

Title	高等学校における新教科「情報」の現状
Author(s)	国分, 道雄
Citation	聖学院大学論叢,18(2) : 61-72
URL	http://serve.seigakuin-univ.ac.jp/reps/modules/xoonips/detail.php?item_id=95
Rights	

聖学院学術情報発信システム : SERVE

SEigakuin Repository for academic archiVE

高等学校における新教科「情報」の現状

国 分 道 雄

The present condition of the new subject "Information" in Japanese high schools

Michio KOKUBUN

Key words: Education of Information, Japanese High School, Courses of Study 2003, New Subject

1. 新教科「情報」の概要

1999年3月29日に、文部科学省は学校教育法施行規則の一部改正と高等学校学習指導要領の改訂を行った。⁽¹⁾新しい教育課程は、2003年度から年次進行により段階的に実施されていて、本2005年度が完成年度となる。

この新しい高等学校学習指導要領により、「情報科」が新設された。情報科は、従来の国語科、数学科などと同様に、一つの「教科」となる。他の教科に複数の科目があるように、情報科にも複数の科目がある。

普通教育における情報科の科目には、

情報A

情報B

情報C

の3つがある。⁽²⁾これら普通教科「情報」の3科目のうちから、必修科目として、高等学校の3年間に、1科目以上を履修することになっている。いずれの科目も、標準単位数は2単位である。(なお、高等学校における1単位は、週50分の授業を年間35週行うことを標準としている。)

一方、教科「商業」「工業」などと同等の専門教育における情報科の科目には、

情報産業と社会

課題研究

高等学校における新教科「情報」の現状

情報実習

情報と表現

アルゴリズム

情報システムの開発

ネットワークシステム

モデル化とシミュレーション

コンピュータデザイン

図形と画像の処理

マルチメディア表現

の11の科目がある。⁽³⁾ これらの専門教科は、主に工業高校や総合高校で設置されることが想定されていて、普通高校（高等学校普通科）では普通教科「情報A～C」のみを設置している場合が多い。

2. 普通教科「情報」新設のねらい

指導要領の解説では、普通教科「情報」の目標を

情報活用の実践力

情報の科学的な理解

情報社会に参画する態度

の3つの観点にまとめている。⁽⁴⁾

「情報活用の実践力」とは、課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力とされている。「情報の科学的な理解」とは、情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱い、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解とされている。「情報社会に参画する態度」とは、社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度とされている。

そして、指導要領の解説では「情報 コンピュータ」という方針が強調されている。例えば、「情報活用の実践力」とは、単にコンピュータや情報通信ネットワークが使えることではないとされて、コンピュータや情報通信ネットワーク以外にも情報手段があり、色々な情報手段の中から適切な情報手段を選ぶことや場合によってはコンピュータを使わない方が適切であることも指摘されている。「情報の科学的な理解」としても、単にコンピュータや情報通信ネットワークの仕組みを理解することではなく、もっと広い意味での情報の基礎的な理論などを学ぶべきであると指摘している。すなわち、現在のねらいとしては「情報教育とは、単にコンピュータ教育を行うわけではない」とされ

ていると言えよう。

しかし当初は、1985年6月の臨教審⁽⁵⁾で、社会の情報化を真に人々の生活の向上に役立てる上で、人々が主体的な選択により情報を使いこなす力を身につけることが今後への重要な課題であるとして、学校教育における情報化への対応の必要性が答申されている。ここでの「情報化」とは、主に「コンピュータ化」のことであった。直後の1985年8月には「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議」⁽⁶⁾により、情報化の進展と学校教育の在り方、学校教育におけるコンピュータ利用等の基本的考え方、小学校、中学校及び高等学校の各段階におけるコンピュータを利用した学習指導の在り方についての提言が行われている。ここでも「情報化」とは「コンピュータ利用」であった。1987年12月の教育課程審議会⁽⁷⁾では、社会の情報化に対応できるため情報の理解・選択・整理・処理・創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度を育成することを提言している。そして、1989年3月に改訂された旧「学習指導要領」⁽⁸⁾では、小学校においてコンピュータに慣れ親しませることや、高校普通教育において数学科・理科・家庭科等でコンピュータに関する内容を取り入れることが定められるなど、情報教育についてはコンピュータ等に関することを中心として規定されていた。

