

河村 広之 梅本 有見

## 要約

### 背景

学習指導要領の改訂により、2011年度から小学校高学年での英語活動が必修化される。しかし、児童の中には英語を、「難しい」「分かりにくい」などと不安に感じている者も少なくない。勤務校での調査でも、35%の児童が「英語は嫌い」と回答していた。また、英語活動に取り組む担任の中にも「何をどう教えるのか」、不安に感じている者が多くいることも分かって来た。

そこで、そうした不安を解消していく手立てとして、児童が英語活動を行いながらそれを手書きで記録・蓄積し、教師の授業記録と合わせて総合的に見ることが出来る「電子学習カルテ」を作る事を考えた。そして、普通教室でも自由に動き回りながら手書きで使える携帯情報ツール「デジタルペン」に着目した。

### 目的

本研究の目的は、小学校高学年を対象に、『児童が手書きベース電子学習カルテを作成・活用することにより、どのように発信型英語学習を進めることができるか』を明らかにすることにある。

そして、その過程で、児童による学習記録と教師による授業記録をいかに英語学習の中で活用できるか、また、従来の紙による学習記録と情報機器をどのように結び付けるのか、も明らかにし、小学校における英語活動のあり方、について検討する。

### 研究方法・内容

研究は、先ず手書きベース電子学習カルテを作成し、これを利用した情報発信型英語活動カリキュラムを作成する。そして、小学校5・6年生で、手書きベース電子学習カルテを利用した情報発信型英語活動を行いつつ、実践に関して、児童の感想や授業反省を実践結果として集める。その後、集めた実践結果をもとに、手書きベース電子学習カルテを用いた英語活動を分析し、考察する。

### 実践の結果

小学校5・6年生を対象に手書きベース電子学習カルテ(児童の電子活動記録と教師の電子授業記録)を用いた情報発信型英語活動の実践で得られた結果は次のとおりである。

児童が手書きによる電子活動記録を作成し、デジタルストーリーテリングによる情報発信型英語活動を行うことで、英語活動に対する意欲を高めることができた。

作成した電子学習記録によって、児童の自己評価・相互評価がリアルタイムで行われ、これによって、児童の英語に対する不安の解消に効果があった。

教師の電子授業記録については、児童情報の集約・評価への利用に一定の効果が認められた。

「デジタルペン」を利用することにより、パソコンを使わずに電子活動記録を作成することができ、紙と情報機器とがつながることが児童にも認識された。

今後の課題としては、教師の授業記録の作成方法をさらに検討し、より使いやすくすることと、別々の方法で作成している児童と教師の記録の統合を図り、より使いやすいシステムとすることである。

---

代表者勤務校:伊勢市立明倫小学校  
(前任校:伊勢市立二見小学校)

## 1. 研究の背景と目的

2011年度から小学校において外国語活動が必修化されることになった。これは、新しい学習指導要領において小学校5・6年生での外国語活動として英語活動が、週1時間取り入れられたことによる。これによって、全ての公立小学校において、学級担任が毎週一時間、年間35時間の英語活動を必ず行うことになったのである。しかし、2008年4月に勤務校だった伊勢市立二見小学校の5・6年児童107名(6年生全員と5年生の1クラス、うち欠席者2名)を対象として、「あなたは、英語(外国語)が好きですか?」と問うたところ、好き37%、嫌い35%、どちらでもない23%、無回答5%、という結果を得た。(図1-1)

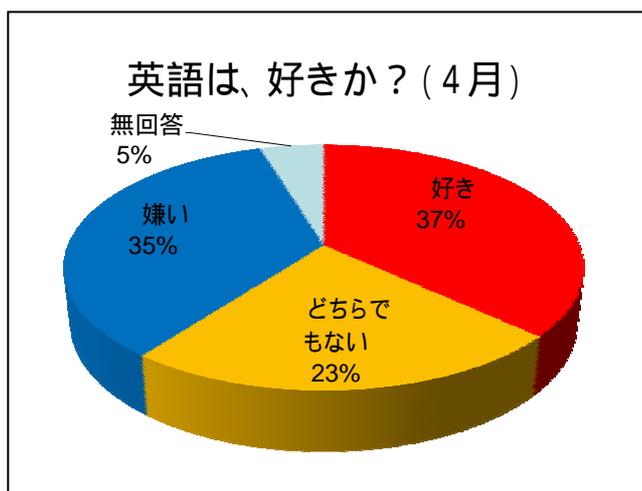


図 1-1

現在の英語活動は、2002年度からの現行学習指導要領によって、総合的な学習の時間が設けられ、その中で国際理解教育の一環として英語活動が例示されたことを受けて、全国的に行われるようになったものである。<sup>(1)</sup>そして、それら小学校での英語活動は、コミュニケーション力の育成に重点が置かれており、勤務校でも、児童にとって相手との交流を楽しむ時間になるように授業が進められてきたはずであった。

ところが、小学校での英語活動が必修化されることが決まった直後の4月に行った調査でこうした数字が得られたのである。嫌いな理由は、「英語を覚えるのが苦手」「英語は言にくい」「難しい」「意味が分からない」「面倒臭い」などとなっており、児童の内面を推測すれば、未知の英語というものに対する不安な気持ちの表れと解釈することができる。児童の中にそうした不安な気持ちがあるという事実は、現状の英語活動のあり方を見直す必要性のあることを示している。

また、多くの小学校の学級担任にとって、「英語の授業をする」ということは、今までにない経験である。英語が話せないという者も多く、現在行われている総合的な学習の時間での英語活動でも“ALTが頼り”という学級担任はかなりの数に上る。2009年2月8日付朝日新聞の報道によれば、旺文社が全国500の小学校から集まったアンケートを集約したところ、53%の小学校が、英語活動の実施に不安を感じているという結果を得たという。こうした不安は、「指導内容・方法」「評価内容・方法」「指導計画」「教材・教具」など、「何をどうやって教えるのか」という不安である。

筆者自身、平成14年(2002年)度文科省小学校英語活動研修講座を修了したり、三重県小学校英語教育研究会に参加したりしても、自信をもって指導が出来るとは言い難い。ましてALTを頼りにしてきた、多くの小学校教員が不安を感じるの、当然である。こうした、現実の中で毎週担任が英語活動を行っていくためには、何らかの工夫が必要である。

ところで、必修化される英語活動は、コミュニケーション力の素地を育むことが目的とされており、体験が重視されている。これは、音声言語である英語を読んだり、書いたりすることではなく、聞いたり、話したりする体験を通して、自分の思いを相手に伝えたり、相手の思いを理解したりするコミュニケーション力の素地を高めて行くことを目指すものである。したがって、英単語や文法などの英語スキルを身につけることは求められず、むしろ児童

に過度の負担を強くないため、英語の文字使用も最小限にするよう求められている。

しかしながら、児童が英語活動を楽しむためには、ある程度の英語についての基礎知識の蓄積は必要である。先の二見小学校での調査(4月)で、10分間に想起できる英単語の数を比較したところ、全体平均が28,74語だったのに対し、「英語が嫌い」と回答する児童の平均は24,21語、「好き」と答えた児童の平均は34,83語だった。翌年の1月に同じ調査を行った際には、全体平均43,61語に対し、「英語が嫌い」な児童の平均は41,68語、「好き」な児童の平均は50,93語であった。会話に使われている単語についての知識があるほど、英語に対する好感度もよい事が分かる。

