ICT を用いた言語学習と教科学習の循環による論理的思考能力と発信力の育成

名古屋経済大学市邨中学校　中川琢雄

はじめに

名古屋経済大学市邨中学校（以下、本校）は名古屋市千種区に所在する私立の中高併設校（共学）である。今年度の学校規模は中学が各学年 2 クラス、生徒総数は 129 名、高校が各学年 13 クラス、生徒総数が 1219 名を数える。本校は 5 年ほど前より生徒主体の学習へ切り替えるべく授業改革の試みを始め、2017 年には中学全学年に、翌 2018 年には高校全学年に一人一台の iPad を配布し、学習及び家庭連絡等に使用している。教員には 2017 年より一人に一台のタブレット端末が支給され、日々の教育活動に使用している。本校の授業改革では、重来の偏差値による知識暗記重視の学習を根本より見直し、ICT を活用して思考力や発信力を育成する学習を目指している。従来のように効率よく知識をインプットし、その量や正確さが重視されるこうした方法の限界は、最近各所で指摘されている。日本社会は人口減少のフェーズに入った。長らく少子高齢化の危機は叫ばれていたものの、有効な解決策は現在まで見出されていない。人口ピラミッド を見ても、若年層の減少幅が広く、今後の社会構成を考えれば、現在の中高生が社会の中核として働くであろう 2040 年ころには、ロボットや AI など先端技術を利用することや海外から人材が流入することは不可避であろう。これまでの均一で同質性の高い日本社会のあり方は根本的に変化にさらされることが予想できる。それは価値観や文化的バックボーンの異なる人々と共存することであり、日常的な ICT の使用が前提とされている社会の到来である。AI が社会の様々な技術の根幹をなし、ますます進むグローバル化の未来社会を生き抜く生徒たちにとって、必要なのは知識だけでなく、知識を活用して論理的に思考し、それにもとづいて社会に対し問いを発し、考え、他者と協働しながら自らの意思を発信していく力であろう。

一、育てる力の明確化

先述の課題をふまえ、来るべき未来に生徒の生きる力を育てるため、本校では以下の三つの力の育成を重点的な目標とした。

ア、理解力

イ、思考力

ウ、発信力

アの理解力については、従来の教科書を細かく教え込み、知識を覚え、蓄積することを重視する授業設計を再考し、指導内容を精選する。そこで獲得した知識を使用して課題解決に取り組み、イの思考力を育て、さらに他者と対話や協働学習をすることでウの発信力を養う。これらの目標を教員間で共有し、個別の教科科目における学習活動でも授業設計から見直

すことを求めた。具体的には以下の通りである。

エ、指導内容の精選

オ、探求型学習の積極的な推進

カ、生徒の発表機会の増設

キ、試験における記述の設問の増設

エについては、教師からの一方的な教授の比率を下げ、生徒自身が課題解決を通して、必要なツールとしての知識の獲得を目指すもので、そのためにオの探求型授業は効果的な方法である。さらに、そこで得たそれぞれの解を共有し、検討するための、カの発表の機会を設けることで、生徒たちは他者へ自分の意見を伝える方法について考え、結果として発信力の育成を目指している。

二、研究の目的

このように、授業の設計を根本的に見直すことは、従来の教師主導の学びから、生徒の活動を中心とする学びへと変化することを意味している。それまで教師によってなされていた懇切丁寧な用語の解説等は最小限になり、生徒たちは自主的に教科書やインターネットをはじめとするさまざまな情報ソースにアクセスすることが必要になる。教科書や各種のホームページから必要な情報を引き出すためには生徒に適格な読解力が求められるが、生徒たちはこの種の訓練を今まで受けておらず、自分にとって必要な情報を獲得するノウハウも読解力も不足している現状がある。新井紀子氏の『AI vs 教科書の読めない子供たち』では、中高生の約 3 割以上が教科書を読みこなせていない、教科書を正しく読めていないという実態を明らかにしたが、本校の生徒たちもその例に漏れることはなく、読解力の余生は急務である。なお付言すれば、この問題は教師主導による従来型の指導であっても同じことで、教師の説明が適切に読解できていなければ、単語の記憶はともかく学力の育成という点では同様の難しさを抱えていると言うことができるであろう。いずれにせよ、子供たちの読書量が減少していると言われている中では、今まで以上に細やかで基本的な読解力の育成指導が求められていると言える。

