

《探究・表現・交流を深めるデジタルポートフォリオ評価》

つくば市立吾妻中学校 総合的な学習研究会

代表 久保田 善彦¹

- 要 約 -

本校では、4年前から Explore（探究）・Exchange（交流）・Express（表現）の力を育てようと総合的な活動の時間＜3E 学習＞を展開してきた。一昨年度から、3E 学習の中でデジタルポートフォリオを実施している。データをデジタル化しサーバに保存することで、保管するための場所もとらず整理も容易になった。またデジタルデータであれば、加工が容易になるだけでなく、データや作品の組み合わせ等を、容易に変えることができた。しかし、学習の深まりは、それとは比例していなかった。デジタルポートフォリオが、評価と密接に結びついていないことが原因と考えられた。そこで、以下の4点を計画・実施した。

活動の評価基準を定め、それに沿った自己評価を実施した。

学習報告を電子メールで行った。これによって対面した学習カウンセリングが活性化した。

学習報告ファイルはポートフォリオとなった。

自分のプレゼンを客観的に見直すために VOD を利用した。自己評価だけでなく他者評価も容易になり、プレゼン能力の向上に繋がった。

活動に対する振り返りのために、振り返りマップを作成した。再生機能を使うことで、これまでの活動を意味づけ、その後の活動計画に生かすことができた。

総合的な学習における評価が進むにつれてその価値が認められ、教科でも利用され始めている。子どもの探究を深めるためには、自らの学習の振り返りや、教師の学習カウンセリングが必要である。単なるデジタルポートフォリオではなく、デジタルポートフォリオ評価を意識した実践が必要であることがわかった。

¹ 勤務先 つくば市立吾妻中学校
茨城県つくば市天久保 1 - 9 - 1
029-852-7751

研究の目的

本校では、3年前から Explore（探究）・Exchange（交流）・Express（表現）の力を育てようと総合的な活動の時間＜3E学習＞を展開してきた。一昨年度から、3E学習の中でデジタルポートフォリオを実施している。データをデジタル化しサーバに保存することで、保管するための場所もとらず整理も容易になる。またデジタルデータであれば、加工が容易になるだけでなく、データや作品の組み合わせ等を、容易に変えることができた。これによって、作業効率や情報処理能力の飛躍的な向上を見ることができた。しかし、学習、つまり探究の深まりは、作業効率や情報処理能力の向上と比例してはいなかった。その原因の一つとして、デジタルポートフォリオが、デジタルポートフォリオ評価となっていないことが挙げられた。

問題の所在と研究の目的

3E学習を深まりのある学習にするためには、その評価の必要性が挙げられた。教師にアンケート調査をすることで、デジタルポートフォリオに限らず、3E学習の評価に関する問題点を捉えた。その結果、以下の4点に整理できた。

具体的な評価基準を定めていなかったために、3Eは単なるスローガンに終わっていた。そのため生徒は、具体的な目標を定めることなく、活動を進めていた。また教師は、生徒のどんな能力を向上させるべきかがはっきりしないために、効果的な支援ができないという問題も発生した。

3E学習での教師の形成的評価は、各グループとの Face to Face による面談＜学習カウンセリング＞を基本としている。学習カウンセリングによって生徒の学習に対する思いや学びの現状を評価し、共有していく。その結果、適切な支援をすることができるばかりか、生徒と教師が一体感を持って、共同で学びを構築することができる。しかし、学習が進むにつれ、生徒の願いや悩みが増え、カウンセリングの時間が長くなる。総合的な学習の時間のみでは、教師は、担当するすべての班と向かい合うことができないことが問題となっていた。

3Eの一つに Express、つまり表現力の向上がある。特にコンピュータを利用したプレゼンテーション能力の向上に力を入れ、プレゼン資料の作成や話し方の練習に力を入れてきた。本番のプレゼンは、自己評価をするものの自分のプレゼンの様子を客観的に見直すことはなかった。活動からのフィードバックが少ないために、その後の表現力の向上には繋がらなかった。

デジタルポートフォリオによって資料をサーバに保存することは簡単である。しかし多数のデータや様々な活動が、やりっ放しで個々の関連が薄く、その場しのぎの活動を繋げ合わせただけの追究となってしまうことがあった。これは、個々の活動

やそこで得られた成果への「振り返り」が、不十分であることが原因と考えられた。

昨今の教育界でポートフォリオは、大変注目されている。しかし、ポートフォリオをするだけに終わっている事例も多い。ポートフォリオをポートフォリオ評価とする必要がある。本研究では、中学校の総合的な学習における“効果的なデジタルポートフォリオ評価”の開発を行う。具体的には、問題の所在で述べた4つの問題点を解決することを本研究の目的とする。本研究は、情報技術の向上に関する研究ではない。総合的な学習の評価を見直すことによって、真の情報活用の実践力に迫ろうとするものである。

研究内容と成果

1 , 評価基準の作成とその利用

1) 評価基準の作成

本校の総合的な学習は、Explore (探究)・Exchange (交流)・Express (表現) の力を育てることが目標となっている。しかし、その具体的な力が明らかになっていない。そこで、3 つ E に即して、学年別の評価基準を作成した。評価基準の項目は、永野ら(2002)による情報教育の目標リストを参考にした。この基準は、現在の本校の生徒の実態に照らし合わせて作成した中学校入学以前の情報リテラシーの変化や、入学後の学習活動の内容の変化に伴い、生徒の実態が変容することもある。こういった変化に対応するために、3 年おきに評価基準の改定をすることを前提とした評価基準とした。

2) 評価基準の利用

この評価基準利用の目的は、第一に、生徒が身につける力を明確にし、目標を持って活動に取り組むことである。そのために、どの学年も評価基準は、年度当初に生徒にも伝えることとした。また、イントラネットのページには、全学年の評価基準を掲載し、生徒がいつでも確認できるようにした。(図 2 参照)

評価基準利用の第二の目的は、基準に照らし合わせて自己評価を行うことで自らの能力を客観的に判断し、その後の活動を改善して聞くことである。そのために、学期の終了時には、この基準をもとにした自己評価を行った。自己評価の結果を得点化することで、客観的に活動とそこで身に付いた能力を把握できるようにした。また点数化を 3 つの力ごとに集計することによって、学期ごとの変化を捉えるようにできるようにした。この自己評価表は、通知票に添付することで、3 E 学習の活動内容だけでなく、そこで身に付いた力についても家庭に知らせるようにした。(図 1 参照)

