

グループ演習における コンピテンシ向上のための改善策の提案

佐藤洋志^{†1} 櫻井良樹^{†2} 湯浦克彦^{†3}

情報システムの企画・開発を行うグループ演習授業において、コンピテンシの評価を行う。評価には、PISA の CPS フレームワークを利用した。その評価結果を、グループ内での個人の役割（リーダー、実務エキスパート、調整役など）に注目して分析した。学生のレポートを基にコンピテンシ向上の分析と考察を述べる。

Plan to improve competency in group practice.

HIROSHI SATO^{†1} YOSHIKI SAKURAI^{†2}
KATSUHIKO YUURA^{†3}

We evaluated competency in collaborative problem solving in course. In the course, students plan and architect information system and submit papers. We used CPS skills framework to evaluate competency from papers. We were focused on the role of the individual within the group. (leader, expert, coordinator, etc.) We describe the result of the evaluation.

1. はじめに

現代の社会では、情報システムの成長に伴い、IT への期待が高まっている。そのため IT 人材の確保が必要不可欠である。しかし、独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）の「IT 人材白書 2015」によると、IT 人材は、量、質ともに不足している。

人材を育成するためには、知識やスキルだけでなく行動特性（コンピテンシ）も強化する必要がある。コミュニケーション力や問題解決力などのコンピテンシが無ければ、知識やスキルを組織に適合する方向で発揮できないからである。コンピテンシは、IT 企業はもちろんのこと、OECD や教育機関、経済産業省などからも注目を集めている。

しかしながら、コンピテンシは知識やスキルに比べて計測が難しく、さらに育成の過程が明らかになっていない。静岡大学情報学部には、グループ演習形式の授業があり、その中で、学生のコンピテンシの向上が期待されている。しかし、コンピテンシを評価し、それを基に学生へのフォローやフィードバックができていない。コンピテンシの評価方法を確立し、効果的な育成方法を明らかにする必要がある。

これらの背景を踏まえて、本研究では、大学の情報系学科の授業にて、グループ演習におけるコンピテンシ育成過程を明らかにするとともに、コンピテンシを向上させる対策を提案することを目的とする。情報システム開発を体験するグループ演習で、学生のコンピテンシを評価する。そ

れを、学生のグループ内での役割に注目して、役割ごとのコンピテンシ向上の傾向を明らかにする。役割ごとの傾向から、役割ごとのコンピテンシ育成方法を提案する。

2. IT 人材とコンピテンシ

2.1 IT 人材に求められる能力

IT 企業は、アプリケーション技術などの技術力とともに、コミュニケーション能力や問題解決力などの人間力も重視している。

2.2 コンピテンシの定義

IPA によるコンピテンシの定義を図 1 に示す。コンピテンシとは、社会や組織の目標に適合する方向でスキルを発揮させる人間特性のことである。[1]

コンピテンシは、能力的コンピテンシと非能力的コンピテンシに分けられる。能力的コンピテンシは技術力、非能力的コンピテンシは人間力に当てはまる。社会や組織に有効な成果をもたらすためには、技術力と人間力の両面を高める必要がある。狭義のコンピテンシは、非能力的コンピテンシを指す。非能力的コンピテンシは、行動特性と心理特性に分けられる。本研究においては、非能力的コンピテンシの行動特性をコンピテンシと定義する。

コンピテンシは、IT 企業だけでなく教育機関からも注目を集めている。OECD(経済協力開発機構)による PISA(Programme for International Student Assessment)である。PISA は、学習到達度に関する国際的な調査であり、15 歳児を対象に、読解力、数学的リテラシー、科学的思考力リテラシーでの学習到達度問題を実施する。2015 年実施の PISA では、協議問題解決能力も調査された。協議問題解決

^{†1} 静岡大学情報学部
Shizuoka University Faculty of Informatics

^{†2} 熊本大学 大学院社会文化科学研究科
Kumamoto University Graduate School of Social and Cultural Science

^{†3} 静岡大学 大学院総合科学技術研究科
Shizuoka University Graduate School of Integrated Science and Technology

(CPS : Collaborative Problem Solving)における行動を評価するため、これもコンピテンシのひとつである。PISA 2015 の CPS スキルズフレームワークを表 1 に示す。

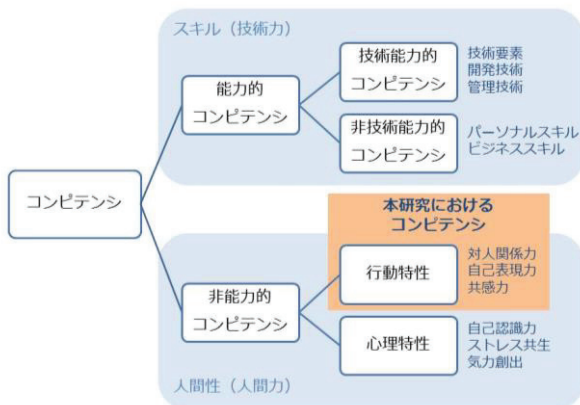


図 2-1 コンピテンシの定義(出典 : [1])

表 2-1 PISA2015 CPS skills framework(出典 : [2])

	(1) Establishing and maintaining shared understanding	(2) Taking appropriate action to solve the problem	(3) Establishing and maintaining team organisation
(A) Exploring and Understanding	(A1) Discovering perspectives and abilities of team members	(A2) Discovering the type of collaborative interaction to solve the problem, along with goals	(A3) Understanding roles to solve problem
(B) Representing and Formulating	(B1) Building a shared representation and negotiating the meaning of the problem (common ground)	(B2) Identifying and describing tasks to be completed	(B3) Describe roles and team organisation (communication protocol/rules of engagement)
(C) Planning and Executing	(C1) Communicating with team members about the actions to be/ being performed	(C2) Enacting plans	(C3) Following rules of engagement, (e.g., prompting other team members to perform their tasks.)
(D) Monitoring and Reflecting	(D1) Monitoring and repairing the shared understanding	(D2) Monitoring results of actions and evaluating success in solving the problem	(D3) Monitoring, providing feedback and adapting the team organisation and roles

Note. The 12 skill cells have been labelled with a letter-number combination referring to the rows and columns for ease of cross-referencing later in the document

これを CPS フレームワークとする。これは 3 つの軸と 4 つの成熟段階で構成される。軸は、(1) Establishing and maintaining shared understanding 【共通理解の構築・維持】、(2) Taking appropriate action to solve the problem 【問題解決への適切な行動】、(3) Establishing and maintaining team organisation 【チーム組織の構築と維持】であり、成熟段階は、(A) Exploring and Understanding 【探索と理解】、(B) Representing and Formulating 【表象と定式化】、(C) Planning and Executing 【計画と実行】、(D) Monitoring and Reflecting 【観察と省察】である。

2.3 先行研究

2.3.1 静岡大学

CPS フレームワークを用いたコンピテンシの評価に、静岡大学の長谷川、吉川による報告がある。静岡大学情報学部の演習形式の授業においてコンピテンシ評価を実施した。

長谷川 (2013) は、コンピテンシ評価を満足度調査で代替できる可能性を示唆した。また、リーダーはコンピテンシの発揮が多く見られ、リーダーの候補数が多い班はコンピテンシの継続的な発揮、成長が見られることを報告している。しかし、全ての役割のコンピテンシ育成の特徴は報