また、読解力に加え、与えられた情報をどう読み解き、どう用いるのかといった思考力は、その必要性については言を俟たないながら、限られた時限と定められた内容量との比率から、これまでの学習のなかで特に重視されてきたとはいえないであろう。筆者の担当する社会科は長らく「暗記科目」とされ、用語や年号などのインプットと正確なアウトプットが重視されてきたといっていい。同様の傾向は他教科でも見られる。たとえば数学では、計算力の速さや正確さが求められてきた一方で、その計算が表している内容は何なのか、その計算ができることで何が説明できるのかについては、生徒たちに対して十分に理解させられていなかったのではないだろうか。

限られた時限と効率的な知識の伝授という方法は、生徒たちから学びのアウトプットの場面を奪ってきた。生徒たちに授業中の発言の機会はほとんどなく、自らの学習体験を振り

返っても、そのような機会は一部の限られた生徒たちに集中していた。生徒たちは教師の求める模範回答を目指すため、結果としてパターンにはまった回答が固定化され、生徒の多様な発信は制限され、求められることはなかった。こうして定期テストなどで記述問題が出ても記述の文章そのものが暗記対象になるというパラドックスが生まれることになる。加えて日本の作文指導は、生徒の自由裁量の余地が大きい。本校の生徒たちの学習日誌（その日の授業内容について記述し、学びを振り返る日誌）や学校行事の感想文などでも系統だった指導はなされてこなかった。その結果、読書量の減少と文章記述の未熟さが、ねじれた文章や意味の判然としない文章を生んできたのである。記述の試験を求められた各教科から懸念の声が上がったが、無理からぬことであった。そこでICTの活用を念頭に、本校の独自科目である「Language Arts」で読解力や発信力を、社会の授業（ともに筆者の担当教科）をとおして思考力・発信力の育成を図り、未来社会における生徒の生きる力としての論理的思考力および発信力の育成を目指すのが本研究の目的である。

調査方法として、筆者としては生徒および教員へのアンケート調査を実施することで、その一端を見極めることはできないかと考え、生徒に対しては7月はじめおよび2月末（いずれも定期試験後）に、教員に対しては3月初頭に調査を実施した。

三、Language Artsの授業開発

前節で指摘した文章読解、思考力および発信力の育成という課題に対し、本校では2018年度より「Language Arts」という科目を設置し（全学年、週1単位）、生徒の言語能力の育成を図っている。同科目で目指すのはおおまかに以下の内容である。

・主語、述語の把握に始まる基本的な文の構成要素を学び、文章を構造的に理解する
・作文の型を学び、200字程度の文章を書く練習をおこなう
・対話の形を学び、建設的な議論の練習をおこなう

筆者はこれら三つの内容の達成のために、さらに項目を細かく分け、中学生の発達段階を考慮して学習内容を設定した（下掲表）。担当者が複数に渡ること、今後も担当者が変わっていくことを前提とするため、基礎的な読解力・文章記述能力を上げるための統一的な指導をおこなうためにテキストを採用することとし、テキストには出口汪氏による、各学校で採用された実績のある『論理エンジン』を使用することとした。さらに、『論理エンジン』でまかないきれない、主に生徒主体の発信に関わる場面（表中における「その他の活動」）ではICTを活用して学習活動を推進することとしている。具体的には動画や写真などビジュアルな資料の活用や、クラウドの掲示板サービスやアンケート機能などを用いた意見の共有などの場面を想定しているが、今後活用が期待できるアプリケーションなどが登場することも視野に入れている。なお、表中に登場する「再話」や「問答ゲーム」については、つくば言語技術研究所の三森ゆりか氏の紹介にその多くを依っている。前者は物語の読み聞かせを行い、その再現を試みることで文章表現や構成について学び、後者では設定されたテーマについて、意見の表明方法を指導した上で、なぜそのように考えるのかを相互に問い、

