤解を招いたり信用を失うことにもつながりかねない。逆に、語彙や発音が不十分であっても、聞き返しや言い換え表現などのコミュニケーションストラテジーを用いることにより、場を切り抜けることができるかもしれない。従って、ESP 教育が「英語を社会活動において使用できるようになるための言語教育」(野口 2009:13) であることを踏まえれば、このように言語そのものの能力以外にも目を向けさせることが、社会に出て通用する自立した学修者を育てることにつながるであろう。

## 参考文献

- 辻和成. (2012) 「専門英語(ESP)の充実」本名信行・竹下裕子・三宅ひろ子・間瀬幸夫編『企業・大学はグローバル人材をどう育てるか』46-56. アスク出版, 東京
- 大学英語教育学会監修 (2010). 『英語教育学大系 第4巻-21世紀のESP』東京:大修館書店
- 野口ジュディー. (2009) 「ESP のスプーマー応用言語学からみた ESP の概念と必要性」福井希一・野口ジュディー・渡辺紀子 (編著) 『ESP 的バイリンガルを目指して』 2-17. 大阪大学出版会
- 深山晶子 (2001) 日本人大学生に対する ESP コース・デザイン法の実証的・体系的研究. 平成 11-12 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C)(2)) 研究成果報告書
- 椋平淳・Bill Benfield・辻本智子・村尾純子. (2013). 『AFP で知る科学の世界 / AFP Science Report』東京:成美堂
- 文部科学省「大学改革実行プラン」  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/24/06/\\_icsFiles/afieldfile/2012/06/25/1312798\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/24/06/_icsFiles/afieldfile/2012/06/25/1312798_01.pdf)  
(閲覧日: 2015 年 8 月 13 日).
- Brown, H. D. (2000). *Principles of Language Learning and Teaching. Fourth Edition.* New York: Addison Wesley Longman, Inc.

- Carrell, P.L. & Eisterhold, J.C. (1983). 'Schema theory and ESL reading pedagogy'. TESOL Quarterly 17/4:553-573.
- Day, R. R. and Bamford, J. (1998). *Extensive Reading in the Second Language Classroom*. Cambridge: CUP.
- Dörnyei, Z. (2001). *Motivational Strategies in the Language Classroom*. Cambridge: CUP.
- Dudley-Evans, T. and St John, M.J. (1998). *Development in ESP*. Cambridge: CUP.
- Nation, I.S.P. (2001). *Learning Vocabulary in Another Language*. Cambridge: CUP.
- Oakhill, J. and Garnham, A. (1988). *Becoming a Skilled Reader*. Oxford: Blackwell.
- O'Dell, F. (1997). 'Incorporating Vocabulary into the syllabus'. In: Schmitt, N. and McCarthy, M.(Eds.), *Vocabulary: Description, Acquisition and Pedagogy*. (pp. 258-278). Cambridge: CUP.
- Richards, J. C. and Lockhart, C. (1996). *Reflective Teaching in Second Language Classrooms*. Cambridge: CUP.
- Thornbury, S. (2002). *How to Teach Vocabulary*. England: Pearson Education Limited.
- Williams, M. and Burden, R. L. (1997). *Psychology for Language Teachers*. Cambridge: CUP.

付録1. DVD視聴とトピックの興味度・記録用紙  
<例1>

工学コミュニケーション Spring 2015 Wed. Class: E

ID: [REDACTED] Name: [REDACTED]

Week	Date	Lesson	Watch DVD	Interest in topics
1	4/8			Excellent!
2	4/15	U1 New look for Luxury Cars	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
3	4/22	U2 New Surfing for Robots	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
4	4/29	U3 Flying Solo	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
5	5/13	Review Quiz U1-3	8/9	good!
6	5/20	U4 Moroccan Tummy Tucks	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
7	5/27	U5 A New Dimension in Printing	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
8	6/3	U6 New York's New Tower	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
9	6/10	Review Quiz U4-6	6/9	
10	6/17	U7 3D Fireworks	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
11	6/24	U8 Africa's First High-Speed Train	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
12	7/1	U9 Gambling on the Dreamliner	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
13	7/8	U10 Wrap around Cinema	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
14	7/15	Review Quiz U7-10	9/12	
15	7/22			
		Total	23/30	

<例2>

工学コミュニケーション Spring 2015 Wed. Class: C

ID: [REDACTED] Name: [REDACTED]

Week	Date	Lesson	Watch DVD	Interest in topics
1	4/8			
2	4/15	U1 New look for Luxury Cars	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
3	4/22	U2 New Surfing for Robots	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
4	4/29	U3 Flying Solo	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
5	5/13	Review Quiz U1-3	9/9	Excellent!
6	5/20	U4 Moroccan Tummy Tucks	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
7	5/27	U5 A New Dimension in Printing	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
8	6/3	U6 New York's New Tower	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
9	6/10	Review Quiz U4-6	9/9	good!
10	6/17	U7 3D Fireworks	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
11	6/24	U8 Africa's First High-Speed Train	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
12	7/1	U9 Gambling on the Dreamliner	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
13	7/8	U10 Wrap around Cinema	☆☆☆	😊 😊 😊 ✓
14	7/15	Review Quiz U7-10	12/12	
15	7/22			
		Total	30/30	

付録2. プログレステスト (pre-test/post-test)  
例として各セクション10問中3問ずつを示す

e. from the stand point of	f. give a presentation
i. the notable features of	

- 空所に入る適語を選んで書き入れなさい。
1. Tokyo Dome \_\_\_\_\_ 224 meters in diameter.
  2. Honda's light jets can carry \_\_\_\_\_ 6 passengers.
  3. The use of renewable energy in Japan \_\_\_\_\_ less than 10 percent of the total energy consumption.

account(s) for	measure(s)	up to
----------------	------------	-------

- 空所に入る適切な前置詞を書き入れなさい。同じものを繰り返し使用してもよい。
1. The company's sales fell \_\_\_\_\_ third place after the March earthquake.
  2. Railroad companies carry out safety checks \_\_\_\_\_ a regular basis.
  3. Hybrid cars are equipped \_\_\_\_\_ advanced technology.

on	to	with
----	----	------

- 下線部の語を適切な形に変化させなさい (現在分詞・過去分詞・不定詞・比較級など)。
1. Infrastructure building is one of the urgent issues in (develop → \_\_\_\_\_) countries.
  2. This project is an attempt (build → \_\_\_\_\_) a bridge between robots and the real world.
  3. (Build → \_\_\_\_\_) 7 years after the bankruptcy of Lehman Brothers, this new tower symbolizes the rebirth of American economy.
- 空所に入るプレゼンの適切な表現を選んで記号を書き入れなさい。
1. One of ( \_\_\_\_\_ ) this computer is that it can recognize facial expressions.
  2. ( \_\_\_\_\_ ) human securities, relying on nuclear power is too risky.
  3. Today, I'm going to ( \_\_\_\_\_ ) on the future of driving, specifically, the development of self-driving cars.