

2008-11-27 文部科学省にて

世界の中の日本の情報教育

～何が問題で、何をしなければならないか～

岡本敏雄

電気通信大学情報システム学研究科

日本情報科教育学会会長

教育システム情報学会会長

最近の論点

- 基礎学力 新聞記事、OECD報告
- 国語……ドイツの例 国語教育の重要性 アイデンティティの問題
- 総合的な学習の時間……バリエティ番組
- 広い理解と深い理解
- 低学年の児童に広い理解は無理
- 情報教育の弊害……応用力は基礎があつてのこと……やはり読み書き計算は重要
- 生きる力形成への課題

世界の動向

- インターネット普及率
- 学校でのPC、インターネット導入率
- 保護者、産業界の要望度
- 社会的情報文化度
- 政府の投資率
- 教員の意識
- 独自のカリキュラムの有無

国家的特色……

**国家主導型、競争原理型、
個性型、切実型**

- アジア系
- 北米系
- 西ヨーロッパ系
- オセアニア系
- その他(イスラエル、北欧)

新たな課題

- 大学入試
- 教師の指導力
- 評価規準
- 他教科との関連性
- 学校の施設・設備
- 高等学校での認識
- 国際比較(ナショナル・カリキュラム)
- 教科教育学

情報教育という言葉の多義性

- 授業改善手段
- 学習手段
- 教科での学習目標達成
- 収集、整理、表現、伝達、社会参加
- 情報科学・工学の内容
- 識字率に匹敵するもの？

情報は、

- 国語・英語(読み、書き、表現 etc)
- 算数・数学(計算の概念、アルゴリズム)
- 理科・技術家庭科(各種デバイスの仕組みと物理的特性・・・インターネット、デジタル、etc)
- 社会(社会のしくみ、モラル、光と影、etc)
- 音楽・美術・体育(各種応用と創作)

に関係する。しかし???

情報教育は、知識社会における国策であり、新しい人材養成である。

- E-Japan
- ポストe-Japan
- 情報活用能力と情報の科学的な理解
- 独立教科「情報」の意味
- ミニマム-エッセンシャルズ
- 総合的な学習の時間の問題

英国GCSEにおけるICT科目

GCSE(General Certificate of Secondary Education)

- イギリス(イングランド、ウェールズ、北アイルランド)の義務教育修了の資格
- O-level GCS(Ordinary level General Certificate of Education)
- CSE(Certificate of Secondary Education)が統合
- 1986年9月から実施されている教育システム(カリキュラムや試験)
- 義務教育修了レベルに到達しているかどうかを測定する全国統一試験

特徴

- @ GCSE試験・・・13歳から14歳の間
- @ 16歳で受験
- @ 英語、数学、科学は必須科目
- @ 理論的思考と理解力の記述式解答
- @ A* (最高) からG (最低) まで成績レベル
- @ A* は1994年以降、非常に優れた達成度
- @ 認定できないレベルの場合はU (未達)

成績と条件

- 優秀な学校への進学条件・・・Cが5つ以上
- 多くの大学・・・英語と数学がC以上
- 近年ではICT科目もC以上
- A*の設置

GCSEの科目

- GCSE・・・必須科目、共通科目、非共通科目、特殊科目
- 情報教育に関連する科目「ICT」(Information and Communication Technology) は共通科目
- 共通科目ではあるが、実態ではほとんどの学校が実施し必修に近い
- 名立たる大学においても、その履修を条件

必須科目	英語（英文学） 数学 科学（生物学、化学、物理学）
共通科目	美術とデザイン ビジネススタディ 発達 公民 デザインと技術（電子工学、食物技術、グラフィックス、材料、システム制御、繊維） ドラマ 工学 フランス語 地理 ドイツ語 歴史 ICT レジャーと観光 メディア学習 音楽 体育 宗教教育 社会科学 スペイン語

ICTシステム	ICTシステム 新しいコンピュータシステム の道具
ハードウェア	入出力装置 記憶装置
ソフトウェア	ワープロ グラフィック マルチメディア アプリケーションとプログラム言語 OS ユーザーインターフェース ソフトウェアシステム ソフトウェアとハードウェアの評価 データ転送
データコミュニケーション	インターネット 電子メール ネットワーク
データベース	データと情報と知識 データベースの種類 データベースとデータキャプチャ データの検証と妥当性確認 ダイレクトとシリアルアクセス データベース検索 データセキュリティ

計測と制御	コンピュータ制御 ロゴ制御 システムフローチャート データロギング
モデリング	スプレッドシート コンピュータシミュレーション
法的枠組み	データ保護法 データとコンピュータの誤用 著作権 ウイルス
ICT関連	モラルと社会問題 ライフスタイルの変化 仕事形態の変化 安全衛生

表3 LettsのGCSE/ICT科目カリキュラム (基礎レベル)	
ハードウェア	コンピュータシステム 入力と出力 記録装置とメディア CPU ビットとバイト ネットワーク ネットワークのレイアウトとソフトウェア コミュニケーション 方法 データ転送
ソフトウェア	OS (1) OS (2) ワープロ データベースソフトウェア データベース管理ソフトウェア 表計算 DTPとグラフィック コンピュータモデル データロギングと制御

データプロセッシング	表、フィールド、レコード データキャプチャー 妥当性 ファイル ファイルプロセッシング 出力 セキュリティ
システム開発	システム開発 (1) システム開発 (2) システム開発 (3) 文書 アルゴリズムとフローチャート
社会の中のコンピュータ	コンピュータと仕事 ITの効果 健康と安全 コンピュータの間違った使い方 データ保護法
コミュニケーション	インターネットの利用 インターネットの特徴 インターネットの欠点 インターネットの利点

骨太の情報科教育は？

- 英国のカリキュラムは参考に値する
- 他の教科との差別化(学力形成目標を明確に)
- 現在の国語教育を中心とする関連教科全体に関わる課題・・・3Rs+4Cs
- Computing, Communication, Control, & Compliance
- Synthesis by Analysis
- 分散カリキュラムではムリ(総花的ではダメ)
- 実問題の解決力を重視・・・生きる力

再度、確かな学力とは

- 基礎・基本とは
- 記憶/反復力/根気力
- 計算力
- 理解・表現・提案
- 論理的構成展開力(推論)
- 分析/統合力
- 疑問力

学力低下の原因(小宮山博仁氏の指摘)

- 受験圧力の低下
- 学びの経済的メリットの低下
- アイデンティティの喪失(学びの動機付けの低下)
- 能動的な外での遊びが現象、集団生活の準備
- 総合的な学習の時間をどう考えるか？
- 主体性、個に応じたといった教育観？

情報という教科を考える時、

- 内容を持った教材研究は大切！
- ミニマム-エッセンシャルズを保障！
- 指導の仕方、IT活用法は、先生の工夫が大切！

情報科教育学

- 目標・内容論(学力、カリキュラム、接続性、他教科関連性)
- 指導・評価論(教材研究、授業設計・実践・評価)
- 比較教育論(社会制度、社会文化史)

最後に



- Knowledge
- Skill
- Responsibility

ABOUT

THROUGH

WITH