

## Web2.0 ツールを活用した協働学習の在るべき方向性

研究代表者名 田崎 諭(茨城県教育研修センター)

共同研究者 水ノ江 健(守谷市立黒内小学校)

渡邊 和重(常陸大宮市立美和小学校)

### 要約

これまでの学習形態であった「伝達＝習得」から「参加＝習得」への転化を図るべく Web2.0 的ツールを活用した新しい教育環境の創出、新しい視点からの教育学の構築を主眼におき、学習パラダイムの変革を模索してきた。本研究では、学級内授業の活性化を図るという視点に立ち、Web2.0 的ツールとしての Wiki を取り上げた。これまでの Web1.0 的活用である情報の一方通行ではなく、双方向型ツール Wiki を活用し、多くのサイトユーザーが活動への多重参加を行い、巨大な「集合知」を形成させる。コミュニティ内では、Web 上に分散した不特定多数の人の情報をオープンな場所(Web)に集約し、情報交換することにより、ブラッシュアップされた新たな情報が生まれる。つまり、知識の認知所在を個人のみを求めるのではなく、コミュニティ内または社会的に分散して存在するという考えによるものである。このような「集合知」の概念での授業展開は、近年さまざまな教育現場で取り入れられている。

そこで、本研究では、Web2.0 のもつコンセプトやツールを用いて情報の受信と発信を相互に保ちつつ、集合知の概念で協働学習の取り組みの実証的検証を行った。基礎的实践として、BBS を教育的に活用した場合の有効性の検証を行い、通常の話し合い場面と比較し、発言率や未発言率において有意差を実証できた。さらに、2つの小学校をインターネット上の Wiki で結んで社会科の学習を行うことによって、児童たちに効率的に広範囲の知識習得を可能とする授業を達成することができた。また、FFP と iGoogle の活用を通して、ラーニングエコロジーの見地より効果的な学習環境の構築及び児童の学びの意欲を高めることができた。最後に、Web2.0 ベースのツールを活用した授業実践において、知識習得率において有意な結果を導き出すことができた。

---

代表者勤務校：茨城県教育研修センター

(前任校：茨城県桜川市立樺穂小学校)

## 1 はじめに

情報化社会はその環境の目覚ましい発展により、教育の広範な分野でも e-Learning などを中心としてさまざまな新しい教育環境を創出してきている。しかし、同時に、その急激な発展によって、従来の教育学では十分対応できない状況にあり、新しい視点からの教育学の構築が要請されている。

本研究では、このような昨今の情報化社会（ユビキタスネット社会）における教育学の基礎的理論の提案をめざした検討を行う。その際、学級内授業における新しい情報技術の位置づけについて、Web2.0 ベースによる Wiki・BBS の活用を中心に行った実践を踏まえて提案することとする。

## 2 研究の目的

本研究では、Web2.0 のもつコンセプトやツールを用いて学級内授業の活性化を図るにはどのような環境が必要となるであろうかを模索した。このコンテンツや知識は「集合知 (Collective Intelligence)」と呼ばれている。その典型的ツールとして Wiki や BBS を取り上げ、その可能性について追究してみることにした。

まず、基礎的理論研究として、情報化社会における新しい教育学としての Web2.0 的ツールの活用についての重要性や集合知の概念に基づく協働学習についての理論を、先行研究より再構築していく。

次に、Wiki・BBS の教育活用の有効性を実証するために、授業における協働学習場面での活用を考えた。なぜ協働学習において Wiki・BBS 等を活用することが効果的なのか。予想される有効性として、以下の4点を仮説として検証を進めていくことにした。

### ① Wiki・BBS 活用では、発言率（書き込む率）が高い。

学級会等の話し合い場面で一度も発言ができない生徒は、学級の約 50% (普通学級 4 クラス 145 名対象の調査) にのぼる。これらの生徒は、他の授業でもほとんど発言できていない。未発言生徒の大半は、決して質問内容を理解ができなかったり、発言内容を自分なりに構成できないわけではない。内向的な性格や他生徒の反応に高い関心をもっているため、発言できないことが多い。Wiki・BBS 上でのやりとりならば、対面式の話し合いではないため、性格的要因による低発言率も解消できると考える。

### ② 同時に複数のスレッドに参加できる。

通常の話し合い活動では、複数の話題を提示し、同時進行で話し合いを成立させることは不可能に近い。しかし、Wiki・BBS ならば、複数のスレッド (Thread) を立ち上げ、その各スレッドに個々が参加し、レス (Response) を書き込むことが可能となってくる。このため、一定の時間内で発言数の多い話し合いができる。

### ③ 活動内容が詳細に記録として残る。

学級会における発言記録として、時間軸で考えると発言＝記録とはならない。BBS ならば各スレッドの全発言、レスの記録まで詳細に残り、振り返りも可能になり、評価がしやすい。また、ログを分析することにより、対人認知においてもその発言率の高さにより生徒の思考や行動面について深く認知することができる。

### ④ Wiki、BBS を活用しての学習は、一斉授業、個別学習と比較して、個人の知識習得率が高い。

文脈を離れて一般化された知識に比べ、他者との関わりの中で習得した知識の方が習得率が高い。さらに、Web2.0 的ツールを使った学習では、ネット上にログが残り、読み返すことによって、周辺の知識の獲得にも繋がる。

Wiki・BBS は特に目新しいツールというわけではないが、今までの文脈で考えた場合、多くの点で本研究のコンセプトを実現するのにふさわしいツールとなる。通例、BBS はその時間的、空間的非同期性が便利なツールとして多用されてきた。しかし、学級内学習の場のように同期的な学習環境でも、違った点での長所がいくつかあるのも事実である。換言すれば、従来からのツールを e-Pedagogy の視点から意味付け直すことで新しい意味を引き出すことも可能なのである。BBS だけでなく、Wiki や SNS、Blog などの一般的ツールも e-Pedagogy の観点からは、また新鮮なものとして蘇ること、しかも、学級内学習においてその学習組織そのものを組み替える力まで発揮する可能性をもったものであることを実践レベルでも実証していきたいと考える。

### 3 研究における社会的背景

情報化社会といわれる今日、特にインターネットは、私たちに利便さを与え、様々な恩恵をもたらしている。総務省調査によると、平成 21 年度末インターネット利用人口 9,408 万人、世帯人口普及率 78.0% にのぼった。平成 9 年度末 1155 万人に比べ 8 倍以上に増えている計算になる。さらに携帯電話・PHS の普及率は 78% を超えている。特に注目すべき点は、13～19 歳における PC 接続のインターネット利用率 93.9%、携帯インターネット利用状況 76.3% という高い数値を示していることである（総務省, 2010）。

また、内閣府が行った「平成 22 年度 青少年のインターネット利用環境実態調査」によると、パソコンの使用率とインターネット利用率では、小学生 81.9%・59.9%、中学生 86.5%・76.7% と高い割合で利用している（内閣府, 2011）。「第 5 回情報化社会と青少年に関する意識調査」では、Web2.0 的な活用では、「自分の Web やブログ等を作ったり、更新したりする」と答えた中学生は 10.6% にも のぼった（内閣府, 2007）。また、Benesse 教育研究開発センターが 2009 年 8 月～10 月に小学 4 年生から高校 2 年生までを対象に、毎日の生活の様子、親や友だちとの関係、学習行動などについてアンケート調査を実施し、子どもたちの生活全般の意識や実態を分析した。家でパソコンを使用する生徒は、中・高校生で約 6 割であり、2004 年よりも 10 ポイント近く増加している。「パソコンについて、あてはまること、感じていること」という質問項目では、どの学校段階においても、「パソコンをもっと使いこなせるようになりたい」、「パソコンを使うのが楽しい」の回答が 70% を超える結果となっていた。「インターネットの使い方についてのマナーやルールを知っている」が 2004 年と比べて増えた（Benesse 教育研究開発センター, 2009）。

このように、近年小中学生にまでインターネットは広まりつつあり、こうした流れの中で様々なネットツールが誕生した。例を挙げると、無料掲示板、前略プロフィール、モバゲータウン、mixi、カフェスタ、アバタウン、ノエル、スタービーチ、オンラインゲーム、ネット懸賞、顔チェキ、プリクラ交換サイト等などがある。また、利用しているコミュニティ機能は、ブログ、SNS、掲示板、各種メッセージの順で多く、その参加時の実名利用状況は、匿名参加が 60% を超える。この匿名性は、メディアとしてのインターネットの新たな特性である。名前を明らかにしないまま、数行のテキストの書き込みを行うだけで、世界中の不特定多数の人々に向けて発信することができる。従来のメディアは、この「発信」までのプロセスにおいて様々なチェック機能が設けられている。インターネットは、何の対価も払わず、誰もが発信者、受信者にそれも一瞬のうちになれるのである。

