

座談会「授業者の立場で新学習指導要領解説を読み解く」

平成22年1月29日に文部科学省のWebサイトにて新学習指導要領解説「情報編」が公開されました。新学習指導要領の実施にむけ、現場に携わる先生方には、いろいろと不安や疑問に思われていることがあるのではないのでしょうか。

今回の特集では、読者の先生方の今後の授業イメージをつくる手助けになればと、現場の先生方による座談会を企画しました。新学習指導要領で改訂された点を中心に、6つのテーマで、悩んでいることや、「こうすればうまくいくかもしれない」という提案などを出していただきました。

1. 小・中学校で何をしているかを知るには — 体系化した情報教育を地域で実施するために —

司会進行：鹿野先生 さっそくですが、小学校、中学校で情報教育について何をしているかを知る方法、あるいは知るためにこんなことをやってみたということがあったら教えてください。

黒瀬先生 情報科ができてから最初の3年間ぐらいは新生生について「中学校でコンピュータの授業をやったことがありますか」というアンケートを取りました。「技術・家庭」でやったという回答を期待したのですが、「理科」でやったとか、「美術」でやったとかが多く、案外、「技術・家庭」にチェックが入ってない。それを見て、技術・家庭科の先生はコンピュータにあまりなじみのない方が多いのではないかとショックでした。その後2・3年続けてアンケートを取ったのですが、「技術・家庭」というのが増えてきて、少し安心したというのが実感です。最近では中学校でExcelをやったことがあるという生徒もいるようです。

ただ、通ってくる地域が京阪神からと広いので、先進校では生活科で写真を撮ってそれを加工して発表するとか、技術・家庭科で保護者参観日に発表するということがあるようですが、やはりそれは先進校であって、小・中学校でどこまでやっているのかはつかめていません。

早稲田摂陵中学校・高等学校では中学校課程の技

鹿野 利春 先生（石川県立金沢二水高等学校）
佐藤 万寿美 先生（兵庫県立西宮今津高等学校）
吉成 良子 先生（兵庫県立鳴尾高等学校）
大見 真一 先生（大阪府立槻の木高等学校）
黒瀬 穰 先生（早稲田摂陵中学校・高等学校）
木村 慎司 先生（大阪府立住吉高等学校）

術・家庭科の情報分野も受け持ちますので、こういう技能を持って高校に来てほしいということをやっているのですが、高校課程からお預かりする子どもたちの技能は年毎にばらばらです。最初の時間にWordの実習を兼ねてキーボードを打たせてみて、チームティーチングの先生と「今年の生徒はどの程度できるか」を何度か観察してから、その年度の到達度を決めているというのが実情です。

鹿野先生 通学範囲が広いですから、各地域でばらばらということですね。入門のところは技能についてとにかく見てみないとわからないという状態でしょうか。住吉高校はどうですか。

木村先生 アンケートではなかなかわからない部分もありまして、秋に体験入学ということで中学生を招いたり、それから明日もやるのですが、出前授業で中学校に出向いて「情報」の授業を行ったりしています。「情報」だけでなく、「理科」、「英語」全部ひっくるめて行くわけですが、その合間に現役の中学生にどんなことを勉強しているのか個人的に聞くという形です。そういう講座を選んでくる生徒であれば割と詳しい答えが返ってきますので、一番新しい情報が得られるのかなと思います。明日もそのために行くというもあります。

鹿野先生 実際に中学校に出かけて、フェイス・トゥ・フェイスで情報を集めるのですね。

大見先生、とりあえず何をやっているかを知らない

●座談会のテーマ●

1. 小・中学校で何をしているかを知るには —p.1
2. 「社会と情報」と「情報の科学」どちらを選択するか —p.3
3. 生徒選択制のメリットとデメリットは —p.5
4. コミュニケーションをどう評価するか —p.6
5. 問題解決をどう教えるか —p.8
6. 教科「情報」はこの先どうなるのか —p.9

といけないと思うのですが、何か情報を集める方法がありますか。

大見先生 中学校で何をやったか、例えばプレゼンテーションをやったとか、インターネットをやったとか、パソコンで絵を描いたというのは、アンケートで聞いておおよそは把握できるのですが、「コンピュータを使えますか」という問いに、最近の子どもは必ず「できる」と答えるんです。そこで、いざ授業をスタートすると、「どうやって電源をつけるんですか」と。いつもそこからのスタートになるので、うちではアンケートを1回取って、その次にいきなりWordでワープロ検定などの問題をやらせるんです。すると、字は打てるけれど図は作れないとか、字はまったく打てないけれど絵はちょっと描けるとか、その年度の生徒たちの雰囲気はつかめます。

