

## 1人1台の環境における情報教育の教材開発

—小中学生向けWEB教材「情報活用トレーニングノート（情トレ）」について—

石 原 一 彦

### Development of the teaching-materials for information education in one set of one-person environment.

—About the "Training note for Information literacy", teaching materials for elementary and junior high school students. —

**Kazuhiko ISHIHARA**

岐阜聖徳学園大学教育学部

Faculty of Education, Gifu Shotoku Gakuen University

#### Abstract

In recent years, tablet PC touch panel integrated type called "Slate" has become very popular. Therefore, we have developed WEB materials to foster the basis of information literacy to "Information literacy training notebook". I had a class in the school of every place using these teaching materials, and have advanced improvement. I will report learning content and unit organization of "Information literacy training notebook", and state of a class practice in this paper.

#### Key words

Information education, tablet PC, WEB materials, Information literacy

### 1 研究の背景

#### (1) 学校の情報環境の変化

2010年にApple社のiPadが発売されて以来、携帯情報端末としてスレート型のタブレットPCが普及してきた。タブレットPCは小型軽量で可搬性に富み、起動も速くバッテリーで長時間駆動するため、必要な時に取り出してすぐに使え、不要になれば簡単に片付けることができる。このようなタブレットPCの特長を生かして、さまざまな生活の場面で利用されるようになってきた。このような中、タブレットPCを教育に活用する試みも、総務省の「フューチャースクール」をはじめとして、多くの地域や学校ですでに始まっている。(佐賀新聞電子版, 2014)<sup>1)</sup>は佐賀県武雄市が「市内全11校の小学生全員に学習用タブレット端末を貸与する」と伝えている。このように先進的な地域ではタブレットPCを一人1台導入し、電子黒板と組み合わせて協働学習型の授業実践が行われるようになってきている。(総務省, 2013)がまとめたフューチャースクールの「ガイドライン2013(小学校版)」<sup>2)</sup>には、フューチャースクール参加校で3年間に実践された全授業13000件のうち協働教育の場面があった授業は約7000件あったと報告されている。

タブレットPCの導入は今までの学校における情報環境を大きく変えようとしている。(教育家庭

※ kazu.ishihara@nifty.ne.jp

新聞, 2012)<sup>3)</sup>は岐阜県美濃加茂市が「全小中学校（小学校9校, 中学校2校）のPC教室を撤廃し, 学習者用端末（スレート型）と教師用端末（スレート型）を（普通教室に）配備する計画だ」と伝えている。

今まで, 児童生徒が情報活用する場合はパソコン教室に限られていた。授業等で情報手段を用いるには, 児童生徒をパソコン教室へ移動させる必要があった。ところが, 教室の情報コンセントに無線LANルータを接続してタブレットPCが無線でネットワークにつながると, 普通教室で情報手段が利用できるようになる。やがて校内のどこにいてもアクセス可能な無線LAN環境が整備され, 一人1台の情報端末が導入されると, 児童生徒が日常的に情報手段を利用できるようになる。一人1台の情報端末環境は普通教室を情報化することで「教育の情報化」をさらに一歩進めるトリガーの一つになると考えられる。

## (2) 情報教育を取り巻く課題

ところで, 「教育の情報化に関する手引き」(文部科学省以下文科省, 2010)<sup>4)</sup>では, 「教育の情報化」を, 「情報教育」, 「(教科における) ICT活用」, 「校務の情報化」の3領域に分類している。この中で, 「ICT活用」や「校務の情報化」については着実に進められているのに対して, 情報活用能力の育成を目的とする「情報教育」については足踏み状態が続いているように思われる。

確かに, 学習指導要領では情報活用能力の育成が学校教育の重要な課題であるとされ, 小学校の総則には「児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ, コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付け, 適切に活用できるようにするための学習活動を充実する」と述べられている。

しかし各地の学校で先進的に実践されている授業実践の多くは「教科におけるICT活用」が中心であり, 情報活用能力の育成を図る情報教育の実践はあまり見られない。文科省の委託事業で作成された（「教育ICT活用実践事例集」, 2012)<sup>5)</sup>に掲載されている事例もその多くが「教科におけるICT活用」であり, 「情報教育」として取り組まれた事例は多くない。

その理由としていくつかの要因が考えられる。まず, 小中学校には高校の共通教科「情報」のような情報教育を指導するまとまった時間が確保されていないことが挙げられる。中学校の技術・家庭科には「D情報に関する技術」があるが, 内容については限定的で, 十分な時間が保障されていないわけではない。

また情報活用能力を育成する情報教育の学習活動が各教科や領域に埋め込まれているため, 情報教育の学習が見えにくくなっていることも挙げられる。教科等に埋め込まれているため情報教育の指導が断片的で体系的な指導に至らず, 教科書にも温度差があるため, 体系的で系統だった情報活用能力の育成を困難にしている。

教材の不足も課題である。

平成23年に文科省が発表した「教育の情報化ビジョン」(文科省, 2011)<sup>6)</sup>には以下のように記載されている。「子どもたちが学びの場で有効に情報通信技術を活用する観点から, その基本的な操作方法の習得や基礎的な学習体験の機会を確保するために教育課程上まとまった時間の確保を検討することや, 基礎的教材としてのデジタル版「情報活用ノート（仮称）」等を開発することも考えられる。」

この中で述べられている「デジタル版情報活用ノート（仮称）」がどのような内容であるかは具体的な説明はないが, 情報教育を推進するためには体系的で系統立った教材の必要性について言及

