

我が国の体系的情報教育の在り方とカリキュラムの方向性

ー日本・韓国・中国の学習内容比較検討ー

本村 猛能^{*1} 工藤 雄司^{*2} 山本 利一^{*3} 森山 潤^{*4} 角 和博^{*5}

<概要>

我々は、情報教育の在り方について、2000年度より高校と大学の体系的情報教育の方向性を検討し、2007年度以降は、ブルーム(Bloom, B. S.)等とペレグリーノ(Pellegrino, J. W.)等の評価理論に基づき精査している。本研究は、情報教育に関する知識・理解及び情意面について、諸外国との比較研究を通してカリキュラムの方向性を探ることを目的とした。

今回は、我が国の情報教育の内容を諸外国でも検討するため、韓国・中国の中学生・高校生、米国の大学新入生に対しても調査を実施した。その結果、情報教育の要素である「情報の科学的理解」に関し、日本・中国の高校生より韓国の高校生が、中学からのカリキュラムが体系化されており、より良い理解度であった。また、学習活動は、日本や中国・韓国では認知的領域や情意的領域を重視するが、米国では精神運動的領域を重視する傾向があることが明らかとなった。

<キーワード> 情報教育, 評価理論, カリキュラム, 体系化, 科学的理解

1. はじめに

我々は、平成12～20年度、情報教育の内容について高校生1832名を対象に、学習の認知度と重視度を検証した。

本研究は、先行研究とブルーム、ペレグリーノ等の評価理論¹⁾により、情報教育の新課程に向けたカリキュラムの方向性を検討するものである。

内容より・情報システム・情報演習・ネットワーク技術・情報社会・情報モラル、の5カテゴリーに分類された。ー情報三領域の調査ー

2000～2010(平成12～22)年の経過を見るもので、活用・技能等の精神運動領域(20項目)、知識・理解等の認知領域(15項目)、情報社会参画態度等の情意領域(15項目)の調査である。

2. 実践および分析方法

2.1 分析方法と調査対象

分析方法は、単純集計・因子分析である²⁾。対象は我が国(茨城・千葉)中学生266名と高校生199名(普通科・工業科)、韓国(清州市)中学生100名と高校生322名(普通科・工業科)、中国(大連市)中学生111名と高校生101名、米国(カンザス州ウェネティクティン大学新入生)大学生38名の計1173名である。

2.2 分析のための評価票と実践対象ー情報教育フェイスシートー

パソコンの有無、コンピュータ活用、情報教育目標の三要素への意識についての調査を行った。

ー情報必須用語認知度調査ー

情報必須用語は、全国の中学・高校7割以上を占める教科書必須用語とし、評価尺度は5件法である。また、指導

3. 結果

3.1 日・韓・米の基本調査比較結果

(1) ITの活用方法について

日本、韓国、中国は5～7割がITを日常生活のツールとして、米国は5割近くが情報産業でITを使用と回答。

一方、工業高校と普通高校の生徒を比較すると、工業高校生はITの専門家になりたいと回答した割合が各々有意に多い($\chi^2(3)=20.9$, $p<.01$)。

(2) 情報要素習得に向けた学習意欲

日本・米国は情報活用実践力、韓国・中国は科学的理解を第1とする学習意欲であった。また、日本と韓国の工業高校と普通高校の生徒を比較すると、工業高校の生徒は普通高校の生徒に比べて情報の科学的理解に対する学習意欲が有意に高い($t(322)$ Welch=2.66)。