鹿野先生 共通するのは、とりあえず最初やらせてみて、様子を見て、それで把握するということでしょうか。吉成先生、いかがですか。

吉成先生 うちも同じですね。最初にアンケートを取って、その後、タイピングをやらせてみます。

鹿野先生 中学校から何かインフォメーションを取れるようなことはありますか。

吉成先生 中学校から直接はないです。

鹿野先生 木村先生の学校のように出かけて行って、フェイス・トゥ・フェイスでということぐらいでしょうか。何か組織的にというのはありますか。研究会対研究会みたいな。

佐藤先生 研究会については、兵庫県では小・中・高校の先生が一緒になる兵庫県教育工学研究会があるので、そこで兵庫県全体とか大阪も含めて、定期的なワークショップで意見交換します。地域によって状況が違うということを把握できるような場面には、よく出かけていきます。

学校としては2つあります。1つは、学期の始めに授業でアンケートを取ります。また、単元ごとに「Excelをやったことはあるか」とその場で手を挙げさせます。フォローはチームティーチングで行います。

学校全体の取り組みとして、中学生を集めての体験授業は何回かやっています。あとは、中学校に出向くことが多くて、それは学校の宣伝にいくわけですが、そういう立場でいろいろと中学校の先生のお話を聞く

ということはあります。それから部活を通じてもあります。

もう1つ、授業の空き時間に、テレビ会議をつないで小学校の「総合的な学習の時間」のお付き合いをしたり、授業のお手伝いをしたりしています。逆に、小・中学校の先生が高校に対して同様にできるかという、勤務の体系からいってまずできないですね。そういう高校の特色を活かしてコマの空いたときに、授業のお手伝いをしたり、中学校の先生に機器を貸し出したり、そういうことはよくやっています。そういった交流の中で把握していくことはできますが、それをしたところで、地域、例えば西宮の中だけでもばらばらです。必要なのは、授業をやる前に生徒たちの実態を把握しておくことだと思います。

鹿野先生 黒瀬先生、中学と高校で両方教えた場合、例えば自分が中学校で教えているようなことを入学してくる子どもたちがみんなやっていたらいいなと思いますか。

黒瀬先生 今はまだ思いませんね。やはり最初にタイピングはきっちりできるようにと思うんですが、週1時間の授業では十分にできませんね。

中学校では、なるべく5年生(高校2年生)の課程でこれだけはやっておいてほしいという内容を中心に教えています。特に情報モラルに関しては早い段階で



早稲田摂陵中学校・高等学校 黒瀬 穰先生
専門はもともと物理。早稲田摂陵中学校・高等学校は、6年一貫部と、高校課程からの3年部の2コース。中学3学年の「技術家庭」、高校2学年の「情報A」を教える。大阪繊維学園のネットワークの起案や運用なども担当。授業形態はチームティーチングを2名で行っている。学校には情報免許を持った教員が3名。



大阪府立住吉高等学校 木村慎司先生

教員歴25年。住吉高校は1学年7クラス280人。総合科学科3クラス、国際文化科4クラスの専門高校。1学年1時間、2学年1時間で「情報C」を教える。授業形態は教員1名で担当。住吉高校は、平成19年度にスーパーサイエンスハイスクールに指定され、平成20年度にユネスコ・スクールに加盟。

きっちり押さえておけば、重複して教えずに済みます。中学校で押さえておいてほしいのは、強いて言えば「みんなで使うパソコンは大事にしよう」という考え方ですね。それが最終的にはネチケットにつながっていくと思います。

鹿野先生 小・中・高校を通して体系化した情報教育を地域で実施するために、地域に対して情報を発信してお互いに協力してということまではいってないという感じでしょうか。行政的にやるべきことは多々あると思いますが、ここでは我々の手の範囲を超えるので触れません。ただ、佐藤先生のようにフェイス・トゥ・フェイスを進めていくことは必要かもしれません。

2. 「社会と情報」と「情報の科学」 どちらを選択するか

鹿野先生 次に、「社会と情報」と「情報の科学」のどちらを選択するか。まず、佐藤先生に新学習指導要領のおさらいをお願いします。

佐藤先生 では、学習指導要領解説に沿って、現行科目との違いと2科目の違いについてお話しします。

まず、「社会と情報」は社会的な視点から、「情報の科学」は科学的な視点から、見方、考え方ということに基づいた内容になっています。大ざっぱに言うと、「社会と情報」は「情報C」、「情報の科学」は「情報B」

とさせていただいて、7割ぐらいは外れていないと思います。

「情報A」については、なくなったのではなく、情報活用の実践力という情報活用能力はもう高等学校の段階では保証しなければならないということで、「社会と情報」「情報の科学」2科目共通のベースになっています。決して「情報A」がなくなったのではなく、「情報A」の要素は「社会と情報」「情報の科学」に入っています。ただ視点が違うだけです。これは間違いのないようにしていただきたいです。ですから、コンピュータを使わない情報教育というのは、今のところ考えられないのではないかと思います。

次に2科目の共通点ですが、「情報モラル」が項目立てされています。この点につきましては、2科目とも同じ扱いです。視点が少し違うにしても、モラルを項目立てしたということは大きいです。

それから学習活動の中身ですが、共通点として大きなポイントは、「言語と体験」ということです。言語活動を重視するという視点から、生徒が主体的にものを考えたり、問題点を見つけ出したり、討議・発表したりというような活動、いわゆる問題解決的な学習を全般的に取り組んでいくというのが共通点です。

