

# 生命科学の学びを豊かにするための 英語のよい教育を模索する

eラーニング 学生と教員の対話 学ぶ習慣 アクティブ・ラーニング  
ファカルティ・ディベロプメント 双方向型授業 反転授業 理工系英語  
事前・事後学修 学生・教員・職員・保護者間のコミュニケーション

佐藤 賢一、近藤 寿人、岸川 淳一

京都産業大学総合生命科学部

〒603-8555京都市北区上賀茂本山

TEL:075-705-2916 E-mail:[kksato@cc.kyoto-su.ac.jp](mailto:kksato@cc.kyoto-su.ac.jp)

## 3つの背景・基本情報

学部・学科 総合生命科学部・生命システム学科

科目 生命システム英語講読 I (2年次春学期必修科目)

本取組を後押しする学内のしくみ

- ・ グローバル人材育成推進事業(2012～2016年度)
- ・ 教育支援研究開発センター

## 背景・基本情報(1)

学部・学科 総合生命科学部・生命システム学科

科目 生命システム英語講読Ⅰ（2年次春学期必修科目）

本取組を後押しする学内のしくみ

- ・ グローバル人材育成推進事業(2012～2016年度)
- ・ 教育支援研究開発センター



グローバル社会で活躍する理系産業人の育成  
京都産業大学グローバル人材育成推進事業

## ●本事業の特徴●

「グローバル社会で活躍する理系産業人育成」の養成を目指し、次の四つの人材像を教育目標に掲げています。

- ①対話能力：確かな言語力と異文化受容力を持つ若者
- ②主体性・積極性：チャレンジ精神と主体性を持つ若者
- ③専門性：専門領域に関する確かな知見を持つ若者
- ④アイデンティティ確立：自らの存在と母国に自信と誇りを持つ若者

この実現に向けて2014年度から理系三学部を対象としたグローバル・サイエンス・コース（GSC）を開設し、現在運用~~中~~年目です。



# WordEngine

1日10分。ハイスピード英単語学習システム。

ホーム | 英単語力測定 | ワードエンジンのしくみ | よくある質問 | ユーザーの声

アカウントをお持ちの方はログインしてください ID/パスワードを忘れた?

ログインID

xxxxxx

パスワード

\*\*\*\*\*

ログイン

初めての方はここから>

## 英単語さえ分かれば、 英語はスラスラ！

無料

あなたの英単語力をチェック！

所要時間は約8分。その場で結果がわかります。

V-Check  
を受ける



ビジネスで英語を使いたい。

TOEIC®でいいスコアを取りたい...

さて、いったい何からはじめればよいでしょう？  
意外と知られていませんが、英字新聞でも洋画でもTOEIC®やTOEFL®などのテストでも、そこで使われている英単語の**97%**を知っていれば、スラスラと理解することができるのです。英語力アップのカギは

さあ、



### 学習コース一覧

目的別に必要な重要英単語を97%カバー。好きなコースを選ぼう！

TOEIC TOEIC英単語

TOEFL TOEFL英単語

IELTS IELTS英単語

英検 英検英単語

大学入試対策英単語

Home

Customized Training

週刊！英語ドリル 10

こんにちは、佐藤 賢一さん。今日もがんばって学習しましょう。「Customized Training」,「週刊！英語ドリル」以外は、パソコンから学習してください。

現在までの  
獲得マイル

261

▶ 週刊コンテンツに挑戦！

# 週刊！英語ドリル



お知らせ

すべて 大学 クラス 週刊！英語ドリル

2016/09/01 ザ・単語力が更新されました。

2016/08/31 ザ・読解が更新されました。

2016/08/30 ザ・文法が更新されました。

2016/08/29 ディクテーションが更新されました。

2016/08/28 「ディクテーションで覚える スーパー英語基本構文」毎日更新中です。

リリースノート TOEFL読解法 制作環境

スーパー英語 Academic Express2

## 背景・基本情報(2)

学部・学科 総合生命科学部・生命システム学科

科目 生命システム英語講読 I (2年次春学期必修科目)

