

キュレーション学修法を用いた能動的学修スキルの育成

2016年3月19日

田名部元成（横浜国立大学）

徐 浩源（横浜国立大学）

渡邊 俊一（株式会社富士通研究所）

宮島 郁子（富士通株式会社）

志賀 聡子（株式会社富士通研究所）

指田 直毅（株式会社富士通研究所）



本資料について

- 本資料は、一般社団法人 情報処理学会 情報処理教育委員会 情報システム教育委員会主催による第8回情報システム教育コンテスト（ISECON2015）の本審査用資料を元に再編集されたものです。
- 本資料（田名部元成, 徐浩源, 渡邊俊一, 宮島郁子, 志賀聡子, 指田直毅, 「キュレーション学修法を用いた能動的学修スキルの育成」, ISECON2015, 2016.3.19）は、[クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンス](#)の下に提供されています。

キュレーション学修法を用いた能動的学修スキルの育成の実践概要

背景

21世紀知識基盤社会で求められる**スキル**獲得に対する教育ニーズの増大

問題意識

キュレーションが、学習者の学びに対する意識を変化させ**アクティブラーニングスキルの育成に効果**があるかもしれない(=仮説)。この仮説を教育実践を通じて検証し、アクティブラーニングスキル育成に対するよりよい理論と方法を提案したい。

評価方法

キュレーション学修支援システムをアクティブラーニング育成を教育目標に含む**教育実践で利用**し、キュレーションが、対象世界、自己、他者との対話実践能力の向上に寄与するかを**量的質的な両側面から評価**

実践の結果

(2014年度) 対象との対話指向性向上、学修内容の振り返りを通じたメタ認知への足場かけ、学習者の考察や意見の表出化促進、能動的学修時間の高まり、情報取舍選択能力向上、論理的思考や表現力や推敲力の向上、他者視点の獲得による多角的見方の獲得と視野の拡大、「使う」知識の実践的な学修促進など。

(2015年度) キュレーション行為のアクティブラーニングに対する効果に関する領域固有の理論「**キュレーション学修は、対象との対話指向性を高め、その結果として、漠然とした他者との対話指向性を、積極的意図を持った他者との対話指向性へと変化させる**」

動機

問題解決や価値創造などの目的に応じて多様な知識や情報を俯瞰・整理・統合・共有・再構築する主体的能動的協動的学修(**アクティブラーニング**)スキルを育成する**効果的な教育方法の確立**

提案

キュレーション活動を①ウェブ上の1次コンテンツの探索と分析(**さがす**)②得られた知見の特定の視点からの再構成(**まとめる**)③「まとめ」の仲間との共有(**ひろげる**)というプロセスとして捉え、それぞれを支援する仕組みを実装し、教育実践を通じて評価することで仮説を検証

改善活動

仮説が依拠する核となる**学修理論**とシステムデザインに用いられた理論の適用可能範囲の**検討**。検討結果に基づく領域固有の**理論の修正**、支援システムの**改良**、**授業デザインの修正**、教育実践の修正

本教育実践の目的と方法論

目的

「キュレーションが学習者の学びに対する意識を変化させアクティブラーニングスキルの育成を促す」とする仮説を「①さがす②まとめる③ひろげる」というプロセスを支援するシステムの構築とその利用を伴う教育実践を通じて検証・修正することにより、アクティブラーニングスキル育成に対するよりよい理論と方法を提案

方法論

作ることから学ぶ (Knowing through making) を原理とするデザインを用いる研究法 (デザイン科学研究)

期待されるアウトプット

アクティブラーニングスキル育成に対する中範囲キュレーション学修理論
キュレーション学修の効果的実践方法 (ノウハウ)
キュレーション学修を効果的に支援する情報システム (成果物)

教育実践の教育対象者と教育目標

- 教育対象者
 - 将来的に情報システムの設計や構築に携わり、情報システムを利用する組織に対する多様な角度からの分析能力が求められる者
 - 将来的に情報システムの利用に対する戦略や方針の策定、あるいは意思決定に関わる知識が求められる者
 - 教育目標
 - 問題解決に必要なとなる知識や情報を収集、整理、分析し、新しい知見を得られるようになる（対象世界との対話実践能力）
 - 学び方を学び、自ら学ぶことができるようになる（自己との対話実践能力）
 - 他者から学び、自己と他者の互いの学びを促進できるようになる（他者との対話実践能力）
- (注意) 本実践における教育対象者と教育目標は、特定の科目におけるものではなく、それぞれの科目の目的に応じて具現化される汎用なものである。

