

小中高における情報リテラシーの調査

東京学芸大学附属高校
坂井 英夫、森棟 隆一
東京学芸大学附属養護学校
富岡 康一
東京学芸大学附属高等学校大泉校舎
河野 真也

目 次

1. はじめに.....	194
2. アンケート調査の実施.....	195
2. 1. 調査方法.....	195
2. 2. 調査内容.....	195
2. 3. 小中高の結果と考察.....	195
2. 3. 1. 各リテラシーの発達段階における比較.....	196
2. 3. 2. 各地区による習得状況の違いに関する考察.....	199
2. 3. 3. 養護学校における習得状況に関する考察.....	201
3. まとめ.....	202

小中高における情報リテラシーの調査

東京学芸大学附属高校

坂井 英夫、森棟 隆一

東京学芸大学附属養護学校

富岡 康一

東京学芸大学附属高等学校大泉校舎

河野 真也

1. はじめに

当初は教員の確保やカリキュラムの遂行などに多くの問題点を抱え始まった高等学校における情報の必修化であったが、3年が経過し軌道に乗り始めてきた。またそれより先に中学校技術家庭科において、「情報とコンピュータ」の分野が行われ情報教育に対する関心というよりも、情報教育が教科教育の中に根付いている時期をむかえていなくてはならない。しかしながら、いまだにコンピュータを使用して教科教育をおこなうことは敷居が高く感じている教員が多いように感じられる。本来情報教育とは、各教科の中に依存すべき分野であり教科の中で日常的に行われることが必要である。

そこで初中等教育において情報教育がどのように取り扱われることが求められているか確認する。現行の小学校学習指導要領には「各教科等の指導に当たっては、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、適切に活用する学習活動を充実するとともに、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」位置づけされており、中学校では中学校学習指導要領技術家庭の第2項1には、「コンピュータ活用等に関する基礎的な知識と技術を習得するとともに、技術の役割について理解を深め、活用する能力と態度を育てる」ように、「情報とコンピュータの分野」が必修化されているとともに、表1に示すように各教科において情報機器やネットワークの利用が求められている。

つぎに、小・中学校における情報教育の現状を把握するために、ヒアリングを行った。小学校では担任の先生の影響を大きく受け易く、授業の割り振りやカリキュラムの変更をある程度自由におこなうことができるので積極的に取り入れようとする先生には行い易いとの意見があった。担任の先生によっては情報モラルをはじめとしてしっかりと系統立てていることも分かった。しかしながら、組織だって何かをやるということなどはだれも求めているなどのネガティブな意見もきかれた。また、授業のメニューを提示し、担任が手ぶらで来て大丈夫なセットになっていると苦手としている先生もおこなうことができるとの意見もあった。中学校では附属3校すべてが技術にてコンピュータを行っているわけではなかった。その他の教科教育におけるコンピュータの利用は少なく、そのほとんどは総合的学習のなかで組み立てられており学年対応となっている。そのために、統一されたカリキュラムはなく生徒・児童の情報リテラシーの習得もまばらであると思われる。また、施設や保守に関しても意見を聞くことができた。

これらのことより、高等学校にて教科として情報が必修化され基本的なカリキュラムの提供や実践事例などが得られやすい状態になったことを考えると、小学校・中学校においても各教科における取り扱いの具体的な方法、具体的な教材の提供、小中学校間におけるカリキュラムの系統性をもたせ、どの小学校を卒業しても最小限の情報リテラシーを持ち合わせ、その習得が中学校での授業に生かされより発展させることが急務であると考えられる。

そこで、本研究は小中高における系統だった情報教育のカリキュラムを構成し、そのカリキュラムで扱うことができる具体的な教材を提供することを目的とする。そしてまず、最初の段階として、本稿では附属学校を対象

に、現在の生徒・児童たちの情報リテラシーの習得の達成度を確認するために行ったアンケート調査の結果を報告する。

表・1 中学校各教科における情報教育

社会	資料の収集、処理や発表などに当たっては、コンピュータや情報通信ネットワーク、教育機器の活用を促すようにする
数学	各領域の指導に当たっては、必要に応じ、そろばん、電卓、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用し、学習の効果を高めるよう配慮するものとする。特に、数値計算にかかわる内容の指導や観察、操作、実験などによる指導をおこなう際にはこのことに配慮するものとする
理科	指導計画の作成と内容の取扱い」の中で、「各分野の指導に当たっては、観察、実験の過程での情報の検索、実験、データの処理、実験の計測などにおいて、コンピュータや情報通信ネットワークなどを積極的に活用するよう配慮するものとする
音楽	各学年の「A表現」及び「B鑑賞」の指導に当たっては、適宜、自然音や環境音などについても取り扱うとともに、コンピュータや教育機器の活用も工夫すること
美術	伝えたい内容をイラストレーションや図、写真・ビデオ・コンピュータ等映像メディアなどで、分かりやすく美しく表現し、発表したり交流したりすること
保健体育	必要に応じて、コンピュータなどの情報機器の使用と健康とのかかわりについて取り扱うことも配慮するものとする
外国語	生徒の実態や教材の内容に応じて、コンピュータや情報通信ネットワーク、教育機器などの有効活用やネイティブ・スピーカーなどの協力を得ることなどに留意すること

