

第 62 回愛媛県高等学校教育研究大会情報部会記録

司 会 三 崎 高 等 学 校 教 頭 中 西 薫
進 行 東 温 高 等 学 校 教 諭 古 田 賢 司
記 録 松 山 聖 陵 高 等 学 校 教 諭 宮 崎 幸 弘

開会挨拶（東温高等学校 校長 小田原 寛）

本日は令和 4 年度愛媛県高等学校教育研究大会情報部会の開催にあたり、愛媛県教育委員会高校教育課から、松田指導主事様、愛媛県総合教育センターからは加藤指導主事様のご臨席を賜り、県下各校より多数の先生方に参加いただき、このように開催できますこと、心よりお礼申し上げます。

また皆様には平素から高教研情報部会にご協力いただいておりますことに改めてお礼申し上げます。本日の大会は情報における諸課題解決のために有意義な研修となることを目指しまして、研究発表、研究委員の報告、そして講演、研究協議と、一日開催で実施する。実りの多い会となるよう、皆さまのご協力をお願い申し上げます。

さて本部会の大きな課題となっていることの一つに、大学入学共通テストに導入される情報Ⅰへの対応についてであるが、11 月の初旬に試作問題が公表されたところである。路線図や二次元バーコードなどが取り上げられており、新聞に掲載された分析によると、日常的、社会的な事象と情報との結びつきを重視して作問するという、方針通りの出題である。新学習指導要領の 4 つの領域を網羅している、そしてプログラミングとデータ活用が非常に手厚くなっている。今後プログラミングとデータサイエンスの実習については課題であり、一人ひとり、一人一台端末の活用を通して他の教科でもデータ分析などに役立てることが必要ではないかといった分析がなされていた。

また情報以外のすべての教科の試作問題でも、資料を読んで考える力が試されており、情報科におけるデータサイエンスの分野が今後ますます重視されると思う。更に、11 月 15 日に文部科学省から高等学校情報科に係る指導体制の一層の充実についてという通知があった。この通知では、全国で情報科を担当している教員の約 17%が、臨時免許や免許外申請によって行っている実態があると示された。こうした状況を受け、免許保有者による指導体制の確立、そして担当される先生方の指導力の向上を図る必要があるという旨の通知であった。具体的には授業の動画や来年 3 月から NHK の高校講座で情報Ⅰの放送開始をする、あるいは担当の先生方の研修機会などで、研修機会や生徒の自学自習の充実を図る。そしてデジタル人材が我が国は不足していることから、より高度な内容を学習する科目である情報Ⅱの履修を促進するという趣旨の通知であった。こういった状況から、各校で情報を担当する先生方の役割や負担は非常に大きくなっていると思う。そのような中、諸課題に対応するために、当部会では今までより一層、先生方との情報交換、研修活動に力を入れ、しっかりと現場に役立てる機会とするよう考えている。今後ともご協力のほどお願いする。一方で、先ほども全国の状況であったとおり、愛媛県でも情報の専門の教諭がまだほとんどいないという状況がある。新規採用者も何名か採用されるようであるが、まだまだ少ない。こうした中で、専門の教員、専門の教員、情報の実習助手、ICT 支援員の充実であるとか人的な支援をこれからも求め続けなければならないと考えている。デジタル社会に向けて社会は大きく変化していると思う。これは情報科だけで担うのではなく、学校の中では業務改善を含めて、指導体制全体を見直したり、学校はまだ紙文化だったり押印文化だったりといった古い慣習が残っている職場でもある。そういったところも見直し、デジタル社会に向けて進めていくことも必要かと考えているところである。

最後になるが、ご発表いただく先生、ご報告いただく研究委員の先生方には大変お忙しい中、研究を進めていただき誠にありがとうございました。ご参会の先生がたにはせっかくの機会であるので、日頃

の課題であるとか、意見を出していただけたらと思う。本研究大会が情報の先生方の指導の充実の一助となる有意義な会になることを祈念し、開会の挨拶とする。

教育委員会挨拶（愛媛県教育委員会高校教育課 指導主事 松田 智也）

高教研大会情報部会の開催に当たり、愛媛県教育委員会より一言、御挨拶申し上げます。

本日は、県内各地より多数の先生方に御出席いただきまして、心よりお礼申し上げます。また、小田原会長様をはじめとした高教研情報部会事務局の皆様におかれましては、本日の会に向けて早くから計画や準備を進めていただき、深く感謝申し上げます。