この結果から、英語活動を楽しく行うには、ある程度の知識の蓄積も必要であるといえる。だが、実際の英語活動は、週一時間であり、記憶だけに知識の蓄積を期待するには無理がある。そこで、活動内容を記憶以外の方法でも記録し、記憶を補完する手段が必要ではないかと考えた。そして、その記録を電子化・蓄積し、児童相互と教師間で共有することで、それぞれの英語活動に対する不安の解消に役立てられる。

さらに、その記録の方法は、児童の日常の学習活動である手書きを基本とすることとした。これは、手書きには、特別なスキルが必要ない事、そして、英語活動の主な場所である普通教室には、パソコンが整備されていない実情があるためである。

以上のことから、活動を記録する手書きベース電子学習カルテと情報発信型英語活動を児童の英語活動を活性化させる仕掛けとして組み合わせることとした。

本研究の目的は、小学校高学年を対象に、『児童が手書きベース電子学習カルテを作成・活用することにより、どのように発信型英語学習を進めることができるか』を明らかにすることにある。

そして、その過程で、児童による学習記録と教師による授業記録をいかに英語学習の中で活用できるか、また、従来の紙による学習記録と情報機器をどのように結び付けるのか、も明らかにし、小学校における英語活動のあり方、について検討する。

## 2. 研究の方法

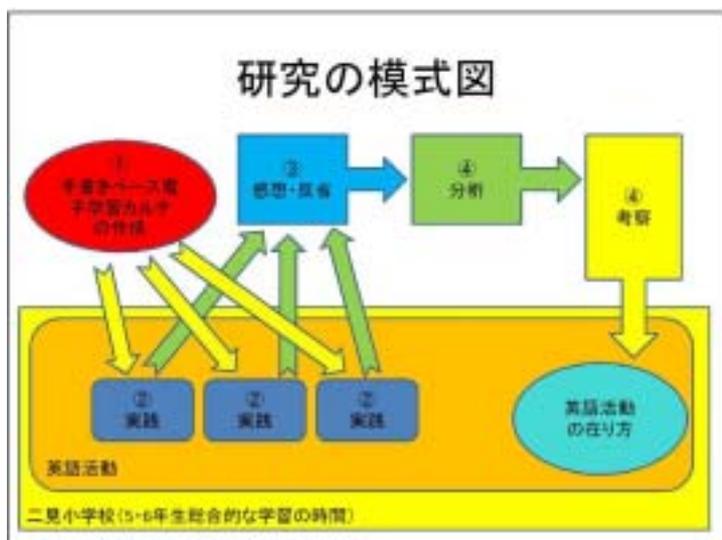


図 1-2 研究の模式図

本研究は、以下の手順によって進める。

手書きベース電子学習カルテを作成し、これを利用した情報発信型英語活動カリキュラムを作成する

小学校5・6年生で、手書きベース電子学習カルテを利用した授業実践を行う授業実践に関して、児童の感想や授業反省を実践結果として集める

実践結果をもとに、手書きベース電子学習カルテを用いた英語活動を分析し、考察する

左図は、その模式図である。

### 3. 手書きベース電子学習カルテの概要

本研究においては、児童が英語活動の記録を残す「活動記録」と教師が残す「授業記録」を総称して「学習カルテ」とする。そして、児童の活動記録は「デジタルペン」を用いて電子化し、教師の授業記録は、タブレットパソコンに「Microsoft Office OneNote2007」をインストールして保存する。以下にその概要を述べる。

#### 3.1. 児童の「活動記録」

##### 3.1.1. 「デジタルペン」の仕組み

手書きを電子化するデジタルペンの方式では、電磁誘導方式、超音波方式、アノパターン方式が知られている。

電磁誘導方式とは、専用のクリップボード形式の本体上で、電池を内蔵したペンからの微弱電波による信号をタブレットセンサーで受信し、ペンの座標を決める方式である。30年近い実績があり安定している。ボトス株式会社の開発した、テクノート(Technote)やデジメモ(DigiMemo)などがある。

超音波方式とは、電池を内蔵したペンからの超音波を卓上等に設置した受信機の機器で受ける、音波探知機ソナーと同じ仕組みによって紙面上の座標を決定する方式である。ぺんてる社のエアペン(airpen)、イスラエル製のエムヴィペン(MVpen)などがある。

アノパターン方式とは、特殊な配列の細かいドットパターンがカーボンを含んだインキによって印刷された専用紙を用い、「デジタルペン」に内蔵されている小型 CCD カメラの赤外線によってこのドットパターンを読み取り、紙面上の座標を確定させる方式である。スウェーデンのアノ社によって開発された。

本研究に用いる「デジタルペン」は、このアノ方式をベースに、株式会社ワオネットと大日本印刷株式会社が共同で教育用に開発を進めている、「ペンナビ」(Pennavi)システムの「デジタルペン」である。<sup>(2)</sup>

当初は、パソコン1台で7本の「デジタルペン」を管理できるだけだったが、1クラス分の「デジタルペン」からの Bluetooth 情報を受信する集約機の開発により、パソコン1台で普通教室において一人一本の「デジタルペン」を使用する学習環境が整備された。



図 3-1 デジタルペンの仕組み概念図(株式会社ワオネット HP より)

### 3.1.2.学習支援ツールシステム「ペンナビ」

本研究では、ワオネット社と大日本印刷社が共同開発した学習支援ツールシステム「ペンナビ」システム



写真 3-1 デジタルペンを使う児童

を「手書きベース電子学習記録」として位置づけている。

このシステムは、「デジタルペン」・受信集約機・専用紙・授業支援アプリケーションからなり、教室内で児童が「デジタルペン」で手書きした内容が、瞬時に Bluetooth 信号によって教師のパソコンに転送される仕組みになっている。

左の写真 3-1 は、教室で児童が一人一本の「デジタルペン」を使っている様子である。

このように、児童は自席で「デジタルペン」を使っており、この光景は、従来の授業風景と同じである。



写真 3-2「デジタルペン」のデータを表示するためのパソコン・プロジェクター・スクリーン

しかし、写真 3-2 の様に教室の一角には、「デジタルペン」を管理する支援アプリケーションがインストールされたパソコンとパソコン上のデータを投影するプロジェクター、モニター用のスクリーンが用意されている。

「ペンナビ」システムでは、児童一人一人の記述をリアルタイムでパソコンが受け、スクリーンに投影することで、学級全体で共有することで児童の発表意欲を高める効果がある。

これを模式図化したものが、次の図 3-2 である。

### 3.1.3. 手書き電子学習記録

本研究では、英語活動において体験的活動を行いつつ、活動の記録を残し、カルテとして利用するため、「ペンナビ」システムの持つ、「デジタルペン」による「手書き」、その記述が瞬時に転送される「即時性」、スクリーンを通して一人一人の記述を共有できる「共有性」、そして書いたことがそのまま電子情報として蓄積される「保存性」という特徴を利用する。

