

CIEC 第 86 回研究会（共催：教育システム情報学会関西支部）報告

日時：2009年12月19日（土）13：20～17：10

場所：西宮市大学交流センター講義室

参加者：38名

プログラム 司会：中西通雄（研究委員会委員／大阪工業大学）

13：20～13：30 挨拶 立田 ルミ（研究委員会委員長／獨協大学）

13：30～14：30 中條 道雄氏（関西学院大学）

Being Fluent with IT の背景と情報フルーエンシーが示唆するもの

14：30～15：20 喜多 一氏（京都大学）

京都大学における情報フルーエンシー

15：30～16：00 野部 緑氏（大阪府立桃谷高等学校）

高校情報科と情報フルーエンシー

16：10～17：00 辰己 丈夫氏（研究委員会委員／東京農工大学）

国内各大学の標準教科書や IPSJ GE-BOK と情報フルーエンシー

17：00～17：10 挨拶 中條 道雄氏（教育システム情報学会関西支部長／関西学院大学）



今回の研究会は、CIEC で初の試みとして、教育システム情報学会関西支部との共催で行った。今回の研究会のテーマは『情報フルーエンシーで考える情報教育』である。

第1講演者の中條道雄氏は、長くアメリカに滞在された経験を基に、今回のテーマである IT(情報)フルーエンシーが提唱された背景と経緯を詳しく説明された。IT フルーエンシーは、全米科学財団(NSF)から要請されて米国研究会議(NRC)が 1999 年に作

成・発行したものである。NSF は、1950 年に設立された政府機関で、科学技術全般の研究開発に年間数十億ドルの費用を出している。その支援の下に、IT リテラシー委員会が 1997 年 8 月に発足している。この背景には、日常生活で IT を利用することが多くなり、すべての人が IT について理解する必要があると認識されたためである。委員会の基本方針としては、次の 2 項目が挙げられる。

(1) IT を①伝統的な情報技術、②組み込みシステム、③コミュニケーション、④技術の基盤としての科学、として定義した。

(2) 知識と理解に関する能力 (①知識を構築できる。②自己を創造的かつ適切に表現で



きる。③情報を単に理解だけでなく、創造し生成できる。)の示す言葉として「情報フルーエンシー」を用いることにする。

情報フルーエンシーは、情報リテラシーを超えた概念として堤言されており、ITフルーエンシーの能力を、FITnessと定義している。

FITnessとして備えていなければならないものを、(1)現代的な機能、(2)基盤概念、(3)知的能力、に分け、それぞれに対して10項目

のものが挙げられている。

これらの研究成果として1999年に堤言書が出版されており、堤言書は、序文、要約、1～4章の全112ページから成り立っている。個々の詳しい内容については、研究会講演集を参照されたい。

堤言書が出されてから10年が経過したが、その間に提案・議論された論文やカリキュラム提案などが紹介され、今後新しく出された堤言について調査研究するつもりであるとのことであった。

最後に、アメリカにおける「情報フルーエンシー」の教科書および教師用の副読本として使われている実際のものが回覧された。

第2講演者の喜多一氏は、京都大学学術情報メディアセンター教授であり、京都大学で



共通教育としての情報教育の推進をされている。京都大学では、全学的な機構として高等教育研究開発推進機構があり、全学共通教育のコーディネートをを行っている。その下に、教養教育専門委員会、外国語教育専門委員会、情報教育専門委員会がある。情報教育委員会で、情報教育全般について検討している。

新入生向けの情報教育の位置づけは、各学部によって異なっており、履修を推奨するかどうかは学部によって異なる。

情報教育専門委員会では、高等学校「情報」履修者の入学に対応して、全学共通教育での情報系科目について検討を行った。学生が高等学校までに履修してきた内容が異なるため、学生の科目選択のガイドをすることになった。そのため、「情報フルーエンシー」報告書で示されている知識分類に従って次のように3分類し、履修予定者に科目情報提供をしている。

I類 スキル教育

パソコンやオフィスソフトの操作の習得を主とする科目で、プログラミングも含む。

Ⅱ類 コンセプト教育

情報科学・計算機科学の基礎概念を習得する科目

Ⅲ類 ケーパビリティ教育

プロジェクト型学習などにより、情報活用能力、問題解決能力を養う科目

分類別の科目数は、Ⅰが 26 クラス、Ⅱが 27 クラス、Ⅲが 9 クラス、Ⅰ・Ⅱが 1 クラス、Ⅱ・Ⅲが 2 クラスとなっている。

京都大学では、2003 年より新入生に対してアンケート調査を実施しているが、スキル教育では、年々レベルが上がっており、情報倫理・セキュリティ教育についても高校での学習経験者が増えている。プログラミングに対しては、高校ではやっていないが、受講ニーズが高い。