2. アンケート調査の実施

2. 1. 調査方法

東京学芸大学附属の各地区に存在する小学校2・4・6年、中学校2年、高校2年生の1クラスに対してアンケート調査を実施した。小学校2年生157名、4年生156名、6年生147名、中学2年生152名、高校2年生77名のデータを収集することができた。また、調査するクラスの決定は調査校に任せておりこちらからクラスの指定は行わなかった。

2. 2. 調査内容

現在の小中高養における生徒・児童の情報リテラシーの実態と身につけている程度を比較するために、共通アンケート調査をおこなった。内容は基本的な本体操作・ソフトウェアの操作・周辺機器の操作・インターネットの使用状況・家庭におけるコンピュータの使用状況の5つのカテゴリ各5問の計25問で構成しており、基本的に回答は「yes」「no」の2択形式となっている(資料1)。それぞれのカテゴリにおいて問題番号が上位になるほど高度な操作や習慣が要求される質問となっている。

2. 3. 中高の結果と考察

今回得られたデータをもとに、各学年における比較、考察を行い情報リテラシー習得の現状を理解し、小中高の情報教育カリキュラムを作成する際に注意するポイントを見つけ出すことを目的に発達段階における比較をお

こなう。またもう一方で、情報リテラシーを習得させる上で有益な事柄を見つけ出すためにその地区の特徴を把握することを目的として各地区における習得状況の比較を行った。

2. 3. 1. リテラシーの発達段階における比較

本体操作に関する考察

コンピュータの基本的な操作に関しては、小学校6年生の段階でほぼ習得していると考えてよい。また電源のいれ方とマウスの使い方の習得時期と、文字入力や漢字変換の習得時期に多少のずれがある。これは現在行われている小学校における情報教育では、最初に扱う入力用インターフェイスがマウスであり、学年が進むに連れてキーボードを扱うようになって考えられる。また小学校六年でインプットデバイスとしてマウスとキーボードの習得率が同じになることから、小学校4年から小学校6年の間に、キーボード入力を必要とするカリキュラムが多く行われていることがわかる。

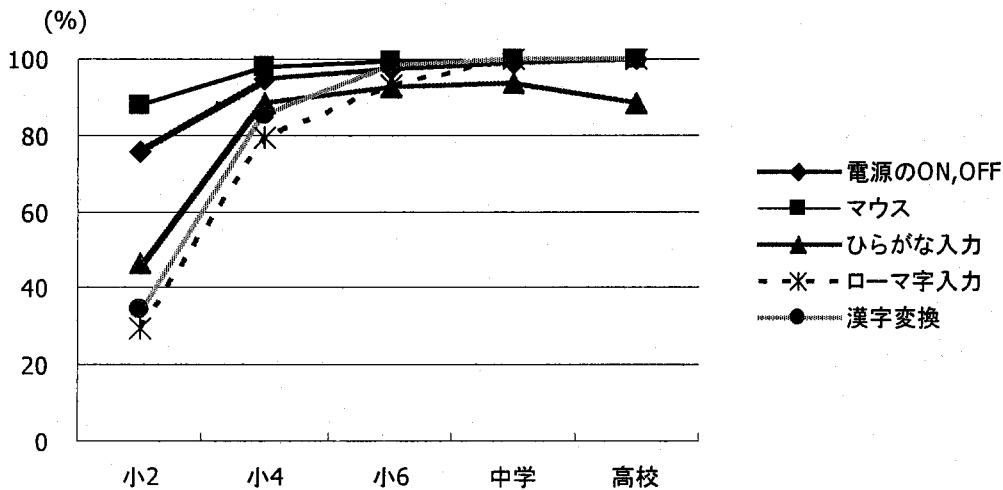


図1 本体操作のアンケート結果

ソフトウェアの操作に関する考察

マウスの使用とゲームをすることに相関関係が見られることから、小学校初期の段階でゲームをおこなうことによってマウスの操作能力を高めていると読むことができる。これは、小学校低学年用情報教材を調べると解答方法を選択し、マウスでクリッククリックさせる教材が多く存在するからであろう。また、本体の操作と違って段階を踏んで習得率が徐々に上昇している、これは家庭でのパソコンの普及率とは関係なく学校における情報機器の使用率に因果関係があると考えられる。具体的には授業で使用するアプリケーションの起動、授業における問題の解決、結果の保存という一連の流れがこれらのリテラシーの習得に起因していると考えられる。