### 「ペンナビ」システム模式図

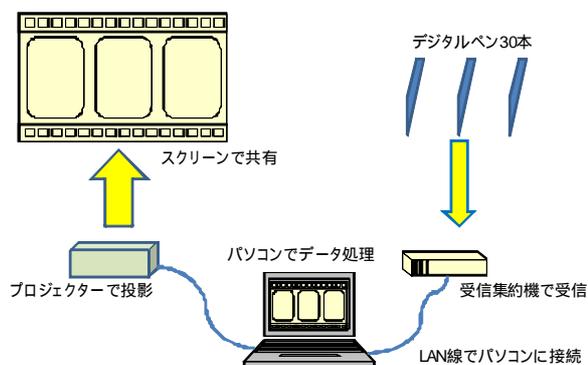


図 3-2 ペンナビシステムの模式図

「即時性」や「共有性」は、英語活動というリズムをもった活動を妨げることなく記録を残すことに役立つ。



写真 3-3 記録を取りながらの英語活動

入力方式が、「手書き」である点は、キーボードやソフトの扱いに慣れていなくても、記述できるので、児童に入力のストレスがほとんどない。しかも、手書きには、記入の自由度があるので、文や絵で表現するなど紙面の構成を任意に行うことができるよさがある。何よりも、児童一人一人が使用するのは、「デジタルペン」と専用紙だけなので、パソコンを操作するのとは違う行動の自由さがある。これこそ、英語活動においては何よりも重要である。写真 3-3 は、記録を取りながら英語活動をする様子であるが、活動を行いつつ手書きの記録が残せる点によさがある。

また、「保存性」については、児童と教師の双方

に利点がある。児童にとっては、記述が紙と電子情報とで残り、学習記録として利用できる他、情報発信に利用することができる。(図 3-4)

図 3-3 は、児童が記録する活動記録紙であるが、この活動記録紙は、一番上が「授業前自己評価」、真ん中が「活動記録」、そして最後が「本時の自己評価」を記述する構成になっている。このカードは、次の様に使用する。

児童は、授業の冒頭で設問に答える形で前時までの活動を振り返り、自己評価する。

本時の表現内容について学び、練習した後で本時の表現を用いたコミュニケーション活動を行い記録する。

必要に応じて練習した表現や関連表現を記録する。

そして、本時の活動について振り返り、自己評価し感想等を記入する。

教師にとっては、活動中リアルタイムで転送される児童の記述から、その活

Ⅰ. あなたは、次のことが英語で言えますか？

	スラスラ	何とか	言えない
1 自分の名前	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 自分の年齢	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 自分の誕生日	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 自分の好きな色	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 自分の好きな食べ物	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6 自分の好きなスポーツ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 自分の好きな教科	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Ⅱ. インタビューゲーム…次のことを英語で聞いてみよう(異性×2)

相手の名前	色	食べ物	スポーツ	教科	得点
1	パープル	バナナ	サッカー		7点
2	グリーン	バナナ	サッカー	体育	11点
3					
4					
5					

Ⅲ. 今日の記事で、あなたの名前は何？

あなたの一番好きな○○は？

	スラスラ	何とか	言えない
1 自分の名前	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 自分の好きな色	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 自分の好きな食べ物	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 自分の好きなスポーツ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 自分の好きな教科	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Ⅳ. 今日の活動で、あなたが一番大事だと感じたことを、後からも分かるように詳しく書きましょう。

自分の名前、好きな食べ物、好きな色などがスラスラ言えるようになってきた。

図 3-3 活動を記録した児童の活動記録紙



図 3-4 保存した児童作品例

動状況を把握し個別に指導することもできるし、保存されたデータを再生する機能を使って児童の活動の様子を再確認することもできる。次に紹介する「授業記録」と合わせて電子学習カルテとすることができる。

### 3.2. 教師の「授業記録」

#### 3.2.1. OneNote の利用

「Microsoft Office OneNote2007」は、電子ノートと言えるソフトで、一つの電子ノート上に複数のページを作成することができる。また、サーバーに保存しておけば他のパソコンからもアクセスすることができ、情報を共有することが可能である。手書きにも対応しているため、タブレットパソコンから手書きの記録を書き込むこともできる。しかも、保存操作なしに保存が行われるので授業中の使用には便利である。

