

短大標準カリキュラムによる「情報処理士」称号の再検討

吉田 典弘 酒井 創 細川 ノーマン 田辺 稔

福島女子短期大学 秘書科

短期大学における情報処理に関する新しい資格である「情報処理士」称号について短大標準カリキュラムをもとに再検討を行った。

A reconsideration of "Certification of Information Processing" based on Standard Curriculum in junior colleges

Norihiro YOSHIDA, Hajime SAKAI, Norman HOSOKAWA, Minoru TANABE

Fukushima College for Women, Department of Secretarial Studies

This paper reconsiders the curriculum for the new qualification concerning information processing in junior colleges which is based on standard curriculum for junior colleges.

1. はじめに

近年の情報処理機器の急速な普及は「情報家電」と呼ばれるような新しい言葉を生み出した。このため情報を活用する能力の養成に関して教育機関における情報処理教育の重要性が認識され始めている。このような背景のもと、情報処理学会は文部省委嘱調査研究として「短期高等教育機関における情報処理教育の実態に関する調査研究」と題して平成5年度に委員会（大岩委員会）を発足させ、報告書を発表した。この報告書では短期大学の情報処理教育に関する現状と問題点を挙げている(1)。

そして平成6年度には前年度の調査研究をもとに、「短期高等教育機関における情報処理教育の実態に関する調査研究—平成6年度報告書—」(2)として短期大学における情報処理教育科目に関する問題点や現状を示し、問題点を解決する方法として短大標準カリキュラムを作成した。このカリキュラムでは短期大学の学科を情報専門系・情報応用系・非情報系の3つにわけ、それぞれについてカリキュラムが作成されている。

一方、全国の短期大学のうち236校が加盟している全国大学・短期大学実務教育協会は平成7年度入学生から短期大学において協会が指定する情報処理に関する科目の単位習得者に対して「情報処理士」称号を認定することを提唱し、現在大学2校、短期大学60校が実施しており、平成9年3月には初めて「情報処理士」称号取得者が誕生する予定である。この称号の特徴は大学・短期大学において情報処理に関する科目の単位を取得することによって得られる初めてのケースである。このため様々な問題点を含んでいる。福島女子短期大学秘書科は協会加盟校であり、秘書科ではこれらの動向を踏まえ、「情報処理士」称号を意義あるもの、あるいは魅力的な称号にするために、平成4年度の「大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究」(3)および上記の調査研究(1)(2)をもとにその位置づけとカリキュラムについて考察してきた(4)(5)(6)(7)(8)(9)。

本稿は、上記の報告書(2)の中で情報応用系学科に区分されている秘書科において取得できる称号である「情報処理士」について短大標準カリキュラムをもとに再検討を行うとともに、この過程で生まれた新たな問題点を指摘し、このような考察が未だ確立されていない「情報処理士」カリキュラムの基礎となることを目的とする。

2. 短大標準カリキュラムについて

この章では短期大学における情報処理教育の問題点として報告書(2)に示されている、(1)教育の質的水準のバラツキ、(2)システムの運営の弱体ないし不在、(3)修業年限上の制約、(4)卒業者像のあいまい性、の解決策として考えられている短期大学標準カリキュラムについて述べ、その後、福島女子短期大学秘書科を例として、短大情報応用系学科の情報処理教育について示す。

2.1 短大標準カリキュラムモデル

報告書(2)では、いままでに明示されていなかったコンセプトとして、短大においてもコンピュータサイエンス領域における「最小で本質的な (minimum essential)」部分を抽出して、再編成がされている。以下に、具体的な短大カリキュラムモデルについての説

明を報告書より抜粋する。

報告書では、セメスタ制度を前提にしている。2年間を4期に分割し、I期・II期・III期・IV期とする。したがって、すべての科目は、2単位を基準とし、半期で終了することとしている。

また、ほとんどの短大において習得すべき履修単位は、60数単位以上が基準になっている。60数単位には、一般教育科目(10単位相当)、外国語科目(4単位相当)、体育科目(4単位相当)、専門科目(40単位相当)が含まれる。その専門科目のうち34単位相当(ここでは、専門科目と呼ぶ)に対して、短大情報処理カリキュラムモデルが提案されている。なお、このカリキュラムモデルは、情報専門系学科を対象にしている。それ以外の情報応用系学科に関しては、カリキュラムモデルのうち、I期セメスタ(semester)及びII期セメスタの部分を中心に情報処理教育を行う。また、非情報系学科に関しては、コンピュータリテラシー科目を教育する。