さて、社会のデジタルトランスフォーメーションを進めていくにあたり、国ではすべての高校生がデータサイエンス、AI などに関する基礎的な情報リテラシーを習得することを目標としている。近年ではデータサイエンス学部を新設する大学が増えてきている。来春、国公立大学では一橋大学、名古屋市立大学、また多くの私立大学にて新設される予定である。そのような中、令和5年度、大学入学共通テストに新たに情報が課されることになり、教科情報の重要性がますます高くなってきている。

教科情報の学習指導要領にもあるように、情報や情報技術を受け身で教わるのではなく、問題を発見し解決していく力、つまり情報活用能力の育成が求められている。そのためには、学校では教師だけが一方的に教えるような教育活動から、多様な選択肢の中で、自分自身の答えを生徒が自ら見出すことができるような教育への転換が求められている。本日ご参会の先生方に置かれましても、情報教育の指導について研さんを深めていることと思う。このような意味からも、教科情報を担当する先生方が集まる今回の会が、意義深いものとなっている。

本日の研究発表では、松山西中等教育学校のご発表と研究委員のご報告がある。午後には愛媛大学教育学部の河村泰之先生のご講演が予定されている。情報教育に専門的に携わっている先生のご講演のテーマは、今後の情報科の授業実践などを進めていくうえで、大変参考になるものと期待している。

本日の会が充実したものとなることを祈念して、挨拶とする。

研究協議

「主体的に学習に取り組む態度」の評価方法について

（松山西中等教育学校 濱岡 周作）

●高校側から見て中学校側に対して思うことは、概念を確立してほしい。中学生は変数・配列・繰り返し・条件分岐といった概念がなかなか入っていないというのが現状で、高校に上がってきてからプログラミングの前段階の関数といった場合に、数学における関数の概念を理解していないし、そこは説明していくが、概念が入らないということがある。学びの中でも概念を入れるのも年齢制限があるはず。中学校段階で概念をできるだけ多く入れる必要がある。

評価については、ぶれない評価はルーブリックしかないと思っている。絶対評価としてルーブリック評価が最も適切である。こちらが問いかけて生徒が答えたときに、生徒は、自分は何がわからなかったのかがわかって、教員も何を問いかけたかがわかるので、問いかけた段階で評価ができてしまうというのがルーブリック評価。実習の時にやっているのは、この問題を解くためには、まず変数がわかっているか、関数がわかっているかというチェック項目を入れさせて、次の実習にできているか確認している。本来であればそれをデジタルでやれるのがGIGAスクールの目的だが、そこまでシステムが完成されていない。とにかく学習概念を確立させて、ルーブリックを確立させることが大切。

プログラミング学習について、最低限何を身に付けさせておかなければならないかを、年齢に応じて線引きをする必要がある。高校でアルゴリズムに入るためには、小学校や中学校ではどこまでやってお

かなければならないかということ。例えば算数においては分数がわかっているかいないかとか、そういう話になってくる。言語について学ぶ上でも同じことが問われる。

(今治工業高等学校 坂上 孝敏)

○本校では技術・家庭科でブロックプログラミング、違う学年ではExcelでIF文を使ったりして条件分岐をしている。プログラミングではなくて、似たような概念だとは思いますが、Excelである程度つかんでおいて高校に上がってきている。技術の教員と詰めた話をしているわけではないので分かりかねるところはあるが、学校によって内容は変わってくるところもあるが、本校の現状ではある程度技術的なところは統一されて高校生になっている。多少の差はあるが、だいたい一緒といったところ。評価については、いただいたご意見を参考にしてやっていきたい。

(松山西中等教育学校 濱岡 周作)

●勤務校ではLife is Tech Lessonを導入している。資料7ページのチェックワーク評価について、私は違った評価方法をとっている、チェックワークはLessonごとにあるが、A評価にある生徒はLessonすべてができてA評価としているか、10ある項目のうちのいくつかが100点であればA評価としているのか教えてもらいたい。

(弓削高等学校 越智 雅之)

