

ラーニングユニットを活用した 教育改善方法の提案

神沼靖子[†] 宮川裕之^{††} 松永賛次^{†††}

教育設計では教育目標を定めて、教育を実践することが重要であるとされている。しかしながら、大学教育の現場で達成目標と達成レベルを明確に示している例は少ない。それは、教育プロジェクトのアウトプットである品質を明記していないのと同じである。そこで、コースで容易に適用できる教育設計と評価の方法を検討することが必要となる。筆者らは、教育目標の明記が困難である理由を分析し、教育改善と質保証を効果的に行う方法について検討した。これらの方法を提案し有効性を検証する。

The proposal of education improvement method for utilizing Learning Units

Yasuko Kaminuma[†] Hiroyuki Miyagawa^{††}
Kenji Matsunaga^{†††}

It is important to carry out the education by determining educational goal in the instructional design. However, the case which clarifies achievement goal and level is few in the university education. It is equal to that the quality which is an output of the educational project has not been specified. Then, the method of instructional design and evaluation which can be easily applied in the course is required. We analyzed the reason why the specification of the educational goal was difficult, and then, the method for effectively carrying out education improvement and quality assurance was examined. These methods are proposed, and the effectiveness is verified.

1. はじめに

近年、“産業界が期待する教育レベルと大学における情報専門教育との間にギャップがある[1][2]”という話をあちこちで聞かされる。

2006～2007年度にかけて、情報処理学会は4年制大学の教育改善を目的とした情報専門教育の見直しを実施して、5領域におけるカリキュラムの策定を行っている。それは経済産業省や文部科学省の支援によるいわゆるJ07カリキュラム策定プロジェクトであるが、その成果は2008年4月に報告書[3]としてまとめられている。

しかし、教育現場からは、“新しいカリキュラムが発表され、それを導入したくても実際に対応するのは難しい”という声も聞こえてくる。導入困難な具体的な理由として“新しい教科を扱える人材を如何に確保すればよいか”、“改善をしたくても教師の足並みがそろわない”などといったことがあげられるが、その他にもいろいろな理由があろう。

“新たなカリキュラムを受け入れる意志がある

か、あるいは受け入れは可能か”などについても各大学の実態を調査・分析して、対応策を講じなければならないと考える。ただしそれ以前に、大学における教育の改善が実現できるような方法を検討し、その環境を用意することも必要である。

大学教育は初等中等教育と違って、教育カリキュラムも教科内容も大学ごと独自に設計できる。また、教科の指導要領が与えられている訳ではないので、教育の達成レベルについては一律な評価基準を示すことはできない。しかし一方で、産業界とのギャップを埋めるためには、卒業までに到達できたスキルを大学側が提示することが必要になろう。

現実は、取得単位と総合的な成績を示しているだけで、到達している能力（知識とスキル）のレベルを外に対して保証していないのが実態であろう。

そもそも教育設計は組織が体系的に行うべきものであるが、実質は組織的な活動になっていないことが多い。実際、教師は割り当てられた担当科目の指導にしか目を向けていないのではないかと思われるような場面にしばしば遭遇する。たとえば、研究発表会でも教育設計の話題は少なく、教科の実践報告が多いという実情がこのことを物語っている。

筆者らは、このような問題に注目し、組織的な教育改善をどのように推進すべきか、どのような段階

[†] 情報処理学会フェロー
IPSJ Fellow

^{††} 青山学院大学
Aoyama Gakuin University
^{†††} 専修大学
Sendai University

で改善を手がけるのかなどについて議論し、有用な方法の具体案を示すこととした。本論文では、教育改善を支援する仕組みと導入可能な評価方法について述べる。

以下、2. では先行研究に触れながら教育設計の

仕組みと支援環境について述べ、3. では教育システムの要となるラーニングユニット (LU) の作成方法と活用について述べる。4. で LU を活用した学科の教育改善方法を提案し、5. では方法の有効性を検証して評価と考察を行う。6. はまとめである。