第三の目的は、教師の支援の指針とすることである。そこで、評価基準に対する共通理解をはかるための研修を行った。日々進化する情報技術に対応するために、新たな情報技術の教育利用と評価項目の関連についても研修を行った。

3) 成果と課題

年度当初に、評価基準を提示されたことによって、意識的に情報機器を利用する姿が見られた。また、自己評価を得点化することで、足りない活動を整理することができた。ある 3 年生の生徒は、「様々なメディアを活用して、意見交換を行うことができる。」の項目を見て、これまでは行っていなかった電子掲示板での意見交換にチャレンジしていた。また 2 年生の生徒は、1 学期の末に「適切なグラフや表にまとめる」の項目を見て、2 学期にはアンケート調査を工夫してグラフにまとめた。

3 E 学習 : Express (表現) Exchange (交流) Explore (探究) 振り返りシート

1年 1組 30番 中島 郁美 担当の先生: 松田 信先生

テーマ 「日本と韓国」の食文化と食生活」メンバー（中島郁美

3 E学習を振り返って、学期ごとに自己評価してみましょう。

・次の観点で、自己評価の点数をつけてみましょう。

(十分満足している) : 3点 (満足している) : 2点 (課題が多い) : 1点

1 表現	学期		
◎自分の考えを整理し、相手に伝えることができる。	1	2	3
・自分の言いたいことを表現することができる。	2		
・自分の言いたいことの要点を言うことができる。	2		
・見たことや読んだことを整理して話すことができる。	3		
・まとめたことをみんなの前で話すことができる。	3		
・相手に伝えるために絵図や資料を見せながら話すことができる。			
	1 合計	10	
2 交流			
◎インタビューや電話等を通して交流し、情報を得ることができる。			
・電話・手紙・FAXなどでアポイントをとることができる。			
・インタビューを通して情報を得ることができる。			
・自分の課題について意見の交換ができる。	2		
・他の人の発信した情報のよいところを見つける。	2		
・他の人の情報をもとに自分の探究活動の参考にできる。	2		
◎情報モラルの大切さを知ることができる。			
・個人情報大切さを知る。	3		
・他人の情報を大切にする。	3		
・相手の気持ちを考えて自分の意見を表現することができる。	2		
・ネットワークを利用する場合のルールやマナーを身につける。	2		
・情報提供者にお礼の気持ちを持つ。			
	2 合計	16	
3 探究			
◎自分に関連づけた課題を設定し、計画を立てることができる。			
・集めた情報の共通点や相違点から、課題を見つける。			
・自分の身近な事象に関連づけて課題を考える。			
・課題解決に必要な情報かどうか適切に判断する。			
・自分の考えや活動計画の要点をわかりやすくまとめることができる。			
・振り返りマップで活動を振り返ることができる。			
◎集めた情報を比べたり、まとめたりすることができる。			
・インターネットから必要な情報を集めることができる。			
・相手に伝えたいことを、絵図や資料にまとめる。			
・相手に伝えたいことを、情報を整理して文章にまとめる。			
・集めた情報を表やグラフによって比較することができる。			
・他の情報と比較しながら必要な情報を得ることができる。			
	3つの合計点を記入し、4 表現		

3E学習: Express (表現) Exchange (交流) Explore (探究)
振り返りシート2年生用

本時の学習活動を振り返り、自己評価をしましょう。

※本時に取り組んだ学習活動を、このページの各観点から探して自分のスタディノートにコピーし、それぞれの観点について点数をつけてみましょう。

点数	十分満足している	3点
	満足している	2点
	課題が多い	1点

1 表現

- ⑥メディアを利用して相手にわかりやすく伝えることができる。
- ・相手に伝えるために絵図や資料を見せながら話すことができる。
- ・伝えたいことを明確にしてプレゼンテーションを行うことができる。
- ・情報をネットワーク上に発信することができる。
- ・自分の考えをはっきりさせて正確に伝えることができる。
- ・順序を考えて、相手にわかりやすく整理して発信することができる。

2 交流

- ⑦話し合いを通して、探究を深めることができる。
- ・話し合いの中から意見をまとめることができる。
- ・自分のしらべていることについて他の人に意見を求めることができる。
- ・相手の意見を尊重して賛疑応答ができる。
- ・自分の考えと違う意見があることに気づく。
- ・電子掲示板や情報によって意見交換することができる。
- ⑧情報モラルを考慮し、情報を発信することができる。
- ・ネットワークを利用する責任のルールやマナーを身につける。
- ・自分の発信した情報に責任を持つ。
- ・相手の状況をふまえて、情報を発信することができる。
- ・著作権の保護に配慮して情報発信することができる。
- ・著作権の意義を理解し、情報収集することができる。

5

2 , 電子メールによる学習報告と学習カウンセリング

1) 電子メールによる学習報告

3E 学習において探究の力を伸ばすためには、学習カウンセリングによる共感的理解と形成的評価が不可欠である。そのためには、学習カウンセリングの時間を確保する必要がある。これまでカウンセリングの前半は、前回のカウンセリングから学習がどの程度の進展したかについて聞き取りをすることが中心であり、本題に直接はいることはなかった。

そこで、学習の進捗状況の確認を電子メールで行うことにした。活動内容だけでなく、毎時間の自己評価についてもメールさせた。電子メールは、児童・生徒用グループウェアである「スタディノート（シャープシステムプロダクト）」を利用した。教師はグループウェアの掲示板に学習報告のフォーマットを掲示し、それを生徒が各自のワープロにコピーし必要事項を記入したうえで、教師にメールする。報告内容は、「どんな方法で追究したか」「どんなことが明らかになったか」「次の時間の探究活動、次回の準備」「この時間に身に付いたと思う力」で、1 ページにまとめられている。「この時間に身に付いたと思う力」は、イントラネットにある評価基準の一覧から、身に付いたと思う項目をコピー、貼り付けさせた。（図3 参照）