したがって、情報教育が意識され始めた当初と現在では、情報教育におけるコンピュータの位置付けが大きく異なっていると言えよう。当初は、1980年代の「コンピュータの発達」により、「次世代の子供達はコンピュータを使えるように」という意識から、「情報(=コンピュータ)」を教える教科を設置する動きが大きくなっていった。しかし、それが「情報科」として新設することが定められ、学習指導要領を整備していく中で、「情報の授業とは、コンピュータの授業というわけではない」という意見が出されていき、指導要領の解説でも「情報教育 コンピュータ教育」ということが強調されるようになる。とはいえ、指導要領の中にも、当初の「情報教育=コンピュータ教育」であった頃の意識も根強く残っているため、混乱を招く面もある。

3. 普通教科「情報A, B, C」の特徴

普通教科の「情報A」「情報B」「情報C」は、どの科目を履修しても「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3つの観点を習得するように定められている。

3科目のそれぞれの特徴としては、3つの観点の中で重視する観点の違いとされている。

「情報A」は、「情報活用の実践力」を重視している。コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通して、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能を習得させるとともに、情報を主体的に活用しようとする態度を育てることを目標にしている。内容は、

- (1) 情報を活用するための工夫と情報機器
- (2) 情報の収集・発信と情報機器の活用

高等学校における新教科「情報」の現状

- (3) 情報の統合的な処理とコンピュータの活用
- (4) 情報機器の発達と生活の変化

である。コンピュータの使用にあまり慣れていない生徒の履修が想定されている。

「情報B」は、「情報の科学的な理解」を重視している。コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組み、情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させ、問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法を習得させることを目標にしている。内容は、

- (1) 問題解決とコンピュータの活用
- (2) コンピュータの仕組みと働き
- (3) 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決
- (4) 情報社会を支える情報技術

である。コンピュータの得意な生徒の履修が想定されている。

「情報C」は、「情報社会に参画する態度」を重視している。情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性を理解させ、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うとともに、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参加する上での望ましい態度を育てることを目標にしている。内容は、

- (1) 情報のデジタル化
- (2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション
- (3) 情報の収集・発信と個人の責任
- (4) 情報化の進展と社会への影響

である。情報社会やコミュニケーションに関心を持つ生徒の履修が想定されている。

また、総授業時数のうち、実習時間にあてる割合について、「情報A」では2分の1以上、「情報B」および「情報C」では3分の1以上を配当することが原則となっている。

「情報A」を履修する場合、授業の半分以上で行う実習により「情報活用の実践力」を身につけることを通して、帰納法的に「情報の科学的な理解」を育成し、体験的に「情報社会に参画する態度」を養う。「情報B」や「情報C」も同様に、「情報の科学的な理解」や「情報社会に参画する態度」の観点をメインとしながら、他の2つの観点も身につけていく。

したがって、「情報A」「情報B」「情報C」の3科目は、アプローチや性格の違いはあるが、どの科目を履修しても身につける内容の大部分は共通するように定められている。

4. 「情報科」教科書の発行状況

2003年度の新指導要領開始を前に、初めての「情報科」教科書が、各出版社から出された。

普通教科「情報」の教科書として、2002年の教科書検定では、13社から31点の教科書が発行され

た。⁽⁹⁾内訳は、

情報A 13点

情報B 9点

情報C 9点

である。13社の全てから「情報A」の教科書が発行された。3科目とも発行したのが8社、「情報A」と「情報B」の2科目が1社、「情報A」と「情報C」の2科目が1社、「情報A」の教科書のみ発行したのが3社であった。

2年後の2004年の検定で、8社から21点の改訂版が発行された。⁽¹⁰⁾旧版と改訂版の両方を発行する出版社と、改訂版のみを発行する出版社があり、2005年度からは、