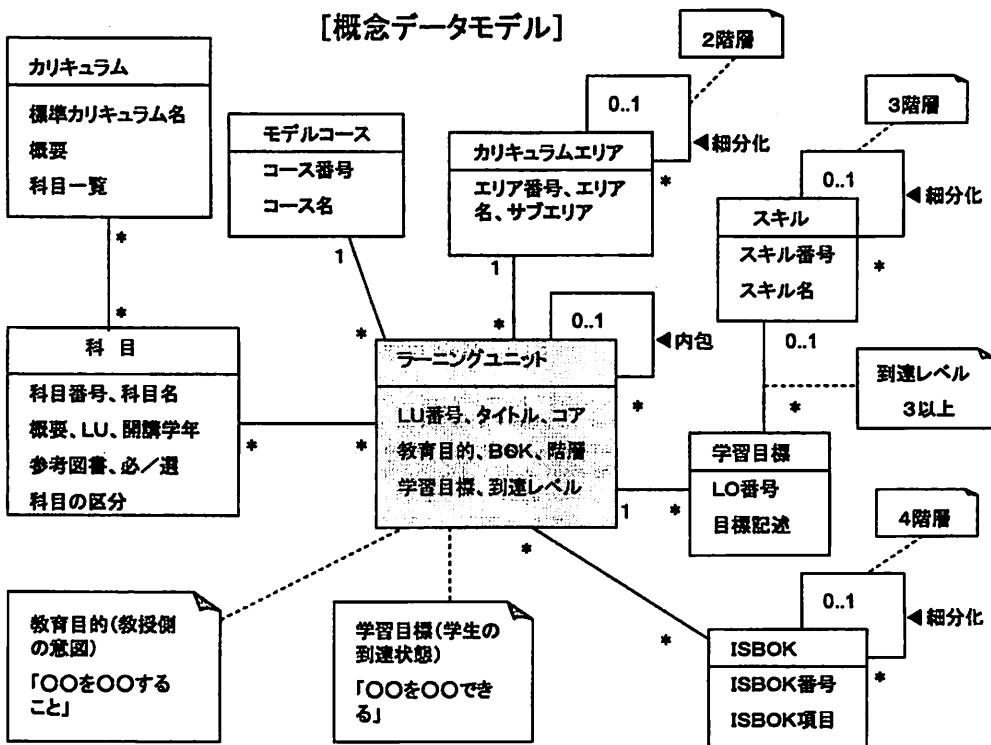


図 1 ラーニングユニットを核とした教育設計の仕組み
Figure 1 The mechanism of the LU centered instructional design.

2. 教育設計の仕組みと支援システム

教育設計に関する主な文献として、情報システム (IS) カリキュラム策定の指針ともいえる J07-IS'97 のガイドライン[4]がある。また、LU をコアとした教育設計システムの研究[6]がある。本研究の教育改善手法はこれらの先行研究の成果と J07-IS の成果[3][5]を応用し、さらに拡張したものである。それ故、この節では J07-IS の基本概念[5]を要約し、さらに拡張の考え方について述べる。

2.1 J07-IS の基本概念

IS 領域のカリキュラムを策定するために、図 1 のような設計概念に基づいてデータベースを構築している。図 1 からわかるようにデータベースの中心には LU がある。ここで、エリアとは専門分野のカリ

キュラム域を明確にするために体系化した普遍的な概念である。モデルコースとは、複数の既存の IS 教育コースを分析して必要な枠組をすべて盛り込んだ標準的なコースである。モデルコースには学習順序も表示される。

エリアは静的な視点で捉えたカリキュラムエリアを示しており、コースは動的な視点で捉えたカリキュラムエリアを示している。エリアからもモデルコースからも LU が紐付けられているが、それは、それぞれの視点で LU を作成していることを意味している。

LU には、さらに知識体系 (BOK) が紐付けられている。IS 領域の知識を集めて体系化したもの ISBOK と呼んでいる。つまり、LU はまた ISBOK の要素を組み合わせて作成することができる。

以上のように LU の作成は 3 通りの方法で行われてきた。別の視点からも LU は独自に作成することが可能であり、それらも一緒に蓄積しておくと活用しやすい。

一方、ISBOK は“情報技術の基礎”，“組織や管理の概念”，及び“システムの理論と開発”という 3 つの枠組から構成されている。このそれぞれの枠組は第 4 階層まで細分化され、教育目的を設定する際に有用な情報を提供している。

LU は一つの教育目的を与えており、さらに、教育目的を達成する複数の学習目標（達成レベル）を設定しており、教師は“何を教え”，学習者は“何ができるようになるか”がわかるようになっている。学習目標のうち実践的な応用能力を伴うものにスキルを対応付けている。スキルには産業界で対応する業務が例示されている。

