

高校生の情報活用に関する日中比較

On Comparisons of Information Processing for Japanese and Chinese High School Students

方 華
Hua FANG

佐藤 健太
Kenta SATO

中田 寿夫
Toshio NAKATA

(福岡教育大学 情報教育コース)・(福岡教育大学 情報教育コース)・(福岡教育大学 情報教育講座)

要 約

本研究では、日本と中国の高校生について情報機器の使用環境・経験、情報活用の実践力、情報モラルに着目し、具体的に調査することによりその状況を報告する。調査に際しては、両国ともに「情報」に関する教科を学習している地方都市の大学進学率の高い高等学校についてアンケートを行った。その結果、日本と中国の高校生を比べると、情報機器の使用環境・経験に関しては、日本の方が恵まれていることが伺えたが、情報活用の実践力に関しては両国に大きな差は見られなかった。また、情報モラルに関する意識については文化的要因から差が見られたが、両国とも基本的な情報モラルに関する意識が高いとは言い難い結果となった。これらの調査結果からも情報モラル教育について、より一層の充実が望まれる。

キーワード：情報教育、情報活用能力、高校生、日中比較

1. はじめに

情報技術の急速な発展を犬の成長が人の成長に比べて7倍速いことをたとえて、ドッグイヤーと言ったり、さらにはそれを上回る勢いのマウスイヤーと言ったりすることがある。情報技術の発展に寄与、あるいはそれを体験した経験のある年配者と、高校生のような若い世代の人では、その言葉の感じ方が幾分異なるように思われる。朝日総研による2004年の調査¹⁾によると、情報技術が中高年にも浸透してきたという報告もあるが、物心ついたときから既に情報機器が身近な存在となっている若い世代の人々の方が、一般的にはその操作に関しては長けていると言われている。しかし、その反面、その世代が引き起こす情報機器使用に関したトラブルは数多く見受けられる。それは既存の法律や社会制度が未整備であることに起因することもあるが、公になることのない軽微なトラブルを含めると情報機器利用者の基本的な情報モラルの欠如によるものも少なくない。そのような状況により、コンピュータの教育に少しでも携わる際には、情報化に関する光と影（参考文献 11) 参照）に関して正確に啓蒙することはもとより、彼らの情報機器に関する使用環境・経験、情報活用の実践力、情報モラル等を正確に把握して

おく必要があろう。特に大学での情報教育を考える際には、高校生に関してのそれらの状況を把握の上での指導が望まれる。

一方、WWWに代表される情報技術の急速な発展により、国内だけでなく国際的な繋がりを考えざるをえなくなっている。その中でも特に中国は目を引く存在である。例えば、2004年には中国のパソコンメーカーである聯想グループがIBM社のパソコン事業を買収することを発表するなど、目覚ましい発展を遂げている。昨今の日中関係は政冷経熱と言われているが、上記のような目覚ましい経済発展の熱波は教育分野にも波及してきている。例えば、日本における中国人留学生は増え続け、2003年には約11万人いる外国人留学生の中でその占める割合は約65%にまで及んでいる。（福岡教育大学においては2004年度の外国人留学生は110人在籍しており、そのうち97人が中国人留学生である）なお、中国人留学生に関する一般的諸問題や日本側の受け入れ政策に関しては、浅野²⁾により報告されている。このように、決して無視できない数の中国人留学生についてのコンピュータに関する教育効果を上げるためにも、日本の高校生と同様に情報機器に関する使用環境・経験、情報活用の実践力、情報モラル等について把握しておく必要があろう。

それらのことにより、ここでは日中両国の情報教育の背景から考察していくことにする。

2. 情報教育に関する日中の背景

日本においては、2001年に内閣に設置された高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部によって「e-Japan重点計画」が決定された。世界最先端のIT国家になることが目標とされ、学校教育の情報化も推進されている。また2003年度より高等学校において新学習指導要領が実施され、普通科で普通教科「情報」¹³⁾が必修となった。しかし、永野¹⁵⁾により報告されているとおり、情報科担当の教員養成に關しての課題は多い。中国においても、1984年に鄧小平が“計算機の普及は子どもから”と指摘して以来、情報教育が真剣に考え直され、徐々に全国の小・中・高校に普及していった(参考文献19)参照)。また、2003年には中華人民共和国教育部による普通高校技術課程基準¹⁸⁾により、基礎教育のカリキュラムが見直され、本格的に情報教育が整備された。しかし、中国では日本に比べて貧富の差が大きく(参考文献2)参照)、経済的に恵まれない地域や家庭も多い。董⁹⁾によると、15,000校にものぼる普通高校についての多くは、情報科担当の教員が質、量ともに不足していることが報告されている。