また、インターネットの広まりとともに子ども達の自己表現の方法も変化してきている。Web2.0 ツールであるブログ（ウェブ日記）の台頭である。ネット社会の広まりとともにこのブログが新しい自己表現の場として注目を浴びている。ブログ(Blog)とは、「Web」と「Log」（日記）を一語に綴った「weblog」

(ウェブログ)を略しての呼び名である。インターネットの普及につれて、多くの人が個人ブログを公開するようになった。多くのブログには読者が記事にコメントを投稿して掲載できる掲示板的な機能が用意されている。日記とはもともと日々の出来事や自分の思いを記録するものであり、他人に公開するものではない。ブログはどちらかと言えば閉じた自己表現手段に思えるが、本来は他者に見てもらいたいという意識で公開していることが多い。不特定他者に対してリアル社会における社会的立場や関係性を考えず、自分の思いや願いを堂々と表現できるフィールドは他には存在しない。ブログ上にカウンターを設置し、日々カウンターが増えるのを自分が認められていると考え、自己存在の意味を知るのである。さらに、コメント欄を設置し、不特定他者からの肯定的なフィードバックには喜び、否定的な書き込みについては、閲覧制限をかけたりウェブ日記そのものを削除したりすることもできる。このツールには、リアル社会では困難な選択の社会性をもつ。こうしたこともあり、リアル社会において、内向的な性格で自己表現が苦手な人にとって、ブログや SNS 等は唯一の自己表現ができるツールになっている。ネットでは「本当の自分を出すことができる」と言われている。リアル社会では、社会的関係性により本当の自分の姿を隠す必要がある。しかし、ネット社会では、匿名性により人間関係がフラットな状態であり、本当の自分を出すことができる。また、自分の心の葛藤をアバター（自分の分身）に語らせることも可能だ。リアル社会の真の「心」ではなく「公共性のある心」が存在してしまう。純粹にメタ認知ができないだけでなく他者の介入によって自分自身の心との葛藤ではなく、自分の心をネット上の他者を通して、自分のアイデンティティを確立するという現象が起こっている。

#### 4 研究における基礎理論

##### (1) Web2.0 の教育利用と e-Pedagogy

###### ① 情報化社会（ユビキタス情報社会）における新しい教育学（＝e-Pedagogy）のシェーマ

情報化社会に適合した学校教育の在り方を考える上で、従来から「学級内授業をいかに非同期（e-Learning）の環境に発展させるか」ということが大命題とされてきた。このように、従来のシェーマである「学級内授業→新しい学習環境に組み替える」というベクトルは、時代への適合という点で一見は的を射たもののように思われる。

しかし、これまでの研究の中で、現実の学校現場の実践性という観点からは、このベクトルの方向では、教師にとって解消すべきハードルが高すぎて、必ずしも生産的なものとはならないということであった。例えば、学校外（他の学校、ゲストティーチャーなど）との交流も一過性のものとしては歓迎されても、恒常的に維持して行うには煩雑すぎるのが難点であり、インターネットによって実現できる学級集団を発展的に解消した異学年、異年齢等によるプロジェクト的研究も一定の価値は認められても、同様に永続的システムにはなり得ないことなどが明らかとなってきたのである。

その点を踏まえて、新しいシェーマとしては、ベクトルの向きを逆にするという発想、つまり、「新しい学習環境を（従来の）学級内授業へ」というベクトルこそが実践的にはより有効ではないかと考えるようになったのである。そのベクトルでこそ実践も促進され、それらをもとに e-Pedagogy の構築へも迫ることができるのではないだろうか。

その際、学級内授業へ持ち込むべき新しい学習環境とはどのようなものであろうか。本研究では、新しい学級内学習促進のイネーブラとして Web2.0 の概念の有効性に着目することとした。Web2.0 は、とりわけその双方向性⇔社会性⇔集合性という点が従来のいわゆる Web1.0 との大きな違いで

あり、それを支える概念としての社会的構成主義、フォークソノミー、ビキタスという考え方も新しい学習環境にとっては重要なものであると考える。

## ② 学級内授業のための On line teaching のツール -Wiki を中心に-

一般的に、Web2.0 のツールとして、その双方向、集合知、主体的等の特徴をもった代表的ツールとして挙げられるのが、Blog、RSS、SNS、BBS、Wiki などであることはよく知られている。これらを教育的に利用するという事は、社会的構成主義理論やフォークソノミー、ビキタスという観点とも合致するものであり、なんら躊躇すべき理由は見当たらない。新しい学級内学習のイメージである「教え」から「学び」へ、「みんなで知恵を出し合い、考え、わかって（できて）いく授業」がこれらのツールを利用するだけでだれでも実現できることになるのである。

本論文に先立つ研究では、それらのツールのなかで、特に BBS に焦点を当てて実践的にも検討し、その有効性を実証することができた(本田 田崎ほか 2007)。本論では、Wiki に焦点化してさらに研究を推進してきた。Wiki を取り上げた理由は、Wiki のもつ次のような特徴が我々の研究意図に合致していると考えたからである。

- ・ネットワーク上のどこからでも、いつでも、誰でも、文書を書き換えて保存することができるもの。
- ・文書の書き換えに最低限必要なツールはウェブブラウザのみ。
- ・Wiki 特有の文書マークアップは HTML などと比べて簡潔なので覚えやすい。これを意識しないで作成することも可能。
- ・同じ Wiki 内の文書間リンクがやりやすく、連携した文書群を作成しやすい。
- ・Wiki のあるサーバに接続できる人ならだれにでも開かれている。

さらに Wiki は、他のツールと比較したときその独特の長所をいくつももっている。たとえば Wiki と BBS は次のような比較ができる

- ・BBS→時系列に「発言」を積み重ねるコミュニケーションツール
- ・Wiki→内容の編集・削除が自由なこと、基本的に時系列の整理を行なわない。
- ・Wiki→誰もが自由に「記事」を書き加えていくコラボレーションツール、もしくはグループウェア
- ・Wiki→柔軟性が高い。操作が簡単。メモ帳代わりの活用や、簡易なコンテンツ管理システムに利用できる。

しかし、これは Wiki を排他的に利用すべきであるということではない。むしろ Wiki や BBS、RSS、Blog を併用すれば多層的な使い方ができることに着目すべきであると考える。

以上、まとめて言えば、Wiki を含めた Web2.0 のツールを利用した授業を構想する場合、どのツール (Blog、SNS、RSS(フィード)、Wiki) をどのように教育利用(=日常化)するかを明確にすることが必要であり、その際、Web2.0 のもつ可能性にポイントをおくことが必要となってくる。このポイントが焦点化されていけば、従来のツールであるメール、メーリングリスト、ホームページ(WBT)、LMS などを利用することももちろん可能である。

## (2) 集合知概念による Wiki の教育利用について

### ① ユビキタスネット社会における新たな教育ツールの活用

これまでの学校教育におけるインターネット利用といえば、Web ページから情報を収集し、まとめたものを自分の Web ページとして発信するというような Web1.0 的な活用が主流であった。Web1.0 的网站では、製作者がネット上にアップした時点で完結しており、閲覧者は単にサイト情報を利用するだけである。近年 Web2.0 的网站では、多くのサイトユーザーが参加し、情報を出し合い共有することで、巨大な「集合知」を形成する。

### ② 学び方の転換

これまでの学習形態といえば、「教師から学ぶ」いわゆる一斉授業が主流であった。学習指導要領に沿って伝達すべき知識を効率よくパッケージ化し、それを児童生徒に伝達していく。これらを効果的に伝達していく方法としての一つの形態として「一斉授業」は有効である。しかし、「授業」＝「一斉授業」ではない。さらに、このような従来の学習観における評価とは、学習者がパッケージ化された知識（まとめ）の正確さ、信頼性、妥当性を調べることである。このような「知識や技能」は、頭の中で構造化された記号やシンボル（表象）体系であり、「表象主義的知識観」と呼ばれている（佐伯 胖，1995）。つまり、従来の学習観は、文脈を離れて一般化された知識の習得を目指すものであり、複数の生徒が存在する教室においても、生徒間における相互作用が乏しいのである。このような学習観においては、知識を表象化・脱文脈化し、認知発達を個人に還元する。合理的に知識習得ができる利点はあるが、知識を自己の中で構築でき、他者との関係性が薄い。

