

先進校視察（仙台三高訪問）

- 1 日時 令和6年10月31日（木）10:30～14:30
- 2 訪問先 宮城県仙台第三高等学校
〒983-0824 宮城県仙台市宮城野区鶴ヶ谷1丁目19番
- 3 訪問者 校長 深井 裕之
教頭 青山 博輝
教諭 木村 裕樹（教務主任）
教諭 石木田 政宗（情報担当）
教諭 高橋 可奈子（国語）
教諭 成田 政徳（日本史）
教諭 成田 基倫（数学）
教諭 加藤 史弥（化学）
教諭 長里 加奈子（英語） 以上9名
- 4 内容
 - ・当日参観した授業でのICTの活用について
 - ・実践的な学習支援ソフトやアプリ、ツールについて
 - ・生徒のICT活用について
 - ・有効的な共同編集機能の使用方法について など
- 5 日程詳細
- | | |
|-------------|--|
| 10:30-10:35 | 挨拶、日程・資料確認等 |
| 10:45-11:35 | 授業参観（3校時）
国語：1年データS/2年古典探究
地公：1年データS/1年歴総
数学：1年データS/3年数学Ⅱ
英語：1年データS
理科：1年データS/2年物理
情報：1年データS |
| 11:45-12:35 | 授業参観（4校時）
英語：2年英コミュⅡ/1年論表Ⅰ
英語以外：1・2年生自由見学 |
| 13:20-14:00 | 仙台三高のICT教育と教務に関する説明 |
| 14:05-14:30 | 仙台三高の取り組みの説明・質疑応答 |
| 14:30 | 謝辞 |

宮城県仙台第三高等学校 視察報告（教務）

視察日時 令和6年10月31日（木）10:30～14:30

報告者 木村裕樹

○様々な学校設定科目がある

家庭科×保健→「STEAM ライフサイエンス」理数科1年3単位、2年1単位

数学×情報→「SS データサイエンス」普通科1年2単位、2年1単位

英語×理科×数学×情報→「ResearchExpression」理数科1年2単位、2年3単位、3年2単位

理科4科目→「SS サイエンス総合」理数科1年4単位

数学ⅠⅡⅢABC→「SS 数学Ⅰ～Ⅲ」普通科1年～3年 4～7単位 理数科1年～3年 5,6単位

「イノベーション探究 基礎、Ⅰ、Ⅱ」各学年1単位

○授業作りを推進する校内体制として、全教員が所属する「SSH・授業づくり研究センター」があり、教科や文章を超えて、迅速かつ臨機応変に活動できるのが強み。この中に「SSH 事業部」（STEAM教育研究班、評価研究班 など）、「授業づくり事業部」（校内研修担当班、地域フィールド開発班 など）がある

○校内研修を通じて、教員間の目線合わせを実施

- ・情報モラル研修 探究活動の実践例の紹介 探究的な学びを実践するための手法について 生成AIの校務における活用法について 観点別評価に関する実践例や課題について など
- ・ちょこ研（職員会議後などに行う短時間での校内研修）やちょい研（ちょいっと授業見学）の実施
- ・授業参観の約束

参観する先生は … 他教科、他科目の授業を積極的に見学する 自身の業務とのバランスを考え15分程度を目安とする 研究授業や特別授業を見るのではなく、日常の授業見学を目的とする 授業を評価する気持ちではなく、新たな発見を求める気持ちで見学する

授業する先生は … ドアを開けておく 参観者が来ても気にしない、すぐにいなくなっても気にしない いつも通りの授業を行う

○評価について

- ・定期考査では平均60点程度になることを考えて、作問、出題する。
- ・通知票への記載は次のとおり

中間 … 生徒には提示せず、考査を行っていれば素点を記載。

前期期末 … 観点別評価 ABC

学年末 … 観点別評価 ABC+評定 評定は観点別評価における3観点のABCの組合せにより、評定を算出する。観点別評価における定期考査の割合、各観点の割合は各教科に任せている。

○「チーム X」(働き方改革を意識して、学校業務のスクラップ&ビルドを検討する組織)の成果

◎改善 出席簿を生徒が持ち出すことの禁止 成績会議資料の印刷をなくせないか
学校の刊行物(学校要覧、進路資料、PTA 総会資料など)の表紙の年度カラーの色を統一(R5 赤、R6 青、R7 黄…)