また、両国の情報倫理に関して言うと、文化背景、社会状況、哲学観念など国情が相違するため、当然異なる部分がある。しかし、ソフトウェアや音楽レコード等の著作権保護に関する法的なものは、両国とも検討されながら整備されつつあるが、基本的なものについては保護の対象となっていることは共通である。日本ではソフトウェアや音楽レコード等の著作物は1970年に制定された現在の著作権法や国際条約によって保護されている。また、本年度になってから著作権法の一部を改正する法律(平成16年法律第92号)が成立し、2005年1月1日から施行される。中国では1991年に中華人民共和国著作権法が公布され、2002年にはコンピュータソフトの保護条例が公布された。

3. 目 的

本研究では、日本と中国の高校生について、情報機器の使用環境・経験、情報活用の実践力、情報モラルに関するアンケート調査を行った。調査に際しては両国とも地方都市の大学進学率の高い高等学校に協力頂いた。情報モラルを含む事柄についての調査を行うため、日本については「情報社会に参画する態度」を育てることを主な目的とする「情報C」を学習している高等学校を選んでいる。中国については「生徒の実践操作能力と新しいものを創造する

精神」を育てることを主な目標とする「高校情報技術」を学習している高等学校を選んでいる。なお、今回調査を依頼した日本と中国の高等学校における情報教育の主な内容については、表1に示す。情報倫理に関する内容は、日本では「情報の収集・発信と個人の責任」、中国では「情報技術の基礎」の範囲で学習する。なお、情報倫理と情報モラルの違いについては工藤⁸⁾に詳しい。

日本	「情報C」 ・情報のデジタル化 ・情報通信ネットワークとコミュニケーション ・情報の収集・発信と個人の責任 ・情報化の進展と社会への影響
中国	「高校情報技術」 (必修ブロック) ・情報技術の基礎 (選択ブロック) ・アルゴリズムとプログラム設計 ・マルチメディア技術の応用 ・ネットワーク技術の応用 ・データベース管理の技術 ・人工知能の初歩

表1 日本と中国の情報教育の内容

4. 調査の対象・内容・方法・時期

調査対象「情報」を学習している高校1年生

日本	福岡県立A高等学校	(356人)
日本	福岡県立B高等学校	(344人)
中国	江蘇省無錫市C高等学校	(159人)
中国	江蘇省無錫市D高等学校	(191人)
合 計		1050人

調査内容 高校生の情報機器の使用環境・経験、情報活用の実践力、情報モラルに関する意識を調べられるよう設問した。質問事項は以下の通りである。

- 性別
- 好きな教科
- 家庭のパソコンの有無
- 自分のホームページの有無
- 初めてパソコンを使用した時期
- 家庭でのパソコン使用時間
- 家庭でのテレビ視聴時間
- 使用できるソフトの種類
- 情報に関する用語の知識
- 情報モラルについての意識

調査方法・時期 2004年9月に質問用紙を用いてアンケート形式で行った。調査は、担任の先生方の指示によって一斉に行われた。

5. 結果と考察

(1) 情報機器の使用環境・経験

①家庭のパソコンの有無

図1-①の通り、日中ともに約90%の家庭にパソコンが普及していることが分かる。

これらのデータを母集団からの標本とみなし、両国のデータに関して違いが見られるか否かを「2つの2項母集団における百分率の差の検定」^{14, p.201)} 及び「2元分割表による独立性の検定」^{14, p.217)} の2つの検定を行った。ただし、有意水準は5%とした。

表2において標準正規分布による統計値と自由度1のカイ2乗分布による統計値を示している。結果としては、両国の状況において5%で差があり、日本の方が家庭にパソコンが普及している割合が高いということが分かる。

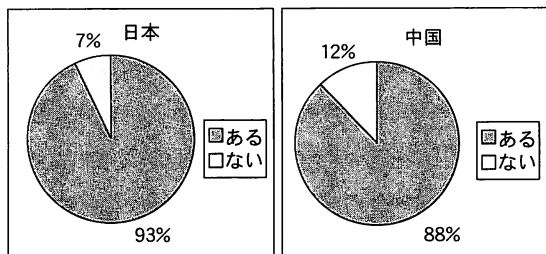


図1-① あなたの家にパソコンはありますか

項目	u_0	χ^2_0
家庭のパソコンの有無	2.48	6.16

有意水準 $\alpha = 0.05$ のとき、

$$u(0.025) = 1.96, \chi^2(\phi = 1, 0.05) = 3.84$$

表2 統計的仮説検定

②初めてパソコンを使用した時期

図1-②の通り、日中ともに小学校の時に初めてパソコンを使用したという生徒が多い。中国では中学校で初めて使用したという生徒が日本よりも多く見られ、日本の方が比較的早くパソコンに触れる機会に恵まれていることが分かる。