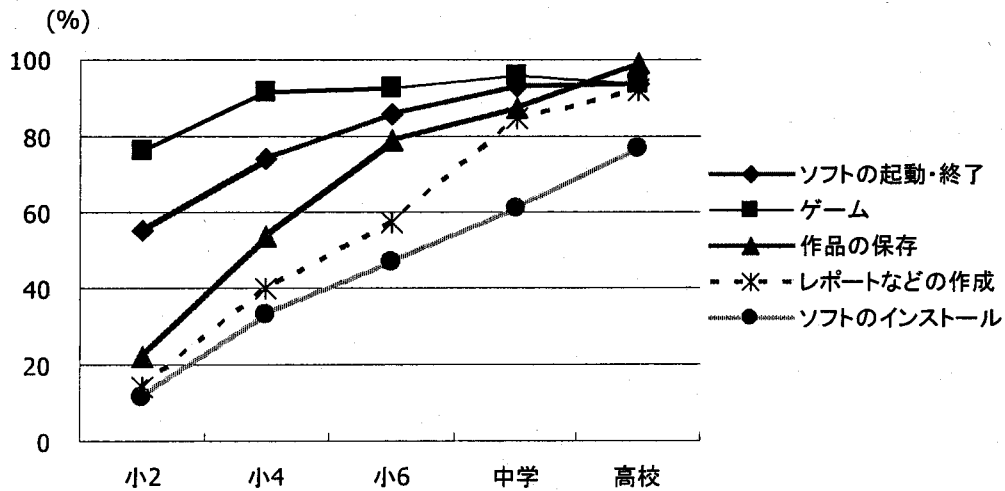


図2 ソフトウェアの操作のアンケート結果

周辺機器の操作に関する考察

デジタルカメラによる撮影は、小学生にとってもマウスの使用と同程度リテラシー内容であることが分かる。しかし、デジタルカメラで撮影したデータのコンピュータへの転送については、撮影とは大きく違い高校段階になるまで上昇していない。これは授業における取り扱いの違いであろう。高校では自分が必要とする写真を自分で撮影し整理し自分の作品に取り入れるが、小学校においては、教員が整理し、生徒・児童への提示や配布をしていることが多いと考えられる。

また、われわれはデジカメ→プリンター→CD コピー→画像データの処理→スキャナーでの画像の取り込みのステップで、周辺機器のリテラシーを獲得するものと予測していたが、実際には、デジカメとプリンターの使用法を獲得段階（小学校までにほぼ獲得）と、他の周辺機器の使用法を獲得する段階(高校までに徐々に獲得)に分かれているようである。

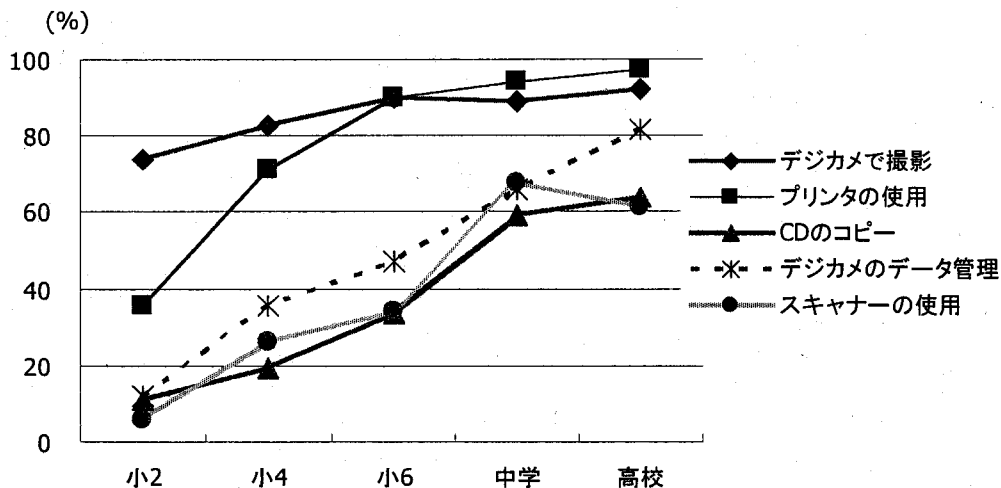


図3 周辺機器の操作

インターネットの使用状況に関する考察

インターネットの使用は小学校4年生にほとんどの生徒・児童が体験を済ませている。これはキーボードの使用と同じような増加をしめしている。しかし、これらの体験はwebの利用に特化したものであり、インターネットを不動的に扱っている傾向がある。それは電子メール・チャット・掲示場の体験とその習得段階に大きな違いがあることから考えられる。やはり、教員が情報に対してのアクセスを能動的におこなうに

は、情報教育では情報モラルなどの内容を理解することが必要であるし、その他の教科から獲得する知識もある程度のレベルに達していなくてはならないことが理解されていると考えられる

