

## プロジェクト演習におけるマネジメント支援システムの開発

藤澤 将吾 南野 謙一 後藤 裕介 渡邊 慶和

岩手県立大学ソフトウェア情報学部

### 1. はじめに

近年、多くの大学では、学生達の主体的な活動を重視するプロジェクト演習が行われている。岩手県立大学のソフトウェア情報学部では1～3年生で構成されるグループで、研究プロジェクトの企画・立案を行う。相手との立場を考慮し、グループ活動が円滑に行えるよう自らの行動を決定することを学ぶことがこの授業のねらいである。しかし、グループ内での曖昧な指示や受け答え等の意思疎通の問題<sup>1)</sup>や、上級生の下級生への指導不足の問題等が生じ、チーム力が低下して成果物の質が低下してしまうことがある。

そこで、本研究ではプロジェクト演習を対象として、チーム力の向上、および自己・相互理解を促すマネジメント支援システムを提案する。本システムは、自己診断・グループの診断から、相手の立場を考えた受け答えや適切な指示等が出来るように支援する。

### 2. メンバの役割とマネジメント

本学部のプロジェクト演習は、授業開始時に前回までの進捗報告を発表し、その後グループ作業を行う。グループ作業では各学年の役割があり、3年生は、議論の進行、1, 2年生の進捗状況を把握し、全体の進行の指示等を行う。2年生は、会議の記録や1年生の教育係を担当する。1年生は、上級生から資料の作り方・発表の仕方を学ぶ。

図1に学生に求められる指示・教育の流れを示す。3年生は下級生へ適切な指示を、2年生は1年生に発表方法等の適切な教育を行わなければならない。そのため、3年生は1, 2年生のアウトプットや全体の進行状況等から判断し、1, 2年生にそれぞれ指示を出す必要がある。2年生は3年生からの指示と1年生のアウトプットから判断し、1年生を教育する必要がある。

図1の流れを効果的に行うためには、上級生が下級生の作業状況を正確に把握して遅れている作業などを判断し、適切な指示・教育を行う必要がある。下級生の作業状況の把握が不十分であると、間違った指示を

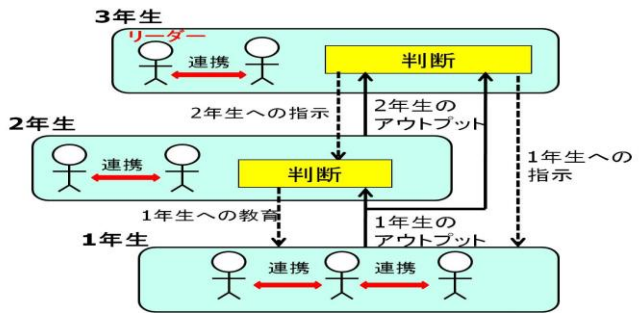


図1 学生に求められる指示・指導の流れ

したり、出すべきである指示をしなかったりすることになり、意思疎通の問題や、上級生の下級生への指導不足の問題等が生じてしまう。

### 3. マネジメント支援システムの開発

本システムは自己診断機能、グループ診断機能、今後の方針入力・閲覧機能の3つの機能で構成されている。システムの各機能を以下に示す。

#### 3.1. 自己診断機能

エニアグラム性格診断から個人の性格や特徴を示す。そして、この性格診断から、他のメンバと付き合う際に意識する点をアドバイスする。これに加え、グループの各作業に対して達成度を5段階、ストレスを7段階で自己評価させ、2種類のアドバイスをする。1つは、性格診断と達成度の評価結果をもとに、性格タイプから見た各作業への取り組み方についてのアドバイスであり、もう1つは、達成度とストレスの評価結果をもとに、効果的に作業へ取り組む方法についてのアドバイスをする。

#### 3.2. グループ診断機能

グループ内のメンバに対し、上級生が下級生の各作業について評価をする。また、下級生の自己評価の結果を用いて、下級生の作業状況をシステムが診断し表示する。下級生に対する上級生の評価とシステムが診断した下級生の評価を比較することができ、下級生と自分の評価のギャップを知ることが出来る。また、システムの診断の結果から、今後何を必要があるかをアドバイスする。3年生は1, 2年生の作業について評価し、2年生は1年生の作業について評価する。下級生は上級生

Project Management System for Undergraduate Students to promote Mutual Understanding  
Shogo FUJISAWA, Kenichi MINAMINO, Yusuke GOTO, Yoshikazu WATANABE,  
Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