情報A 13社から16点

情報B 8社から10点

情報C 9社から12点

が使用できるようになっている。2002年検定と同様に、13社全てから「情報A」の教科書が発行されている。3科目とも発行しているのが8社、「情報A」と「情報C」の2科目が1社、「情報A」の教科書のみ発行しているのが4社である。

全体として、「情報A」教科書の点数が多いのがわかる。「情報B」と「情報C」では、2002年度検定での点数は同じだったが、2004年度検定では「情報C」がやや多くなってきている。

一方、専門教科「情報」のものは11科目のうち、1社から、

情報産業と社会

情報と表現

情報システムの開発

ネットワークシステム

モデル化とシミュレーション

コンピュータデザイン

の6科目が出ているだけである。⁽¹¹⁾

5. 高等学校での「情報A, B, C」実施状況

高等学校での新学習指導要領は、2003年度入学生から年次進行により実施されている。普通教科「情報」は2003年度入学生から必修になっているが、3年次に配置している高校では、2003年度入学生が高校3年生になる2005年度に開始することになる。また、「情報A」「情報B」「情報C」のいずれも2単位科目であるが、週2時間で1年間の履修を行う高校もあれば、週1時間で2年間の履修を行う高校もある。

高等学校における新教科「情報」の現状

各高等学校での「情報」科目の実施状況について、2003年に河合塾がアンケート調査を行っている。⁽¹²⁾ 全国の高等学校2472校に7月中旬にアンケートを送付し、同年9月1日までに回答があった589校について集計している。有効回答率は23.8%とあまり高くないが、大きな傾向を見ることはできる。(表1) 合計が100%以上になるのは、「高1で情報A、高2で情報B」などのように複数回答の高校があるためである。

表1 河合塾によるアンケート結果(2003/9/1)

	校	割合
高1で情報A	345	58.6%
高1で情報B	42	7.1%
高1で情報C	37	6.3%
高2で情報A	130	22.1%
高2で情報B	42	7.1%
高2で情報C	32	5.4%
高3で情報A	60	10.2%
高3で情報B	44	7.5%
高3で情報C	53	9.0%
なし・その他	12	2.0%

2005年にも河合塾が同様のアンケート調査を行っている。⁽¹³⁾ 全国の高等学校2477校に2月中旬にアンケートを送付し、同年6月1日までに回答があった716校について集計している。有効回答率は28.9%である。(表2)

表2 河合塾によるアンケート結果(2005/6/1)

	割合
高1で情報A	62.0%
高1で情報B	7.5%
高1で情報C	7.8%
高1その他	0.1%
高2で情報A	30.0%
高2で情報B	7.8%
高2で情報C	6.8%
高2その他	0.4%
高3で情報A	7.8%
高3で情報B	2.8%
高3で情報C	6.3%
高3その他	0.7%

いずれのアンケート結果からも、「高1で情報A」が最も多く、次に「高2で情報A」が多いことが分かる。3位以下は、回答率が低いため、有意な差は論じられない。

さらに、河合塾の2005年調査では、国公立大学への合格者数でグループに分けた上での集計も行っている。(表3)このグループ分けが、必ずしも高校の性格を表しているとは言えないが、この集計では、グループ1になると「情報A」が減り、「情報B」と「情報C」が増加する傾向を示している。

表3 河合塾によるアンケート結果 グループ別 (2005/ 6 / 1)

	情報A	情報B	情報C
グループ1 国公立大学に約 200名以上合格 (127校)	52.8%	23.7%	23.5%
グループ2 国公立大学に約 100名以上合格 (162校)	67.3%	17.3%	15.4%
グループ3 国公立大学に約 30名以上合格 (204校)	74.0%	10.8%	13.7%
グループ4 国公立大学に約 10名以上合格 (282校)	74.5%	10.0%	14.6%
グループ5 国公立大学に約 10名未満合格 (383校)	80.0%	9.0%	11.0%