また、高校生においては4項目が100%に近い値を示しているのに対して、掲示板・チャットに対しては80%とどまっている。

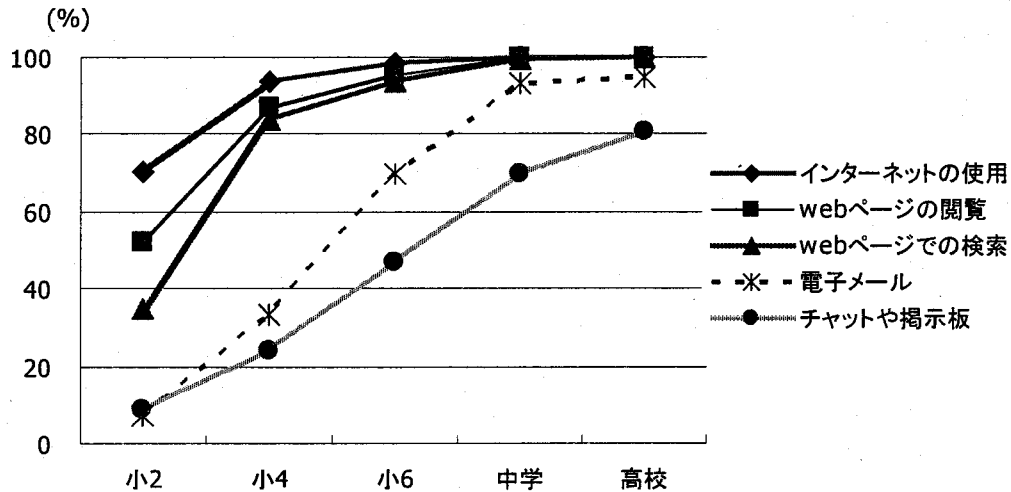


図4 インターネットの使用状況

家庭におけるPCの使用状況に関する考察

家庭におけるPCの使用とネットの使用が小学校6年でほぼ同じ値となる。このことより小学校4年まではPCを単体として扱っている生徒・児童が存在すること示す。そして、小学校6年を過ぎるとネットワークにつながったPCが必要になってくると考えられる。また、PCで利用する個人のメールアドレスの取得と家庭でのPC利用の約束ごとの有無の数値が、小学校6年でクロスする。これは家庭のパソコンにおける、生徒・児童個人の情報保護が必要となったことを意味しているのではないだろうか。この時期を境に、ネットワークに生徒・児童同士のコミュニケーションの意識が高まっていると考えられる。

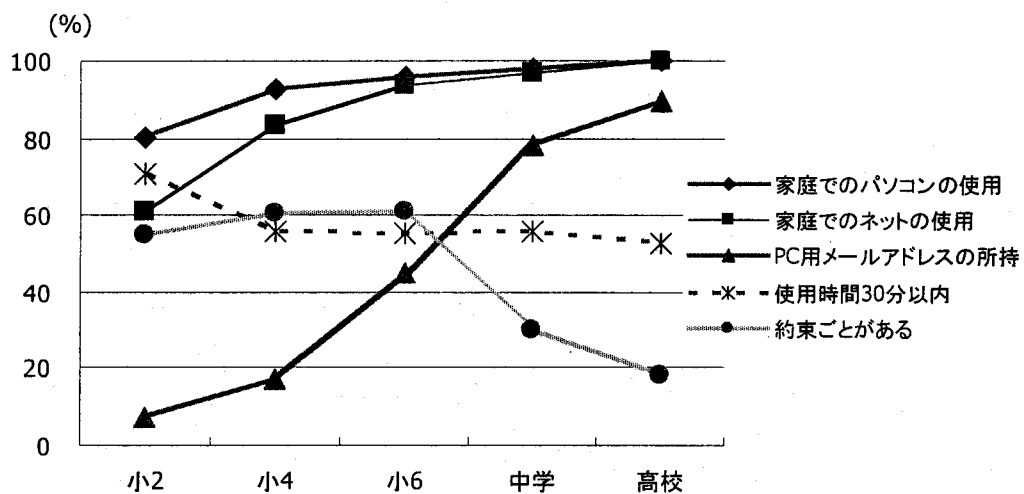


図5 家庭におけるPCの使用状況

2. 3. 2. 各地区による習得状況の違いに関する考察

小学校におけるリテラシーの比較

- ・ 小学校2年においては、地区毎にリテラシーの習得状況にばらつきがあることが分かる。細かい点は割愛するが、概略的にA大泉地区の習得割合が高く、B竹早地区の習得割合が低いように読み取れる。この原因がカリキュラムによるものかは分からないが、家庭でのコンピュータの普及状況が大きく変わらない（ややB地区の小2の利用率は低い）ことから、学校教育に何らかの関わりがあると考えられる。
- ・ 地区毎にみられるリテラシーの獲得状況のばらつきは、学年を経ることに小さくなっていることが読み取れる。これがカリキュラムによるものであるかは、今後の調査が必要であると考えられる。
- ・ 中学2年、高校2年における、地区毎のリテラシー習得状況は、大きなばらつきがあるとは思われない。小学校6年間において生徒・児童間の格差はある範囲内に収まるような教育がなされている可能性が示唆されるが、この点に関しては今後の調査で明らかにしていければと考える。