告されていない。

吉川 (2014) は、グループワークでの役割ごとのコンピテンシ向上傾向と指導法を報告している。以下で用いる役割は 3.4 で述べる。リーダーは、成長率が最も高いが、評価力、検証力の強化が必要である。実務エキスパートは、成長率が低く、モチベーションを維持する指導が必要である。調整役は、演習を通して堅調なコンピテンシ育成ができており、グループ活動を円滑に行う力が高い。しかし、課題に対する取り組み方の指導が必要である。作業員・フリーライダー・その他は、目標どおりのコンピテンシ育成ができておらず、特に共通理解やチーム組織構築・維持に対する能力への強化が求められる。

本研究は、長谷川、吉川の方法に従って実験した。表 2-1 に和訳した CPS フレームワークを示す。本研究もこのフレームワークを使用する。

表 2-2 CPS フレームワーク(出典[3])

	(1) 共通理解の構築・維持	(2) 問題解決への適切な行動	(3) チーム組織の構築・維持
(A) 探索と理解	(A1) 知識獲得力 仲間の考え方と能力を知る	(A2) 課題発見力 目標に向かって問題解決のための協調的な作用のタイプを知る	(A3) 役割認識力 問題解決のために必要な役割を理解する
(B) 表象と定式化	(B1) 表象定義力 問題の表象を共有し、その意味を協議し取り決める	(B2) 課題分析力 遂行すべきタスクを特定し、記述する	(B3) 役割分析力 役割とチーム構成を記述 (コミュニケーション規約/行動ルール)
(C) 計画と実行	(C1) 論理伝達力 実行されるべき行動をチームメンバーに伝える	(C2) 自己実現力 計画を実行する	(C3) 役割実施・協働力 行動ルールに従う (例: タスクを実行するようチームメンバーを促す)
(D) 観察と省察	(D1) 共通認識検証力 共通認識の観察・修正	(D2) 実施検証力 行動結果の観察、問題解決の達成度を評価	(D3) 組織評価力 チーム構成と役割を観察し、フィードバックを提供し改良する

2.3.2 中央大学「知性×行動特性」学修プログラム

中央大学では、社会的・職業的自立を図るために必要な能力を「知性」×「行動特性」と定義している。知性とは専門的知識・技術であり、学業成績の GPA で評価する。行動特性は、コンピテンシーである。このプログラムでは、コンピテンシーを社会で活躍している人々に共通してみられる行動、態度、思考などの傾向や特徴としている。コンピテンシー評価の指標として、コミュニケーション力、問題解決力など 7 カテゴリー 31 キーワードが設定されている。

学生が授業や課外活動でコンピテンシーを高めるために、目標を立て、目標を達成するための活動計画の設定し、取り組みを記録し、そしてコンピテンシーの自己評価を行う。この PDCA サイクルを繰り返す支援がされている。

2.3.3 愛媛大学「愛大学生コンピテンシー」

愛媛大学では、コンピテンシーを、高い成果を生み出せる人が持っている行動特性と捉えている。それを踏まえて、愛大学生コンピテンシーを、学生が卒業時に身に付けることが期待される能力と定義している。愛大学生コンピテンシーは、多様な人とコミュニケーションする能力など

5つの能力と12の具体的な能力が設定されている。

これらの能力を高めるために、愛大学生コンピテンシーは、大学教育の戦略策定や学生支援活動の指針として位置づけている。

2.3.4 i コンピテンシ ディクショナリ

i コンピテンシ ディクショナリとは、企業において IT を利活用するビジネスに求められる業務（タスク）と、それを支える IT 人材の能力や素養（スキル）を「タスクディクショナリ」「スキルディクショナリ」として体系化したものである。

企業などの組織が人材育成において把握したいのは、業務の実行能力がどのような状態であり、どのように変化したか、である。i コンピテンシ ディクショナリでは、組織ごとに必要な業務を、タスクディクショナリに記載されているタスク一覧から選択して定義する。それらのタスク対し、実行の度合いをレベル診断することで、個人の業務の実行状況が見える化できる。これを材料とすることで、業務の現状と将来の方向性を確認することができる。[4]

スキルディクショナリは、タスクを支える能力が整理されており、タスクを実行するために必要な能力を理解することができる。不足しているスキルを明確にすることができる。

3. コンピテンシと役割の定義

3.1 本研究でのコンピテンシの定義

本研究でのコンピテンシは、2.2 で示した非能力的コンピテンシの行動特性のことを言う。本研究では、静岡大学情報学部の情報システムプログラムで開講されている2年後期の必修科目「Web システム設計演習」において、CPS フレームワークを使用してコンピテンシを評価する。この授業では、書店の業務システムを企画・設計する。つまりこの授業では、書店の問題の解決方法をグループで考える。この点で協調問題解決のための CPS フレームワークの利用が最適だと考えたからである。

3.2 コンピテンシ評価手順

本研究では、「Web システム設計演習」において、受講生が提出したレポートの記述を、CPS フレームワークに当てはめてコンピテンシを評価する。学生はレポートに自身の行動について記述する。この行動に基づいた記述を、CPS フレームワークの3軸4成熟段階からなる12項目に対応づける。

3.3 行動キーワード集

CPS フレームワークに対応づけられた記述を、「行動キーワード」と定義する。この収集・蓄積によって、CPS フ

レームワークの各項目に当てはまる行動キーワードが明らかになる。吉川（2014）によって、CPS フレームワークの各項目の行動キーワードを集めた「行動キーワード集」が作成された。従来のコンピテンシ評価は、レポートの記述が、CPS フレームワークの各項目の抽象的な説明に当てはまるのか見ていた。行動キーワード集の充実によって、レポートの記述と行動キーワード集を照らし合わせることで、コンピテンシ評価が実施できるようになることが期待される。本研究でも行動キーワードを収集し、行動キーワード集に組み込む。

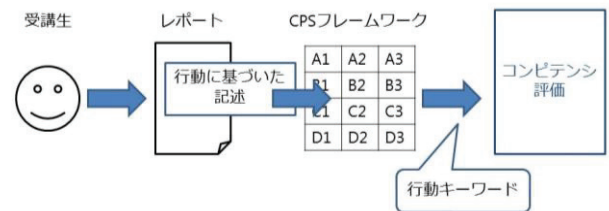


図 3-1 コンピテンシ評価手順

3.4 役割の定義

本研究では、3.2 の方法でコンピテンシを評価する。それを、グループ内での役割に注目して、コンピテンシを役割ごとに分析する。役割は、リーダー、実務エキスパート、調整役、作業員、フリーライダーの5つに分ける。

表 3-1 役割一覧

役割	解説
リーダー	全体方針・計画に基づき進捗をチェックし、メンバーに作業を指示した。
実務エキスパート	専門的なタスクを専ら担当した
調整役	打ち合わせなどでメンバー間の意見を調整して、グループ活動が円滑に進むように采配を振った。
作業員	作業の一部を担当したのみで、作業や議論にあまり積極的に参加しなかった。
フリーライダー	作業や議論にほとんど関与しなかった。

3.5 役割の調査方法

3.5.1 役割を調査する授業

コンピテンシを評価して、それを役割ごとに分析するために、コンピテンシ評価の対象者の役割をあらかじめ調査する。役割の調査は、静岡大学情報学部の情報システムプログラムで開講されている2年前期の必修科目「情報シス

