

日中の学校におけるコンピュータ利用に関する比較研究

—学校質問紙調査の分析に基づいて—

山崎保寿 教育科学講座

李 海波 北京市教育科学研究院

キーワード：高度情報通信社会，学校施設設備，コンピュータ利用，ネットワーク，日中比較

1 問題の設定

本研究は山崎，李の共同研究である。本稿の執筆分担は，山崎が第1節，第4節，脚注を担当し，李が第2節，第3節を担当した。全体の構成と推敲は山崎が担当した。

まず，現在，高度情報通信社会の進展により，学校教育においてコンピュータの活用を促進することが，日本はもとより各国共通の重要な課題の一つになっている。日本では，政府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（IT戦略本部，2001年1月設置）が，学校のIT環境に必要なコンピュータを整備しインターネット接続の高速化を推進するなど，学校教育におけるIT活用を向上させるための諸施策を打ち出している⁽¹⁾。IT戦略本部は，2005年度までに全ての公立小・中・高等学校等が高速インターネットに常時接続できるようにするとともに，各学級の授業においてコンピュータを活用するため，必要な校内LANの整備やIT授業などに対応した「新世代型学習空間」の整備等を推進することを目指している。

一方中国においても，近年，学校教育におけるコンピュータの導入が計画的かつ急速に進んでおり，生徒の情報活用能力の育成が重視されている。中国では，1995年に中国国家教育委員会が小・中学校における「情報技術課程」の各段階について，その教育目標および教育内容に関して，中学校段階の情報技術授業は68時間以上，コンピュータを使う授業の割合は総学習時間の70%以上と規定している⁽²⁾。さらに，中学校では情報技術授業を卒業試験科目に入れなければならないと定めている。中学校で情報技術授業を卒業試験科目に入れるのは，中学校段階における「情報技術課程」の最終的な教育評価として位置付けられているためである。

図1および図2は，筆者が訪問した中国の学校における現在のコンピュータ設置状況の例である。

図1の北京市花家地実験小学は，実験学校であるので，学校の施設設備をはじめとする教育環境は，一般の小学校より比較的恵まれている。教師の職員室にも一人一台のデスクトップパソコンが備えられており，コンピュータを利用した教材研究・教材作成が日常的に行われている。

図2の長春市東北師範大学附属中学は，中高一貫の大学附属学校である。高中（高等部）では，生徒数が1学年約1500人の大規模校である。図2は，主に高中（高等部）の生徒が利用するコンピュータ室であり，一度に200人以上の生徒がインターネット閲覧などのコンピュータの利用が可能になっている。



図1. 北京市花家地実験小学（2004年9月）

各国の学校教育におけるコンピュータ設置および利用状況については、既に現国立教育政策研究所によって国際共同研究⁽³⁾が行われている。しかし、国立教育政策研究所の調査は、中国では行われていない。そこで、日本と中国の両国において、学校教育におけるコンピュータ利用の状況等について調査し比較検討する必要がある。特に、共著者李海波は、日本への留学前は、北京市教育委員会において学校施設設備の管理の仕事を担当しており、コンピュータの設置状況に関する調査研究には適任である。

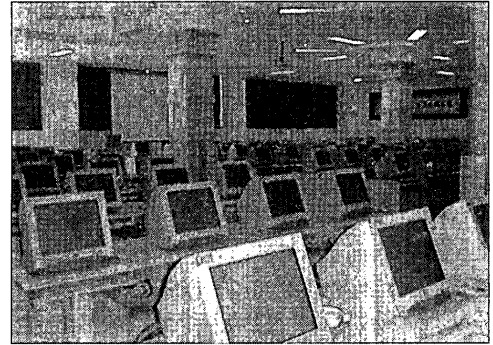


図2. 長春市東北師範大学附属中学(2004年9月)