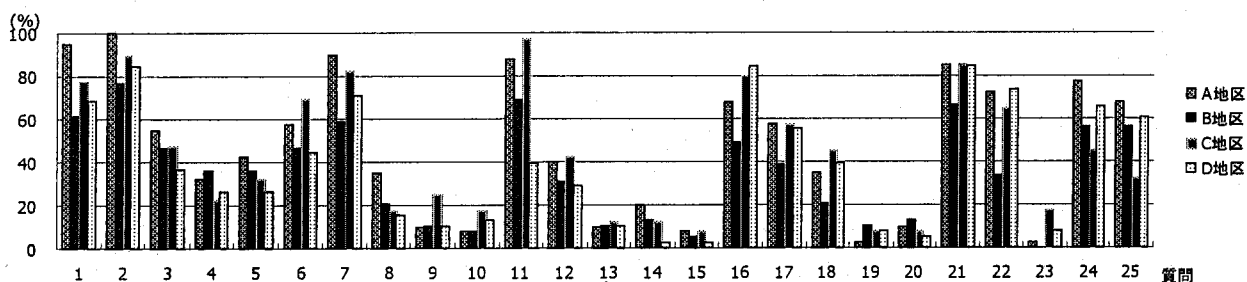


図 6 小学校2年生

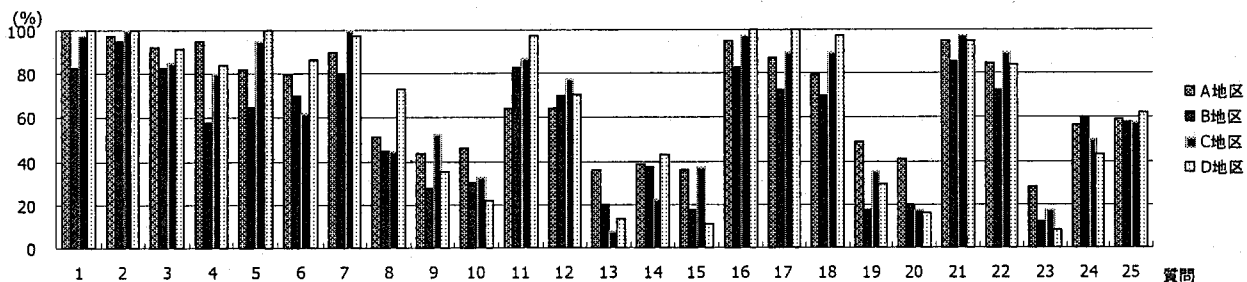


図 7 小学校4年生

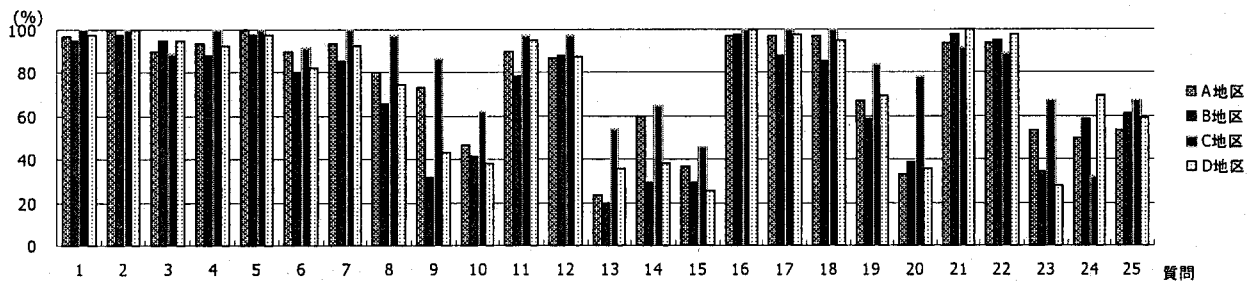


図 8 小学校6年生

項目ごとの習得状況の推移

基本的なコンピュータに関するリテラシーでは、ローマ字入力と漢字変換に関するB地区での推移が良く似通った傾向を示していることが分かる。具体的には小学4年までの習得率の増加が小さく、小学6年で他地区に追いつくという傾向である。