テム基礎演習」で実施する。この授業では、履修者が自由にグループを組む。そのグループで情報システムを企画する。情報システムを構築するために、オブジェクト指向に基づくビジネスモデリングとデータ設計を学ぶ。

この授業で役割を調査するために、「役割アンケート」を実施する。このアンケートは、回答者自身と回答者以外のグループメンバーについて、演習内での行動が、3.3のどの役割に当てはまるかとその理由を回答するものである。この授業の履修者は、コンピテンシ評価を実施する「Webシステム設計演習」を履修する。（図 3-2）

そのため、「情報システム基礎演習」で調査した役割をもとに、「Web システム設計演習」のグループを担当教員と相談して決定する。

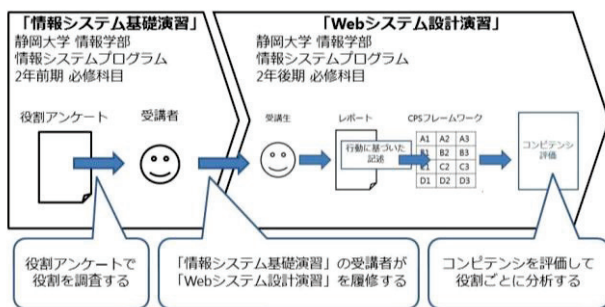


図 3-2 役割の調査と授業の流れ

3.5.2 役割アンケートの評価

役割アンケートには、評価対象者 1 人について、評価対象者自身の自己評価と、評価対象者以外のグループメンバーからの他者評価が存在する。また、役割アンケートは、複数人が同じ役割を担っていた、1 人が複数の役割を担っていたとの回答をして良いこととした。

そのため、評価対象者が、グループ全員から見てどの程度役割と一致しているかという指標である「役割一致度」を求める。「役割一致度」を全ての役割について求め、最も「役割一致度」が高い役割を、評価対象者の役割とした。なお、役割一致度が複数の役割で等しい場合、評価対象者が自覚する役割とするため、評価対象者の自己評価に 1.5 の重みをつけた。

【定義】

V : ある役割の「役割一致度」

N : グループのメンバー数

L : 評価対象者

$n(L)$: L がある役割と一致しているとグループメンバーから集めた回答の数

$s(L)$: L がある役割と一致していると回答した数

【役割一致度の求め方】

$$V = \frac{n(L) + s(L) \times 1.5}{N + 1}$$

【結果】

役割アンケートの結果を表 3-2 に示す。受講者 70 人全員の役割を調査することができた。調整役の人数が最も多く、作業員、実務エキスパート、リーダー、フリーライダーと続く。

表 3-2 役割アンケートの結果

役割	人数
リーダー	9
実務エキスパート	14
調整役	28
作業員	16
フリーライダー	3
合計	70

4. 役割とコンピテンシの分析実験

4.1 コンピテンシ評価方法

4.1.1 コンピテンシ評価を実施する授業

コンピテンシ評価は、静岡大学情報学部の情報システムプログラムで開講されている 2 年後期の必修科目「Web システム設計演習」で実施する。この授業では、グループで情報システムを設計する。前提として書店の業務システムを刷新するにあたり、書店の現状や抱えている問題などの情報が与えられる。これに加えて、顧客である書店の取締役と情報システム課長に扮した講師にヒアリングをする。これらの情報を基に、グループで書店の問題を分析する。その後、問題を改善するための情報システムを設計する。

4.1.2 役割を利用したグループ編成

Web システム設計演習のグループ編成には、情報システム基礎演習で調査した役割を利用した。表 4-1 にグループ編成を示す。役割アンケートの結果、リーダーが 9 人だったため、各グループにリーダーを配置できなかった。そのため、調整役が多いグループを編成している。リーダーと実務エキスパートと調整役が存在するグループの調整役を「調整役（バランス群）」、リーダーが存在しないグループの調整役を「調整役（調整群）」とする。

この授業では、受講者を A と B の 2 つの教室に分けている。どちらの教室にも教員と TA が 2 人ずついる。「役割なし」が存在するのは、情報システム基礎演習を履修せずに、Web システム設計演習を履修する学生がいるからである。

コンピテンシを評価するだけでなく、その評価が妥当か確認するために A の教室で学生の活動を観察し、主観的にコンピテンシを評価した。(表 5 の着色部分)

表 4-1 グループごとの役割の人数

	リーダー	実務エキスパート	調整役	作業者	フリーライター	役割なし
A1	1	1	1	1	1	1
A2	1	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	2		
A4	2	1	1	1		
A5		1	3	1		
A6		1	3	1		
A7		1	3	1		
B1	1	1	1	1	1	1
B2	1	1	1	2		1
B3	2	1	1	1		
B4		1	3	1		
B5		1	3	1		
B6		1	3	1		
B7		1	3	1		
合計	9	14	28	16	3	4

4.1.3 コンピテンシ評価のタイミングと授業の流れ

コンピテンシ評価は、Web システム設計演習でのレポートである「学習ジャーナル」の記述が、CPS フレームワークに当てはまるかを見る。学習ジャーナルに記述する内容を図 4 に示す。学習ジャーナルには、演習を通じて習得を目指すスキル、目標に対してどのような行動ができたか、演習を振り返り次回からどのように行動するかを記入する。つまり、学習ジャーナルには記入者の行動に基づいた記述が記入される。



図 4-1 学習ジャーナルの構成

学習ジャーナルは 2 回提出される。その 2 つの学習ジャーナルについてコンピテンシ評価を実施する。授業の流れと、学習ジャーナルが提出されるタイミングを図 5 に示す。1 回目の学習ジャーナルは、顧客へのヒアリングが終了した後に提出される。2 回目の学習ジャーナルは、ヒアリングをもとにどのようなシステムを開発するか顧客へ発表した後に提出される。

コンピテンシ評価は、「学習目標設定」と「演習実績」に分けて実施する。「学習目標設定」は、学習ジャーナルの「学習目標」を対象とする。(図 4 の青い着色部分)「演習実績」は、学習ジャーナルの「学習実績と成果」「気づき/振り返り」を対象とする。(図 4 の赤い着色部分)。



図 4-2 授業の流れと学習ジャーナル提出のタイミング

4.1.4 学習目標設定におけるコンピテンシ評価

学習目標設定のコンピテンシ評価は、CPS フレームワークに当てはまる記述を 1 つあたり 1 ポイントとする。学習ジャーナルの「学習目標」の記述が、CPS フレームワークの「共通理解の構築・維持」「問題解決への適切な行動」「チーム組織の構築・維持」の 3 つの軸に当てはまるかを見る。記述がいずれかの軸に当てはまっていれば、CPS フレームワークの「探索と理解」「表象と定式化」「計画と実行」「観察と省察」の 4 つの成熟段階のどの段階かを見る。この CPS フレームワークに当てはまった記述は、1 つの記述について 1 ポイントとする。このポイントを「コンピテンシポイント」とする。なお、コンピテンシポイントが付与された記述は、行動キーワードとして保存する。

4.1.5 演習実績におけるコンピテンシ評価

演習実績のコンピテンシ評価は、記述のレベルを設定し、そのレベルによってコンピテンシポイントを決定する。学習ジャーナルの「学習実績と成果」「気づき/振り返り」の記述が、CPS フレームワークに当てはまるかを見る方法は、「学習目標設定」でのコンピテンシ評価と同じである。学習目標設定のコンピテンシ評価と異なるのは、記述のレベルによってコンピテンシポイントが決まることである。記述のレベルを「低」「中」「高」と設定し、レベル「低」であれば 1 コンピテンシポイント、レベル「中」であれば、2 コンピテンシポイント、レベル「高」であれば、3 コンピテンシポイントを付与する。