本取組を後押しする学内のしくみ

- ・ グローバル人材育成推進事業(2012～2016年度)
- ・ 教育支援研究開発センター



# 学部教育における位置づけ

区分	年次	1 年 次		2 年 次	
		春学期	秋学期	春学期	秋学期
専 門	必修科目	生物学通論A(2) 化学通論A(2) フレッシューズセミナー(2) 基礎コンピュータ演習(1)	生物学通論B(2) 化学通論B(2) 物質生物化学(4) 応用コンピュータ演習(1) 化学実験(2)	代謝生物化学(4) 分子生物学(4) 生命システム英語講読Ⅰ(1) 生物学実験(2)	細胞生物学(4) 発生生物学(4) 遺伝子工学(2) 生命システム英語講読Ⅱ(1) 生命システム実習Ⅰ(5)
		18単位		27単位	
		生物学演習(2) 化学演習(2)	生命科学演習Ⅰ(2) 生命科学演習Ⅱ(2)	生命科学演習Ⅲ(2) 生命科学演習Ⅳ(2)	生命科学演習Ⅴ(2) 微生物学Ⅰ(2)

3 年 次		4 年 次		卒業要件単位数	共通教育科目・融合教育科目を含む
春学期	秋学期	春学期	秋学期		
生命システム英語講読Ⅲ(1) 生命システム実習Ⅱ(5)	基礎特別研究(2)	応用特別研究Ⅰ・Ⅱ(6)		59単位	
8単位		6単位			
神経生物学(2)	システム生物学(2)	免疫病理学(2)			



# 学部教育における位置づけ

	学年				EXTRA				小計
	1	2	3	4	1	2	3	4	
講義	4	8	8	10	0	0	0	0	30
演習	3	1	0	0	0	0	0	0	4
実習	0	2	2	5	5	0	0	0	14
実務	0	0	1	1	1	0	0	0	3 ←
研究	0	0	0	0	0	2	6	0	8
小計	7	11	11	16	6	2	6	0	59

# 問題意識と課題

## 問題意識（授業目標）

- ・ 生命科学関連の英語を学ぶ習慣を身に付ける
- ・ 生命科学関連の英語の運用能力を高める

## 課題

- ・ 科目の位置づけ：単位数、開講数・時期など
- ・ 材料と方法：テキスト、教員間・科目間連携
- ・ インフラ：英語自主学习システム

## 背景・基本情報(3)

学部・学科 総合生命科学部・生命システム学科

科目 生命システム英語講読Ⅰ（2年次春学期必修科目）

本取組を後押しする学内のしくみ

- ・ グローバル人材育成推進事業(2012～2016年度)
- ・ 教育支援研究開発センター  
英語授業FD(教員が変わろう、授業を変えよう)



開催セミナー	第 2 回理系英語講義 FD 企画
日 時	2016 年 2 月 17 日 (水) 10:00 ~ 11:20
場 所	12 号館 12403 教室
参加者	本学教職員 29 名 (教員 20 名、職員 9 名)
	<p>グローバル人材育成推進事業 GSC/ECC プロジェクトチームの呼びかけで、理系 3 学部での英語による専門教育の拡充を視野に、外国語学部の知見を活用し学部横断で情報共有を図る理系英語講義 FD 企画が開催された。</p>

# さて、本題！

学部・学科 総合生命科学部・生命システム学科

科目 生命システム英語講読 I (2年次春学期必修科目)

いま、どのような授業を行っているか？

1. 目的・意図
2. 授業方法
3. 授業シラバス
4. +アルファ その1:リスニング・ライティング演習
5. +アルファ その2:1対1のトークセッション
6. 成果あるいは期待される効果
7. 授業第5～6回目におこなう質問紙調査と、その結果の開示共有  
による教員と受講生とのコミュニケーション
8. 教員と教学担当事務職員との、教員と学生保護者とのインナー／  
インターコミュニケーション
9. 今後の課題