新しい学習観においては、「社会的構成主義」(social constructivism)理論を基本とした考え方が主流となっている。文脈の中での知識の習得、つまり転用可能な知識を習得できるかが応用的思考の発達につながるのである。この文脈の中の知識は、従来の一斉授業からは得られにくく、他者を必要とする。自分と他者との関わりの中で習得した知識がいわゆる転用可能な知識である。そのための学習環境として、コミュニティの形成が必要となる。コミュニケーションの絶対量はコミュニティの規模と比例する。コミュニティ形成のためのツールとして、Web2.0 ベースの Wiki、BBS というツールを活用した脱一斉授業的な新たな学習形態の在り方を探っていくことにする。

### ③ 集合知の概念からの Wiki 活用

インターネットの普及の高まりから、「フォークソノミー」(folksonomy:folks＝民衆と taxonomy＝分類学の合成語) や「集合知」という考え方に注目が集まっている。

集合知とは、集団的知性(Collective Intelligence)とも呼ばれ、近年 Web2.0 の広まりとともに注目され始めた。ネット社会においては、Web 上に分散した無限で不特定多数の知性をオープンな



Figure 1 集合知の概念図

場所(Web)に集約し、意見や議論を交わすことにより、ブラッシュアップされて新たな付加価値をもつ新たな情報が生まれることであり、インターネット百科事典「Wikipedia」やソーシャルブックマーク、Linuxなどのオープンソースソフトウェアの開発過程などがその代表的な例である。「Two heads are better than one」や「三人寄れば文殊の知恵」などの諺にもあるように、優秀な一人の考えよりも、大勢の知識の集合体「集合知」の方が正確であり、新しい独創的な思考が生まれてくるというものである。しかし、単にコミュニティ内における知識の総和以上の結果を生み出さなければ本当の意味での集合知とは言えないのである。つまり、「 $1 + 1 = 2$ 」ではなく、「 $> 2$ 」とならなければならない。

「集合知」の概念を知識の集積ととらえると、前述より知識量と集合知によって得られて知識の正確性は、比例すると考えられる。すなわち、通常授業の話し合い場面では、その発言率による影響が大きくなっていく。しかし、児童生徒の発達段階が上がってくるほど話し合い場面での発言率は低下している。この発言率の低下による「集合知」の正確性を高めるための方法の一つとして、Wiki ツールに着目した。

James Surowiecki (2006) は、『みんなの意見は意外に正しい』の著書の中で、集合知が正しく働くためには以下の条件が必要とされると述べている (Surowiecki, 2006)。

1. 多様性：各人が独自の情報を持っている。
2. 独立性：他人の考えに左右されない。
3. 分散性：各人の意見にばらつきがある。
4. 集約性：個々人の判断を集計して1つの判断に集約するメカニズムが存在する。

Web上で不特定多数の人の情報を集約し、意見や議論を交わすことにより、ブラッシュアップされて新たな付加価値を持つ情報や言説が生まれることであり、インターネット百科事典

「Wikipedia」やソーシャルブックマーク、Linuxなどのオープンソースソフトウェアの開発過程などがその代表的な例とされ、2005年以降のWeb2.0ブームの中で注目を集めるようになった理論である。つまり、優秀な一人の考えよりも、大勢の知識の集合体「集合知」の方が正確であり、新しい独創的な思考が生まれてくるというものである。

このような「集合知」の概念を取り入れた授業展開は、近年さまざまな教育現場で取り入れられている。「集合知」の概念を知識の集積と捉えれば、前述より知識量と集合知によって得られて知識の正確性は、比例すると考えられる。すなわち、通常授業の話し合い場面では、その発言率による影響が大きくなっていく。しかし、児童生徒の発達段階が上がってくるほど話し合い場面での発言率は低下している。この発言率の低下による「集合知」の正確性や知識習得率を高めるための方法の一つとして、Wiki、BBS ツールに着目した。

## 5 Web2.0ベースの協働学習の視点からの実践事例研究

### (1) 授業実践の概要

本研究のWeb2.0的ツールの活用における理論が教育現場で実践可能かどうかを確認するために、以下のような内容で授業実践を行い、それぞれの中でデータ収集・分析を行った。

① 基礎データの収集

- ・BBS を教育的に活用した場合の有効性の検証
- ・BBS ログからの対人認知の検証

② 自発的アクセス状況の分析と、加筆修正状況の分析

(公立小学校 2 校による Wiki を活用した協働学習)

③ Web2.0 的ツールを中心とした FFP (Mozilla Firefox、 Portable Edition) と iGoogle の活用

④ BBS を活用しての協働学習の実践

(2) BBS を教育的に活用した場合の有効性の検証

2007 年 5 月に中学 3 年生 30 名を対象に、総合的な学習で修学旅行の事前調査をテーマに生徒が見学地ごとにスレッドを立ち上げ、討論していく授業を行った。

同年 7 月の授業では、修学旅行の見学地について Table 2 のような BBS を立ち上げ討論を行った。Table 1 より、話し合い場面で BBS を活用する有効性について確認できた。

Table 1 ログ記録の分析結果

総書き込み数	178
所要時間	33 分 38 秒
1 レスあたりの平均所要時間	11 秒
1 人あたりの平均発言数	6.85 回
未発言者数	0 人 (発言率 100%)

Table 1 の分析結果からも分かるように、特に注目すべき点は、未発言者がいなかったことである。また、33 分で 178 の書き込みというのは、通常の話し合い活動では困難である。複数のスレッドに各自が同時進行で参加できたためであろう。このことから非常に活発な話し合いが行われていたといえるだろう。

比較のために同学級での通常の授業や学級会等の話し合い場面での未発言率を調査したところ、授業参加生徒数 31 名、30 分間で約 50% 前後である。発言数も最大で 38 であった(本田 田崎ほか 2007)。

このように、ネット社会では、学級内授業においてロングテール部分の発言を Web 上で集約することが可能になる。学級内授業の新しい試みとして注目されることになるだろう。

授業後の感想から、「自分の名前を書き込むので、発言に責任をもたなければならなく、よく考えて慎重に書き込みを行った。」、「自分の名前を書き込むのはいやだったが、授業が終わった後も、みんなから自分の書き込みに対する質問が多く、嬉しかった。」などの感想が書かれていた。

Table 2 BBS ログ記録の抜粋

第 3 学年 2 組 活動場所 コンピュータ室					
題材名 自国の文化を調べよう (34 時間取り扱い 本時は⑫時間目)					
本時のテーマ 「BBS を利用して各自の情報を共有しよう」					
BBS ログ記録 2007/6/14 第 5 校時					
1	龍安寺	1	A さん	14:53:55	龍安寺について語ろう
2	龍安寺	2	A さん	14:56:09	お寺の庭の 15 個の石見た人?
3	龍安寺	3	B さん	14:57:10	何で、岩の数が 15 個なの?
4	龍安寺	4	C さん	14:58:06	は〜い! 見たよ!!
5	龍安寺	5	A さん	14:59:02	分かんないケド、15 個いっきに見えないんだよ〜



6	龍安寺	6	Dさん	15:00:57	何のための岩ですか
7	龍安寺	7	Aさん	15:02:31	石を見ながら、考えるみたい。いろいろ。修行？
8	龍安寺	8	Eさん	15:03:21	岩ってどんな形ですか・・・？
9	龍安寺	9	Aさん	15:05:52	えっ？ふつーの岩みたいな・・・
10	龍安寺	10	先生	15:05:53	15個の石は、庭をどちらから眺めても、必ず1個は他の石に隠れて見えないように設計されているらしいよ。しかし、中の部屋から1ヶ所だけ15個の石すべてが見える位置があるんだって。 <a href="http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%BE%8D%E5%AE%89%E5%AF%BA">http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%BE%8D%E5%AE%89%E5%AF%BA</a>
11	龍安寺	11	Fさん	15:08:49	なんで石を15個にしたんだろ？
12	龍安寺	12	Cさん	15:11:32	奇数が、よかったみたいよ！
13	龍安寺	13	Aさん	15:11:52	うちのグループは、15個いっしょに見ました！ちょっとカンド～☆
14	龍安寺	14	Gさん	15:13:43	龍安寺ってどこにあるの？
15	龍安寺	15	Hさん	15:15:07	15個見れたんだ！ 何処から見たの！？
16	龍安寺	16	Aさん	15:16:07	金閣寺の近く
17	龍安寺	17	Aさん	15:18:57	15個見えるベストポジションは、タクシーの運転手さんに教えてもらったよ♪いい人だった。