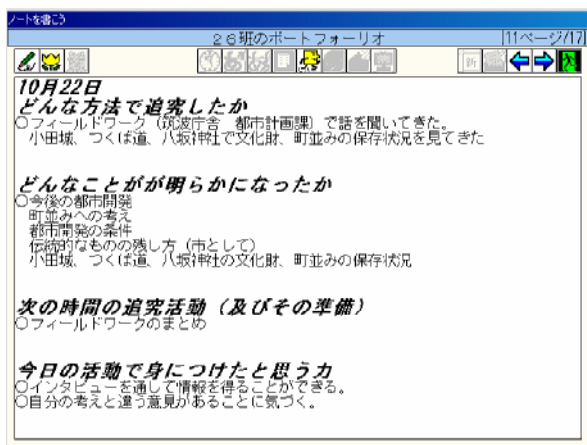
2) 学習報告の成果と課題

電子メールによる学習報告によって、教師はすべての班の活用内容、悩み、次時の活動計画を、その日のうちに把握することができた。これによって、3E の時間に教師は、活動内容を聞くことなく活動での悩みや今後の方向性について話し合うことが可能になった。

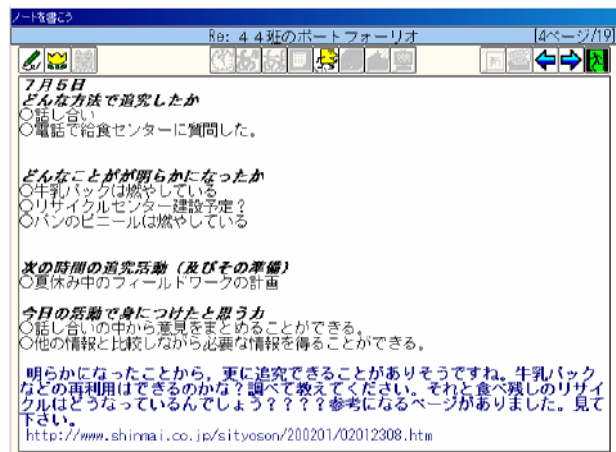
この活動によって、学習カウンセリングの時間は、3E の時間意外にも行われるようになった。教師は、活動日にその内容を知る。3E の時間でなくても、休み時間の廊下などで気軽に生徒に話しかけ、学習カウンセリングを行う姿も見られるようになった。また活動報告にコメントをつけて返信することで、電子メールによる学習カウンセリングも行われるようになった。教師の1日は忙しい、しかし電子メールによる意見交換は自分の都合に合わせて行えるため取り組みやすいと好評である。

学習報告の中に、「この時間に身に付いたと思う力」を入れることで、毎時間の活動が、評価基準を意識したものとなった。更に、毎回の活動報告は、教師の利用だけでなく生徒の振り返りとしても活用することができた。教師の用意したフォーマットは、1学期間のすべての時間の学習報告ができるようになっている。つまり、学習報告のファイルそのものが、ポートフォリオなのである。学習報告を見返すことで、全時間の活動を容易に振り返ることができる。学期最後の自己評価は、活動報告を見直しながら行った。

実施上の注意点として、以下の点が上げられた。研究が進むと、報告書を書く時間を惜しんで活動に取り組む生徒も多い。報告書をまとめるにはあまり時間がかからないので、習慣化される必要がある。また、メールによる報告だけでは十分な情報にはなり得ない、教師は電子メールだけに頼るのではなく、対面コミュニケーションの補助と捉える必要がある。



【図 3】生徒の活動報告



【図 4】青の部分が教師の返信コメント

3 , VOD を利用したプレゼンの評価

1) プレゼンの自己評価の工夫

これまで、自分のプレゼンを見る機会はほとんどなかった。そこでまず考えたのが、ビデオレコーダの利用である。発表会の前の時間はプレゼンの練習を行う。そこでの練習の様子をビデオで撮影した。2 グループがペアになり、どちらかが撮影を担当する。自分たちのプレゼンの練習映像を見ることで、更によりよいプレゼンへと工夫を重ねた。発表当日も、ビデオ撮影を行い自己評価を行うはずであったが、その映像は利用されなかった。その理由として、複数の班の発表が1本のテープに収録されており、頭出しが面倒で効率が悪いことにあった。

そこで、プレゼンの様子を動画ファイルにし、サーバに保存した。高画質の映像を保存したかったのだが、自前のサーバの能力を考え、Mpeg4 に変換してファイルサイズを小さくした。自分の発表の様子を繰り返し見ることで、自分の発表の特徴や改善点をつかませた。(図5 参照)



【図 5】自分のビデオを見ている様子。



【図 6】プレゼン資料と Mpeg4 の動画

2) VOD による他者評価

プレゼン能力の向上には、自己のグループだけでなく、他者の意見も参考にする必要があると考えた。発表会の時に参観者は、他者評価カードにコメントを書き、発表者に手渡しをした。(図7参照)

自己評価で見た動画ファイルは、自分のプレゼン資料に貼り付けて、グループウェアのデータベースに保存させた。(図7参照)これによって、他者が自由にプレゼン資料とプレゼンの動画を自由に見ることが可能になる。発表会は分科会形式で行われている。参加した分科会での他者評価は、先ほどの評価カードで行った。自分の分科会以外のプレゼンは、グループウェアのデータベースから閲覧し、他者評価をすることになる。グループウェアには、データベースの情報にコメントを添付できる子情報という機能がある。ここでの他者評価および自己評価は、発表資料に子情報として添付した。(図8～10参照)

3学年3E プレゼンテーション評価カード

組 名前 ()

発表者

タイトル「 」

1. 発表内容について
(タイトルの付け方、調査の方法、提言を裏付ける資料と発表構成など、)

2. プレゼンの技法について
(声の大きさや調子、アイコンタクト、文字や写真のバランス、コンピュータ以外の提示など)