論理的な思考力や発信力の向上を目指すものである。2 年生の 2 学期にあらわれる「メール」や 3 年生の 3 学期にあらわれる「電話」は、いずれも総合的な学習の時間を想定し、外部機関との連絡やアポ取りを念頭に設定されている。また、この表は年毎に順次必要な改訂を繰り返すことを前提にしていることも付言する。なお、評価には年に三度の定期試験（期末試験時、30 分間）を実施している。

	学年	1		2		3	
	目標	読解力の向上		記述力の向上		建設的な対話と議論	
	月	論理エンジン	その他の活動	論理エンジン	その他の活動	論理エンジン	その他の活動
1学期	4	why 論理エンジン？	再話＆多読	復習～Level 8	絵や写真を文章で表現する	復習～Level 8	視点の転換
	5	Level 2		Level 9		Level 9	
	6	Level 2,3		Level 10		Level 10	
	7	Level 3		OS1 総復習		OS1 総復習	
2学期	9	Level 4	再話＆多読	Level 11	200 字作文・作文・メール	Level 11	問答ゲーム
	10	Level 5		Level 12		Level 12	
	11	Level 5,6		Level 13		Level 13	
	12	Level 6		Level 14		Level 14	
3学期	1	Level 7	問答ゲーム	Level 14、15	問答ゲーム	Level 14、15	ディベート・電話
	2	Level 7,8		Level 16		Level 16	
	3	Level 8		Level 17		Level 17	

四、教科学習における思考力、発信力の育成

ここでの対象は筆者が担当した 3 年生 2 クラスの社会科授業とする。3 年生の社会科は、五月の中間試験までに歴史的分野を履修し、それ以後は公民的分野の履修が始まる。筆者は 3 年生と入学当初から社会科担当として関わりを持っていることを付記しておく。

筆者をふくむ本校の社会科は、2018 年に科の目標として以下の三つを策定した。

1、社会を様々な角度から見、課題を発見することができる
2、的確な資料を集め、その分析にもとづいて自分の意見を伝えることができる
3、社会の諸課題を把握し、解決に向けて行動できる

加えて作成されたルーブリックを以下に掲げる。

発信力	その用語の内容を説明できる	外部へ働きかけ、必要で適切なデータを集めることができる	自他の意見を比較し、差異を受け入れて対話できる	問題意識を持って社会（世の中）を見、課題を発見できる
思考力	基本的な用語の内容を理解する	データを分析し、内容を理解できる	他者の意見を聞き、その内容と立場を理解することができる	自分と社会（世の中）を結びつけて考えることができる
理解力	基本的な用語を理解する	基本的な資料を読むことができる	データにもとづき、自分の意見を持つことができる	社会（世の中）に好奇心を持つことができる
	知識・理解	資料を用いた思考・判断	技能・表現	関心・意欲・態度

生徒の評価に用いる定期試験には記述問題の割合を半分程度入れること、平常点の採点には生徒の発表を対象にすること、その評価には上に掲げたルーブリックをもとにすることを申し合わせた。

また、各学年の到達目標としては、発達段階を考慮して以下のように設定した。

1 年生；グラフなど各種データの基本的な読み取りと、情報ソースのチェックができる。

2 年生；与えられた課題に対し、適切なデータや資料を探し出し、解答に結びつけることができる。

3 年生；学習する単元の内容から社会に眼差しを向け、課題を発見して探究できる。

今回、研究対象となるのは 3 年次の授業であるが、先述の問題意識にもとづき、教員は一方的な知識の教授は行わず、トリガークエスチョンや課題の提示等を行うなどの立場に徹することにした。また、ICT を発表に活用し、keynote によるプレゼン発表や iMovie などのアプリによる動画作成などを提出課題とした。こうした授業のあり方については生徒や保護者の理解を得ることが必要であるため、以下の項目を実践した。

