

## 近畿圏の高等学校における教科「情報」の現状と課題

中野由章

千里金蘭大学 人間社会学部 情報社会学科

y-nakano@kinran.ac.jp

### 概要

2003年に三重県で行った教科「情報」に関する実態調査の対象を、近畿圏(大阪府,兵庫県,京都府,滋賀県,奈良県,三重県)の高等学校に拡張して2004年の秋に行った。質問項目についても拡張し, 設定科目, 必修科目設置学年, 授業形式, 授業時間, 実習割合, 代表的な実習テーマ・課題, 実習で使用する主なソフトウェア, 生徒の評価方法, 教科「情報」の教育目標, 授業で困っていること, 授業実践を通して感じる問題点や改善すべき点等について調査した。新学習指導要領が施行されて2年目となり, 大半の学校において本格的に授業実践が行われているため, その状況と現場の教員が抱える問題点も, より具体的かつ切実なものであった。授業形態については, 約半数がTTである一方, 半数は40人の生徒を1人の教員が指導している。実習テーマについては, プレゼンテーション, オフィス系ソフトウェア, Web ページ制作, 情報検索が広く扱われている。また, 殆ど全ての学校で MS Office が使われており, PC リテラシーを教育目標にしている学校も半数近くに上った。生徒の評価については, 試験の他, 従来の実習系教科と同様に提出物を重視する一方, 生徒による相互評価を積極的に取り入れつつある。授業においては, 生徒の習熟度の差への対応に悩むなど, 教員配当が不十分であることに起因する問題点が多く, 改善が望まれる。さらに, 教科の存在意義そのものに対する疑問の声も大きいことが明らかとなった。

キーワード: 教科「情報」, アンケート, 近畿, 高等学校

## Present state and problems of curriculum "information" in high schools in Kinki area

Yoshiaki NAKANO  
Senri Kinran University

### Abstract

This survey is on actual state of one of general subjects, "information" in Japanese high schools in Kinki District. It was made in autumn 2004, as an extensive survey of the preliminary one made ahead in 2003 in Mie prefecture. More and further question items were ready; what kind of "information" subject (A, B, or C) is set, in what school year HS students learn "information" as a required subject, teaching method (team-teaching or a teacher alone) and the proportion of practical training (PT) with PC in class, how long the school hour is, typical themes of PT, main software used, evaluation methods of students, education goals of this subject, and the problems to be improved in class, etc.. The result of this investigation tells us much more about present severe situation for practitioners in HS probably mainly because it is 2 years since new guideline was carried out.

Keywords: subject "information", survey, Kinki, high school

### 1. はじめに

高等学校新学習指導要領施行初年度である2003年に, 三重県高等学校情報教育研究会を通して, 教科「情報」の現状を調査・分析し, 三重県下の高等学校における情報教育の実態につ

いて明らかにした。<sup>1)</sup>

当時は, 教科「情報」の授業が開始されてから間がなかったことと, 情報教育に関する環境が比較的整備されている三重県に限定されていたことから, 今回その対象を近畿圏の高校に拡張し, 2004年の秋に再度調査を行った。新指導要領が

施行されて2年が経過し、教科「情報」が大部分の学校において本格的に実施されているため、現場の切実な現状が浮かび上がってきた。

## 2. アンケート調査

### 2.1 調査の方法

アンケートの方法については、次節の 2.2 に示した内容を記した文書を、近畿圏を中心とした学校に送付し、Web フォームかまたは FAX にて回答を受け付けた。アンケート依頼校数は 799 校であったが、今回の報告はこの中から専門高校を除いた普通科を中心とした高校を対象とする。対象校数は 674 校、有効回答校数は 167 校であり、回収率は約 25%であった。

すべての項目において、回答は任意とし、回答できない設問については空欄のままにもらった。

### 2.2 調査の内容

アンケートの内容は以下の通りとした。今回は、前回三重県で行ったものに加え、使用教科書について詳しく問うている。これは、学習指導要領を生徒に対して指導できるレベルに具体化した基準となるものが教科書であり、その教科書に対する意見を調査することによって、教科「情報」の現場における実態を把握することを目的としている。