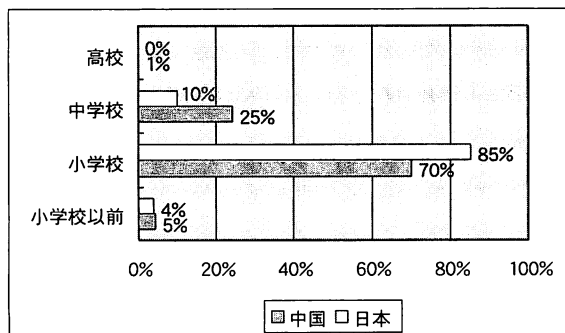


図1-② 初めてパソコンを利用したのはいつですか

(2) 情報活用の実践力について

①使用できるソフトの種類

図2-①の通り、日本ではWWWが利用可能と回答した生徒が最も多く90%を越え、中国を上回っている。一方、学校で多くは学習しないプログラミング言語やデータベースは使用できる生徒は少ないようである。

さらに、(1)の方法と同様にデータを母集団からの標本とみなし、同種の検定を行った。結果として表3の通り、ゲーム、データベース、電子メールの3項目については両国において差が見られず、どちらが上回っているとは言えない。また、掲示板・チャット、表計算、WWWについては日本の方が上回っており、その他の項目については中国の方が上回っている。さらに総合的には両国において情報活用の実践力の差は認められず、どちらが上回っているとは言えない。

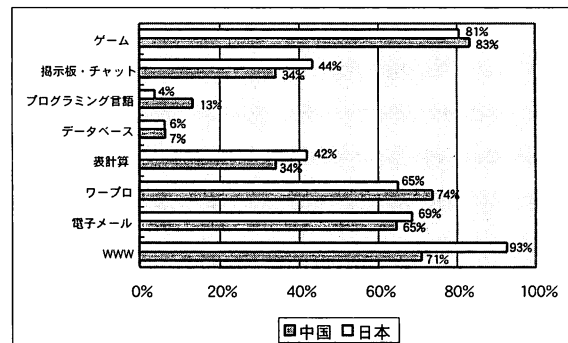


図2-① あなたが使用することができるソフト(機能)を教えてください (複数選択可)

項目	u_0	χ^2_0
ゲーム	-1.07	1.15
掲示板・チャット	2.89	8.35
プログラミング言語	-5.71	32.6
データベース	-0.09	0.01
表計算	2.45	6.03
ワープロ	-2.90	8.43
電子メール	1.26	1.58
WWW	9.45	89.4
平均	0.82	0.67

有意水準 $\alpha = 0.05$ のとき、

$$u(0.025) = 1.96, \chi^2(\phi = 1, 0.05) = 3.84$$

表3 各項目の統計的仮説検定

(3) 情報モラルについての意識

①ホームページに個人データを載せる

図3-①の通り、日本においては個人情報の漏洩や企業などで顧客情報の流出等が大きな問題となっているせいか、90%以上の生徒が問題であると回答している。一方、中国の生徒は50%に留まっている。

②ホームページで自分の日記を公開する

図3-②の通り、問題であると回答した生徒は日本では36%であるのに対し、中国では80%にも及んでいる。中国では普通の日記帳は鍵をかけるタイプのものが多く販売されており、他人には決して見せないという習慣が根強くある。そのようなこともあり、ホームページによる個人データの公開よりも日記を公開する方が問題であるという意識を持っていることが分かる。

③ソフトウェアや音楽CDをコピーして友達と交換する

ソフトウェアや音楽CDをコピーして友達と交換することは、一般的には第2節でも論じた通り、両国ともに違法行為である。図3-③の通り、問題であると回答した生徒は日本では59%，中国では34%に留まっており、違法行為であるにも関わらずあまり抵抗がない様子が伺える。

④わいせつな画像や暴力シーンなどをインターネット上で公開する

中国ではこれらの行為は厳しく規制されており、図3-④の通り、90%を超える生徒が大きな問題であると回答した。それに対して、日本では約60%に留まっている。表現の自由との兼ね合いで、法律上の議論として容易に扱うことは困難な事柄ではあるが、多くの議論が必要であろう。(インターネットと表現の自由に関しては参考文献10)も参照のこと)