表 4-2 記述のレベルとコンピテンシポイント

レベル	ポイント	内容
低	1	未達自覚
中	2	改善策立案 リフレクション
高	3	達成評価

4.2 ARCS モデルに基づく意欲調査

4.2.1 ARCS モデル

コンピテンシ評価に加え、授業への意欲調査も実施する。授業への意欲調査は、米国の教育学者 J.M.ケラーが提唱している ARCS モデルに基づく調査である。

ARCS モデルは、学習意欲に関連する概念が、「注意(Attention)」「関連性(Relevance)」「自信(Confidence)」「満足感(Satisfaction)」の 4 つに分類できるものである。「注意」は、学習者の関心を獲得し、好奇心を刺激することである。「関連性」は、「注意」の次のステップとして、学習体験が個人的に意義のあることだと信じられるようにすることである。「自信」は、学習者が成功できることを確信・実感させることである。学習者が話の内容に「関連性」があると信じて、それを学びたいとの好奇心(「注意」)があったとしても、学習者に成功への期待感がなければ、適切に動機づけられない可能性があるからである。これらの 3 つを達成できれば、学習者は学びへ動機づけられたといえる。「満足感」は、この学ぶ意欲を持続させるために、学習体験のプロセスあるいは結果に満足させることである。これらの分類は、学習意欲の主要な側面をすばやく概観し、4 つの領域それぞれにおいて意欲を刺激・保持するための方略をつくりだすことを可能にする。[5]

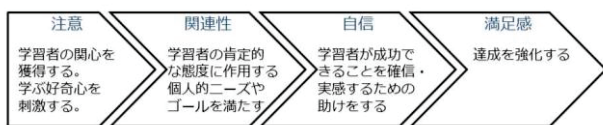


図 4-3 ARCS モデルの要素

4.2.2 意欲調査

ARCS モデルに基づいて、「教材の学習意欲調査」という学習意欲の測定ツールがある。この調査では、自己主導型の教材に対して、どのように動機づけられたかを測定することができる。「教材の学習意欲調査」は、36 項目の質問で構成される。注意が 12 項目、関連性と自信が 9 項目、満足感が 6 項目である。これらの質問に対し、5 件法で回答するものである。

この調査は特定の状況に合うように適応させることができる。そのため、Web システム設計演習用に「教材の学

習意欲調査」を改編する。また、学習ジャーナル①と②の提出と同じタイミングで意欲調査を実施する。1 回目の意欲調査である意欲調査①は、各項目の時制を未来形とする。2 回目の意欲調査である意欲調査②では、各項目の時制を過去形とする。コンピテンシの向上をグループワークでの役割ごとに見るのに加えて、意欲と役割にも特徴があるかを見る。

5. 役割とコンピテンシの分析実験【結果・考察】

5.1 コンピテンシ評価の結果

5.1.1 全体

図 5-1 に、1 回目の学習ジャーナルのコンピテンシポイントと、2 回目の学習ジャーナルのコンピテンシポイントについて、役割ごとの平均と全体平均を示す。1 回目の学習ジャーナルを学習ジャーナル①、2 回目の学習ジャーナルを学習ジャーナル②と表す。これを見ると、全体として、学習ジャーナル①から学習ジャーナル②にかけてコンピテンシポイントが増加している。コンピテンシポイントの増加幅である傾きを見ると、調整役の傾きが最も大きい。また、リーダーと実務エキスパートは、学習ジャーナル①、学習ジャーナル②ともに平均よりもコンピテンシポイントが高い。

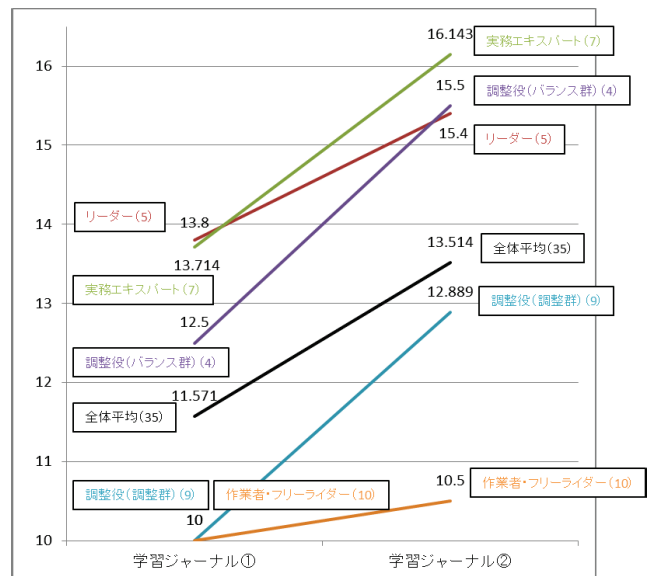


図 5-1 役割ごとの合計のコンピテンシポイントの推移

表 5-1 に、学習ジャーナル①の軸ごとのコンピテンシポイントについて、役割ごとの平均と全体平均を示す。また、表 5-2 に学習ジャーナル②について示す。学習ジャーナル①から学習ジャーナル②の伸びを図 5-2 に示す。これを見ると、全体として、(1) 共通理解の構築・維持と (3) チーム組織の構築・維持のコンピテンシポイントが増加し、(2) 問題解決への適切な行動のコンピテンシポイントが減少している。リーダーは、(2) 問題解決への適切な行動と (3)

チーム組織の構築・維持でコンピテンシポイントが増加し、
 (1) 共通理解の構築・維持でコンピテンシポイントが減少している。実務エキスパートは、すべての軸でコンピテンシポイントが増加している。調整役は、(1) 共通理解の構築・維持と(3) チーム組織の構築・維持でコンピテンシポイントが増加し、(2) 問題解決への適切な行動でコンピテンシポイントが減少している。作業員・フリーライダーは、(3) チーム組織の構築・維持でコンピテンシポイントが増加し、(1) 共通理解の構築・維持と(2) 問題解決への適切な行動でコンピテンシポイントが減少している。

表 5-1 学習ジャーナル①_軸ごとのコンピテンシポイント

人数	役割	(1)	(2)	(3)
35	全体平均	1.714	7.029	2.829
5	リーダー	4	6.4	3.4
7	実務エキスパート	2.143	7.143	4.429
4	調整役(バランス群)	1.25	8.5	2.75
9	調整役(調整群)	0.333	8.333	1.333
10	作業員・フリーライダー	1.7	5.5	2.8

表 5-2 学習ジャーナル②_軸ごとのコンピテンシポイント

人数	役割	(1)	(2)	(3)
35	全体平均	2.171	6.4	4.943
5	リーダー	2.6	8	4.8
7	実務エキスパート	2.429	7.286	6.429
4	調整役(バランス群)	2.25	6.5	6.75
9	調整役(調整群)	2.333	7	3.556
10	作業員・フリーライダー	1.6	4.4	4.5