・授業は iTunesU を使って課題や資料等を配信することとし、黒板の板書やノート提出は基本的に行わない

・毎時の始まりには授業の目的と本時の目標を明示する

・授業では現代の諸課題にもとづくプレゼンテーションや動画の作成などを多く行うため、必要に応じてアプリケーションの解説等を行う

・定期試験の問題は知識の暗記をはかる一問一答方式は全体の 1 割以下とし、資料読み取りや、資料にもとづく記述式の割合を高めて評価を行う

・保護者へは授業の様子を、Google Photo をつかって写真、動画と共に共有するとともに、保護者会などで授業の意図を説明する

五、教育活動の実践

1、Language Arts

同授業では、前掲の予定にもとづき、原則として以下のかたちで授業を進行した。

① 授業開始から20分は『論理エンジン』を用い、日本語の文法を基礎から学び直す

② 授業の後半は、iPadを用いて、生徒の活動を中心とする

③ 授業の最後にふりかえり

※なお、全学年とも2クラス合同のチーム・ティーチングを実施

以下は各学年の授業プランである。

3年生、1学期

① 『論理エンジン』文章の要点をつかむ→短文の要約と抜き出し
授業開始～20分で問題演習と解答合わせ、教員による解説

② 生徒の活動→物語の語り直し（『桃太郎』をおじいさんの視点から語る、など）
物語の共有と生徒個々による物語の語り直し、グループでの共有、全体交流

2年生、1学期

① 『論理エンジン』接続語→文章の前後関係から、適切な接続語を考える
授業開始～20分で問題演習と解答合わせ、教員による解説

② 生徒の活動→生徒によるペアワーク、ペアの一方にタブレットで画像を送信、言葉のみで相手に説明し、説明を受けた相手はそれを絵画で表現、全体交流

1年生、2学期

① 『論理エンジン』2年生に同じ

② 生徒の活動→教員による物語の読み聞かせ、生徒による物語の再現（再話）

『論理エンジン』では、アナログな方法を用いて、問題演習の量をこなすことを心がけ、生徒の活動ではICTを用いてビジュアルに訴え、生徒の活動の意欲を高めるとともに意見の共有を心がけた。実際の授業でも、紙媒体で行うだけでなく、プロジェクターを使用して大画面に映像を投影したり、個別のタブレットへ画像を転送することで、以前には授業参加が積極的でなかった生徒もふくめ、意見の表明（口頭にせよデジタル媒体を通じてにせよ）は大幅に増えており、生徒たちの参加は格段に積極的になったと感じている。

いずれにせよ、本授業の目的はこの授業内でおさまることではなく、各教科の学習においていかにいかすことができるかが主眼である。

2、社会

3年生の社会は、中間試験までに歴史的分野の学習を終え、公民的分野の学習が始まった。公民の授業では各単元共通で、以下の形式で授業を進行した。

① iTunesU を用い、授業で用いる板書計画の PDF、資料や参考となる HP アドレスを事前に配布する
② 授業時間の解説は極力省き、生徒の課題に取り組む時間を確保する
③ 課題の内容は現代的で現実的なものとし、正解は設けない
④ グループで最適解を探し、プレゼンや動画の形で発表、共有する
⑤ 質疑応答や生徒間の相互評価を実施し、理解と考察を深める

これらの目的は、①によって出来る限り自学自習できる余地を与え、反転学習への足掛かりを作ること（主にルーブリックの「知識」部分）と、②〜⑤の活動をとおしてコミュニケーションを図り、協働することを学ぶこと、Language Arts の学習を通して培った他者への伝える力を実際に用いること、そして資料にもとづき、自分の考えを論理的に組み立てて他者の考えと比較し、深めること（主にルーブリックの「技能・思考」「表現」）である。特に互いの意見を交流し、他者目線を意識させること、わかりにくかった箇所については積極的に伝え合うこと、どのような根拠にもとづいて考えたのかを明示するよう指示し、思いつきではなく論理的に現代社会の課題に向き合わせるよう心がけた。

以下に、1 学期におこなった授業課題を例示する。人権についての単元で、平等権を扱った。実際に日本で起きた事例を示し、生徒たちが根拠にもとづいて考えることを目標とした。示された課題に対し、生徒たちはグループで自分たちの考えを交流させ、グループ発表をとおして全体の意見を共有した。

事例 外国人 X さんが A 町の町営公衆浴場 B で入浴を拒否された。外国籍から帰化して日本国籍を取得した Y さんも、同じ公衆浴場 B で見た目が外国人であることを理由に入浴を拒否された。

立場 1;入浴拒否された人々の主張
・町営公衆浴場 B が外国人の入浴を一律に拒否するのは人種差別に当たる。
・人種差別によって名誉を傷つけられた。
以下略

立場 2;町営公衆浴場 B の主張
・開店当初は外国人の入浴は拒否していなかった。
・例えば、外国人の入浴マナーが悪く、迷惑しているお客がいる。
・実際にマナーの悪い外国人客のせいで、お客が減った。
以下略