その上で、「社会と情報」と「情報C」の違いについてみていきます。まず、「情報C」は「ネットワーク」や「メディア」を扱っていなかったのですが、「社会と情報」では、定義の部分「情報とは」を「情報の特徴とは」に置き換えて扱っています。これは「情報C」との大きな違いです。

次に、「情報C」にもある「コミュニケーション力の育成」については、「社会と情報」では「ICTを効果的に活用したコミュニケーション能力」ですね。そこに表現も入りますが、そういった力をつけるということが明確化されています。それが2つ目に大きく違うところ です。

3つ目の違いとしては、科目の目標が「情報化社会に参画する態度」を育成するということですが、そこに今回は「積極的に」参画すると付け加わっている点です。少しの違いですが、そういった人材育成をするという解釈です。

大きく違うのは、「情報の特徴」「メディア」「コミュニケーション能力」の扱い。あとは、「問題解決能

力の育成」で、「社会と情報」では「(4) 望ましい情報社会の構築」の最後に、「生徒の主体的な活動」として書かれています。

では、「情報の科学」の方ですが、まず読まれて驚かれたと思うのですが、「計測と制御」「コンピュータの仕組み」が抜けています。中学校で今回必修として扱うことになった関係で、高等学校の学習指導要領の文章からは読み取れないのですが、なくなったという意味ではなく、そういうコンピュータが扱う情報処理の仕組みは基本知識として押さえておかなければならないということで、やはり抜かざるを得ない内容になります。

その上で今回大きな軸として、「問題解決学習」、「問題発見と解決」という学習活動が「(2) 問題解決とコンピュータの活用」「(3) 情報の管理と問題解決」「(4) 情報技術の進展と情報モラル」に入ってきます。問題解決を何で行うかについては、例えば「プログラミング」という言葉は、学習指導要領の「内容の取扱い」で扱われ、「内容」では「アルゴリズム」と「自動実行」といった言葉に置き換えられています。あとは、「モデル化とシミュレーション」「データベース」という言葉が出てきます。今回はそれらを問題解決の手段として扱っていく。しかも、「情報B」ではそれらの活動を選択的に行ってよいということになっていましたが、今回は特に規定はありません。

また、「情報の科学」の科目目標として、「社会の情報化の発展に主体的に寄与していく」人材育成をしてほしいということで、「寄与する」という言葉が使われています。

さらに、「ネットワーク」が「情報の科学」に入ってきました。今まで「情報C」で扱っていた「情報のデジタル化」からネットワークを活用した、あるいはネットワークが提供するサービスを活用した活動が「情報の科学」に入ってきます。そのあたりの視点をいかに科学的にするかが非常に難しいと思いますが、大きな変更点になっています。

鹿野先生 ありがとうございます。今のお話を踏まえて、これは学校としての意見ではなく、あくまで私見で、どちらを選択したいか、その理由をお願いします。

大見先生 今、佐藤先生のお話を聞いてまた迷って

います(笑)。こちらに来るまでは「社会と情報」と思っていました。まず利用者の視点があって、次に技術者の視点かなという気があったので。高校を卒業して、大学で利用者としてのことをまずできないといけなかったので「社会と情報」と思っていたのですが、今の話を聞いて「情報の科学」がおもしろいな(笑)、こちらもやってみたいなと思いました。

鹿野先生 「参画」と「寄与」というのはレベルではなく方向性なんですね。多分それが今までレベルと思ってらっしゃって、話を聞いて方向性だということが見えたので、悩み始めたということですかね。

黒瀬先生、どうでしょうか。

黒瀬先生 「社会と情報」になると思います。生徒が興味を持ったら、「社会と情報」に科学的な内容を付け加えるという感じかなと思っています。科目には全然こだわっていません。要は実際に触らせて、将来コンピュータを積極的に使える人間をつくりたい、科目はどちらでもいいやというのが正直なところですよ。

鹿野先生 あまり科目にはこだわらないけれど、今までの流れと生徒の実態を見ると、とりあえず「社会と情報」にしておいて、科学的なこともやるという考え方ですね。

黒瀬先生 本校では高校2年生から理系と文系に分かれるのですが、例えば理系クラスでは、科学的な内容に生徒がちょっと興味を示したら教えてあげると喜ぶますね。文系クラスで2進法とか16進数とか言った



兵庫県立鳴尾高等学校 吉成良子先生
教員歴3年。以前は民間企業に勤務。鳴尾高校は1学年7クラス800人。1学年で「情報A」、英語コースで「情報C」、2学年の選択科目として「情報と表現」、3学年の選択科目として「コンピュータデザイン」を教える。授業形態は、チームティーチングの2名で担当。

