

生徒の学習の振り返りを教師の授業設計・授業改善に生かす研究  
— 学習の振り返りソフト・授業改善システムの開発と実践を通して —

大地 齊 高橋 秀治  
諸橋 正和 井野 洋嗣

## 要約

### 1 研究の動機・目的

学校のICTが進んだ結果、生徒たちはコンピュータに慣れ親しみ、学習の道具として自由自在に活用するようになった。学校ばかりでなく家庭でもインターネットが整備され、必要な情報の閲覧と収集、発信等が自由に行える環境が整ってきた。学校のコンピュータ室は勿論のこと、普通教室や特別教室においてもコンピュータ&インターネットの日常的な使用が可能になった。

そこで、学校のICT教育環境とマルチメディア環境の中で育った生徒たちの学習実態に合わせた自己評価の研究、及びICTを活用した自己評価ソフト『学習の振り返り』と教師が授業設計に活用する『授業改善システム』の研究と開発に着手することとした。

### 2 研究の方法・内容

本研究では、まず、生徒が自分の学習状況を診断するため行う自己評価『学習の振り返り』を効果的に行う方法を研究した。次に、紙ベースで行っていた自己評価から、コンピュータを使った自己評価へ移行するため、生徒用のソフト『学習の振り返り』の開発と教師用の『授業改善システム』を開発した。その後、開発した自己評価ソフトを用いて授業実践を行い、ソフトの完成度を高めるとともに、生徒の自己評価結果(デジタルポートフォリオ)を教師が次時の授業設計・授業改善に生かすための研究を継続してきた。

### 3 研究の結果

開発した2本の自己評価ソフト『学習の振り返り』と教師が授業設計に活用する『授業改善システム』の活用により、生徒の自己評価結果がコンピュータに累積保存され、生徒と教師の両者が評価結果を有効に活用できるようになった。

生徒は1時間ごとの学習と単元ごとの学習状況を自己診断することができるので、日々の学習に積極的に取り組むようになった。また、先生から生徒に学習のアドバイスや具体的な質問へのコメントが直接送られるようになったので、生徒たちの学習意欲が高まってきた。

教師は生徒の自己評価結果から、生徒一人一人の学習分析を行い、個々の学習状況の把握と学習支援が可能になった。また、学級全体の授業分析から、学習の達成度を調べ、学級全体の学習状況を把握することができるようになった。さらに、経験が少ない若い教師でも学級全体の授業分析により、次時の授業設計や指導法の工夫改善が容易になったのである。

コンピュータを活用した自己評価は、学校のICT環境によっていろいろな制約もあるが、継続的な活用により、大きな効果が期待できると思われる。

## 1 はじめに

コンピュータ室で技術・家庭科の「情報とコンピュータ」の授業をしている時だった。授業が終わって2人の生徒が話しかけてきた。「先生、毎時間自己評価の紙を配るのは面倒だよ。目の前に何でもできるコンピュータがあるのだから、これを使って自己評価をやろうよ。」「先生、前の時間の僕の自己評価を見せてよ。僕が学習の結果を提出しちゃうと困るんだ。社会の時間ではファイルに綴じてあるから、前の授業の反省がいつでもできるんだよ。」「僕はゲームしかやったことないけど、コンピュータはもっと勉強以外にも使えるんじゃないの？」

こんな生徒の言葉から、本格的なICTの教育利用研究が始まった。それは10年以上も前のことである。当時ほどの学校にもコンピュータが設置され、インターネット接続も可能になってきた頃である。しかし、学校現場はコンピュータやインターネットをどのように授業に活用すればいいのか？その方法がまだ見つかっていなかった。私の頭の中は「コンピュータを使って生き生きと学ぶ生徒を育てる教育実践をしたい！」という思いでいっぱいになっていたが、ICTを教育に活用する研究もコンピュータ活用の経験も不足していたので、コンピュータを前にして試行錯誤の日々を送っていた。

## 2 研究の趣旨

本研究の目的の一つは、学校にあるコンピュータとネットワーク環境を利用して、生徒が自分の学習状況を診断するため行う自己評価『学習の振り返り』に関する研究とそれに対応したソフト『学習の振り返り』の開発である。二つ目は、生徒の自己評価を教師の授業設計に生かす研究とそれに対応した『授業改善システム』の開発である。

現在開発実践中のソフト『学習の振り返り』は、学校内のネットワーク化されたコンピュータを使って学習した生徒たちは、いつでも、どこからでも、学習後のきちんとした学習状況の自己評価が可能である。このソフトを活用している生徒たちは学習に満足感を持ち、次時の学習に対する意欲を高めることができるようになってきている。

本研究では、生徒用のソフト『学習の振り返り』の完成度を高めるとともに、生徒の自己評価結果(デジタルポートフォリオ)を教師が授業設計&授業改善に生かすための教師用ソフト『授業改善システム』を開発することを目指している。

これができれば、生徒の自己評価結果はコンピュータに累積保存され、生徒たちには教師のコメント付きの学習評価が送られる。さらに、教師はこの評価結果から授業や学習の全体評価を行い、学習の達成度を調べ、生徒たち一人一人の学習状況を把握することができるようになる。また、教師はコンピュータを活用した自己評価結果を次時の授業設計・授業改善に役立てることが可能になる。

## 3 自己評価活動の基本的な考え方

これからの新しい教育活動の中で、私たちが進めるコンピュータを使った自己評価活動の基本的な考え方をまとめると次のようになる。

### (1) 自己評価の考え方

この研究の中では、次のような考え方で自己評価を行っている。

- ① 「自己評価」は、生徒に「確かな学力」を身に付けさせるために行う。
- ② 生徒一人一人に、自分の学び方や獲得すべき能力について、「自己評価する力」を育て

ることを目指している。

- ③ 「自己評価」は、これまでのように評定の補助資料にすることや生徒の成績づけのために行うのではない。

## (2) 自己評価の目的

学習の終末段階で行うコンピュータを使った自己評価の目的を、生徒と教師に分けてまとめてみると次のようになる。

### ■ 生徒にとっては、

- ① 生徒一人一人の学習の振り返りのために自己評価活動をする。
- ② 自己評価は自分の学習状況の診断を行うため、又は友だちや教師も含めた相互評価のデータとして活用する。
- ③ 自己評価によって長期間の連続した学習を振り返り、学習への取り組み状況の再確認をして、次の学習への意欲付けに役立てる。

### ■ 教師にとっては、

- ① 生徒一人一人の学習状況の把握を行い、学習のつまづきや学習上の問題点を発見し、生徒が次の学習へ進むための支援をする。
- ② 生徒の自己評価の分析から、教師自身が行った授業を評価し直し、次の学習の指導法を研究したり授業に工夫や改善を加えたりして、教師自身も授業改善を行う。
- ③ 単元指導やカリキュラム内容の検討など長期的な指導計画・授業計画に役立てる。このように、自己評価活動を多面的に生かすことによって、生徒の自己評価がポートフォリオとしての役割を果たすことになる。特に、生徒自身が自己評価を自分の学習に生かしていこうとする心構えが最も重要である。

## (3) コンピュータを使った自己評価活動の流れ

自己評価は教科の学習内容に合わせて1か月から半年という長い期間で行う。コンピュータを使った自己評価活動には、次のようなものが含まれる。

- ① 自己評価のオリエンテーション
- ② 自己評価ソフト『学習の振り返り』と『授業改善システム』の操作手順の理解
- ③ 学習活動と自己評価・相互評価活動の実践
- ④ ポートフォリオの作成(デジタル・ポートフォリオとしてコンピュータに保存)
- ⑤ 学習の分析と教師の支援・アドバイス