この課題に対する生徒の反応をいくつか列挙する。
・外国人を顔で判断するのはだめだと思う。

・人種差別はだめだと思う。
・私営や公営にかかわらず人種差別はだめだと思う。

上記のように、大半が各自の道徳観から回答している。社会科の学習としては、法的根拠によった上で判断を下すことを求める必要があったが、まだ生徒たちにその力が根付いていないことを浮き彫りにする結果となった。また、文章も未熟で、Language Arts の学習の成果も見えてきていないといえる。この結果と以後の結果を比較してみたい。

2 学期に入り、経済分野を扱った。ビジネス街、駅前、幹線道路沿いなどの立地や駐車場の有無など諸条件のもとでコンビニを経営する場合、品揃えをどのようにデザインするか、グループで検討した後、全体で交流させた。このときの目標は、コンビニの利用客や売り上げなどの数種のデータを根拠に用いた上で、店のデザインができるかどうか、またそれをプレゼンテーションで伝えることができるかどうかであった。

生徒たちのプレゼンテーションはここに掲載できないが、1 学期に比べ、思考の過程には大きな進歩が見られた。主な要素を以下に示す。

・コンビニを利用する客層、売れ筋の商品といった複数のデータに当たることができた
・立地にもとづき、メインターゲットを定めることができていた
・データに示された利用客の年代、性別に応じて駐車場を設けるかどうか選択できた
・プレゼンにあたって、その立地の特徴を伝えることができた

以上の項目はすべてのグループに共通しており、1 学期の自分の思い込みや主観にもとづく主張からは大きな前進を見たと考えられる。また、いくつかのグループでは、実際のコンビニへ赴き、品揃えを確認した生徒もいて、主体的な授業への参加が見られた。実際のプレゼンテーションは keynote を用いた口頭での発表になるため、文章表現との比較は難しいが、発表の回を重ねるごとに、生徒たちの相互評価も的確なものになっていったと考えている。その根拠は、当初多かった「良かった」「わかりやすかった」といった曖昧なものから、「〇〇に触れていて、××について分かった」などの表現が増えていったためである。

最後に試験に触れておく。3 年生社会の試験は記号や単語の解答と記述式での文章解答の得点の割合を 1:1 程度とし、文章記述の量と得点を増加させた。3 年生は入学当初から少しずつ記述の場面を増やしていたこともあり、当初見られた、記述の回答部分が手付かずという状況は、現在はほぼなくなった。その点では、記述に対するアレルギーを払拭できた意義は大きいと考えている。ただし、そこに書かれる文章表現は、一部生徒においてまだ意図の伝わらないものも散見され、継続的な文章記述の練習が必要であるという認識は変わっていない。

六、アンケートの結果(一部)より

生徒への授業アンケートは 7 月と 3 月の二度にわたって、ICT を用いてウェブ上でおこなった。回答率はともに約 7 割であった。なお、3 月に実施したアンケートでは、7 月のものに具体的な記述を加えてアンケートを行なっている。その際、自分の身についた力を問う