したものである。そこで、本研究ではこのような教材を試作して具現化してみることにした。

## 2 教材の構想

### (1) 先行研究

小学生に情報活用能力を育成する教材は今まで数多く作られてきたが、それらは断片的で単発的なものが多かった。情報教育を体系的にかつ系統立てて指導できる教材としてまず挙げられるのは、堀田龍也氏が監修した「わたしたちとじょうほう3年4年」及び「私たちと情報5年6年」(堀田・高橋, 2005)<sup>7)</sup>(以下「情報テキスト」と総称する)である。筆者も編集委員として作成に参加している。

この教材は小学校中学年向け(91ページ)と高学年向け(97ページ)の2冊のテキストから成り、前者は13単元で全65時間、後者は16単元で全71時間の標準授業時数が設定されている。また情報テキストに併せて教師用指導書(堀田, 2007)<sup>8)</sup>も作られている。さらに、平成23年には学習指導要領の改訂に伴って、情報テキストの改訂版も作成された。(堀田, 2010)<sup>9)</sup>

この情報テキストは「小学校での情報教育を教科書風に展開できる児童向けのテキスト」(中川・堀田, 2008)<sup>10)</sup>である。授業を実施するには、他の教科の授業と同じように教師の指導力に大きく依存することになる。またこの2冊のテキストを標準時数通り29単元すべて指導するのは困難であり、元々そのような利用法は想定されていない。むしろ、児童や学校の実態に応じて、必要な単元をピックアップして利用するような活用法が想定されている。

実際、2007年に徳島県三好地域で地域内の全ての小学校にクラスの最大人数分のテキストが配布され、授業で活用された。その後、単元ごとの授業実施率が調査されている。これは、テキストが配布された学校の3年生以上の学級担任を対象に、翌年の3月にアンケート調査を行って単元ごとの授業実施率が調べられたもので、その結果、単元ごとに7.1%~93.3%まで実施率にばらつきが見られている。(中川・堀田, 2008)<sup>10)</sup>

情報教育を育成するための数多くの優れた学習活動をテキストにまとめ、「教科書風に展開」できるようにしているのがこの教材の特長である。

### (2) 教材の想定

今回開発する情報教育の教材は一人1台の情報端末の環境を前提にしているデジタル版のテキストである。最初に教材全体の在り方を検討した。

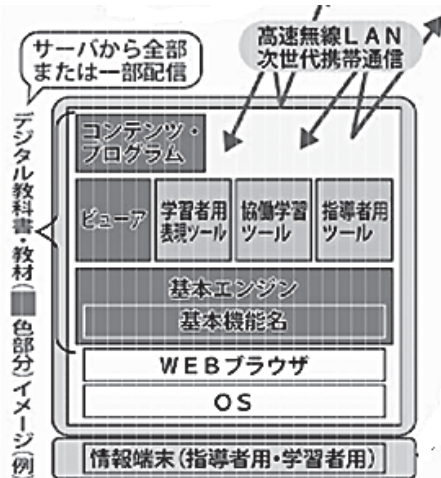
まず前提として、紙で書かれたテキストをPDF化しただけではデジタル教材とは呼ぶことはできないと考えた。デジタルの良さを生かして、誰が指導してもある水準以上の授業が展開できるように、あらかじめ学習活動を想定する必要がある。そのためには、学習コンテンツだけでなく、ネットワークの良さを生かして他の学習者と実際にコミュニケーションを行ったり、学習履歴を管理したりするような仕組みも取り入れ、一種の学習環境として教材を構成することにした。

先の情報テキストが優れた学習活動を最大限盛り込み、指導者が必要に応じてピックアップするのに対して、今回開発する教材は情報活用能力の基礎の部分の育成するための最低限の学習活動を収容することにした。

デジタル教材の全体像を構想する上で示唆を受けたのが、先に挙げた文科省の「情報化ビジョン」に添付されているイラスト「21世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿(例)」である。(文科省, 2011)<sup>11)</sup>

このイラストでデジタル教科書・教材が描かれている箇所は、OSの上にWEBブラウザが乗せら

れた図になっている。つまりデジタル教科書や教材はOSに依存せず、すべてWEB上で動作するものとして作成すべきことが示されているのである。このようなWEB教材であれば、パソコン、タブレット、スマホ、ゲーム機などブラウザが動作するデバイスであれば機種やOSを問わずに教材が利用可能になることが示されている。今回開発する教材もこれに習って、クラウドに置かれブラウザ上で動作するWEB教材としてHTML5を用いて開発することにした。



〔「21世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿(例)」一部抜粋〕

### (3) 学習内容の想定

次に本教材の学習内容を想定するに先だって、全体のボリュームを検討した。小学校3年生以上を対象として、情報活用能力の基礎を育成する必要最小限の教材として体系的な内容を有しながら、他の学習の負担にならないように全体の標準授業時間を想定する。複数の学年に跨がず、一つの学年で指導する場合、週一コマでは負担が大きくなる考えた。そこでそのおおよそ年間35週の約半分程度として、全体で18時間から20時間程度に収まるようにした。

学習内容については、先に述べた小学校学習指導要領の総則編の記述に従って想定した。総則には、「情報手段に慣れ親しむ」、「文字を入力するなどの基本的な操作」、「情報モラル」、「(情報手段を)適切に活用できるようにするための学習活動」の4点が書かれている。このうち「基本的な操作」と「情報モラル」については「身につけさせ」と比較的強い表現が使われている。