## (4) 自己評価活動を有効に機能させるためのポイント

### ① 自己評価活動に見通しを持たせる

生徒に自己評価の大切さとコンピュータを使った自己評価活動の概略を説明する。そして「頑張って学習するだけでなく、コンピュータを使って自己評価をしっかりとやろう。学習のまとめや学習診断、友だちや先生のアドバイスを上手に使おう！」という内容を伝える。デジタル・ポートフォリオ評価のサンプルなどを用意して、自己評価がどのようなものになるのか、具体的なイメージを持たせる。

### ② 生徒にも教師の活動を理解させる

自己評価の有効性ととともに、評価の後は先生がいろいろなアドバイスや学習指導、細かな支援をしてくれることを理解させるために、図1のコンピュータを使った自己評価の流れ図を用いて説明している。自己評価活動は、生徒の活動と授業後の教師の活動に分かれている。

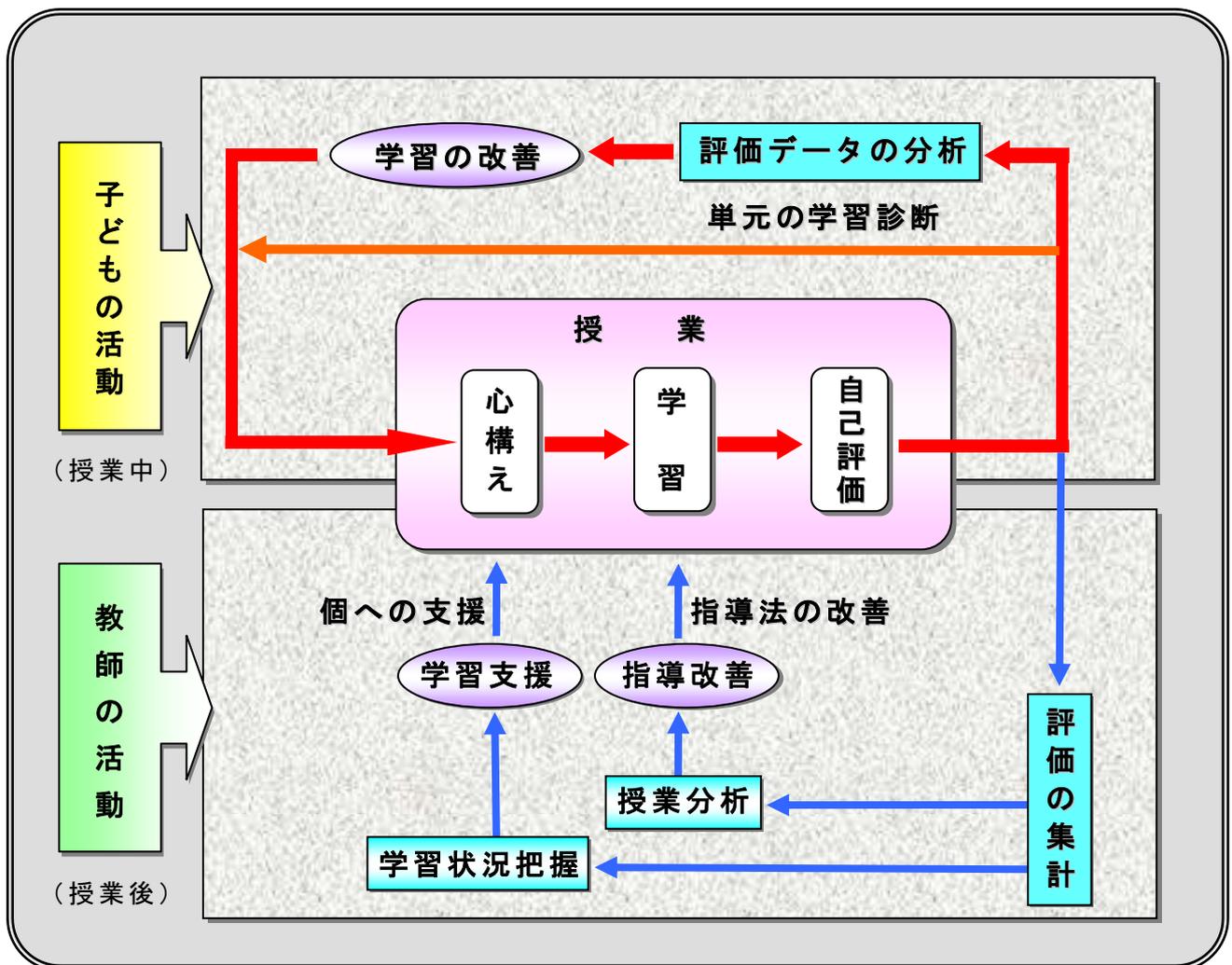
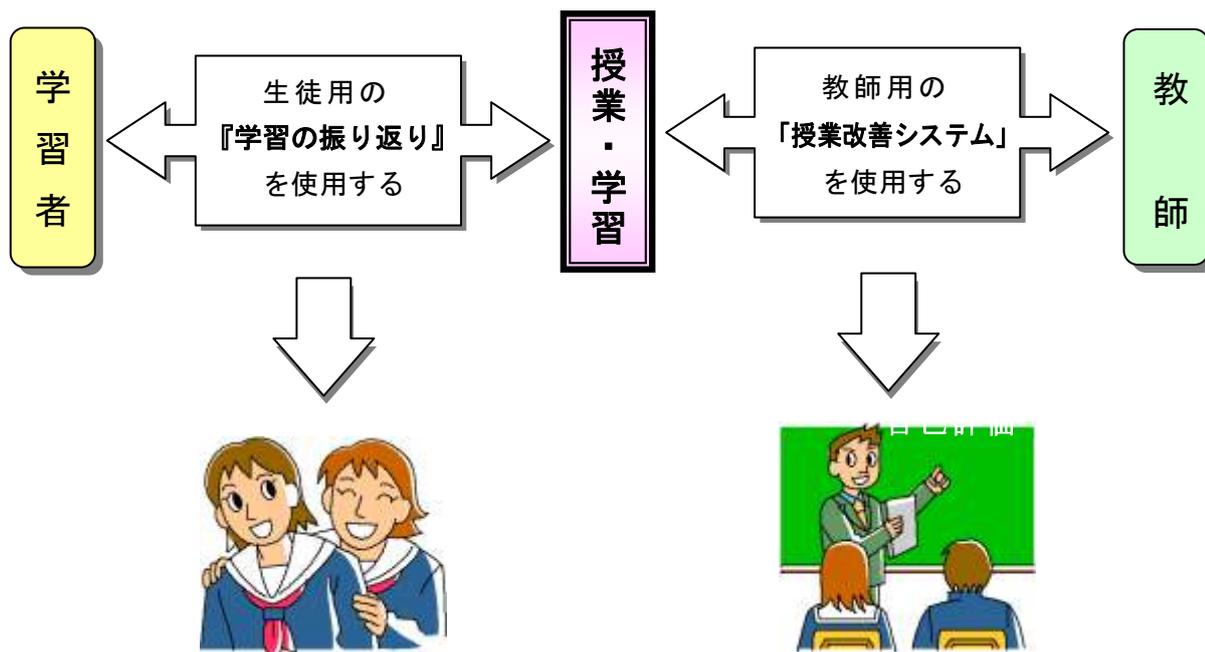