【図7】他者評価カード

データベースの検索結果一覧

さがす 並び方 全部 キーワードで 詳細情報 印刷 コピー 印刷

番号	子	種類	題名	だれから	年月日
8	1	意見	つくば市の都市計画	30425 塩江真太郎	04.02.06
9	1	紹介	つくば市の交通・歩道・緑地	30118 柏井寿与	04.02.06
9	1	紹介	3E自己評価カード	30108 柏井寿与	04.02.06
9	2	感想	Re: 3E他者評価カード	30203 石井純子	04.02.18
9	3	感想	他者評価	30107 大西真典	04.02.20
9	4	意見	3E他者評価カード	30125 星崎音	04.02.20
9	5	意見	3E他者評価カード	30119 榎井幸雄	04.02.20
9	6	感想	3E	30317 恒岡隆代	04.02.24
9	7	感想	Re: 3E他者評価カード	30327 清口祥智	04.02.24
9	8	感想	3E他者評価カード	30302 柏野かみ	04.02.24
9	9	感想	Re: 3E他者評価カード	30422 清谷俊香	04.02.24
10	1	紹介	つくば市のバリアフリーの現状と対策	30327 清口祥智	04.02.06
11	1	紹介	盲導犬に対する施策とバリアフリー	30114 沢田珠里子	04.02.06
12	1	紹介	現在のつくば市の視覚障害者に対する対応	30225 朴南希	04.02.06
13	1	紹介	交通事故をなくすには・・・	30131 中川藤美	04.02.06
14	1	紹介	つくば市の知的障害児への対応	30131 柳町真璃	04.02.06
15	1	紹介	3Eのりのりバスについて	30308 河野かほり	04.02.06
16	1	紹介	つくば市を明るくする	30326 水落祐太	04.02.06
17	1	紹介	3E つくば市に熟したいもの	30215 渋谷冬彦	04.02.06
18	1	紹介	地域通達 ～役所と導入へ向けて～	30316 高倉宗平	04.02.06
20	1	紹介	つくば市の観光	30218 坂田由美	04.02.06

どれを調べる? (情報を選んで「決めた」をクリック)

詳細情報: 41件
子情報: 219件

【図8】データベースの画面

Re: コンビニ～つくば市の活性化～

～プレゼンをして～

自分たちの意見を、相手に分かりやすく伝えるのは、難しいことだと思った。

身近な疑問が解決して良かった。自分たちの意見がつくば市をもっと良くするために反映されるといい。

発表内容を覚えるのは困難だったが、アイコンタクトがしっかりできた。アイコンタクトは発表の上で、大事なことだと思った。

(1ページ)

【図9】自己評価の子情報

3E他者評価カード

<<他者評価カード>>

1. 発表内容について
(タイトルの付け方、調査の方法、提言を裏付ける資料と発表構成など、)

タイトルのつけ方も調査の方法も適切だと思いますが、資料が少ないのがちょっと残念です。その点さえ振ればとても良いプレゼンだと思います。

2. プレゼンの技法について
(声の大きさや調子、アイコンタクト、文字や写真のバランス、コンピュータ以外の提示など)

非常に声が大きく、ビデオで見てもわかりやすかったと思います。文字は大きくて見やすかったのですが、なにが写真があると、もっとよかったと思います。

(1ページ)

【図10】他者評価の子情報

3) 成果と課題

プレゼンの練習におけるビデオの利用は、子どもたちだけで簡単に行え、効果的であった。VODによる自己評価と他者評価であるが、データベースのプレゼンファイルに子情報として添付して

いくことで、評価内容を整理しやすく、次のプレゼンに生かしていこうとする生徒が多数現れた。

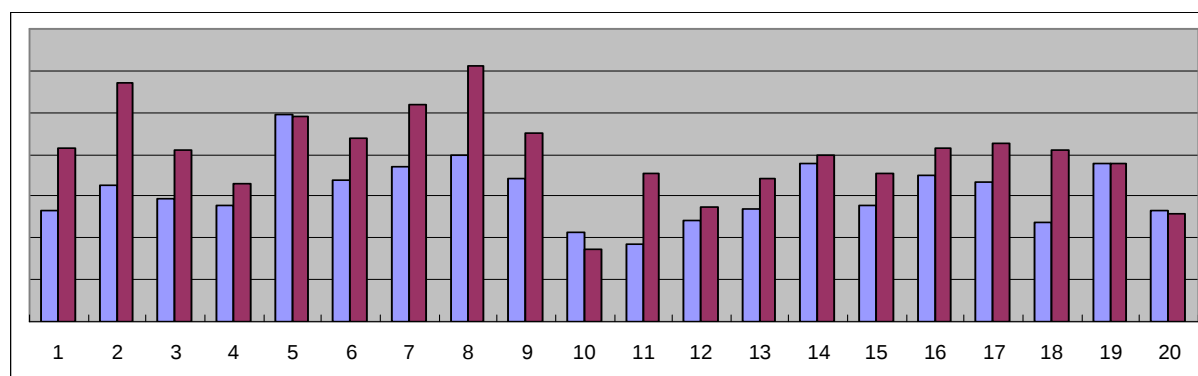
多くの友人がプレゼン資料とその動画を閲覧できたことは、他の分科会には出席できず、気になる研究を聞き逃してしまった生徒にとっては、好評であった。また、プレゼン資料だけでなくプレゼンの様子もデータとして残っていることは、次年度の生徒にとって貴重な資料となる。

プレゼン能力の測定のために、アンケート調査を行った。発表に関するアンケート調査は、笹谷(2003)を利用した。4件法による調査である。対象は3年生128名である。どの項目も、平均より高い点数となっていることがわかる。得点の高い5項目は、「発表資料の中でどれくらい見やすい文字の大きさがわかる。」「発表するとき、状況に応じた身だしなみをすることができる。」「見やすい色を利用して発表資料を作ることができる。」「何を一番伝えたいかを考えることが発表に関するアンケート結果・年度末(3年生128名)

No.	質問項目	平均(2.5)
1	話の組み立てをしっかりと作ることができる。	2.83
2	決められた時間の中で発表することができる。	3.14
3	姿勢が良く発表することができる。	2.82
4	決められた時間に会わせて発表の内容を整理できる。	2.66
5	見やすい色を利用して発表資料を作ることができる。	2.98
6	資料をわかりやすくするために、イラストを使うことができる。	2.88
7	発表するとき、状況に応じた身だしなみをすることができる。	3.04
8	発表資料の中でどれくらい見やすい文字の大きさがわかる。	3.22
9	何を一番伝えたいかを考えることができる。	2.90
10	笑顔で発表することができる。	2.35
11	発表資料の中で、見やすい文字の数がどれくらい分かる。	2.71
12	聞く人に視線を合わせながら、発表をすることができる。	2.55
13	話の流れを、わかりやすく整理することができる。	2.69
14	発表するときに適切な間をとることができる。	2.80
15	伝えたいことを簡潔にまとめることができる。	2.71
16	資料の中で文字やイラストをどう配置すれば見やすいか分かる。	2.83
17	相手が聞きやすい、はっきりした発音で発表することができる。	2.85
18	発表の内容を性格にすることができる。	2.82
19	説明の時、資料のどこが重要なところかを示すことができる。	2.76
20	相手に合わせて話す内容を工夫することができる。	2.52