らとんでもない。文系の子はとにかく楽しめる使い方を。

木村先生 住吉高校の場合、(学校の教育目標として)コミュニケーション能力が大きな柱としてありますので、やはり「社会と情報」の中身は外せないという部分があります。

なかなかそういった科目を中学校3年生に入れられないという場合は、本校でしたら総合科学科という理数系の学科と、国際文化科という外国語系の学科の学校なので、国際文化科が「社会と情報」、総合科学科が「情報の科学」ということになるのかなともちよっと思っています。ただ、基本的には同じ中身をやっていきたいので、できれば「社会と情報」に統一できたらと思います。

鹿野先生 今のところは「社会と情報」で統一して、もしかしたら学科によって変えるということですね。

木村先生 そうですね。

吉成先生 個人的には「情報の科学」と思っているのですが、1年生でやっているのが普通クラスで「情報A」、英語コースで「情報C」です。学校全体では文系の生徒が多いので、レベルを考えて、とっつきやすい方となったら「社会と情報」になると思います。

佐藤先生 個人的には「情報の科学」です。私の目標はコミュニケーション能力の育成なのですが、今回「情報の科学」でも「ネットワーク」が入りますから、ネットワークを活用したコミュニケーションといったこともできるので。モラルに関してはどちらも共通ですし、「デジタル化」も「情報の科学」で扱いますから、「情報C」からの教材がだいぶ使えます。違いは「プログラミング」と「データベース」だけだと思います。それはこれから生徒に教えたいと思っていますし、もともと数学科なので「アルゴリズム」も教えたいと思っています。

鹿野先生 私は、個人的なことで言うと「情報の科学」をやりたい。「プログラミング」というのは文系でもやったら多分おもしろいと思うのです。「データベース」が難しいというのは、一からやるから難しいのであって、できたデータベースについて操作することは、やってみると割とおもしろい形になる。ということで、「情報の科学」にしようと思っています。

3. 生徒選択制のメリットとデメリットは

鹿野先生 さて、「社会と情報」「情報の科学」のどちらを選択するかについて、生徒選択にした場合の問題点は多々あると思います。生徒選択にした場合の問題点をこうやったら解決できるよというのがあればお話しください。

黒瀬先生 生徒選択といたらデメリットが多いですね。例えば、生徒の選択がわかってないから教科書を注文できないとか、どっちが有利か、つまり点が取れるかという話ですね。そんなことを考えたら、学校で1つ決めて、中身は生徒の姿勢を見て、少し理系的なものも扱うとか。その方が生徒も落ち着いてのぞめるだろうし、僕は楽ですね。

鹿野先生 とりあえず学校で1つ決めておいて、生徒を見て中身を調整するという感じですか。

黒瀬先生 毎年そうやっていますから、それでいいだろうと思っています。

鹿野先生 1つの解決策のようにも思います。

吉成先生 生徒に選択させるには、最初に科目の内容を理解させておかないといけない。そこが難しいのではないかと。生徒は決められないのではないかと思います。

木村先生 生徒が選択する場合、1年生では入学前の合格者説明会で選択しなければならない。それは生徒の方でも厳しい。2年生での選択となると、そのた



石川県立金沢二水高等学校 鹿野利春先生
今回の座談会の司会進行を担当。金沢二水高校は9クラス360人、ほぼ100%大学に進学。「化学」と「情報A」を教える。授業形態は1名で担当。



兵庫県立西宮今津高等学校 佐藤万寿美先生
もともとは数学科の教員。西宮今津高校は1学年6クラス、総合学科単位制。1学年で「情報C」、2学年で「モデル化とシミュレーション」、3学年で「コンピュータデザイン」や学校設定科目を教える。授業形態は、情報専任1名、数学科兼任2名、英語科兼任1名の4名で担当。「ネットワークシステム」など専門科目は高大連携も行う。中央教育審議会の教育課程部会専門委員。

めだけに校内でカリキュラムを調整しなければならない。やはり生徒選択はかなり厳しい部分があると思います。

大見先生 僕も一緒です。生徒選択にすると、クラス編成上やはり学校全体に関わる。現行カリキュラムだったら、「情報A」をやって「情報B」にいくか「情報C」にいくかという選択ができたと思います。今後は出前授業などでどういうことをやるのか生徒にもっと知らせていく必要があると思います。

佐藤先生 本校は半年ぐらい前の教科会議から準備していき、教員4人の合意は生徒選択制です。教育課程委員会にまだ出していないのですが、打診はしています。

木村先生 高校生の場合、中学校でほとんどその受験する学校のホームページを見ていると思います。住吉高校の場合、前期入試は普通科ではなく専門高校なので、成績だけではなくてその学校の特色を選んで受けるという学校と言えます。これはそうとらえていいのかわからないですが、住吉高校の場合でしたらWebページにもはっきりと「コミュニケーション能力」と謳っているの、学校を選んで受けにきてもらっているということは、拡大解釈すれば、そういうものを求めているととらえても許してもらえるのかなど。

鹿野先生 学校の方針が明確になっていけば、それ

に応じた科目を学校がとるといことですか。

木村先生 それで許してもらえればいかなど。

鹿野先生 教育目標ですからね。

黒瀬先生、進路に関係してくるようなことはあると思いますか。

黒瀬先生 それは思わないですね。子どもたちが社会に出たときのことを考えると、文系とか理系とか関係なく、一般教養的に「今現在ここまで押さえておきたい」ということがあります。その中身から考えると、科目の選択が進路に関係するとは全然思いませんね。