図1 コンピュータを使った自己評価の流れ図

また、自己評価のオリエンテーションでは、特に次の内容を重点的に指導した。

- 自己評価の判定基準を確認させる  
自己評価は友だちとの比較でなく、生徒個人内の判定基準で行わせる。
- 感想を書いて相互評価に活用する  
授業の反省・感想は自由な書き込みとする。書き込みの内容は生徒同士で互いに見せ合い、質問やアドバイス、相互評価などの情報として活用する。
- 頑張ったことの確認だけでは自己評価にならない  
自己評価が、頑張ったことの確認で終わっている例をたまに見かける。頑張ったことの確認は、満足感や達成感を生み、生徒たちの自信につながり、次の学習への意欲を育てることになるが、それだけでは自己評価として不十分である。現在の学習状況の(目標への到達レベル)の見極めがないと、次に自分の進むべき方向がわからない。
- 自己評価を楽しく行う  
評価というと「されるもの」というイメージがあるが、デジタル・ポートフォリオ評価を通して「評価は自分でするもの」「楽しいもの」というもう一つのイメージを作っていきたい。

(5) ICTを活用したデジタル・ポートフォリオの自己評価の基本的な考え方



- 自己評価により、学習への意欲が高まる。(心構えが持てる)  
「わかる・できる・楽しい授業」
- 生徒間のコミュニケーションにより、互いの学習成果を認め合うことや友人への質問ができる。
- 自己評価に対する先生のアドバイスがもらえる。
- 手を挙げるのが苦手な生徒でも先生への質問やアンケートに進んで答えることができる。
- パスワードを使って個人情報の管理方法を学ぶことができる。
- 自己評価データ、掲示板のデータなどを処理して、今後の学習に生かすことができる。

- 生徒個々の学習分析により、生徒への細かな学習支援が可能になる。(時には、いじめの発見や悩みの発見など、生徒指導にも役立てる。)
- 学級全体の学習状況の分析により、本時の学習内容が理解されたかどうか、生徒に満足感を与える授業になったかどうか。教師は授業後直ちに知ることができる。
- ブラックボックスになっていた授業設計・授業改善のヒントが分析データから得られる。(生徒が求めている学習方法、学習内容、授業の進め方・在り方が簡単にわかる。)
- 経験の少ない教師、若い教師でも授業設計・授業改善が容易にできる。

4 ICTを活用する生徒用自己評価ソフト『学習の振り返り』の開発

新しい自己評価ソフト『学習の振り返り』には新機能の要望が多くあり、研究員との協議は続いた。ソフトの機能を充実させ、生徒や先生にとって最高に使いやすい環境になるようじっくりと検討した。プログラムはコンピュータエンジニアのもとに足を運びながら開発を進めた。

## (1) 自己評価ソフト:『学習の振り返り』の内容と特徴

ソフトの起動から、ログイン、自己評価項目ごとの入力などは、簡単にマウスの操作だけで終わるように工夫してある。授業の満足度や心構えも教科担任が事前に設定した内容から、チェックして選択するだけで済ますことができる。授業の感想や反省だけはキーボードから文字入力をするようになるが、印刷・終了まで2分程度の時間なので授業の展開やまとめに大きな影響はない。印刷は必要に応じて行うことができる。

生徒用の自己評価ソフト『学習の振り返り』には、次のような内容と特徴を持たせた。

- ① 授業開始時に前時の自己評価結果を確認して、本時への意欲づけになる心構えを持たせる。
- ② 授業終了時に本時を振り返り、次時の学習への心構えを持たせる。
- ③ 授業の感想や反省、先生への質問などを文章で記入する。
- ④ 小単元毎の学習診断をすることにより、後の学習への意欲づけを行う。

## (2) 『学習の振り返り』ソフトの機能とメニュー

この生徒用『学習の振り返り』ソフトの具体的な処理のメニューは、以下のようにになっている。ソフトの起動は、デスクトップのアイコンをクリックして行う。初期画面は図2のようになる。生徒は左側のメニューを選択し、自己評価を行っていく。

『学習の振り返り』ソフトの機能のメニューは、

- ① 本時の自己評価
- ② 前回の自己評価結果の確認
- ③ 学習診断
- ④ 掲示板
- ⑤ 印刷
- ⑥ パスワード設定



図2 生徒用『学習の振り返り』のログイン画面

となっている。

操作は、以下のような手順でマウスを使った画面上の操作で行い、評価は2分以内で終了することができる。

- ① 決められたパスワードでログインする。
- ② 学習を振り返って自己評価をする。次時の学習に必要な心構えを選び、感想を書く。
- ③ 内容を確認したら送信し、印刷する。
- ④ 次時の学習開始時にソフトを起動し、前時の学習は何が良くて何が足りなかったのか、振り返る。前時の自己評価を確認させ、本時の学習への意欲と心構えをしっかりと持つ。
- ⑤ 小単元毎に評価結果を集計し、数値やグラフを用いて学習の自己診断をする。累積し自己評価結果を生徒自身が分析することにより今後の学習への意欲づけを行う。

## 5 研究員の学校におけるコンピュータを活用した自己評価の実践

開発した自己評価ソフト『学習の振り返り』は、研究員の中学校で先行的実践を行った。実践の内容をまとめると以下ようになる。

(1) 技術・家庭科における自己評価の実践

この実践は、技術・家庭科「情報とコンピュータ」の授業で行った。学習後の自己評価では興味津々の生徒たちが真剣に図3の評価画面に向かっていった。初めて自己評価ソフトを使った生徒たちの感想は、「これっ、おもしろーい。」「簡単に自分の記録が毎回残るのがすごい!」「他の授業でもやりてえ〜。」などと、嬉しい感想がいっぱい聞かれた。数時間後には、教師の指示なしでもスムーズに自己評価を行う生徒が多くなっていった。



図3 自己評価の画面

(2) 前時の学習の振り返りと本時の心構え

学習が始まると、生徒は最初に自己評価ソフトを起動し、図4の自己評価の前回結果を確認する。そこには、今日の学習への意欲と心構え、学習課題解決の方法などが記録されている。生徒は前時の学習を見直し、今日の学習に意欲を持って取り組むことができる。



図4 前時の学習を振り返る画面

自己評価に慣れてきた生徒たちは、学習の振り返りばかりでなく、次の学習へ課題を残すことができるようになり、自己評価ソフトの使い方の幅がだんだん広がっていった。

(3) コンピュータによる学習診断と意欲付け

数時間分の連続した学習が終わると、生徒たちは自分でコンピュータによる学習診断を行う。最大で15時間分の連続した学習に対して学習診断ができる。この診断は、学習の満足度、観点別の学習達成率状況、次時の学習への心構えの選択状況などが、連続したグラフで表示される。これを教師に提出して、生徒たちは学習の細かな指導や課題解決のアドバイスをもらう。生徒たちは数値やグラフを友人と比べ、お互いに自慢しながら、楽しそうに自己診断をしている。コンピュータによる自己評価は、学習への意欲づけに効果があると実感できた瞬間である。