ているが、項目別ではなく自由記述で聞いているため、下位の分類は筆者がおこなった。判別がつかないものについてはその他に分類している。

なお、Language Art の授業では、筆者は 2 年生と 3 年生を担当したが、教会学習と関連づける必要から、本稿では 3 年生のデータを採用している。

1、生徒アンケート

Language Arts

（7 月）

・授業に対する満足度

→満足；41.7%　やや満足;38.9%　普通;16.7%　あまり満足していない;2.7%

・Language Arts の授業で力がついたと思う

→はい;66.7%　いいえ;0　どちらともいえない　33.3%

（3 月）

・授業に対する満足度

→満足;33.3%　やや満足;20.3%　普通;46.3%

・Language Arts の授業で力がついたと思う

→はい;60%　いいえ;13.3%　どちらともいえない;26.6%

・Language Arts の時間に身についたと考える力

→読解力;20%　記述の力;33.3%　その他;46.6%

社会

（7 月）

・授業に対する満足度

→満足；38.9%　やや満足；30.6%　普通；16.7%　あまり満足していない；13.8%

・社会の授業で力がついたと思う

→はい；76.5%　いいえ；2.9%　どちらともいえない；20.6%

（3 月）

・授業に対する満足度

→満足；38%　やや満足；50%　あまり満足していない；12%

・社会の授業で力がついたと思う

→はい；81%　いいえ；0　どちらとも言えない；19%

社会の時間に身についたと考える力

→発信力や表現力；18%　思考力；31%　プレゼンの技術 18%　その他 33%

Language Arts の授業に対しては、多くの生徒が好意的な回答を寄せた。中には国語の授業と変わらないと答える生徒もいたが、これは初歩的な文法を中心に扱っていたせいであ

ろう。自分に力がついたと実感できた生徒が 6 割いる一方、自分にできるようになったことが明確でない生徒も 3 割以上いて、今後の課題は彼らに授業の成果を実感させることであると明らかになった。

社会の授業に対するアンケートでは、従来型の教員による知識教授型から生徒の活動を重視する型へ転換したことに対し、生徒の評価が分かれた。プレゼンを作る中で自ら取り組む授業に充実を感じる生徒がいる一方、ほぼ同数の生徒が、教員による知識伝達をもっと充実させてほしいと答えた。

社会の授業担当者としては、根拠にもとづいて思考する力は着実についていると感じているが、次の段階として、データをさまざまな角度から読み解く思考力を課題にあげたい。また、複数の選択肢の中からもっとも適切なデータを選別すること、それらを組み合わせて自分の主張を練り上げることも大きな課題である。将来的には、教員や教科書の指定する範囲をこえて、自ら社会的なデータを適切な場所へとりにいき、互いに異なる意見と対話を重ねながら自らの意見を鍛え上げられるよう、授業デザインを描いていく必要を感じている。

3、教員アンケート

教員アンケートは 12 名中 10 名から回収、以下はその内容である。

・生徒に Language Arts の授業で力がついていると思う

→はい;100%

・生徒に力がついていると考える理由

→文章記述の問題に抵抗感がなくなったと感じ;50%　主語述語のズレがなくなった;30%　その他 20%

教員アンケートからは、教員側からは生徒たちの読解力や記述力が確実に上がっているという認識が読み取れる。各教科で定期試験に記述の問題を取り入れてもらっているが、そこでの回答にも着実に進歩が見られるという声はもらっており、アンケート結果を裏付けている。次の課題としては、この文章読解力、記述力の向上を、各教科その他においていかに論理的思考力につなげていくのか、という問題で、これは各教科の授業デザインが問われるところになってくるだろう。

総じて、Language Arts の授業では生徒たちの読解力や発信力は着実な進歩を見せたと考えられる。また、社会の授業を見る限り、論理的に考える力も育ってきていると言える。Language Arts の授業や各教科での取り組みをへて、記述に対する抵抗感も払拭することができた。基礎的な言語理解の授業と、思考・発信に力点をおいた授業の展開は、両輪として一定機能していたと考えられるのではないか。今後はアンケートの工夫をふくめ、調査を全学年や高校にまでひろげ、幅広い学年と時間的推移の中から研究を重ねていくことが必要である。

終わりに

以上、2019年度における、ICTを活用したLanguage Artsおよび教科学習における生徒の論理的思考力と発信力の育成について、具体的な事例をもとに検証してきた。客観的に思考力や発信力を測ることは簡単ではなく、また、中学生というダイナミックな発達段階にある生徒たちの力を測る際、その力の伸長が自身の心身の成長によるところも大きい。そのため、単純な文章力や口頭発表の巧みさだけでなく、その意見が何にもとづいたものなのか、その根拠に正統性があるのかなどの要素にも着目し、研究を進めてきた。指導要領が掲げる「何ができるようになるか」に則して言えば、アンケートから生徒自身には自信や獲得した力への自負が感じられるし、教員にとっても生徒たちの確実な成長が伺えたことがわかる。今後の大きな課題としては、こうした取り組みが相互にどのように影響を与え合っているのか、入学時から卒業に至るまでの長期間にわたって、相関関係について客観的な資料をもとに明かにしていくことであろう。