### (3) BBSログからの対人認知の検証

前述(2)の内容分析では、担任の生徒に対する対人認知を、BBSログ記録提示前後の差異を比較し、BBSログより対人認知の変化があるかどうかを調査した。分析には、特性形容詞尺度（林 文俊, 1982）を用いた。本尺度は対人認知(Person Perception)研究で広く利用され、成果を上げている点で、利用価値は非常に高い。ある特定の生徒を抽出し、Table3の質問用紙を担任提示して回答を求めた。20項目の質問を7段階評定の尺度で回答者に評定させた。

Table 3 特性形容詞尺度 質問用紙

		非常に	かなり	やや	どちらと	やや	かなり	非常に	
1	積極的な	7	6	5	4	3	2	1	積極的な
2	心の広い	7	6	5	4	3	2	1	心の狭い
3	社交的な	7	6	5	4	3	2	1	非社交的

後日、抽出生徒のBBSログ情報を提示し、対人認知の変化があるかどうかを見るために同様の質問を行った。2つの回答をPositive(積極的)、Intermediate value(中間)、Negative(消極的)の3因子に分類し、BBSログ提示前後の対人認知得点を比較した。

Table 4 特性形容詞尺度分析結果

	前	後	差異
Positive	93	110	+17
intermediate value	8	8	± 0
Negative	3	2	- 1

Table 4よりPositive因子の伸びが見られ、BBSログ分析を行うことで、担任の生徒に対する対人認知において、良い面を見取る事ができることが分かった。理由として、話し合い場面でBBSを活用することにより、その高い発言率のため、通常の話し合

い場面より生徒の思考や行動等を深く認知することができたと考えられる。

#### (4) 自発的アクセス状況の分析と、加筆修正状況の分析（公立小学校2校によるWikiを活用した協働学習）

##### ① 授業のねらい

小学校第5学年社会科で、Wikiを使つての授業実践を行った。今までの学習形態では、このようなアプローチ方法は皆無であったといえよう。これまでの学習過程において、互いに社会科新聞など一つの作品を作り上げ発表会を行ったり、またグループ毎に発表掲示物を作成したりするなど、一つのものを作り上げる過程を通して、または協働学習の中で意見を出し合うなどしての「集合知」を導き出す学習形態はあった。しかし、制作過程において、自分の作り上げているものに、自分とは違った知識が随時加筆・修正されていく状況は、確実なる完成形を作り上げていく中で、非常に効率的である。このような過程の中で、果たして発達段階に即した学習が行われ、知識を獲得していくことができていたのかを、以下の2つの仮説を立て、検証していくこととする。

##### 仮説① Wikiでまとめていくことにより、改変された部分も自己の知識となりうる。

従来の学習活動では、各個人または各グループが一つの課題に対し、情報を集め発表や掲示するためのパネルをまとめるということが多く、そこでは、課題を追求している主体者が集めた情報だけが優先される。さらには、時としてその情報が誤りであることに気付かずに学習が進んでいくこともありうる。Wikiを利用した場合には、その作業の過程の中で加筆・修正が加えられる。ここでは、主体者が気付くことのできなかつた情報も加えられ、そのことをもとにした新たな気づき生まれ、より精度の高いまとめが行われていくと考える。

##### 仮説② 時に複数の情報に着目し、そのことも知識として習得しやすくなる。

従来の学習においては、情報をもとにまとめたものは、最終的にその個人（またはそのグループ）のみの知識の獲得率が高い。教育現場においては、知識を補完するため、完成した発表物をもとに発表会を行い、知識の共有を目指す。発表する側は発表原稿までまとめるなど、より知識を獲得する機会が増えるが、発表を聞く側はメモをとるなどの行為を行ったとしても、比較するとその事に対しての知識の獲得率は低くなる傾向が一般的にある（小学校5年生普通学級20名調査）。そこで、Wikiを使用することのメリットとして、児童は自分のページを編集する際、サンプルとして他の児童のページを参照する。また、自分が編集しているページでは必要としない情報を、他のページを編集する場合では必要とされる状況生まれ、課題に対して複数の情報を横断的に活用することができると考えられる。

##### ② 実践計画の概要

2つの公立小学校の第5学年を対象に、社会科の学習においてWikiを使った単元学習計画を以下のように立て、実施した（2007年12月～2008年2月実施）。本単元は、小学校学習指導要領との関連として、2（4）「我が国の国土の自然などの様子について、次のことを地図その他の資料を活用して調べ、国土の環境は人々の生活や産業と密接な関連をもっていることを考えるようにする」にあたるものであり、その中の項目ア「国土の位置、地形や気候の概要、気候条件からみて特色のある地域の人々の生活」について学習するものである。

ここでは、沖縄県や北海道のように、他地域に比べ温暖多雨や寒冷多雪の地域での人々の暮らしや産業を具体例として取り上げ、自然環境に適応しながら生活している人々の工夫を学習し、その違いが沖縄県や北海道といった「点」で存在するのではなく、国土の広がりや地形の特徴と関連をもちながら、移り変わっていく「線」や「面」のようなつながりがあることを学習させる必要がある。また、小学校学習指導要領解説社会編での同内容の取扱いの中に、児童一人一人が資料を活用

単元名 4 わたしたちの国土と環境（東京書籍「新編新しい社会5下」）

1 さまざまな自然とくらし（10時間扱い）

第1時 わたしたちの国土 ※プレテスト実施 → ①活用

- ・日本の国土を世界地図や周辺の地図から捉え、位置的な表し方を知る。
- ・日本の国土の広がりを東西南北のそれぞれ端を確認することでつかむ。

第2時 日本の都道府県

- ・都道府県についての理解の確認をする。
- ・調べ学習のための都道府県の希望をもつ。

第3時 沖縄県と北海道の特色

- ・日本の最南、最北の県の特徴を知ることから、日本の国土の広がりを考えるとともに、各都道府県を調べるための観点を確認する。

第4時 各都道府県から日本を見てみよう① ※テレビ会議実施

- ・1人1都道府県を受けもつて、前時のまとめを目安に調べ学習を行うための分担を決める。

第5時 各都道府県から日本を見てみよう②

- ・1人1都道府県を受けもつて、前時のまとめを目安に調べ学習を進める。

第6時 各都道府県から日本を見てみよう③

- ・1人1都道府県を受けもつて、前時のまとめを目安に調べ学習を進める

第7時 各都道府県から日本を見てみよう④

- ・分かったことを Wiki にまとめる。

第8時 各都道府県から日本を見てみよう⑤

- ・分かったことを Wiki にまとめる。

第9時 各都道府県から日本を見てみよう⑥

- ・Wiki から都道府県の各特徴についてまとめる。

第10時 国土の広がりや気候の様子

- ・Wiki の情報から日本の気候分布やその特徴を調べ、まとめる。

Figure 2 単元計画

して調べ、まとめるような具体的な活動を取り入れることの大切さが示されている。

そこで、本単元では沖縄県と北海道の具体事例での学習の後、それを参考に児童一人一人がその他の各都道府県について、地形や気候などの自然の特色を調べ、そこに住む人々の生活の様子や工夫を関連づけて学習していく計画を立てた。また、その学習活動及び学習成果をひとつにつなぎ、それを使って児童全員で学習を進める際に有効な手段として、Wiki を活用していくこととした。

Wiki を使うことで、インターネットが利用できる環境であれば、時間や場所の制約を受けずに児童が学習を進めることができるようになるとともに、学習の場を教室から家庭にまで広げ、保護者からの意見や助言、援助を容易に受けることが可能になる。また、同様の学習をする全国の小学5年生との遠隔地協働学習の可能性も考えられ、本実践では、2つの公立小学校でひとつのWiki を使い、沖縄、北海道をのぞく45都道府県を両校の児童で分担し、意見交換等を行う協働学習の体制で学習を進めることとした。

### ③ 実践の経過

単元の学習を始める前に、実践を行う各小学校の児童（A小学校25名、B小学校20名、合計45名）に対して、学習にかかわる内容のプレテストを実施した。

Table 5 プレテスト結果

土地の特色を知るためにはどんなことを調べればよいか。	A小学校	B小学校
地形・気候・産業を含む内容を書いた児童	3人	2人
上記のうち2つを書いた児童	2人	5人
上記のうち1つを書いた児童	13人	8人
それ以外の内容を書いた児童	7人	5人

国土の環境が人々の生活や産業と密接な関連をもっていることを考えていくにあたり、各都道府県について、どのようなことを調べまとめていけばよいか既存の学習から得ている知識や経験を確認する目的の設問において、上記のような結果となった。児童一人一人が調べ学習を進めていくためには、調べていくための観点が必要であると考えられたので、Wikiを活用する前段階の学習である沖縄や北海道での具体例を通して、どのようなことを調べたら、その土地の特徴を知ることができ、人々の生活や産業との結びつきが分かるようになるかを意識して授業実践を進めた。