(4) 学習診断後の個別指導の実践

- ① 図5の生徒の学習診断グラフは、7~9時間目の学習の満足度が急に下がっている。本人に確認すると、「けがをして2週間ほどバレー部を休んでいるんです。こんなに休んだらレギュラーになれないと思うと心配で・・・」この生徒は部活動の悩みがあり、学習意欲が下がっていたことが分かったので、すぐに担任と部活顧問に連絡をとった。するとこの生徒は顧問の指導により悩みが解決し、いつもの学習に戻れたのである。



図5 15時間分の学習診断画面

② 図6の生徒の学習の心構え選択グラフは、「教科書や資料集で調べる」と「コンピュータの使い方に習熟する」を多く選択する傾向にある。この生徒の普段の様子は、教師の説明を真剣に聞きながら学習を進めている。疑問があるとまず自分で教科書や資料集で調べることを始める。先生や友人に質問するのはその後である。コンピュータの操作にも熱中するタイプである。図6の学習の心構えから、この生徒の次の学習に対する取り組みや考え方が日頃の学習の様子と全く同じであることがわかる。



図6 学習の心構えの選択画面

このように生徒個々の学習診断を行って、一人一人の個性や学習のタイプ、学習スタイルを読み取り、細かな学習指導に役立てたり、個別支援の方法を考えたりするのである。

③ 生徒の記述した「学習後の感想」を読んでいると、日頃会話の少ない生徒がどんなことを考えているか、どんな気持ちで授業に参加したのかが分かる。中には質問を書く生徒がいたり、次の授業に生かせる学習情報の提供などがあったりして、感想を読むのが楽しくなる。自己評価に慣れてきた生徒ほど、コンピュータに向かって本音を書いてくる。

(5) 掲示板の活用とコミュニケーション能力の育成 (図7)

生徒用ソフトには要望の多かった掲示板の機能を追加した。掲示板には、生徒が今感じていることや思っていること、友人に伝えたいことなどを自由に書き込むことができる。また、書き込んだ内容をいつでも読むことができるので、生徒間のコミュニケーション能力の育成に役立っている。最初は学習の相互評価として活用して、生徒は互いの活動や作品の評価に使っていたが、「これを使ってアンケートしていいですか?」「来週の授業の準備を書いていいですか?」などという生徒が現れ、活用の幅がどんどん広がった。



図7 伝言板の書き込みの画面

教師もこの伝言板を便利に活用している。生徒がコンピュータの画面操作で忙しい時は、生徒に伝えたい内容を伝言板へ書き込み、連絡・指示等に活用している。これ以外にも楽しい活用法を見付け、積極的にICTを活用した授業を行っている学校が多いようである。

(6) 自己評価に対する教師のアドバイス

生徒から要望のあった自己評価に対する教師のアドバイスは、図8のように学習状況の満足度に応じてコメントが入るようになった。学期ごとの学習内容に応じて、コメント内容は担当の先生自身の言葉で設定できるので、自己評価の確認画面に表示されるアドバイス

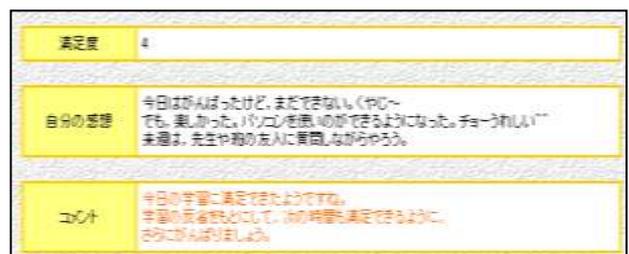


図8 先生からのアドバイス画面

やコメントを生徒たちは楽しみながら読んでいる。

#### (7) ICT活用能力の育成には、パスワード管理と情報モラルの指導

パスワードの設定も可能になった。ソフトの起動時にパスワードを入力するので、自分自身の成績管理ができるようになった。これは生徒の情報モラルの指導やセキュリティー管理の学習に大いに役立っている。自己評価の学習でも、ICT活用能力が育成できるようになった。

### 6 授業改善をするための教師用ソフト『授業改善システム』の開発

今回の研究で開発した『授業改善システム』は、ブラックボックスになっていた「授業設計・授業改善」にメスを入れ、経験の浅い若い教師にも簡単に「授業設計・授業改善」ができるように設計してある。デジタル・ポートフォリオによる自己評価のデータを活用して、教師が授業分析を行えば、「生徒が意欲的に参加する授業」、「生徒がやりがいを感じる授業」、「生徒がこんな学習を待っていたんだ！と感じる授業」ができるようになる。

#### (1) 授業分析のための教師用ソフト『授業改善システム』の特徴

授業には教師の意図があるので、生徒の希望を優先した授業ばかりはできない。しかし、生徒が授業に何を求めているのか、どのような学習をしたいのか、どんな解決方法を求めているのかが分かれば、それに対応することで、普段とは違う授業の工夫改善ができる。

先生方の要望を入れて開発した『授業改善システム』には新機能が加わった。自己評価＋授業分析ソフトによって、新たな授業設計が可能になった。これは、経験の少ない若手の教師でも、経験豊富なベテラン教師に負けないような授業の組み立て、個人への支援が可能になるということである。新開発の『授業改善システム』は、生徒が学習を終えて自己評価をした後すぐに詳しい学習状況の分析が可能であり、これを資料にして指導法の改善や個別指導・支援ができるようになった。学級全体の学習満足度、評価観点別の学習達成率状況、次時の学習への心構えの選択状況などの分析結果が瞬時にグラフ表示される。

#### (2) 『授業改善システム』の機能と内容

教師用『授業改善システム』は、自己評価システム全体を管理するソフトウェアであり、次のような機能と内容を持っている。

教師用『授業改善システム』の具体的な機能と処理内容を以下に示す。

『授業改善システム』の機能メニューは、

- ① 学習課題の設定
- ② 評価の観点、心構えの設定
- ③ 学習診断・学級全体の分析
- ④ 学習診断・個人の分析
- ⑤ 教科の設定
- ⑥ 名簿管理
- ⑦ パスワード設定
- ⑧ メンテナンス

などである。



図9 メニュー&メンテナンスの画面

『授業改善システム』の機能とその内容は、

- ① システムの初期設定(教科・学年・学級・名簿管理・パスワードの管理)を行う。
- ② 授業の内容に合わせて、学習課題の設定、評価の観点・心構えの設定ができる。
- ③ 自己評価の集計結果から、学級別・個人別の詳しい学習状況の分析をする。

このデータをもとにして指導法の改善や個別指導・学習支援を考える。

などである。

## 7 開発した教師用ソフト『授業改善システム』を使った授業改善の実際

研究員の学校では、技術・家庭科の「情報とコンピュータ」の学習の中で、コンピュータを活用した自己評価を継続的に実践した。自己評価データをデジタル・ポートフォリオとしてコンピュータに保存し、このデータを活用して教師が授業分析を行えば、「生徒が意欲的に参加する授業や生徒がやりがいを感じる授業」を設計すること、指導法の改善などが容易になる。

### (1) 学級全体の学習達成率と学習満足度の分析の実施

授業をした学級全体の学習満足度の把握は、学習状況の分析からはじめる。生徒個々の自己評価の全体分析から、授業の満足度や学習達成率の低い授業を見つけ、指導方法の見直しをするのである。若い先生からは、「自分で見つけられない授業のまずさや改善点を生徒が指摘してくれるので、次の授業は自信を持ってやることができる。」と評判である。