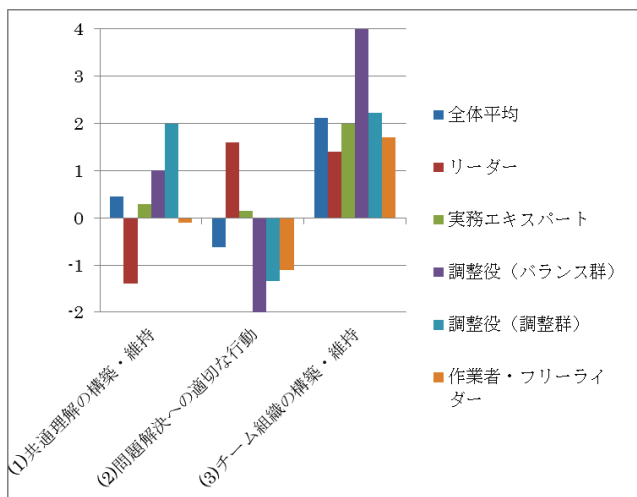


図 5-2 軸ごとのコンピテンシポイントの伸び

表 5-3 に、学習ジャーナル①の成熟段階ごとのコンピテンシポイントについて、役割ごとの平均と全体平均を示す。また、表 5-4 に学習ジャーナル②について示す。学習ジャーナル①から学習ジャーナル②の伸びを図 5-3 に示す。これを見ると、全体として、(B) 表象と定式化と(D) 観察と省察でコンピテンシポイントが増加し、(A) 探索と理解と(C) 計画と実行でコンピテンシポイントが減少している。リーダーと実務エキスパート、調整役(調整群)、作業

者・フリーライダーも全体平均と同じ傾向にある。調整役(バランス群)は全ての成熟段階でコンピテンシポイントが増加する傾向にある。

表 5-3 学習ジャーナル①_成熟度ごとのコンピテンシポイント

人数	役割	(A)	(B)	(C)	(D)
35	全体平均	2.057	2.971	3.229	3.314
5	リーダー	2.6	4	4.8	2.4
7	実務エキスパート	2.286	2.714	4.143	4.571
4	調整役(バランス群)	2	3.25	3	4.25
9	調整役(調整群)	1.889	3.222	2.778	2.111
10	作業員・フリーライダー	1.8	2.3	2.3	3.6

表 5-4 学習ジャーナル②_成熟度ごとのコンピテンシポイント

人数	役割	(A)	(B)	(C)	(D)
35	全体平均	1.629	3.686	2.314	5.886
5	リーダー	2.2	4	2.4	6.8
7	実務エキスパート	2.286	4.143	2	7.714
4	調整役(バランス群)	2	4.25	4.75	4.5
9	調整役(調整群)	1.667	4.333	2.333	4.556
10	作業員・フリーライダー	0.7	2.4	1.5	5.9

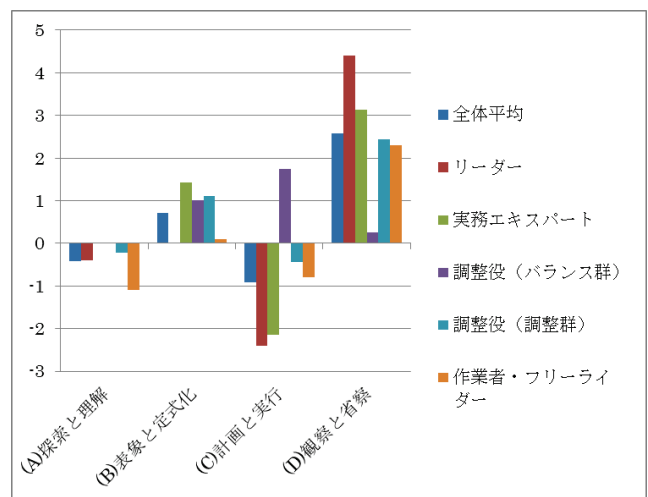


図 5-3 成熟度ごとのコンピテンシポイントの伸び

【評価結果の考察】

図 5-2 で、全体として、(1) 共通理解の構築・維持と(3) チーム組織の構築・維持のコンピテンシポイントが増加し、(2) 問題解決への適切な行動のコンピテンシポイントが減少している。ここから、演習を通じてチームの理解が進んでいると考えられる一方で、本題である書店の問題を解決する方法については記述が減っていることがわかる。

図 5-3 で、全体として、(B) 表象と定式化と(D) 観察と省察でコンピテンシポイントが増加している。ここから、演習を通じて、やるべきことを明確にできるようになっていると考えられる。また、活動の成果について振り返り、今後に活かそうと考えられていることが推察される。

5.1.2 リーダー

【コンピテンシ評価の結果】

図 5-1 より、学習ジャーナル①のコンピテンシポイントは 13.8 で、全体平均より高い。学習ジャーナル②では 15.4 で、全体平均よりも高い。学習ジャーナル①のコンピテンシポイントはリーダーが最も高い。図 5-2 でコンピテンシポイントを軸ごとに見ると、(2) 問題解決への適切な行動と (3) チーム組織の構築・維持で増加し、(1) 共通理解の構築・維持で減少している。他の役割と比較すると、リーダーは (2) 問題解決への適切な行動が大きく増加し、(1) 共通理解の構築・維持が大きく減少している。図 5-3 で、コンピテンシポイントを成熟段階ごとに見ると、(D) 観察と省察で増加し、(A) 探索と理解と (C) 計画と実行で減少する。(B) 表象と定式化は変化しない。他の役割と比較すると、リーダーは (D) 観察と省察のコンピテンシポイントが大きく増加している。特に (D2) のコンピテンシポイントが大きく伸び、(C1) のコンピテンシポイントが大きく減少する。

【評価結果の考察】

図 5-1 より、リーダーは安定してコンピテンシを発揮できていることがわかる。図 5-2 で、(2) 問題解決への適切な行動のコンピテンシポイントが大きく増加し、(1) 共通理解の構築・維持でコンピテンシポイントが減少している。ここから、リーダーは、書店の問題解決のための活動を引っ張っている一方で、共通理解の構築について記述が減っていることがわかる。また、(D) 観察と省察が大きく増加することから、活動の成果を観察・省察することができていると考えられる。

【リーダーの改善策】

長谷川 (2013) のコンピテンシ評価によると、リーダーはコンピテンシの発揮が多く見られ、リーダーが多い班はコンピテンシの継続的な発揮、成長が見られる。吉川 (2014) のコンピテンシ評価によると、リーダーの成長率は他の役割と比較して最も高い。本研究のコンピテンシ評価でも、リーダーはコンピテンシポイントの平均、伸びともに高かった。長谷川 (2013)、吉川 (2014)、本研究から、リーダーは安定してコンピテンシを発揮できる傾向にあると考えられる。

本研究では、リーダーは、書店の問題解決のための活動を引っ張っている一方で、共通理解の構築について記述が減った。リーダーは、活動の成果を観察、省察することができる (D2 のコンピテンシポイントが増加した) ので、チーム内での共通理解についても観察、省察ができると考えられる。議事録などの記録を取ることで、共通理解への意識が高まり、リーダーのコンピテンシがより向上すると考えられる。

5.1.3 実務エキスパート

【コンピテンシ評価の結果】

図 5-1 より、学習ジャーナル①のコンピテンシポイントは 13.714 で、全体平均よりも高い。学習ジャーナル②では 16.143 で、全体平均よりも高い。学習ジャーナル②のコンピテンシポイントは実務エキスパートが最も高い。図 5-2 でコンピテンシポイントを軸ごとに見ると、3 軸全てで増加している。図 5-3 でコンピテンシポイントを成熟段階ごとに見ると、(B) 表象と定式化と (D) 観察と省察で増加し、(C) 計画と実行で減少している。(A) 探索と理解は変化しない。他の役割と比較すると、実務エキスパートは (B) 表象と定式化のコンピテンシポイントが大きく増加している。表 5-1、表 5-3 で、学習ジャーナル①のコンピテンシポイントを見ると、(D1) と (D2) で全体平均よりも大きな値をとる。