関連する J07-IS LU

LU#	レベル	学年	LU名
1310	3	4	理解可能な文書作成
教育目的	情報システムについて第三者が理解できる文章を書けるようにすること		
学習目標	個人やグループからの情報要求を聞き出して文章にできる。		

LU#	レベル	学年	LU名
1311	3	4	理解可能なプレゼンテーション実行
教育目的	情報システムについて第三者に理解できるプレゼンテーションができるようにすること		
学習目標	個人やグループからの情報要求を聞き出して図表にできる。		

LU#	レベル	学年	LU名
1312	3	4	視点の多様化
教育目的	情報システムの問題をとらえる視点の多様な価値観を理解できるようにすること		
学習目標	経営者、利用者、開発者のシステム上の役割を理解して表現できる。 顧客とのやり取りを通じて、顧客の立場になって相手の考えていることを表現できる。		

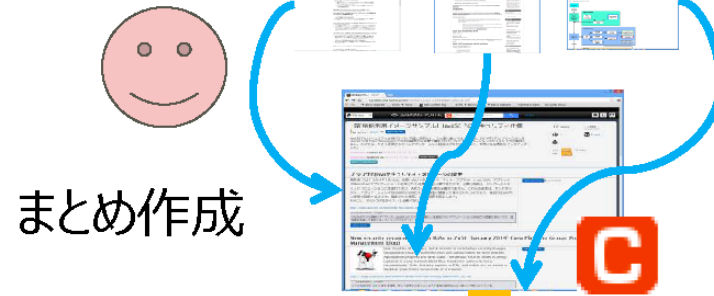
LU#	レベル	学年	LU名
1313	2	3	対人関係の構築
教育目的	グループ作業を通して自己表現と他者理解ができるようにすること		
学習目標	グループ内の異なる意見を合意できる案にまとめることができる。 局所的ではなく大局的な問題としてとらえられる。		

キュレーション学修支援システムの設計

①さがす



②まとめる



③ひろげる



検索可能に

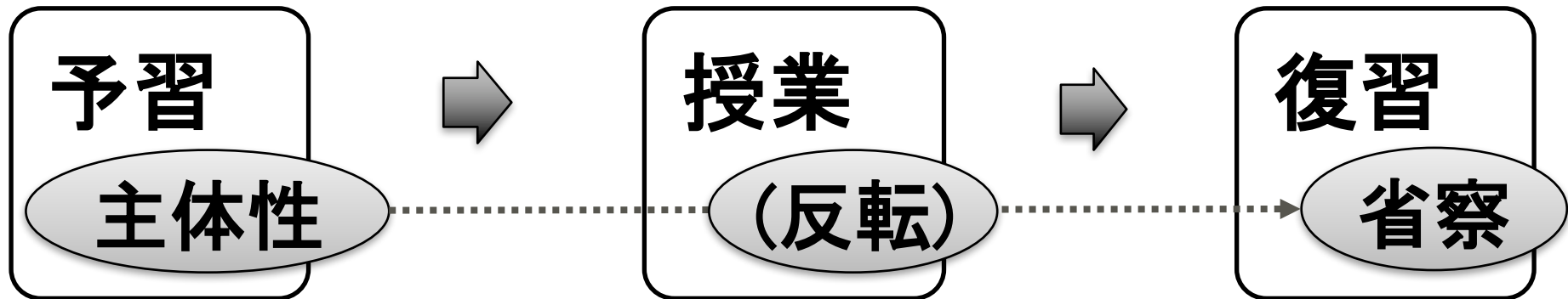


実証実験を行った科目（教育実践）

年度	科目名	期間	対象年次	履修者数
2014	グループ思考システム論	春	1年次以上	99名
2014	情報ネットワークシステム入門	秋	1年次以上	72名
2014	World Legal Systems	秋	1年次以上	11名
2014	情報システム論	秋	3年次以上	57名
2015	情報システム論	秋	3年次以上	75名

本発表での主要な評価分析対象
(2014, 15年度情報システム論)

2014年度情報システム論の授業デザイン



講義テーマ

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1.クラウド | 6.プログラミング言語 |
| 2.リレーショナルデータベース | 7.ウォーターフォール開発 |
| 3.無線技術 | 8.情報システムの失敗 |
| 4.業務アプリケーション | 9.ビジネスプロセスモデリング |
| 5.ナレッジマネジメント | 10.情報システムの考え方 |