## 1. 目的・意図

京都産業大学・総合生命科学部(以下、本学部)・生命システム学科(2010年開設、定員45名)では、生命システム英語講読Ⅰ、同Ⅱ、同Ⅲの3つの科学英語科目をそれぞれ2年生春学期・同秋学期・3年生春学期に専門必修科目として開講している。これらの科目は、本学部生が1年次からの履修する共通教育の必修英語科目に加えて開講されている。本学部の教員間には「生命科学の学びにおいて、汎用的英語運用能力と生命科学の学びと連動させた英語運用能力を涵養する不断の修練・努力が必要である」というコンセンサスがある。このコンセンサスのもと生命システム英語講読Ⅰ(以下、本授業科目)を担当するわれわれは、生命科学の学びと連動させた英語運用能力を涵養する目的を「生命科学の学びを豊かにする」こととし、かつその目的を果たすための授業手法に創意工夫を重ねてきた。本発表では、本授業科目をとりまく様々な環境要因(教室、eラーニング、全学・学部の教育目標など)、および2016年度春学期の本授業科目(履修学生数は約60)における実践内容とその成果・課題を中心に報告したい。



## 2. 授業方法

全15回の授業(1回90分間)を5回ずつの3つのまとまりに分割した。各まとまりの最初の4回を通常授業、5回目を試験日とした。通常授業では主に次の3つの取組をおこなった。