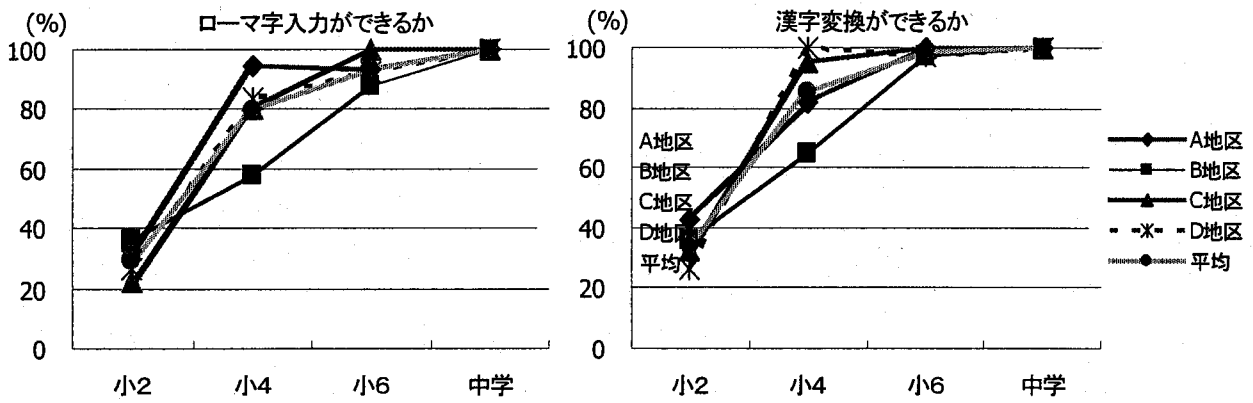
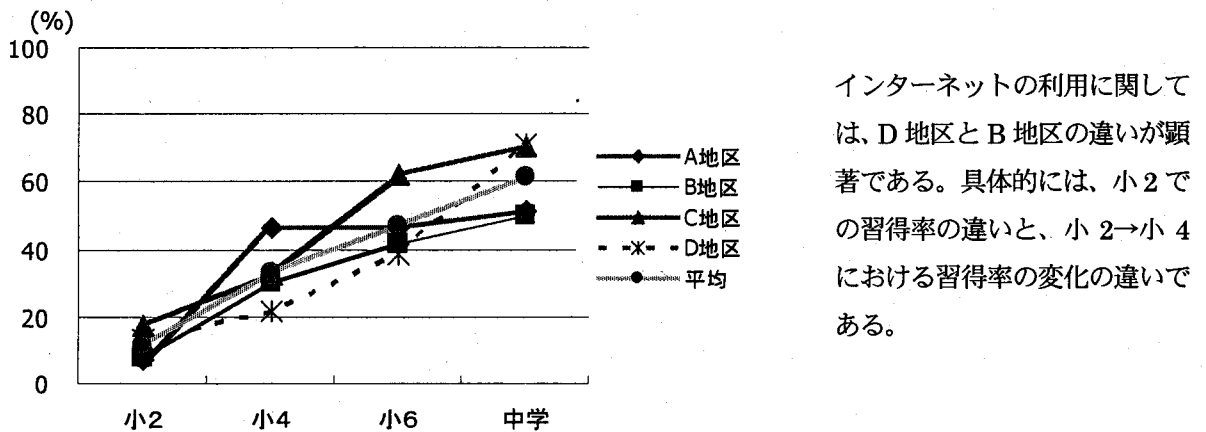


図 9 機器の基本的操作 (地区別)

レポートや掲示物の作成に関しては、地区毎の習得率の変化が大きく異なっていることが読み取れる。また、小学6年での習得率の違いが顕著に見受けられる。高学年でのカリキュラム、指導体制の違いがあると想像されるが、詳細に関しては今後の調査で明らかにしていければと思う。



インターネットの利用に関しては、D地区とB地区の違いが顕著である。具体的には、小2での習得率の違いと、小2→小4における習得率の変化の違いである。

図 10 レポートや掲示物の作成 (地区別)