図 10 の 3 年 1 組の学級全体の授業の満足度を見ると、6 回目と 11 回目の授業のところで満足度が落ち込んでいる。

6 回目の授業では、特に学習課題の把握と学習への取り組みが悪くなっている。これは、課題に対する教師の説明が悪かったので、生徒の取り組みが十分にできなかったのだ。

11 回目では、特に課題の把握と解決の方法が下がっている。ここでも教師の学習内容の提示の仕方が悪く、生徒は解決方法がなかなか見つからなかった。生徒の活動が旨くないのは、教師側に責任があることが多い。

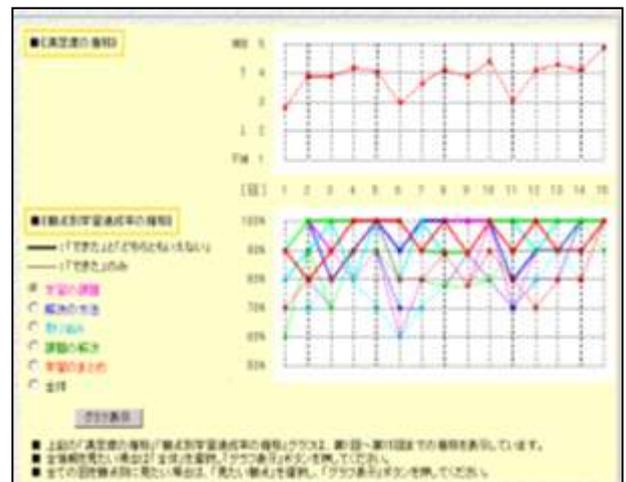


図 10 学級全体の学習達成率状況分析画面

生徒たちが満足する授業の実践や授業の工夫改善は、ベテラン教師には容易なことである。ベテラン教師には生徒を見る余裕があり、生徒の動作やつぶやきから、何かを感じ取り、すぐに反応して授業を組み立てていく。しかし、若い教師にはそれはできない。毎日の授業が試行錯誤の連続である。

自分の若い頃を思い出しても、授業は思うようにいかず、失敗の日々が続き、反省の毎日であった。

### (2) 学級全体の授業分析と学習の心まがえの分析から、授業の工夫改善へ

図 11 の学級全体の学習の心構えの選択状況から、次時の授業内容や授業改善の方向が見えてくる。

生徒が多く選択した次時の学習の心構えは、

- 先生や友達に質問・相談する。

- 友達と協力する。
  - コンピュータ操作に習熟する。  
である。
- したがって授業改善の方向は、

- ☆ 授業中に先生や友人に質問・相談する時間を特別に取り入れる。
- ☆ 友達と協力して学習するために、グループ学習の時間を取り入れる。
- ☆ コンピュータ操作に習熟するために、操作時間を長く取る。また、操作に慣れない人のために、グループで互いに教え合う時間を取る。



図 11 「学習の心構え」の分析画面

などである。

これらの授業改善策により生徒の求める学習が成立し、満足度の高い授業が展開できる。実際、改善した授業後の生徒には「今日の授業はおもしろかった。」「やりたいことがいっぱいできたので、思ったより課題が早く解決できた。」「いつもよりパソコンを長く使えたので作品が早く完成した。」などと、全体的に好評であった。生徒の実態や学習の進みぐあい、学習スタイルに合わせた授業展開は効果が大きい。

### (3) 生徒個人の学習診断とつまずきの解消

『授業改善システム』では、生徒個々の学習満足度、評価観点別の学習達成率状況、次時の学習への心構えの選択状況などが分析できる。これらの分析から学習のつまずきを探って、生徒個々の個別支援に役立てることができる。

図 12 のように自己評価に×が2回以上続く場合には指導が必要になる。学習上の問題か、生活上の問題なのかを見極め、細かな指導・支援を心がける必要がある。

私の実践でも、図 12 の生徒個人の学習診断から、学習のつまずきの発見や指導ばかりでなく、現在の生活状況や精神面の安定などを知る手がかりを得たことが何度もあった。



図 12 生徒一人一人の学習診断の画面

生徒用『学習の振り返り』ソフトの使い方

自己評価ソフト生徒用『学習の振り返り』では、1)授業開始時に前回の自己評価結果を確認して、今回への意欲づけになる心構えを持たせること、2)授業終了時に今回の授業を振り返って、次回へ向けての心構えを持たせること、3)小单元ごとの学習結果を自己分析することにより、後の学習への意欲づけを行うこと、などができます。ここでは、そのためのソフトウェアの操作方法と内容の扱い方を説明します。

2-1 ログイン

生徒用の自己評価ソフト『学習の振り返り』はブラウザのアドレスバーに、  
http://サーバコンピュータ名/sindex.asp

と入力してアクセスする。(※ディスプレイの画面にアイコンを作成しておくとも便利です)  
注)初めて使用する場合はパスワードが設定されていません。パスワードを入力せずにログインしてください。



- ① 学年・組を選択します。
- ② 番号を入力します。
- ③ 自己評価を行う教科を選択します。
- ④ パスワードを入力します。
- ⑤ [ログイン]ボタンをクリックします。

図 2-1 ログイン画面

2-2 自己評価

授業に対する自己評価を行います。通常はログイン後に自己評価画面が表示されます。

1) 学習の観点に対する評価の選択



- ① 学習の観点の評価(できた・どちらともいえない・できない)を選択します。
- ② もし、(どちらともいえない・できない)を選択した場合は、次回で達成するための心構えを選択(いくつでも良い)します。

図 2-2 学習の観点の評価画面

注) 学習の観点に対する評価は、初めのうちは曖昧なものになりますが、回を重ねるうちに自己基準が確立してきます。注意したいことは、その基準が自己に甘いのか、厳しいのか、適切かということです。また、観点達成につまずいたとき選択した心構えが適切かということです。この点につ

いては、第3章 3-1-2 で詳細に説明します。

## 2) 満足度の選択

① 今回の授業の満足度を選択します。

図 2-3 満足度の選択画面

## 3) 学習の感想入力 (入力しないときは「4」評価結果の確認へ)

① 「感想」入力欄に、今回の授業の感想を書き込みます。

- ・自分で工夫したこと
- ・みんなに知らせたいこと
- ・疑問に思ったこと
- ・その他、自由に記入

図 2-4 感想の入力画面

## 4) 評価結果の確認

- ① 評価結果を確認します。
- ② [登録]ボタンをクリックします。
- ③ 内容に変更がなければ、[OK]ボタンをクリックします。

図 2-5 評価結果の確認画面

## 5) 評価結果と次回へ向けての心構えの再確認

- ① 評価結果を確認します。
  - ・学習の観点
  - ・次時へ向けての心構え
  - ・満足度
  - ・感想
  - ・コメント

図 2-6 登録済みの再確認画面

※ 注意点

既に今回の自己評価を行っていた場合、または、過去に1回以上自己評価を行っていたときは、「既に登録完了しています」というメッセージが表示されます。



図 2-7 登録完了済み表示の画面

◇その教科で初めて使用する場合

「学習課題を設定してもらってください」というメッセージが表示されます。



図 2-8 課題設定要求の画面

2-3 前回結果

前回の授業で生徒自身がどのような自己評価を行ったかが表示されます。授業の始めに前回の自己評価を見ることにより、今回の授業への心構えを確認させることができるとともに、学習への意欲づけができます。