選択肢 回答1「大きな問題である」
回答2「ある程度問題である」
回答3「ほとんど問題はない」
回答4「全く問題はない」

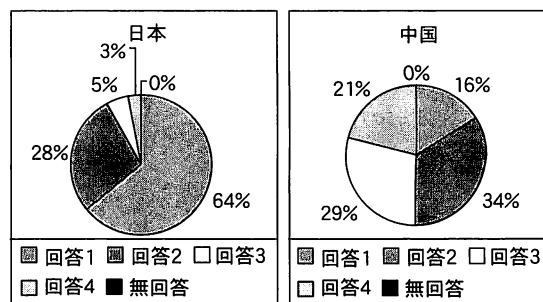


図3-① ホームページに個人データ（氏名、住所、電話番号、生年月日など）を載せる

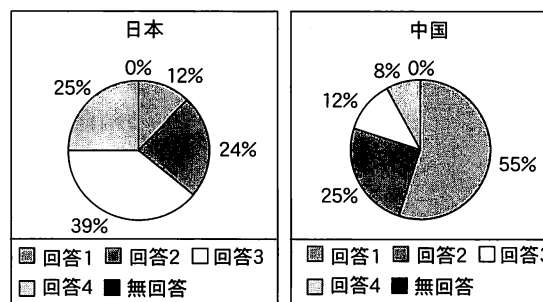


図3-② ホームページで自分の日記を公開する

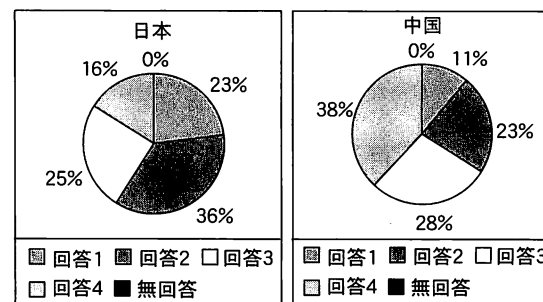


図3-③ ソフトウェアや音楽CDをコピーして友達と交換する

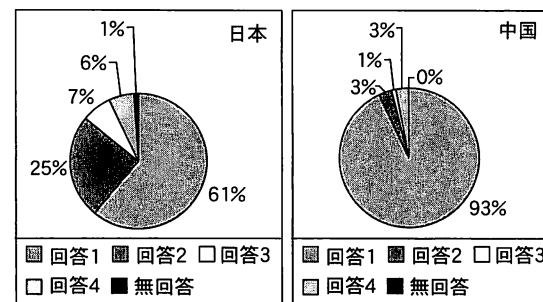


図3-④ わいせつな画像や暴力シーンなどをインターネット上で公開する

6. 高校生の情報教育、情報モラルの指導

このような状況をふまえて、特に日本の教育現場の情報教育、情報モラルの指導法について、どのようにあるべきかを考察する。第5節での通り、調査した高校生においては、情報モラルに関する意識が高いとはいえない結果となった。それに対する指導として、例えば、商用あるいは非商用のソフトウェアについて、バージョン情報等で具体的に著作権を確認させる、さらにその用語の意味を調査させて著作権について正しく認識させる、というように、生徒自身に自ら判断、行動させることが挙げられる。指導の上では、あくまでも、文部科学省の報告書¹¹⁾にある通り、「生きる力」の育成の一部として「情報活用能力」を高める必要がある。その中の重要な位置づけとなるべき情報モラル教育に関して言うと、「～してはいけない」というような一方的な教育方法に留まらず、新たな場面においても正しい方向に向かって自ら判断、行動する力を養うことが肝要である。それに関しては、情報モラル教育に携わる指導者に読まれるべきものではあるが、倫理学の専門家によって書かれた参考文献⁶⁾がある。これは、倫理の問題に直接的な回答を求めるのではなく、さまざまな問題を自ら考え、批判的思考力の涵養を行うことを目的として書かれたものである。

また、情報モラルの向上のために授業で実際に使用できそうな文献やソフトウェアを紹介する。初等中等教育で情報モラルに関しての授業に取り組む際には、文部科学省のウェブページ¹²⁾から具体的な授業例を見ることができる。また、参考文献⁴⁾5)では、豊富な情報モラル指導事例を見ることができる。さらに、文化庁において、著作権に関しての簡易的なテキスト³⁾があり、文化庁著作権学ぼうプロジェクトにおいて、児童生徒が楽しく学びながら、著作権について学習するソフトウェアがダウンロードできるようになっている。他にも同様なソフトウェアとして高知県教育委員会情報教育推進課によるもの⁷⁾もある。これらのソフトウェアも、上記のような「生きる力」の育成を念頭の上に導入する必要があるだろう。