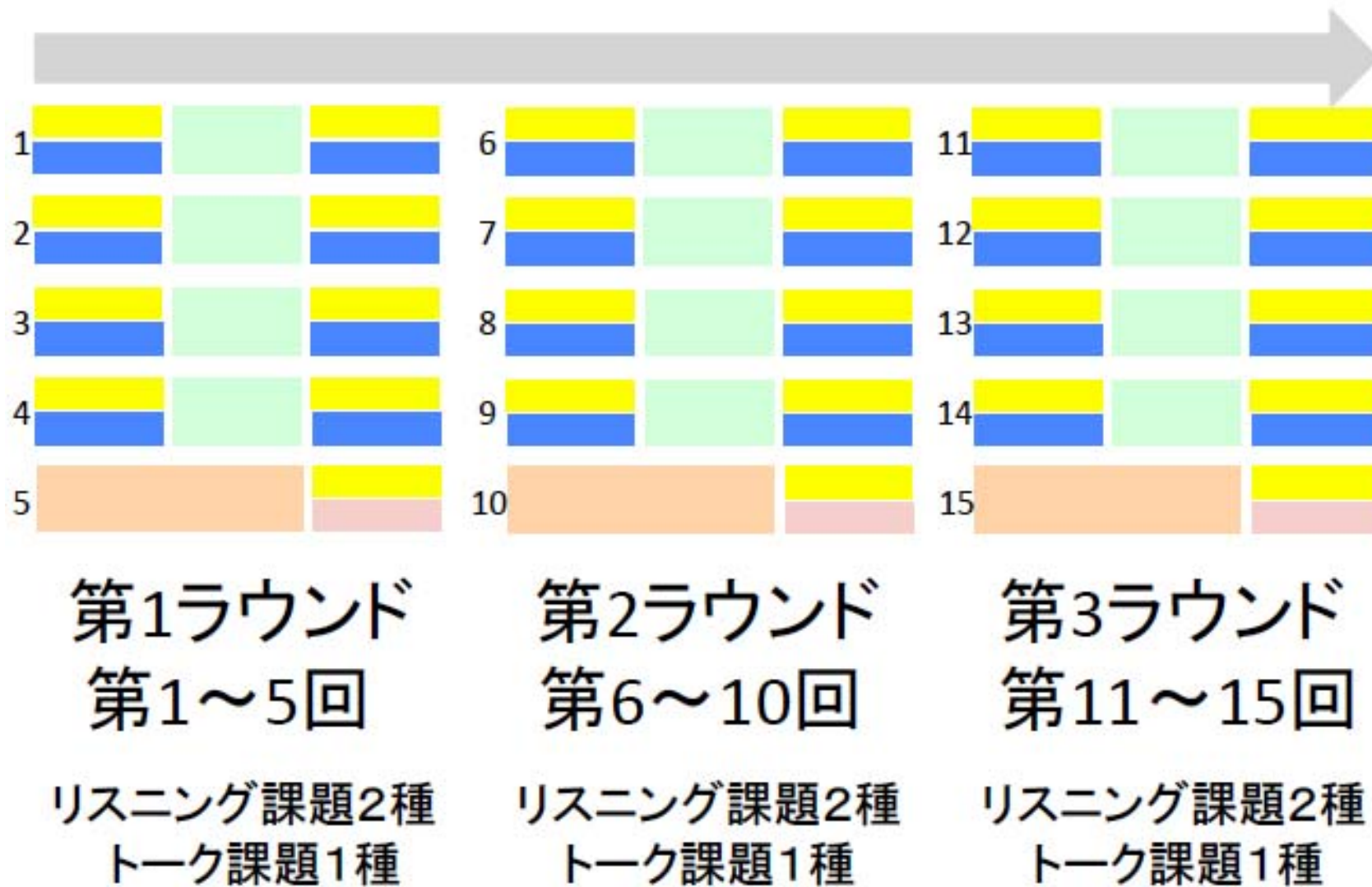
1:英語の語彙数を高める取組(学生がパソコンでeラーニング教材を使う)。

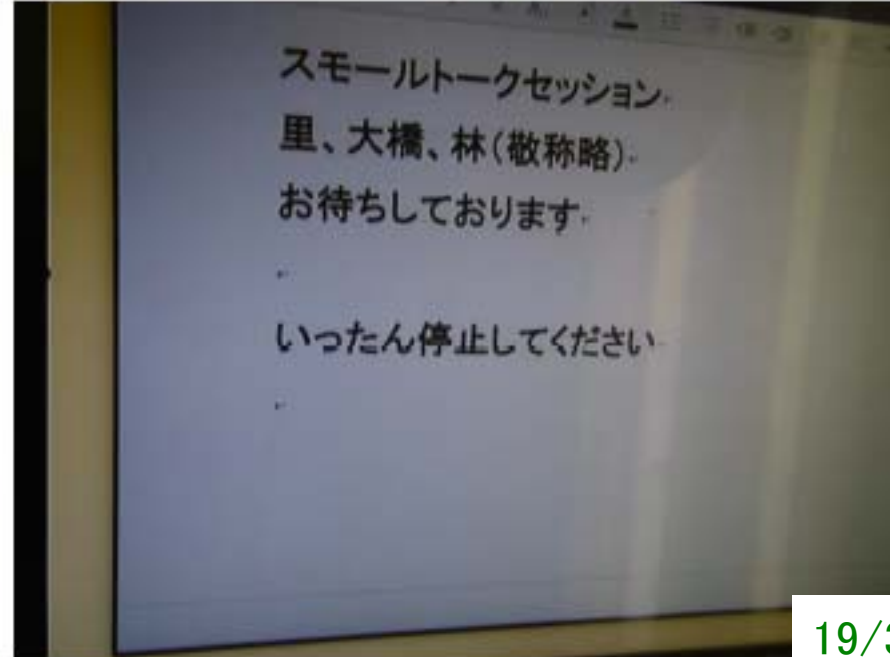
2:リスニング教材を使った聞き取り・書き取り・読解の演習(教員が音声情報や当該文書を与える)。

3:学生と教員の1対1の英語による対話(提示したテーマに対して学生は時間外学習により台本を準備しておく)。

試験日は、前述の項目2、3の理解度を問う筆記試験とその解説講義および学びの振り返り(質問紙調査を含む)を取組の中心とした。







### 3. 授業シラバス(一部改変)

**概要** 本授業の目的は、英語自学習システム(e-Learningシステム:ワードエンジン)を用いた学習、6種類のリスニング課題を用いた学習、および筆記試験等を通して、受講生が科学英語を学ぶ習慣を身に付け、運用する能力を高めることである。本授業は3セメスターにわたって開講される生命システム英語講読科目(I~III)の第1弾である。

**内容・計画** 生命科学分野では知識取得や実験遂行のために英語で書かれた学術論文や実験書を読解し、あるいは自身の研究論文等を英語で書く能力(英語を読む・書く能力)が必要である。また、生命科学分野の学会や講演会・セミナーが英語を使用言語として行われることが国内外を問わずしばしばあり、そうした場では英語を使った情報・意見の交換を円滑に行う能力(英語を話す・聴く能力)が必要とされる。このように生命科学分野の学びは英語の運用能力の涵養と深い関係にある。本授業で教員は、履修生が以上のことを理解し、英語の様々な活用能力を高めるためのトレーニングを習慣化することで、生命科学分野の学習・研究能力が高まることを期待する。