専門科目は、表1のような月曜日から金曜日までの10コマ分(2コマ/日×5)とする。したがって、例えば午前2コマ(白抜きの丸の部分)をコンピュータ専門科目に、午後2コマ(黒塗りの丸の部分)をほかの学科独自の専門科目や、一般教育、外国語、体育科目に、それぞれ配置することにする。

表1 時間割の構成

	月	火	水	木	金
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	●	●	●	●	●
4	●	●	●	●	●

上記表1の午前2コマに関して実際の科目を割り振った短大標準カリキュラムの構成(表2)を以下に示す。

表2 短大標準カリキュラム構成

I期	II期	III期	IV期
ソフトウェア基礎演習 (4コマ・4単位)	計算機論 (1コマ・2単位)	プログラミング言語理論 (1コマ・2単位)	情報化社会論 (1コマ・2単位)
プログラミング演習 (4コマ・4単位)	データ構造とアルゴリズム (4コマ・4単位)	ソフトウェア工学演習 (4コマ・4単位)	総合演習 (2コマ・2単位)
情報数学Ⅰ (1コマ・2単位)	ソフトウェア応用演習 (2コマ・2単位)	オペレーティング・システム (1コマ・2単位)	
	情報数学Ⅱ (1コマ・2単位)	コンピュータ・ネットワーク論 (1コマ・2単位)	
9コマ・10単位	8コマ・10単位	7コマ・10単位	3コマ・4単位

2.2 短大標準カリキュラムにおける一般情報処理科目について

報告書では、短大における一般情報処理教育の科目について具体的に明示されている。いずれの科目においても、その基礎となる理論を明確に設定されており、それらの基礎理論をもとに、具体的な科目内容が展開されるものとしている。また具体的な演習題材なども例示されており、科目で授業すべき内容をより具体的に述べられている。

表2に示した標準カリキュラムの内、一般情報処理教育として次の4科目を用意することが望ましいとしている。

一般情報処理科目一覧

ソフトウェア基礎演習	(4単位)
プログラミング演習	(4単位)
ソフトウェア応用演習	(2単位)
情報社会論	(2単位)

2.3 情報応用系（経営情報系）における情報処理教育

－福島女子短期大学秘書科を例として－

報告書では経営情報系（秘書系を含む）における情報処理教育の現状と問題点を分析し、進んでこの対応が考察されている。特に経営情報系を考察の対象としたのは、次の理由としている。

大岩委員会では、報告書(1)において、短大における情報処理教育の現状と問題点を分析するに当たって、短大が設置する全学科／コースを、当該学科／コースにおける情報処理教育の意味とねらい、しめる比重を基準に、情報専門系・情報応用系・非情報系の3つに分類している。この各々について次のように分析されている。

1. 情報専門系学科／コースについては、情報処理技術を修得させることそれ自体がまさしく学科の目的であり、したがって当然のことながらカリキュラムの中に占める情報処理教育の比重は極めて高い。しかし、それゆえにまた理念型（Idealtypus）としての情報処理教育モデルカリキュラムが、おおむねそのままの形で妥協することになり、この意味で本質的に問題となるような、基本的な制約条件はない。

2. 非情報系に分類される学科／コースは、文学・語学系から教育系、法経系、家政系、医療技術系、理学・工学系まできわめて多様であり、技術教育としての情報処理教育がそこでもつ意味や望ましい情報教育の具体的なあり方も各学系によってさまざまである。このため、検討すべき論点、問題点も、一括して論じるには個別問題があまりにも多岐にわたりすぎており、十分に慎重な個別の検討を必要とする。

3. この点、情報応用系、とりわけ経営情報学科／コースは、

・設置する短大の数、在籍する学生数のいずれから見ても、現行の短大教育の中で、きわめて大きな位置を占めていること

・当然ながら検討すべき問題点は、その大半がこの学科／コースを持つ短大に共通してい

ること

からして、これを詳細に検討する効果は大きい。

以上のように区分されている。

2.4 教育上の制約条件と問題点に関する本学の対応

教育現場において理想モデルとしての情報処理教育カリキュラムを現実に展開しようとするとき、それを制約することになる因子には、ここの短大に特有の個別特殊な要因と、多くのあるいはすべての短大に共通する一般的な要因とがある。この節では報告書に述べられている一般的な制約要因を、制約条件と問題点として示す。また問題点に関しては福島女子短期大学の秘書科の場合の対応を示す。

a. 制約条件

カリキュラム展開の制約要因となるもののうちで、社会的条件、環境的条件など客観的な条件に近いもの、あるいは短大制度そのもののあり方に関わるものなど、当事者の努力だけでは変更が不可能ないし著しく困難な制約因子。

