

# カリキュラムから知識体系（BOK）を構築するためのデータマイニング手法

PM コース 矢吹研究室 11242032 小野寺航己

## 1. 研究の背景

大学では、大学教育の質保障の重要性が高まっている [2]，少子化や大学の大衆化による学生の質の低下といった問題の影響を受けているためである。

大学教育の質保障活動の一つとして、カリキュラム（科目）の把握があげられる。学生がカリキュラムを把握できることにより、事前学習しやすくなる、学生がカリキュラムを履修するための参考にできるなどという利点から学生の質の向上が期待できる。学生がカリキュラムの講義内容を把握する主な手段として、詳細な講義内容が記されたシラバスが挙げられる。

しかし、カリキュラムの内容と講義内容との関係が不明確である、例えば一つのカリキュラムの中に、異なる3つの分野の講義内容が混在していた場合、そのカリキュラムがどう関係しているのか、異なる3つの分野の講義内容がそれぞれ関係しているのかなどはシラバスには明記されていない。そのため、大学のカリキュラム内容が把握しづらくなっている。

そこで、講義内容を材料に知識体系化（知識を整理して、どのような関係性があるかを分析し、論理によって結びつけたものをまとめること）することで講義内容に関係を持たせることができる。

その結果、カリキュラムや講義内容同士の関係が明確になり、カリキュラムの内容が把握しやすくなる。

本研究は、このカリキュラムの内容（講義内容）から知識体系を構築するデータマイニング手法を使って、プロジェクトマネジメント学科のカリキュラムを体系化するものである。

## 2. 研究の目的

プロジェクトマネジメント学科のカリキュラムと、データマイニング手法を使って、プロジェクトマネジメントカリキュラムの知識体系を構築する。

## 3. プロジェクトマネジメントとの関連

カリキュラムから抽出したユニットを、プロジェクトにおけるワークパッケージと考えれば、本研究は、ワークパッケージを分類する手法の研究と見なせる。つまり、本研究は、プロジェクトマネジメントにおける、スコープマネジメントと関連している。

## 4. 研究の方法

### 4.1 カリキュラムからユニット候補を取り出す

プロジェクトマネジメント学科のシラバスから、BOKのユニット候補となる授業1回分の内容を取り出していき、取り出したユニット候補の整理する。ユニット候補の整理は、具体的には次のような作業からなる。

- 名前が異なるだけで講義内容は同じ用語の統一  
例：「セキュリティ管理」、「セキュリティマネジメント」をセキュリティマネジメントに統一
- BOKのユニットとして細かすぎるとされる用語の、抽象度の高い用語への変換  
例：「学内ネットの使い方」、「パソコン基本操作とファイル操作」をパソコン入門に変換

## 4.2 ユニット候補の分類

データマイニング手法を用いてユニット候補を分類する。本研究で使用するデータマイニング手法はクラスタ分析であり、観測対象を互いに類似したもの同士でグループ分けする分析方法である。

## 4.3 エリアの構築

分析してできたクラスタを BOK のエリアとする。これによって、本研究で作成したプロジェクトマネジメント学科カリキュラムの知識体系のエリアとユニットが完成する。

## 5. 進捗状況

- 対象とする千葉工業大学のカリキュラムは、現時点で一番調査しやすいと思われる、プロジェクトマネジメント学科の1年次で受講できる専門科目とした。科目数は18科目である。

対象としたカリキュラム	基礎数学および演習，線形代数入門，コンピュータリテラシ，情報リテラシ，ベンチャービジネス論，環境保護と法，社会システム科学入門，フィールドアクティビティ，情報処理基礎および演習，コンピュータサイエンス入門，データ構造入門，ナレッジマネジメント，インターンシップ概論，企業と経営，プロジェクトマネジメント概論，プロジェクトと表現技法，コミュニケーションマネジメント，プロジェクト運営と意思決定
-------------	---

- 取り出したユニット候補は154項目であり、ユニット候補になりえない候補は、この時点で除外した。除外したユニット候補はガイダンス，中間試験，期末試験である。
- ユニット候補を整理して、最終的にユニット候補が81項目になった。

初等関数，微分，積分，ベクトル，行列，パソコン入門，MS-Wordの使い方，HTMLとCSS，フォームとテーブル，クラウド演習，VB企業概論(実態・戦略)，経営戦略，経営管理，企業会計，企業に必要なリスクマネジメント，ビジネスプラン，環境法，環境問題，廃棄物処理，自然保護，企業活動と環境保全，地球環境問題，経済の仕組み，数理的表現と数理的分析，科学的意思決定論，イノベーションと研究開発マネジメント，情報システム，セキュリティマネジメント，計画の具体的実施，経営情報システム，情報化社会，データの管理と表現，コンピュータ科学，プログラム言語，データベース，ソフトウェア開発，情報システムの形態と内容，情報ネットワーク，データ構造，IT環境，アルゴリズム，グラフ，ナレッジマネジメント基礎，知識組織と学習メカニズム，企業組織と情報・知識・マネジメント，業務と情報・知識の関係，知識戦略，情報共有化と知識創造，NPOについて，NPOマネジメント，公益を担うNPO，NPOの実態，企業システム，組織論，生産管理，PM入門，プロジェクトの目標の明確化，作業の分割，役割分担と所要時間，クリティカルパス，スケジュール作成，負荷，リスク管理，進捗管理，事後評価，表現技法概論，プレゼンテーション技法，プレゼンテーション演習，コミュニケーションマネジメント計画，アイスブレイキングとファシリテーション，場のレイアウト，チームビルディング，パーソナリティ特性とストレス，リーダーシップ理論，コーチング，対人コミュニケーション，組織のコミュニケーション，人間の推論，コミュニケーションの阻害・促進要因，利害調整，計画と運営
---

- 現時点で研究の方法4.1までが，完了している

## 6. 今後の計画

今後の計画日程	内容
12/16~12/20	ユニット候補を分析する

## 参考文献

- [1] 矢吹太朗，森田武史，増永義文．集合知による知識体系構築のための意見集約方法．信学技報，vol. 113, no. 105, DE2013-18, pp. 71-76, 2013年6月．
- [2] 増永良文，ソーシャルコンピューティング入門 ―新しいコンピューティングパラダイムへの道しるべ―，サイエンス社，2013-3．
- [3] 豊田秀樹．データマイニング入門 Rで学ぶ最新データ解析．東京図書株式会社．2008．308p．