### 3. 授業シラバス

**事前・事後学習** 毎回の授業時に事前学習用の課題(ワードエンジン等)を課すので、学生はそれに取り組む。教員は毎回の授業時にその結果と成果をチェックする。事後学習としては、当該課題の授業中における振り返り結果などを参考とする復習を行う。外詳細は授業時に説明する。

**到達目標** 以下の文の主語はすべて「この授業科目の履修を通して学生は」である。(1)英語には様々な活用形態があること(\*1)を理解・説明できる。(2)上記(1)の能力を高めることが、生命科学を学ぶ上で重要であることを理解・説明できる。(3)英語e-learningシステム(ワードエンジン)で学ぶことができる。(4)英語e-learningシステム(ワードエンジン)で学ぶ習慣が身に付く。(5)授業で設定する2つのワードエンジン到達目標(\*2)をクリアできる。(6)読解やリスニングの演習で用いる課題(\*3)の要点や英語表現を理解・説明できる。(7)上記(1)~(5)の目標を達成するために授業時間内学習を真面目・精力的に行える。(8)上記(1)~(5)の目標を達成するために授業時間外学習を計画的・効果的に行える。

\*1 主なものとして、reading(読む)、writing(書く)、listening(聴く)、speaking(話す)がある。

\*2 初回授業時にワードエンジンの学習時間と正解数について週目標を設定する。\*3 授業時などに配布または開示する科学英語リスニング題材(計6種類)を用いる。

### 3. 授業シラバス

**身に付く力** 科学英語を学ぶ習慣(自律的な学習力)、科学英語を運用する能力(英語を運用する能力)。

**評価方法** 第5、10、15回授業時に行なう計6種類の筆記試験のスコア(授業の到達目標(1)、(2)、(4))(40～60%)、および授業時間内および時間外における学習状況、すなわちワードエンジンの正答率、週目標達成回数、授業期間における総正解数、出席状況など(業の到達目標(3)、(4)、(6)、(7))(60～40%)をもとにして、成績を評価する。



## 4. リスニング課題例\*<sup>1</sup>(6種類実施)

・・・Have you ever found yourself putting something off today and telling yourself you'll have more time and energy tomorrow? Maybe you've resolved to learn 20 new words, practice speaking English for 15 minutes, every day. But instead, you get distracted, put it off, and vow to double your efforts the next day. When tomorrow arrives, you discover you are just as busy – and the cycle of procrastination begins again. Here are some tips for breaking this cycle・・・

\*<sup>1</sup>『スタンフォードの「英語ができる自分」になる教室』(朝日出版社、2014年)より引用。

## 5. トークセッション課題例(3種類実施)

生命科学分野の偉人(パスツール、メンデル、ダーウィン、ワトソンとクリック等)1人について、以下の内容の英語台本を事前学習でつくっておき、教室で教員と話そう。

His/Her name is ...

He/She was born in ... and died in ...

He/She is a great scientist in biology because ...

I am interested in his/her work because ...

## 6. 成果あるいは期待される効果

生命システム学科では、生命システム英語講読Ⅰ、同Ⅱ、同Ⅲのすべてで2015年度からeラーニング教材を使うようになった。その結果、今年の1月の全学的に実施したTOEIC試験では、他学科・他学部と比較して有意なスコア上昇があった。このような汎用的英語運用能力が伸びていることを示唆あるいは支持する傾向（TOEIC試験以外の指標も含めて）が継続・発展すること、くわえて生命科学の学びと連動した英語運用能力の伸びが今後顕在化することを期待（同時に、どのような取り組みが顕在化を可能とするのかが明らかになることも期待）している。

Good things happen when you meet...  
 (o-Yo Ma (1955-))  
 Sent by Roby 2016.05.23 14:49

英単語コース

学習中のコース	現在のレベル	知っている単語数	学習進捗		学習時間		学習する
			学習中の単語数	マスターした単語数	トータル	今週	
TOEIC英単語 6481語	84.93%	2087	508	0	41時間 1分	36分 18秒	

学習可能コース

TOEFL IELTS EIKEN

週間目標正解数

グループ目標：1週間に150問以上の正答  
 SATO KEN-ICHIさんがセット (syseigo2016)

