

SSHセミナーⅡ	コマ数(単位)	0.75コマ(1単	型・コース	理型SSHクラス
	副教材等			

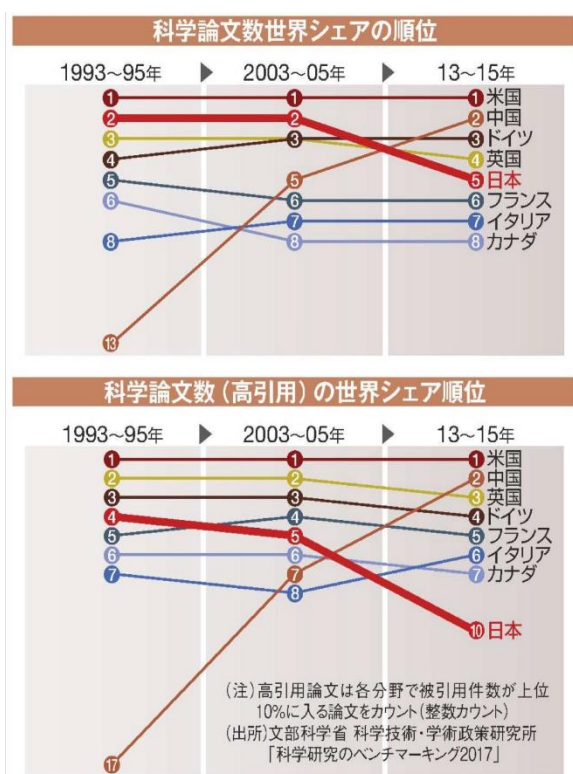
1 学習目標

- 複数の発表経験やディベートの体験をすることで、生徒同士で協働して研究やプロジェクトを行うために必要な論理的思考力, 判断力, 表現力, コミュニケーション力を育成するための基礎を身に付ける。
- 先端科学に触れる複数の講座を通して先端の科学技術や社会の実情に触れることで, 科学的な探究心ならびに倫理観を養う。

2 学ぶ目的

文部科学省科学技術・学術政策研究所によると, 日本の大学・研究機関から発表される研究数のうち, その成果が他の研究論文に引用される世界的シェア数が下降傾向にあるようだ。これは日本の研究機関において, 各学術分野の更なる発展のために貢献する研究数が減少していることを示している。左下の表を見ると, 海外各国は高い論文引用シェア数を維持している一方で, 日本だけがその数を大きく減らしていることが分かる。

右下の表は, 主に北米の大学・大学院への留学を目指す学生に課される4技能型英語試験 TOEFL の国別スコア一覧である。アジア各国の受験者の得点を比べると, 日本はアジア31カ国中27位と低迷しており, 特にスピーキング分野における落ち込みが顕著である。各国の受験者数や社会的・文化的背景は異なるものの, 海外の学生たちは高い英語力を身につけて留学に臨もうとしていることが分かる。より高い水準で研究を志す場合, 学術的な専門知識や研究スキルは当然, 実践的な英語運用能力が必要である。高校卒業後, 大学や大学院で研究をする際には, 英語による文献を読んだり, 英語による学会発表等を聞いたり, 自らの研究成果を英語で発信することは大いに想定されることだろう。



ASIA	Reading	Listening	Speaking	Writing	Total
Afghanistan	14	16	20	18	69
Azerbaijan	19	19	21	20	80
Bangladesh	21	22	21	23	87
Bhutan	18	20	22	22	82
Brunei Darussalam	*	*	*	*	*
Cambodia	15	17	19	19	71
China	20	19	19	20	79
Christmas Island	21	21	21	21	83
Cocos (Keeling) Islands	*	*	*	*	*
Hong Kong	21	22	22	22	87
India	22	23	23	24	93
Indonesia	21	21	21	21	84
Japan	18	17	17	19	71
Kazakhstan	19	21	22	21	82
Korea, Democratic People's Republic of	21	20	20	21	82
Korea, Republic of	22	21	20	21	84
Kyrgyzstan	17	19	20	20	76
Lao, People's Democratic Republic	13	15	19	17	63
Macao	19	19	20	21	79
Malaysia	22	23	22	23	90
Maldives	*	*	*	*	*
Mongolia	17	19	19	19	75
Myanmar	19	20	21	21	81
Nepal	17	18	20	20	74
Pakistan	22	23	24	23	92
Philippines	21	22	23	23	89
Singapore	24	25	24	24	96
Sri Lanka	20	21	21	21	83
Taiwan	21	20	20	20	81
Tajikistan	14	16	19	17	66
Thailand	19	20	19	20	78
Timor-Leste	*	*	*	*	*
Turkmenistan	17	19	20	19	75
Uzbekistan	18	19	21	19	77
Viet Nam	20	20	20	22	82

出典: (左) 「科学研究のベンチマーキング 2017」 文部科学省科学技術・学術政策研究所 「週刊東洋経済 2018年」 2月10日号より

(右) "Test and Score Data Summary for TOEFL iBT® Test January 2016– December 2016 Test Data" 国際教育交換協議ホームページより

本授業は、大学進学後に各学術分野で優れた研究実践を行うための基礎を身につけることを目的とし、「先端科学技術講座」「英語ディベート講座」「科学実験英語講座」を柱として、研究者として必要なコミュニケーション能力、英語運用能力、科学的探究心、倫理観の育成を目指す。