まず「慣れ親しむ」については、学習活動を行うことで自然に慣れ親しめるものと考え、特に機器の扱い方などの学習活動は設定しなかった。「基本的操作」では具体的な内容として「文字入力」が示されているので、文字入力に関する学習を取り入れることにした。情報モラルについても、必要な学習が十分行えるように授業時数を確保することにした。

情報モラルを重視するのは、先に取り上げた徳島県三好地域での調査結果もその理由の一つである。「情報テキスト」の単元別授業実施調査では、「情報社会と情報モラル」という単元の実施率が93.3%と最高値となっている。このことは、多くの教師が情報モラルの重要性を認識していることを示している。また、高学年の情報テキストでは、「著作権教育」を情報モラルとは別の単元として指導することになっている。ここにも、情報モラルとして一括りにせず、丁寧に指導する旨が示されていると考えてよい。

「(情報手段を)適切に活用できるようにするための学習活動」は、基本操作として取り上げる「文字入力」と「情報モラル」をつなぐ学習となる。このため、ここでは情報の「収集」を指導することにした。これは、小学校学習指導要領「総合的な学習の時間」編に「情報に関する学習を行う際には、問題の解決や探究活動に取り組むことを通して、情報を収集・整理・発信したり、情報が日常生活や社会に与える影響を考えたりするなどの学習活動が行われるようにすること」と記載されていることから、「収集・整理・発信」の一連の情報操作の中で最初に書かれている「収集」を取り上げることにしたのである。

このような想定を元に、2012年度より岐阜聖徳学園大学石原研究室、文溪堂、コンセントの三者が共同でデジタル版の情報教育教材を開発することになった。岐阜聖徳学園大学石原研究室は学習内容や指導法を担当し、文溪堂は全体のマネジメント、コンセントは教材のデザインやコンテンツ制作を担当することにした。当初はDiTT(デジタル教科書教材協議会)<sup>12)</sup>の支援を受けて実験的に開発していたが、やがて製品化を目指して「情報活用レーニングノート」略して「情トレ」として体系的な教材化を進めることにした。<sup>13)</sup>

### 3 教材の単元構成と学習活動

#### (1) 教材の単元構成

開発する教材の学習内容を「文字入力」、「情報収集」、「情報モラル」の3領域に想定したため、次にこの3領域をカバーする単元群を構想した。まず、第1単元には「文字入力」、第2単元には「情報収集」を割り当てた。残りの情報モラルについては、取り扱う学習内容が多岐にわたり、多様な学習活動が必要であるため分割することにした。先に紹介した「情報テキスト」では著作権教育と情報モラルに分けてあるが、それでもまだ情報モラルには指導すべき内容が多いように思われた。文科省の委託で作成された「情報モラル指導実践キックオフガイド」(日本教育工学振興会、2008)<sup>14)</sup>にも、情報モラルは情報社会における心の問題を扱う「情報倫理」と、情報の安全な対処法を学ぶ「情報安全」の二つの領域に分けられることが示されている。そこで、「情トレ」では情報モラルの内容をさらに「情報倫理」、「情報安全」の二つに分け、第3単元で「著作権教育」、第4単元で「情報倫理」、第5単元で「情報安全」を取り扱うことにした。

次に標準授業時数であるが、まず第1単元から第3単元までを3時間扱いにした。次に第4単元では、実際に児童生徒がコミュニケーションを疑似体験する内容を取り入れ、チャット、掲示板、メールの3種の中から児童生徒の実態に応じて疑似体験するコミュニケーションツールを選択できるようにした。そのため第4章の時数はツールを1種選んだ場合の4時間から、3種のツール全てを指導した場合の6時間まで、時数を選択できるようにした。第5単元の情報安全では防災教育も取り入れて5時間で構想した。

それぞれの単元を1章から5章までとして、学習内容や時数は以下の表1にまとめた。

表1 情トレの単元構成

章	単元名	内容	各時間の学習内容	時数
1	文字入力はスポーツだ	文字入力	①ひらがな②ことば③文章入力	3
2	情報を集めよう	情報収集	①図書で調べる②インタビュー③情報検索	3



3	作品を大切にす気持ち	著作権教育	①著作権とは②引用のルール③肖像権	3
4	情報を正しく使おう	情報倫理	①～③チャット、メール、掲示板の模擬体験で実名と匿名の違いを考える④メディアの社会的影響力⑤正しい情報の扱い方⑥情報倫理の課題を話し合う	4～6
5	情報を安全に使おう	情報安全	①ネットの有害情報②問題やトラブルの安全な対処法③個人情報の保護とセキュリティー対策④ネット依存と家庭内ルール⑤災害時の対処法	5

## (2) 各章の学習内容

### ①第1章 文字入力

「情トレ」にユーザー名とパスワードを入力すると目次(図1)が表示され、第1章「文字入力はスポーツだ」を選ぶと、単元指導計画が表示される。(図2)

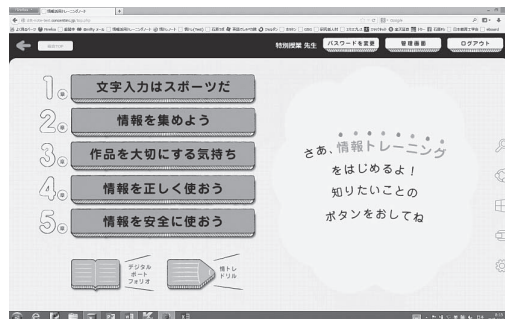


図1 情報活用トレーニングノート(目次)