上【図11】アンケート結果

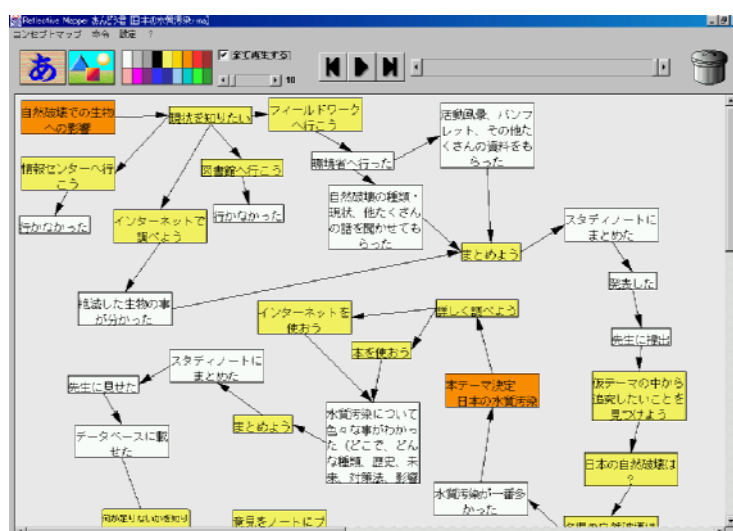
下【図12】事前事後の比較(右が事前・左が事後)



このアンケートは、事前・事後調査として年度初め（４月）と年度終わり（２月）に行っている。図１２のグラフはその事前事後の変化を捉えたものである。その伸びが著しかったものは、「話の組み立てをしっかりと作ることができる。」「決められた時間の中で発表することができる。」「発表するとき、状況に応じた身だしなみをすることができる。」「発表資料の中でどれくらい見やすい文字の大きさがわかる。」「発表資料の中で、見やすい文字の数がどれくらい分かる。」「発表の内容を正確にすることができる。」であった。プレゼン能力の向上は、３Ｅの時間だけでなく、その他の教科も密接に関連している。そのため、プレゼン能力の向上が、本実践の成果によるものかについては断言できない。しかし、少なからず影響を与えていると考えられる。

4. 再構成型コンセプトマップソフトを利用した振り返り

主体的で広範囲な活動が行われる3E学習は、最終的な作品を作ることよりも、そこに到着するまでの過程が大切だと考える。学習の途中途中で活動を振り返り、次はどんな活動をすべきなのかの見通しを持つ機会が大切である。

[illegible]

【図14】あんどろ君をつかった「振り返りマップ」

なども記録する。活動内容からそこでの思考過程も含めたすべての活動をマップに簡潔にまとめるのであるが、一つの考えに対し、いくつもの探究方法が見つかり、更にそれぞれの探究から多数の発見があるので、マップは蜘蛛の巣のように広がる。用紙が足りなくなったら、新しい用紙を貼り付けマップを広げていく。自分にはどんなデータと作品があるのか、そして何を考えて活動したのかまでもが、一目でわかる地図である。(図13参照)

しかしマップが大きくなると紙ベースでは、時系列の変化が捉えにくい、また活動当初の思いを振り返りにくいことが問題となった。そこで、再構成型コンセプトマップ作成ソフトウェア「あんどう君」(開発:稲垣成哲・舟生日出男・山口悦司)を本校用に改良して、「振り返りマップ」作りに利用した。(図14参照)このソフトは、ラベル操作の様子を再現することができるソフトである。時系列にあわせて思考の変化や活動の変化を振り返ることができる。

生徒は、紙ベースの振り返りマップと同様に、何を活動したのか、なぜ活動したのか、そしてこれから何をしたいのかなどを書き入れた。これから何をしたいかの項目は、次時以降に活動した内容と置き換えた。もちろん、これからの予定には、時間や地理的關係で実施できなかったフィールドワークなどが多数ある。それらは最終画面からは消去されることもある。しかし、ラベル操作の再現をすれば、ラベルが付け加えられる様子や、消去される様子が時系列で閲覧できる。再生機能は、これまでの活動を見直し、今後の活動を計画する際に非常に有効と考えた。そこで、主な活動が一段落した際に、あんどう君を実施させた。グループによって活動内容や進み方が違うために、実施時期はまちまちである。

振り返りマップ作りは生徒の主観に頼ることが多いため、派手さのない活動は見落としがちである。しかしそれが全体の流れの中で大切なポイントとなることも多い。そこで教師は個人面談をしながら、マップから漏れてしまった活動や思考とその意味を思い起こさせ、記入させた。

ラベルには簡単に色を付けることができる。学年ごとに色や記入項目についてのルールを決めた。たとえば、3年生は、仮テーマやテーマは赤、これから活動したいことは白、活動したことは青、活動の感想やわかったことは黄、重要だと思うことはオレンジとしている。ラベル同士をつなぐリンクワードは、文字ボックス同士の接続をわかりやすくするための言葉や、なぜその活動の理由を入れる必要がある場合に利用した。プレゼンを作成する際には、これまでの活動や考察で大切である、または伝えたいと思うラベル、つまりオレンジや黄色を中心に組み合わせることによって、プレゼンのアウトラインを作成させた。