過去15週の達成数：7回 / 7連続コンボ！  
 正答率：89%

今週の正解数  
 332 問正解

週間目標  
 150 問正解

2/15 2/22 2/29 3/7 3/14 3/21 3/28 4/4 4/11 4/18 4/25 5/2 5/9 5/16 5/23

学習進捗詳細：TOEIC英単語

アカウントの状態

状態：プレミアムアカウント  
 期限：2017/04/06  
 あと 318 日有効

WordEngine Mobile  
 For Android and iPhone

5,511

Score Conversions

iPad 15:18 100%

英語学習管理システム - www.wordengine.jp

# WordEngine V-Admin

Language 日本語

こんにちは SATO KEN-ICHI さん ログアウト

グループライセンス購入 Help

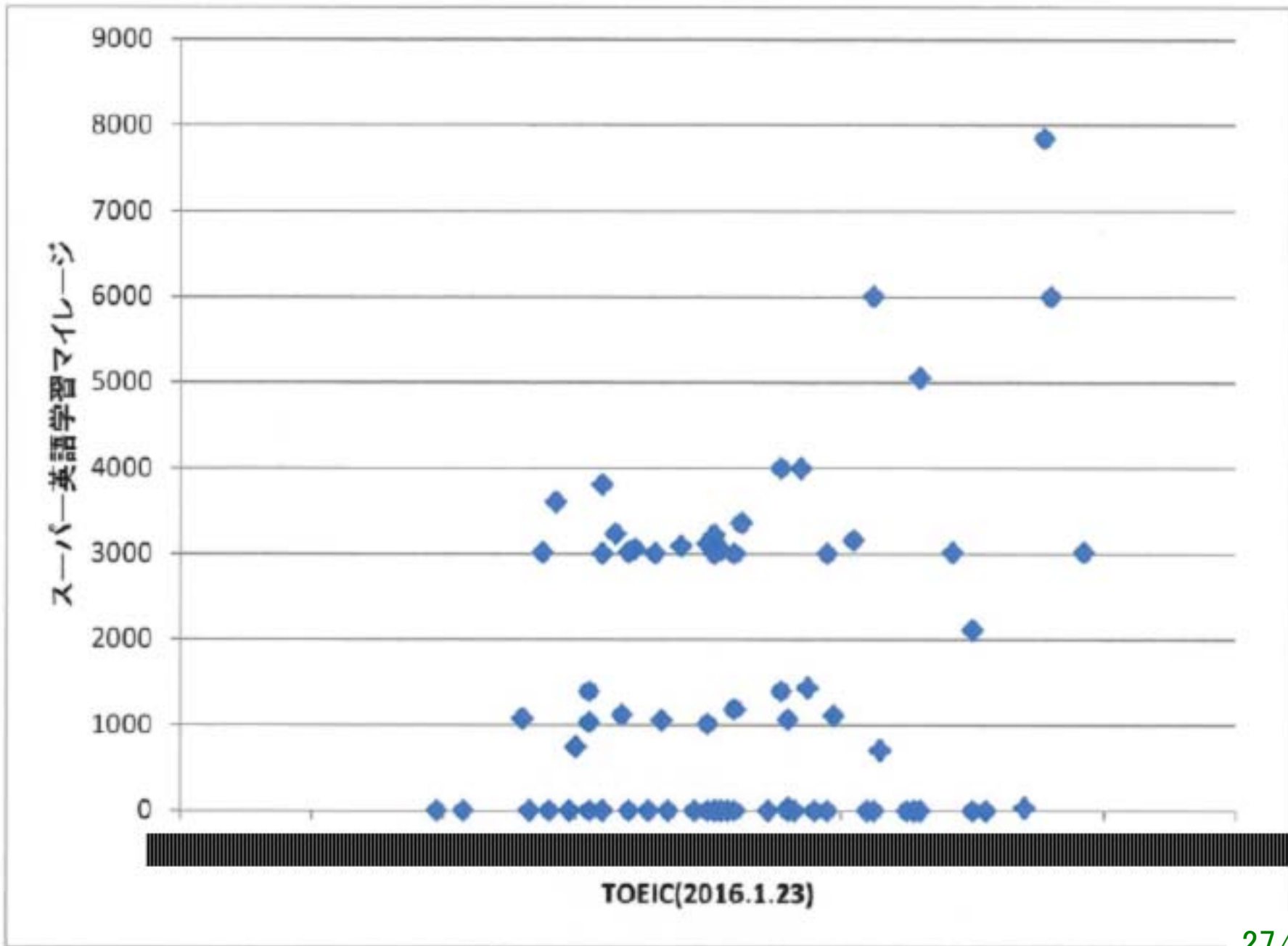
組織名：発生情報学研究室 / 管理者：SATO KEN-ICHI

V-Adminアカウント設定

表示メンバー: syseigo2016 表示コース: 全コース 開始日: 2016/04/11 - 終了日: 2016/07/17 変更

グループ追加 グループ編集 主簿を削除 グループ削除 マニュアル印刷 テスト作成 項目表示/非表示 エクスポート

ログインID / 名前	学籍番号または社員番号	週間目標: 正解達成数		学習進捗				知っている単語数		知っている単語数の変化	
		ゴール予定数	ゴール達成数	合計回	正解 1▼	正解率	学習時	正解数 /	開始日		終了日
		150	14	10000	8546	85.5	784	10.9	1571	2967	1396
		150	14	7920	7232	91.3	977	7.4	11178	12439	1261
		150	14	8100	7107	87.7	818	8.7	4515	5973	1458
		150	14	7010	6094	86.9	763	8.0	4864	5928	1064
		150	14	6160	5650	91.7	746	7.6	2182	3190	1008
		150	14	6350	5579	87.9	660	8.4	1849	2806	957
		150	14	6510	5461	83.9	639	8.5	4193	5131	936
		150	14	6490	5453	84.0	662	8.2	2976	3917	941
		150	14	6460	5369	83.1	790	6.8	3083	4056	973
		150	14	5790	5309	91.7	663	8.0	1307	2201	894