先ほどから出ているように、生徒にどちらかを選ばせるというのはなかなか難しいと思います。中学校の教科書では、例えば理科の第1分野は「物理」「化学」で、第2分野は「生物」「地学」とわかりやすい。「情報」の科目を選択させるには、今の「技術・家庭」の教科書では生徒への情報提供が難しいと思います。

鹿野先生 選択させるのは難しいということと、導入するのにいろいろと困難があるということもわかりました。「情報」の科目を選択する方法は、各校において分かれると思います。

4. コミュニケーションをどう評価するか

鹿野先生 今の皆さんの授業実践、また次に向けてということをお聞きしたいと思います。コミュニケーションをどう評価するかというのが非常に皆さんの悩むところです。

佐藤先生 西宮今津高校で私がやってきたのはネットワークを活用したコミュニケーションです。具体的には、テレビ会議を使って国際交流をする。ここで扱うコミュニケーションは、英語で扱うコミュニケーションとは違うのです。まさしく今回の学習指導要領の改訂において明確化されたICTを効果的に活用したコミュニケーション能力の育成です。学習指導要領にあるように、ネットワークで提供されているサービスを使ったコミュニケーションとして、メールやSNS、さまざまなツールを体験的に学習することで力をつけていく。それと同時に、やはりモラル、マナーというような態度の育成が重要です。

自己評価と相互評価については、本校はeラーニングがありますので、そのコミュニケーションツールを

使って、発表したらお互いに評価してその場で書き込む、というようなことは引き続き行っていきます。

大見先生 本校のコミュニケーションを扱っている具体例としては、まずプレゼンテーション。それからWeb、メールとブログ。やはり情報の発信がコミュニケーションのベースと思っています。そういう情報発信をしていく上で、やはり情報モラルはやらないといけない。

コミュニケーションの評価としては、例えばWordでポスターを作る、あるいはExcelでグラフを作るにしても、それでちゃんと情報が伝わるのかどうか。「作って、はい、おしまい」ということが多いので、授業の中でよくやるのは、「お互いに作った作品を見て、悪いところを3つ、いいところを3つ言いなさい」と。そうしたら、「これは何か伝わらない」とか、「これは何を言っているかわからない」とか。できておしまいではなく、そういったところでコミュニケーションの評価につながっているのかなという気はします。

鹿野先生 大見先生は1つ結果の評価と同時に、形成的評価についてはこちらの記録には残らなくても生徒の間でそれが起こるようなことを、自分の授業の中で設計されているということですね。

黒瀬先生 自分の作品を人前で発表する、そういうところで自分の意見をきちんと伝えるというのが、強

いて言えば本校でやっているコミュニケーションです。

相互評価、自己評価については、自分の作った作品を正当に評価していく。それは他人の作った作品を正当に評価することにつながる。相互評価については、大きな課題を3つ与えています。1つはアニメーション、もう1つはWebページ、最後はグループワークになるのですが、プレゼンテーション。これを相互評価して、学年の先生、他の教科の先生に来てもらって、一緒に評価してもらう。授業はオープンにして、いろいろな先生の意見を聞いて、より良いものを作っていきますという観点から、相互評価を3回、大騒ぎしながらやっていますが、なかなか楽しいです。

最後のグループワークで今やっている課題は、ある1つのカテゴリの商品、例えば携帯電話について1つの機種にしぼり、その機種を売り込みなさいと。ほかのグループと比べてどっちが買いたくなるかという観点から相互評価してもらっています。グループ内で、「自分たちはこの機種がいい」から始まって、「じゃあ、その機種をこの特長で売り込もう」なんていう話はかなり盛り上がります。小さなグループですが、問題解決をしてコミュニケーションがうまくとれるような感じで、今年は楽しかったという思い出があります。

鹿野先生 場や課題の設定が重要ですね。

木村先生 まずプレゼンテーションについて、以前勤務していた高校では、情報の授業で生徒1人ひとりが調べてきて、グループでプレゼンテーションをやって、決勝大会ということをやっていたのですが、住吉高校では、それが「総合的な学習の時間」で規定されていました。むしろそのもとの調べたりとか、プレゼンテーションソフトを使って仕上げたりとか、そういう基礎的な部分をやっています。最終的にどういう実を結ぶかというのは、投げ出した形になっているのですが、「総合的な学習の時間」では評価されているのではないかと思います。

生徒の相互評価で今行っているのは、ホームページの課題を作って、クラスの中でそれをお互いに見て評価する。どちらかという人気投票になってしまうのですが、それでも「こういう観点で評価するんだよ」と伝えていくと、真剣に評価をしてくれていると感じます。

鹿野先生 ホームページの相互評価にはちゃんと観



大阪府立槻の木高等学校 大見真一先生
もともと英語科の教員。現在は情報科専任、専科。槻の木高校は、高槻南高等学校と島上高等学校を統合し、2003年に開校。全日制普通科単位制高校。1学年6クラス。授業形態は専科1名。1学年は「情報A」を1名で担当。2・3学年は「情報C」を、情報科免許を持っている物理教員と2名で担当。