尚、

[ ]は選択肢(複数選択可)、

< >は選択肢(複数選択不可)、

無記入は自由記述

をそれぞれ意味している。

- 府県  
〈大阪府、京都府、兵庫県、滋賀県、奈良県、三重県〉
- 設置者  
〈国立、府県立、市立、私立〉
- 学校名
- 連絡先 e-mail
- 設定科目(選択必修→芸術のように科目を選択させ必修のもの)  
〔情報A(必修)、情報B(必修)、情報C(必修)、情報A(選択必修)、情報B(選択必修)、情報C(選択必修)、情報A(選択)、情報B(選択)、情報C(選択)、その他(代替等)〕
- 必修科目設置学年(複数学年に跨る場合はその開始学年)

〈1年、2年、3年〉

- 選択科目設置学年  
〔1年、2年、3年〕
- 授業形式  
〈通常、少人数、TT、少人数かつTT〉
- 授業時間  
〈通常コマ(45～50分)離散、通常コマ(45～50分)連続、長時間コマ(90分など)〉
- 実習割合  
〈3分の1、2分の1、3分の2、殆ど実習〉
- 代表的な実習テーマ・課題
- 実習で使用する主なソフトウェア
- 生徒の評価方法
- 専門「情報」開設科目  
〔情報産業と社会、課題研究、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、学校設定科目〕
- 教科「情報」の教育目標(どのような内容を身につけさせるか)
- 授業で困っていること
- その他、教科「情報」に関して、授業実践を通して感じる問題点や改善すべき点

以下は使用教科書について

- 出版社  
〈東書、実教、開隆堂、教出、清水、啓林館、数研、一橋、日文、暁、オーム、第一、東学〉
- 活用度  
〈ほぼ全面的に活用している、部分的に活用している、殆ど活用していない〉
- 有益度  
〈とても役立つ、部分的に役立つ、あまり役立たない〉
- 難易度  
〈難しい、適当、易しい〉
- 内容量  
〈多い、適量、少ない〉
- 例題/設問の内容  
〈わかり難い、適当、冗長(平易過ぎる)〉
- 例題/設問の数  
〈多い、適量、少ない〉
- 余分・過剰な内容
- 欠落・不足している内容
- 使用教科書のよいところ
- 使用教科書の悪いところ
- 欲しい副教材
- その他、教科書や教科書会社に対する要望

### 3. 調査結果に見る現状と課題

#### 3.1 回答校府県別割合

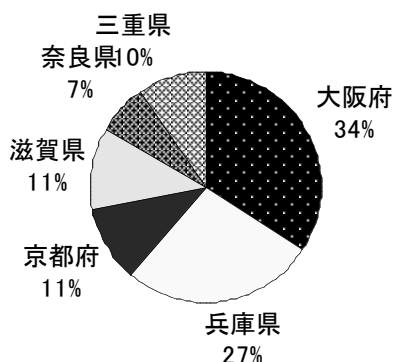


図1 回答校府県別割合

回答校の府県別割合は図1の通りである。尚、回答校数と対象校数は表1のようになる。

表1 府県別対象校数と回答校数

府県	対象校数	回答校数
大阪府	243	57
兵庫県	182	45
京都府	89	18
滋賀県	49	19
奈良県	54	12
三重県	57	16

府県別に極端な回収率の差がないため、対象校数の多い大阪府と兵庫県の回答が全体に占める割合が大きくなっている。

#### 3.2 必修科目

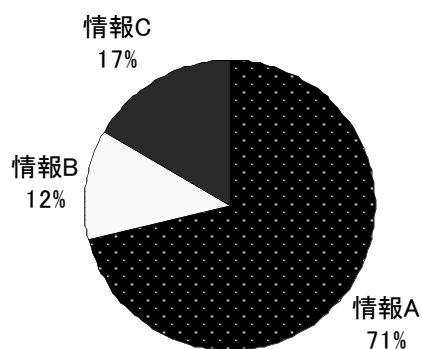


図2 必修科目

必修科目については、情報Aを開設している学校が圧倒的に多い。この比率は全国的なそれ

とほぼ同じである。近い将来、情報Aから情報Cに変更したいという意向の学校がいくつかあり、今後の動向としては、情報B横這い、情報Aが若干減少し、その分が情報Cへ移行するものと考えられる。