そこで、本研究では、上記先行研究を検討したうえで、日本と中国の学校におけるコンピュータ利用の状況等を比較研究することにした。本研究の課題は、次の三点である。

- (1) 日中の学校におけるコンピュータ導入の時期、目的、計画、内容、そして、実際にコンピュータを利用している教科の状況を調べ、日中におけるコンピュータ利用の状況に関する異同を明らかにする。
- (2) 日中の学校におけるコンピュータ・ネットワークの有無を明らかにし、日中における異同の原因を探る。
- (3) 日中の学校におけるコンピュータ利用の内容を調べ比較する。また、コンピュータ利用に関する悩みを明らかにする。

2 調査の概要と実施方法

調査票は、現国立教育政策研究所「コンピュータと教育に関する国際共同研究」を踏まえ、それを本研究の趣旨に基づき改良した⁽⁴⁾。調査票は、山崎と李が各項目を詳細に検討したうえで、中国語訳を李が担当して最終的に決定した。調査では、筆者(李)の学校教育設備管理・運営についての研究を基礎にして、日中両国の学校教育におけるコンピュータ利用等に関する現状と動向を明らかにし、特に、中学校におけるコンピュータの利用の実態に関する情報を学校および生徒を対象として得ることを目的として実施した。本稿では、学校質問紙調査の結果について分析する。生徒を対象とした調査結果については別稿で示すことにする。

調査は、日本と中国北京市内の学校に対して郵送法で実施した。日本では2003年7月1日から8月1日まで、北海道、東京都、岐阜県、静岡県、滋賀県、京都府、大阪府7都道府県の130中学校に調査票を郵送した。都道府県の選定に当たっては、コンピュータ利用に関して先進的な学校が比較的多い所を選んだ。回答のあった学校は52校であり、回答率は40%である。中国では2003年9月23日から9月30日まで北京市教育委員会の基礎教育部に依頼し、北京市の宣武区、房山区、密曇区の60中学校にアンケートを行った。回答のあった学校は60校であり、回答率は100%である。ここで、日本における回答学校数52校に合わせるため、中国から回答された60校の中から無作為に52校の学校を採用した。採用学校数は52校であり、採用率は86.6%である。

3 学校質問紙調査の結果とその分析

- (1) 教授・学習活動でコンピュータを利用し始めた時期

表1は、教授・学習活動でコンピュータを利用し始めた時期を表したものである。表1から、日本の学校ではコンピュータを教授・学習活動において利用し始めたのは1982年に8校が最初という結果である。日本では、1987年から1999年までの期間、コンピュータを教授・学習活動に利用した学校が多くなっている。この背景には、当時の文部省によるコンピュータ整備計画が行われていたことによる影響がある。⁶⁾ 中国では1984年からコンピュータの整備と教授・学習活動への導入を徐々に始め、1992年にコンピュータを本格的に導入し利用し始めた。中国では、1998年に導入数が最も多くなっている。コンピュータの本格的な導入のピークは、日本は中国よりも5年程度早く現れていることになる。

表1. コンピュータを利用し始めた時期

	日本	中国		日本	中国
82年	8		93年	5	
84年		3	94年		1
85年		1	95年	4	
86年		1	96年	1	6
87年	2		97年	3	4
88年	3		98年	4	16
89年	3		99年	2	5
90年	7		2000年		6
91年	4		2001年		3
92年	6	4	2002年		2

(2) コンピュータ導入の目的

表2. コンピュータ導入の目的

	国名	はい	いいえ	わからない	合計
①生徒にコンピュータについて教えるため	日本	44	4	4	52
	中国	40	8	4	52
②教科の中でコンピュータを利用するため	日本	48	2	2	52
	中国	39	11	2	52
③学校/校務管理のため	日本	47	2	3	52
	中国	47	3	2	52