この機能を利用して、「活動案」と「児童記録」の書式を作成した。

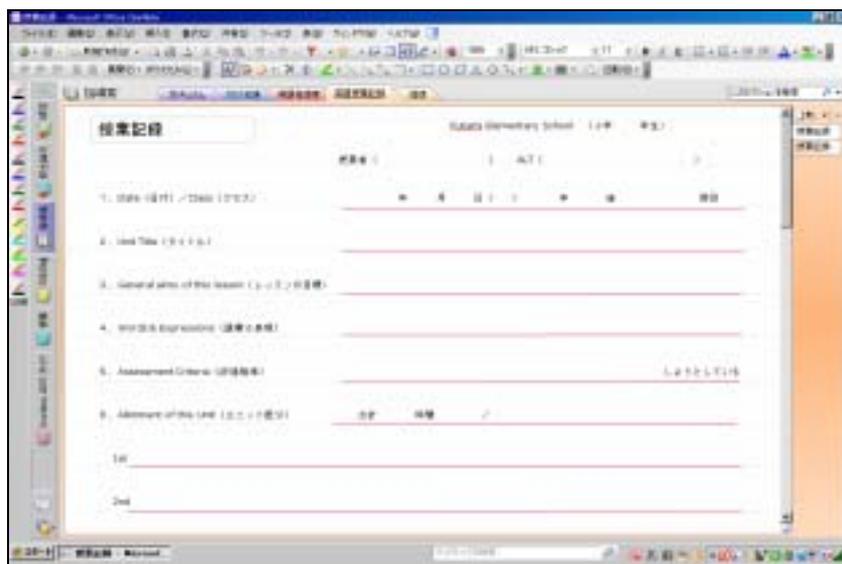


図 3-5 活動案の書式画面

図 3-5 は、OneNote に作成した活動案のひな型である。

キーボードからの入力も可能だが、図 3-6 の様に手書きによる入力もできる。また、手書きをテキストに変換する機能もあるので、後から活字に変換することもできる。

また、活動時には、児童の様子を記録していくことで授業を振り返ることもできる。

特に児童の様子については、

図 3-7、3-8、3-9 の様に別に作成してある個別のページに継続的に記録することで、児童一人一人の活動状況を振り返ることができる。

入力した活動案や児童の様子は、サーバーに保存し教師間で共有することもできる。パスワードを設定(図 3-7)できるので、セキュ

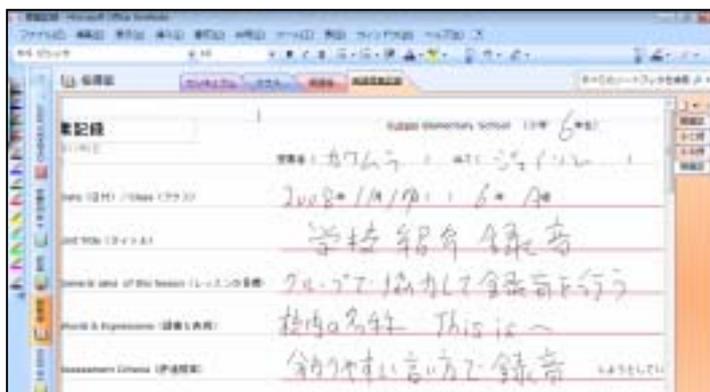


図 3-6 手書きによる入力例

リティについても教員間の意識を高められる。

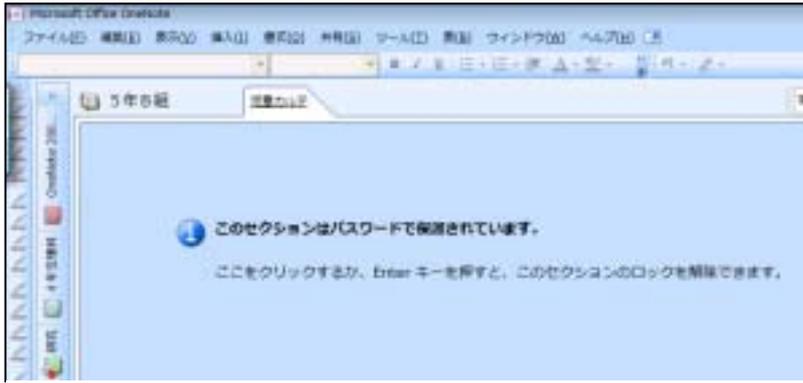


図 3-7 児童個別ページの入り口 パスワードで保護している

児童の一覧ページ(図 3-8)から個別のページ(図 3-9)へ進み、各児童の活動の様子などを記述する。必要に応じて、児童の電子学習記録へリンクさせることもできるので、児童の継続的な見取りを記録となる。この点を、カルテとして位置付けている。

図 3-8 児童ページの一覧画面 児童名をクリックすると個別の児童ページへ進む

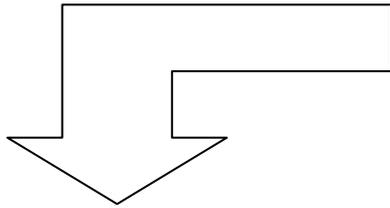
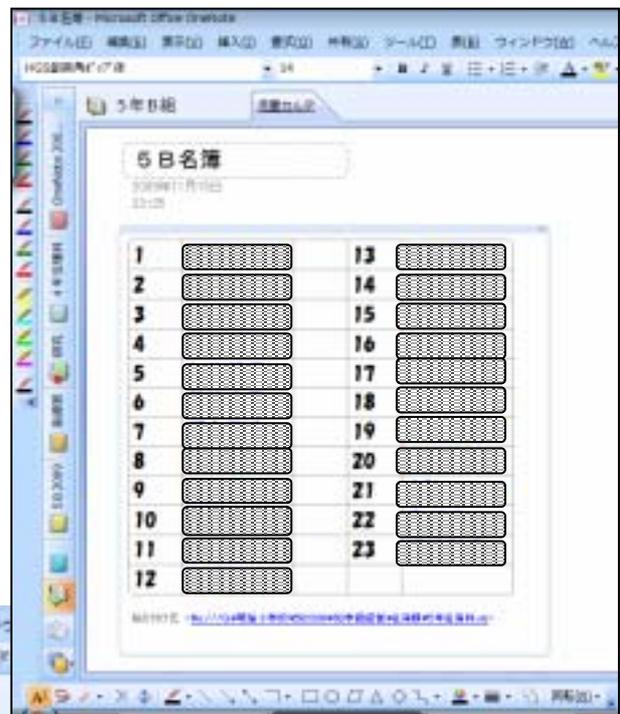


図 3-9 個別児童のページ  
簡単に活動の様子を記述していく



#### 4. 授業実践

2008年5月から2009年3月にかけて二見小学校の5・6年生計107名を対象に、手書きベース電子学習記録の作成を伴った英語活動を行った。期間中の作成回数は、延べ25回になった。この間は、モニターとして提供された分も含め、デジタルペンを児童が一人一本使用することができた。この授業実践では、英語活動をどのような学習記録にまとめることが電子学習カルテとして適当なのか、また、作成・記録したデータを、どのように情報発信に用いることができるか、を研究課題の中心として実践に臨んだ。

前期の情報発信のテーマは「自己紹介」、後期は、「学校紹介」をテーマとして、学んだことをデジタルストーリーテリング(以下DSTと略す)の形で作品にまとめる取り組みを行った。

DSTとは、須曾野(2007)によれば、「文字、画像、音などを用いて、現実には起こったことや、空想上の出来事を描いた」ストーリーテリングを、コンピュータを使って制作したものである。そして、それは、1990年代中頃から全米で広く作られるようになり、次いでイギリスにも広まった。筆者もアメリカの大学で学習のまとめにDSTを作っている様子を見たことがあるが、アメリカでは、あらゆる教育レベル、全ての教科での導入が進んでいる。ある学習についてのまとめをDSTにすることで、学習者はその学習について自分なりに振り返り、知識を再構築するので、学習を深めることができる。また、そうして作られたDSTは、ポートフォリオとしての価値も持つ。本研究での情報発信は、各自の学習成果としてのDST制作という形で行うこととし、次項の年間計画に沿って進めた。(表4-1)

また、基本的な1時限(45分)の実践手順は以下の通りであった。

授業の開始時に、前時までの活動を振り返り、自己評価を行い記録する。(写真4-1)

ウォーミングアップ(フラッシュカードや歌での発声練習)を行い、続いて本時の活動の中心表現を知る。

本時の中心表現についてペアや班で練習する。(各自の必要に応じて記録する。)

中心表現を用いたゲーム活動を行い記録する。

本時の活動を振り返り、自己評価を行い記録する。



写真 4-1 デジタルペンを使って自己評価をする児童

記録は、児童が記述したカードと教師のパソコン内に電子データとして保存される。そして、カードは、児童一人一人の個人ファイルにつづり、電子データは、サーバー内の学級フォルダにコピーを置いた。

前期・後期ともに、DST用の言葉は、ICレコーダーを用いて録音し、電子データと同様にサーバーに保存して作品作りに用いた。

2009年度は、転勤に伴い伊勢市立明

倫小学校5年生1クラス(23名)の授業で実践を行った。モニター期間の終了もあり、実践では授業記録の作成と利用を中心に進めた。

月	題材名	学習課題	目標表現
4	習った英語を振り返ろう	ゼスチャーでの表現 英語の小文字	ボディランゲージ 大文字と小文字の区別
5	自己紹介の表現を知ろう	数の言い方 日付の言い方 好きな色 好きなスポーツ 好きな食べ物 好きな教科	1～30までの数 月、日の言い方 色の言い方 スポーツの言い方 食べ物の言い方 教科の言い方
6	DST制作の準備をしよう	シナリオ作り 録音	自分の名前、誕生日、年齢、好きな色・食べ物・スポーツ・教科
7	DSTを作って発表しよう	DSTの編集 発表の認め方	Excuse me. Help me.
9	前期を振り返ろう	復習	前期の学習表現
10	学校紹介の表現を知ろう	場所の紹介の仕方 在る物の紹介	This is ~. I have ~. have ~. 教室の名称 教具等の名称
11	DST制作の準備をしよう	シナリオ作り 録音	This is Futami / my elementary school. This is my classroom. 他: This is(場所). My classroom have blackboard. 他:(場所)have ~.
12	DSTを作って発表しよう	DSTの編集 発表の認め方	Excuse me. Help me.
1	英語で質問してみよう	持ち物の聞き方・答え方 第三者の聞き方・答え方	What is this? This is ~. Who is he / she? He / She is ~.
2	英語で買い物してみよう	注文の仕方 値段の聞き方	Do you have ~ ? How much is this?
3	今年の活動を振り返ろう	復習	年間の学習表現