#### 3.3 必修科目の設置学年

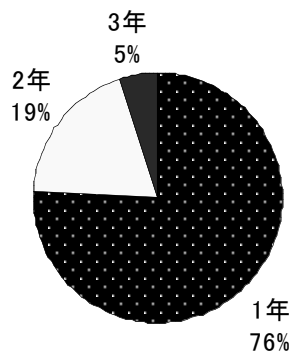


図3 設置学年

必修科目の設置学年については、圧倒的に1年が多く、3年は少ない。教科の指導目標からすれば、望ましい形に収斂していると考ええる。但し、設置学年については、各教育委員会の意向も強く反映されるため、全国的に見ると、地域毎に大きく傾向が異なる。

ごく少数ではあるものの、複数学年にわたって1単位ずつ履修させるケースも見られる。

#### 3.4 採用教科書

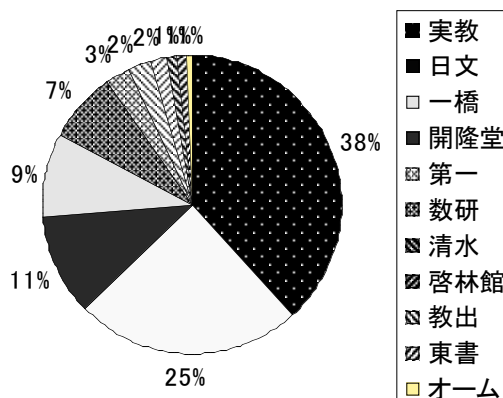


図4 採用教科書

採用教科書は、実教出版と日本文教出版が多い。全国的な傾向と比べると、日文が多く、第一が少い。これは、日文の本社が大阪にあり、以前から大阪地区の情報教育に関する研究諸団体を支援してきたことが影響していると考えられる。

### 3.5 授業形態

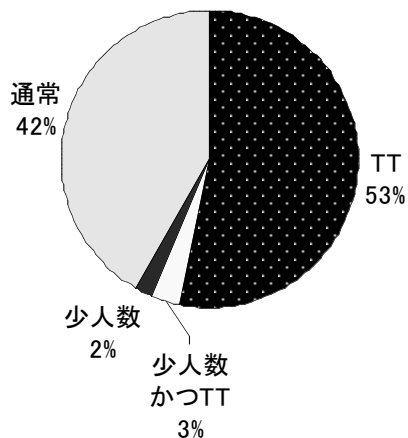


図5 授業形態

授業形態については、クラスを分割するなどして少人数で行っている学校が殆どないのに対して、ティームティーチング(TT)で行っている学校が多い。TT の場合、以下の点について有利であると言える。

- 少なくとも1人が教科「情報」の免許保有者であればよい
- 少人数講座に分割するのに比べて、実習施設・設備整備の負担が少ない
- 授業中のシステムトラブルに対応しやすい

教科「情報」のための教員加配が殆どない中で、各学校においては教科間で協調して補助教員を捻出したり、雇用対策事業等の非常勤講師をあてたりと、教育環境の整備に相当苦勞している。

対象生徒の多寡にかかわらず、コンピュータを使う実習の場合は、やはり教員を複数担当するのが効果的であることは以前にも述べた。<sup>1)</sup> 実際、現場で約半数の学校において TT を実現できているのは喜ぶべきことであるが、換言すれば、半数の学校においては、規定通り 40 人の生徒を 1 人の教員が指導している。教育環境の学校間格差が、教育目標の実現に影響を与える可能性について、注意深く観察していく必要がある。

### 3.6 授業配置

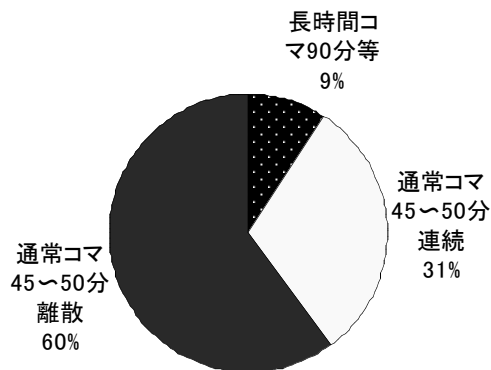


図6 授業配置

授業の配置については、通常コマを連続配置して実習の効率を上げようとしている学校が、全体の3割を占めている。また、元々1コマの時間が長時間に設定されている学校も1割あった。実習室の割り当てや他教科との兼ね合いなどから離散配置となっている学校が6割あるが、効率的かつ効果的な実習を行う際の支障となる可能性もある。