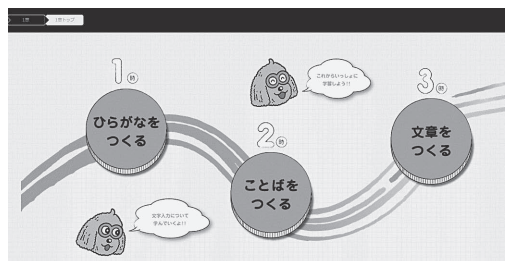


図2 第1章の単元指導計画

第1章の1時間目は子音と母音を組み合わせでひらがなを生成する学習である。1時間目「ひらがなをつくる」と書かれた大きな丸いボタンをクリックすると、この時間の学習活動が表示される。(図3)

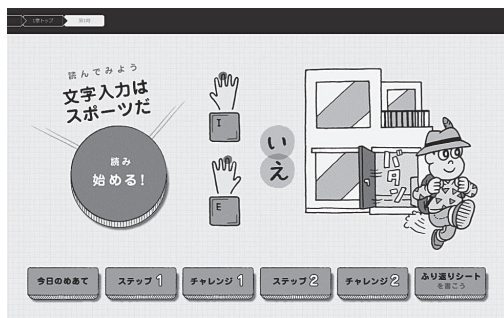


図3 第1章1時間目の指導内容

1時間の学習の流れとして、まず「今日のめあて」を確認し、「文字入力はスポーツだ」の教材コンテンツ（図4）を閲覧する。

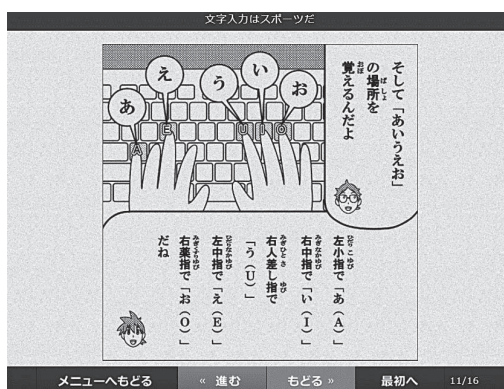


図4 「文字入力はスポーツだ」

次に「ステップ（練習帳）1」から「チャレンジ（進級テスト）2」まで学習を進める。最後に学習のまとめとして「ふり返しシート」（図5）を開いて、まず「本時のめあて」を4段階で自己評価し、本時を振り返って学んだことや自分で成長したと感じたことを自由記述でまとめ、保存する。ふり返しシートに保存すると、クラスの他の児童が書いた意見を読むことができる。教師用の画面では一覧形式になっているそれぞれの児童の意見をクリックすると拡大表示されるので、学習のまとめに使うことができる。

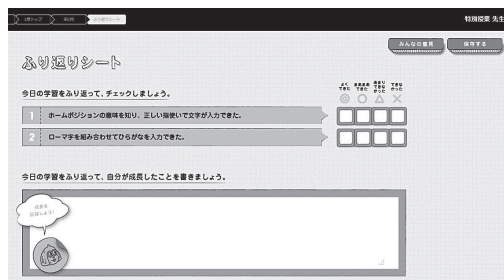


図5 「ふり返しシート」

2時間目は複数のひらがなを組み合わせせて「ことば」を生成する。また、拗音や促音などの練習も行うことになっている。3時間目は、ことばを連ねて文章を作成できるようにする。その際、文節ごとに漢字変換を行うことや、句読点や記号、数字の入力の仕方なども指導する。学習が一通り終わり、時間があるようであれば、「情トレ」の目次に戻って、ドリルの中の「タッチタイプ進級テスト」を行わせて文字入力スキルの定着を図っている。

## ②第2章 情報収集

情報収集がテーマの第2章も3時間の標準授業時間を設定した。(図6)

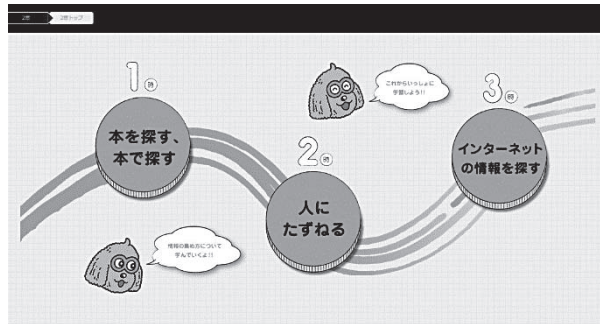


図6 第2章の単元指導計画

情報を集めるにはいろいろな方法がある。ここでは、児童生徒が用いる情報収集の典型的な方法として、①図書、②インタビュー、③情報検索の3種についてそれぞれ指導することにした。

1時間目は図書による情報の集め方を学習する。図書室の書物に貼られているラベルの見方や書架の配置、事典や図鑑の調べ方などを指導する。また「子どもOPAC」を用いてコンピュータで本を検索することも体験させる。