1) 学習課題・満足度・感想・アドバイスの内容

① 各内容を見て今回の授業への意欲を持ちます。

技術・家庭 第17回	前回結果	1年1組2番 伊藤 敦子
学習課題	マルチメディアを使った発表をしてみよう！	
満足度	4	
自分の感想	とても楽しかったです。次も頑張ろう。	
アドバイス	赤の欄が心構えを記入した所です。毎日の学習に、その欄の心構えを主力にしましょう。	

図 2-9 前回結果の表示画面1

2) 各観点に対する心構えの選択状況

《観点に対する心構え》 【☆：選択したところ】	学習の観点				
	学習の課題	解決の方法	取り組み	課題の解決	学習のまとめ
学習の見直しを持つ	*	*	*	*	*
積極的に挙手、発表する	*	*	☆	*	*
教科書や資料集などで調べる	☆	*	*	*	*
先生や友達に質問・相談する	*	*	*	*	*
集中して真剣に取り組む	*	*	*	*	*
友達と協力する	*	*	*	*	*
解決方法を見直す	*	*	*	*	*
コンピュータ操作に習熟する	*	*	☆	*	*
まとめ方を工夫する	*	*	*	*	*
先生の話をよく聞く	*	*	*	*	*

① 学習の観点につまずきがあり、どのような心構えを持つのかを確認します。

図 2-10 前回結果の表示画面2

## 2-4 学習診断

学習診断では、いままでの学習状況を調べることができます。次の単元での学習効果を高めま  
す。小單元ごとに学習診断を行うと効果的です。

### 1) 学習診断を行う授業の入力



① 学習診断を行う最初の授業回と終わりの授業回  
を選択します。

・一度に学習診断が行えるのは15回までです。

例: 第1回～第15回 第3回～第17回

② [学習診断] ボタンをクリックします。

図 2-11 学習診断の授業回数選択画面

### 2) 学習診断

学習診断画面からは、「満足度の推移」・「観点別学習状況」・「観点別達成率」・「観点別  
学習状況のアドバイス」・「心構えの選択状況」・「心構えの選択状況のアドバイス」の情報が得  
られます。これらをもとに学習状況を調べさせます。



図 2-12 学習診断の表示画面

#### ◇満足度の推移

① どの学習が満足できたか、どの学習が満足できなかったかを確認します。

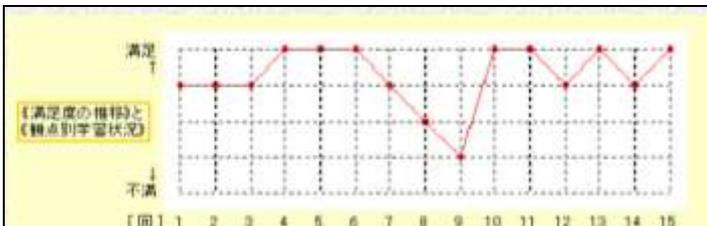


図 2-13 満足度の推移画面

#### ◇観点別学習状況

① 満足度の低かった授業を中心に、どの観点でつまづきがあったのかを確認します。

【回】	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
学習の課題	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	○	○	○	○	○
解決の方法	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	×	○	○	○	○
取り組み	○	○	△	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	△	○
課題の解決	△	△	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	△
学習のまとめ	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	○	△	○	○

【○:できた △:どちらともいえない ×:できない △:欠席】

図 2-14 観点別学習状況画面

◇観点別達成率

①達成率の低い観点はどれかを確認します。

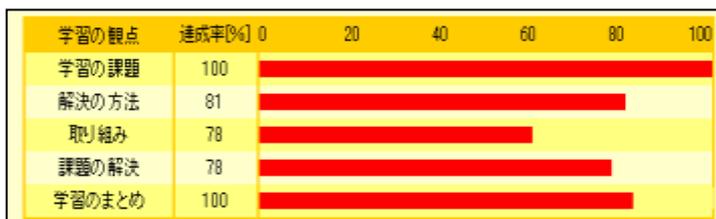


図 2-15 観点別達成率画面

◇観点別学習状況のアドバイス

①アドバイスを良く読みます。

②アドバイス、観点別学習状況や観点別達成率から、これからの学習に向けてどのようなことに留意して学習すればよいかを理解します。

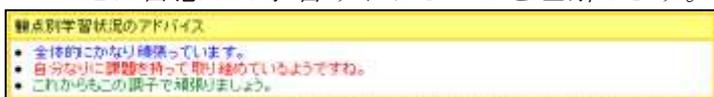


図 2-16 観点別学習状況のアドバイス画面

◇心構えの選択状況

①どの心構えを多く選択しているか、心構えはどの観点を以て選択しているかを確認します。



図 2-17 心構えの選択状況画面

◇心構えの選択状況のアドバイス

①アドバイスを良く読みます。

②つまずきのある観点を達成するにはこれからどのような心構えを持たなければならないのかを理解します。

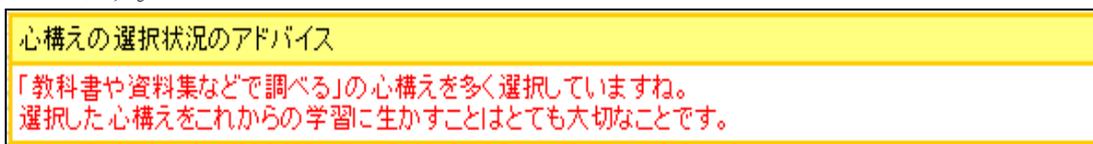


図 2-18 心構えの選択状況のアドバイス画面

2-5 掲示板

掲示板は、次のようなことができます。

- ・生徒が考えること、思うこと、疑問や質問などを自由に書き込むことができます。

- ・他の生徒への返事や教師への質問などを書き込むことができます。
- ・他の生徒の感想や教師のアドバイスなど、書き込んだものを読むことができます。
- ・表示は授業回ごとの内容になります。