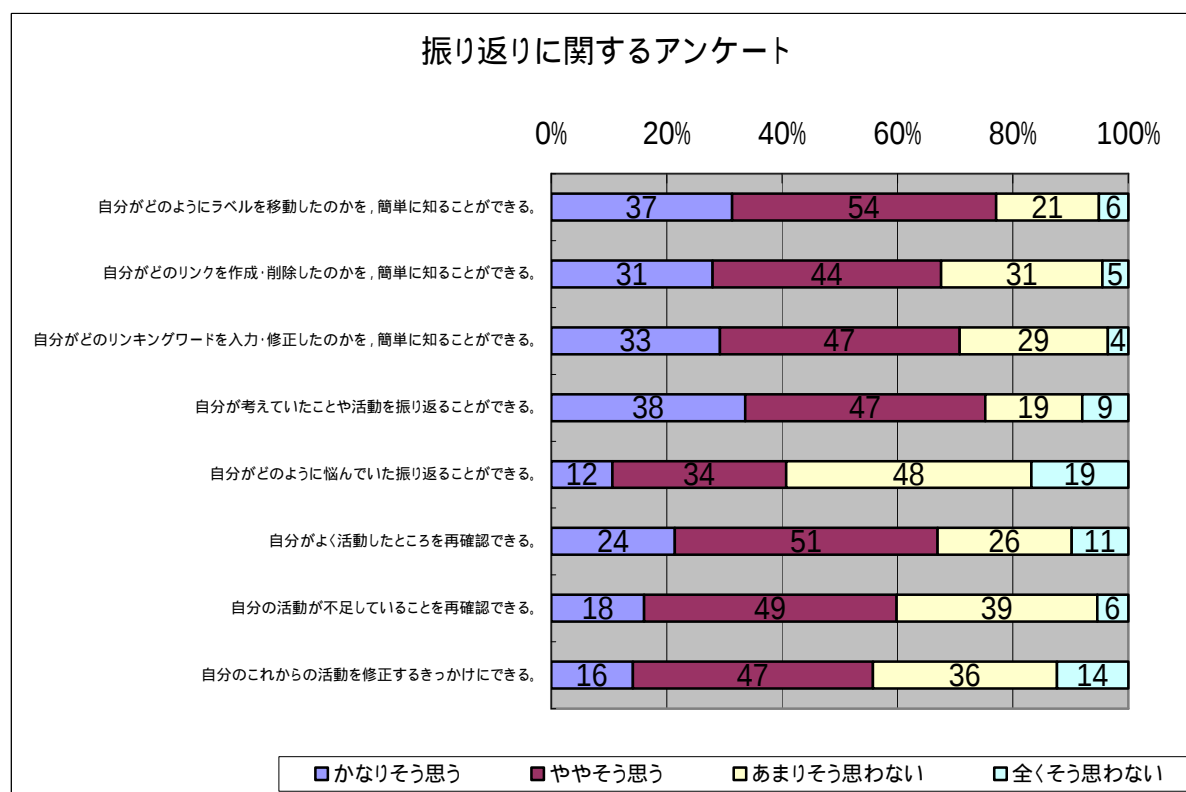
2) アンケート成果からみる振り返りマップ

稲垣ら(2003)の調査を参考に、あんどう君を使った振り返りマップについてアンケートを実施した。実施時期は平成15年度2月、対象は2年生128名である。

操作に関する内容では、「自分がどのようにラベルを移動したのかを、簡単に知ることができる。」「自分がどのリンクを作成・削除したのかを、簡単に知ることができる。」「自分がどのリンクワードを入力・修正したのかを、簡単に知ることができる。」の3項目が、良好な結果とな

っている。振り返りに関する項目については、「自分が考えていたことや活動を振り返ることができる。」「自分がよく活動したところを再確認できる。」がよい得点になっている。「自分がどのように悩んでいた振り返ることができる。」についてはあまり高くない得点であった。

自由記述には、「今まで自分がやったことがよくわかるから次の計画をたてやすい」「おもしろい」「自分のあゆんできた道がしっかりわかるので便利」「自分の活動したことが振り返れてとても役に立つと思う。」「便利」「結構使いやすい。操作もわかりやすい。ただ、少し見にくい。」「自分の考えていたことや活動を思い出すことができるのでとてもいい。」「今まで入力したところを簡単に早送りして見ることができるのすごいい。」「まとめがやりやすい。」「自分が何をやってたかすぐにわかっていい。」「楽しい」などの肯定的な意見があった。一方で、「使いにくい(むずかしい)」「すぐこわれる(バグが多い)」「コンピュータでなくても紙などでまとめれば十分だと思う。」「あんどろ君は自分がまちがって入力したものが全部みれてしまうので恥ずかしい。」などの意見もあった。



【図 1 5】あんどろ君による振り返り活動のアンケート結果

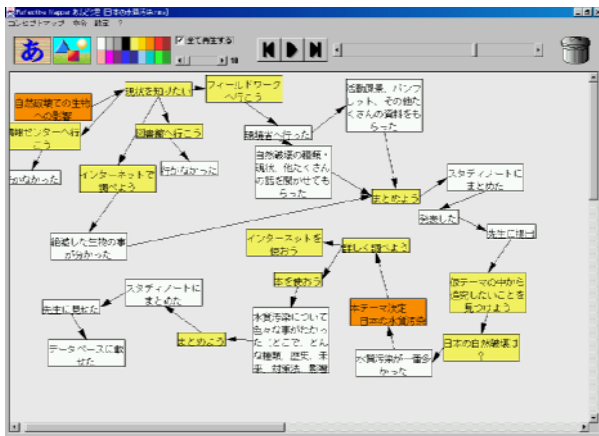
アンケート結果から、あんどろ君は操作も簡単で、利用しやすいソフトだということがわかる。特に活動してきた内容を振り返るのには適している。しかし、自分がどのように悩んでいたのかについては、十分に振り返ることができていない。新たな手だてを講じる必要がある。

3) 事例から見る振り返りマップ

事例1「1年生、本テーマの活動を再考する」

図16は、仮テーマから本テーマが決まったばかりの1年生のマップである。マップを再生し、今後の活動を計画した。再生をしながら気がついたことは、仮テーマに関する追究ではフィールドワークが非常に有効であった点である。本テーマが決定してからは、本やインターネットでしか追究していない。フィールドワークに行く必要があるとの結論に達した。またフィールドワークは、これまでに活動したことのない、実験や観察からテーマに迫りたいと考えた。マップを再生しながら次に気がついたことは、追究結果はデータベースに載せ友人たちに公開したが、他人の意見を参考にしていないことに気がついた。今後は電子掲示板も使いながら、意見交換をしていきたいと考えている。