- (1) 修業年限が短いこと
- (2) 学生のバラツキが大きいこと
 1. 学習適応性のバラツキ
 2. 認識深度のバラツキ
 3. 学習モチベーションの二極分化
 4. 習熟パターンのバラツキ
 5. 転学希望者の増大
- (3) 求人企業側のニーズが多様であること
- (4) 学生の数学的素養に問題が多いこと

b. 問題点

短大当局の意志や経営努力によって、ある程度改善が可能な因子。

- (1) 履修すべき科目数が多いこと
- (2) 情報専門の教員数が少ないこと
- (3) 情報処理機器設備が不十分であること
- (4) 大学によるカリキュラム構成上の差異が大きいこと

上記問題点に関する福島女子短期大学秘書科の場合

(1) 福島女子短期大学秘書科においても、情報処理系の科目郡と並行して、相当数の経営系科目を、2年間の修業年限の中に組み込まなければならない。現在、経営系の科目で必修または必修に準ずるあつかいになっているものには、

- ・経営概論（必修4単位）・会計学（選択4単位）・簿記（選択2単位）
- ・秘書概論（必修4単位）・人間関係論（必修4単位）・秘書実務（必修4単位）
- ・文書実務（必修2単位）・国際理解論（必修4単位）

がある。

(2) 専任の教員として、助教授1名、講師1名、助手1名がおり、また非常勤講師1名、非常勤助手1名により、1年生科目6コマ、2年生科目3コマを教授している。

(3) 平成7年8月に新コンピュータシステムを導入し、10月の授業より使用している。

(4) 本学秘書科における、情報処理関連科目として設置されている科目には、次のようなものがある。

情報科学関係	情報科学
情報処理関係	情報処理概論
プログラム関係	プログラミングの理論
コンピュータ演習関係	コンピュータ基礎演習、事務機器演習
プログラミング演習関係	プログラミング応用演習Ⅰ、プログラミング応用演習Ⅱ

報告書では短大の経営情報系では何を講じるべきなのかについて、関係者の間に共通理解がほとんどないこと、言い換えればこの分野で標準カリキュラムが未だ確立されていないことを物語ることを指摘しており、この意味で、報告書が短大における情報処理教育の標準カリキュラムモデルを提唱する意義と重要性は大きいとしている。

3.短大標準カリキュラムによる情報処理士称号取得のためのカリキュラムの検討

3.1 情報応用系学科における情報処理科目の内容

報告書では、情報応用系学科における情報処理科目に関する内容について概説されており、いずれの科目においても、その基礎となる理論を明確に設定されている。それだけでなく、具体的な演習題材なども例示され、科目で教授すべき内容がより具体的に示されている。情報応用系においては、情報専門系における基礎科目を応用領域の基礎科目とともに教育する必要があるとしており、それらの科目は以下のとおりである。

「情報数学Ⅰ」	2単位
「情報数学Ⅱ」	2単位
「計算機論」	2単位
「データ構造とアルゴリズム」	2単位
「ソフトウェア工学演習」	2単位

短大標準カリキュラムでは、「データ構造とアルゴリズム」と「ソフトウェア工学演習」はそれぞれ4単位となっているが（表1参照）、情報応用系の場合は半分の2単位としてもよいであろう。このほかに、一般情報処理として2.2節で述べたの科目も教育しなければならない。これらをまとめると表3のようになる。

表3 短大情報応用系学科におけるカリキュラム構成

I期	II期	III期	IV期
ソフトウェア基礎演習 (4コマ・4単位)	計算機論 (1コマ・2単位)	ソフトウェア工学演習 (2コマ・2単位)	情報化社会論 (1コマ・2単位)
プログラミング演習 (4コマ・4単位)	データ構造とアルゴリズム (2コマ・2単位)		
情報数学Ⅰ (1コマ・2単位)	ソフトウェア応用演習 (2コマ・2単位)		
	情報数学Ⅱ (1コマ・2単位)		
9コマ・10単位	6コマ・8単位	2コマ・2単位	1コマ・2単位

以上のように22単位が必要とされている。

3.2 福島女子短期大学秘書科における情報処理科目について

3.2.1 情報処理取得のためのカリキュラムについて

表4に福島女子短期大学秘書科における平成7年度より実施の情報処理教育のカリキュラムを示す。このカリキュラムにおいて、1年次においてはコンピュータ基礎演習と事務機器演習が相互に連絡をとり、週に2コマのコンピュータ実習を行えることを実現した。情報処理士取得に関する必修科目は5科目10単位であるが、事務機器演習は卒業に関する必修単位であり、また選択科目である情報科学を履修することにより、16単位が履修することが可能である。