### 3.7 実習割合

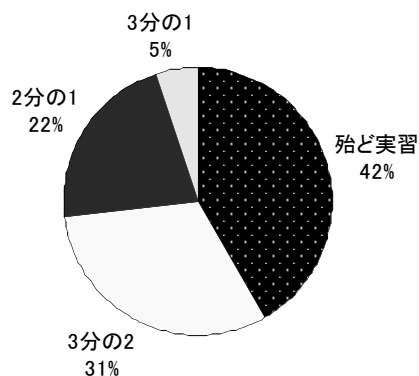


図7 実習割合

教科「情報」における実習の割合については、指導要領において、情報Aで2分の1以上、情報Bと情報Cで3分の1以上と規定されている。これに対して調査結果によると、殆ど全てが実習である学校が4割以上、3分の2が実習である学校も加えると全体の7割超と、かなり実習重視であると言える。実習を通じて生徒に指導内容の理解・定着を図ろうとするのは納得できるものの、実習に偏重してしまうと、座学による整理された形での知識や理論の体系的理解促進が困難となる恐れが

ある。

### 3.8 実習テーマ

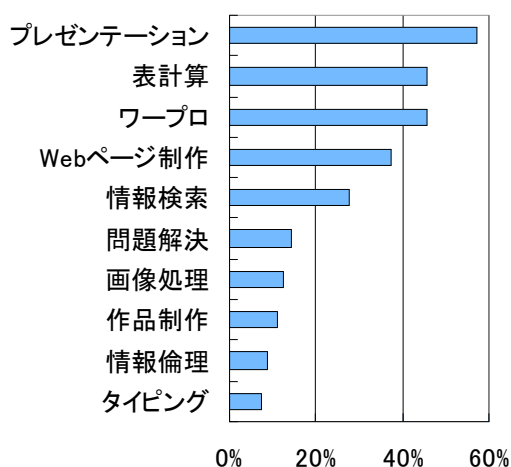


図8 実習テーマ(Top10)

これ以降の節(3.8~3.13)については、自由記述での回答を整理したものになる。よって複数の項目に該当する学校がいくつもある。また、回答者が記述したものは、その学校において中心的に扱われているものであり、記述されていないからといって該当しないという訳ではないと考えた。

実習テーマについては、プレゼンテーションを挙げている学校が6割弱、表計算やワープロといったオフィス系ソフトウェアを挙げているところが約半数、Web ページ制作が4割弱、情報検索が3割となっている。Web ページ検索等で情報を効果的に収集したり、プレゼンテーションや Web ページ制作等で情報を積極的に発信したりするための技術を身につけさせようとしていることがわかる。

図8に挙げたもの以外にも、実習のテーマは非常に多岐に亘っていた。その中で特徴的なものとしては、動画処理(6%)、ネットワーク(5%)、音楽・音声処理(2%)、PC 組立・解体(1%)などがあった。これらのテーマに対しては、以下のことが一般的に言え、現状では、どこの学校でも行える訳ではないと思われる。

- 設備がある程度必要
- 専門的な知識が必要
- 実習費がかかる
- 指導に手間がかかる
- 教材準備に時間がかかる

### 3.9 使用ソフトウェア

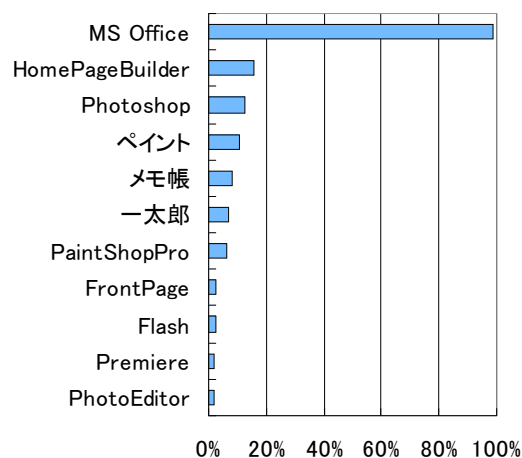


図9 使用ソフトウェア(Top11)