【評価結果の考察】

図 5-1 より、実務エキスパートもリーダーと同様に安定してコンピテンシを発揮できていることがわかる。図 5-2 で、3 軸全てでコンピテンシポイントが増加している。ここから、実務エキスパートは、堅調にコンピテンシを育成できていることがわかる。図 5-3 で、(B) 表象と定式化が大きく増加することから、やるべきことを明確にできていると考えられる。表 5-1、表 5-3 で、学習ジャーナル①の (D) 観察と省察の成熟段階で全体平均よりも大きな値をとる。ここから、学習ジャーナル①の時点で深い成熟段階までコンピテンシを育成できていることがわかる。

【実務エキスパートの改善策】

吉川 (2014) のコンピテンシ評価によると、実務エキスパートは、早い段階 (学習ジャーナル①) から (D) 観察と省察の成熟段階までコンピテンシを育成できた。本研究のコンピテンシ評価でも、学習ジャーナル①時点で、(D) 観察と省察の成熟段階までコンピテンシを育成できた。吉川 (2014) と本研究から、実務エキスパートは、早い段階で深い成熟段階までコンピテンシを育成できる傾向にあると考えられる。

本研究では、実務エキスパートは、3 軸全てでコンピテンシを育成できた。リーダーと同様に安定してコンピテンシを発揮できた。しかし (1) のコンピテンシポイントの増加が小さいため、リーダーと同様に議事録などの記録を取ることで、コンピテンシがより向上すると考えられる。

5.1.4 調整役 (バランス群)

【コンピテンシ評価の結果】

図 5-1 より、学習ジャーナル①のコンピテンシポイントは 12.5 で、全体平均よりも高い。学習ジャーナル②では 15.5 で、全体平均よりも高い。学習ジャーナル①から学習

ジャーナル②の伸びは 3.0 で、調整役（バランス群）が最も大きい。図 5-2 でコンピテンシポイントを軸ごとに見ると、(1) 共通理解の構築・維持と (3) チーム組織の構築・維持で増加し、(2) 問題解決への適切な行動で減少している。他の役割と比較すると、調整役（バランス群）は、(3) チーム組織の構築・維持が大きく増加し、(2) 問題解決への適切な行動が大きく減少する。図 5-3 で、コンピテンシポイントを成熟段階ごとに見ると、(B) 表象と定式化 (C) 計画と実行 (D) 観察と省察で増加している。(A) 探索と理解は変化していない。他の役割は (C) 計画と実行が減少しているのに対し、調整役（バランス群）は、(C) 計画と実行が増加している。

【評価結果の考察】

図 5-1 より、調整役（バランス群）は役割の中で最もコンピテンシが向上していることがわかる。図 5-2 で、(1) 共通理解の構築・維持と (3) チーム組織の構築・維持でコンピテンシポイントが増加し、(2) 問題解決への適切な行動でコンピテンシポイントが減少している。ここから、調整役（バランス群）は、グループでうまく活動できている一方で、本題である書店の問題を解決する方法については記述が減っていることがわかる。考えられる。図 5-3 で、(B) 表象と定式化 (C) 計画と実行 (D) 観察と省察でコンピテンシポイントが増加している。ここから、調整役（バランス群）は、演習を通して、成熟段階を深めることができていると考えられる。

5.1.5 調整役（調整群）

【コンピテンシ評価の結果】

図 5-1 より、学習ジャーナル①のコンピテンシポイントは 10 で、全体平均よりも低い。学習ジャーナル②では 12.889 で、全体平均よりも低い。学習ジャーナル①から学習ジャーナル②の伸びは 2.889 で、調整役（バランス群）の次に調整役（調整群）が大きい。図 5-2 でコンピテンシポイントを軸ごとに見ると、(1) 共通理解の構築・維持と (3) チーム組織の構築・維持で増加し、(2) 問題解決への適切な行動で減少している。他の役割と比較すると、調整役（調整群）は、(1) 共通理解の構築・維持が大きく増加する。図 5-3 で、コンピテンシポイントを成熟段階ごとに見ると、(B) 表象と定式化 (D) 観察と省察で増加し、(A) 探索と理解 (C) 計画と実行で減少している。

【評価結果の考察】

図 5-1 より、調整役（調整群）は、調整役（バランス群）の次にコンピテンシが向上していることがわかる。図 5-2 で、(1) 共通理解の構築・維持と (3) チーム組織の構築・維持でコンピテンシポイントが増加し、(2) 問題解決への適切な行動でコンピテンシポイントが減少している。ここ

から、調整役（バランス群）は、グループでうまく活動できている一方で、本題である書店の問題を解決する方法については記述が減っていることがわかる。図 5-3 で、(B) 表象と定式化と (D) 観察と省察でコンピテンシポイントが増加している。ここから、調整役（調整群）は、演習を通じて、やるべきことを明確にできるようになっていると考えられる。また、活動の成果について振り返り、今後に生かそうと考えられていることが推察される。

【調整役の改善策】

吉川（2014）のコンピテンシ評価によると、調整役は、演習を通じて、(A) 探索と理解 (B) 表象と定式化から、(C) 計画と実行 (D) 観察と省察のへと堅調にコンピテンシが育成できた。本研究のコンピテンシ評価でも、調整役は堅調にコンピテンシを成熟させることができた。また、吉川（2014）のコンピテンシ評価によると、調整役はグループでうまく活動できる一方で、問題解決への適切な行動が少なかった。本研究のコンピテンシ評価でも調整役はグループでうまく活動できるが、問題解決への適切な行動が少なかった。吉川（2014）と本研究から、調整役はそのような傾向があると考えられる。

そのため、調整役が書店の問題を整理することや、不明点を解決するために調査するなど、問題を解決するため核となる役割を主体的に担っていくことが必要であると考えられる。

また、今回の実験では、リーダーと実務エキスパートと調整役が存在するグループの調整役を「調整役（バランス群）」とし、リーダーが存在しないグループの調整役を「調整役（調整群）」とした。その結果、調整役（調整群）よりも調整役（バランス群）のほうがコンピテンシを発揮するという結果が得られた。調整役で固まったグループよりも、さまざまな役割が存在するグループのほうが調整役は能力をより発揮できることが明らかになった。

5.1.6 作業員・フリーライダー

【コンピテンシ評価の結果】

図 5-1 より、学習ジャーナル①のコンピテンシポイントは 10 で、全体平均よりも低い。学習ジャーナル②では 10.5 で、全体平均よりも低い。図 5-2 でコンピテンシポイントを軸ごとに見ると、(3) チーム組織の構築・維持で増加し、(1) 共通理解の構築・維持と (2) 問題解決への適切な行動で減少している。コンピテンシポイントを成熟段階ごとに見ると、(B) 表象と定式化 (D) 観察と省察で増加し、(A) 探索と理解 (C) 計画と実行で減少している。図 5-2、図 5-3 より (D1) (D3) のコンピテンシポイントが増加している。また、(A1) (B1) (A3) でコンピテンシポイントが減少している。