- ① 名前、件名、本文を入力します。
  - ② [書き込み] ボタンをクリックします。
- ・書き込まれると、画面の下に順次表示されていきます。

図 2-19 掲示板の画面

注) 過去(前回以前)の掲示板の内容を見るときは、名前の上のコンボボックスから該当の回を選択させてください。

## 2-6 印刷

現在表示されている画面を印刷したいときは、サイドメニューの[印刷]を選択すると、メッセージが表示されます。



- ① [OK] ボタンをクリックします。
- ・プリンタがセットされていることを確認してから [OK] ボタンをクリックしてください。

図 2-20 印刷可の画面

印刷できない画面の場合は、印刷不可のメッセージが表示されます。



- ① [OK] ボタンをクリックします。

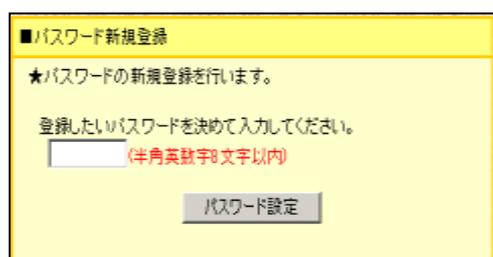
図 2-21 印刷不可の画面

## 2-7 パスワードの設定

パスワードの新規登録およびパスワード変更を行います。

### ◇パスワード新規登録

新規にパスワードを登録するときは次の画面から行います。



- ① 登録したいパスワード(半角英数字 8 文字以内)を入力します。
- ② [パスワード設定] ボタンをクリックします。

図 2-22 パスワード設定画面

教師用『授業改善システム』の使い方

<操作説明書>

3-1 ログイン

最初にログイン画面が表示されます。



- ① パスワードを入力します。
- ② [ログイン]ボタンをクリックします。

図 3-1 ログイン画面

注) インストール後、初めて使用する場合は、パスワードに「Pico」と入力してログインしてください。パスワードの変更はログイン後に行うことができます。

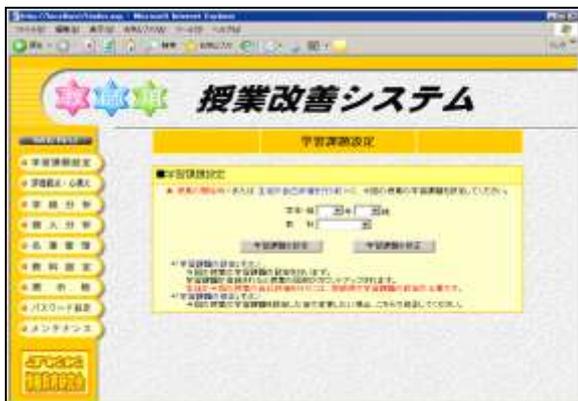
3-2 学習課題の設定 (★サイドメニューの[学習課題設定]を選択する)

学習課題の設定画面は、ログイン直後に表示される画面です。

学習課題が登録されると授業の回数がカウントアップされます。生徒が自己評価を行うには、教師側で学習課題の設定が必要です。その回の学習課題を設定できるのは1回だけです。登録後、学習課題の修正を行う場合は【学習課題の修正】で行ってください。

注) インストール後、初めてご使用になる場合は、最初に教科・生徒名簿の設定を行ってください。教科・生徒名簿の設定がないと自己評価システム「Pico」は作動しません。

1) 学習課題の設定の選択



- ① 学年・組・教科を選択します。
- ② [学習課題の設定]ボタンをクリックします。

図 3-2 学習課題の設定選択画面

## 2) 学習課題の設定



- ① 今回の学習課題を入力します。
- ② [登録]ボタンをクリックします。

図 3-3 学習課題の設定画面

注)入力欄には前回の学習課題が表示され、下段には今までの学習課題が表示されます。

## 3-3 学習課題の修正

今回の授業の学習課題を設定した後に変更する場合は、次の方法で修正してください。

### 1) 学習課題の修正選択



- ① 学年・組・教科を選択します。
- ② [学習課題の修正]ボタンをクリックします。

図 3-4 学習課題の修正選択画面

### 2) 学習課題の修正

- ① 学習課題を修正します。
- ② [登録]ボタンをクリックします。

学習の観点・心構えの設定(★サイドメニューの[評価観点・心構え]を選択する)学習の観点・心構え、前回結果に対するアドバイス・満足度に対するコメント・学習診断アドバイスの設定変更を行います。

### 3) 学習の観点数・心構え数の入力



- ① 学年・組・教科を選択します。
- ② 学習の観点数(3～5)を入力します。
- ③ 心構え数(6～10)を入力します。
- ④ [設定画面]ボタンをクリックします。

図 3-5 評価観点数・心構え数の設定画面

注)各項目はあらかじめ標準で設定されています。教科に合わせて、自由に変更してご使用ください。

#### 4) 内容の設定変更

設定済みの内容を変更する場合は、次の手順で行ってください。



- ① 該当する入力ボックスを選択します。
- ② 内容を書き換えます。
- ③ [登録]ボタンをクリックします。

図 3-6 現在の設定内容の画面

◎各項目に内容について(◆:生徒側で使用される画面)

◇学習の観点(◆:自己評価)

- ① 生徒が行う自己評価の観点を書き換えます。



図 3-7 学習の観点設定画面

生徒は、設定した各観点に対して、「できた:○」・「どちらともいえない:△」・「できない:×」を評価します。

◇心構え(◆:自己評価)

- ① 生徒が行う自己評価の心構えを書き換えます。



図 3-8 心構え設定画面

生徒は、各観点において「どちらともいえない:△」・「できない:×」を選択した場合に、どのような心構えで次の授業に臨むべきかを選択します。

◇前回結果に対するアドバイス(◆:前回結果)

①アドバイスを書き換えます。

- ・前回結果の中で心構えをひとつも選択していなかったときに表示されるアドバイス
- ・前回結果の中で、心構えを選択していたときに表示されるアドバイス
- ・前回授業が欠席のときに表示されるアドバイス

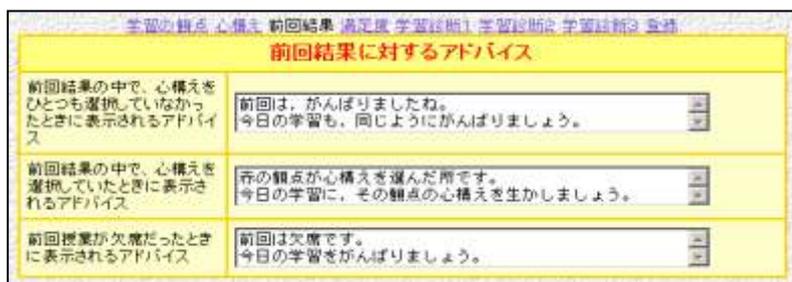


図 3-9 前回結果のアドバイス設定画面

◇満足度に対するコメント(◆:自己評価 登録完了後)

①生徒が自己評価で選択した満足度別(満足度 5~満足度 1)に表示されるコメントを書き換えます。

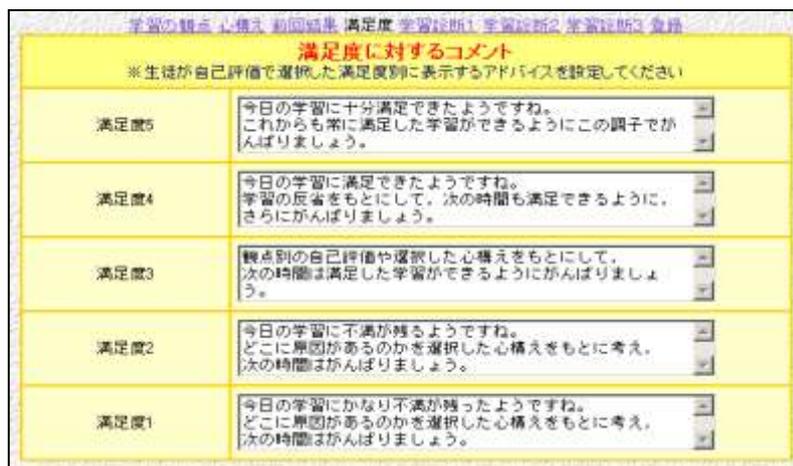


図 3-10 満足度のコメント設定画面

◇学習診断アドバイス<1行目>(◆:学習診断)

①学習診断アドバイスの1行目を達成率別に4項目書き換えます。

- ・達成率 90%以上
- ・達成率 60~89%
- ・達成率 30~59%
- ・達成率 29%以下

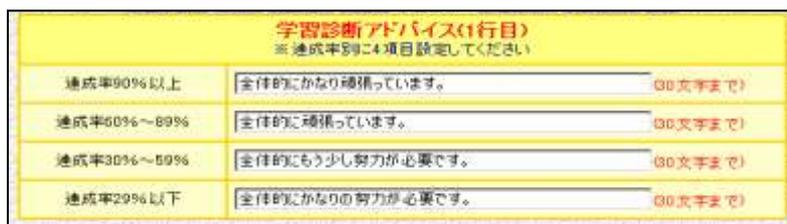


図 3-11 学習診断アドバイス<1行目>設定画面

◇学習診断アドバイス(2行目)(◆:学習診断)