J07-IS のモデルコースには次のメニューが含まれている。

- ・ 情報技術の基礎（前提知識である）
- ・ IS の基礎
- ・ e ビジネス戦略、設計、構築
- ・ IS の理論と実践
- ・ 情報技術、ネットワーク技術
- ・ プログラミング、データベース、開発管理
- ・ IS の設計、開発
- ・ 対象領域の IS

これらのメニューのそれぞれは LU で形成されている。

このように、LU を適宜組み合わせれば科目の設計やカリキュラムの編成が容易になる。

2.2 J07-IS の応用と拡張

LU の粒度は特に定められていない。それは教えるやすい単位で作成できることを意味している。したがって、粒度を意識せずに、複数の授業で大幅に内容が重複しないように、あるいは重要な内容が脱落しないように、調整することができる。組織は学習者の理解を高めるために、関係科目間での内容組み換えが容易になる LU の設計を実現したい。そのような LU は、教育設計の改善に有効となり、担当者も学習目標の達成度評価が可能となる。

LU は IS 領域に特化する概念ではなく、あらゆる科目で必要に応じて作成できる。したがって、学科のデータベースに固有の LU を構築しておくことで、組織としての教育改善を支援できる。

その際、科目内容の説明にも工夫したい。コース仕様の書式を応用することで、学科内に配置されて

いる分野の異なる教科間での相互理解が容易になる。たとえば、科目概要、科目の意図、主な話題、指導方法を示す際に、科目を編成する LU を明示することで他の教科内容も見えやすくなり、そのままシラバスとして採用できる。

教育改善には、組織として対応するカリキュラムの全体構成に関する場面と、個人で対応できる科目内容の改善の場面がある。LU はカリキュラム改善にも一科目の内容改善にも効果的に活用できる。また、一度に全面的にカリキュラム変更ができない場合でも、LU を活用することによって可能な部分から、少しづつ改善を進めることができるようになる。

3. LU の作成と活用

この節では、教育設計や教育改善の要となる LU の作り方と使い方について述べる。

3.1 LU 作成の視点

情報専門系のカリキュラムは、何らかの形で通信ネットワークに関する科目を含んでいる。そこで、通信ネットワークを対象とする LU を作成するという想定で事例を展開する。

LU は、特定の文脈で複数の BOK を扱うが、学習目標によってその文脈は変わる。たとえば、ネットワークを利用した IS の企画・設計を目的とする場面では、技術者育成を目標とした文脈で LU が作成される。あるいは、ネットワークエンジニア、情報通信技術の開発・研究者、ネットワークを活用する一般利用者などのように、学習対象者が変われば、それにあわせた文脈で LU を作成することになる。

また、学習段階によっても LU の扱い方や特徴が変わってくる。たとえば、概論などの導入科目で採択する LU では、利用環境や社会との関係・影響などに触れながら対象領域に興味を持たせ、しかも関連領域の概念マップが理解できるような工夫が必要になろう。専門科目の LU では、概念及び概念間の関係を明確に説明することが必要になろう。さらに、高度な実装技術を修得させる演習科目では、具体的な目標を与え、それまでに得た知識を活用できる能力を獲得するような LU が必要となろう。

LU でカバーする BOK の範囲についてもいろいろな視点がある。近い概念の BOK 要素を組み合わせる LU は容易に作成できるが、大幅に異なる概念の BOK を組み合わせる場合には、広範囲にわたる知識を取り入れる工夫が必要となる。

たとえば、ネットワークとセキュリティとを組み合わせることで、技術と組織・管理の概念とを融合

する LU が設計できる。あるいは、ネットワーク上にサーバソフトを構築して運用するケースでは、シ

ステムの理論と開発技術との融合をはかることになる。

表1 LU の例示
Table 1 The sample of LU.