最後に、ただ闇雲にインターネット使用を高等学校の授業に組み込むだけでは教育効果は期待できないことに注意しておく。高校生のインターネット使用と情報活用能力に関しては、高比良他¹⁷⁾により、インターネットの使用は、高校生の情報社会に参画する態度にはほとんど影響しないことが述べられている。坂元他¹⁶⁾によっても、中学生についてのインターネット使用は、インターネット知識を確実に伸ばす可能性があるが、高校生については、インターネット使用が能力や意欲を必ずしも伸ばしていると

は言えないと報告されている。

7. おわりに

本研究では、日本と中国の高校生において情報機器の使用環境・経験、情報活用の実践力、情報モラルに着目し調査を行った。情報機器の使用環境・経験に関しては、日本の方が恵まれていることが伺えたが、情報活用の実践力に関しては両国に大きな差は見られなかった。また、情報モラルに関する意識については、両国とも基本的な情報モラルに関する意識が高いとはいえない。そのためにも日本、中国ともに高等学校における情報モラル教育は、これからますます必要になってくるであろう。

付 記

福岡県立高等学校、江蘇省無錫市高等学校の校長先生をはじめ、快く調査協力いただいた情報科担当の先生方に謹んで御礼申し上げます。また、本報告書を作成するにあたって助言等頂いた、福岡教育大学数学・情報教育講座の先生方に感謝いたします。

参考文献

- 1) 朝日総研リポート A I R21, 12月号, 2004年
- 2) 浅野慎一, 中国人留学生・就学生の実態と受け入れ政策転換, 労働法律旬報, 旬報社, 2004年5月
- 3) 文化庁長官官房著作権課, 著作権テキスト～初めて学ぶ人のために～, 平成16年
<http://www.bunka.go.jp/1tyosaku/pdf/chosakutext.pdf>
(文化庁著作権学ぼうプロジェクト)
<http://www.bunka.go.jp/1tyosaku/index.html>
- 4) コンピュータ教育開発センター, インターネット活用のための情報モラル指導事例集, 平成12年
- 5) コンピュータ教育開発センター, インターネット活用ガイドブック(モラル・セキュリティ編), 平成11年
- 6) Deborah Johnson, Computer Ethics, (3rd. edition), Prentice Hall, 2001, 邦訳 ジョンソン著, 水谷雅彦, 江口聡, コンピュータ倫理学, オーム社 2002年
- 7) 高知県教育委員会 情報教育推進課
<http://www.kochinet.ed.jp/joho/>
- 8) 工藤育男, 情報モラルと情報教育: 情報化社会におけるモラル, 教育システム情報学会誌Vol.17, No.2, 2000, 114-118
- 9) 董玉琦, 中国における情報教育のカリキュラムについて, ICT Education フォーラム情報No.19, 平成15年10月
- 10) Lipshultz, FREE EXPRESSION in the AGE of the INTERNET, 邦訳 リプシュルツ著, 尾内達

也訳, インターネット時代の表現の自由, 皓星社,
2004年

- 11) 文部科学省, 教育の実践と学校の情報化～新
「情報教育に関する手引」～, 平成14年 6 月
- 12) 文部科学省, 情報モラル指導のための実践事例,
平成16年 3 月
<http://sweb.nctd.go.jp/support/index.html>
- 13) 文部省, 高等学校学習指導要領解説(情報編),
平成12年 3 月, 開隆堂出版
- 14) 守谷栄一, 詳解演習数理統計, 昭和49年 6 月,
日本理工出版会
- 15) 永野和男, 情報教育における教員養成の課題,
教育システム情報学会誌Vol.17, No.2, 2000, 105-
109
- 16) 坂元他, インターネット使用とインターネット
活用能力および活用意欲との因果関係ー中学生と
高校生のパネル調査による評価研究ー, 教育シス
テム情報学会誌Vol.15, No.4, 1999, 293-298
- 17) 高比良他, 授業外のインターネット使用が高校
生の情報活用能力に及ぼす影響, 教育システム情
報学会誌Vol.19, No. 4, 2002, 212-217
- 18) 中華人民共和国教育部, 普通高校技術課程基準
(実験), 2003年, 人民教育出版社
- 19) 中華人民共和国教育部文件, 「中小学校情報技術
課程指導綱要(試行)」に関する知らせ, 教基(2000)
35号