【評価結果の考察】

図 5-1 より、作業員・フリーライダーはコンピテンシ向上が少ない。図 5-2 で、(3) チーム組織の構築・維持でコンピテンシポイントが増加し、(1) 共通理解の構築・維持と(2) 問題解決への適切な行動でコンピテンシポイントが減少している。しかしながら、(D1) と (D3) のコンピテンシポイントが増加している。ここから、作業員・フリーライダーは、演習を通じて、グループ内での自身の役割と、共通認識について観察・省察ができるようになっていいると考えられる。また、(A1) (B1) (A3) でコンピテンシポイントが減少している。グループ内での役割を早い段階で知ることが必要だと考えられる。

【作業員・フリーライダーの改善策】

作業員・フリーライダーはコンピテンシ向上が少ないものの、演習を通じて、グループ内での自身の役割と、共通認識について観察・省察ができるようになっていいる。演習での出足が遅いものであると考えられる。また、グループ内での役割を早い段階で知ることが必要だと考えられるため、グループでの役割を明示することで作業員・フリーライダーのコンピテンシがより向上していくと考えられる。

5.2 意欲調査の結果

図 5-4 に 1 回目の意欲調査の結果を示し、図 5-5 に 2 回目の意欲調査の結果を示す。1 回目の意欲調査を意欲調査①、2 回目の意欲調査を意欲調査②と表す。項目ごとに見ると、意欲調査①、②ともに、C の値が他の項目の値よりも小さい。役割ごとにみると、リーダーが他の役割よりも大きな値をとり、その他の役割に大きな差はない。

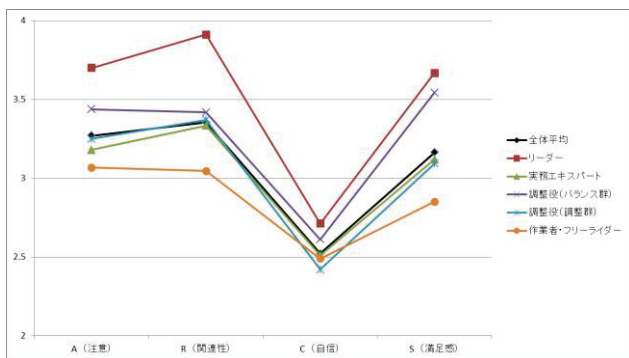


図 5-4 意欲調査①の結果

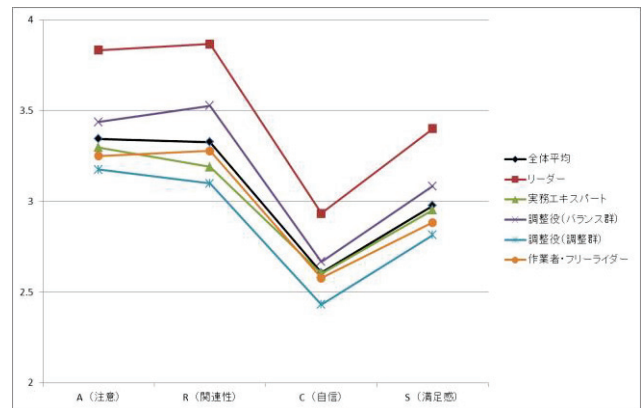


図 5-5 意欲調査②の結果

【全体としての改善策】

全体として、演習を通じてチームの理解が進んだ一方で、本題である書店の問題を解決する方法については記述が減った。この点は改善が必要だと考えられる。また、意欲調査の結果から関連性を高める必要があると考えられる。

関連性を高めるとは、受講者にとって授業が意義のあることだと信じられるようにすることである。すなわち、Web システム設計演習で問題解決能力を身に着けることは重要であることを示す必要があると考えられる。2.1.4 で述べた通り、約 6 割の IT 企業が問題解決力重視していることはその 1 つである。また、Web システム設計演習が産学連携授業であるため、IT 企業から注目を集めていることも提示できると考えられる。

5.3 コンピテンシ評価と成果物の評価

グループごとのコンピテンシポイントと、成果物の期待度を図 6-1 に示す。グループごとの学習ジャーナル①と学習ジャーナル②のコンピテンシポイントと、成果物への期待度を示す。成果物の期待度とは、グループでの成果物を受講者全体と担当教員の前で発表した際に、その成果物に対して、受講者と担当教員から 7 件法で得られた期待度である。この期待度の平均をとっている。これを見ると、学習ジャーナル①から学習ジャーナル②でのコンピテンシポイントの伸びが大きいグループは、期待度が高い傾向にあることがわかる。チームで活動する能力と問題解決への行動を高めることは、成果物に影響することが考えられる。

人数	学習ジャーナル①	学習ジャーナル②	②-①	期待度
35 全体平均	11.571	13.514	1.943	
5 A1	12.6	10.4	-2.2	3.85
5 A2	11.8	14.6	2.8	4.99
5 A3	10.2	12.2	2.0	4.46
5 A4	10	12.8	2.8	4.14
5 A5	13.4	15.4	2.0	3.74
5 A6	13.8	17.2	3.4	4.77
5 A7	9.2	12	2.8	4.05

図 5-6 コンピテンシ評価と成果物の評価

5.4 行動キーワード集

3.3 で述べた通り、コンピテンシ評価を実施した際に行動キーワードを収集した。吉川（2014）の行動キーワード集に、本研究で収集された行動キーワードを新たに追加することができた。図 5-11 に、(A2) 課題発見力の行動キーワードを示す。(A2) としてコンピテンシポイントを付与した記述を「(1群)の(2群)を(3群)」に分類した。類似したキーワードをまとめ、文中でのつながりを示すことで、評価の基準にすることができる。本研究で追加することができたキーワードを赤色の文字で示す。今後の実験で行動キーワードを追加することによって、より強固な評価基準が作成されることが期待される。

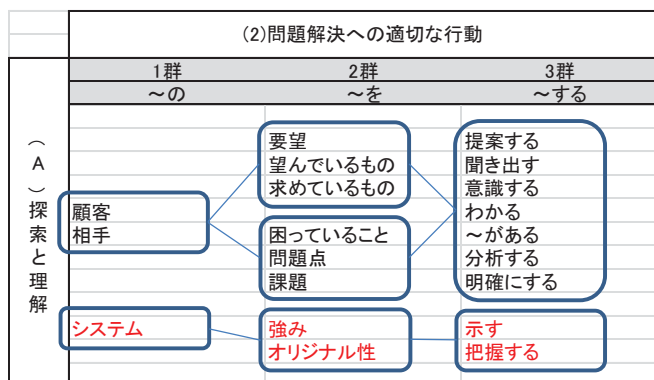


図 5-7 (A2) 行動キーワード集

6. 結論

6.1 本研究の結論

本研究は、グループワークでの役割とコンピテンシ向上の関係を明らかにするために、静岡大学情報学部の「Webシステム設計演習」において、PISA の CPS フレームワークを使用してコンピテンシ評価を実施して、それを役割ごとに分析した。

コンピテンシ評価は、「学習目標設定」と「演習実績」の側面から、コンピテンシが発揮されたと思われる行動の記述に対してコンピテンシポイントを付与して実施した。そしてそれをグループワークでの役割ごとに特徴があるかを分析した。分析した結果をもとに、コンピテンシを向上させるための改善策を提案した。