LU 番号	教育目的	BOK		学習目標
		Lv.	番号	
1120	社会生活で利用されている又はこれから利用される様々なネットワーク技術について意識付けるし、その特徴や社会に対するインパクトについて議論させること	1	1.5.2	データの伝送（媒体、信号化技法、伝送上の損失、符号化、エラー検出、圧縮）
		2	3.9.8.4	クライアントサーバ
		2	1.5.12	通信アプリケーション（例：クライアントサーバ、EDI、電話網、e-mail、マルチメディア、ビデオ会議、付加価値通信網）
		2	1.5.11	ネットワーク技術の最新の話題（光通信網、無線通信、IPv6、NGN…）
		1	1.5.5	広域ネットワーク(WAN)（交換技術、一斉同報通信技術、ルーティング）
		2	1.5.1	国際通信標準、モデル、傾向
		2	1.5.10	高速ネットワーク（例：ISDN、SMDS、ATM、FDDI）

(表中の Lv.は到達レベルを示す)

以上のことから LU には、一つの教育目的、複数の BOK と能力レベル、複数の学習目標が関連づけられることがわかる。表 1 に示す LU は、すべての学生を対象とした導入科目での利用を想定している。このことは、教育目的と学習目標から読み取れる。

教育目的は、“●●を、▲▲で、■■すること”と記述するとわかりやすい。ここで、●●は教える内容範囲を示している。▲▲は手段を示しており、省略されることも多い。■■は、説明、調査、議論、例示、意識付け、などどのように行為を示している。手段と行為は、“LU がどの文脈で利用されることを想定したものであるか”を示す鍵となる。

表 1 とほぼ同じ BOK を取り上げている別の LU では、教育目的が“ネットワークの構成と制御に関して学習し、ネットワークを設定・利用する能力を育成すること”となっている。設定という語から、運用能力を含めたネットワーク技術者向けのコースで用いられていることがわかる。

3.2 LU を活用した科目的構築

一つの科目は、一つ以上の LU によって構成できる。科目的特性によって組み合わせる LU が異なる。たとえば、広く浅く概念を概観する科目では、様々な BOK を、ほぼ同レベルの学習到達度で達成する

ように LU を選択する。情報技術の基礎を扱う科目ならば、ネットワークの基礎を概観する LU（通信ネットワークのアーキテクチャ、トポロジ、プロトコルなどを示すもの）を、ハードウェアの基礎を概観する LU（ハードウェアアーキテクチャの概念を説明するもの）、ソフトウェアの基礎を概観する LU（システムソフトウェアの要素とその相互作用の概念を説明するもの）とともに使うことが考えられる。

また基礎的な内容から高度な内容まで積み重ねるような科目では、細かな粒度の BOK で構成した LU を組み合わせるとよい。たとえば、“通信ネットワークシステムのハードウェアとソフトウェア構成要素を示し、要求されたサービスを提供するためにそれらをどのように編成するのか示すこと”、“ネットワークに関するセキュリティについて理解させること”といった LU を組み合わせることで、ネットワークの高度な科目を開拓することができる。

演習を伴う科目では、幹となる BOK を軸に、広い領域から選ばれた BOK を含む LU を組み合わせていくことで、総合的な能力を修得できるように構成するとよい。たとえば、“Web を利用したシステムの情報アーキテクチャをどのように設計したらよいか理解せること”を軸として、“GUI を設計し

実装するための能力について説明すること”, “プロトタイピングについて説明し, 自ら作成したアプリケーションプロトタイプに評価・改良を加えること”, “ISについて第三者が理解できる文章を書けるようすること”, “グループ作業を通して自己表現と他者理解ができるようになること”といった様々なエリアの LU を組み合わせることができる。

LU を組み合わせる際に, 評価手段を想定しておくと授業展開がわかりやすい。LU に記述される学習目標は「■■できる」という学習者の到達度を示している。到達度は評価手段と関連する。このため,

“語彙の選択、説明の選択、説明や意見の記述などのテスト”をはじめ, “調査レポート”, “制作物と制作報告書”などで評価手段を明示しておくとよい。

LU を活用して授業計画を立てる際には、学習目標に対応する評価手段、授業展開上の工夫をあわせて記述することで、実施する授業がより具体的にイメージできると考える。

多くの科目で利用される LU、特定科目に限定される LU など、LU は科目に個性を与えることになり、それは科目を考える教師にも刺激を与える。また、学習目標の数、BOK の数、BOK の範囲などを考慮して LU の粒度を設定できるため、教師は教える視点で適切な LU を構築できる。内容が固まっている古典的な科目では、大きな粒度で LU を構成できる。

