

看護系の情報学講義における 標準カリキュラムの策定に向けた予備調査の考察

村上 雅俊[†] 松元 初美[‡] 柿崎 達哉³ 木元 久美子⁴ 平田 ひろ子⁵ 皆月 昭則⁶

釧路公立大学^{†‡36} 釧路労災看護専門学校⁴⁵

(沖電気工業株式会社)[†] (富士通エフ・アイ・ピー株式会社)[‡] (北海道旅客鉄道株式会社)³

1.はじめに

近年の医療現場における ICT 化はめざましく、医師は勿論、看護師にも高度な情報学に関する知識と技術が必要とされるようになった。しかし、看護専門学校の情報教育は、外部から招聘された講師が授業を担当することが多く、実務で求められる情報処理技術のレベルを把握することが難しい。また、学生間でも一人一人の情報リテラシにばらつきがあるため、情報教育の指導において授業内容やレベルの設定が困難である。一方で医療現場では急速に ICT 化が浸透しており、情報学能力が不十分な状態で実務を行うと、医療機器の操作ミスや患者の情報流出等の重大事故を引き起こす可能性が高くなり、医療の信頼が失墜してしまうことが懸念される。よって、情報教育の指導では、実務で使われる内容と学生の情報リテラシの理解度を把握したうえで、情報学やシステムに精通する看護師を育成指導する必要がある。

本研究では、学生の理解度や実務にあわせた情報学指導を実施するため、看護系に関する情報学の知識が不足している外部講師を対象とした、情報学の授業計画を構築するための意思決定支援システムを開発した。開発したアルゴリズムは、一対比較法による重みベクトルを用いて処理を行い、予定授業時間数を考慮することで各種目のスケジューリングを提案し、授業計画を構築するための有用な支援が可能である。

2.現状の課題とシステムの提案

看護系の情報学教育は、情報システム機器の操作だけではなく、統計学・情報倫理など、看護師の実務に必要な不可欠な種目とも関連して指導する必要があり、多岐の種目を総合的に据える必要がある。しかし、現状で情報学の指導計画の大部分は外部講師の裁量であり、一講義の制約時間によって、特定の種目においての解説・演習に偏りを持つ場合もあり、十分な成果

Consideration of Preliminary Research for Decision of Standard Curriculum in Lecture of Nursing Informatics.

Masatoshi Murakami[†] Hatsumi Matsumoto[‡]

[†]Oki Electric Industry Co., Ltd.

[‡]FUJITSU FIP CORPORATION

を得ることが困難になることもある。この問題は看護系の情報学の講義が、外部講師に依存している比率が高いほど、実務的な位置づけとして行われる講義の本質の意味が失われている可能性もある。換言すると、外部講師主導で授業計画を作成する場合は、看護系実務で求められる知識や技術を習得していない事態も否定できない。したがって、ICT 的な実務に対応した情報学の指導計画を構築するため、図 1 に示すように外部講師と看護系実務に精通した教務担当者が、それぞれ提案する授業計画案を意思決定処理させるための、授業計画構築支援システムを開発した。

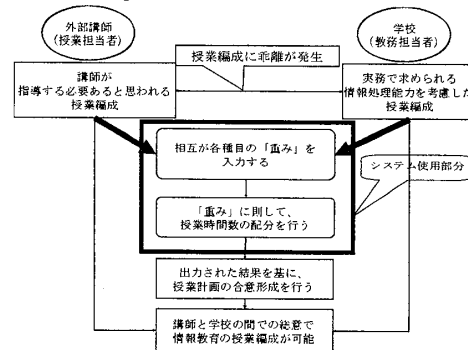


図 1 本研究が提案するシステムコンセプト

3.授業計画立案支援システムの開発

医療・看護の現場では、ICT 化の進行とともに、従来の実務もシステム化されており、情報学においても、学ぶべき内容・種目は年々増加していると考えられる。このような実務の ICT 化による顕著な変化に対応した種目や、情報学の授業計画は、看護系教務カリキュラム作成のうえでも重要視されており、外部講師は、それらの要求に応えた指導計画の作成が必要不可欠である。よって、本研究では、カリキュラムの全体構成と授業計画を視覚化し、教務側と外部講師側で共有し合意形成しながら意思決定（立案支援）するシステムを開発した。