リーダーは、安定してコンピテンシを発揮できることが明らかになった。共通理解の構築・維持に改善の余地があるため、強化が必要である。実務エキスパートは、早い段階からコンピテンシを育成できることが明らかになった。リーダーと同様に共通理解の構築・維持に改善の余地があるため、強化が必要である。調整役は、演習を通じてコンピテンシを堅調に成熟できることが明らかになった。グループでうまく活動できる一方で、問題解決への適切な行動が少なかったことから、その対策が必要である。また調整役は、さまざまな役割が存在するグループで能力を発揮し

やすいことも明らかになった。作業者・フリーライダーは、出足が遅いことが推察できた。フォローが必要である。

コンピテンシ評価に加えて、意欲調査を実施した。調査の結果、リーダーの意欲は他の役割と比べて高いことが明らかになった。また、情報システム開発の難しさを理解させるという授業のねらいが達成されていることが意欲調査から明らかになった。

6.2 今後の課題

今後の課題として、本研究でのコンピテンシ向上のための改善策について、その効果を測定する必要がある。そのためには、行動キーワード集を充実させ、コンピテンシ評価の基準として確立する必要がある。これによって評価にかかる時間を短くすることができれば、学習ジャーナルを分析する時間が短くなり、改善策を実際に試し、その評価ができるようになる。分析実験のさらなる発展が期待される。また、評価基準を確立することは、評価を実施する人が違っても同じ結果を得るために必要である。

次に、本研究でのコンピテンシ評価について、その評価がどの程度現実的であるかを評価したい。本研究でのコンピテンシ評価が現実的であれば、他の授業に展開し、分析実験の発展に繋げたい。現実を反映していないようであれば評価基準を見直さなければならない。

さらに、コンピテンシの向上と成果物の質の関連についても明らかにする必要がある。本研究では成果物の質を成果物への期待度で判断した。期待される成果物と成果物の質には相関があると考えられるが、どのような成果物が質の高い成果物であるか、という判断基準を確立し、コンピテンシの向上と成果物の質についても調査していきたい。

謝辞

分析実験にご協力頂いた静岡大学情報学部情報システムプログラム2年生の皆様には厚く御礼申し上げます。

参考文献

- [1]独立行政法人 情報処理推進機構 (2010)『「高信頼システム開発のための技術者のコンピテンシ調査」報告書』
<https://www.ipa.go.jp/sec/softwareengineering/reports/20100603.html>
- [2]OECD (2013)「PISA 2015 DRAFT COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING FRAMEWORK」
<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframeworks.htm>
- [3]長谷川喜子 (2013)
 「実践型 IT 演習による学生の行動特性向上の評価」
<http://lab.inf.shizuoka.ac.jp/youura/theses.html>
https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=99458&item_no=1&page_id=13&block_id=8
- [4]独立行政法人 情報処理推進機構 (2015)
 「i コンピテンシディクショナリを活用した組織力強化」
 SEC journal, 43, p.46-49
- [5]J.M.ケラー・鈴木克明 (監訳) (2010)
 「学習意欲をデザインする-ARCS モデルによるインストラクシ

ヨナルデザイン-」北大路書房
 [6] 中央大学『「知性×行動特性」学修プログラム』
http://www.chuo-u.ac.jp/aboutus/gp/competency_pro/
 [7] 愛媛大学「愛媛大学学生として期待される能力～愛大学生コンピテンシー～」
<http://www.ehime-u.ac.jp/education/competency/>
 [8] 吉川亮子 (2014) 「グループ演習における個人の役割とコンピテンシー向上の関係について」
[\[http://lab.inf.shizuoka.ac.jp/youura/theses.html\]](http://lab.inf.shizuoka.ac.jp/youura/theses.html)
[\[https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=113027&item_no=1&page_id=13&block_id=8\]](https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=113027&item_no=1&page_id=13&block_id=8)

本研究は JSPS 科研費 23500311 の助成を受けたものです

付録

行動キーワード集を以下に示す。

(1)共通理解の構築・維持			
	1群 ～の	2群 ～を	3群 ～する
(A) 探索と理解	メンバー	意見	踏まえて
	班員	考え	掘り下げて
	グループ	知識	吸収する
		認識	聞く
		特徴	把握する
		長所 性格	つかむ 知る 理解する
(B) 表象と定式化			
	班員	認識	差を埋める
	メンバー	イメージ	揃える
	全員	理解	共有する
		情報	一致させる 統一する
		解決策	決める
		方向性	考案する
			関係する
		用語	揃える 共有する 一致させる 統一する
(C) 計画と実行			
	ほかの人	自分の意見	伝える
	班員	やるべきこと	理解してもらえる
	メンバー	伝えたいこと 作業内容	
	わからないこと 曖昧なこと	聞く 確認する	
(D) 観察と省察			

(2)問題解決への適切な行動			
	1群 ~の	2群 ~を	3群 ~する
(A)探索と理解	顧客 相手	要望 望んでいるもの 求めているもの	提案する 聞き出す 意識する わかる ~がある 分析する 明確にする
	システム	強み オリジナル性	示す 把握する
	指摘へ 問題解決のため	~する案 解決策	出す 決める 提案する
	問題 要求 解決策 課題	すべきこと やること 原因 対策	決める
(B)表象と定式化	システム レイアウト	使いやすいか 満足されるものか 何が 必要か わかりやすいか	考える 優先する
	優先順位 重要度 どこまで行うか どこまで対応するか	決める 判断する 吟味する	
	指摘へ 問題解決のため	~する案 解決策	出す 決める 提案する
	問題 要求 解決策 課題	すべきこと やること 原因 対策	決める
(C)計画と実行	1群 ~の	2群 ~を (作業内容)	3群 ~する
			した 勧めた することができた 解決させた 実装する 使用する 意見を乞う 提案した 心掛けて~した 調べた
	もっと 前回よりも	わかる 理解 説明 反映 学べた 改善 役立つ ~を作る 注意 気づき 活用	できた できなかった
	今後は これから	よく わかりやすく 問題なく 完璧に	したい 生かす しなければならない すべき 反省する 必要である

(3)チーム組織の構築・維持			
	1群 ~の	2群 ~を	3群 ~する
(A)探索と理解	一人ひとり チーム内 グループ	役割分担	行う 全うする
	自分	役割 作業	わかる 感じる ~である
	ほかの人 班員 チームメンバー	自分の意見 やるべきこと 伝えたいこと 作業内容	伝える 理解してもらえる
	役割として 担当として	(具体的な手立て)	行動したい 実行したい
(B)表象と定式化	役割として 担当として	(作業内容)	した 完成させた できた 動いた
	(相手)に メンバー 班員	~を 仕事 作業	促す 指示する
	役割	分担 適切な分担	できた うまくいった
	グループ内 お互い 班内 メンバー	グループワーク 話し合い 作業 フォロー	できなかった 足りなかった ~すべきだった
(C)計画と実行	1群 ~の	2群 ~を	3群 ~する
	役割として 担当として	(作業内容)	した 完成させた できた 動いた
	(相手)に メンバー 班員	~を 仕事 作業	促す 指示する
	役割	分担 適切な分担	できた うまくいった
(D)観察と省察	グループ内 お互い 班内 メンバー	グループワーク 話し合い 作業 フォロー	できなかった 足りなかった ~すべきだった
	役割	分担 適切な分担	できた うまくいった
	分相によって		責任もって取り組み
	役割	分担 適切な分担	できた うまくいった