*1 MOTOMURA Takenori : 川村学園女子大学

*2 KUDOU Yuji : 筑波大学附属坂戸高校

*3 YAMAMOTO Toshikazu : 埼玉大学

*4 MORIYAMA Jun : 兵庫教育大学

*5 SUMI Kazuhiro : 佐賀大学

e-mail = motomura@ka2.koalanet.ne.jp

e-mail = ykudou@msa.biglobe.ne.jp

e-mail = tyamamot@tech.edu.saitama-u.ac.jp

e-mail = junmori@life.hyogo-u.ac.jp

e-mail = sumik@cc.saga-u.ac.jp

表1. 情報必修用語のカテゴリ別認知度

各国の高校生	情報システム	情報実習・実践	ネットワーク技術	情報社会	情報モラル
日本中学校 (n=266)	3.20	3.13	3.34	3.65	3.37
日本普通高校 (n=100)	2.53	3.01	2.29	2.65	3.11
日本工業高校 (n=99)	3.48	3.24	3.25	2.74	3.49
韓国中学校 (n=100)	3.41	3.44	3.64	3.65	3.60
韓国普通高校 (n=222)	3.45	3.49	3.90	3.25	3.14
韓国工業高校 (n=100)	3.39	3.37	3.57	3.24	3.28
中国中学校 (n=111)	2.74	3.22	2.16	2.89	3.47
中国普通高校 (n=101)	2.91	2.78	3.03	3.24	2.96
米国 (n=38)	2.99	3.56	3.06	2.89	3.29

表2. 情報教育のカリキュラムイメージ

	第1因子の主領域	第2因子の主領域	第3因子の主領域
日本 普通高校	認知的領域	情意的領域	精神運動的領域
工業高校	情意的領域	認知的領域	精神運動的領域
中学校	認知的領域	情意的領域	精神運動的領域
韓国 普通高校	情意的領域	精神運動的領域	認知的領域
工業高校	認知的領域	情意的領域	精神運動的領域
中学校	認知的領域	精神運動的領域	情意的領域
中国 普通高校	認知的領域	情意的領域	精神運動的領域
中学校	認知的領域	情意的領域	精神運動的領域
米国 普通高校出身	精神運動的領域	認知的領域	情意的領域

3.2 情報必須用語の認知度

中学生では「メディアリテラシー」、高校生では「情報モラル」等の因子が抽出された。また、5つのカテゴリ(表1)からは、日本・中国は「情報モラル」、韓国は「ネットワーク技術」、米国は「情報実習・実践」に関心を示す。

3.3 ブルーム、ペレグリーノ理論による解釈

表2は、諸外国の高校と中学校での認知、精神運動、情意的領域の因子の優先度を示す。ブルーム理論の解釈では、日本の工業高校生と韓国普通高校生は情意領域を、日本の普通高校・中学生と韓国工業高校・中学生は認知的領域を優先している。これは、ペレグリーノ評価理論の三つの理論的枠組(「認知(Cognition)」「観察(Observation)」「解釈(Interpretation)」)では、学習者の認知面の検討の必要性が示唆された。

4. 考察とまとめ

ーフェイスシートー

コンピュータ等の将来の活用方法は、日本・韓国・中国が生活重視に対して、米国は仕事重視で8割近くである。

ー情報認知度ー

日本の工業高校と韓国・中国の中学・高校は「科学的理解」を重視、日本の中学・普通高校では重視度が低い。

ー情報三要素イメージー

日本・韓国・中国はモラルや態度等の「認知・情意面」を、米国では実践等の「精神運動面」を重視している。また、日本の普通高校は中国・韓国より情報に関する知識の理解度が低い。これは、普通高校は、情報活用実践力と科学的理解の習得に向けた動機付けが不足なため、知識定着が難しいと推察される。

すなわち、普通高校では、中学校の学習を元に教科「情報」の導入段階で、目標である情報活用能力の習得に向け、生徒に学習の意味づけと適切な動機付けが極めて重要であると示唆された。

今後は、韓国・中国などアジア圏と、ヨーロッパ・アメリカ等の文化圏との異文化による思考過程の差異を踏まえた比較研究を進めていく予定である。

※本研究は本村(代表)による平成22～24年度科学研究費基盤研究(C)[課題番号22500893]の助成を受けている。

【参考文献】

- 1) 大島・野嶋：教授・学習過程論，放送大学，P184～199章 (Pellegrino, J. W), 2006
- 2) 森山・角・本村・山本・工藤：Curriculum Evaluation on Information Technology Education Based on Students' Knowledge Structures between Japan and Korea, TERC2008, Queensland, Australia, 2008