

## 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)

—— Wiki の教育利用についての理論と実践 ——

本田 敏明\*・田崎 諭・\*\*水ノ江 健\*\*\*・渡邊 和重\*\*\*\*

(2008年6月30日受理)

### ICT in Traditional Classroom Teaching (2)

: A theory and practice about the educational use of Wiki

Toshiaki HONDA, Satoru TASAKI, Takeshi MIZUNOE, Kazusige WATANABE

キーワード: 教育環境, 学習形態, Web2.0, Wiki, 集合知

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。本論はその第2報である。今回は, 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 上に分散したで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。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。

### はじめに

情報化社会といわれる今日, インターネット・携帯電話は, 私たちに利便さを与え, 様々な恩恵をもたらしている。平成16年8月には, 総務省より ICT 政策大綱 (ユビキタスネット社会の実現

---

\*茨城大学教育学部

\*\*茨城大学大学院教育学研究科/筑西市立下館西中学校

\*\*\* 取手市立白山小学校

\*\*\*\* 行方市立小高小学校

へ向けて)が出された。日本が目指しているユビキタスネット社会では、ネットワークを利用した多様なコミュニケーションが実現するとされている。こうした状況を踏まえ、学校教育においても、Web2.0 的ツールを活用した授業展開を図るためのコンテンツ、ツールの作成の研究は急務となっている。

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、情報の受信と発信を相互に保ちつつ、それをいわゆるフォークソノミー (Folksonomy) の概念で学びの獲得に至る、という筋道である。我々は、今回、そのために具体的にはその典型的ツールとして Wiki 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。

## 第1章 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) のシエーマ

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、従来のシエーマである「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、筆者の経験、とりわけ教師との共同研究のなかで明らかとなってきたことは、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。つまり、たとえば、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ったり、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風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、新しいシエーマとしては、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。我々は、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、ピ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、上述の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。

本論文に先立つ第1報では、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とRSSや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られる。

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れば、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ことも申し添えておく。

## 第2章 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

10数年前より突如として現れたインターネット。これほどまでに、これほどのスピードでこれほ

ど多くの人々たちに浸透していくとはいったい誰が予想できたであろうか。インターネットの登場で我々の生活も飛躍的に便利になり、自宅に居ながらショッピングを楽しみ、SNS、ブログ、BBS等のツールでコミュニティの幅を広げている。

また、このIT化の波は若者まで浸透してきている。小・中・高校生とも約8割の家庭にPCがあり、その活用内容の大半がインターネットやゲームである。携帯電話の所有率も高校1年生ですでに9割を超えている。その活用内容についても大半は通話よりメールやWebサイトへのアクセスである(Benesse 教育研究開発センター 2004)。

2004年8月には、総務省よりICT政策大綱(ユビキタスネットワーク社会の実現に向けて)が発表された。これまでの「e-Japan」戦略から次世代のICT戦略「u-Japan」構想が打ち出された。ICT政策大綱では、2010年までに「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」というスローガンを掲げ、世界最先端のIT国家を目指している。「u-Japan」では、1)ユビキタスネットワーク整備、2)ICT利活用の高度化、3)利用環境整備の3つの柱を設定し、国家戦略、技術戦略として推進していくこととしている。日本が目指しているユビキタスネットワーク社会では、ネットワークを利用した多様なコミュニケーションが実現するとされている。こうした政府の政策背景より、インターネット利用者数は、1997年から2007年までで約14倍の伸びを示している。

資料1-4-1 日本国内のインターネット利用者数推移[1997年-2007年]

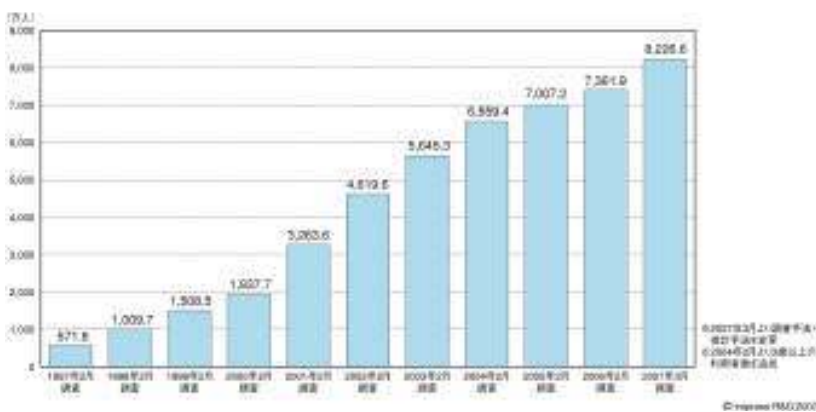


Figure 1 日本国内のインターネット利用者数推移  
「インターネット白書 2007」(c)impress R&D, 2007

内閣府が行った「第5回情報化社会と青少年に関する意識調査」によるとインターネット利用では、小学生 58.3%、中学生 68.7%と高い割合で利用している。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%にもものぼった。また、