この第2章から学習活動としてワークシートを用いることになる。ワークシートとは、それぞれの授業で設定されている学習課題に対して自分の考えや意見を書き込む作業ノートである。自分の意見や考えをワークシートに書き込むと、他の人が書いた内容も読めるようになっている。自分の意見を書きっぱなしにするのではなく、他人の意見と比較したり参考にしたりしながら、さらに付け足しをして元の自分の意見を深めたり広げたりするもので、ネットワークを介して協働的な学びを実施するツールとなっている。(図7)

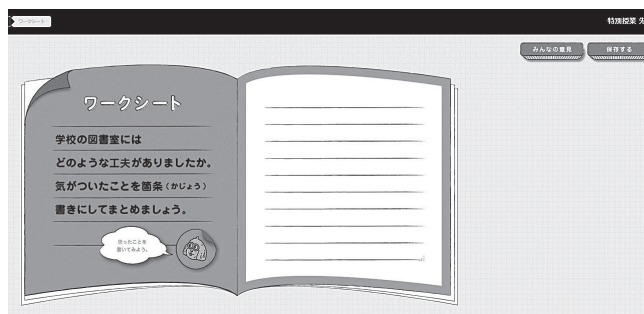


図7 ワークシート



2時目はインタビューの方法を学ぶ。コンテンツを視聴して一般的なインタビューの方法やマナーを指導した上で、実際に友だち同士でペアになってインタビューを行い、聞き取ったメモを元にワークシートに「友だちの紹介」を作文にまとめる。

3時間目はネット検索の方法を学ぶ。WEB検索だけでなく、画像や動画の検索などのいろいろな検索の方法を指導する。また、学習のまとめに使う「検索クイズ」があり、出題される問題に対して、ブラウザを立ち上げてインターネットの情報検索をしながら問題に答えていく活動も設定している。教師用の画面には、○か×と回答した児童の割合がグラフで表示されるので、クラス全体の意見の趨勢がわかるようになっている。この時間は検索の技術だけでなく、インターネットには間違った情報が含まれているため、表示される情報を鵜呑みにせず、他のメディアの情報と合わせて吟味することも指導する。

### ③第3章 著作権教育

第3章からは情報モラルの単元になるが、この章は著作権教育がテーマである。(図8)

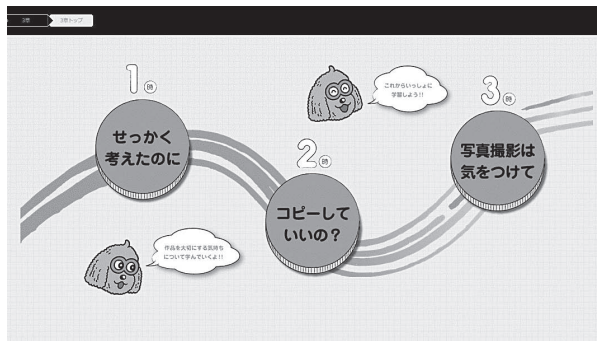


図8 第3章の単元指導計画

1時間目は、図工の宿題で苦労して考えてきたキャラクターを友だちにまねされた主人公の気持ちを考えることから、著作権の意味や大切さについて学習する。2時間目は作文の宿題を書くのに困った主人公が、ネット上に発信されている作文を勝手に使ってしまう事例を元に、許諾を得ずにコピーして剽窃することの問題点を話し合い、著作者人格権も含めて正しい引用の方法について学ぶ。

3時間目は人物の写真を撮影する際に守らなければならないルールやマナー、肖像権などについて学習する。校外学習で勝手に撮られた写真を学級新聞に掲載された児童の気持ちを考えることを通して、人物の撮影には相手の許諾が必要なことや勝手に使うと人権を侵害することを学ぶ。

### ④情報倫理

情報倫理を扱う第4章では、最初にコミュニケーションツールを用いて擬似的に体験することにした。まず、児童生徒や学校の実態に応じて、体験させたいコミュニケーションツールをチャット(トーク)、メール、掲示板の中から一つ選び、実際にメッセージのやり取りを行ってその体験を元に学習を進めていく。もちろん、授業時数に余裕があれば、3種のツールを全て体験させてもかまわない。(図9)

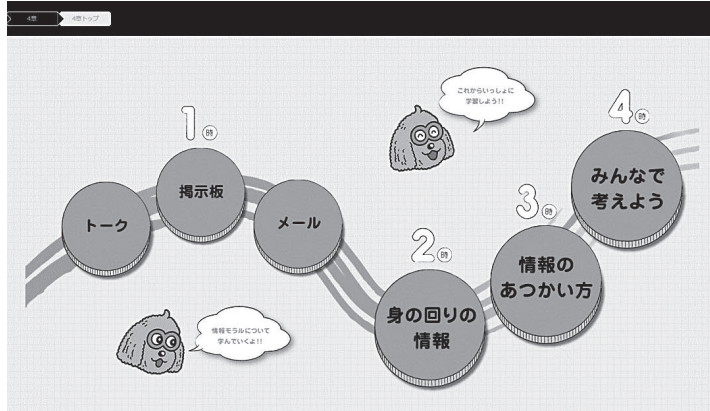


図9 第4章の単元指導計画

1時間目の疑似体験では、まず実名でのコミュニケーションを行い、実名でのやり取りについて学級で話し合う。次に、匿名でのコミュニケーションを行い匿名でのやり取りについて意見を述べ合う。さらに、インターネットのやり取りは表面的には匿名であっても、ログにはIPアドレスが記録され、誰が書いたか分かるようになっていることを知らせ、児童生徒の理解を得た上で、匿名で行われたメッセージのやり取りを実名に書き換えることもできるようになっている。(図10)