現在、Ⅲ類に入っている科目は少ないが、「研究の世界 A,B」、「学術研究事始め A,B」、「研究フルーエンシー」、「コンピュータグラフィックス実習 B」、「数学とプログラミング」、「ロボットで学ぶオブジェクト指向開発」などがある。また、授業ではないが、京大生協が PC を購入した新入生を対象に、有償で半期 6 回のパソコン講座を開催しており、ここではプロジェクト学習が取り入れられている。

また、大学院向けの共通教育として、「知識社会におけるイノベーション人材養成のための全学共通情報教育プログラムの開発・実施」として文科省から認定され、スーパーコンピュータの利用やメディア情報処理、など研究科で研究活動をするための基盤教育を行っている。

一般情報教育はリテラシー教育として位置づけられることが多いが、今後リベラルアーツとしての情報教育を考えて行く必要がある。

第 3 講演者である野部緑氏は、高等学校で「情報」を担当する教諭をしながら放送大学



大学院で修士号を取得された方である。高等学校で「情報」が始まる以前から情報教育を行っておられ、NSF が 1985 年に出した「プロジェクト 2061」に注目し、その中で科学的リテラシーを土台にした「情報フルーエンシー」と教科「情報」との関連を調査研究されてきた。

FITness の 30 項目と教科「情報」の学習指導要領及び教科書との関係を調べ、30 項目のうちどの部分が欠けているかを洗い出した。詳しくは、講演集の表 6 を参照されたい。ここで注目すべき点は、FITness にのみ含まれる要素が多いことである。その中には大学教育のレベルであるものも多いが、工夫次第では教科「情報」で取り扱うことが可能なものもある。そこで、教科「情報」での FITness の

30項目のうち、①対象となる情報の構造に従って情報を配置し、その配置を評価すること、②共同作業、について注目し、それらの達成を目標とした教育実践を行った。生徒たちが題材を選び、それに関する情報収集に KJ 法を用い、グループワークを行わせ、発表のストーリーを決めるためにアウトラインシートを作成させた。プレゼンテーションのスライド作成と同時に発表原稿も作成させることにより、グループでの意識を高める工夫にもなった。これらの授業で生徒から①内容について役に立ったか、②全体の構成を考えるのに役に立ったか、③情報の整理の方法が分かったか、についてアンケートをとったところ、多くの生徒が素材作成することが役に立ったと回答した。これらを情報活用能力別に 3 グループに分けて結果を分析したところ、情報活用能力が中位層の生徒において、より役に立ったという結果が得られた。今まで高等学校で情報教育していて、情報活用能力の育成を発達段階でみると、①初等教育で情報スキル、②中等教育で情報リテラシー、③高等教育で情報フルーエンシー、とすべきであると考えている。

第 4 講演者の辰己丈夫氏は、CIEC の研究委員であり、かつ情報処理学会情報教育委員会



委員をされている。その立場から、情報処理学会が 2007 年に出した一般情報教育の標準的なカリキュラムと、それ以前から提案している一般情報処理教育(GEBOK: General Education Body Of Knowledge)に基づいた教科書と、FITness の 30 項目を比較することを目的に、今回の調査研究をされた。

この調査研究の結果は、講演集の表 1 にまとめられている。比較の全

体的な傾向としては、教科書 3 冊と GEBOK で重視されている点は、①情報ネットワークの仕組み、②デジタル・アナログの仕組み、③著作権など法的な問題、④Web による情報検索の活用、⑤HTML である。一方、軽視されている点は、①問題解決の一般論、②アプリケーションの使い方、③情報の配置 (情報デザイン)、④情報技術の未来予測と未来に対する能力開発、⑤情報技術の限界、⑥パソコンを自分でネットワークに接続、⑦ヘルプファイルやマニュアルの読み方、である。

今後の一般情報教育として、①情報の変化の一般論、②情報デザイン、③変化に対応して自らの情報技術への関わり方法を自己改革 (自律学習) する方法、④現実の PC を題材として、社会人として常識的な PC 管理 (ヘルプファイルやマニュアル参照、アプリケーション導入、アップグレード)、が提案された。

研究会の最後に、教育システム情報学会関西支部長の中條氏より研究会開催のお礼の挨拶

撓があった。

今回の研究会は、講演者が多くタイトなスケジュールであったため、質疑応答の時間がほとんどとれなかった。しかし、参加者のアンケートでは、充実した内容であったとの回答が多かった。

今後も、このようなスタイルの共催で研究会を行えればと願っている。

(立田ルミ：獨協大学、CIEC 研究委員会委員長)