4. 教育改善方法の提案と事例

この節では、学科のカリキュラムを改善する方法について事例を使って展開する。

4.1 現行カリキュラムの概要

利用する現行のカリキュラムとして、B 大学 IS 学科の IS コースを事例とする。この IS 学科には、情報システム (IS)、デジタルコンテンツ (DC)、及び教育システム (ES) の 3 つのコースがある。本節では、IS コースの科目を改善する例を取り上げ、専門科目に注目する。

表 2 は、IS コースの枠組と科目名を示したものである。たとえば、科目 “情報システムと産業” の概要は、公開されているシラバス[7]から知ることができる。科目区分は専門選択科目、開講期は 3 セメスター、単位数は 2 となっている。さらに、授業概要として次の記述がある。

【情報システムの周辺には、情報サービス産業をはじめ、様々な産業が存在し、コンピュータシステムをベースとした企画・運営などのサービスを提供している。これらは、近年の “コンピュータとネット

ワークの発展”とともに生まれた産業であり、現在も新たな形を作りながら変化と進化を続いている。そのため、一口に情報システム関連産業と言っても、産業への理解は人によりさまざまである。授業では、情報システムの進展とそれを支えてきた産業の構造、及びその変化の過程を学習し、産業への体系的な理解を深める。そして、これから的情報技術、社会の要求の動向から、情報システムを取り巻く産業はどのように変化するかについて考える。また、産業を支える人材について考える。】

表 2 IS コースの科目

Table2 Subjects in the IS course.

共通基礎	情報システムの倫理と専門性 管理科学 情報システムと産業 情報セキュリティ システムプログラミング プロジェクトマネジメント システム開発論
企画	情報化社会 情報システムと経営活動 問題発見技法 問題解決技法 企業会計 システム開発の経済性
設計	システム分析 データモデリング システム設計
開発	アルゴリズムとデータ構造 システム開発技法 プログラミング応用 オープンソースソフトウェア
運用	情報システムの運用活動 ネットワーク運用管理 システムセキュリティ 知的財産管理

“情報システムと産業”の授業展開は次の通りである。

- (1) オリエンテーション
- (2) 情報システムの進化と歴史
情報とシステム、進化と歴史、情報システム基盤
- (3) 情報化社会
社会基盤・生活基盤・行政としての情報システム、ユビキタスの世界
- (4) 情報システムと産業界
産業界とは、産業界の情報システムの活用
- (5) 企業と情報システム
会社の業務とは、企業内の情報システムの活用、社会と企業
- (6) IT 産業とは
IT 産業の構成
- (7) ハードウェア産業と情報通信産業の概要
コンピュータ機器製造業の現況、ハードウェア技術の進化と製品化、情報通信産業の現況、通信と放送の融合に向けて

表3 LUによる科目的改善例
Table3 The improvement example of the subject using LU.

LU名	教育目的	学習目標	Lv.
ISの歴史	情報システムの歴史を通してその歩むべき道筋を理解してもらうこと	歴史的に著名な情報システムを知る。 次世代の情報システムを構想する。	2
情報技術と社会	社会における情報技術の応用について紹介し、社会と情報技術の関連について説明すること	社会で利用されている情報システムの仕組みと役割、利点と欠点について、具体例をあげて説明できる。 社会における情報技術のインパクトについて説明できる。 企業内とグローバル環境とを対比して、情報システムの役割を説明できる。	2
ISの社会的意義	今後の知識社会における情報システムの意義(プロフィット及びリスク)について理解させること	コンピュータ技術及び情報システムの歴史についての知識を持つ。 情報倫理についての知識を持つ。	2
情報システムと社会	社会において情報システムが果たしている役割を理解してもらうこと	情報システムがどのように使われているか説明できる。	2
通信ネットワークの標準及び標準化組織	通信ネットワークの標準、標準化団体とその標準に慣れ親しませること	標準の役割、標準化団体とその標準の役割を、ローカルからグローバルまでの通信ネットワークを実現するためのまとめ役として理解し説明できる。 通信ネットワークに関するデータのデジタル符号化を説明できる。	2
ISの実現とアウトソーシング	アウトソーシングなどによるIS機能の実現方法について説明し議論すること	IS機能のいくつか(又は多く)を外注との有利と不利、及び外注を要求するか否かについて説明できる。	3
IS開発の標準	情報システム開発のためのプロセス、標準、ポリシーについて調査し議論すること。また、開発方法論、ライフサイクル、ワークフロー、オブジェクト指向分析、プロトタイピング、リスクベースモデル、スパイラル、その他制約のあるモデルについて議論し、これらの示し方を説明できる。	IS開発方法論の概念、ライフサイクル、ワークフロー、オブジェクト指向分析、プロトタイピング、リスクベースモデル、スパイラル、その他制約のあるモデルについて議論し、これらの示し方を説明できる。	3
組織と情報システム	組織や社会の中で情報システムが果たす役割について理解させること	組織の業種、目的などの違いに応じた情報システムの特徴を挙げ、そのシステムがもたらす効果について説明できる。 情報化が社会や個人の生活におよぼす影響を考察し、情報社会にどのように向き合っていくべきか考えることができる。	2
情報システムの価値観	情報システム学とソフトウェア工学の価値観の違いを説明すること	施主、設計者、施工者、アーキテクトの役割を知る。 情報システム構築の事例に触れる。 キャリアパスがわかる。	2
情報通信産業の概要	コンピュータハード機器製造業、情報通信産業の特徴や他の産業との関連について理解させること	コンピュータ機器製造業の現況について説明できる。 情報通信産業の現況について説明できる。 関連する他の産業との関連について説明できる。	2