振り返りマップにより、自分たちの行ってきた活動や考えに価値を持たせ、その後の活動を再構成するのに役立っている。



【図16】事例1

事例2「2年生、メタ認知から自分の追究活動の方向を見つめ直す」

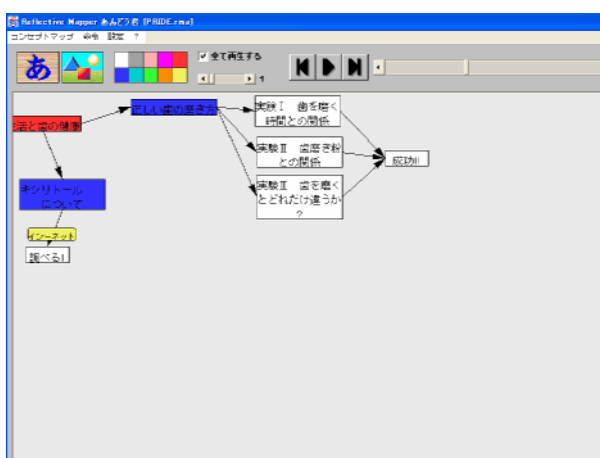
事例2は、2年生のマップである。この生徒は、テーマを「自分の生活との歯の健康」に設定し、追究活動を始めた。図1からわかるように、まず、追究する観点は「歯をどのように健康に保つための、歯磨きのしかた」と、「歯を保護する成分としてのキシリトール」の二つに定め、探究を深めよう考えている。

この生徒は、フィールドワーク（実験）結果から「歯磨きは時間の長さよりも、しっかり磨くことに意義がある」という結論を出した。ここであんどろ君を実施した結果「歯磨き粉の効果は、本当にあるのか」という新たな課題が見つかった。図16に示すように、インターネット等の情報から、歯磨き粉の効果を調査し、新たなフィールドワークへとつなげている。振り返りマップから探究の方向性を見つけ、さらに深化していくきっかけをつくったのである。

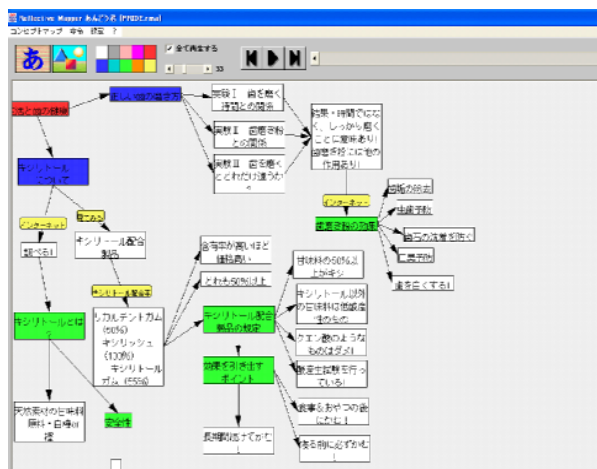
マップからもわかるように、この生徒は、はじめコマーシャル等で聞き慣れたキシリトールという物質について調べていた。追究が深まりをマップに表現しながら、キシリトールが有効にそ

して安全に働くために、含有率や製品に適用されている規定など、さまざまな観点を見いだしている。さらに、キシリトールを効果的に虫歯予防に活かすための工夫点等についても考察し、その後のフィールドワーク（実験）にもつながっている。

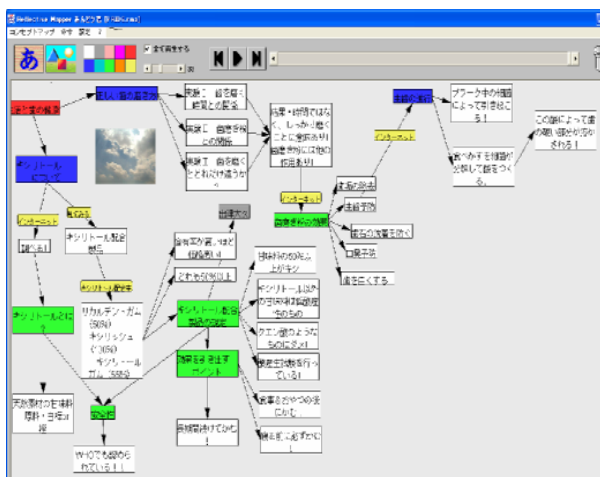
これまでの足跡をあんどう君で再生しながら点検していくと、歯を大切にするためには、これまで追究した「歯の磨き方」や「キシリトールの研究」という2観点だけではなく、「虫歯を形成する主原因」が最も大切な要素であることに気づいた。ここでは、「プラークのなかの細菌が虫歯の原因となっている」ことから、「食べかすを残さないための歯磨きの方法」が自分の求めているひとつの結論となっている。つまり、当初の思いいや活動を振り返り、再点検することで、新たな活動へ進展することができている。マップを使った振り返り活動が生徒自身の自己評価として、メタ認知能力を高めることにもつながっている。



【図16】事例2 作成初期



【図17】事例2 作成中期



【図18】事例2 作成後期

図に示したように、このマップを再生しながら、2回、3回と振り返り活動をくり返すことによって、自分のテーマに沿って追究が進んでいるか、フィールドワークは追究の目的に対してどのように関連しているのかを意識しながら学習を進めていくことができた。これは、「目的のない体験活動」に陥らないためにも有効である。また、生徒と教師がこのマップをみながら、ともに共同で評価をする機会を設定することにより、今後の学習をよりよい方向に導くことができた。

つまり、継続的に活用することにより、教師側の適切な評価やアドバイスのためのひとつの指針にもなると考える。

4) 成果のまとめと課題

あんどろ君は、理科などの教科において自分の考えを外化するメタ認知の道具として生まれた。総合的な学習でも、考えだけでなく活動も含めて外化する道具として大変役立った。振り返りによって、活動の目的は何であったのか、この活動が探究全体に与える意味は何かを再確認させることができた。また今後の課題と探究の見通しを持つこともできるようになった。振り返りマップを実施していなかった時には「次は何をしたらよいのだろう」「このプレゼンは何が目的だったのだろう」などと不安の中で活動していた生徒が多かったのであるが、実施後は「もっと違う場所でインタビューしてみたらどうか。」「この段階では、アンケートを実施したい。」「この実験によってこのテーマはもっと深まるのでは？」のようにこれまでの探究を客観的に見直し、次の活動への意欲へと繋がっている。