3.1 システムの定式化

最適な授業計画を導出するためには、教務担当者と授業担当者相互の合意形成が望ましい。そこで、情報学の種目を分類し、各種目におい

て、両者が考える重みを設定させて、それを一対比較法の重みベクトルとして導出した。そして、導出された重みベクトルを用いて、スケジューリングを実施するための定式へ代入し、計画表を自動作成して出力する。重みによる導出処理するために考案した定式は、数学的モデルで示すと以下ようになる。

$$\begin{aligned} \alpha &= \text{ユーザが設定する} \\ &\quad \text{授業時間数} \\ \beta &= \text{一時限あたりの時間数} \\ \chi &= \text{算出された} \\ &\quad \text{重みベクトル} \\ &\quad \text{と定義する} \\ A &= \frac{\chi}{\left(\frac{\beta}{60}\right)} \cdot \alpha \left(\frac{\beta}{60}\right) \end{aligned}$$

3.2 システムの概要

図 2 で示した本システムは Visual Studio.NET 対応の C# 言語を使用して開発した。両者（教務担当者と授業担当者）は各種目における重みをシステムフォーム左側のトラックバーに設定し、右側のテキストボックスに授業予定数、1 時限あたりの授業時間を入力すると、各分野の重みが導出されて授業時間数が決定される。決定出力によって、両者は各種目の重要度を視覚共有化することが可能となった。通常、各種目における重要度は「絶対に指導する」や「さして重要ではない」といった、主観的な言葉でしか表すことが出来なかったが、視覚化することによって、具体的に重要度を表現し、また各種目との対比も可能であることから、客観的評価と意思決定が可能になった。

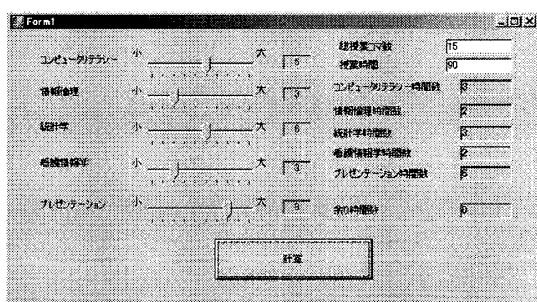


図 2 授業計画立案支援システムの表示画面

4. 支援システムに期待される効果

本研究で開発したシステムでは、各種目への両者の主観的な重要度を視覚化しており、予定授業時間数を考慮した各種目の重要度を客観的に出力表示することが可能である。この出力表示によって両者の合意形成が推進され、種目の

据え付けを最適に設定し、指導内容を拡充していくことが可能である。また、看護学生向けに種目別視覚表示を活用することで、種目の重要性を理解させることが可能である。すなわち、情報学関連を担当する外部講師だけではなく、看護学生にも情報学科目における各種目の重要性が明確になり、将来の種目の見直しや拡充計画に使用することができる。

よって、本システムは、授業計画を最適に導出するだけでなく、各種目における教育目標を共有して、学習意識の向上も期待できる。また、各種目の看護学生の理解度を入力することで、動的な授業計画の最適化が可能であるシステムであるため、授業途中でのスケジューリングのずれが発生した場合でも授業計画の再導出が可能である。

5. おわりに

u-Japan 政策で定義されている政策パッケージの一つに ICT 利活用の高度化がある。ICT の高度化により、医療情報機器の普及促進が今後も進むと予想され、医療従事者は、ますます情報学知識の向上に努めなければならないと考えられる。また、我々の社会は、個人情報など情報資産に極めて高く注目していることから、病院業務も例外ではなく、高い情報倫理の知識も身につけなければならない。そのためには、情報学で取り扱うべき各種目の選定意義の期待は大きい。

本研究では、講義計画の管理と実施担当両者（教務担当者と授業担当者）を支援するためのシステムを開発した。今後のシステムの発展として、各病院によって医療システムの導入レベルは異なるため、ある病院に勤務するためにはどのような情報学能力が必要であり、どのような種目を情報学に含めたら最適なのかという、病院の ICT システム導入レベルに合わせた、カリキュラムおよび授業計画作成支援ソフトウェアの開発へ発展させていく。

参考文献

- [1] 木下栄蔵, 「よくわかる AHP 孫子の兵法戦略モデル」, オーム社, 2006
- [2] 木下栄蔵, 「わかりやすい意思決定論入門 基礎からファジィ理論まで」, 近代科学社, 1996
- [3] 森谷智史, 「デイ・タスク・マネジメント支援システムの構築」, 電気情報関係学会, 2008
- [4] 石井八重子, 「これからの看護教育を考える～看護過程を文献検索で解決しようとする学生と臨地実習における IT 導入」, 私立大学情報教育協会, 2003