注) 2014年度「情報システム論」でキュレーション学修を適用するテーマのみが示されている。

2014年度の教育実践の評価と 2015年度への反映

- **キュレーション学修によるアクティブラーニング
スキル獲得への貢献**
 - 21世紀型スキルの一部の獲得
 - 主体的な学修姿勢の促進
 - キュレーションにおける省察の有効性
 - 学び合いに対する重要性の再確認

- **2015年度の取り組み**
 - “ひろげる”（学び合い）の支援
 - 学修プロセス評価からの足場掛け
 - 学修に対する社会的動機づけ
 - 学修ログ分析によるファシリテーション

※本公開用資料では、分析の詳細は割愛しました。

2015年度情報システム論の授業デザイン

- 授業の方針
 - なるべく最新的话题を取り上げる（前年度から順番も入れ替え）
 - 主体的学習能力の段階的向上に沿った学習項目に対する知識とスキルのレベル設定
 - 反転学習と振り返り：キュレーション（事前）、講義・討議・グループワーク、キュレーション（事後）、授業クイズ（振り返り）
 - キュレーションのファシリテーションと協調学習の積極的導入
 - 学び合いの状態の可視化による動機付け
- キュレーション学習デザイン
 - 初期：キュレーション作成スキル（リテラシー）
 - 中期：キュレーションの公開（相互参照）
 - 後期：キュレーションの相互引用（協調学習）