2003年末には、CG-ARTS協会も教科「情報」実施状況のアンケート調査を行っている。⁽¹⁴⁾実施期間は同年11月13日～12月16日で、5500校を対象にして696校の有効回答があった。この調査によると2003年度時点で「情報」の授業を実施している高校、すなわち、高校1年に「情報」を設置している高校は、64.1%であった。

実施している科目についても調査された。(表4)この調査も、有効回答率は12.7%と非常に低いが、「情報A」を実施している高校が最も多いことはわかる。

この調査では、高1で「情報」を実施している64.1%の高校のうち、84.8%が「情報A」を行っている結果が得られているため、

$$64.1\% \times 84.8\% = \text{約}54.4\%$$

の高校が「高1で情報A」を行っているという結果になる。これは、河合塾2003年調査の58.6%に近い値になっている。

表4 CG-ARTS協会によるアンケート結果 (2003/12/16)

	割合
情報A	84.8%
情報B	6.1%
情報C	12.8%

このように、複数の調査で「情報A」を選択している高等学校が多いという結果が出ている。「情報A」がコンピュータに不慣れな生徒の履修を想定した科目のため、生徒のコンピュータスキルを低いものと考えている高等学校が多いことの表れでもある。「情報A」は簡単な科目で「情報B」

高等学校における新教科「情報」の現状

「情報C」は難しい科目というイメージもあり、まずコンピュータ操作を身につけさせる必要が意識されていることがうかがえる。学校によっては、「高1で『情報A』を全員必修で履修させたあと、高2や高3で『情報B』『情報C』を選択科目として配置する」というところもある。⁽¹⁵⁾ これも、この意識の表れといえよう。また、「情報科」を担当する教員のスキル不足のため、「情報A」を行っているという場合もある。

しかし、開始から2年経って、従来は「情報A」を設置していた高等学校が「情報B」や「情報C」へ変更するという動きも見られる。⁽¹⁶⁾ 今後は、さらに中学校までにコンピュータの操作を身につけてくる生徒が増えていくため、「情報A」の減少と「情報B」「情報C」の増加という傾向を示すことが考えられる。

6. 聖学院高等学校での実践

聖学院高等学校では、高校3年「総合学習」の一つとして、2001年から「情報」の授業を行っていた。⁽¹⁷⁾ これにより、新教科「情報」開始前から、実際の授業内容について、準備・研究を行うことができた。

2003年の新教育課程開始初年度から、高校1年で「情報C」を全員必修で履修させている。週1時間の授業と長期休暇中（夏休み・冬休み・春休み）の集中講義により、1年次で2単位分の履修を完了させる。

開始前には「情報A」の履修も検討したが、「情報社会に参画する態度」を重視する「情報C」を選択した。それは、コンピュータや携帯電話の普及に伴い、インターネット関連のトラブルやハイテク犯罪が増えている現代では、「情報社会に参画する態度」の重要性が増していると判断したからである。すなわち、社会の中で情報の果たしている役割や影響を理解することが重要であり、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考えられるようになることが大切である。そして、この「情報社会に参画する態度」を育成する中で、必要な「情報活用の実践力」や「情報の科学的理解」を身に付けさせていくという方針で指導を行っている。

1年間で指導する内容は、

- ・暮らしの中の情報
- ・情報発達の歴史
- ・アナログとデジタル
- ・情報の量
- ・デジタル化の利点と問題点
- ・個人情報漏洩と保護
- ・著作権の侵害

- ・ハイテク犯罪
- ・情報社会における情報操作
- ・現実性の喪失と情報依存
- ・画像のデジタル化
- ・音声のデジタル化
- ・社会で利用されている情報システム
- ・コンピュータネットワークを支える技術
- ・情報の共有とセキュリティ
- ・情報発信のマナー（モラル）
- ・分かりやすく伝える方法
- ・プレゼンテーション

である。

さらに高校3年では、2003年度入学生から、選択科目として「情報演習」が新設された。週2時間、2単位の授業で、専門教科の一つである「情報と表現」をベースにした内容を行っている。

7. 高等学校入学生の情報機器使用状況

2005年4月に、聖学院高等学校1年生（168名）を対象として、コンピュータおよび携帯電話の使用状況アンケート調査を行った。回収数は147で、有効回答率は87.5%である。