表4-1 情報発信を取り入れた年間計画

## 5. 実践の結果

手書きによる電子活動記録としては、次の様なものがある。

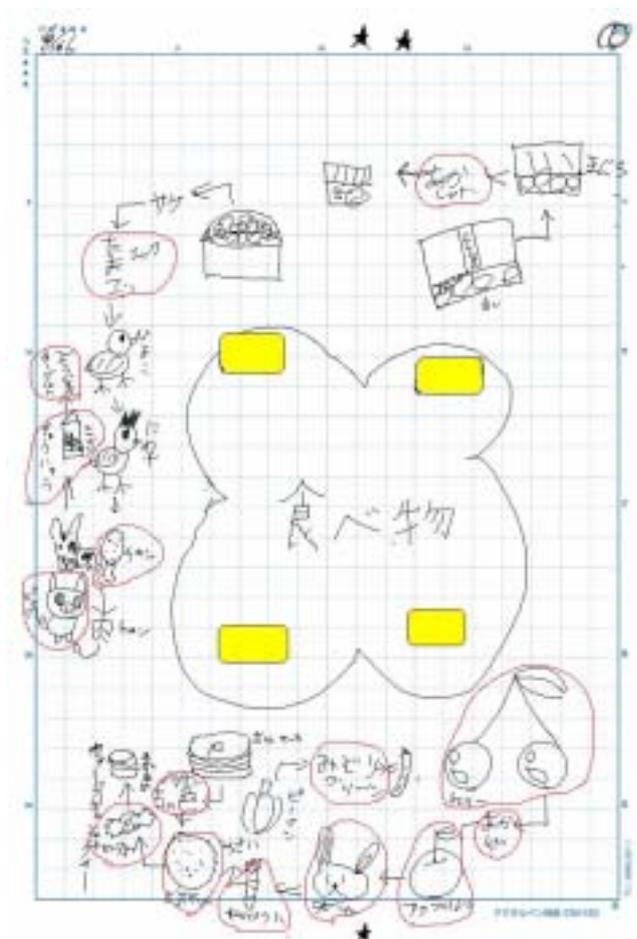


図 5-1 グループによる食べ物から連想するもの

Ⅰ. あなたは、次のことが英語で言えますか？

	スラスラ	何とか	言えない
1 自分の名前	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 自分の年齢	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 自分の誕生日	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 自分の好きな色	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 自分の好きな食べ物	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6 自分の好きなスポーツ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 自分の好きな動物	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Ⅱ. インタビューゲーム-次のことを英語で書いてみよう(男性×2)

相手の名前	色	食べ物	スポーツ	動物	点数
1	ベージュ	バナナ	サッカー		7点
2	グリーン	アイス	しよぎ	体育	11点
3					
4					
5					

(今日の英語)

あなたの名前は？ アチャコちゃん

あなたの一番好きな○○は？ アチャコちゃん

Ⅲ. あなたは、次のことが英語で言えましたか？

	スラスラ	何とか	言えない
1 自分の名前	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 自分の好きな色	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 自分の好きな食べ物	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 自分の好きなスポーツ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 自分の好きな動物	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Ⅳ. 今日の活動で、あなたが一番大事に感じたことを、後からも分かるように詳しく書きましょう。

自分の名前、好きな食べ物、好きな動物がスラスラ言えるようになりました。

図 5-2 インタビューゲーム時の記録紙

図 5-1は、グループでの記録例である。グループ4名で連想する食べ物をイラストや言葉で順番に記入し出し合ったものを、英語で何と言うか教え合った。

パソコンからの入力と違い、手書きによるイラストには、自由度がある上、特別なスキルは必要ないので活動はテンポよく進んだ。「ペンナビ」システムの特徴である「即時性」と「共有性」によって、その場で記録が電子化され、学級全体で共有することもできた。

図 5-2は、児童が活動しながら記録を残し、振り返りにも活用できる書式として考えたものである。先に述べた様に、上に「授業前自己評価」、真ん中が「活動記録」、そして最後が「本時の自己評価」を記述する構成になっていて、児童はそれぞれの部分に活動しながら記述していく。

クリップボードに用紙を挟み「デジタルペン」で記述する仕組みなので、活動しながら記録の作成ができる。また、個々の児童の記述の様子は、リアルタイムで教師のパソコンで把握できるので、個別の指導・支

援にも役に立った。

デジタルストーリーテリングに使う、スライドを作ります。4つのテーマの絵を書きましょう。

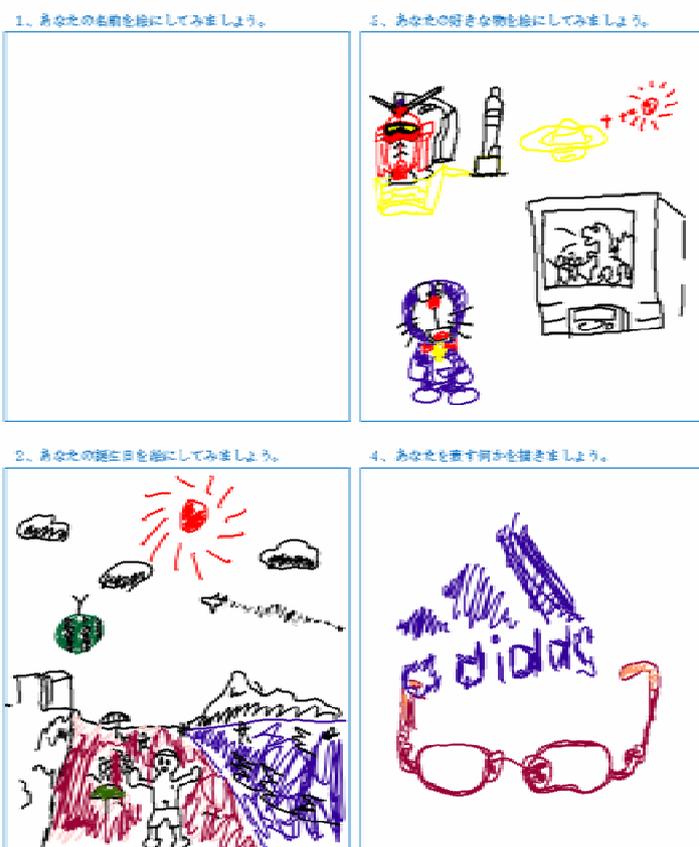


図 5-3 A4 判の用紙に 4 種類のイラスト記入欄を設けた「デジタルペン」専用紙

図 5-3は、A4版の用紙に4つのテーマ別のイラストを描けるようにしたものである。これは、自己紹介のDSTに使用するためのもので、「ペンナビ」の画面分割機能により保存後に分割することができる。この機能を利用してイラストを分割したものが、図 5-4 図 5-5である。