第5時以降、分担されて各都府県に関する調べ学習を実施した。児童は本やインターネット検索による情報収集の他、級友同士の情報交換、保護者や周囲にいる大人からの聞き取り調査等を行い、学習を進めていった。その際、インターネット上のWikiにまとめることを念頭に置き、文献からの写真、図のコピー利用は無許可ではいけないこと、引用・参考文献や資料、協力者等の情報源を記録し提示することなど、著作権等に関する指導を行った。

第7・8時の2時間を使い学習した内容の整理、記録を行わせた。学習をまとめるプラットフォームとしては、WikiにFigure 3のようなページを設け、そこから各自の作成ページにリンクを張った。



Figure 3 みんなのちから@ういき

また、各時間の最後には、教師側でWikiへの記述で工夫が見られたものに関して、共有化を図った。それにより、伝えたいことを分かりやすく効果的にまとめるためには、調べた内容の何が重要なことであるかを確実に把握していなければ、工夫できないということが児童たちに意識化することができた。さらに、次時まで家庭学習や休憩時間等で、加筆修正させるように指示した(Figure 4)。その結果、ほぼ全員の児童が、その土地の特徴としての地形や気候、主な産業について調べられており、他にも伝統文化や観光地等の知り得た情報を豊富に、Wikiへ記述することがで

きていた。

第9・10時の学習において、児童がそれぞれをまとめたページを使って授業を進めた。日本の白地図をもとにしたワークシートに、Wikiの各ページから読み取ったことをメモし、その内容から国土の広がりや地形の特徴を確認しながら、人々の生活の様子や産業が関連を持ちながら移り変わっていくことを確認した。単元の学習後、学習で得られた知識や感想をWikiに記録させた(Table 6)。



Figure 4 加筆修正された Wiki

Table 6 授業後の児童の感想

- ・ 日本は、6つの気候に分かれていることが分かった。
- ・ 瀬戸内海に面した県は、あまり雨が降らない。
- ・ 日本の気候は山と海が大きく関係していることがわかった
- ・ 山が多いから気候が大きく変わる。
- ・ 冬は日本海側は降水量が多い。
- ・ 太平洋側は降水量が少ない。
- ・ 日本は、中心に山地があることがわかった。
- ・ 場所にあった果物などが作られていることがわかった
- ・ 産業は地形や気候によってその土地の特徴が変わるということがわかった
- ・ 気候は、山があるとその反対側の天気が大きく変わる。(日本海側の県と太平洋側の県も同様)
- ・ 日本は、島の中央が山地で、周りに平地がある。
- ・ 四国地方では、主に、みかんやぶどうがつけられている。
- ・ 気候によって、特産品は変わることが分かった

#### ④ 考察

仮説①に関しては、課題追求の際、授業参観を設定し、保護者にも協力を仰ぎ集合知を形成していく場面を設けた。その際には、児童の知識だけではない情報も、通常の授業より早いペースで書き加えられていった。

作成当初は、自分の選択した課題に対する知識も少なかった。その後、授業参観時には、保護者それぞれが持っている知識を加筆してもらい、各ページとも、難解な語句はあったものの、それぞれの情報は増えていった。その情報をもとにして、更に各自が難解な語句の意味を調べたり、加えられた情報を再度自分で調べ直してみたりなどの活動を行っていった。当初は、自分のページへの所有意識のためか、改変されてしまうことへの戸惑いもあったものの、次第に、常に新しい情報が加えられていって自分のページが成長している現象に関心が高まってくる児童も多くなってきた。それらの要素が互いにリンクし合い、その関心の高まりから新たな知識を獲得しようとする意欲が高まり、結果として作成終了時には知識の獲得率が高くなった。

Table 7 ページの加筆・修正の割合とそれに伴う知識の獲得率の推移

	作成当初	授業参観時	作成終了時
加筆・修正の割合	0%	20%	85%
知識の獲得率	5%	8%	80%

仮説②に関しては、日本の国土全体を見通して、その特徴を文章で述べていく問題を行い比較することとした。児童は、当該学年の第1学期に、日本各地の特産物についての調べ学習を行っており、その際その特産物の収穫という観点から、おおよその地形や気候の特徴を学んではいる。各都道府県の状態をもとに、その考える地域を都道府県から地方、そして国土全体へと広げ捉えてその特徴を記述するという事は、プレテストの段階ではできてはいなかった。特に、児童自身が課題として選択をしていない関心のない地域に関しては、その位置関係さえ答えられない児童が多かった。しかし、Wikiを作成して行く中で、近隣の都道府県や位置する地方の情報を参考にするなど、自分がまとめていく過程の中で他の関係する情報を随時参考にしていくという手法を自然な形で取り入れていくことができた。また、ページ作成の中での加筆・修正ということが、BBSやチャットなどの意見交換と同様な情報のやりとりの場となっていた。そこでは、匿名であり、いつ改変がされたか分からずに、不安を抱き再度自分で調べるという作業も時として伴いはしたが、その改変がより正確なものであるという認識、自己の調べより精度が高いという認識が確かめていく中で大きくなっていった。そしてそのような環境の中で活動の効率も上がり、結果としてその時間的な余裕からも、知識の獲得率が上がったという結果が得られた（Table 8 同一児童の資料比較より）。

Table 8 自己課題以外の知識獲得率

	プレテスト	ポストテスト
自己課題の知識獲得率	15%	90%
自己課題以外の知識獲得率	2%	70%

さらには、各自の課題以外の情報に関しても、随時参考にするなどして見ていたため、横断的な情報の見方ができるようになり、国土の特徴全体を見渡して考えることができるようになってきた。このことから、Wikiを活用しての学習を行うことにより、効率的に広範囲の知識を獲得することができるようになってきたといえる。

#### ⑤ 冬季休業中におけるWikiを活用した学習（小学5年生総合的な学習の時間における活用）

環境をテーマに学習課題を立て、一人一研究を行う活動をしていく中で、調べた内容を記録し、吟味し、まとめるために本Wikiに各自のページをつくり利用した。これにより、児童の情報収集力や情報を吟味する力、表現力等が向上したと考える。

実施期間は平成21年12月から平成22年1月にかけて行い、冬季休業中には家庭や地域の公共施設で行った学習活動を、インターネット回線を利用して記述させていった。また、児童の学習の進捗や内容、進めていく上での疑問に回答したり、閲覧した児童がその内容を共有できるようにコメント欄を設置した。



Figure 5 Wiki の使い方 (Net 上に up)

Table 9 自宅からの Wiki への書き込み

- ・休み中や授業中以外に書きこみなどやった場合は、一言ここに書き残しましょう。  
 -- T01 (2009-12-10 12:14:44) ・がんばります -- S01 (2009-12-10 19:45:55)
- ・おそくにすみません。学校の教科書にのっていることも参考にしてもよいのでしょうか？  
 -- S02 (2009-12-10 21: 32:51)
- ・当然。ドンドン参考にしてください。  
 -- T01 (2009-12-10 22:28:36)
- ・学級閉鎖になってしまいましたが、この機会をつかってすすめていこうと 思います。  
 -- S02 (2009-12-11 16:46:16)
- ・こんにちは。研究の動機の文を少し変えたりしてもよいですか？  
 -- S03 (2009-12-12 11:05:11)
- ・家でも、できる範囲で進めて OK です。ただし、夜ふかししないように。また、研究の動機が全く変わってしまうのでないのなら OK です。  
 -- T01 (2009-12-12 14:37:04)

児童は学校から帰宅後、それぞれ自宅にある百科事典や教科書等を利用して、学習課題について調査研究を進めていき、その中で疑問に感じたことをコメント欄に記述していった (Table 9)。それに対し、教師が回答することで、児童はそのとき感じた疑問を埋没させることなく、次の学習の機会に確実に回答を得られることができた。

この実践を進めていく途中、インフルエンザのため学級閉鎖となったが、コメント欄を使うことにより、健康な児童の学習を止めることなく、家庭にて進めることができた。また、進めようとする主体的な取り組みが見られた。

冬季休業中に思うように研究が進まない児童がコメント欄を使って、教師の助言を受けることで、主題を変えることなく学習を進めることができた。また、この記述を見た児童が図書館などの公共機関等を利用して学習することができていた。