まず、パソコンと携帯電話の所有率の結果を表5に示す。

「あなたは自宅で、パソコンを使用していますか。」の設問に対して、「家族共用のパソコンを使用」が86名で58.5%、「自分専用のパソコンを所有」が30名で20.4%と、合わせて8割近くが自宅でパソコンを使用していることがわかった。

「家にパソコンは無い」は回答者の中で4名で2.7%であった。仮に、無回答の21名全員が「家にパソコンは無い」であったとしても、 $(4+21) \div 168 = 14.8\%$ であり、家にパソコンが無い生徒は最大

表5 パソコンおよび携帯電話の所有率

パソコン\携帯電話	持っている		持っていない		その他		計	
家族共用のパソコンを使用	66	44.9%	18	12.2%	2	1.4%	86	58.5%
自分専用のパソコンを所有	23	15.6%	7	4.8%	0	0.0%	30	20.4%
親等のPCがあるがあまり使用しない	20	13.6%	5	3.4%	0	0.0%	25	17.0%
家にパソコンは無い	4	2.7%	0	0.0%	0	0.0%	4	2.7%
その他	2	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.4%
計	115	78.2%	30	20.4%	2	1.4%	147	100.0%

高等学校における新教科「情報」の現状

でも15%未満であることになる。9割前後の家庭でパソコンを所有していると言ってよい。

「あなたは携帯電話かPHSを持っていますか。」の設問に対しては、「持っている」が115名で78.2%と、これも8割近くが所有していることがわかった。

パソコンと携帯電話の所有状況を合わせて集計すると、「家にパソコンが無く」「携帯電話も持っていない」という者は0名であり、「PCがあるがあまり使用せず」「携帯電話も持っていない」という者も5名で3.4%しかいない。9割以上の生徒がパソコンか携帯電話を利用している様子うかがえる。

表6 ワープロソフトの使用率

使用しない			90	61.2%
使用する	Microsoft Word	45	57	38.8%
	一太郎	7		
	Word と一太郎	2		
	OpenOfficeWriter	1		
	その他	2		

次に、パソコンでのアプリケーションソフト利用状況を尋ねた。「パソコンで、ワープロソフトを使用することがありますか。」の設問に対しては、「使用しない」が90名で61.2%になった。使用することができるのは、逆に4割弱である。(表6)

表7 表計算ソフトの使用率

使用しない			116	78.9%
使用する	Excel	30	31	21.1%
	OpenOfficeCalc	1		

「パソコンで、表計算ソフトを使用することがありますか。」の設問に対しては、「使用しない」が116名で78.9%になった。使用することができるのは、さらに減って2割程度である。(表7)なお、表計算ソフトを使用する31名のうち、ワープロソフトを使用しないのは1名だけであった。他の30名はワープロソフトも使用している。ワープロソフトを利用してから、その半分くらいが表計算ソフトも利用するということになる。

これにより、聖学院高校入学生のうち、8割が自宅でパソコンを使用するが、ワープロソフトを使用するのはその半分の4割であり、さらにその半分の2割は表計算ソフトも利用しているという実態がわかった。アンケート項目にはなかったが、直接聞いてみると、ワープロソフトを使用していない場合は、インターネットのWebページ閲覧やゲームに使用している生徒が多かった。

また、携帯電話についても主な使用内容を尋ねた。「携帯電話/PHSを持っている場合は、主にどのような事に使用していますか。」の設問に対して、「主としてメールに使用する者」が65名で携帯

表8 携帯電話の使用内容

メール	65	56.5%
通話	44	38.3%
カメラ	2	1.7%
目覚まし	1	0.9%
殆ど使用しない	1	0.9%
無回答	2	1.7%

電話所有者の56.5%となり、「主として通話に使用する者」44名の38.3%を上回っている。(表8) 友達同士でのメール交換が盛んである様子があり、メールのマナーなど、情報社会での態度を育成する必要が高まっている。