一時限の活動で、複数の画像を作成できる上、活動記録としても保存することができた。このイラストを情報発信の材料としてDSTの制作に利用することが可能となった。

次項の図 5-6と5-7は、学校紹介DSTの例である。情報発信としてDSTに取り組んだのは、インターネットを通じた公開も可能だからである。現段階では、学校としてホームページもなく、また、アクセス可能なサーバーもないので、実際に公開することはできなかったが、公開を意識した作品を作成することで、児童の意識は高くなった。



図 5-4 図 5-3 を分割したもの



図 5-5 同じく分割した一枚

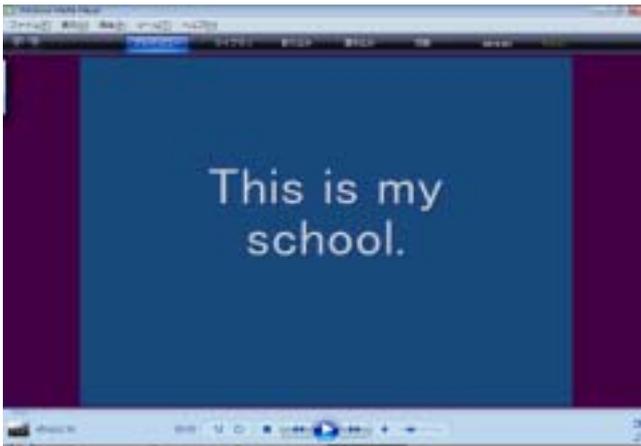


図 5-6 学校紹介 DST の画面



図 5-7 学校紹介 DST の一場面

6年生 英語活動 学校紹介 DST を作ろう 2008.12.1

中間発表会のコメント (直したらいと思う点を書いてみよう) 6A

1	声の大きさはよかったし、音のタイミングもよかった。
2	声のはっきり大きく言っていてよかった。
3	声ははっきりしていた。ちょっとはよかった。
4	声も大きかった。はやくよかったしよかった。
5	いうこどももだめだったしとよかった。
6	タイミングもよかったし、声も大きかった。
7	少しおどけたけど、大きく声をだせていた。
8	声も大きいわいって楽しそうだったし、いいと思う。
9	声も大きいし、音のタイミングもよかった。
10	声は少し小さいけど、たけなえスラスラいえていた。
11	声は大きかったし、スラスラいえてよかった。
12	声も小さかったし、でもはやくいえていたと思う。
13	声も大きかったし、スラスラいえていた。
14	声も大きかったし、でも少しだけつまっていた。
15	声も少し小さかったけど、スラスラいえていた。
16	声も大きかったし、スラスラいえてよかった。
17	声も小さかったけど、きちんといえていた。
18	声も大きかったし、タイミングもよかった。
19	声も大きかったし、スラスラいえてよかった。
20	声も大きかったし、はやくもよかった。
21	声も大きかったけど、少しつまっていた。
22	声も小さかったけど、スラスラいえていた。
23	声は、ふつうによかったし、スラスラいえていた。
24	ちょっといい感じもよかったけど、つまっていた。
25	声はふつうによかったし、スラスラいえてよかった。
26	声も大きくてよく、スラスラいえて、よかった。

図 5-8 クラスメートへ向けた感想が書かれている

何度も録音をやり直し、納得がいくまで作業をする児童が多く見られた。また、完成後の観賞会では、「デジタルペン」を用いて一言感想を書き合い、交流した。(図 5-8)

児童が記述した一言感想は、画面分割機能により、一人一人へのメッセージとして保存し、次の授業時に各自で自分へのメッセージを確認した。

各自からのコメントを読むのが後日となったのは、児童が記述した内容を分割保存する作業時間が必要だったためである。一枚の用紙に一本のペンで記述した場合、それは、書き手から一人一人へのメッセージとなる。従来は、用紙を裁断してそれぞれの元へ配るか、紙を人数分用意するかであった。

最も短時間で全員のメッセージを届けようとするれば、一人一人が人数分の紙にそれぞれのメッセージを記入して届ければよい。しかし、これだと誰がどのようなメッセージを渡したかを把握することは難しい。全員の分を一度集めて確認し配ることも行われているが、それも手間である。

今回試みたのは、全員の名前の入った左記の図 5-8 用紙に、各自が一言感想を記入し、それを保存して、分割機能で一人分ずつに分ける方法である。

例えば、出席番号 1 番の児童に向けたメッセージ部分を選択し、一括保存を選べば、26 人分のコメントを一度に集めることができる。これを人数分繰り返せば、全児童へのコメントをまとめることができるという訳である。

しかも、保存時に記述者の名前がそれぞれ付けられるので誰からのメッセージかは一目で分かる。基のデータも残り、わずかな手間で一人一人へのメッセージがまとめられるので便利であった。

## 6. 成果と課題

### 6.1. 成果

児童が手書きによる電子活動記録を作成し、デジタルストーリーテリングによる情報発信型英語活動を行うことで、英語活動に対する意欲を高めることができた。

児童の授業感想を読むと、「デジタルペン」のを使用して活動記録を作成したことで、英語への興味・関心を持つことができたという内容のものが結構見られる。「デジタルペン」を使用した授業が他に無いことから、機器の新しさに対するものと見ることもできるが、それだけではない。英語活動で「デジタルペン」を用いて活動記録を作ることの利点についてまとめる。

- ・活動記録を画面で見ることが友達の考えを知り、未知の英語を学ぶ上での安心感につながる。
- ・「デジタルペン」は、書くだけで自分の文字等の記述が入力されるので、機器を操作する必要がなく、英語に集中して考えることができる。
- ・「デジタルペン」は、持ったまま動き回れる「可搬性」が高いので、ゲーム等の活動を行いながらでも使用することができる。しかも、直ぐに全体で結果を共有することができるので、効率的に英語活動を進めることができる。
- ・手書きによって記述するので、児童の選択の幅が広がる。英語で書いても日本語で書いても絵で書いてもよいので、創造性が高く、これが学習への意欲を高める効果がある。

作成した電子学習記録によって、児童の自己評価・相互評価がリアルタイムで行われ、これによって、児童の英語に対する不安の解消に効果があった。

手書き電子活動記録で児童同士の記述がお互いに見られることによって児童の中に結果を判断する尺度が生まれ、“訳がわからない”という状態から抜け出す事ができた。

児童へのアンケートによれば、「デジタルペン」を使って友達の考えを見る事が学習に役立つと考えている児童は、すごく思う(34.3%)どちらかといえば思う(52.9%)合わせて87.2%になる。(図6-1)また、「デジタルペン」で自分の考えを直ぐに発表することが学習に役立つと思う児童は、すごく思う(39.2%)どちらかといえば思う(52.9%)合わせて91.1%に達する。(図6-2)さらに、「デジタルペン」の使用が、友達との学び合いに役立つと考える児童は、すごく思う(40.2%)どちらかといえば思う(43.1%)合わせて83.3%になる。(図6-3)