○Life is Tech Lessonの評価は厳しすぎるということで、正確には50%で100点が取れている状況で、なおかつ100点に満たないものは複数回やっているという状況をA評価とした。内容的には理解できていない生徒もいた気がするが、このような形で評価している。B評価、C評価はLife is Tech Lessonの通りである。

(松山西中等教育学校 濱岡 周作)

●資料の5ページに相互評価があるが、この相互評価を教員の評価にどのように取り入れているか。

(今治北高等学校 井手 健治)

○相互評価自体を生かしたということではない。あくまでも自分を見つめ直すことができたかといった、主体的な部分について評価した。評価自体に取り入れてはいないが、PDFにして生徒に配布して振り返らせたりはした。生徒たちは自分たちがどういう評価を受けたかを、見てわかるようにした。

(松山西中等教育学校 濱岡 周作)

指導講評 (松山南高等学校 教頭 濱瀬 明男)

「主体的に学習に取り組む態度」は、資質・能力の3つの柱のうち「学びに向かう力、人間性等」についてを見取る観点であり、そもそも評価・評定になじまない部分もあり、教科「情報」に限らず各教科で評価方法に苦労しているところである。また知識・技能を獲得したり、思考力・判断力・表現力等を身につけるために自らの学習状況を把握し学習の進め方について試行錯誤したりするなど「学ぼうとしているか」についてを客観的に評価することにも難しい面があるといった課題の多い内容についてをテーマに取り上げていただいたことに感謝する。教科書解説等にも各单元ごとの評価基準例などが掲載されているが、ABC各評価の判断基準まで踏み込んだ内容はなかなかないため、貴重な発表内容であっ

た。先生もまとめて述べられている通り、指導者が各授業を展開しながらの評価は困難であり、評価に気を取られすぎて授業そのものがおろそかになっては本末転倒である。提出物や課題の進行状況を客観的評価に取り入れている点も参考になった。何に対して生徒が「主体的に取り組んでいるか」は、やはり単元や授業の目標に対してであり、松山西中等教育学校では、この目標を指導者と生徒がしっかりと共有できていることが伺えた。貴重な発表をありがとうございました。

研究協議（研究委員報告）

●3名の先生に共通する質問であるが、個別の対応をするためのメッセージをデジタルでやり取りし、返却・提出を繰り返すことがデジタルでできるかということを知りたい。Life is Techについて、同じようなことはTeamsでもできる。Teamsのシステムの違いは個別にコメントを送って、再提出させ、やり取りを繰り返すことができるシステムがあった方がいいのではないかと。それがTeamsやGoogle classroomの授業支援システム的な機能である。EILSの自動回答に構文解析があることを初めて知り、すばらしいと思った。TeamsもGoogle classroomも有料版であればできる。例えばコピー&ペーストした部分も自動で発見することができるシステムがあるので、文部科学省の研究会ではそういったものを事務局では既に導入しているという話もある。構文解析はどんどん入ってきた方がよいと思う。これを個別に対応できたり、メッセージをやり取りしたりすることができないかということを知りたい。大竹先生には考える力なのか知識なのかということを知りたい。例えば回帰直線が出てきたが、すべてのデータから一次直線の垂線を引いたものは距離の二乗の和が最小になるという話になるので、そこにはこれまで学んできた関数と微分がこんなにも役に立つということがわかるすばらしい教材だと思う。試験に受かることが最終目的なのだと思うが、それを勉強して知識になってということはどういうことなのではないかと思う。先ほどの話にもあったが、関数とは何かということから教えなければならぬ。私たちが具体的なルーブリックを作ろうとした時に、関数についてわかっているかという問いかけがあって、それが当たり前になっている生徒たちに、これは回帰直線だと話せば理解できると思う。考える力なのか知識なのか、教える側は曖昧になってしまうので、その部分について教えてもらいたい。TeamsやGoogle classroom等の授業支援システムは本当によくできているので、先生方も是非使っていただきたい。