- (8) 情報サービス産業の概要
情報サービス産業の現況と構成、業務内容とその特性、オフショア
- (9) 情報システムのライフサイクル
情報システムの開発プロセス、利用者と開発者、成功させるキーワード
- (10) 情報サービス産業の人材
求められている人材、国家資格と民間資格、キャリアアップモデル
- (11) ネットワーク時代の情報システム
利用形態、インターネットの活用と情報格差
- (12) 情報漏洩と利用者のマナー
- (13) 標準化動向と情報システムに係わる関連法規
標準化動向、知的財産とフリーソフト、情報漏洩への対応
- (14) 情報サービス産業の将来
ユーザ企業は何を期待しているか、情報サービス産業は何をすべきか

4.2 科目内容の LU による表現

前述の“情報システムと産業”のシラバスの項目・内容だけでは、各回の授業での教育目的や学習目標、その到達レベル (Lv.) などを明確に把握することができない。そこで、LU を明示することによって、学生が具体的な内容を把握し、他の科目との内容比較ができるようすることを考える。

表 2 の共通基礎に含まれる“情報システムと産業”の内容を大幅に変更しないで、既存の LU (J07-IS に蓄積されている 200 個) から選択する。この表には LU 名、教育目的、学習目標、到達レベルが含まれ、到達レベルには次の基準が示されている。

- レベル 0 : 知らない
- レベル 1 : 認識している
- レベル 2 : 説明できる
- レベル 3 : 使える
- レベル 4 : 応用できる
- レベル 5 : スキルがある

ここで、授業展開(7)のうち、“情報通信産業の概要”に関する LU が J07-IS には含まれていなかつたため[3][5]、新たに作成している。このように、カリキュラム設計者や授業担当者は、必要に応じて LU を作成しデータベースに蓄積していくことにした。そうすることにより、組織や教師の教育メニューを充実させることができると期待できる。

表 3 は LU を導入して改善した“情報システムと産業”的展開例である。表中、最下欄（太字部分）

に LU を追加したものであり、他はデータベースから選んだものである。

4.1 で例示した授業概要とともに LU 表を示すと学習到達レベルまで可視化できる。この作業を容易にするために表示システムを作成し、LU 番号を指定するだけで表 3 を出力できるようにしている。

5. 評価と考察

本研究では LU を使って組織的に教育改善する方法について検討した。J07 で策定された新たなカリキュラムを反映した教育改善の実績はこれからであるが、その考え方と有効性について評価する。

5.1 思考過程

カリキュラム策定では、教員組織のみならず事務組織も含めて全員参加が必須であり、この前提なしに教育改善はあり得ないであろう。その上で、システムティックに活動することが不可欠となる。

教育設計や改善の過程で役割分担をすることもあるが、教育方針に関する情報は組織の全員が共有することが望ましい。そのため効果的に活用できる仕組みを提供することが必要であると考えた。

この仕組みは、学内外の教育状況の調査がなされた後で、現行教育の分析と組織的な改善を実現するための支援システムである。改善プロセスはいろいろあるが、本研究ではカリキュラムの見直しと科目の見直し、学習者の総合評価と到達能力の保証に注目した。

