



第13回



カリキュラム CC2001 について

疋田 輝雄

(明治大学情報科学科)

hikita@cs.meiji.ac.jp

■CC2001

CC2001は米国の学会ACMとIEEE Computer Societyとが協同して制定したカリキュラムモデルについての文書である。計算機科学(CS)と情報システム(IS)の最終文書ができていて、計算機工学(CE)とソフトウェア工学(SE)については最終文書に近い。ここでは計算機科学を取り上げる。我が国でもすでに紹介されているし、文書はWebから容易に入手できるが、236ページと大部である。大学レベルの情報関連学科の教育を検討する際の重要な文献なので、あらためて紹介しながら参考になる要点を見直したい。

■経緯

米国でのこのようなカリキュラム案の最初は1968年のACMカリキュラム68である。薄いもので、ジャーナルCACMに掲載された。日本でもちょうど情報関連学科のでき始めた頃である。次いでACMはカリキュラム78を制定し、これはその後の米国における計算機科学科のカリキュラムに大きな影響を持った。

一方IEEE/CSは、計算機工学科を主な対象として、EC77さらにEAB83を制定した。以上の2つの流れがいっしょになったものがCC1991である。これは、コース(科目)の設定ではなく、より細かく知識本体つまり内容を「ユニット」に分解したものを提示した。実際のカリキュラムの設定には使いにくく、大きな影響を持たなかった。そこでCC2001では、この知識の単位と、それらを組み合わせたものであるコース(科目)との両方を提示した。

■CC2001CSの構成

- 知識本体 (body of knowledge)

表-1のように14分野、合わせて132ユニットからなる。各ユニットはトピックと学習目的とからなる。そのうち63ユニット(計280時間)がコアユニットである。ユニットの例としては、プログラミング基本には「イベント駆動プログラミング」があり、また

知識本体の分野	ユニット数	コアユニット数(時間数)
離散構造	6	6 (43)
プログラミング基本	5	5 (38)
アルゴリズムと計算量	11	5 (31)
アーキテクチャと計算機構成	9	7 (36)
オペレーティングシステム	12	5 (18)
コンピュータネットワーク	9	4 (15)
プログラミング言語	11	6 (21)
ヒューマンインタフェース	8	2 (8)
グラフィクスとビジュアル計算	11	2 (3)
知的システム	10	3 (10)
情報管理	14	3 (10)
社会と職業	10	7 (16)
ソフトウェア工学	12	8 (31)
数値計算	4	0 (0)

表-1 知識本体の分野, 各分野のユニット数, コアユニット数

時間数の多いのは「基本データ構造」(14時間)である。30時間以上のコアユニットを持つ分野は、離散構造、プログラミング基本、アルゴリズムと計算量、アーキテクチャと計算機構成、ソフトウェア工学の5つである。

- モデルコース

1つのコース(授業科目)は、米国の実態として、1回50~60分の授業が週3回、15週で、全部で40時間という想定である。日本の大学で多い週1回90分15週の科目のほぼ倍の時間数である。各コースの内容はユニットを組み合わせる自由で作る。作り方をアプローチと称する。モデルコースとして、初級コースが6、中級が4、上級が37個例示されている。カリキュラム全体としてはコースを組み合わせる。

■CC2001の目的, 特徴

知識項目とともに具体的なコースを示したこと、さらにその中でコアとなる最小限の知識項目を示したこと、そしてこれらは米国での教育プログラム認定機構(ABET, CSAB)の要求を考慮していることがこの文書の目的でありまた重要である。

知識とコースという2つの概念軸から内容を構成しているのので、初めてこの報告を読むときはとっつきが悪い。しかしこれによって教育内容と「アプローチ」とを分離できたわけである。ユニットの組合せ方を工夫することによって、「伝統的」、「プログラミング優先」等、その学科の規模や事情などに沿った科目を設定できる。また、科目間での内容の重複があるのは当たり前のことなのだが、そのことをはっきりさせることができる。何をコアと考えるかは、我々にとってももちろん参考になる点である。

知識の各ユニットにおいて、その「学習目的」を具体的に提示している。たとえば「何々について説明する」「記述する」「プログラムを作成する」等である。このことは我が国のカリキュラムのシラバスからみて大いに参考になる点である。これはさらにいわゆるperformance criteriaにつながっていくともいえる。

参考文献

- 1) Computing Curricula 2001 Computer Science:
<http://www.computer.org/education/cc2001/index.htm>
(平成16年5月17日受付)