実習における使用ソフトウェアは、MS Office が他を圧倒している。とは言え、100%ではなく、OpenOffice.org や GIMP 等の GPL ソフトウェアを利用している学校もあった。

Web ページ作成には Home Page Builder がよく利用されていた。

実習用に新たなソフトウェアを購入することなく、ペイントやメモ帳といった Windows 標準添付のものを活用している学校も少なくない。

### 3.10 生徒の評価方法

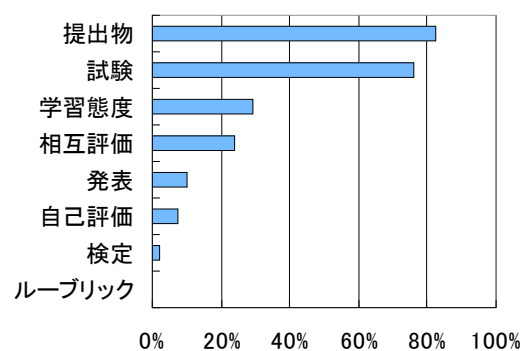


図10 生徒の評価方法

生徒の成績評価については、約8割の学校が、提出物(制作過程を含む)と試験(実技試験を含む)に重きを置いている。学習態度(出席状況を含む)を教員が積極的に評価しようとしているのは3割に留まり、ほぼ同率で生徒による相互評価を成績に反映させている点も、教科「情報」における評価方法の特徴であろう。

検定試験を挙げている学校もあるが、これについては増単位で対応すべきであり、成績評価に利用するのが妥当であるか検討の余地があると考えられる。

### 3.11 教育目標

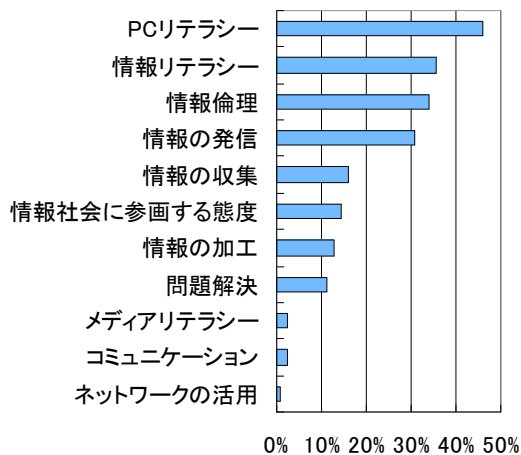


図 11 教育目標

教科「情報」の教育目標として、どのような内容の力を身につけさせるかを質問している。

調査の結果、「PCリテラシー」を挙げた学校が半数近くに及んでいる。次位には「情報リテラシー」が挙げられた。

ここで、「PCリテラシー」と「情報リテラシー」の分類の仕方について付言する。「PCリテラシー」は、コンピュータやソフトウェアの使い方や活用する能力(方法、技術)とし、「情報リテラシー」は、情報そのものの取り扱いや活用に関する能力をとした。指導要領が示す教科「情報」の教育目標は、「情報活用の実践力」を深化・定着させるとともに、「情報の科学的な理解」と「情報社会に参画する態度」を育成することにある。「情報リテラシー」は、ここでいう「情報活用の実践力」に相当する。

教科「情報」は、コンピュータの使い方を学ぶことが目的でないことが、この教科が新設されることから繰り返し強調されてきた。このことからすれば、「PCリテラシー」が筆頭に挙げるのは、本来の教科目標から逸脱していると言っても過言ではない。一方、情報活用する際に、コンピュータやアプリケーションソフトウェアが強力なツールとなることもまた事実である。次節でも言及することになるが、高校入学までに身につけておくべきPCリテラシーが不十分であるため、情報リテラシーを育成する前段階として、PCリテラシーを教育目標とせざるを得ないという面が窺われる。これは、本来、教科

「情報」以外の教育活動(「総合的な学習の時間」や、中学校までの教育活動を含む)において育成すべき能力であるとされた<sup>2)</sup>「情報活用の実践力」を、教科「情報」でも中心的に扱うこととした<sup>3)-6)</sup>ように、現実的な対応であるとも言える。

これら以外では、モラルやマナーといった「情報倫理」を挙げた学校が全体の3分の1に達している。小中学生や高校生のかかわっているコンピュータ関連犯罪や諸問題が顕在化してきたことも影響していると考えられる。