議論中の作業			
作業項目	システム診断	Aさんの評価	システム診断の結果からのアドバイス
自分の考えを述べる	頑張っているが出来ていない	頑張っているが上手く出来ていない	上手く発言出来るように誘導してあげたり、発言内容にきちんと反応しましょう
聞かれたことに対し、正確に答えられる	出来ているがストレスを感じている	頑張っているが出来ていない	聞かれたことに正確に答えられていますが、ストレスがかかっています。もっとサポートをしてあげ、より上手く行えるようにしてあげましょう
議論の記録をとる(議事録、ノート、ホワイトボードのどれでも可)	上手く出来ている	上手く出来ている	上手く行えています。この調子で頑張らせましょう
1年生に発言の機会を与えている	頑張っているが上手く出来ていない	出来ているがストレスを感じている	2年生が、議論中1年生にもっと発言させるよう誘導出来るように、自分たちもサポートし、1年生がより多く発言できるようにしましょう
後輩が、自分の意見を理解できているか確認している	やっつけいらいやる気がない	頑張っているが出来ていない	2年生に、1年生が自分の発言を理解できているか確認するように指示し、理解せずに議論が進まないよう注意してください

図2 システム画面(グループ診断の結果例)

の評価を見ることはできない。図2にグループ診断の結果の一部を示す。

### 3.3. 今後の方針入力・閲覧機能

自己診断機能、グループ診断機能の結果を確認した後、個人で現在感じている問題点・解決策を入力する。入力した内容をグループ内で共有することにより、他のメンバが何を感じているか確認出来るようにする。

## 4. システム評価

### 4.1. 評価実験

本講座の学生を対象とし、グループ診断機能を使用するグループC、Dと、グループ診断機能の一部(下級生に対する上級生の評価とシステムが診断した下級生の評価を比較する機能)を無効化したものを使用するグループA、Bの半分に分けて評価実験を行った。グループは4つあり、各グループは6~7名で構成されている。本実験の目的は、グループ診断機能の効果を明らかにすることである。グループ作業の難しさを体験した後の効果を調査するため、全授業の前半はシステムを使用せず、後半から使用させた。

### 4.2. 実験結果

4回の授業で、2年生の作業(1年生への指示・教育に関する作業)に対するリーダーの評価を図3に示す。また、同じ2年生の作業に対する自己評価(2年生自身による評価)を図4に示す。グループ診断を使用したグループでは、リーダーの評価結果から2年生の評価結果を引いた値が正となった(グループCでは平均+0.88, グループDでは平均+1.15)。逆に、グループ診断機能の一部が無効化されているグループでは、負となった(グループAでは平均-0.83, グループBでは平均-1.25)。これらから、グループC、Dにおいては、リーダーが2年生を良く評価しており、2年生がリーダーの期待に答えていることを示している。逆に、グループA、Bでは、リーダーが2年生を悪く評価している。そして、2年生がリーダーの期待とは異なる行動をしているが、自分自身ではその行動を肯定的に見ていることを示している。すなわち、リーダーの作

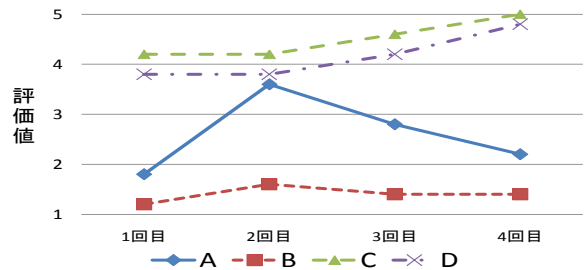


図3 グループ毎の2年生に対するリーダーの評価

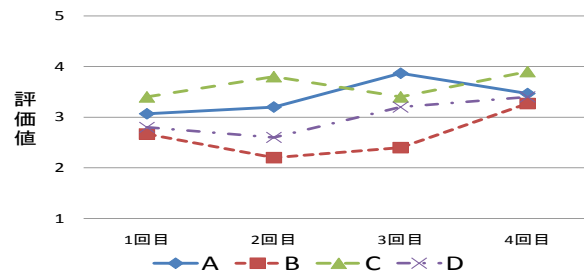


図4 グループ毎の2年生の自己評価

業状況の把握が不十分であり、指示が不適切であることを示しており、意思疎通の問題が生じている。これらの結果から、グループC、Dにおいて、グループ診断機能が有効に働いていることが分かる。

## 5. 終わりに

本研究ではプロジェクト演習におけるチーム力向上、および自己・相互理解を促すマネジメント支援システムを開発した。評価実験により学生に与える効果とグループ診断機能の効果を明らかにすることが出来た。

今後の課題としては、学年毎だけでなく、グループ全体の診断機能の追加や、ユーザビリティを考慮したデザインにすることである。

## 参考文献

- 1) アイテック情報技術者研究部：プロジェクトマネジメント リテラシ、株式会社アイテック 情報処理技術者教育センター、2008