点を明示されているのですね。「総合的な学習の時間」「情報」以外の教科でも評価できるものがあるとしたら、任せるといえるのですか。

木村先生 そうです。そちらで評価を受けているということですよ。

吉成先生 いろいろな活動の中でコミュニケーションが出てくると思うのですが、情報を集めてまとめるところまではできていると思いますが、それを考えて分析したり、情報発信したりということまではできていないと思います。その部分を「情報」の授業で何とかできないかと思いつつやっています。

評価については、自己評価、相互評価、いろんな課題でやっています。Excelで評価項目を並べ、それについて評価させ、一言感想的なコメントも書いてフィードバックさせるということをしています。最近思うのが、最初に作成している段階から、その評価の観点部分をもっと強く植えつけて実習をやっていないといけないということです。最後だけ「この観点で見てね」では、その学習目標、狙いと最後の到達点がなかなか埋まらないという感じです。やはり授業の最初の段階で観点をもっと強く指示しながら授業を進めていく方がうまくいくと思います。

5. 問題解決をどう教えるか

鹿野先生 問題解決も皆さんの悩むところですが。

佐藤先生 問題解決の授業事例としては、情報モラルや倫理の態度を育成するために、常々身近な事例で問題提起して、「そういうことが起こったのはなぜか」という理由を抽出することですね。問題の明確化をきちんとやってもらったら、子どもたちは解決策を見つけ出すと思うのです。それが解決策になるかどうかはわからないけれども、その一連の作業をやって、最後にプレゼンテーションをするなどの学習活動を入れてあげると、モラルや倫理観というのは高校生なので身につけていくと思います。ですから、問題解決のテーマとして、モラルだとかそういったことを常々新聞記事から教材に取り入れられたりして、何がいけなかったのかということを考えてさせています。

今回の改訂の趣旨でもある、生徒が主体的に何かもの考えたり活動したりできるような場面を作ってあ



げることですね。そういったときに発信ばかりになってはいけないので、発信には責任が伴うということと、受け手側のことをちゃんと考えるということを教える。受ける側にはいろんなリスクがあるので、そういった受け手のこともイメージした情報発信ができるようにと指導しています。

大見先生 僕も問題解決の授業で、生徒にいろいろなテーマを決めさせてやったことがあるのですが、問題解決以前に問題発見ができないのです。では、「自分の興味があることは？」ときくと、自分の興味のあることはわかるけど、それについての問題がわからない。だから問題解決にいけないのです。問題解決のためにシミュレーションをすることや、自分で解決したことをプレゼンテーションするために引用することは、情報の授業で十分やっている。だから、いざスタートすると早いんです。でも、問題を発見するところはずまず。それで授業数が全然足りなくなってしまう。

そこで、仕方なく1つのテーマで同じ問題をやらせました。実際に情報通信事業者協会による携帯電話の契約数のデータを生徒に見せて、生徒が疑問を持った点について、「じゃあ、そこが問題でしょう」「ここから何が見えてくるの？」と、道を敷いてあげないといけない。そこに一体何の問題があるのかわからない。

僕は情報科なので「情報」関係の問題発見の話をするのですが、「総合的な学習の時間」でもいろいろな教科の先生が問題解決をやっている。お互いに関わってあげたら、だいぶ突っ込んだ話ができるのではないかと思います。理想ですが、そこまでいけば大学での卒論のテーマや、自分の進みたい学部なども見えてくるのではないかと思います。

黒瀬先生 問題解決はよくわからないテーマです。何で「情報」にこんなものがあるのかと。そこから出発していて、非常に取り扱いに困っているので、そういう意味では問題解決の授業はしていません。ただ、こちらが与えたテーマについて、良い評価をされる作品に完成させていくということが問題解決であるなら、これは毎回授業でやっている。そう考えたら気楽になりましたね。

例えば、先ほど言った相互評価です。先にテーマを与えて、「相互評価をするからこういう観点でみんな見ていきましょう」と、先に観点を与えておく。そして、「その観点で良い評価を得るためにこういう工夫をしよう」というのは、結果として問題解決につながっていると思います。

鹿野先生 多分いろいろなやり方があるんですね。何もわからないところからスタートするのもあるだろうし、ある程度前提条件の整ったところからスタートするというものもある。何か決まっているところでやるということもあると思います。

黒瀬先生 レールを敷いてあげるというのは、生徒もわかりやすいし、とっつきやすいやり方なので、参考にさせてもらおうと思います。結局、授業で与えている課題というのは、そういう意味では道を敷いてあげているようなものですからね。もうちょっと生活に密着したテーマが与えられたらいいなと思います。