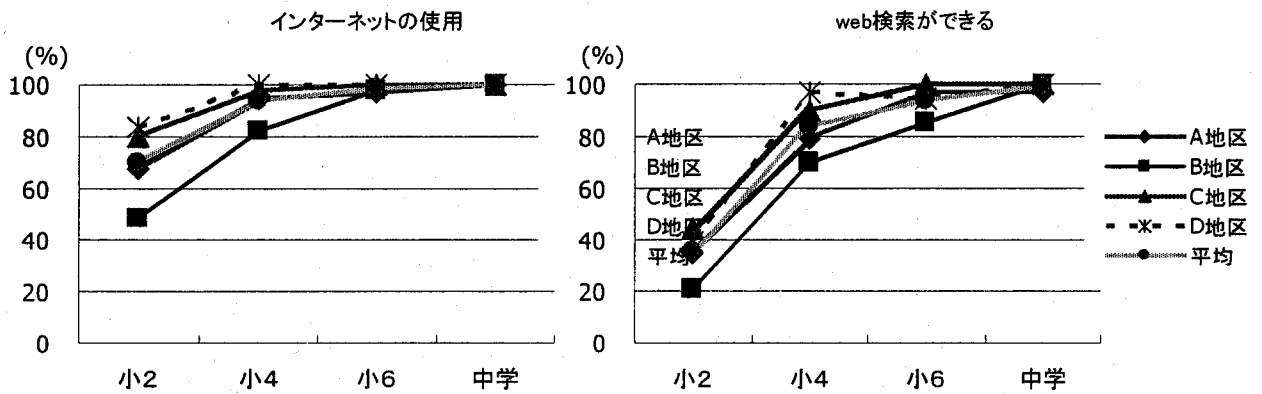


図 11 ネットワークの利用(地区別)

2. 3. 3. 養護学校における習得状況に関する考察

養護学校の結果と考察

養護学校では、高等部の21名（在籍30名）から回答を得た。

結果は、図12の通りである。ここでは、近似の結果である附属小学校2年生と比較して考察を加える。なお、参考として附属小学校4年生のグラフも掲載している。

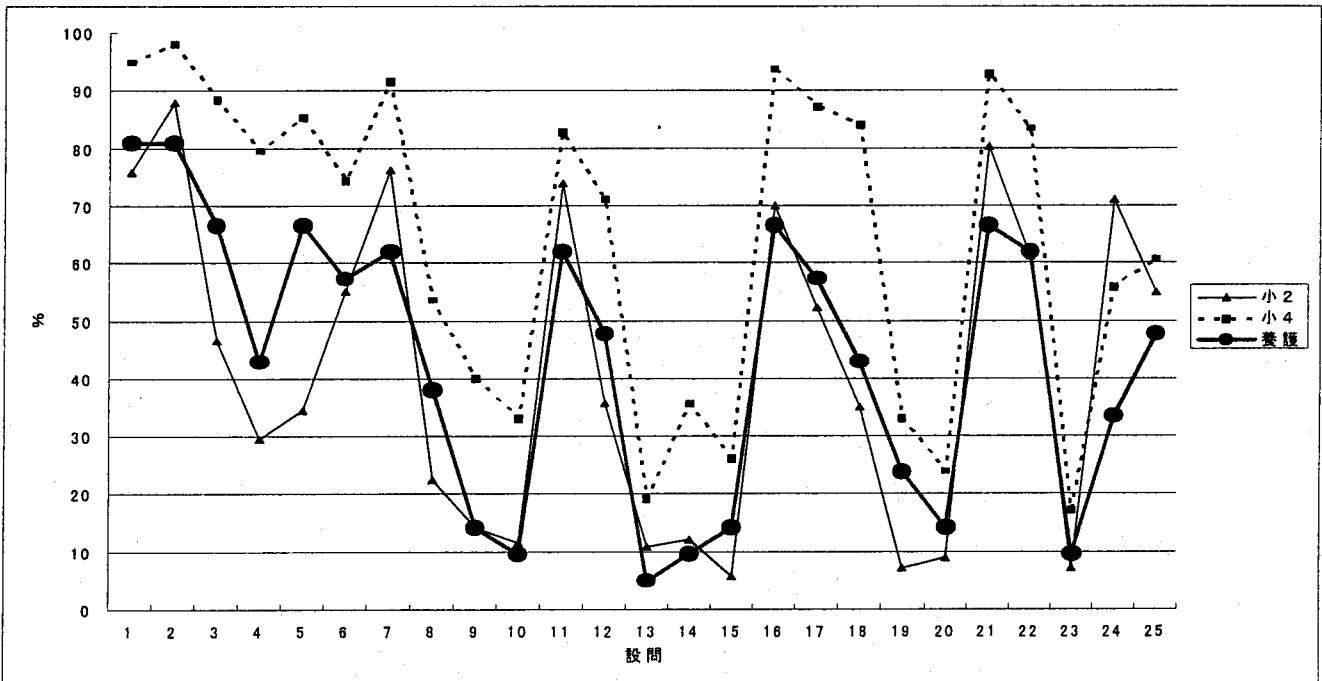


図11 ネットワークの利用(地区別)

グラフ全体を概観すると、養護の結果は小2と重なる部分が多い。

設問別に見ると、小2の結果を大きく上回っているのは、設問3、4、5（キーボードの入力、漢字変換）、設問8（保存と呼び出し）、設問12（プリンタ）設問19（メール）である。これらは、いずれも授業で取り扱ったものである。メールについては、設問23の結果から推測すると、携帯電話からのメールであると思われる。

逆に大きく下回っているのが、設問7（ゲーム）、設問11（デジカメ）、設問21（家庭での利用）である。設問（7、11）は、いずれも授業で取り扱っていない。家庭でのパソコンの利用については、設問21では差がついているが、設問22（家庭でのインターネット利用）では差がないため、事実上は差がないものと推測できる。