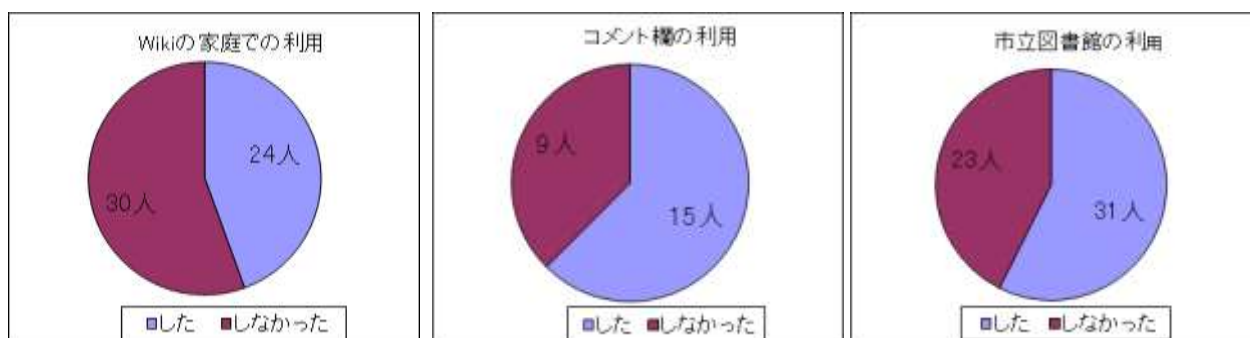
学級閉鎖や冬季休業中に学校外でインターネット回線を使い、Wiki への書き込み等を行った児童は、全体の約 45%、そのうちコメント欄を用いた児童は約 6 割であった。これらの児童にとっては、従来の学校から出される宿題とは違った意味で、学習空間や時間の広がりがあり、学校外であっても教師の支援・助言を受けて学習を進めることができていたと考える。また、コメント欄等での発

言や交流がない児童でも、コメント欄での記述やほかの児童の研究の進み具合や方法などの確認などができ、その意味では情報の共有化できたと考える。

Table 10 冬季休業中の Wiki への書き込み

<p>・私は、虫の絶滅について調べているのですが、動物などでもいいのですか？ -- S04 (2009-12-25 19:47:53)</p> <p>・早速、冬休み中の書き込みが行われているのは、大変うれしい次第です。</p> <p>ただ、書き込みよりも授業中ではできない調査や研究を優先させてほしいと思います。さて、ゆかさんの質問に対して…研究内容を広げることとはとても良いことです。でも、虫のことでは調べられないからでは、ちょっと良くないかな。虫について何か1つでもしっかり調べてから、先に広げていきましょう。また、どうしても課題に無理がある場合はしょうがない。課題を変更しましょう。そのときは、必ずここで知らせてくださいね。他の皆さんも、これから調査研究を進めていくと同じ考えを持つかもしれません。まず、今ある課題をしっかり追究していきましょう。 -- T01 (2009-12-26 01:38:56)</p> <p>・T01先生、ありがとうございました。今度、図書館で調べてきます。 -- S04 (2009-12-26 09:36:30)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Table 11 休業中における Wiki や図書館の利用



## (5) Web2.0 的ツールを中心とした FFP(Mozilla Firefox、Portable Edition) と iGoogle の活用

### ① FFP(Mozilla Firefox、Portable Edition) と iGoogle

ファイヤーフォックスポータブル (FFP) とは、USB メモリーなどに入れて持ち運べる Mozilla プロジェクトの次世代 Web ブラウザのことである。セキュリティや機能は、インターネット・エクスプローラー (IE) と比較してもなんら遜色はなく、他のどのブラウザよりも軽量であり、スピーディで安全性の高い、効率的な Web ブラウズを実現することができる。FFP には様々な機能があるが、ブラウザ環境を USB メモリーに入れて持ち歩くことができるのが最大の利点であろう。デザインを変えたり、検索エンジンを追加したりと、ブラウザを自分のオリジナルにカスタマイズすることもでき、ブックマークも含めて、いつでもどこでも同じブラウザ環境を再現することができる。





Figure 6 Mozilla Firefox Portable のDL サイト



Figure 7 FFP と iGoogle のコラボレーション例

仕掛け」という意味の英語で、iGoogle にはこのガジェットが多数あり、それは検索機能だけにとどまらず、ミニアプリケーションとも呼ばれる機能を持ったものまで提供されている。これは、日本をはじめとする世界中の Google ユーザーによって作成されている、まさに Web2.0 ツールの一つであるといえる。

勤務校の PC 室は、高機能かつセキュリティが万全で安全性が高いが、その反面ハードディスクが初期化されてしまったり、管理者制限がかかっていたりするために、その活用に制約があるのも否めない。たとえば、授業でブラウザを使って調べ学習をして、やっと見つけたウェブページを IE のお気に入り登録しても、個人の設定を残すことができないために次回まで保存しておくことができない。また、ホームページも「Yahoo!きっず」に設定されており、InterSafe の管理制限とヤフーの閲覧制限の両方がかかってしまい、閲覧できるウェブサイトが限定されてしまう。これでは毎回同じようなサイトを探したり、閲覧できるページを探したりしているだけで時間が経過してしまい、効率よい学習ができない。

そこで、FFP と iGoogle を活用することで、ブラウザに関連する課題の多くを解消することができるのである。また、自分のインターネット環境を自由にカスタマイズし、どこでも使うことのできる FFP と iGoogle のコラボレーションは、まさに Web Based Learning Ecology の構築である。

USB メモリーもこのところの価格暴落で、比較的安価に入手できるようになってきている。容量、速度、メーカーによって違いがあるが、2GB であれば 500 円から 1000 円程度、4GB でも 1000 円を切るものも出てきている。FFP は容量を多くても 100MB ほどしか使用しないため、1GB あれば十分であろう。

iGoogle (アイグーグル) とは、Google

が運営するインターネット上での検索エンジンの TOP ページを、自分専用カスタマイズできるサービスである。

iGoogle の大きな特徴は、Google の各種サービスやガジェットと呼ばれるウェブコンテンツを一つのページにまとめて表示することができ、背景やコンテンツを自分の好きなようにカスタマイズすることでオリジナルの TOP ページを持つことができるということである。ガジェットとは、「ちょこっとした

## ② 研究の実践（日立市立櫛形小学 第6学年 社会科「長く続いた戦争と人々の暮らし」）

日中戦争から第二次世界大戦に至る歴史、戦争中の国民生活の様子などについて写真や手記、インターネットでの情報などの資料を効果的に活用して、戦争の広がりの様子や戦時中の国民生活などについて調べ、調べたことをまとめ、戦争の実態と平和の尊さについて考える力を育てることをねらいとしている。そこで、調べる活動の中で FFP と iGoogle を、調べたことをまとめる活動ではグループウェアとして Wiki をそれぞれ活用し、課題解決学習の流れの中で、情報活用の実践力を高めるものとして Web2.0 ツールの利用が有効であるかについて実践、検証をした。

Table 12 授業の模式図

・課題を調べる	FFP+iGoogleを使い、情報の「収集」・「判断」
↓	
・記事としてまとめる	ワープロ（キューブワード）を使い、「分析」「処理」 Wiki上で記事の「加工」「編集」
↓	
・情報交換の交換をする	Wikiを通して「伝達」「発信」
↓	
・わかったことについてまとめる	

## ③ 授業の経過

事前アンケートでは、社会科の学習やコンピュータを使った授業に関心が高く、学習の形態も課題解決型学習を好む児童が多いことがわかる。また、コンピュータの基本的な操作については、90%の児童が慣れていると答えている。これは低学年から発達段階に応じてコンピュータを活用してきていることの成果でもあるといえる。ただ、少数であるが、操作に慣れていないため、コンピュータを使った授業にも消極的になっている児童もいることがわかった。書き込みをしたことのある児童は35%ほどで意外に少なかった。このクラスで自分専用のコンピュータや携帯電話を所有している児童は数名であり、親のコンピュータや携帯電話を使って書き込みをしている児童がほとんどであった。また、書き込みはブログが中心で Wiki の編集や書き込みをしたことのある児童はいなかった。

事後アンケートを見ると、「楽しく学習できた」「よくわかった」と答えた児童が100%となり、主体的な学習活動の中で理解も深まっていることがわかる。社会の学習やコンピュータを使った授業を好きと答える割合も事前アンケートに比べポイントが上がっている。これは、FFP や iGoogle、Wiki はコンピュータの操作が苦手な児童にとっても扱いやすく、一人一人が課題解決に向かってより主体的に活動できるために有効であったと考えられる。