表2は、学校にコンピュータを導入した目的について質問したものである。表2における回答の傾向を見ると、日本と中国の回答数は、「①生徒にコンピュータについて教えるため」と「③学校/校務管理のため」が、ほぼ同じ程度であるという結果である。しかし、「②現行の教科の中でコンピュータを利用するため」は、日本の回答数の方が中国の回答数より9校多いという結果である。このことから、日本ではコンピュータを導入する目的として、教科の学習における利用のためが多いことが分かる。

(3) 3年以内にコンピュータを導入する計画

表3は、今後3年以内に教育課程(カリキュラム)の中に、コンピュータを導入する計画があるか質問したものである。この質問に対して、日本の学校は、「①はっきりした計画がある」という回答は、僅か1校しか見られない。しかし、中国ではほとんどの学校が、「①はっきりした計画がある」と回答している。日本の場合は、「②検討中である」と回答してきた学校が多かった。

この背景には、日本と中国における教育行政や予算執行の方法の違いも考えられる。中国の場合は、前述したように1995年に中国国家教育委員会が、小・中学校「情報技術課程」の各段階の教育目標および教育内容について、中学校段階の情報技術授業は68時間以上、コンピュータを使う

授業が総学習時間の 70 %より多くなければならないと規定されたことにより、各学校が明確なコンピュータの導入計画を持つようになったのである。

表 3. 3 年以内にコンピュータを導入する計画

	国名	選択数 (52校中)	合計
①はっきりした計画がある	日本	1	52
	中国	41	52
②検討中である	日本	32	52
	中国	9	52
③はっきりしていない	日本	11	52
	中国	2	52
④そのような計画はない	日本	3	52
	中国	0	52
⑤わからない	日本	5	52
	中国	0	52

(4) コンピュータ指導を行う教科

表 4. コンピュータ指導を行う教科

	国名	行っている	行っていない	合計
コンピュータ教育	日本	26	26	52
	中国	52	0	52
数学	日本	15	37	52
	中国	24	28	52
理科	日本	12	40	52
	中国	22	30	52
国語	日本	5	47	52
	中国	22	30	52
外国語	日本	7	45	52
	中国	24	28	52
社会	日本	13	39	52
	中国	9	43	52
技術・家庭	日本	47	5	52
	中国	16	36	52
音楽	日本	4	48	52
	中国	15	37	52
クラス活動	日本	13	39	52
	中国	19	33	52
その他 ()	日本	23	29	52
	中国	15	37	52

表 4 は、生徒にコンピュータに関する指導（コンピュータ利用、コンピュータ・プログラミングなど）をどの教科において行っているかを質問したものである。表 4 から、次の 3 点が分かる。

第一に、中国の学校においては、数学、理科、国語の三つの教科で、半分近く（44%）の学校がコンピュータを使用していることである。日本の学校では、数学、理科、国語の三つの教科での使用は少なく、社会科でコンピュータを使用している割合が高くなっている。

第二に、中国では「コンピュータ教育」の教科において、「行っている」が 52 校であることから分かるように、コンピュータの指導が全ての学校で行われていることである。これは、「情報技術課程」という教科が学校で実施されているために、中国の学校では必ずコンピュータ教育を行わなければならないからである。日本の状況を見ると、日本は現行学習指導要領により中学校の「技術・家庭」

の教科に「情報とコンピュータ」領域が導入されるなど、コンピュータに関する教育が本格的に進められてきている。日本では、これにより、「技術・家庭」の教科でコンピュータを使用している学校数が他の教科より多くなっている。

第三に、その他として記された内容に関しては、日本の学校において、コンピュータ利用を行っている学校の中では、ほとんどが「総合的な学習の時間」の中でコンピュータを使用している。中国の学校においては、「歴史・地理」の教科でコンピュータを使用している。

(5) コンピュータ・ネットワークの有無

表5. コンピュータ・ネットワークの有無

	国名	はい	いいえ
①学校内のLAN（ローカル・ネットワーク）	日本	42	10
	中国	35	15
②学校外のネットワーク	日本	43	9
	中国	27	25
③特別なネットワーク・プロジェクト	日本	17	35
	中国	8	44