×改善ならず 定期考査実施科目のスリム化 出張伺いペーパーレス化 B版の廃止 帰りの SHR

○その他

・職員会議は協議事項のみとし、資料はすべて OneNote に電子化されている。

職員会議 30 分+ちょこ研

・30 代、40 代の若い先生、フットワークの軽い人が多く、1、2 年で学校の主力になっていく。

・コロナ時に iPad が導入され、ICT 化を進めざるを得なくなった。←元々は iPad があまり得意ではない人が積極的に進めていった。

●感想等

創立 60 年ほどの学校だが、伝統を受け継いで継承しているといった雰囲気はあまり感じられなかった。ICT の活用についても職員間での温度差はありそうだが、軽い気持ちで使い始めた職員の事例が周囲に良い広がりを見せているようである。校舎も近代的で生徒の服装も自由化されており、ICT を活用している授業の様子は近未来の学校を思わせるものであった。

・公共の授業ではスプレッドシート「R6 公共 理解深化への旅」をクラス内で共有している。

スプレッドシートの横には単元、縦には出席番号が並び、生徒個人がまとめとして書き込んだものが一覧になっている。生徒のまとめに対しての教員のコメントも書き込める。

・黒板の上にプロジェクターが設置され、黒板に投影した上から更に教員が板書して書き込むスタイル。

プロジェクターで投影した内容は各生徒の ChromeBook にも送られており、生徒はタッチペンで ChromeBook の画面上に書き込んでいた。

宮城県仙台第三高等学校 視察報告（情報）

視察日時 令和6年10月31日（木）10:30~14:30

報告者 石木田将宗

- ・授業ではクロームブック（タッチペン付き、BYAD、個人購入）、i P a d（県から支給）を使用し、さらに黒板の撮影のためにスマホを使用している生徒も多くいた。各教室の端末保管庫には、いくつかキーボード（i P a dで使用する物と考えられる）も置かれていた。
- ・学校設定科目のデータサイエンスの授業では、教師はパワーポイントかPDFで黒板に投影し、生徒はその教師側資料をF i g j a mにすべて並べた物が配付されており、その中に自由にタッチペンで書き込み、重要などころのメモ書きや、解答記述を行っていた。
- ・上記のICT端末を使用している授業風景をそれほど多くなく、半分以上のクラスでは、教科書・ノートの普通の授業が行われていたが、随所で話し合いや教え合いをしている場面が見られ、それを大切にしている学校の風土を感じられた。
- ・F i g j a mについては切り替わったタイミングが秋田と同じこともあり、まだまだ活用している先生は少ないそうだが、簡単に触る程度の研修をちょこ研で行ったとのこと。
- ・ICTの活用については学年の担当者間で温度差があるようだ。
- ・G o o g l eの活用については、スプレッドシート、ドキュメント、スライド、ミートは本校と同じように活用されていた。生徒総会の投票をフォームでやったとのこと。
- ・G o o g l eの活用で、本校との違いといえば、「サイト」の活用度合いであった。本校のクラスルームと同じような感じでサイトを活用しているようだった。「思っているより簡単に作れる」とのこと。※サイトについては、2年部では保護者向けの情報発信で利用されている。
- ・3年生の数学の担当者は反転学習、反転授業でG o o g l eサイトを活用していた。スプレッドシートに各コマの授業内容を載せ、授業動画があればそのリンクを貼り、サイトにも新着情報や授業動画のリンクを貼っていた。仙台三高のやり方だと、いわゆる不登校生徒へも対応しやすいように感じた。
- ・職員会議資料はO n e N o t eを利用してデータ共有していた。紙が集まるのを待って、スキャンしてpdfにして、先生方が自分のPCにコピーして・・・、という作業を省けるという意味では効果的かと思うが、自分も含め、先生方がO n e N o t eの使い方を少し勉強する必要があると思われる。