Benesse 教育研究開発センターが2004年11月～12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ところ、小・中・高校生とも、8割近くの家庭はパソコンを所有している。そのうち4割以上の子どものが「週に1回以上」はパソコンを利用している。また、「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。パソコンに触れることに好意的であり、さらにうまく利用したいと考えている。

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のサイトでは、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 的サイトでは、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

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ものであった。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(佐伯 1995)。学校現場においても旧態依然として受験を意識した知識注入型の学習が行われており、教師による盲目的な知識伝達型授業が行われている。生徒は、「学ぶ意味」を見失い、「受験が終われば忘れてしまう学力」を身に付けている。さらに、学校内授業におけるコミュニティの消滅と社会におけるコミュニティの必要性の狭間で教師、生徒たちは進むべき道を模索している。

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。社会的構成主義では、その認知単位としての社会的集団、文化的集団が学習にいかに関与を与えるかにスポットを当てている。つまり、個々がコミュニティに参加して、アイデンティティー(Identity)を構築する過程の中で、個々の「学び」の変化を大切にしていくことが重要であると考えられている。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。脱文脈化された知(抽象知)を内化し、コミュニティ参加により再文脈化(現実知)することにより生きてはたらく知を生むのである。

このような考え方は分散認知(distributed cognition)に近い。「認知」は、個人の頭の中だけで起こっているものではなく、他者との相互行為や共同作業、それを取り巻く環境全体に分散している(E. Hutchins 1994)。認知活動は、単に頭の中で記号を処理し機能しているのではなく、外界にある環境をも認知資源として利用されている。個人知識の構成が社会的関係の中でどのように関わりあって作用されているのかを理解し、より一般化すれば、互いの関係性の中での適合がうまくなされ、効率化にもつながるのである。

今後、学校現場においても、学習パラダイムの変革が必要になってくるだろう。教科内容の「伝達=習得」の構図から文化の「参加=習得」の構図へ転化、「伝達(媒介)」というカテゴリーを「参加(創造)」のカテゴリーへ転化、そのための観点として「内化」カテゴリーから「内化=外化」カテゴリーへの転化を図る必要がある。内化=外化過程の学習は、言語などに媒介された交流(相互作用)により遂行される。文化創造の過程、社会に参加しあう過程である(庄井 1995)。

このことは、協働学習の中で、グループ内で分担を決めて行った場合、各個人は単独で活動していても、その諸行為は独立しているわけではなく、相互に作用しあって全体の目標に向かって活動していることから分かる。

Table 1 学習の活動理論 (相対的アクセントの移行)

	旧・学習の活動理論	新・学習の活動理論
学習の原理	伝達－習得	参加－習得
活動の単位	主体－客体の軸	主体－客体－主体の環
活動の対象	教科内容	文化
活動の性格	労働のアナロジー	遊びのアナロジー
発達の原理	内化の過程	内化－外化の統一過程
指導の論理	トレーニング理論	セラピー理論

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 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

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。

### 4 Long Tail 現象と学級内授業における発言率

2004年10月、Wired Magazine 誌に「The Long Tail」と題する記事が掲載された。記事を書いたのは、掲載雑誌編集長 Chris Anderson である。「ロングテール (長い尾)」はもともと存在していた現象を指しているのだが、Anderson はそれをシンプルな枠組みで展開した。さらに、梅田望夫が「ウェブ進化論」の中で紹介したことから日本でも Web 2.0 と共に脚光を浴びている。梅田はこの現象について書籍売り上げ部数を例にとり説明している。例えば年間売り上げ1位から順に棒グラフを連ねていくと全体像は Figure2 のようなグラフとなる。