8.まとめ

2003年度より高等学校で始まった教科「情報」の状況について報告を行った。新設された「情報科」には、普通教科「情報」と専門教科「情報」がある。

必修科目として、普通教科「情報」の「情報A」「情報B」「情報C」のうちから1科目以上を履修しなければならない。3科目とも「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3つの観点から指導を行う。学習指導要領では「情報の授業は、コンピュータの授業ではない」という方針が強調されている。

教科書の発行点数は、「情報活用の実践力」を重視した「情報A」が一番多いが、2年経って「情報C」がやや増えてきている。

全国の高等学校での実施状況も「高1で情報A」を履修させているところが最も多い。だが、国公立大学への合格者数が多い高校ほど「情報B」「情報C」の実施率が高い。開始から2年経って、「情報A」から「情報B」「情報C」へ変更する高校も増えている。

聖学院高等学校では、当初より「情報社会に参画する態度」を重視した「情報C」を高校1年で履修させている。高校入学時の調査では、パソコンの使用率は8割だが、ワープロソフトを使用するのはその半分である。一方、携帯電話の所有率も8割で、多くの生徒が携帯電話のメールを使用している。「情報社会に参画する態度」を身につけさせることが重要である。

注

- (1) 文部科学省『高等学校学習指導要領解説 総則編』東山書房、1999
- (2) 文部科学省 Web ページ『高等学校学習指導要領(平成11年3月告示、14年5月、15年4月、15年12月一部改正) - 第2章：普通教育に関する各教科 - 第10節：情報』
http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301/03122603/011.htm

高等学校における新教科「情報」の現状

- (3) 文部科学省 Web ページ『高等学校学習指導要領（平成11年3月告示，14年5月，15年4月，15年12月一部改正） - 第3章：専門教育に関する各教科 - 第7節：情報』
http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301/03122603/018.htm
- (4) 文部科学省『高等学校学習指導要領解説 情報編』開隆堂出版，2000
- (5) 『臨時教育審議会第一次答申』，1985年6月26日
- (6) 『情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議第一次審議とりまとめ』，1985年8月22日
- (7) 『教育課程審議会答申』，1987年12月24日
- (8) 文部科学省 Web ページ『旧学習指導要領』
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/youryou/101/index.htm
- (9) 文部科学省 Web ページ『高等学校用教科書目録（平成15年度使用）』
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/mokuroku/14/koutou/index.htm
- (10) 文部科学省 Web ページ『高等学校用教科書目録（平成17年度使用）』
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/mokuroku/16/koutou/index.htm
- (11) 文部科学省 Web ページ『高等学校用教科書目録- 第一部- 情報2（平成17年度使用）』
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/mokuroku/16/koutou/1jyouhou2.htm
- (12) 河合塾「総合的な学習の時間」「教科“情報”の実施状況」，『情報誌 Guideline』，2003/11，pp.2-21
- (13) 河合塾「教科「情報」に関するアンケート結果報告」，『情報誌 Guideline』，2005/7・8，pp.2-13
- (14) CG-ARTS 協会『教科「情報」の“今”とこれからの課題』，2004年4月30日
<http://www.cgarts.or.jp/information/enquete040430.pdf>
- (15) 青森県立田名部高校（1年でA，3年でCを選択予定），千葉県立松戸高校（1年でA，3年でB/Cが選択科目の一つ），千葉県立富里高校（1年でA，3年でCを選択），神奈川県立厚木東高校（1年でA，3年でBを選択），神奈川県立桜丘高校（1年でA，2年でB/Cを選択），富山県立水橋高校（1年でA，3年でCを選択），長野県立岡谷南高校（1年でA，3年でCが文系選択），愛知県立一宮南高校（1年でA，3年でCを選択）など
- (16) 越桐國雄「教科「情報」のこれから……AからB・Cへの展開」，『第24回 ICTE 情報教育セミナー in Keio 2005』，2005年5月15日，pp.2-3
- (17) 国分道雄「新教科「情報」における「著作権」の指導」，『学習情報研究』，2003年3月号，通巻171号，pp.51-52