表4 福島女子短期大学秘書科における情報処理教育のカリキュラム

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期
情報科学 (1コマ・2単位)	情報科学 (1コマ・2単位)	情報処理概論 (1コマ・2単位)	プログラミング理論 (1コマ・2単位)
コンピュータ基礎演習 (1コマ・1単位)	コンピュータ基礎演習 (1コマ・1単位)	コンピュータ応用演習Ⅰ (1コマ・1単位)	コンピュータ応用演習Ⅰ (1コマ・1単位)
事務機器演習 (1コマ・1単位)	事務機器演習 (1コマ・1単位)	コンピュータ応用演習Ⅱ (1コマ・1単位)	コンピュータ応用演習Ⅱ (1コマ・1単位)
3コマ・4単位	3コマ・4単位	3コマ・4単位	3コマ・4単位

下線が引いてあるのが情報処理士称号取得のための必修科目5科目10単位である

3.2.2 情報応用系カリキュラムと情報処理士カリキュラムの比較と検討

表3と表4を比較することにより、情報処理士カリキュラムの検討を行う。まず、単位数であるが、情報応用系カリキュラムよりも必修科目で12単位少なく、また本学秘書科における情報処理教育に関するすべての科目を履修しても6単位少ない。これは次のことが原因と考える。まず、情報応用系において情報数学に関して4単位があり、またソフト

ウェアに関する演習が8単位含まれている。これらは本学秘書科においては情報数学に関しては実施しておらず、またソフトウェアに関する演習も8単位までは用意されていないことによる。また内容については前章までにおいて触れなかったが、数学とソフトウェアおよびプログラミングに関する演習（特にプログラミング言語を使用する）については、報告書(1)(3)では含まれていなかった内容が存在している。以上のことから、現時点では福島女子短期大学の情報処理教育のカリキュラムでは情報処理士に関する必修科目および選択科目を含んでも短大標準カリキュラムの情報応用系の内容すべてを実施することは難しいと判断できる。今後検討していくことが必要であるといえる。

4. まとめ

情報処理学会の大岩委員会による短期高等教育における情報処理教育の実態に関する調査研究の報告書をもとに情報処理士に関するカリキュラムの検討を行った。短大標準カリキュラムモデルは、理想というものでも、また必要最低限というものでもなく、大岩委員会の知り得た範囲の短期高等教育の現状と、委員会のもつ情報処理教育の目標とから、求めた一つのカリキュラム「例」である。実際の教育にあたっては、それぞれの教育機関の事情にあわせたチューニングが必要であるが、現時点では「情報処理士」称号取得を前提とした本学秘書科の情報処理教育カリキュラムは標準カリキュラムよりも単位数、また内容的にも不十分であり今後検討を続ける必要があることがわかった。

本報告が短大標準カリキュラムを議論するきっかけとなり、また情報処理士にカリキュラムの構築の基礎となれば幸いである。

参考文献

- [1] 情報処理学会：短期高等教育における情報処理教育の実態に関する調査研究報告書(1994.3)
- [2] 情報処理学会：短期高等教育における情報処理教育の実態に関する調査研究報告書—平成6年度報告書—(1995.3)
- [3] 情報処理学会：大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究報告書(1993.3).
- [4] 吉田典弘, 酒井創, 田辺稔：“一般情報処理教育の理念に基づいた「情報処理士」称号の位置づけと称号取得のためのカリキュラム”, 情報処理学会 第34回コンピュータと教育研究会, 情報処理研究報告, Vol.94, No.84(94-CE-34), pp.17-24 (1994.10.6)
- [5] 酒井創, 田辺稔, 吉田典弘：“短期大学における新しい情報処理に関する新しい資格認定について (1)”, 情報処理学会 新しい時代の情報処理教育カリキュラム・シンポジウム講演論文集 pp.103-110(1994.10.8)
- [6] 吉田典弘, 酒井創, 田辺稔：“短期大学における新しい情報処理に関する新しい資格認定について (2)”, 情報処理学会 新しい時代の情報処理教育カリキュラム・シンポジウム講演論文集 pp.111-118(1994.10.8)
- [7] 酒井創, 田辺稔, 吉田典弘：“「情報処理士」称号の位置づけと称号取得のためのカリキュラム (1)”, 平成6年度情報処理教育研究集会講演論文集 pp.378-381(1994.12.1)
- [8] 吉田典弘, 酒井創, 田辺稔：“「情報処理士」称号の位置づけと称号取得のためのカリキュラム (2)”, 平成6年度情報処理教育研究集会講演論文集 pp.382-385(1994.12.1)
- [9] 吉田典弘, 酒井創, 田辺稔：“短期大学における情報処理に関する新しい資格制度について～「情報処理士」称号と称号取得のためのカリキュラム～”, 福島女子短期大学研究紀要第25集 pp.103-116 (1995.3)