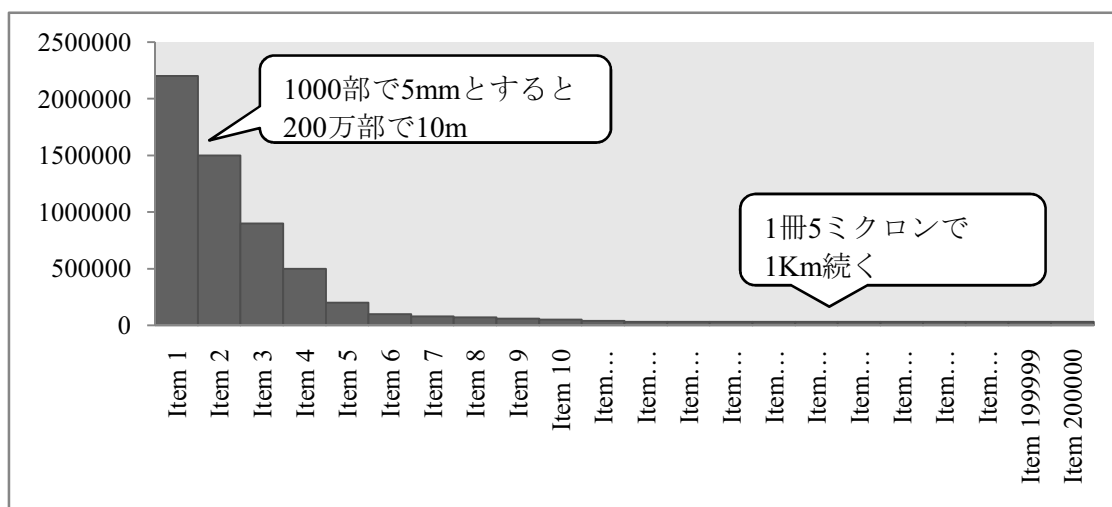


Figure 2 書籍売り上げ部数を例にした Long Tail

2004年の売り上げを例にとると、横軸の Item1 から 1 位『ハリー・ポッターと不死鳥の騎士団』、2 位『世界の中心で愛をさけぶ』、3 位『バカの壁』・・・と続く。1 位棒グラフが約 10m とするならば、Item200000 では、年間 1 冊売ればいいと仮定すると高さ 5 ミクロンの「テール」が永遠 1km にわたって伸びることになるのだ。

リアル社会の書籍販売といえば、店舗や倉庫という大きな固定費を抱えるため、売れる本、つまり「ヘッド」（グラフの左側）で収益を上げ、「ロングテール」（永遠と続くグラフの右側）の損失を補う事業モデルだった。全商品の 20% が 80% の売上をつくる、いわゆるパレートの法則である。しかし、ネット社会では、この 80% の「テール」部分が重要になってくる。Amazon.com や Apple の iTunes の例にとって説明することにする。この両社は、全体の売り上げの 3 分の 1 以上を「テール」部分でまかなっているという。ネット社会においては、在庫に要するコストが極めて低いため「テール」部分で収益を稼ぐことができるのだ。Amazon.com は、230 万点もの書籍を取り扱うことができ、iTunes では、100 万曲を超える楽曲を有している。この 80% の「ロングテール」部分の売り上げを集積すれば、20% の「ヘッド」部分の売り上げに匹敵するという。限りなく無に近いものや価値を無限大に限りなく近い対象から、ゼロに限りなく近いコストで集積できたら何が起ころか。これがインターネットの可能性の本質なのであると梅田は述べている。

これを集合知の概念にあてはめてみる。ネット社会においては、パレートの法則は通用せず、不特定多数の「テール」部分の意見を集約することが可能になる。リアル社会で、あるコミュニティが存在するとしよう。あるテーマについて議論をしたとき、はたしてそのコミュニティ参加者の何% が議論に加わっているだろうか。中学校においては、学級の約 20% 前後しか発言していない。パレートの法則が当てはまる。すなわち残り 80% は未発言者なのである。そしてこの 20% の意見が全体の意見として取り上げられることとなる。学校教育現場では、各授業での話し合い場面等で学級内における生徒全員が活発に活動に参加することが理想とされている。しかし、年齢が上がるにつれその発言率が低下してしまう。

一例を挙げると、長谷川らの研究では、黙々と働くとされていた働きアリの約 2 割が、実はほとんど働いていないという。カドフシアリ約 30 匹ずつの 3 つのコロニー（血縁集団）を、石こう

でつくった人工の巣に移し、1匹ずつマーカで印を付けて観察し、行動類型を分類した。「女王アリや卵などをなめてきれいにする」「巣の掃除をする」「エサ取りをする」などの労働行為をするアリは各コロニーの約8割で、「停止している」「自分の体をなめている」「何もせず移動している」だけで、ずっと働かないアリが約2割いた。このうち1つのコロニーで、最もよく働く6匹を取り除いてみたところ、次によく働くアリの労働量が増えたが、働かないアリは何があっても働かなかった(長谷川 2004)。さらに別の研究では、この2割の働かないアリを取り除いても必ず2割の働かないアリが現れる。働くか働かないかはアリ個人の問題のはずであるが、集団で見ると常に一定の割合で区別される。おそらくは、自分が集団の中で果たすべき役割を選択しているのではないかと推測される。