表5は、コンピュータ・ネットワークの状況を質問したものである。表5から、日本では、「②学校外のネットワーク」と接続している学校が43校であり、全部の学校の82.6%を占めている。そして、「①学校内のLAN（ローカル・ネットワーク）」を構築している学校が42校であり、全学校数の80.7%を占めている。これに対し、中国では、「①学校内のLAN（ローカル・ネットワーク）」を構築している学校が35校であり、52校全体の67.3%を占めている。「②学校外のネットワーク」と接続している学校が27校であり、52校全体の51.97%を占めている。

したがって、日本は中国より、各種類のネットワークと接続している学校は多いと考えられる⁶⁾。両者の差の原因は、(1)現在、中国では通信の基礎工事がまだ発展途中であり、都市部ではネットワークと接続することができているが、中心地から遠く離れたところでは基礎条件が不足している状況がある。(2)ネットワークと接続することを維持するために、必要な支援経費がかかって、財政上の問題からこのような支援経費に不足がある。(3)ネットワークと接続するためのコンピュータの機能と速度の要求が高いため、現在、農村地域の学校のコンピュータが水準に到達していないという状態である。

(6) コンピュータ利用の内容

表6は、コンピュータ利用の内容を表したものである。表6から、コンピュータ利用の内容については、「③コンピュータで何かを演示して授業をする」、「④生徒がコンピュータをワープロ、表計算、データベース利用などの道具として使う」、「⑤コンピュータに関する入門コースを教える」が、日中両国ともに同様の傾向が見られる。特に、日本の学校において、「④生徒がコンピュータをワープロ、表計算、データベース利用などの道具として使う」の項目の回答として、「毎週使う」が多いのは、「総合的な学習の時間」の影響が大きいと考えられる。日本では、「総合的な学習の時間」が小・中学校で2002年度から完全実施されており、こうした使い方が普及しているからである。

一方、「②生徒全員がドリルとかその他のCAIで学習する」、「⑥プログラム言語やコンピュータサイエンス・コースを教える」、「⑦学級の他の生徒に追い付かせるために、特定の生徒にコンピュータによる指導を行う」、「⑧よくできる生徒をさらに良くするために、コンピュータによる指導を行う」、「⑩生徒のためのコンピュータ・クラブがある」の項目については、日中両国で大きな違いが見られ

る。特に、項目⑥に関しては、中国のコンピュータ教育では、中学校教育の段階からプログラム言語を教えることが多いため「ほとんどの週で使う」と「毎週使う」の回答が多くなっている。日本の場合は、中学校段階では情報活用能力の育成を重視するという学習指導要領の指導方針があるため、中学校段階でプログラム言語を指導することは少ないと考えられる。項目⑧については、中国では教科オリンピック（数学オリンピック、物理オリンピックなど）に参加するためのクラスなどで良い成績を取れば、高校へ入学するときに、優秀な生徒が優先的に良い高校に入学できるという状況があるからである。

表6. コンピュータ利用の内容

	国名	全く使わない	たまに使う	ほとんどの週で使う	毎週使う
①学習意欲を高めるため生徒にコンピュータ・ゲームをさせる	日本	28	22	1	1
	中国	17	26	8	1
②生徒全員がドリルとかその他のCAIで学習する	日本	27	22	2	1
	中国	11	24	13	4
③コンピュータで何かを演示して授業をする	日本	4	36	7	5
	中国	1	15	17	19
④生徒がワープロ、表計算、データベース利用などの道具として使う	日本	3	25	14	10
	中国	3	30	12	7
⑤コンピュータに関する入門コースを教える	日本	9	31	5	7
	中国	0	3	22	27
⑥プログラム言語やコンピューターサイエンス・コースを教える	日本	36	13	1	2
	中国	8	13	19	12
⑦他校の生徒に追い付くため、特定の生徒をコンピュータで指導する	日本	45	6	0	1
	中国	19	28	4	1
⑧よくできる生徒をさらに良くするため、コンピュータで指導を行う	日本	40	8	3	1
	中国	15	26	9	2
⑨コンピュータで生徒に試験をする	日本	39	10	2	1
	中国	27	24	0	1
⑩生徒のためのコンピュータ・クラブがある	日本	29	3	8	12
	中国	6	16	13	17