① 学習診断アドバイスの2行目を学習の観点別書き換えます。

学習の観点 心構え 前回結果 満足度 学習診断1 学習診断2 学習診断3 登録	
学習診断アドバイス(2行目)	
※学習の観点別に達成率が80%以上の場合に表示するアドバイスを設定してください	
観点1の場合	自分なりに課題を持って取り組んでいるようですね。(30文字まで)
観点2の場合	自分なりに解決方法を見つけることができるようですね。(30文字まで)
観点3の場合	課題解決に積極的に取り組んでいるようですね。(30文字まで)
観点4の場合	努力の成果として課題解決ができていますね。(30文字まで)
観点5の場合	学習のまとめがきちんとできていますね。(30文字まで)
観点別の達成率がどれも79%以下の場合	特に秀でたものはありません。(30文字まで)

図 3-12 学習診断アドバイス(2行目)設定画面

生徒が学習診断を行ったとき、達成率が80%以上の観点に対してアドバイスが表示されます。

◇学習診断アドバイス(3行目)(◆:学習診断)

① 学習診断アドバイスの3行目を学習の観点別書き換えます。

学習の観点 心構え 前回結果 満足度 学習診断1 学習診断2 学習診断3 登録	
学習診断アドバイス(3行目)	
※学習の観点別に達成率が39%以下の場合に表示するアドバイスを設定してください	
観点1の場合	学習課題を自分なりにつかみ、積極的に取り組みましょう。(30文字まで)
観点2の場合	受身的な学習にしないように、解決方法を考えましょう。(30文字まで)
観点3の場合	今後はもっと積極的に取り組みましょう。(30文字まで)
観点4の場合	課題解決までたどりつかない理由を考えましょう。(30文字まで)
観点5の場合	学習のまとめ方を工夫しましょう。(30文字まで)
観点別の達成率がどれも40%以上の場合	これからこの調子で頑張りましょう。(30文字まで)

図 2-13 学習診断アドバイス(3行目)設定画面

学習診断を行ったとき、達成率が39%以下の観点に対してアドバイスが表示されます。

参考

生徒用ソフト:『学習の振り返り』の学習診断における観点別達成率は以下に示す計算式で算出します。

A: 診断を行う開始から終了回までのできた(○)の合計

B: 診断を行う開始から終了回までのどちらともいえない(△)の合計

C: 診断を行う開始から終了回までのできない(×)の合計

観点別達成率 = (A × 100 + B × 80 + C × 60) / 出席した回数

===== 以下省略 =====

## 10 自己評価ソフト『学習の振り返り』を使った生徒たちの反応

研究員の各学校において、デジタル・ポートフォリオによる自己評価の有効性を検証するため、中学校の技術・家庭科「情報とコンピュータ」の学習終了後に、アンケートを実施した。

研究実践に取り組んだ研究員の中学校の生徒 235 名が対象である。各設問とも5段階評価で生徒たちの意見や感想を聞いたものである。

### (1) アンケートの内容と結果の考察

#### ■ Q 1 『学習の振り返り』ソフトを使った自己評価は学習に役立ちましたか？

75%の生徒が「役だった」と回答している。「先生からのアドバイスが良かった」や「数多くのデータを簡単に入力できてよかった」という意見が多く聞かれた。

#### ■ Q 2 真剣に授業の反省ができましたか？

74%の生徒が「真剣に授業の反省ができた」と回答している。これは、興味を持って自己評価の取り組みができたため、その結果、真剣に反省ができたものと考えられる。

#### ■ Q 3 次の時間の学習の心構えができましたか？

学習の心構えを持つことができた生徒は 68%であった。真剣に学習の反省をすることによって自然と心構えを持つことができるようになったものと考えられる。先生のコメントがあるので良かったと答える生徒も多かった。

#### ■ Q 4 学習の心構えが次の授業に生かせましたか？

Q3、Q4の質問から、学習の心構えを持つことができた生徒が約 68%、それを次の授業に生かせた生徒が 60%であることがわかる。この 60%の生徒は、前時の結果が見られたので生かすように意識して努力した生徒と、自己評価の継続を通して無意識のうちに生かせるようになった生徒が存在していると思われる。

#### ■ Q 5 コンピュータを利用した自己評価をまたやってみたいですか？

コンピュータを利用した自己評価を 70%以上の生徒がまたやってみたいと回答した。中には、真剣に反省でき、授業の心構えを持つことができるようになるという点をあげた生徒も見られた。

#### ■ Q 6 その後の学習改善に生かせましたか？

64%以上の生徒が自己評価をその後の学習改善に生かせたと回答した。学習の反省をどのように学習の改善に生かしていくのかについて、個別にアドバイスを行うことも大切であると考えられる。

## 11 研究のまとめ

2年間を振り返ると、私たちは、生徒と先生による本格的なICTの教育利用、及び生徒の自己評価力と自己教育力の育成を目指して、自己評価の研究に取り組んできた。

特に、ICTを利用したデジタル・ポートフォリオの自己評価の研究とそれに対応した自己評価ソフト『学習の振り返り』と教師が授業設計に活用する『授業改善システム』の研究と開発を主な研究内容としてきた。研究員の先生からは、継続的にコンピュータで自己評価をしてきた生徒は、「今日の学習」を評価することで、「次時の学習」に対する学習意欲を高めることができるようになったと嬉しい評価が多かった。

コンピュータ室に行って、授業を受ける生徒の笑顔やコンピュータを操作する真剣な顔を見ると、この生徒たちも「情報とコンピュータ」の学習が終了する頃には、ICT活用能力が高まり、

情報モラルが身に付くだろうと強く感じるようになった。

ICTを活用して自己評価をする新しい学習の姿は、以下の通りである。

### < ICTを活用して自己評価をする生徒と指導する教師の姿 >

#### ■ 自己評価をする生徒の姿

- ①毎時間のICTを活用した自己評価により、学習が意欲的になる。
  - 継続した自己評価とその分析から、次の学習への意欲が出てくる。
  - 自己評価と生徒たち同志の相互評価(掲示板の活用など)ができる。
  - 生徒一人一人から先生への質問が可能であり、先生からも細かな学習のアドバイスがもらえる。
- ②生徒の情報管理能力が育成できる。
  - パスワード等により、個人情報の管理方法や情報モラルを学ぶことができる。
  - 自己評価データや活用して情報を分析する能力や掲示板を利用して情報を発信するなど、情報活用能力を身につけることができる。

#### ■ 指導する教師の姿

- ①生徒一人一人の学習状況を把握し、細かな学習支援と生活支援ができる。
  - 生徒一人一人の学習分析により、個々への学習支援ができる。
  - 継続した自己評価データの分析により、学習支援の他、生徒個々の生活指導ができるようになる。
- ②学級全体の学習分析から、次時の授業設計や授業の工夫改善が容易にできる。
  - 生徒が望んでいる次時の学習方法を簡単に把握でき、すぐに対応できる。
  - 学級全体の学習分析から、経験の浅い若い先生でも自分の授業の欠点や改善点が把握できるようになる。
  - 分析の結果から、次時の授業設計や指導法の工夫改善が容易にできる。