（今治工業高等学校 坂上 孝敏）

(1) 「新しい情報教育の実践-Life is Techの教材を活用して-」

○個別のやり取りのことだが、Life is Tech上ではできていない。Teamsでそういったやり取りができることも知らなかった。

（弓削高等学校 越智 雅之）

(2) 「教科「情報」における大学入試共通テストについて-サンプル問題の傾向と分析-」

○回帰直線はサンプル問題を分析した上で、問題として取り扱われているものであるので出ただけなので、知識でというような話し方にはなったが、回帰直線の数学的な意味や、関数とは何か、微分とは何かということと大学入試の対策とを結び付ける必要があると思っている。意味や概念を身に付けさせなければならぬし、そういったところをしっかりと理解させるというのは教員としての使命であると考えている。しかし、これは情報科だけの授業では身に付けられない。本校の数学では第1学年でデータ分析について指導している。次年度の情報Iでは昨年度の数学での学びが関わっているといたように連携させていきたい。数学等の他教科と連携させながら指導していくことが大切だと考えている。

（宇和島南中等教育学校 大竹 悠平）

(3) 「プログラミングの指導と評価」

○個別の対応は、答案の提出・返却・再提出をさせている。個別対応はしたことはない。

(新居浜東高等学校 繁栞 創)

指導講評 (三島高等学校 教頭 村上 浩二)

本年度から新教育課程「情報」がスタートし、本年度入学した1年生が大学受験する際には、共通テストへの導入が決定されています。そのような中、共通教科情報科の扱いについては、受験対応も含めて早急に取り組まなければならない課題となっている。そのような状況において、お三名の先生の発表は、貴重な研究報告だと思ふ。

まず、越智先生の発表であるが、「新しい情報教育の実践-Life is Tech の教材を活用して-」であった。今回の研究対象である Life is Tech の教材については有料であるということもあり、慎重に導入を検討しなければならないと思ふ。他にも多くの教育教材が提供されているが、導入にあたり、代金に値するだけの教育効果が得られるのかを十分に活用することができるか等を検討しなければならない。また、教科書での指導、受験指導との組み合わせという点で、深い学びが実現できるのかなど、更なる研究をしていただきたい。越智先生には、可能な範囲で研究を進めていただければと思ふ。

次に、大竹先生の発表は「教科「情報」における大学共通テストについて-サンプル問題の傾向と分析-」であった。私も「情報」の免許は持っていますので授業を担当することはできる。サンプル問題を実際に拝見したが、解けるかと言われると疑問が残り、受験指導は別問題だと感じた。即ち、免許を持っている人と受験指導ができる人とは、必ずしも一致していないというのが現状ではないかと思ふ。そのような中で共通テストに対応していくためには、今回、大竹先生が分析していただいた内容を踏まえ、チーム愛媛、県全体で取り組んでいく必要があるのではないかと感じた。

続いて、繁栞先生の発表であるが、「プログラミングの授業実践とその評価について」であった。プログラミングの評価については、基本部分は同じであっても、複雑になっていけば個々に差が出てきて、プログラムエラーをチェックして発生させ、それを修正することは困難になってしまう。そこでプログラミングのスキルを評価しようとした取組だったと思ふ。また、評価には、「えひめICT学習支援システムEILS」を活用されている点である。EILSを活用すれば、独自テストもCBT化できる点である。12月12日付け高第534-1号にて、文書にEILSの活用事例が全部で281件紹介されている。情報での活用は20件報告されています。多くの先生に活用していく中で、よりよいものに完全していく必要があると思ふ。各学校でも情報だけでなく、より多くの教科で積極的に活用していただきたいと思ふ。

研究協議・意見交換 (司会者：三崎高等学校 教頭 中西 薫)

●本校では第1学年で情報Iを2単位履修している。共通テストは第3学年の1月に実施される。第2学年から受験までの間、どのような指導をしていくのか。よい教材はないかお聞きしたい。

(今治北高等学校 井手 健治)

○共通テストを受験する生徒がいるかどうかはわからないが、補習を行うか、課題を出す方向にするかを検討している。

(吉田高等学校 佐竹 雅範)

●Life is techでも共通テスト対策は定まっていないという話を聞いた。今年度の1年生からは対策が

必要になってくる。今後どう対応していけばよいか。各学校でどのように対応していけばよいのかお聞かせ願いたい。現在1年生での履修は2/3程度である。

(三崎高等学校 教頭 中西 薫)