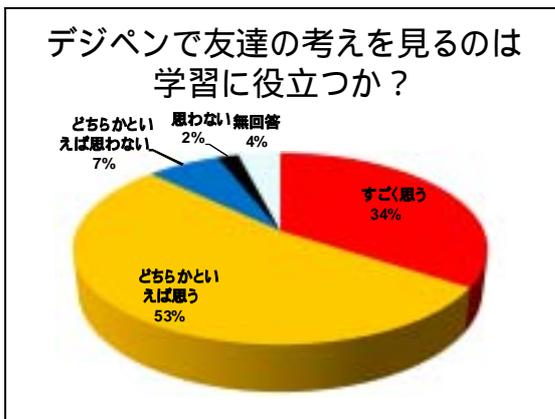


図 6-1 友達の考えを見ることと学習

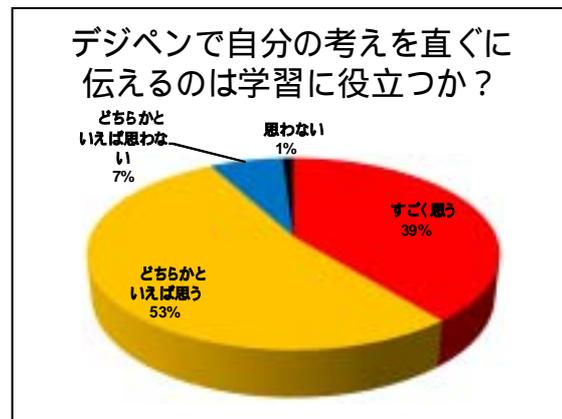


図 6-2 自分の考えを伝えることと学習

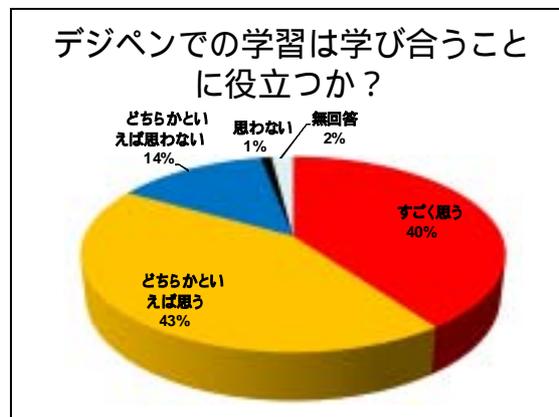


図 6-3 デジタルペンは学び合いに役立つか

これらの結果は、児童が、お互いに考えを見せ合うことが学習効果につながると考えていることを示している。児童の様子を見ていると、確かに、友達の記述を見て自分の考えをまとめたり、友達からの反応によって意見をより明確にしたりすることがあった。それらには、外国語という新しい学習に対する不安の共有という側面も感じられた。つまり、お互いに初めて取り組む外国語の学習では、お互いの意見を確認することで安心して取り組むこともできるのである。

これらのことは、「デジタルペン」の特徴である「即時性」と「共有性」の効果の表れである。児童の感想には、

・自分の書いた絵や文字が、すぐパソコンや画面に映り、すごいと思った。たくさんの書いてあること、考えが直ぐ分ってよかった。自分の絵や文字を直ぐ画面などに映すと、少し恥ずかしいと思うことがあった。デジペンはボールペンなので、間違えても文字などが消せないで、使いにくかった。デジペンのインクの色を変えると、手元のペンの色も変わるといいと思った。

・デジタルペンの良いところは、みんなの思っていることや絵などが見られるところだと思います。デジタルペンを使っておもしろかったところは、自分の好きな物や誕生日をデジタルペンの色を変えて、絵で描けたり、みんなから、自分の自己紹介の感想をもらえたり、とても面白かったです。デジタルペンを使用するようになってから、ぼくは英語の授業がとても楽しくなりました。これからは、デジタルペンの性能をもっと進化させていって、最終的には、デジペン専用の消しゴムなどを作って欲しいです。

・ぼくは、アナログペンの方がいい。理由は、いちいち色を変えるのにつつかなければいけないし、上手く通信できないと震えてくるから、デジタルペンは気に入らない。それに、3万円もするから安い鉛筆とかシャーペンの方が気楽でいい。さらに、充電しなければいけないからめんどくさい。ぼくは、どうせならもっとコンパクトにしてほしい。よかったところは、充電機から取り外す時の感触がよかった。

・おもしろい点は、紙に書いた物や事が、パソコンに映し出されたり、色んな色が使えたりする事が、おもしろいです。使った感想は、はじめ見た時は「これ何だろう？」とっていました。で、その後で先生の説明を聞いて使いました。やっぱり、パソコンに映し出されるのが、不思議に思いました。

・よかったところは、直ぐに書いた事が相手に伝わるところです。まずかったところは、ボールペンだと書きにくいし、震えたりすると結構うっとうしかったです。色が分かりにくいし、消しゴムがないのも不便に思います。

など、その内容は、“書いた事が直ぐにスクリーンに映ることが不思議でおもしろい”というものが多かった。

英語活動において、自分の記述を見てもらうおもしろさと共に、友達の記述を見る楽しさを感じていることが分かった。これは、「ペナビ」システムの機能により、自分の考えが相手に伝わることに共に、友達の意見を見る事ができる事を肯定的に捉えていると言える。そこには、児童間の双方向の情報のやり取りがあり、学び合いがある。

英語活動を行う時、この「デジタルペン」を使わない場合、意見を伝え合うには、自分で発表するしかない。そこに、英語というふだん使い慣れない言語の壁があり、発表が少なくなる傾向がある。それは、活動自体の盛り上がりを欠くことになりかねない。

「デジタルペン」による手書き学習記録を用いることで、学び合いが自然に行われる状態が生まれ、スクリーンに映る自分や友達の記述をもとに相互学習が深まる効果があると言える。あとは、教師がどう具体的に

学び合いを支援するかであるが、「デジタルペン」の機能によって、一人一人の児童へ何を働きかけるかは、児童の記述に対するフィードバックとして考えることで行うことができるようになってきた。

携帯情報ツール「デジタルペン」による手書き電子活動記録を英語活動に使用することによって生まれる、児童と教師・ALT 間、および児童間の双方向性は、英語活動におけるすべての活動のベースとなることである。

英語活動については、児童にも教師にも実は不安があり、お互いが似たような心理的状况にある。そんな中で、児童の思いを教師が捉える事ができる状況が生まれることは、不安を解消するきっかけとなる。

「デジタルペン」の「即時性」「共有性」を利用した電子活動記録によって、教師は児童の言葉にならない思いをつかむきっかけを与えられた。それを基に教師から児童に出されるフィードバックは、児童の不安に応えるものになる。

教師の電子授業記録については、児童情報の集約・評価への利用に一定の効果が認められた。

児童の手書き電子記録は、紙と電子情報が残るので、それぞれをポートフォリオとして児童の自己評価や教師の評価に活用することもできる。また、教師の授業記録についても、児童の見取りを蓄積し、その変容を捉えることも可能である。しかし、今回の実践では、児童の年度をまたいだ変容を捉えることはできなかった。これは、転勤に伴う研究環境の変化が大きな要因であるが、英語活動における指導においては、担任個々人の取り組みという側面が強く、他のクラスや学年と情報を共有する必要性が低かったことも原因として考えられる。