回	日時	場所	内容	事前キュレーション		授業中キュレーション		宿題キュレーション		出席クイズ(LMS)		キュレーション学習項目
				テーマ	提出期限	テーマ	提出期限	テーマ	提出期限	課題内容	回答期限	
第1回	2015/10/7 1:00 PM	経営学部 207講義室	授業ガイダンス	-	-	-	-	IoTについて調べる(CE 非利用)	2015/10/13 11:59 PM	情報システム 概念理解	2015/10/9 11:59 PM	キュレーション概念の学習
	2015/10/14 1:00 PM	経営学部 PC室	キュレーション概念と技術	-	-	IS2015-01:IoTについて 調べる	-	IS2015-01:IoTについて 調べる	2015/10/16 11:59 PM	キュレーショ ン概念理解	2015/10/14 11:59 PM	キュレーション概念の学習と練 習(さがすまとめる)
第2回	2015/10/21 1:00 PM	経営学部 207講義室	ITインフラと新技術	IS2015-02:提出:クラウド について調べる	2015/10/20 11:59 PM	-	-	IS2015-03:IoTとクラウ ド	2015/10/28 11:59 PM	セブンイレブ ン	2015/10/21 11:59 PM	キュレーション概念の学習と練 習(さがすまとめる)
第4回	2015/11/4 1:00 PM	経営学部 207講義室	知識基盤社会を支える情報シ ステム	IS2015-04:提出:企業情 報システムの発展	2015/11/3 11:59 PM	-	-	-	-	ワークシステ ムフレーム ワーク	2015/11/4 11:59 PM	他者の視点を取り入れる(さが すまとめる)
	2015/11/11 1:00 PM	経営学部 PC室	情報システムにおける倫理的・ 社会的問題	IS2015-05:提出:倫理的 課題	2015/11/10 11:59 PM	IS2015-05:演習:倫理的 課題	IS2015-S1:提出:無線 技術	IS2015-S1:提出:無線 技術	2015/11/14 11:59 PM	倫理的課題	2015/11/14 11:59 PM	他者の視点を取り入れる(さが すまとめる)
補講1	2015/11/11 5:50 PM	経営学部 PC室	テレコミュニケーション、イン ターネット、無線技術	-	-	IS2015-S1:提出:無線技 術	IS2015-S1:提出:無線 技術	2015/11/14 11:59 PM	無線技術	2015/11/11 11:59 PM	他者の視点を取り入れる(さが すまとめる)	
第6回	2015/11/18 1:00 PM	経営学部 207講義室	データベースと情報管理	IS2015-06:提出:RDB	2015/11/17 11:59 PM	-	-	-	-	正規化	2015/11/18 11:59 PM	ソーシャルな学びの実践(さが すまとめる+ひろげる)
第7回	2015/11/25 1:00 PM	経営学部 207講義室	業務アプリケーション、エコ マーズ	IS2015-07:提出:業務ア プリケーション	2015/11/24 11:59 PM	-	-	-	-	業務アプリ ケーション	2015/11/25 11:59 PM	ソーシャルな学びの実践(さが すまとめる+ひろげる)
第8回	2015/12/2 1:00 PM	経営学部 PC室	ナレッジマネジメントとコラボ レーション	IS2015-08:提出:KM	2015/12/1 11:59 PM	IS2015-08:提出:KM	IS2015-08:提出:KM	2015/12/4 11:59 PM	ナレッジマネ ジメント	2015/12/2 11:59 PM	ソーシャルな学びの実践(さが すまとめる+ひろげる)	
第9回	2015/12/9 1:00 PM	経営学部 PC室	ソフトウェアとプログラミング	IS2015-09:提出:プログ ラミング言語	2015/12/8 11:59 PM	IS2015-09:提出:プログ ラミング言語	IS2015-09:提出:プログ ラミング言語	2015/12/11 11:59 PM	プログラム言 語	2015/12/9 11:59 PM	ソーシャルな学びの実践(さが すまとめる+ひろげる)	
第10回	2016/1/6 1:00 PM	経営学部 PC室	情報システムの計画・構築・ 保守	IS2015-10:提出:ウオー ターフォール開発	2016/1/5 11:59 PM	IS2015-10:提出:ウオー ターフォール開発	IS2015-10:提出:ウオー ターフォール開発	2016/1/8 11:59 PM	IS企画、開 発、運用	2016/1/6 11:59 PM	ソーシャルな学びの活用(協調 問題解決型演習)	
	2016/1/13 1:00 PM	経営学部 PC室	情報システムの失敗、ビジネ スプロセスモデリング	IS2015-11:提出:情報シ ステムの失敗	2016/1/12 11:59 PM	IS2015-11:提出:情報シ ステムの失敗	IS2015-11:提出:情報シ ステムの失敗	2016/1/15 11:59 PM	IS失敗類型、 教訓、タスク 構造化度合	2016/1/13 11:59 PM	ソーシャルな学びの活用(協調 問題解決型演習)	
第12回	2016/1/20 1:00 PM	経営学部 PC室	情報システム演習(1)	IS2015-12:提出:ビジネ スプロセスモデリング	2016/1/19 11:59 PM	IS2015-12:提出:ビジネ スプロセスモデリング	IS2015-12:提出:ビジネ スプロセスモデリング	2016/1/22 11:59 PM	ビジネスプロ セス	2016/1/20 11:59 PM	ソーシャルな学びの活用(協調 問題解決型演習)	
	2016/1/27 1:00 PM	経営学部 PC室	情報システム演習(2)	IS2015-13:提出:Uber	2016/1/26 11:59 PM	IS2015-13:提出:Uber	IS2015-13:提 出:Canvas	2016/1/29 11:59 PM	ビジネスモデ ル	2016/1/27 11:59 PM	ソーシャルな学びの活用(協調 問題解決型演習)	
補講2	2016/1/27 5:50 PM	経営学部 PC室	情報セキュリティマネジメント (追補:リレーショナルデータ の操作)	-	-	IS2015-15:提出:総まと め	IS2015-15:提出:総まと め	2016/2/3 11:59 PM	※アンケート への回答	2016/2/3 11:59 PM	ソーシャルな学びの活用(協調 問題解決型演習)	
試験	2016/2/3 1:00 PM	-	試験実施せず(最終レポート に切り替え)	-	-	-	-	-	理解度テスト	-	-	



2015年度教育実践の評価と 次年度デザイン

- 2015年度実践の評価から得られた知見
 - 他者の意見を聞きたいという漠然とした意識から、積極的意図を持って他者の意見を求めるように態度が変容することが、キュレーション学修からもたらされるアクティブラーニングに対する効果のひとつ

※本公開用資料では、分析の詳細は割愛しました。

- 次年度のデザイン
 - より強い動機付けによるアクティブラーニングスキルのさらなる向上
 - 授業における学修自己目標の設定（キュレーション作成として実施）
 - 毎回の授業振り返り、自己目標に対する達成度評価、自己目標の見直し
 - 自己目標と他者目標との比較・意見交換、学習項目に対する自己学習過程としてのキュレーションの相互参照・引用を通じた学びあい（協調学習）
 - 内容理解の深化
 - 学び合いとファシリテーションによる、キュレーション構成要素に対するより高次元の批判的思考力の醸成