宮城県仙台第三高等学校 視察報告（国語）

視察日時 令和6年10月31日（木）10:30～14:30

報告者 高橋可奈子

教室内 ゆったりの印象

先生の手元に i p a d。もう一台で配信しているようだった。三脚に i p a d セット。

古典探究の授業参観

授業の途中で次の単元に突入。切れ目や区切りなどは気にもとめてない様子。

机の上に世界史の教材が出ていても、先生方は指摘もしないし、気にもとめていない様子。

『源氏物語』若紫 場面での問いは3つ。板書にプロジェクター投影あり。

教材はすでに P P にて準備済み。投影しながら板書への書き込み可。

板書はメモ程度。生徒の筆記速度に差があるため、必要なことを自分で判断して書き込む方式。

教師発問：垣間見する光源氏の女子に対する心情の移り変わりを本文の表現で押さえる。

物語のため、登場人物の心情、変容に注目させる。確認して終了。

プリント二枚配布。直ぐに次の教材へ

『史記』鴻門の会 補助プリントにて人物関係図を理解。協働学習。項王側/沛公側の構図理解。

亜父范増の役割確認（今回のキーパーソン）前の場面との確認と見通し確認。

次回以降、音読して訳をしていくという予告。基本的に全員予習をしてくる。その上での授業。

学習動画などは推奨していないが、見てもかまわない。授業中は見ないようではある。

公共（3単位）の授業参観

教材の一項目を2hで教科書の内容の授業を行う。その後の1hで、生徒自身が感じた疑問や矛盾について問いを立てて、探究、追究していき、自分のゴールにたどり着く。（個別最適解へ）

ラスト5分で一言まとめをジョルダナーペアに対して行う。ひたすら黙々と作業と思考をして、スプレッドシートへ問いと調査、考察結果を入力していく。スプレッドシートが同時進行で皆が見られるもののため、頑張りも客観的に評価でき、授業のポートフォリオにもなっている。タッチペンも一緒に購入。

章ごとに探究の時間を取ることで、消化不良感の解消と、理解変化が可視化できる。

テーマを決めて、学んだ内容に関わることで「もっと探究したいところ」や「この点はどういうことか」について、本人が腑に落ちないことや気になったことを問いとして立てて、調べていく。どこを思考の根拠としたのかエビデンスを明らかにしてURLを乗せるなど、他者が検証出来るようする。

スプレッドシートを共有してポートフォリオすることで、主体的な活動だったか等の評価をする。目標到達の手段を生徒に委ねる。ゴールも探究的に。個別最適解。先に評価基準だけを決め、フィードバックを大切にしていく。問題に対しての一言アドバイスを教員が行う。また、「今日は矛盾に注目」などと条件設定を教員が行い、協働して正答へ近づくように導く。

家庭基礎の授業参観

次時の調理実習に向けて、メニューを明らかにして、それぞれに一つずつの教員ポイント。

レシピの説明はあえて行わず、生徒達の実習班事に協働して時系列でレシピ確認と動作(手際)の確認を行う。例えば、親子丼は親子鍋で一人分ずつ、自分の分を作る。卵の火加減は本人の好みに合わせて良いことを伝える。鶏肉を扱う際の食中毒の原因菌(「か」から始まる菌なんだっけ?)と前回の学習事項の思いだしを含めつつ、授業を進める。すまし汁の出汁(ダシ)もすごくおいしいの作るよ。と紹介しつつ読み方を生徒に発問。ほうれん草のおひたしもたっぷりのお湯で茹でると概要のみ説明。茹でると灰汁(アク)が出るよ。と同じ「汁」という文字をつかった用語について注目させつつ、機会学習になっていた。その他、卵の調理性3つ(凝固性、気泡性、乳化性)、花王さんとの探究授業に出てきた「界面活性剤」の話とマヨネーズの作り方。卵の白身と黄身はどちらが先に固まるかについて、ゆっくり加熱すると黄身が68℃、白身が73℃。よく知っている食品「温泉卵」になることへと繋げ、日常生活での気付きへと繋げていた。米を水と熱によって米を炊く、βデンプンがαデンプンへと変化。冷めると米の老化となる。炊飯器の保温が70℃のため、昔の炊飯器に卵を入れておくと温泉卵がちょうどいい状態で調理出来ていたことなどを伝えていた。家庭科と理科・数学を組み合わせた探究授業の素地があることで、生徒達の興味が引き出されているように感じた。

論理国語の授業参観

ディベート題: 出生前診断受けるべき? / トロッコ問題による、正しい行動はどっち。/ あなたならどうする。命に対する究極の選択。「トリアージ」を行うことで、命の価値に差を付けることになる? 本文に入る前の導入として、学習活動にしていた。「トリアージ」についての理解。