5.2 教育改善方法の有効性

提案方法の有効性は J07-IS 策定活動で実証している。改善に関係するプロセスは次の通りである。

- ① 専門分野の担当者が LU を選択してカリキュラムの基本方針をたてる。その際、教育目的と達成目標を明確に示す。
 - ② LU を活用して科目を編成する。
 - ③ 科目を選択してカリキュラム案を構成する。
 - ④ 異なる分野のメンバーが科目内容を読み取り、問題点を指摘する。
 - ⑤ 全員で問題点を改善する。状況によって科目内の LU の組み換えや科目的差し替えを行う。
- このプロセスの協同作業を容易にするために、Excel と Access を組み合わせたシステムを作成した。そのシステムに基本データ (BOK, エリア, モデルコース) を入力し、それらを利用して LU を作成し、さらに LU を利用して、科目を編成し、カリキュラムを構築している。

このシステムは大きく 2つの機能を備えている。1つは、Excel のデータを統合してデータベースを作成する機能、もう一つは、データベースに蓄積された情報を必要な書式で出力する機能である。

システムの有用性評価は、産業界および国公私立大学の文系・理系に所属している教育関係者 11名が参加して実施している。具体的には、「一人がカリキュラム案を提案し、他の 10 名が加わってそれを改善する」という協同作業を 5 種類のカリキュラム案で実験している。

カリキュラムの問題状況を抽出し改善するというプロセスを繰り返すことで、カリキュラムの文脈が関係者の望む形に徐々に近づいていく。このことは、プロセスを繰り返すことの重要性を示唆している。

問題点の識論・データ修正・改善案の出力という繰り返し作業に要した時間は、それぞれ 3 時間前後であった。いずれのカリキュラム策定でも、同程度の作業時間で終了できている。

5.3 能力レベルの保証

LU を活用して、卒業生の能力を表現する方法は難しくない。単位取得表の科目名のかわりに LU を表示すればよい。データベースに科目名と LU があれば、LU と学習目標が紐付けされているので、科目名と学習目標及び 5 段階レベルの数値を表示することで、明示的に示すことができる。

つまり、従来の成績表を LU で置き換えることで、個人の能力レベルの保証が容易になる。

6.まとめ

本研究では、学科の構成員が一体となって教育改善を実施できる方法を提案し、そのための環境も用意した。この方法の導入に際して、関係者全員が LU の効用を理解することが必要である。

LU を理解する早道は、各自が担当する教科の LU を与えられた書式で展開してみることである。それを使って、“教師間で大幅に重複している内容がないか”、あるいは“重要な内容で誰も対応していない（脱落している）項目はないか”、“科目間で LU の差し替えが必要な部分はないか”などを互いに確認し合うことからはじめるとよい。さらに、LU を活用してコースを設計してみるのも効果がある。

改善作業の効果測定では、LU の概念と効用を理解しているか否かが反映される。このため、実作業の所要時間については、いくつかの大学で提案手法を試みた上で、データ採取をする予定である。

組織固有のデータベースには、卒業生の能力レベ

ルを保証する作業を容易にするための書式を組み込んでおくとよい。簡単に導入できるモデルを提供することが期待されている。

謝辞 本研究の有効性の検証に関して、情報システム教育委員会のメンバーの協力があった。協力いただいた各位に、謹んで感謝の意を表する。

参考文献

- [1] (社)日本経済団体連合会、产学官連携による高度な情報通信人材の育成強化に向けて、2005.6.21
- [2] 産業構造審議会情報経済分科会情報サービス・ソフトウェア小委員会人材ワーキンググループ報告書、「高度 IT 人材の育成をめざして」、2007.7.20
- [3] 情報処理学会、学部段階における情報専門教育カリキュラムの策定に関する調査報告、平成 19 年度文部科学省「先導的大学改革推進委託事業」報告書、2008.3
- [4] ACM/AIS/AITP, IS'97 Model Curriculum and Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems, 1997
- [5] URL は
<http://open.shonan.bunkyo.ac.jp/~miyagawa/is/isecom/material/>
- [6] 神沼靖子/松澤芳昭/児玉公信、学科の教育デザインを効果的に推進するために～LU とカリキュラム作成支援システム～、情処研報、Vol.2008,No.16,2008
- [7] URL は
<http://sas.shonan.bunkyo.ac.jp/syll2008/kamoku-name.php> (2008/5/11)