○本校では現1年生が3年生になって、少なくとも夏休みには週1時間、情報に関する補習は実施していかねばならないという話はしている。対象生徒は理系のみか全員かは決まっていない。また、可能であれば3年生で週1時間程度、情報探求や情報研究といった講座名で実施していかないと難しいと考えている。現在導入しているBenesseのClassiやオンライン教材などを使っていきたいと思っている。

(西条高等学校 村上 圭次郎)

○3年次に情報探究という授業を週1時間入れてもらうようお願いしているところである。Life is Techのアカウントは3年次にも使えるので、完全に任せきりになってはいけないが活用していきたいと考えている。

(弓削高等学校 越智 雅之)

○BenesseのP studyを活用している。Life is Techのものとよく似ているもので、スライドの教材やワークの教材などが1つのパッケージになっていて、單元ごとに学習が可能である。来年度以降も活用するかは決まっていないが、今後も活用していきたい。

(新田青雲中等教育学校 田中 智規)

○共通テスト対策としてはLife is Tech等の教材を抜粋して指導はするがそれだけでは足りないと思う。補填は必要である。数研出版は難しい。プログラミングの内容を教えようとする時間が全然足りない。サポートノートを使っているが時間が足りない。ではどのように教えればいいのかという疑問を持っている。情報の学習の方向性が定まらないので、不安になっているし、各学校においてもどのようにしていけばよいかわからないという不安は多いと思う。

(三崎高等学校 教頭 中西 薫)

○未確定ではあるが補習は欠かせず、週2時間は必要だという印象を持っている。

(新居浜東高等学校 繁栞 創)

○普通教科「情報」ができて学習指導要領を見たとき、情報という科目はいるのかという議論があった。学習指導要領を見る限り、これは国語であり、数学であり、理科であり、社会であり、家庭でありと感じた方がほとんどで、それらが十分にできていればおそらくは情報を教えなくてもよいのではないかと私は思っている。それらの科目ができていれば情報はできる。プログラミングに関して不安があるとなれば、疑似言語はpythonのようなものなので、置き換えは可能であり、言語の選択で悩むことはないのではないと思う。アルゴリズムに関しては、情報処理技術者試験で問われてきたアルゴリズムは決まっている。問われるのは4種類のソーティングで、並べ替えのアルゴリズムを言語でどう書くかということができるとのこと問われているだけであるが、ソーティングや条件分岐する際のアルゴリズムなど、それほど困らないのではないかと個人的に思うので、共通テストがどこまで問ってくるか想像はできないが、現在発表されているサンプル問題からすれば、日本語ができれば十分対応できるのではないかと考えている。

(今治工業高等学校 坂上 孝敏)

○サンプル問題より試作問題の方が簡単になったのではないかと感じた。内容的には常識的なものが多いので比較的わかりやすいと思うが、時間がかかるという印象がある。

(三崎高等学校 教頭 中西 薫)

○試作問題については教科書の内容をしっかりと学習していれば解けるのではないかという印象は持った。試作問題にある二次元コードの問題で、●ではなく■になる理由は何かという問題などは教科書には載っていない。教科書以上の内容はどれほどやらなければならないのかというところが疑問である。基本的には発展的なプログラミングとデータ活用に取り組む予定である。

(松山西中等教育学校 濱岡 周作)

○共通テストでは基礎的な内容以外の、応用的な部分の出題比率で点数が変わるような気がする。Life is Techを導入しているが、当初Monacaを導入しようとしていたが内容的にわかりづらく、差が出てくるような気がした。Life is Techはわかりやすく、わからない生徒に合わせても間に合うのかなと思う。

(三崎高等学校 教頭 中西 薫)

○Life is Tech等別教材を導入すると時間が足りないと思っていて、教科書はとてもよくできているので、教科書で十分ではないかと考えている。プログラミングについて、小学校で学ばなければならないのは何か。中学校では何か。高校では何かという概念がわかっていない。

(今治工業高等学校 坂上 孝敏)

○中学校ではプログラミングは技術・家庭で取り扱われるため、私は担当することはなく、本校の技術・家庭の先生も専門は技術ではなく数学で、技術においても木工等が専門と聞いている。現在はロボットのような教材を使ったり、スクラッチでビジュアルプログラミングをしたりしているという話は聞いている。前期課程と後期課程で連携が取れているという状況ではないので、連携して授業を進めていく必要があると思っている。