トリアージ社会(船村亨)を教材にして次時にミニディベートを行うと予告。四人一組。自分と反対の意見を持つ人に対して、どのように説明を行うか。グループ作って、じゃあ始め。で生徒達が動いていた。配布資料の中に出てきた事例と、自分の立場がどういうものに近かったか、誰の意見や価値観に最も共感したかを理由も含めて客観的に理解し、班で共有を行う。ワークシーとの一斉方式。

コミュ英の授業参観

シュチュエーションから単語を選ぶボキャブラリークイズが面白かった。辞書的な意味を生徒に伝えて、語を解答するようなものもできそう。ミニマムフレーズ。一目でわかるものをテキストから見つける。文の構造、使い方を理解させる。他動詞の例を挙げよとか、抽象題から具体例を答えさせる発問は生徒が考えないと答えられないし、分かってないと答えられないので良さそうだ。

速読英単語の必修編を単語帳として使っている。フレーズとして、他動詞の後に目的語が来ることを理解して使えるように指導されていた。

宮城県仙台第三高等学校 視察報告（地理歴史公民）

視察日時 令和6年10月31日（木）10:30~14:30

報告者 成田政徳

授業参観

3校時 歴史総合 1年2組（理数科）2単位 渡部 敦 SSH-JD センター長

単元名「アフリカ分割」 教科書 山川出版社『歴史総合 近代から現代へ』

- ・教師は iPad を使用し、無線 LAN で教室天井備え付けのプロジェクターに次々と板書内容や資料等を投影していく。黒板に投影された画像は電子黒板よりも見づらいが、生徒の端末の Classroom にも同じデータが事前に配信されており、生徒はそのデータをもとに活発な意見交換を行っていた。
- ・生徒は Chromebook、iPad 等を常に利用しており、授業内での疑問については、すぐに端末を開いて検索を行っていた。ほとんどの授業で ICT 機器への使用制限等はなく自由に操作可能な状態であった。
- ・グループ学習は4人グループが基本で対面の形で自分の意見をはっきりと主張する生徒の態度に驚かされた。グループ内では1人がその授業のファシリテーターとなってグループ学習を先導し、お互いの意見をしっかりと聞く態度も身につけており、質問なども出されていた。友達同士で学び合う姿勢は、知識の定着にも役立っている。
- ・グループ又は個人の意見発表の際は Jam board や Fig jam を活用され、そのデータを教師側が確認し、いくつかのグループに口頭で発表を行わせていた。生徒達の意見をすぐに黒板に投影することができるため、全体での意見の共有がスムーズに行われていた。
- ・ファシリテーターは意見を聞きながら、端末での入力作業も行っていた。端末の操作には全員が慣れている様子で、タイピングも早く普段からの授業で頻繁に活用しているのがわかったが、先生方も気軽な研修を通じて ICT 機器の操作について情報を共有していた。
- ・教師側の発問もよく考えられ準備されていた印象があった。教科書にはない発展的内容まで深掘し、対話を中心とした深い学びを追究できるような発問もあった。

投影されたデータ

- ・アフリカ縦断政策・横断政策の地図、白人・黒人住宅地域の空撮（写真）、ダイヤモンド鉱山跡、ボア戦争での白人同士の戦いの画像、外務省渡航危険度マップ

発問例

- Q 航空写真からどちらが白人・黒人の居住地なのか、その根拠を示しながら考えよう
- Q（ボア戦争の写真を見せて）なぜ白人同士が戦争しているのか？
- Q 白人同士の戦争が、なぜアパルトヘイト政策を生んだのか？
- Q なぜアフリカには渡航できない危険な国が多いのか。その要因とは？
- Q なぜイギリスの旧植民地諸国よりフランスの旧植民地諸国の方が、渡航危険度が高いのか。

1年生の学校設定科目「データサイエンス」の授業を3校時に参観した。授業内容は「仮説検証の考え方」。本校では各ホールームに電子黒板が整備されているが、仙台三校ではプロジェクターの画面を黒板に投影するという環境。授業では、教師が黒板にスライドを映し出して説明する中、生徒の机の上には教科書と端末が置かれ、ノートを用いて問題を解いている生徒はごくわずか。生徒の端末(クロームブック)には教師のスライドが共有され、生徒は自分のペースでそのスライドを進んだり戻ったりしている様子も見られた。