木村先生 生活ということから少し離れてしまうのですが、アルゴリズムもしたいと思っていて、去年からロボットをしています。光センサーがついたロボットで、黒い線を探してライトレースさせます。そのアルゴリズムを説明して、これはコースを使っているのですが、一周何秒かタイムをきっちり出します。これは生徒の励みになりますし、少しでもおもしろいと思ってくれればと。しかも、数字が出るので目標も立てやすいですし、これは追求していきたいと思っています。

ただ、ロボットは値段が高い。SSHの予算がついたので、生徒2人につき1台の台数は買ったのですが。ネット上でシミュレーションできるようなものもありますので、今後はそういうものも使っていきたいと思っています。

鹿野先生 これは速い遅いとか数字が出て、明確で

すね。

吉成先生、どうですか。

吉成先生 テーマを与えて、それについてレポートを書きなさいとか、プレゼンしなさいというのは、問題解決ではないのではないかと考えていまして、できれば問題を発見するところからやりたいと思っています。そういう意味で問題解決は扱いにくいと思っていたのですが、先ほどの佐藤先生の「何がいけなかったのか」を考えさせていくというのは、授業に取り入れやすいと思いました。

鹿野先生 問題発見から全部やると、きっと時間が足りないですね。だから、課題を与えてやるのが何回かあって、ここぞというときに問題発見があるというのは、年間1回でも入るといいのかもしれない。

佐藤先生 問題解決のそもそもの考え方として、これは情報デザインの世界での話ですが、スタートラインに着くときにはまず目標がないといけない。その目標とスタートラインのギャップのことを問題ということです。目標がなければ問題は発生しないので、やはり目標だけはきちんと与えてやる。到達点というのでしょうか。そのギャップに数々の問題があって、その到達点までの間に段階的にいくつか小さいゴールがあるのです。その段階ごとに問題点を抽出する。その問題点を抽出するのは、簡単なブレンストーミングで、とにかくどんどん出しなさいと、吐き出させてしまう。そこから明確化していくという作業は、先ほど言ったようなことでできると思います。

6. 教科「情報」はこの先どうなるのか

鹿野先生 さて、では教科「情報」はこの先どうなるのか。新しい学習指導要領が始まりますが。

大見先生 新しい学習指導要領になって「情報A・B・C」の3つの枠での問題点は全部出たかなと。2科目になって「情報」という学問が精選されたと思います。「社会と情報」と「情報の科学」でいざ何をするかというのはまだ見えてないです。ただ、見えてない分、新しいことにチャレンジしやすいなど。「情報A」の導入段階であった「タイピング」とか「文書処理」でなく、その次の「アルゴリズム」なり「プログラミング」に早く入らせたい。その分「情報」という学問と

して、レベルが1つ上がったという気がしています。

黒瀬先生 「情報」という科目ができたのは、韓国の教育改革のショックが大きかったと思うんです。日本も乗り遅れてはいけないといって「情報」が始まった。科目構成どうこうよりも、これから必要な技能になると思います。だから、「情報」という名前がなくなったとしても、それに替わるような技能をつける科目は、小・中・高校、当然大学でも必要であろうと思います。社会人になって、日本語で文章を書けるのと同じぐらいのレベルで、コンピュータで何かできるというのが必要になると思います。

教科としてよりは、もう当たり前の内容として文系・理系関係なしに必要なってくる。だから、僕は10年後を想定していつも教えています。10年前、今のコンピュータやインターネットの状況を想像していたか。さらに、その10年前はどうだったか。自分が高校生のときに、今みたいなコンピュータ社会を学校の先生が教えてくれたか。今、僕が目前にしているコンピュータの世界をそのまま教えても、10年後にはもう当たり前で生徒の役に立ってくれない。教えられないこと、新しいことはたくさんある。その中で子どもたちが大人になっていく。では何をしたらいいのかというと、やはり先ほどの問題解決というのが目標とスタート地点のギャップの解決であるとすれば、まさにそれを教えたらいい。

日ごろ、僕はHTMLでも必要最低限の骨格しか教えてないのです。あとは自分で調べて自分の思ったように作りなさいと。Webページのこれとこれを参考にしなさい。どんな表現ができるか自分で調べていいものを作りましょうと。授業ですから、評価は最低限の授業で解説した内容ですけれども、それ以上のことは自分で調べてやりなさいと。中学3年のプログラミングの授業でも同じです。気に入ったら、どんどん自分で調べて作りなさいと。そういう姿勢を教えておくと、例えば将来、新しい事柄・コンピューティングに出会っても、「これをものにしたい」と思ったら、インターネットで調べるとか、本を買って読むとか、そういう方法で自分の身につけてくれるものと考えています。10年後はどういう社会になっているか予想できません。生徒が対応するために必要なのは、そういう勉強の仕方、技量のつけ方です。あとは、やはり情報

モラル的な倫理的な内容はちゃんと押さえておきたいと思っています。

鹿野先生 不変のものと、それから学び方ですか。今の授業でも、生徒には何かしら達成感のようなものがありますか。

黒瀬先生 結局、生徒は「調べた結果ここまでできた」というのですごく喜ぶ。HTMLは最初は基本しか教えない。あとは自分で調べて完成する。発表して、同級生に良い評価を受けるとニコッとする。それが大事だと思います。