図10 トーク (チャット) 画面

2時間目は、情報やそれを媒介するメディアについて学習する。我々の身の回りには情報やメディアが様々な場面で利用され、社会的に大きな影響力を持っていることや、やりとりされる情報を確かめたり吟味したりすることの大切さについて学習する。3時間目は情報社会を生きてゆくためには有益な情報を積極的に発信することが大切なことや、情報の使い方を誤ると人を傷つけたり社会的な混乱を引き起こしたりすることを学び、正しい情報の扱い方について学習する。

4時間目は情報倫理の学習のまとめとして、正解のない問題が5問用意されているので、児童生徒や学級の実態に応じて適切な課題を選び、学級で話し合う。その際、教師用の画面には賛成もしくは反対を選んだ児童生徒の割合が表示されるようになっていので、学級としてどちらの意見が優勢なのか視覚的に理解することができる。また、学級で話し合った後で賛成や反対の割合がどのように変化したのかも確認できるようになっている。

## ⑤第5章 情報安全

最終章の第5章は情報安全に関して学習する。(図11)

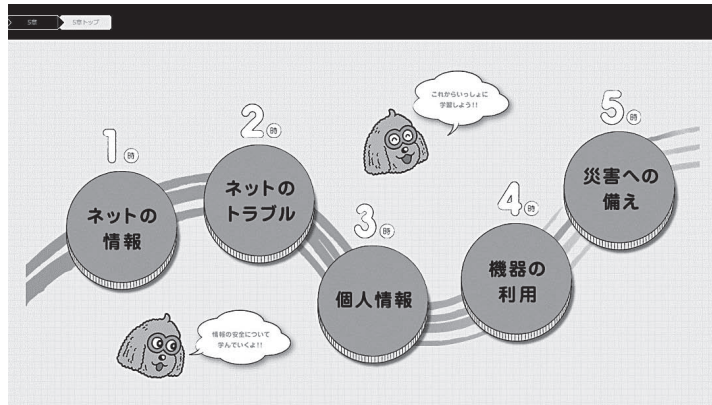


図11 第5章の単元指導計画

1時間目はなぜネットの情報には正しくないものや有害なものが含まれるのか理由を話し合い、ネットの情報を確かめることの大切さを学ぶ。またクイズを使って、知識の定着を図る。2時間目はチェーンメールや不正請求、なりすましなどネット上で生起する様々な問題やトラブルの安全な対処法について学ぶ。3時間目は個人情報の保護やID、パスワードの管理方法などセキュリティ対策の基礎を学ぶようになっていく。4時間目はパソコンやスマホの使い過ぎに気を付け、ネット依存にならないように使用時間を話し合っ決めてたり、家庭内でルールを作ったりすることの大切さについて学ぶ。5時間目は、大きな災害が起こった際にどのように情報を安全に扱えばよいか、非常時の情報活用について学ぶ。災害が起こった時の安否情報の発信や確認、デマ情報の見分け方などを学習する。

## ⑥デジタルポートフォリオとドリル

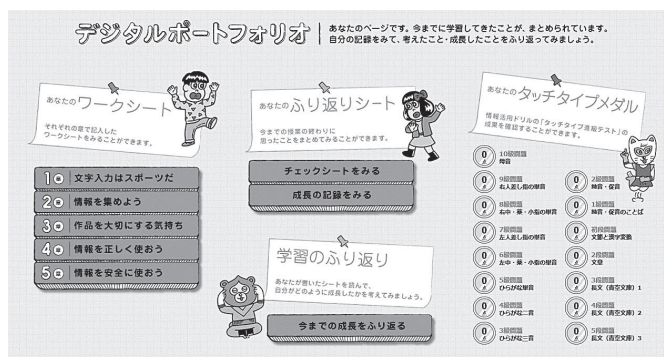


図12 「デジタルポートフォリオ」

本教材は5つの単元による20時間程度の学習を時系列に進めていくことになるが、それぞれの学習では多くの成果物が記録・保存されている。ワークシートに書き込まれた文章や、ふり返しシ

トで学習のめあてに対する4段階の自己評価、その時間の学習で成長したと感じたふり返りの作文、文字入力の上級状況、情報活用クイズの進捗状況などである。「デジタルポートフォリオ」(図12)ではこのような学習成果物を一覧にして確認できるようになっている。最後の授業で自己の学習履歴や成長の様子をふり返り、自分の強みや課題について認識することで、メタ認知能力を高め、今後の学習に生かせるように作文にまとめるようになっている。

また、「情トレドリル」は、空いた時間やすきまの時間を利用して、文字入力の技能の定着を図ったり、情報活用の知識を身に付けたりすることができるようになっている。単元以外のこれらの教材を用いて学習することで、情報活用能力の基礎が培われ、定着が図られるものと期待している。

#### 4 授業による教育効果の調査

##### (1) 教材の教育効果について

本教材は2012年度に開発がスタートした。この年は、主に岐阜聖徳学園大学附属小学校(以下附属小学校)で学習内容や学習活動の確認、標準時間数の設定など、教材が授業で本当に使えるかどうか、また情報活用能力を育成する学習効果は期待できるかなどを授業で検証した。