Table 143 事前アンケート

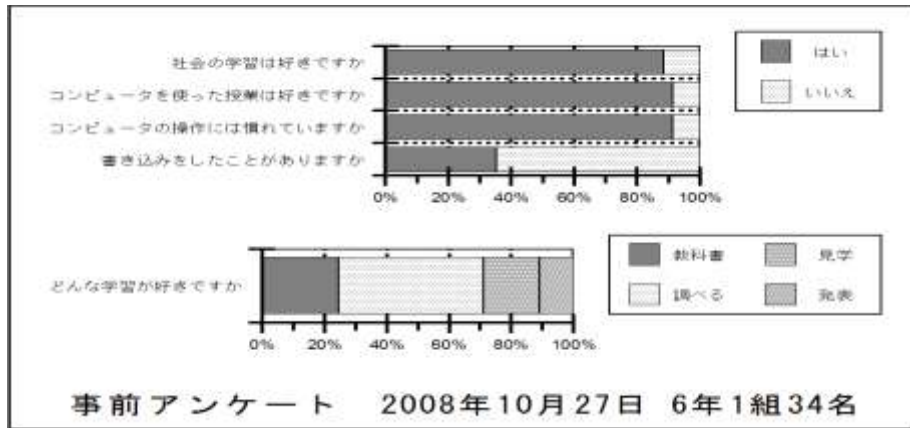
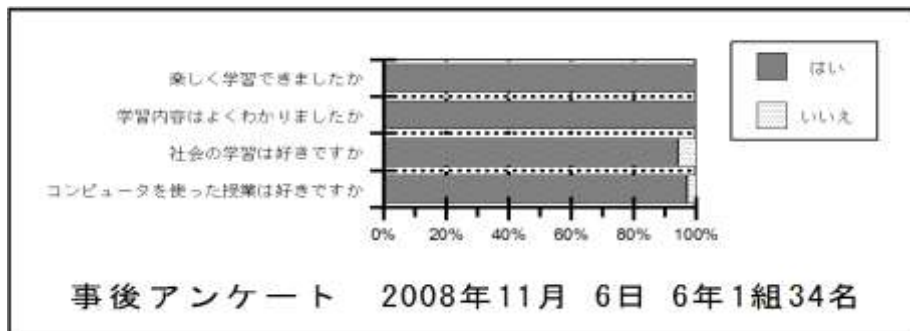


Table 14 事後アンケート



④ FFP と iGoogle の活用について

これまでに USB メモリーを使用したことのある児童が少なく、FFP や iGoogle の利用も初めてであったため、ガイドを作成し、操作等の説明を行ってから授業で活用した。USB メモリーの抜き差しについては、初めは緊張した様子で行っていたがすぐに慣れ、FFP は IE の画面と大きな違いがないため、スムーズに操作していた。iGoogle では、自分たちのクラス用にカスタマイズされているということがとてもうれしいようで、活動への意欲を高める効果もあった。



Figure 8 USB メモリー+FFP & iGoogle



Figure 9 児童のブックマークの例

事後アンケートを見ると、FFP の持つよさを体感し、使いやすいという答えが多かった。理由には、ブックマークや検索ガジェットでの検索方法の自由度をあげるものが多く、実際にブックマークを活用した児童は 80%にもなった。「また使いたい」「いつも FFP がいい」という意見もあり、児童の感想からも、情報の「収集」や「分析」場面での FFP+iGoogle の活用は効果的であったといえる。

IE と答えた理由には、起動速度、キッズ用でないことによるとまどいなどがあつた。今回使用した USB メモリーは高速タイプでなかったため、ハードディスクで起動する IE に比べると起動時間が遅く、スピードに慣れた児童には使いにくいと感じたようである。高速タイプの USB メモリーを使用するとかランチャーを使うなどである程度改善できると思われる。

## ⑤ Wiki の活用について

調べたことをまとめるにあたっては、テーマごとに各自が記事を分担し、グループで一つの記事となるようにした。Wiki は一斉に作業をすることができるので、待ち時間がなく全員で作業をすることができた。また、記事内での編集も可能なため、自分のペースで作業を進め、最後に順番を入れ替えて体裁を整えることができた。検索が早く終わった児童は、文章をあらかじめワープロソフトで作成しておき、テキストをコピー&ペースで移植していた。全グループの記事が完成してからそれぞれのページを閲覧しあうことで発表とした。全員がコンピュータの画面を見つめ、時折クリック音だけのする発表風景も、Wiki ならではのものだろうか。Wiki の利用は初めてであったが児童にとっては違和感なく、かえって使い勝手が良くわかりやすかったことがアンケートからもわかる。

授業の中で、8つのグループが発表し、それに対しての意見交換をしたが、全員がコメントを残すことができ、その総数は200を超えた。平均すると一人約6回である。通常の授業で全員が意見し、この回数は物理的に不可能である。アンケートでは、気軽さや恥ずかしくないという意見も多く、通常の発表形式では躊躇したりなかなか手を挙げる事ができない児童も、積極的に活動することができていることがわかる。また、学習上配慮を要する児童も、教師の援助やソフトキーボードを使用することで、自分の手でコメントを残すことができていた。

このように、Wiki を活用することで、学習に参加する全員が無理なく「発信」と「共有」に関わることができた。

## ⑥ 実践の成果と今後の課題



Figure 10 Wiki の記述例

Table 15 ページごとのコメント数

満州事変	14
戦争の原因	12
戦争中の服装	18
戦争中の食べ物	20
戦争中の生活	22
戦争の被害	48
どうやって終戦したか	26
原子爆弾	51
コメント合計	211

本実践では、情報活用の実践力を高めることをねらいとして、Web2.0 ツールの活用を研究・検証してきた。USBメモリーの導入費やPC室のインターネット管理制限などいくつかの課題はあったが、それをクリアさえすれば学校のPC室でも十分にラーニングエコロジーを構築することができ、FFPやiGoogle、WikiなどのWeb2.0 ツールを効果的に活用することを通して、児童の学ぶ意欲を高めるとともに、主体的に学ぶ活動の中で、情報活用の実践力を高めることができることを実感し、確認することができた。

これまでも、コンピュータを各教科での活用を工夫してきたが、既存のソフトをどのように活用するかというものが多く、いわばWeb1.0的な活用が多かった。今回の研究を通して、Web2.0の持つコンセプトやラーニングエコロジー等これからの情報教育の方向性をつかむことができた。ウェブ上にはまだあらゆるツールがある。それらの教育的利用やラーニングエコロジーの構築について研究を続けていきたい。また、今回は活用の有効性についての検証であったため、知識面での理解についてはあまり検証をしていない。次項では、Web2.0的ツールの知識・理解における有効性について、情報活用の実践力の育成と学力の向上について検証する。

## (6) BBSを活用した協働学習を通しての知識習得率の検証

(小学校6年 社会科 「日本とつながりの深い国々」)

### ① 本実践のねらい

日本とつながりの深い国々（アメリカ・中国・韓国・サウジアラビアの中から1カ国選択）を、図書館やインターネットからの資料をもとに、日本と経済や文化の面でのつながりや日本と違った独自の文化や習慣をもっていることなどについて調べる。協働学習の視点から、自分たちが調べたことをBBS上で意見交換をする中で、個人の「知」の習得と共有化を図る。

この実践は、4(2)でも記述したが、多様性、独立性、分散性、集約性の条件に合致し、ブラッシュアップされた新たな付加価値を持つ知識が身についていくと考えられる。

### ② 実践概要

期日 2011年3月3日 3、4校時（社会科）  
学習者 公立学校6学年児童40名  
単元名 日本とつながりの深い国々  
活動内容 クラス児童を「中国、アメリカ合衆国、サウジアラビア、韓国」の中から自分が学習をしたい国を1つ選択する。各グループに管理人（司会）を置き、前時までに調べた内容を校内LANで結ばれたBBSに各自が自分の意見を書き込む。

### ③ 使用ソフト キューブきつず3（ズキ教育ソフト）



Figure 11 掲示板上の一覧



Figure 12 韓国・中国の掲示板

Figure12 のように、自分たちがこれまでに各資料やネットより調べて得られた知識を BBS 上に Up した。平均で約 37 分の書き込み時間ではあったが、Table16 のように一人あたりの書き込み数が 10 を超えていた。また、Figure13 のように、BBS への書き込み前の知識習得率と書き込み後の知識習得率の比較では、明らかに書き込み後の方が優位であった。ネット上の BBS で、これまでに習得した知識を Up し、協働学習を通して再構築していく過程で、個々の知識習得率が上がるという結果を得ることができた。