鹿野先生 生徒の自信につながっている。

黒瀬先生 自分なりに調べた結果が評価される。悪い評価にショックを受ける子もいますが、いい評価はやはりプラスになります。

鹿野先生 ありがとうございます。

木村先生はいかがですか。

木村先生 少し前まででしたら、学校全体の中での「情報」の教員の位置は、ほかの教科と抱き合わせの採用ということで、ひょっとしたら「情報」という教科は将来はなくなるんじゃないかと思っていた先生が多かったと思います。しかし、実際「情報」だけで採用される先生が増えてきて、「情報」って、この後ずっと続いていくのかなと認識が変わりつつあるところでの、今回のモデルチェンジだと思います。確かに以前に比べて、削るべきところは削り、増やすべきところは増やすということで、かなり改善されたものになっていると思います。

鹿野先生 吉成先生はどうですか。

吉成先生 他教科の先生や生徒にとって、「情報」=「コンピュータを教える授業」というイメージが強いので、それを変えたいと思いながら授業をしていま



す。「情報」は、この情報社会で私たちが生活するために必要な知識や技能といったすべてを含む科目なんですよ、ということを生徒に伝えたいと思ひながら、授業をしています。

先ほど黒瀬先生がおっしゃったように、「情報」は変わっていくことがたくさんあると思うのですが、変わらない部分もやはりあって、その部分をきっちり押さえた上で、変わっていく部分を自分たちで取り込んでいけるように、自然に対応していけるように、授業をしていけたらと思います。

鹿野先生 最後に、次の改訂で発展するのかどうか、また、今後こんな形でやっていこうというのがありましたらお願いします。

佐藤先生 (文部科学省の)永井克昇視学官がよく「ホップ・ステップ・ジャンプ」という言葉を使っているらしいんですが、私もジャンプしてほしいなという思いでいます。他の先生方もおっしゃっているように、社会の変化に対応できる科目でなければならないし、普遍の原理みたいなものもある。やはりこの「情報学」という言葉ですよ。学問化されているけれども、初等中等教育においては認知度が低いので、そこでしっかりと足元を固めていけるのではないかと思います。

そのためには、科学的な部分は避けられないので、そこをきちんと押さえた上での学問ですよ。具体的に言いますと、モラルなどは、道徳の人間の心の問題で、当たり前の方ができないというのは「情報」のせいではない。携帯電話のせいでもない。だから、「情報」で扱うのは、情報セキュリティの科学的な部分を基礎にしたものだと思います。

大見先生 「情報A・B・C」から「社会と情報」「情報の科学」になって、次の改訂でさらにシンプルに1科目になるのかなと。それと「情報学」ですね。情報が形のないものなので、「情報A・B・C」というスタートが切られたと思うのですが、今これだけインターネットが当たり前になっている世の中で、そのインターネットも中身は形のないものです。その形のないものがいかに人間社会に影響を及ぼしているかというところで、1つの学問として成立して欲しい。

情報教育とは、『新しい世代の英語教育』(松柏社)ではLearning about Computer (コンピュータについ

ての知識) Learning Computer (コンピュータ操作能力) Learning through Computer (コンピュータを利用した教育) Learning with Computer (コンピュータをツールとする問題解決)とあります。コンピュータを通して先に見えているものが、その「情報」という言葉にあるのかなと。コンピュータの中にあるものをまず学んで、それを使える人間を育成していくことが、これから必要になると思います。

黒瀬先生 常識的な科目として、小・中・高校を通して、コンピュータを使う姿勢を育成する教科が必要であろうと思います。僕らが小さいころの鉄腕アトムの世界がもう来るわけです。あの世界を今の子どもたちが経験するには、今まで自分たちが学校でやってきたようなそろばんとか計算尺では対応できない。やはり社会人になるために必須の能力、知識としてどうしても勉強していかないとけないと思います。

木村先生 「情報」は今回名前も変わって、わかりやすいものになると思います。これまで留学する生徒が英文の成績書類を書くときに「情報Cって、どう書いたらいいのかな」「Information Cもどうかな」と困っていました。「情報学」とまではなかなか書きにくかったのです。「社会と情報」「情報の科学」は英訳しやすそうな言葉なので、わかりやすいと思います。

将来発展していくのかどうかはわかりませんが、次の改訂までのその何年間かは、なるべくいい形になるように、自分の授業の中では頑張っていきたいと思っています。

吉成先生 これからは、読み書き計算プラス情報活用能力が必要になると思います。「情報」でしか補えない部分がたくさんあると思うので、1つの核となるような教科になればと思います。

鹿野先生 学習指導要領の改訂で少しわかりやすくなったということは共通認識でよろしいでしょうか。そして、次の改訂に向けて教科「情報」はなくならないだろうということも、皆さん、思っているみたいですね。未来はとりあえず明るい(笑)。ただ、次に移っていくときに、いろいろな困難は出てくるだろうと思います。

本日は、このくらいで終えたいと思います。どうもありがとうございました。