翌2013年度になると、ある程度教材としての体裁ができあがってきたので、希望する他の学校に筆者がタブレットPCを持参して出前授業を実施したり、学校に教材を貸し出ししたりして教材の効果や課題、扱い易さなどを検証した。また、この年度に附属小学校の6年生の二つのクラスで、本教材を最初の第1章から最後の第5章までを通して指導し、全体のバランスやデジタルポートフォリオの扱いなども検証した。

教材の評価としては、授業者の得た達成感や児童生徒による感想、あるいはワークシートやふり返りシートに書き込まれた内容の読み取りなどを通して総合的に行った。そのため、それぞれの章や個々の授業について具体的な調査は全体として行っていないが、第4章で疑似体験を取り入れたことに対する教育効果の検証を行った。

第4章は情報倫理を指導するために、最初の1時間にコミュニケーションツールを用いた疑似体験を行わせる。この際、匿名でのやりとりを実名に書き換えて、インターネットでは見せかけ上匿名であっても、実際にはIPアドレスでどのコンピュータから書き込まれたかを特定できることを指導している。

鈴木ら(2012)<sup>15)</sup>は高校生への情報モラルの指導に際して、「PCや携帯でネットにアクセスすると足跡が残り、追跡可能であることを子ども達に十分理解してもらう必要がある」と述べている。情報モラルを指導する際には、WEBの閲覧やメッセージの書き込みなど、何らかのアクションを起こすことでその主体者が「自己追跡可能性」によって特定されることを併せて指導すると効果的であると指摘している。

そこで、児童生徒に匿名でメッセージのやりとりをさせたあとで、参加者に許諾を得るなどの人権に配慮しながら、匿名を実名に書き換えてネットワークの特性を体験的に理解させるなど、学習活動に疑似体験を取り入れると、どのような学習効果があるのかを調査した。

##### (2) 調査の方法

調査は6年生の2クラスの児童62名を対象に、2013年10月に行った。まず2つのクラスを実験群と統制群に設定し、共にコミュニケーションツールは「トーク(チャット)」を選択して第4章を指導した。



実験群のクラスは、単元指導計画の通りに1時間目から5時間目まで授業を進めた。そしてこの単元指導が終了した時点で表2に示されている質問項目についてのアンケート調査を行った。

表2 アンケート調査の内容と結果（4件法の平均値）

	統制群	実験群
①実名で書けばだれが書いたか分かるので、自由に書けない	3.29	3.33
②実名では書きにくいことも、匿名では書ける	2.90	2.33
③実名だと言葉を選ばなければならない	3.65	3.70
④匿名だと自由に書くことができる	2.71	1.80
⑤匿名だと悪口を書いても誰が書いたか分からない	2.00	1.77
⑥匿名で書いても、誰が書いたのか分かるようになっている	3.16	3.73
⑦匿名で書く場合、思ったことをそのままネットに書く	1.48	1.47
⑧匿名で書く場合、他人の個人情報を書いてもよい	1.06	1.13
⑨実名でも匿名でも、ネットに書くときには発言に責任を持つ	3.81	4.00
⑩実名でも匿名でも、ネットには思ったことをそのまま書く	1.16	1.37

統制群では単元指導計画の順番を入れ替え、本来1時間目に計画されている疑似体験を最後に回して2時間目から授業を開始した。アンケート調査は、5時間目まで授業が進んだ時点で疑似体験の前に行った。つまり、実験群は疑似体験を行い、統制群は疑似体験を行わない状態でアンケート調査を行った。学内の倫理規定に従い、統制群の教育補償の観点から統制群のクラスの児童が教育上の不利益を被らないように、アンケートの収集後に疑似体験の授業を実施し、実験群と統制群の児童が同等の内容を学習できるように配慮した。

アンケートの回答は、「そう思う」「どちらかと言えばそう思う」「どちらかと言えばそう思わない」「そう思わない」の4件法で行い、それぞれ4, 3, 2, 1点で得点化して集計した上で、10項目に対してt検定を行った。

### (3) 調査の結果

アンケート調査の結果、実験群（体験有り）に有意に得点が高かった項目が以下の2点である。

- |   |
|---|
| ⑥匿名で書いても、誰が書いたのか分かるようになっている（ $p=0.906\%$ ）  |
| ⑨実名でも匿名でも、ネットに書くときには発言に責任を持つ（ $p=4.154\%$ ） |

また、実験群に有意に得点が低かった項目が、以下の2点である。

- |                                      |
|--------------------------------------|
| ②実名では書きにくいことも、匿名では書ける（ $p=3.997\%$ ） |
| ④匿名だと自由に書くことができる（ $p=0.099\%$ ）      |

残りの6項目は有意差が出なかった。

- |  |
|--|
| ①実名で書けばだれが書いたか分かるので、自由に書けない（ $p=43.49\%$ ） |
| ③実名だと言葉を選ばなければならない（ $p=36.21\%$ ）          |
| ⑤匿名だと悪口を書いても誰が書いたか分からない（ $p=23.37\%$ ）     |
| ⑦匿名で書く場合、思ったことをそのままネットに書く（ $p=46.55\%$ ）   |
| ⑧匿名で書く場合、他人の個人情報を書いてもよい（ $p=27.40\%$ ）     |
| ⑩実名でも匿名でも、ネットには思ったことをそのまま書く（ $p=11.59\%$ ） |