		150	14	6270	5182	82.6	711	7.3	4989	6054	1065
		150	14						2586	3396	810





## 7. 授業第5～6回目におこなう、質問紙調査とその結果の開示共有による教員と受講生とのコミュニケーション

(教員から受講生への6つの問い)

問1, この授業でこれまで何を学びましたか？

問2, 学んでいる内容について何を学びましたか？

問3, どのように学んだのですか？

問4, 学んでいるあいだ、どんな感じがしましたか？

問5, 行ったことのなかで、よかったことは何ですか？

問6, 学んだことを今後どのように使いますか？

(問5に対する受講生の回答例)

毎週つづけるという忍耐力がつく／人と英語で話すのは難しいとわかってよかった／手軽に英単語の反復練習ができる／短文を自作で作った／英単語をアクセントと共に学べた／150問終わったときに感じた少しの達成感／スモールトークセッション／専門的な文章／ノルマを継続して達成できた／マンツーマンでのセッション

## 8. 教員と教学担当事務職員、および学生の保護者とのインナー／インターコミュニケーション

(教学担当事務職員からの照会例) 京都産業大学教育懇談会2016において下記の学生(○○さん)の保護者が相談に来られます。現在、先生の下記の科目を履修しています。・・・学生の様子(履修態度等)、あわせて保護者にお伝えしておいた方がよい事があれば、教えていただけますでしょうか。

(教員からの回答例) 学習目標を理解して精力的に取り組んでいることが伺えます。たとえば、eラーニング(パソコン・インターネットを使う英語自学習システム)による英語の語彙数を増やすための課題において、各人の週目標を「150の正解数を得ること」としています。この目標に対して、○○さんは4/11(第1回授業実施日)-17, 4/18-24, 4/25-5/1, 5/2-5/8の4週間でそれぞれ178、243、191、305の正解数を得ています。このほかにも、英語による簡単な自己紹介を事前に準備して授業の場で教員と1対1で対話する、リスニング等の課題を授業中にこなし筆記試験で内容の理解度を確認する、といった取組において真面目に、かつ高い理解度で学習を進められている様子が伺えています。



## 9. 今後の課題

上述したように、本授業科目での取組が汎用的英語運用能力と生命科学の学びと連動した英語運用能力の両方の伸びを促すものであるかどうかを見極める手だてを明らかにし、検討すること。そして、それ以上に重要な課題は、このような取組は生命科学のよい学びであるといえるのか、よい教育であるといえるのか、その目的である「生命科学の学びを豊かにする」が果たせているといえるのか、といった問いを問い続けることである。