今回の調査では高等部のみを対象としたので、次回は全校を対象とした調査を実施したい。この場合、文字が読めない、読めても文の意味を把握できない児童生徒に対する調査方法の工夫が必要である。たとえば口頭での説明や、保護者への聞き取り等である。なお、今回養護学校で実施したアンケートの用紙には、設問と解答の欄を罫線で囲んで見やすくし、漢字にはふりがなをつけるといった工夫を加えた。

設問	小2(%)	養護(%)	小2との差
1	75.8	81.0	5.2
2	87.9	81.0	-6.9
3	46.5	66.7	20.2
4	29.5	42.9	13.4
5	34.4	66.7	32.3
6	55.1	57.1	2.0
7	76.3	61.9	-14.4
8	22.3	38.1	15.8
9	14.2	14.3	0.1
10	11.5	9.5	-2.0
11	73.9	61.9	-12.0
12	35.7	47.6	12.0
13	10.8	4.8	-6.1
14	12.1	9.5	-2.6
15	5.8	14.3	8.5
16	70.1	66.7	-3.4
17	52.2	57.1	4.9
18	35.0	42.9	7.8
19	7.1	23.8	16.8
20	8.9	14.3	5.4
21	80.3	66.7	-13.6
22	61.1	61.9	0.8
23	7.1	9.5	2.4
24			
25	54.8	47.6	-7.2

3. まとめ

情報リテラシーの習得において発達段階に対応して能力の習得が行われていることがわかった。これは家庭におけるコンピュータの普及率が高まっていることに起因していると考えられる。しかしコンピュータの利用に関するアンケートを見てみると、情報収集・情報検索、またはコミュニケーションのツールとしての役割がほとんどである。これはコンピュータ=インターネットという図式が成り立っているからである。しかしながら、webやメールなどもその一端を担っているのだが、コンピュータをはじめとする情報機器は、生徒・児童の問題解決能力の育成であり、より生徒・児童が理解しやすい授業を行おこなうためのサポート役であることを認識する必要がある。この点からもカリキュラムを構築する際は、生徒・児童に使わせる情報機器という観点と教員が使う情報機器という2つの観点からおこなう必要があると思われる。

引用・参考文献

- 1) 高等学校学習指導要領解説 総則編、東山書房
- 2) 小学校学習指導要領解説 総則編、東京書籍
- 3) 中学校学習指導要領解説 各教科、東京書籍他
- 4) 安藤玲子(2004) 小学生のインターネット使用と情報活用の実践力との因果関係 日本教育工学会論文誌 28 17-20
- 5) 財団法人インターネット協会(2005) インターネット白書 2005 株式会社インプレス

コンピュータ利用についてのアンケート

以下の質問に(はい・いいえ)あてはまる方を○で囲んでください

1. パソコンの正しい電源の入れ方、切り方がわかりますか。(はい・いいえ)
2. マウスを使うことはできますか。(はい・いいえ)
3. キーボードでひらがな入力できますか。(はい・いいえ)
4. キーボードでローマ字入力ができますか。(はい・いいえ)
5. ひらがなを漢字にかえることができますか。(はい・いいえ)
6. 自分が使いたいソフトを起動したり、終了することができますか。(はい・いいえ)
7. コンピュータを使ってゲームをすることができますか。(はい・いいえ)
8. 自分の作品を保存する保存したものを呼び出すことができますか。(はい・いいえ)
9. パソコンを使って、レポートや掲示物をつくることができますか。(はい・いいえ)
10. 新しいソフトをインストールすることができますか? (30分以内・30分～1時間・1時間以上)
(はい・いいえ)
11. デジタルカメラで写真を撮ったことがありますか。(はい・いいえ)
12. プリンターを使ったことがありますか。(はい・いいえ)
13. CDをコピーすることはできますか。(はい・いいえ)
14. デジタルカメラで撮った写真を、コンピュータに移すことはできますか。(はい・いいえ)
15. スキャナーを使ったことがありますか。(はい・いいえ)

16. インターネットを使ったことがありますか。(はい・いいえ)
17. インターネットで好きなページを見ることはできますか。(はい・いいえ)
18. インターネットを使って、勉強で必要なことを調べられますか。(はい・いいえ)
19. 電子メールを送ることができますか。(はい・いいえ)
20. チャットや掲示板を使ったことがありますか。(はい・いいえ)
21. 家庭で、パソコンを使うことができますか。(はい・いいえ)
22. 家庭で、インターネットを使うことができますか。(はい・いいえ)
23. パソコンで自分のメールアドレスを持っていますか。(はい・いいえ)
24. 家庭で、一日パソコンをどれくらい使っていますか。(はい・いいえ)
25. 家庭でパソコンを使うとき、約束事がありますか。(はい・いいえ)

ご協力ありがとうございます。