課題として、ソフトのフリーズが多い、保存先の指定に自由度がないなどソフトとして問題点がある。これは開発者との話し合いで改善が見込まれる。振り返りの際の問題点として、活動の振り返りはできるが、悩みや思いなどの思考の振り返りは十分でない。思いや願いについてもラベルを積極的に作っていく必要がある。また思いや願いを忘れないように、短い周期であんどろ君を利用する必要がある。

研究のまとめ

総合的な学習の時間の評価の問題を4点に絞り、その改善を行った。以下がその結果である。

- 1) 情報教育の実践力に関する評価基準を作成したことによって、生徒は学期ごとの自己の変容が捉えやすくなり、次への目標設定が容易になった。また教師は、支援の方針を設定しやすくなった。
- 2) 電子メールの活動報告によって、総合的な学習の時間中の対面カウンセリングは、前時の確認がなくなり、中身の濃いディスカッションができるようになった。また、次の学習活動前に、休み時間の廊下などで、対面した学習カウンセリング活動が、気軽に行われるようになった。教師は、生徒からのメールにコメントを付けて返信することで、メールによる学習カウンセリングも可能になった。生徒もメールが一方通行の報告に終わることないため、意欲を持って活動報告を継続することができている。この活動によって、3Eの時間内の活動が、教師も生徒も効率的になった。そればかりか、対面カウンセリングやメールカウンセリングが、随時行われる中で、生徒は3Eの時間以外にも、意欲的に活動できるようになっている。

- 3) 発表者本人が、VOD によって自分の発表の様子を繰り返し見ることで、自分の発表の特徴や改善点をつかみ、次のプレゼンへ生かすことができた。また、他の生徒がプレゼンを閲覧し、その評価をデータベースの子情報に書き入れた。他者評価もプレゼンを改善する大切な資料として活用できた。
- 4) 再構成型コンセプトマップ作成ソフトウェアによって、自分の思考や活動を自由に振り返ることが可能になった。この活動は、自分たちの行ってきた活動や考えに価値を持たせ、その後の活動を再構成するのに役立った。また振り返りマップを見ながらプレゼンを作成することで、何を伝えたいかを意識することができた。

デジタル情報をサーバに蓄積し、それを適宜活用することは、作用効率の向上に有効である。しかし、子どもの探究を深めるためには、自らの学習の振り返りや、教師の学習カウンセリングが必要である。単なるデジタルポートフォリオではなく、デジタルポートフォリオ評価を意識した実践が必要であることがわかった。

教科への発展

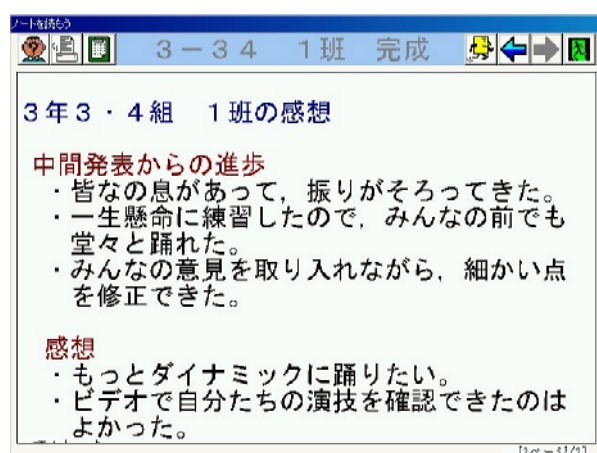
総合的な学習は、教科の枠のない学習である。総合的な学習で試みた新しい評価法は、その価値が認められ様々な教科で実施されている。

1) 体育における VOD の利用

体育では、器械体操やダンスの単位では、ビデオを用いて自己評価を行ってきた。これを 3E と同様にコンピュータ上で行った。例えば、ダンスは中間発表会のビデオを分析し、振り付けの変更や練習ポイントを明らかにした。最終発表会のビデオは自己評価に役立てた。中間発表と最終発表のビデオを並べて配置することで、どの点が改善されたかなどを具体的に評価することができた。もちろん、子情報を利用し他者評価を行った。全学年が同じ時期にダンスを行うので、



【図 19】並列に配置した動画



【図 20】中間発表からの進歩を捉える

協力者

久保田善彦（つくば市立吾妻中学校 / 教諭）・・・学習カウンセリング責任者

小林 知永（つくば市立吾妻中学校 / 教諭）・・・総合的な学習カリキュラム開発責任者および評価基準の開発責任者

谷口 佳之（つくば市立吾妻中学校 / 教諭）・・・グループウェア管理・運営，
VOD 関連責任者

櫻井 孝之（つくば市立吾妻中学校 / 教諭）・・・「あんどう君」関連の責任者

舟生日出男（茨城大学 / 講師）・・・あんどう君の開発

実施場所

つくば市立吾妻中学校

（茨城県つくば市天久保 1 - 9 - 1）

参考資料

・評価規準に関して

永野和男ら，「小学校・中学校 総合的な学習の評価の進め方」情報教育編，総合教育技術 3 月号増刊，小学館，pp.6-30，2002

・プレゼン能力の向上に関して

笹谷聡史，「プレゼンテーション活動を通じた「進路選択に対する自己効力」に関する研究」，上越教育大学大学院修士論文，2003

・あんどう君に関して

山口悦司 稲垣成哲 野上智行，「理科授業におけるインタラクションに関する研究：コンセプトマップを表現のリソースとして利用した協同的な学習を事例にして」，日本理科教育学会研究機関，Vol.37，No.3，pp.1-13，1997

稲垣成哲 舟生日出男 山口悦司，「再生型コンセプトマップ作成ソフトウェアの開発と評価」，科学教育研究，Vol.25，No.5，pp.304-315，2002

山口悦司 稲垣成哲 舟生日出男，「再生型コンセプトマップ作成ソフトウェアに関する実験的研究：再生・修正機能が学習者の内省や対話に及ぼす効果の分析」，科学教育研究，Vol.25，No.5，pp.336-349，2002

舟生日出男 山口悦司 稲垣成哲，「再生型コンセプトマップ作成ソフトウェアの有効性」，科学教育研究，Vol.27，No.5，pp.318-332，2003