授業の後半では現3年部の令和4年度入学生の数学に関する取り組みについて教科担任からお話を聞く機会をいただいた。

- ・新課程では数学が2単位減となり、より効果的な授業が必要
- ・生徒が授業を欠席しても何をやったか分かるよう、スプレッドシートでいつどのような内容をやったか生徒全員と共有している。また、予習動画へのリンクもそのスプレッドシートから飛べるようにしていた。

反転授業における授業設計の工夫

- ・「協働的な学び」と「数学的活動」を通して、授業中は生徒が数学を楽しむ時間にする。
- ・授業の主役は生徒。授業中にエネルギーを使うのは、教師ではなく生徒。
- ・教科書に記載されているような数学的事実を生徒が自らの課題として導出し、自分自身で考え出したかのような感激を繰り返し味わえるような「創造的な指導」を積み重ねる。
- ・「創造的な指導」と「協働的な学び」を通して、「数学的活動」を行う。
- ・「正解」を教えるのではなく、「数学的活動」による「最適解」、「納得解」を生徒が自分の言葉で説明できるようにする。
- ・指示されたことだけを忠実にこなしていく姿勢だけでなく、課題解決のために何が必要か自ら考え、多様な情報を取捨選択して、能動的に学習していくことができる力を育てる。

※反転授業とは、授業時間外に授業内容の予習動画を視聴して基本知識や共通概念を学び、これまでの宿題とされることが多かった問題演習を授業中に取り組む。生徒は自ら学習課題を設定し、解らないことを教員に質問したり、友人と教え合ったりする。

予習動画は教員オリジナルのもので、作成にはかなりの時間を要する印象を受けた。生徒は事前にそれを視聴し、授業で20分程度の確認テストを行う取り組みを行っていた。また、現1年生と現2年生では週末課題は実施しているものの、現3年生では数学の週末課題は実施してないとも話をしていた。

4校時には1年生と2年生の授業を自由に見学した。クラスによって授業の形は様々であったものの、ほとんどの授業でグループ単位での活動しており、私（成田基）自身、まだ昔の講義スタイルでの授業をすることが多く、今回の先進校視察はよい機会となった。

<授業参観について>

① データサイエンス(1年6組)

授業もペーパーレスであることが衝撃だった。事前に配付していたであろうスライドデータを生徒がクロームブックで開き、そこにメモをとる、計算するなど自由に行っていた。生徒が自分でまとめやすく便利であると同時に、紙媒体と違い紛失の恐れがないことが魅力的である。ただ、保存データが多くなっていきそうであり、マイドライブ上で生徒が適切に整理し活用することが求められると感じた。また、プロジェクターの映像がそのまま黒板に投影されるため、教師がそこにチョークで書き込めるのが便利であったが、色の使いかたは色覚異常の生徒のために注意が必要だと感じた。授業内容としては、データ分析の方法を扱っており、説明→演習のオーソドックスな展開であった。生徒達は意欲的に取り組んでいる印象だった。

② 物理(2年5組)

問題演習の時間であった。この授業含め、どの授業も机を合わせてのグループ学習であった。グループの作り方は各々に任せている印象であった。iPadを机の上に置き、映像授業のTry ITを参照しながら解いている生徒も見られた。どの授業でも、ICT機器はあくまで補助であり、使うことが目的ではないことが見てとれた。大変わかりやすい解説だったが、それに対する生徒の反応はあまり元気ではなく(良くも悪くも都会の子?)、逆に鳳鳴高校の生徒の純朴さを実感する瞬間があった。

③ 物理基礎(1年)

個人的には化学の授業を一つ参観したかったが、タイミングが合わなかったようで、本日は別科目の授業の参観となった。水平投射や斜方投射について映像教材を巧みに用いて説明されており、1年生には難しい $\sin \theta$ や $\cos \theta$ を用いた発展的な内容も非常にわかりやすく説明されていた。プリント学習で、スライドを用いて説明し、学んだことを用いて演習問題に挑戦させるという流れであり、お手本のように洗練されていた。我々の行う授業と方向性は同じであり、あとはいかに生徒に合った展開にしていくかを吟味し、これまでの良い教材やアイデアを共有し引き継いでいくことで、鳳鳴高校もより良い授業を目指すことができるのではないかと考えた。「科会」があればアイデアやノウハウを共有しやすいのだが、時間的に負担が大きいかもしれない。