情報リテラシーの一領域であり、また、PCリテラシーも大きく関係する、「情報の収集・加工・発信」もまた、多くの学校が挙げている。中でも、プレゼンテーションや Web ページ制作等による「情報の発信」が特に重要であると現場は認識しているようである。従来は情報の受け手にしかなり得なかったが、インターネットなどの情報基盤の発展により、誰もが簡単に情報の送り手となることができるようになったことに、教育現場が対応しようとしていることが表れている。

「情報社会に参画する態度」を挙げた学校の割合と、これを教育目標の中心に据える「情報C」を必修としている学校の割合がほぼ同じになっているが、これらは必ずしも符合せず、情報Aや情報Bを必修としている学校も多数これを挙げている。情報Cを開設している学校の教育目標として多いのは、「情報倫理」、「問題解決」、「情報リテラシー」の3つであった。

### 3.12 困っていること

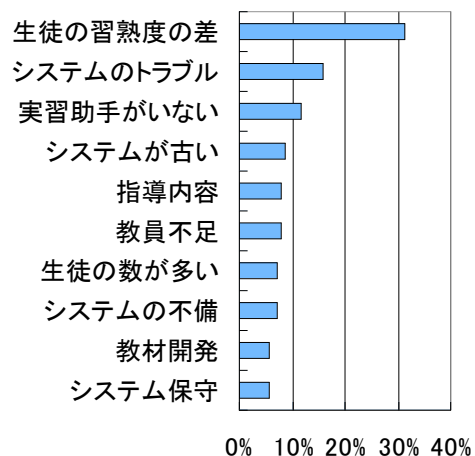


図 12 困っていること(Top10)

授業において困っていることとして、圧倒的に多かったのが「生徒の習熟度の差」である。これをさ



らに分ければ、中学校間における教育内容の格差と、授業内における理解度の差となる。

中学校間格差は、授業のスタートラインが生徒によって大きく異なることを意味し、習熟度の低いグループに合わせるとその高いグループのモチベーションが下がり、授業を大切にしない生徒が増えてくるなどの問題がある。逆に、ある程度習熟度が高い生徒が多数であった場合、それに合った授業を展開することになるが、そうすると、授業についてこられない一部の生徒が「情報嫌い」になってしまう恐れがある。

授業理解度の差は、授業が進行するに連れて、上記と同じ状況を生む。TT で授業が展開できればある程度軽減できる問題ではあるが、3.5 節で述べた通り、半数近い学校では 40 人の生徒を 1 人の教員が指導しており、このような授業においては特に深刻な問題となる。

これらを解消する一つの方法としては、教員が従来の Lecturer ではなく、Coordinator として振る舞い、生徒の一部に教務補助 (TA: Teaching Assistant) をさせれば、改善できる場合もある。尤も、このような形態をとることによって、一般生徒に加えて TA の指導も必要となり、教員の負担は、寧ろ増大する可能性がある。しかしながら、生徒の視点から考えれば、同級生の方が気軽に教えてもらい易かったり、また、TA となる生徒も他人に教えることにより、理解を深めたり、また表現能力を育成したりできることが期待される。

このような体制での授業展開を行う場合は、成績評価の方法も大きく見直す必要がある。しかし、3.10 節で示したように、他教科に比べて、教科「情報」においては、既に「相互評価」や、少数ではあるものの「自己評価」を成績に反映している学校がある。加えて、授業におけるプロセス評価の方法にも工夫して、「教員が生徒を指導する」という従来の指導形式に囚われず、教員の指導の下で「生徒同士で協働学習を進める」ことが望まれる。

困っていることの次位には、「システムのトラブル」が挙げられている。コンピュータ実習においてシステムのトラブルは避けられず、授業中のトラブルを如何に処理するかということになる。生徒の多寡に関わらず、教員が 1 人で授業を担当している場合に、システムのトラブル対応を行えば、その間授業は中断してしまう。大学や企業のように技術者が常駐しているわけでもない高校においてトラブル対応は教員が行わざるを得ない。これも、TT で授業を展開できればかなり状況が改善されるはずである。

困っていることの 3 番目には「実習助手がいない」、6 番目には「教員不足」が挙げられている。7 番目の「生徒の数が多し」にも関連し、現状では教員の生徒への対応が充分でないという認識の表出であろうと思われる。尚、「教員不足」は、実習助手ではなく、教科指導を中心となって担っていく人材が足りないことを指している。