(7) コンピュータ利用についての悩み

表7. コンピュータ利用についての悩み

	国名	選択数(52校中)
(1)利用できるコンピュータの数が少ない	日本	28
	中国	30
(2)周辺機器(例えばプリンタ)の数が少ない	日本	22
	中国	38
(3)コンピュータと周辺機器を使えるように保守・管理することが困難である	日本	25
	中国	23
(4)コンピュータの型が古く現在のソフトウェアが使えない、処理が遅い、記憶容量が少ないなど、コンピュータに問題がある	日本	35
	中国	35
(5)教授目的にあったソフトウェアが十分でない	日本	22
	中国	40
(6)ソフトウェアを使うのが難しすぎたり複雑すぎる	日本	41
	中国	13
(7)この学校の教育課程に合うソフトウェアが不足	日本	31
	中国	42
(8)マニュアルの説明がわかりにくく、不完全であったり不適切である	日本	38
	中国	12

(9)ソフトウェアやその機能についての情報が不足している	日本	35
	中国	19
(10)多くのソフトウェアが日本語に対応していない	日本	51
	中国	9
(11)コンピュータを利用する生徒を監督するための十分な体制ができていない	日本	26
	中国	13
(12)教室での指導で、コンピュータを利用するのが難しい	日本	36
	中国	34
(13)教育におけるコンピュータを利用についての知識や技術が、教師に欠けている	日本	21
	中国	35
(14)教師がコンピュータを利用するのに参考となるような専門技術書や指導書が不十分である	日本	36
	中国	33
(15)生徒がコンピュータについて学習したり利用するための時間が、学校の時間割上とれない	日本	31
	中国	31
(16)コンピュータを配置する適切な場所がない	日本	49
	中国	8
(17)コンピュータを操作したり保守をするための技術的な援助が十分でない	日本	24
	中国	19
(18)複数の学級が、コンピュータを十分利用するのに時間配分上の問題がある	日本	17
	中国	23
(19)教師が十分に利用できるコンピュータがない	日本	37
	中国	32
(20)教師がコンピュータについて研修する機会が不十分である	日本	28
	中国	37
(21)教育委員会などからの行政上の援助や指導がない	日本	43
	中国	33
(22)財政的な援助が不十分である	日本	26
	中国	35
(23)コンピュータを利用する授業研究をするための十分な時間がない	日本	27
	中国	35
(24)教師が、コンピュータを利用することに興味や意欲をもっていない	日本	46
	中国	3

表7は、コンピュータ利用に関する悩みを調べたものである。表7から、次の点に分かる。

第一に、コンピュータの型や周辺機器に関しては、日中両国において、「(1)利用できるコンピュータの数が少ない」、「(4)コンピュータの型が古く現在のソフトウェアが使えない、処理が遅い、記憶容量が少ないなど、コンピュータに問題がある」の割合が比較的高くなっている。このように、コンピュータに関する環境や施設設備の問題は、日中両国にとって、共通な問題であると考えられる。その他、中国では、「(2)周辺機器（例えば、プリンタ）の数が少ない」という問題を38校の学校が挙げており課題となっている。

第二に、ソフトウェアに関しては、「(7)この学校の教育課程に合うソフトウェアが不足」の割合が比較的高くなっている。これは、日中両国における共通の問題であるといえる。しかし、日本においては、項目「(6)ソフトウェアを使うのが難しすぎたり複雑すぎる」、「(8)マニュアルの説明がわかりにくく、不完全であったり不適切である」、「(9)ソフトウェアやその機能についての情報が不足している」、「(10)多くのソフトウェアが日本語に対応していない」の問題が多く、これら4項目を選んでいる学校の平均数は79%を占めている。