学級内に3つの無作為なコミュニティが存在するとしよう。コミュニティ内での話し合い場面で、上位発言者20%、下位発言者20%を1つのコミュニティに集め、再度話し合い場面を設ける。通常であれば上位発言者を集めたコミュニティでは、活発な議論が交わされるはずである。また、下位発言者を集めたコミュニティでは、沈黙が続くことが予想される。しかし、実際は上位発言者もコミュニティでも下位発言者のコミュニティでもその発言の多少の割合は変わらなかった。なぜこのようなことが起こるのだろうか。それは、コミュニティ内に力関係の序列が生まれ、20%という数字が変化しないと考えられる。このようにリアル社会では、コミュニティが変化してもその中の発言率が変わらない。一方ネット社会では、コミュニティ内の人間関係が対等化されるため、非常に高い発言率を生む。BBSを活用した授業実践においてTable2のような分析結果を残した。この研究で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

Table 2 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%)

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。比較のために同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。そこで、第3章では、Wikiツールを活用して新たな授業形態の提案をしたい。

### 第3章 Wikiを活用した授業実践

#### 1 はじめに

本研究の1, 2章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、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。だが、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、非常に効率的な現象ではある。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。

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い。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 を利用しての場合には、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が生まれ、より精度の高いまとめが行われていくと考える。

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が生まれ、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。

## 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や東西南北のそれぞれ端を確認すること確かむ。

## 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。

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 3 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、分担されて各都道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 Figure3, 4 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 1



Figure 4 みんなのちから@ういき 2

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、次時までには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 (Figure5, 6)。

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。



Figure 5 加筆修正された Wiki 1

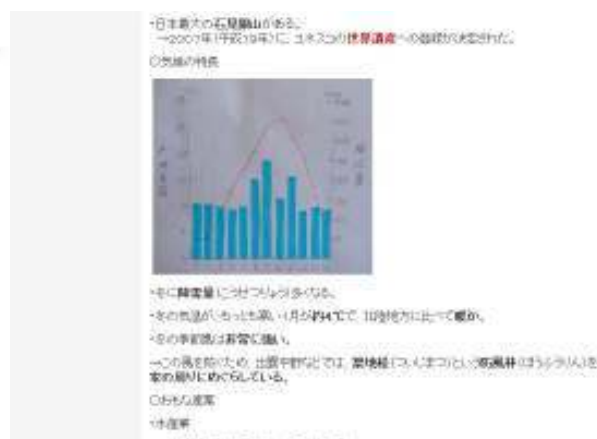


Figure 6 加筆修正された Wiki 2

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、この学習で得られた知識や感想をWikiに記録させた (Table 4)。

Table 4 授業後の児童の感想

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本は、6つの気候に分かれていることが分かった。</li> <li>・ 瀬戸内海に面した県は、あまり雨が降らない。</li> <li>・ 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</li> <li>・ 山が多いから気候が大きく変わる。</li> <li>・ 冬は日本海側は降水量が多い。</li> <li>・ 太平洋側は降水量が少ない。</li> <li>・ 日本は、中心に山地があることがわかった。</li> <li>・ 場所にあった果物などが作られていることがわかった</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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)</li> <li>・ 日本は、島の中央が山地で、周りに平地がある。</li> <li>・ 四国地方では、主に、みかんやぶどうがつくられている。</li> <li>・ 気候によって、特産品は変わることが分かった</li> </ul>
---

#### 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いく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 5 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。だが、各都道府県の状況をもとに、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。だが、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 6 同一児童の資料比較より）。

Table 6 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。

#### 第4章 研究のまとめ

今日の社会において、インターネットやメールを媒介にしてのコミュニケーションが日常化している。確かに、パソコンや携帯電話がもたらした情報社会の利便性は今さら否定しがたい。しかし、匿名で自由に行動できるネット社会が、人間の欲求を増大させているのも事実である。ネットいじめがその代表的な例である。

現代の子どもたちは、どこかに心の居場所を求めているように感じる。本来人間は集団帰属意識が強く、必要に応じて複数のコミュニティに所属する。そのコミュニティ内で自分の位置づけをし、

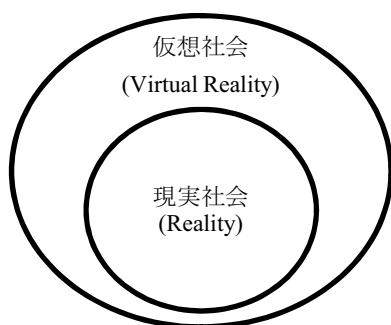


Figure 5 仮想社会と  
現実社会との相関図

安心感を得ているのである。つまり、集団帰納の中の個の確立である。さらに、所属コミュニティによって自分の位置づけが変化する。自分が主人公になれるもう一つの居場所というのをリアル社会ではなくネット社会に求めているのかもしれない。