Table 16 ログ記録の分析結果

	始まり (時刻)	終わり (時刻)	書き込み 時間	書き込 み数	参加人数	一人あたりの 書き込み数
韓国	10:58:18 AM	11:33:29 AM	0:35:11	82	8	10.25
中国	10:54:18 AM	11:30:22 AM	0:36:04	30	3	10
アメリカ合衆国	10:56:01 AM	11:33:55 AM	0:37:54	280	25	11.2
サウジアラビア	10:58:46 AM	11:37:22 AM	0:38:36	43	4	10.75

授業後の児童の感想として、「みんなのおかげで、〇〇のことがよくわかった」、「自分が調べていないことまで分かるようになった。」、「管理人さんに感謝」、「普段の授業では、あまり発表ができないが。ネット上では、たくさん自分の考えを書き込むことができた。」等の肯定的な意見が数多く見られた。

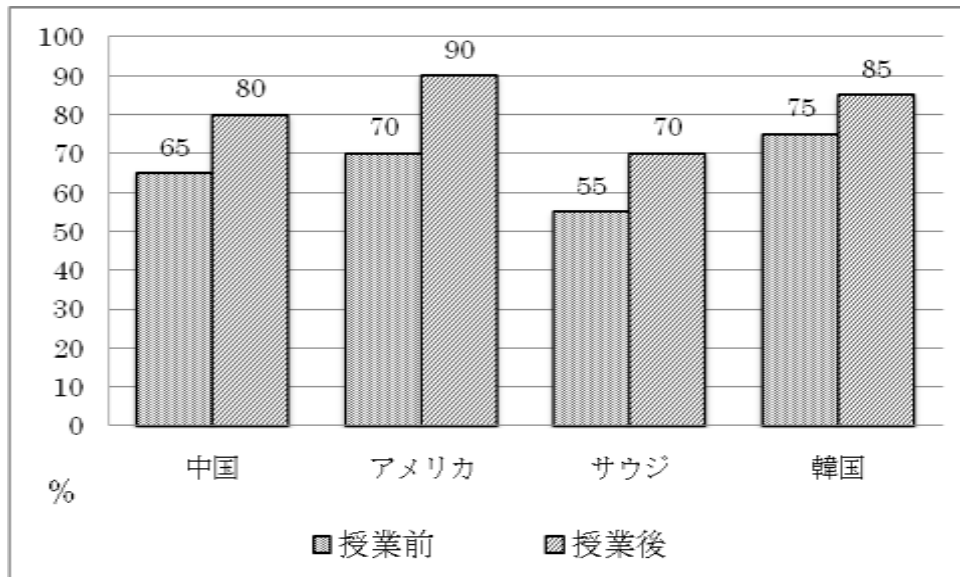


Figure 13 BBS 書き込み前後の知識習得率の変化



Figure 14 「みんなのちから@ういき」(top page)

[http://www31.atwiki.jp/ken\\_m/](http://www31.atwiki.jp/ken_m/)

これらの実践は、Figure14の「みんなのちから@ういき」(平成19年度～23年度)に掲載している。

このWebを開設した目的は、①児童の学習を当該学年のみの活動にするのではなく、Web上に残しておくことにより、ユビキタスネット社会(いつでも、どこでも、何でも、誰でも)の概念にも述べられている通り、「人」と「モノ(学習教材)」がPCだけではなく、身近な端末(最近では、携帯型ゲーム機やスマートフォン等)で、自在に接続できること。②過年度の学習記録を下級生が加筆修正したり、保護者や卒業生が自宅から閲覧し、アドバイスの修正をしたりすることが可能となるからである。

## 6 研究のまとめ

Tom Atlee(1993)は、人間の集団的知性について、「集団思考（集団浅慮）や個人の認知バイアスに打ち勝って集団が協調し、より高い知的能力を発揮するため」と主張している。Atlee の理論からいえば、集団的知性が最大限の効果を発揮するためには、コミュニティ内の個々の意見をその母集団が受け入れるかどうかに関わってくるという（Thomas Malone, 1993）。リアル社会とネット社会との対比で考察するとその匿名性により、コミュニティ内の力関係がフラットになるネット社会の方がより個々の意見が母集団に受け入れられる。

本研究では、こうした視点で理論構築や実践を行ってきた。その結果、以下の点において有意な結果を得られた。

### ① BBS の教育活用の有効性とログからの対人認知の検証

通常の話し合い活動では困難である「未発言者数0人」や同時進行で複数のスレッドに参加できないために、内容の濃い話し合い活動ができた。また、対人認知分析では、BBS のログ記録での対人認知においての変化を見るために、特性形容詞尺度を用いた分析を行った。その結果、BBS を活用した学習では、通常の話し合い場面と比較して高い発言率により、対象者の思考や行動面を深く認知することができた。

### ② Web2.0 的ツールを中心とした FFP と iGoogle の活用

情報活用の実践力を高めることをねらいとして、FFP や iGoogle、Wiki などの Web2.0 ツールを効果的に活用することを通して、ラーニングエコロジーを構築することができた。事前事後のアンケート結果からも、児童の学ぶ意欲の高まりを検証することができた。

### ③ 自発的アクセス状況の分析と、加筆修正状況の分析

Wiki を活用した学習では、その学習過程の中で主体者以外より、加筆・修正が加えられる。ここでは、新たな気づき生まれ、より精度の高いまとめが行われた。ページの加筆・修正の割合とそれに伴う知識の獲得率や自己課題以外の知識獲得率の推移を調査した結果、両者において有意な結果を得ることができた。

また、休業中においても、自宅から Wiki のサイトにアクセスし、学校外であっても教師の支援・助言を受けて学習を進めることができた。また、コメント欄等での発言や交流がない児童でも、コメント欄での記述やほかの児童の研究の進み具合や方法などの確認などができ、その意味では情報の共有化できたと考える。

### ④ BBS を活用しての協働学習の実践

BBS を活用した学習では、習熟度差のある学習集団においても学習者同士の役割分担やインタラクションパターンにおいて、有機的に学習を進めることができた。その結果、BBS 書き込み前後の知識習得率の変化において、有意差を得る結果となった。

今後も、ネット社会におけるコミュニケーション能力の育成や、集団的知性の確立を図るための施策について研究を進めていきたいと考える。



## 7 参考文献

- Benesse 教育研究開発センター** 第2回子ども生活実態基本調査報告書。  
(オンライン)2009年。(引用日:2011年3月1日。)  
[http://benesse.jp/berd/center/open/report/kodomoseikatu\\_data/2009/index.html](http://benesse.jp/berd/center/open/report/kodomoseikatu_data/2009/index.html).
- Surowiecki James** *THE WISDOM OF CROWDS*. s.l., 角川書店、2006.
- Thomas Malone TomAtlee, & Pierre Lévy** COLLECTIVE INTELLIGENCE.  
Earth Intelligence Network、1993.
- 佐伯 胖 「文化的実践への参加者としての学習」  
『学びへの誘い』. 東京大学出版会、1995、ページ:2-3.
- 総務省 通信利用動向調査。(オンライン)2010年4月27日。(引用日:2010年8月2日。)  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>.
- 内閣府 第5回情報化社会と青少年に関する意識調査について。2007。  
-。平成22年度 青少年のインターネット利用環境実態調査。2011.
- 本田敏明 田崎諭ほか 学級内授業における新しい情報技術の位置づけについて。  
茨城大学、2007d。ページ:1-15、茨城大学教育実践研究 26号。
- 本田敏明、田崎 諭 ユビキタス情報社会における教育学の脱構築に関する研究。  
第3回全国大会講演論文集。日本情報教育開発協議会、2007。ページ:141-144。  
-。学級内授業における新しい情報技術の位置づけについて。日本教育工学会。  
第23回全国大会講演論文集、2007。ページ:203-204。  
-。教授学の今までとこれから(2)。教育システム情報学会。2007。ページ:220-221、  
第32回全国大会講演論文集。
- 本田敏明、田崎 諭ほか 学級内授業における新しい情報技術の位置づけについて(2)。茨城大学。  
茨城大学教育実践研究 Vol.27、2008。ページ:1-15。
- 田崎 諭、本田敏明 BBSを活用した学級内需用のための Online teaching の活用。日本教育工学会。  
第23回全国大会講演論文集、2007。ページ:761-762。  
-。学級内授業のための Web2.0 ベースによる BBS 活用について。教育システム情報学会。  
第32回全国大会講演論文集、2007。ページ:326-327。
- 林 文俊 「認知者の自己概念及び欲求との関連について」『対人認知構造における個人差の測定(VIII)』。  
実験社会心理学研究、1982、ページ:221-9。