一方、中国の学校では、「(5)教授目的にあったソフトウェアが十分でない」、「(7)この学校の教育

課程に合うソフトウェアが不足」の問題が多く、これら2項目を選んでいる学校の平均数は78.8%を占めている。このように、ソフトウェアに関しては、中国の問題は教授目的にあったソフトの不足と教育課程に合うソフトの不足である。日本の問題はソフトを使用することに対する困難度が高いことである。

第三に、学習指導に関しては、日中両国に共通して存在する問題は、「(12)教室での指導で、コンピュータを使用するのが難しい」、「(14)教師がコンピュータを利用するのに参考となるような専門技術書や指導書が不十分である」が、比較的多くなっている。日本の学校では、「(11)コンピュータを利用する生徒を監督するための十分な体制ができていない」が、比較的多くなっている。中国の学校では、「(13)教育におけるコンピュータを利用するについての知識や技術が、教師に欠けている」が、比較的多くなっている。これは、中国においては、教師に対してコンピュータを使用することを育成訓練することがまだ不足しているからである。

第四に、学校組織および運営に関しては、両国に存在する課題は、「(15)生徒がコンピュータについて学習したり利用するための時間が学校の時間割上とれない」、「(19)教師が十分に利用できるコンピュータがない」、「(20)教師がコンピュータについて研修する機会が不十分である」⁽⁷⁾、「(21)教育委員会などからの行政上の援助や指導がない」が、比較的多くなっている。コンピュータ指導に関する教育委員会側の研修が一層必要な状況が、これらの回答結果に示されている。日本の学校では、「(16)コンピュータを配置する適切な場所がない」、「(17)コンピュータを操作したり保守をするための技術的な援助が十分でない」の割合が多くなっている。中国の学校では、「(18)複数の学級が、コンピュータを十分利用するのに時間配分上の問題がある」、「(22)財政的な援助が不十分である」の割合が多くなっている。

4 本稿のまとめと今後の課題

以上、本研究では、日中両国のコンピュータ利用と学校施設設備の状況に関する質問紙調査を行いその結果について考察した。調査結果の分析により、次の点が明らかになった。

第一に、学校におけるコンピュータ導入について、日本では中国に比してコンピュータを利用するのは教科の学習のためであることが多いが、コンピュータを導入する計画については、中国の学校の方が明確な計画を持っていることが分かった。これは、中国では、中国国家教育委員会が小・中学校「情報技術課程」の中で、中学校段階の情報技術授業は68時間以上、コンピュータを使う授業は総学習時間の70%より多くすることを規定しているからである。

第二に、生徒にコンピュータ指導を行っている教科について、中国の学校では、数学、理科、国語の三教科で半分近く(44%)の学校がコンピュータを使用している。日本の学校においては、社会科でコンピュータを使用している割合が高いことが分かった。日本の学校では、1987年から1999年までの期間、コンピュータを教授・学習活動に利用し始めた学校が多くなっている。中国では1992年頃からコンピュータを本格的に導入しコンピュータの整備と教授・学習活動への利用が盛んになり、1998年には導入が最多となっている。コンピュータの本格的な導入のピークは、日本は中国よりも5年程度早く現れているといえる。

第三に、コンピュータ・ネットワークの有無について、日本は中国より、各種類のネットワークと接続している学校数が多いといえる。この理由には、(1)中国では通信の基礎工事が発展途中であり、都市部ではネットワークと接続できるものの、中心地から遠く離れたところでは基礎条件が不足して

いる状況がある。(2)ネットワークへの接続を維持するために必要経費がかかり、財政上の問題が生じる。(3)ネットワークと接続するために必要なコンピュータの機能について、農村地域の学校のコンピュータが水準に到達していないという状況がある。