「デジタルペン」を利用することにより、パソコンを使わずに電子活動記録を作成することができ、紙と情報機器とがつながることが児童にも認識された。

「デジタルペン」を利用することの効果に「情報の蓄積」がある。これは、「デジタルペン」の特徴でもある。「デジタルペン」は、先ず紙に記録を残す。すると、同時にパソコン内に同じ記録が電子化されて残される。これらの紙と電子の記録は、ポオートフォリオとして利用が可能である。

英語活動にポートフォリオを用いる理由は、次の2点による。

先ず、児童にとって未知の部分の多い英語に対しては、児童自身の振り返りによる成果の確認が有効な点が挙げられる。自身の成果の振り返りは、あらゆる教科で有効であるが、言語のである英語を週1回しか行わない状況では、記録にとどめることは、記憶の補完としても重要である。

次に、英語活動における個々の児童への評価のためである。英語活動は教科ではない。したがって評価は行われぬ。しかし、評価は文書による表記によって行う必要がある。その時々様子を記録し、評価に活かすことが必要なのは、総合的な学習の時間と同様である。

また、高学年の2年間を通してのスパンで目標が学習指導要領に設定されている英語活動においては、過去の記録を基に活動を組み立てることも可能となるので、効率的である。

「デジタルペン」による手書き電子活動記録を使用した場合、先ず、データは全て児童が記入した用紙に残される。それは、活動の記録であったり、成果であったり、作品であったりする。すると、児童が作成した用紙自体が、既にポートフォリオとして利用できるものであることが分かる。

これを蓄積し、必要に応じて取捨選択し、活動のまとめを作ったり、次の活動の計画を立てたりする資料とすることもできる。「紙の必要性」が特徴となるのは、こうした活動したことそのものも記録として残す事ができる点にある。

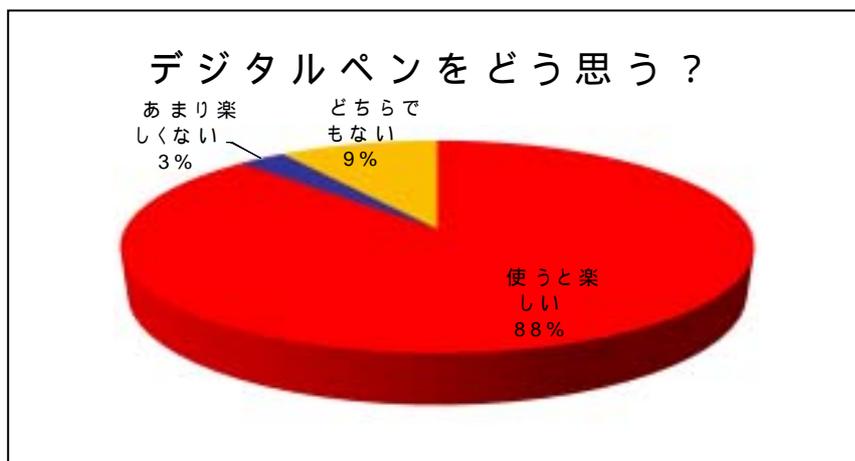


図 6-4 デジタルペンに対する児童の思い

「デジタルペン」に対しては、図 6-4 のように、88%が使うことに楽しさを感じている。

「デジタルペン」は、児童自身の手書きによる記述が、パソコンに転送される仕組みである。つまり、入力の形態は手書きであり、それは、記述の自由度を高める。そこには、児童の創造性を働かせる余地が十分にあり、また、特別なスキルも必要としない。さらに、自

分の記述が瞬時に転送され、スクリーンに表示される不思議さが、児童の学習意欲を盛り上げる効果もある。



写真 6-1 デジペンステーション

これらのことの相乗効果として、「デジタルペン」の使用が学習の意欲となって表れると言える。

そして、英語活動において「デジタルペン」による「手書き」は、活動の流れを止めることなく、活動と同時に記録が残せる点で、有効な手段となる。

ところで、写真 6-1 は、自作した「デジタルペン」用の運搬コンテナである。

「デジペンステーション」と名付けているが、上段に「デジタルペン」の充電機を兼ねた格納スペース、中段に配線類、下段に受信集約機とパソコンの運搬スペースを設けた。児童は、ここから「デジタルペン」を持っていき、使用后返却するので、教師は配布と収集の手間から解放された。充電機とペンには番号がつけてあるので、どのペンが戻っていないか一目で判断でき、ペンの管理もしやすくなった。

## 6.2. 今後の課題

手書きベース電子学習カルテは、「デジタルペン」の、「即時性」「共有性」「手書き」「情報の蓄積」という特徴と、Microsoft Office OneNote2007 の特徴を組み合わせ構成している。今後は、それぞれの特徴を活かした活用の方法を、さらに探っていく必要がある。今回の実践では、リアルタイムに変化する記述を共

有することで、未知の英語を扱うことの不安に対処することと児童の見取りを一元的に保存し共有することを考えてきた。また、活動しながら記録が残せる点にも注目し、授業の展開やゲームの内容を考えてきた。結果として、児童は「デジタルペン」を使うことを喜び、英語に対する興味・関心を刺激することもできた。だが、英語活動における有効な活用方法は、まだまだ考えられる。次の段階としては、学級全体で共有する内容と個々の児童と教師だけが共有すればよいものを分け、児童がより安心して活動に取り組める授業展開や記入用紙の書式を検討する必要がある。

「デジタルペン」で記述したことは、紙とパソコン内とに同時に残される。ポートフォリオとして活用していくためには、より検討を深め、その記述内容を充実させる必要がある。それは、ポートフォリオ評価の観点からも、どのような内容の記述を、どのように残せば児童の評価と授業改善に活かせるかを明らかにしていくことが求められているのである。

また、今回の研究では、手書きベース電子学習カルテとして、児童と教師がそれぞれ違うソフトを使用した。この一元化を図り、より使いやすいものにしていくことも課題である。

#### 研究助言者 実施場所 参考文献等

(研究助言者)

須曾野 仁志 三重大学教育学部附属教育実践総合センター教授

下村 勉 三重大学教育学部附属教育実践総合センター教授

(実施場所)

伊勢市立二見小学校、伊勢市立明倫小学校

(参考文献等)

(1)『小学校学習指導要領』平成 10 年 12 月告示 文部科学省

(2)株式会社ワオネットホームページ <http://www.pennavi.com/>

文部科学省ホームページ <http://www.mext.go.jp/>

『小学校におけるプロジェクト型英語活動の実践と評価』2007 年 東野裕子、高島英幸:共著 高陵社書店

『平成 20 年度小学校における英語活動等国際理解活動推進事業公開授業研究会指導案集』2008 年 伊勢市立厚生小学校

河村広之 手書き電子ポートフォリオを利用した小学校英語学習支援の研究(2008)

河村広之 小学校英語活動における携帯情報ツールを用いた授業実践の研究(2009)

河村広之・須曾野仁志・下村勉 小学校英語活動における「デジタルペン」利用の試み(2008)

河村広之・須曾野仁志・下村勉 小学校授業での児童による「デジタルペン」の利用と学習履歴作り(2008)

河村広之・下村勉・須曾野仁志・藤田賢 高校生のための英語学習用「電子カルテ」の開発(2009)