3 授業の進め方

SSH セミナーⅡは複数講座を本校教諭だけでなく外部とも連携しながら実施する。各講座における授業の進め方は以下の通りである。

講座名	内容
先端科学講座	大学や研究機関の職員から最先端の科学技術や研究を学び、科学的な探究心を養う。物理・化学・生物・地学・数学など自然分野から講師を招いて実施する。
ディベート講座Ⅱ	1学年で学んだ内容をさらに発展させ、英語を用いて科学に関する事柄についてテーマを設定し、ディベートを実施する。
プレゼン講座Ⅱ	実際の学会等におけるプレゼンテーションの技法を理工系の研究者から学ぶ。
科学実験英語講座	日本の大学で研究活動をする留学生を講師に招き、基礎的な数学・理科に関する講義・実験に取り組む。この講座における解説・実験・協議などの全ての活動は英語を用いて実施する。

4 学習方法

講座ごとに学習方法を以下に示す。基本として自分が得た知識などをまとめたものはSSH ファイルにファイリングしていくこと。

先端科学講座：自然科学分野で活躍する研究者を招いて講義を受ける。SSH 活動の醍醐味は、研究活動を通じた外部機関の研究者や他校の生徒との出逢いである。講義中はメモを取りながら多くを学び、友人と意見を交えながら積極的に質疑応答を行おう。講義内容をレポートにまとめることで自らの学びを記録し、今後の研究活動に活用しよう。

ディベート講座Ⅱ：自然科学・社会科学分野をテーマに英語ディベートを実施する。1年次に学習したディベート手法を用いるので、よく復習をして臨みたい。また、英語で自分の考えや意見を即興で表現するためには、日頃から継続的に練習する必要がある。授業や課題で読んだ英文に関する要約や感想を書いたり話したりするとよいだろう。授業でも即興性を高める活動を行うので、積極的に取り組んでほしい。

プレゼン講座Ⅱ：理工学系の研究機関に従事する講師を招いて、ポスター発表や口頭発表における効果的なプレゼンテーションスライド作成の手法を学ぶ。サイエンス・プロジェクトⅡの課題研究において、ポスターやプレゼンテーションスライドを用いた発表活動を行う。この講座で学ぶことで、課題研究活動を分かりやすくまとめて提示できるよう、他者意識を配慮した発表技法と資料作成法を身につけたい。

科学実験英語講座：将来、大学や大学院などの研究機関において科学実験に関する資料を英語で読み、実験結果や考察をまとめて英語で発表する場面を想定する。内容言語統合型学習（CLIL = Content and Language Integrated Learning）に基づいた講座であり、物理や化学に関する学びを深めるとともに、講義や実験に関する全ての言語活動を英語で行うことで実践的な英語運用能力を養いたい。この講座を迎えるまでに、教科内容の十分な理解と、他者と協働して実験を行える英語表現力の基礎を身につけよう。

5 学習計画

月	学習項目 (単元名)	学習内容	備考 (試験等)
4	ディベート講座Ⅱ	ディベート講座Ⅰの学習内容を復習し、基本的な技法を学ぶ。英語ディベートで用いる具体的な表現を学ぶ。	定期考査は実施しない。
5	ディベート講座Ⅱ	簡易英語ディベートを通じて、試合展開方法を学ぶ。実践を通じて、基本的な表現を即興で使用できるようになる。	本科目の評価は「6評価方法」に基づいて実施する。
6	ディベート講座Ⅱ	ディベートの練習試合を行う。試合ごとに自己評価・相互評価することで、効果的な論述方法を探求する。	
7	ディベート講座Ⅱ 先端科学講座	HSクラスとの校内英語ディベート大会を実施する。優秀チームについては、群馬県英語ディベート大会「雷神カップ」の本校代表として推薦する。 自然科学分野で活躍する研究者を招いて講義を受ける。受講後、講義内容をレポートにまとめ発表活動を行う。	
夏季補習		補習は実施しないが、コンピューター室や化学室の開放日を設ける。	
8	プレゼン講座Ⅱ	プレゼンテーションに関する基本的な技法を学ぶ。	定期考査は実施しない。
9	プレゼン講座Ⅱ	外部講師を招き、プレゼンテーション資料作成と発表の技法を具体的に学ぶ。実際に発表資料を作成する。	本科目の評価は「6評価方法」に基づいて実施する。
10	プレゼン講座Ⅱ	プレゼンテーション資料を用いた発表活動を行い、自己評価・相互評価をする。	
11	先端科学講座	自然科学分野で活躍する研究者を招いて講義を受ける。受講後、講義内容をレポートにまとめ発表活動を行う。	
12	先端科学講座	1・2学期の先端科学講座の振り返りを行う。研究活動を振り返り、自己評価を行う。	
冬季補習		補習は実施しないが、コンピューター室や化学室の開放日を設ける。	
1	科学実験英語講座	物理や化学の講義・実験を英語で行うための教科に関する知識、基本的な表現方法を学ぶ。	定期考査は実施しない。
2	科学実験英語講座	日本の大学や大学院で研究をする留学生を講師として招き、講義・実験を実施する。実験結果と考察をまとめて、英語で発表を行う。	本科目の評価は「6評価方法」に基づいて実施する。
3	科学実験科学講座	1年間の各講座、研究活動を振り返り、自己評価を行う。1年間の学習の成果をまとめ、相互に発表を行う。	

6 評価方法

各講座の評価項目を○で示す。

評価項目	先端科学講座	科学実験英語講座	プレゼン講座Ⅱ	ディベート講座Ⅱ
講座レポート	○	○	○	
ディベート評価票				○

上記の評価項目については、主にルーブリックを用いて生徒の自己評価・生徒の相互評価・担当教諭の評価を実施する。本科目の評価は総合的な学習の時間の代替科目であること、数値的な評価がなじまないものであるとして、文章による評価とする。