④ サイエンス総合(1年)

主に地学基礎の内容を取り扱い、関連させて物理や生物分野の内容も深めていく、という授業内容のようであった。NHK地学基礎の映像教材を視聴させた後、カラーでコピーされた様々な古生物をはさみで切り取って、年代表に貼り付けて説明を付け足していきまとめる、という活動内容で、超大陸パンゲアの形の変遷なども関連付けてまとめられるなど、工夫を凝らした探究活動であり生徒も意欲的に取り組んでいた。アナログの活動であり、単純なようで効果的なアイデアだと感じた。このような活動は本校の理数探究基礎で取り入れられれば良いのではないかと感じる。生徒の活動時間で、教科担任の先生にいろいろと教えていただいた。地学分野の内容は通常、理系や理数科などのコース選択の生徒はあまり詳しく学ばないことが多いが、探究活動の種がたくさんある。例えば防災の学習など。火山や地層など自然現象の再現をする実験も面白い。秋田大学には地学教育で有名な林信太郎先生が在籍しており、そこと連携すると面白いのではないかと感じた。また、地学は物理、化学、生物どの分野とも関連する内容が多く、科目横断的な授業もしやすい。以上のように地学の魅力をたくさん教えていただいた。本校理数科の理数探究では、現状「地学班」をつくることはないが、テーマ発見のために地学分野に目を向けさせることも大切なのではないかと学んだ。

宮城県仙台第三高等学校 視察報告（英語）

視察日時 令和6年10月31日（木）10:30~14:30

報告者 長里加奈子

○授業参観

〈2校時〉1年データサイエンス

講義式ではなくグループワークの時間を多くとって、全体と教員のやりとりをしながら課題を確認し、提示された問題にグループで取り組む、全体→グループ→全体、時々個人のスタイルで進む授業で、生徒はのびのびとした様子で取り組んでいた。黒板にプロジェクターで映し出された内容に、チョークで書き込めるようになっており、生徒の発言から拾い上げた内容を書き込んだり、要点をその場で強調したりと効果的に活用されていた。黒板に投影されている内容は、生徒の手元の端末にも表示されており、生徒はそれをノート代わりとして読んだり書き込んだりしていた。この時間は紙のノートを使っている生徒は1名のみであった。

〈3校時〉2年英コミュII・1年論理表現

ICT機器の電子黒板の使い方としてはほぼ本校と同じで、本文に関連した資料やリテリング、発表のスライドの提示に活用していた。

英語コミュIIはクラス単位での授業。英単語帳の発音練習（全体）→ペアで練習→ペアや全体で単語のクイズ（定義を英語で説明してそれが何かを答えるなど）、教科書の内容に関するQ&Aなど。テンポ良く生徒の活動が多い授業であった。生徒はプリントと教科書を中心に使用していて、ICT機器は黒板のみ、一人一台端末はこの時間は使用していなかった。

論理表現は1クラス2展開。4人のグループで「どの乗り物がよいか」というテーマで、比較表現などを用いて「観光客」「学生」「カップル」「〇〇先生」などの与えられた立場での意見とその理由を述べる活動。準備時間が与えられた後にグループごとに前に出てきて発表。発表の様子を録画しているクラスもあった。

どちらの授業も教師の使用言語は概ね英語で、必要に応じて最小限の日本語での指示があった。生徒の発表は英語、相談の際には日本も使用していた。一つ一つの活動は、秋田県内の研究授業や本校での授業でも行われているものと大きな違いはなかったが、上述の通り、電子黒板などの整備が進んでいること、教員の説明が少なく生徒の活動が多いことが印象的であった。生徒の言語活動に関してはICTを活用したものよりも生徒同士の直接のやりとりを中心としたものが多かった。

○その他

理数科の学校設定科目 Research Expression は、自分の研究を英語で説明し質疑応答するための学習で、この授業では東北大学と連携して、東北大学グローバルラーニングセンターの留学生が課題研究の各グループに1~2名ずつついて指導している。これに近い取組として、鳳鳴高校では理数科の課題研究のabstractの作成、英語での発表がある。本校では英語科職員とALTで分担し、放課後に指導しているが（理系の内容に四苦八苦）、近くに東北大学があり、理系の内容に明るいネイティブスピーカーの協力を得て、授業内で取り組むことができる環境はうらやましい限りである。