アンケートの結果から、疑似体験を経験した児童は、経験していない児童に比べて、ネットでの匿名と実名にあまり違いのないことを認識したと考えられる。匿名のコミュニケーションは見かけだけのもので、実際には発信元が特定されるということを理解し、匿名であってもより慎重な行動が求められることに気づいたのではないかと考えられる。これらのことから「実名でも匿名でも、ネットに書くときには発言に責任を持つ」という情報モラルに関わる意識が疑似体験を取り入れた学習活動によってより強まったことが示唆された。

## 5 まとめ

「情トレ」は、一人1台の情報環境を前提に、機種やOSを問わずWEB上で動作し、児童生徒に情報活用能力の基礎を育成するデジタル教材として開発したものである。開発に当たっては、小学校学習指導要領総則編に示されている情報教育の内容を取り入れ、文科省の「教育の情報化ビジョン」に示されている「デジタル版情報活用ノート（仮称）」を具現化すればどのようなものになるのかという問いに対する一つの答えとして提案したものである。

デジタル教材であるためには、紙ベースの教科書をPDF化するだけでなく、デジタルの良さやネットワークの活用などを盛り込んで、学習履歴の活用やコミュニケーションの擬似的な体験が可能となる一つの学習環境を提供するものとして開発した。

また、すべての学校で情報活用能力の育成が可能になるように、最低限児童にさせるべき学習活動を具体的に想定することで、指導者としての経験を問わず、誰もが一定水準の授業を展開できるように配慮した。実際、附属小学校の児童に対して本教材を継続的に指導することで、子どもたちはタブレットPCの扱いに慣れるだけでなく、タブレットPCを使って意見を交流したり、情報を巧みに検索したりするような姿が見られた。このようなことから主体的に情報機器を操り、課題解決に活用するといった情報活用能力が身についたように見受けられた。また情報モラルに関しては、情報の安全な取り扱い方に留意しながら、情報を正しくかつ積極的に活用しようとする姿勢が見られるようになった。

2014年度には多くの地域でこの教材が採用されているので、実際この教材を用いて授業を行った場合に、児童生徒にどのような力が付くのか、またこの授業を用いて展開される授業はある一定の水準を維持して展開できているかなど、今後も調査や研究を進めていきたいと考えている。

## 謝辞

本教材を開発するに当たって、授業の場を提供してくださった岐阜聖徳学園大学附属小学校をはじめ多くの学校関係者の皆様にお礼申し上げます。また、本教材開発に当たって、全体のマネジメントを担当してくださった（株）文溪堂のみなさま、教材の具現化に向けて様々な仕掛けや工夫、子ども向けのデザインを実装してくださった（株）コンセントのみなさまに、心より感謝申し上げます。ありがとうございました。

## 6 参考文献

- 1) 佐賀新聞電子版. <http://www.saga-s.co.jp/news/saga.0.2616355.article.html>, 【2014年01月29日】(参照日2014. 11. 11)
- 2) 総務省, 2013. 教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン(手引き書)2013, 小学校版: p156

- 3) 教育家庭新聞. KKS WEB NEWS (2012)  
[http://www.kknews.co.jp/maruti/news/2012n/1008\\_5b.html](http://www.kknews.co.jp/maruti/news/2012n/1008_5b.html), 【2012年10月8日】(参照日2014. 11. 11)
- 4) 文部科学省, 2010. 教育の情報化に関する手引き[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)(参照日2014. 11. 11)
- 5) 日本視聴覚教育協会(2012)教育ICT活用実践事例集[http://jouhouka.mext.go.jp/common/pdf/kyouiku-itc\\_all.pdf](http://jouhouka.mext.go.jp/common/pdf/kyouiku-itc_all.pdf)(参照日2014. 11. 11)
- 6) 文部科学省, 2011. 教育の情報化ビジョン[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/1305484.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm)(参照日2014. 11. 11)
- 7) 堀田龍也, 高橋純, 2005. 情報に関する教育内容の整理を目指した小学生向けテキストの開発の試み, 日本教育工学会21回大会講演論文集, pp69-72
- 8) 堀田龍也, 2007. わたしたちとじょうほう3年4年 教師用指導書, 私たちと情報5年6年教師用指導書, 学研, 東京
- 9) 堀田龍也, 2010. わたしたちとじょうほう3年4年(改訂版), 私たちと情報5年6年(改訂版), 学研, 東京
- 10) 中川 均, 堀田龍也, 2008. 小学校情報テキストを広域採択した地域での利用状況, 日本教育工学会24回大会講演論文集, pp. 487-488
- 11) 文科省, 2011. 「21世紀にふさわしい学びの環境とそれに基づく学びの姿(例)」
- 12) DiTT(デジタル教科書教材協議会) <http://ditt.jp/>, (参照日2014. 11. 11)
- 13) 情報活用トレーニングノート(「情トレ」) <https://www.jotore.jp/>, (参照日2014. 11. 11)  
情報活用トレーニングノート(「情トレ」)体験版 <http://taiken.jotore.jp/>, (参照日2014. 11. 11)
- 14) 日本教育工学振興会. 情報モラル指導実践キックオフガイド[http://kayoo.info/moral-guidebook-2007/kickoff/pdf/moralguide\\_all.pdf](http://kayoo.info/moral-guidebook-2007/kickoff/pdf/moralguide_all.pdf)(参照日2014. 11. 11)
- 15) 鈴木英男, 安岡広志, 圓岡偉男, 神野健, 新島典子(2012). 本人追跡生を基礎とする携帯電話の情報モラル教育, 東京情報大学研究論集, Vol. 16 No. 1 : pp. 23-32