### 3.13 改善すべき点

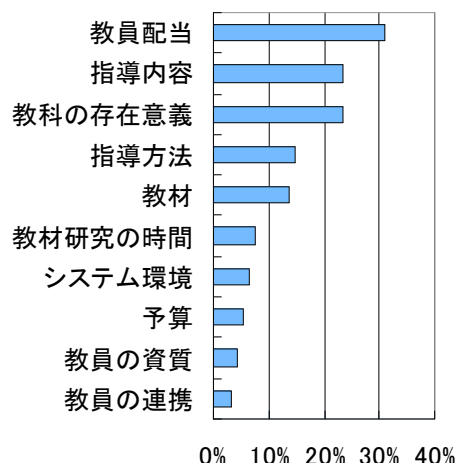


図 13 改善すべき点(Top10)

その他、教科「情報」に関し、授業実践を通して感じる問題点や改善すべき点について回答を求めたところ、「教員配当」を 3 割を超える学校が挙げている。また、これに関連して、4 番目に「指導方法」も挙げた。教科「情報」の教員、実習助手、システム管理技術者等、人的資源が不足していることが諸問題の原因であるとの意識が強いことを示している。

また、「指導内容」と「教科の存在意義」について、現状では問題があると考えている学校が 4 分の 1 にも及んでいない。PC リテラシー偏重になってしまうことや、小中学校での情報教育を受けて高校で対応すべきことについて、改善すべきであると考えている。さらに、現状の教育目標や実態を考えた時、教科「情報」の存在意義そのものに対して疑問を抱えている教員も非常に多い。教科担当者自身が疑問を感じているのであるから、管理職や他の教員に、その重要性や、諸問題の解決に向けた取り組みの必要性を訴えても理解が得られにくいのも必然と言える。教科「情報」のあるべき姿については、情報処理学会情報処理教育委員会等でも議論を深めていただきたい。

少ないながらも、「教員間の連携」を挙げている

学校がある。今後は、各地域の教科教育研究会等を中心に、情報交流や連携を図るとともに、大学等の研究者は積極的にその支援を行う必要があると考える。

#### 4. 今後の課題

本稿において明らかにした諸問題については、現場から要望するだけでなく、教科「情報」を対象領域としている研究者や学会等の諸団体も、教科のあるべき姿や方向性、そしてその存在意義を示し、各方面に積極的な提言を行っていく必要がある。

また、現状の諸条件下において教科「情報」を実のあるものにするために必要な工夫や効果的な教育方法等についても研究し、実践していく必要がある。

今回のアンケート調査では、本稿で報告した内容の他、指導要領を具体的に体現した指導の基本となる「教科書」について、以下の項目についても回答を集約している。

- 活用度
  - 有益度
  - 難易度
  - 内容量
  - 例題/設問の内容
  - 例題/設問の数
  - 余分・過剰な内容
  - 欠落・不足している内容
  - 使用教科書のよいところ
  - 使用教科書の悪いところ
  - 欲しい副教材
  - その他教科書や教科書会社に対する要望等
- これらから見えてくる、より個別的・具体的な教科「情報」の現状と課題については、引き続き解析を進めており、後日報告する。

#### 5. おわりに

今回の調査報告では、高等学校での教科「情報」の現状と、教育実践を通して現場の教員が感じている諸課題について明らかにした。

教育現場を俯瞰した調査資料として、各方面における研究に資すれば望外の喜びである。

#### 謝辞

今回のアンケート調査に協力していただいた高等学校の教科「情報」担当教員のみなさんに厚く感謝する。

また、本調査は、千里金蘭大学特別研究助成を受けて行ったものである。

#### 参考文献

- 1) 中野由章：三重県の高等学校における情報教育の現状，情報処理学会シンポジウムシリーズ，Vol.2003，No.12，pp.169-174（2003）
- 2) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議：第1次報告(1997)
- 3) 教育課程審議会：教育課程の基準の改善の基本方向について 中間まとめ(1997)
- 4) 教育課程審議会：教育課程の基準の改善について 答申(1998)
- 5) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議：最終報告(1998)
- 6) 文部省：高等学校学習指導要領(1999)