第四に、中国のコンピュータ教育では、中学校教育の段階からプログラム言語を教えることが多いが、日本の場合は中学校段階では、学習指導要領に基づき情報活用能力の育成を重視する方向に向いている。また、中国では教科オリンピック（数学オリンピックなど）に参加するためのクラスで高成績を取れば優先的に良い高校に入学できるため、コンピュータを利用した効果的な教育方法が重視されている。

第五に、コンピュータ利用の悩みとしては、日中両国において、利用できるコンピュータの数が少ない、コンピュータの型が古いなどが挙げられている。中国の学校では、教授目的にあったソフトウェアが少ないこと、日本の学校では、ソフトを使用することの困難度が高いことが挙げられている。また、両国共通の課題として、教師がコンピュータについて研修する機会が不十分である、教育委員会などからの行政上の援助や指導が少ないが、比較的多くなっている。コンピュータ指導に関する教育委員会側の研修が一層必要な状況である。

最後に、以上の研究成果を踏まえれば、今後の課題として次の点が挙げられる。

第一に、現在のコンピュータ・ネットワークの発達を踏まえ、日中の学校教育におけるコンピュータ・ネットワークの利用状況を詳細に調査することである。特に、テレビ会議システムの普及状況や利用状況の調査が重要である。

第二に、調査対象の拡大である。今回の調査では、日本と中国の 52 校によるデータを分析対象とし、地域的にも若干の偏りがあったが、今後は調査対象を拡大して一層多くのデータ数を得る必要がある。

第三に、分析方法に関して、本稿では、データ数の問題もあり、クロス集計・ χ^2 検定、 t -検定等の結果はあえて示さなかった。今後、多様な分析結果による結論を得ることが必要である。また、学校調査と生徒調査との関連等を詳しく調べる必要がある。

第四に、日中の学校教育における情報モラルの指導状況について調査することである。例えば、学校教育においてコンピュータ・ネットワークを利用する場合、プライバシーの保護への配慮、情報発信に伴う発信者側の責任、著作権の理解と尊重、ネチケットの問題、セキュリティーの配慮等に関する指導状況についてである。これは、社会の情報化が進展するに伴って、学校教育で配慮すべき情報化の影の部分への対応として重要である。

(注)

(1) IT戦略本部『e-Japan 重点計画－2004』2004年6月15日、70～71頁。

(2) 中国国家教育委員会「小・中学校情報技術課程指導要領」基教35号、2000年。

(3) 国立教育研究所『国立教育研究所紀要』第125集「続・コンピューターと教育の国際比較」1995年。

(4) この調査票を改良するに当たって、以下の点に留意した。まず、筆者（李）は国立教育研究所「コンピューターと教育に関する国際共同研究」の学校質問紙と生徒質問紙（中学校用）の一部分を使うことをことを李が連絡した。また、中国北京で行った質問紙は日本と同じ内容を筆者（李）が中国語に翻訳したものである。

(5) この時期には、1990年に文部省コンピュータ整備5ヶ年計画が開始されている。（泉廣治「情報教育の目指すもの」林徳治・宮田仁編『情報教育の理論と実践』実教出版、2002年、4頁。）

(6) 日本では、1990年頃から、コンピュータ・ネットワークを利用して100校プロジェクトのような研究学校プロジェクトが行われるようになった。（赤堀侃司『実践に学ぶ情報教育』ジャストシステム、2002年、195～196頁。）

(7) 現在、日本では、教育用ソフトやインターネットなどを活用した授業ができる教師は、全体の 60.3 %である。学校段階別では、パソコン指導が出来る教師は、小学校が 72.7 %、中学校が 53.8 %、高等学校が 46.1 %となっている。(文部科学省 「学校における情報教育の実態等に関する調査結果」2004年7月27日による。)

(2004年9月27日 受理)