また、ネット社会とリアル社会においては、仮想現実(Virtual Reality)と現実(Reality)の関係は、包括関係にあると考える。現実社会を仮想社会が包み込んでいるという図式だ。現在問題視されているネットトラブルも全てこの仮想社会内で繰り広げられている。つまり、これらのトラブルは、現実社会の外で起こっているので、現実社会でのモラルが通用せず、無政府状態に陥ってしまう。

これらの問題を解決するために、現実社会から仮想社会を隔離すべきという考えが生まれてくるのである。コミュニケーション能力に未成熟な子どもをネット社会から隔離するのではなく、ネット社会に適応できるようコミュニケーション能力を身に付けられることが重要であるとする。

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」のものと主張している。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。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。本研究でこうした観点で理論構築、実践を行ってきた。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。

#### 引用文献一覧

- Benesse 教育研究開発センター. 2004. 「第1回子ども生活実態基本調査報告書」(引用日: 2007. 10. 3.)  
[http://benesse.jp/berd/center/open/report/kodomoseikatu\\_data/2005/index.shtml](http://benesse.jp/berd/center/open/report/kodomoseikatu_data/2005/index.shtml).
- Chris Anderson. 2004. “The Long Tail”. Wired Magazine. (引用日 2008. 6. 29)  
<http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>
- E. Hutchins, 高橋和広訳. 1994. 「社会分散認知システムにおいて知はどこに存在しているか?」『認知科学の発展』Vol. 7, pp67-pp80 (日本認知科学会編 講談社)
- 長谷川英祐. 2004. 「『集団』行動の最適化」. 『NEWSLETTER』No. 43. pp22-23.
- 本田敏明, 田崎 諭. 2007. 「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』pp141-144 (日本情報教育開発協議会)
- 本田敏明, 田崎 諭. 2007. 「教授学の今までとこれから(2)」『第32回全国大会講演論文集』pp220-221 (教育システム情報学会)

- 本田敏明, 田崎 諭. 2007. 「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」『第 23 回全国大会講演論文集』 pp203-204 （日本教育工学会）
- 本田敏明, 田崎諭ほか. 2007. 「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」『茨城大学教育実践研究』 Vol. 26. pp1-15
- James Surowiecki. 2006. 「The wisdom of crowds（みんなの意見は案外正しい）」（角川書店）
- 内閣府. 2007. 「第 5 回情報化社会と青少年に関する意識調査について」. (引用日 2008. 6. 29)  
<http://www8.cao.go.jp/youth/kenkyu/jouhou5/g.pdf>
- 大向一輝. 2006. 「Web2.0 と集合知」 Vol. 47. No. 11. pp1214-1221(情報処理).
- 佐伯 胖. 1995. 「文化的実践への参加者としての学習」『学びへの誘い』 pp2-3（東京大学出版会）
- 総務省. 社会生活基本調査報告(調査票 A). 情報通信統計データベース. (引用日 2007. 10. 2.)
- 総務省. 通信利用動向調査. 情報通信統計データベース. (引用日 2007. 10. 2.)  
<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/data/gt010101.xls>
- 総務省. 2004. 「平成 17 年度 I C T 政策大綱」. (引用日 2008. 6. 16)  
[http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/040827\\_7.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/040827_7.html)
- 総務省. 2005. 「平成 18 年度 I C T 政策大綱」. (引用日 2008. 5. 8)  
[http://www.soumu.go.jp/s-news/2005/pdf/050830\\_1\\_2.pdf](http://www.soumu.go.jp/s-news/2005/pdf/050830_1_2.pdf)
- 総務省. 2006. 「平成 19 年度 I C T 政策大綱」. (引用日 2008. 7. 11)  
[http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/pdf/060830\\_5\\_02.pdf](http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/pdf/060830_5_02.pdf)
- 庄井良信. 1995. 『学びのファンタジア』（溪水社）.
- 田崎 諭, 本田敏明. 2007. 「学級内授業のための Web2.0 ベースによる BBS 活用について」『第 32 回全国大会講演論文集』 pp326-327（教育システム情報学会）
- 田崎 諭, 本田敏明. 2007. 「BBS を活用した学級内授業のための Online teaching の方法」『第 23 回全国大会講演論文集』 pp761-762（日本教育工学会）
- 梅田望夫. 2006. 『ウェブ進化論』（筑摩書房）.