(宇和島南中等教育学校 大竹 悠平)

○情報で教科横断を考えると、情報と何かという2つの科目間ではなく、情報と複数教科の横断的な学びが必要なのではないかと思う。

(三崎高等学校 教頭 中西 薫)

指導講評 (愛媛県総合教育センター 指導主事 加藤 憲司)

午前中の研究発表では、濱岡先生、研究委員会報告では、越智先生、大竹先生、繁樹先生ありがとうございました。先生方の発表を各学校において生かしていただけたらと思う。午後の研究協議では、先生方に熱心に協議していただきありがとうございました。

午前中の補足ですが、EILSのフィードバック機能については、現在のところ機能として装備されていない。各学校からの要望をバックログにおいて受け付けており、今後機能の追加や修正を行っていただける予定なので、各学校において使用して何かあるときには、活用していただけたらと思う。

研究協議での情報Ⅰの大学入学共通テスト対策についてであるが、令和4年11月に試行問題が大学入試センターから公表され、その中で、「令和7年度大学入学選抜に係る大学入学共通テストの問題方針(令和5年6月決定予定)」の「情報」の問題作成方針に関する検討の方向性において、「試作問題の中

にあるプログラム表記は、授業で多様なプログラミング言語が利用される可能性があることから、受験者が初見でも理解できる大学入試センター独自の日本語でのプログラム表記を用いた。令和7年度試験問題でも同様の方向性で検討する。」となっている。令和4年9月に大学入試センターが公表した「令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テストに関する検討状況について」では、令和5年6月ごろに主題方法や問題作成方針について公表される予定であるので、ここである程度主題の方法について確認できるのではないかと思う。

先日のあるセミナーにおいて、前文部科学省教科調査官の鹿野利春先生は、講演の中で、大学入学共通テストは、「サンプル問題、試行問題ともに教科書の内容からまんべんなく出題されており、さらに知識だけでなく日常の生活の場面など、授業で学んだことを生かして主体的に考える問題が提示されている。」と話されていた。また、大学入学共通テストの対策として、思考問題では、情報Ⅰだけでなく全ての科目において日頃から取り組むことや長文の問題については、アンダーラインで区切りをつけるなどして読解力を高めて、主体的に考えることが大切だと思う。

プログラミング教育では、小学校・中学校での取り組みと高校での繋がりについての協議がありました。小学校では、課題を解決するための手段として全ての教科においてプログラミング的思考が取り入れられており、中学校ではセンサを使用した簡単なプログラミング実習を技術・家庭で行っている。小・中・高の繋がりについては、文部科学省の「情報Ⅰ教員研修資料」に掲載されているので、ご一読ください。また、先生方が中高連絡会や参観授業などで得た情報を、情報部会の Teams で意見交換できたらよいと思う。

本日の大会にあたり、準備にあたり事務局の先生方、研究発表・研究協議では、発表の先生方、ご参加の先生方ありがとうございました。

閉会挨拶（今治西高等学校 校長 山本 公治）

本日は、高校教育課松田指導主事様、総合教育センター加藤指導主事様には、本部会に対し、貴重な御指導・御助言を賜り大変ありがとうございました。発表および報告をしていただいた先生方、大変お疲れさまでした。県下各地から今日の会にご参集いただき、ありがとうございました。今回は一日開催ということで、有意義な意見交換ができたと思う。特に先生方の共通テストに対する不安など、互いに意見を交わす場とできたかと思う。

この世界の進化の速さ、激しさ、昔のコンピュータのスピードからは想像できないほど進化している。生徒たちが使用するスマートフォンは次の世代、その次の世代では100円ショップで買えるようになるかもしれない、という話を生徒にしたことが思い出される。教科書も改訂されるたびに、内容が大きく変わっていく。特にこの情報という教科においては、その傾向が強い。先生方においては、今後の愛媛の情報教育のために、互いに協力し、連携を取りながら、愛媛の情報教育を深化させていただきたい。終わりになるが、本日準備していただいた役員の先生方、大変お世話になりました。参加いただいた先生方も、今日の内容を持ち帰り、各校での教育活動に活用していただきたい。本日はありがとうございました。