

杉村 淳子†

†早稲田大学高等学院

岡本敏雄††

††電気通信大学

1. はじめに

学習活動におけるコミュニケーション・コラボレーションといったものが、いったい何を意味するのかについて明確になってはじめて、「コンピュータ・ネットワークによる協調学習支援」をどのように創造し、デザインしたらよいかを理解することができる。

本研究では、実践活動を通じて、分散認知の視点から、グループ形成過程を検証していく。また、個人の自律的な活動と協調的な活動がコミュニティ形成にどのように関連し、協調学習の課題達成活動にどのように作用していくのかを明らかにしていく。

2. 研究の視点

ここでは、協調学習を、何らかの課題や問題に協力して取り組み、その中で個人の学習を促進させていくものと定義する。学習活動をするグループ（ひとりひとりが関係し、共に作業をする集団）の中では、個人的な学習はグループの中に分散されており、単に個人の頭の中でおこる学習の概念だけでなく、グループ全体の利益になる知識も身につけていく。個人的な学習は、他のメンバーや周囲の学習環境との相互作用によって、深まっていくが、この学習の2つの側面はスパイラルな相互関係の中で進んでいく¹。グループで学習活動を行い、目的を達成していく過程で学習者たちは、なぜ、グループであるのか、グループのメンバーはどのような人物か、どのようにいっしょに作業を進めていくのか、ということについて考えをもっているであろう。ここでは、グループの形成過程を、以下の5つの視点から検証していく。

- (1) グループにおける個人の経験や知識の変化、
- (2) グループの形成プロセスと個人の役割認識の変化、
- (3) 活動状況（分業状況）の変化、
- (4) Face to Faceの対話とネットワーク対話の比較
- (5) 学習活動結果としてのProduct（制作物）の比較

Interactive Relation of Distributed Cognition and Community Development

† Junko SUGIMURA Waseda University High School

†† Toshio OKAMOTO Graduate School of Information System

The University of Electro-Communications

3. 実践の枠組み

- (1) 日時：2000年4月～12月
- (2) 学習者：高校3年生 10名
- (3) 学習支援者：教員、外部複数分野専門家、米国大学教員、日米大学院生
- (4) 学習環境：コンピュータ・ネットワークを利用した同期・非同期のグループ活動
- (5) 学習課題：米国ミシガン州の高校と交流するためのコンテンツ、日本紹介のStreaming Videoを作成する。完成コンテンツの評価者は相手校とする。
- (6) 学習目的：

- ① 課題達成のために各グループで十分にコンセンサスを取り、外部の専門家の知識や技能・情報を広く活用できるようになること
- ② コミュニティ内での自分と他人の関係や役割を認識し、協調作業を行なうこと

- (7) 評価データ：以下の5つのものを活用する

- ① 学習者の活動プロトコルデータ
- ② 学習者のポートフォリオ評価（自己評価・相互評価・教授者評価）
- ③ 電子掲示板、e-mailのログ
- ④ 学習活動のvideoデータ
- ⑤ 外部専門家、米国学習支援者の評価

4. 実践結果

初回の授業では、学習者たちのほとんどが初対面であった。個人の興味・関心に基づき、自主的に3つのグループを構成し、1名をリーダーとした。初期調査では、グループメンバーにはコンピュータ・ネットワークのリテラシーの差は、ほとんどなかった。

しかし、学習活動を第I期10時間（テーマ設定期）第II期10時間（コンテンツ作成期）の分けて分析したところ、学習活動が進むに従い、コミュニティ形成に顕著な差が現れ、個人のグループ活動に対する役割認識も大きく変化した。それぞれのグループが合理的に協調活動するために利用した学習環境のリソースや、対面での会

話の頻度、対話の流れも異なってきた。(表1参照)

表1 グループごとの活動形態の変化

グループ 活動形態		G1		G2		G3	
		I期	II期	I期	II期	I期	II期
授業活動	会話数(回)	652	1351	526	942	132	98
	PC利用の活動(%)	52	25	65	46	86	88
ネットワーク利用	BBS/e-mailのログ	17	156	22	2	21	12
外部専門家との交流	対面・訪問	1	3	1	6	1	3
	e-mail	11	49	6	15	0	0
授業以外の活動	対面	0	5	0	10	0	0
	おもな活動方法	BBS,e-mail,chat,携帯電話	BBS,e-mail,chat,携帯電話	携帯電話,携帯メール	携帯電話	携帯電話	携帯電話

グループ1 (G1) では、リーダーは存在するが、第I期から、実はメンバー全員が「自分は影のリーダー」と認識していた。そのため、対面対話では、ある個人のアイデア、意見に対して、必ず他のメンバーが同意・疑問などの反応をしている (Interaction)。この場合、アイデアを出した個人からは、次に再確認の発言が見られる。他の意見を踏まえ、自分の意見を再認識している

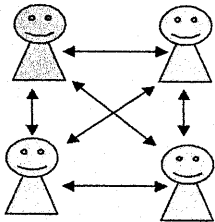


図1 G1コミュニケーションモデル

傾向が見られた (Refraction)。これらの行動がグループ内で循環して次の新しいアイデアの創出へ導かれていく。この場合、学習とは別に自分の意見が認められていくに従い「仲がよくなる」「楽しい」などの点で、動機付けが高まる効果も見られた。それが、第II期での個人の知識の公開、相互の教授に移り、グループ内で個人の役割認識、分業体制の確立と進んでいく。この段階に達すると、専門家からの厳しい批判に対し、グループが結集して反論したり、対応する戦略を用いるようになり、高レベルへの学習へと推移していった。また、ネットワーク上での分散作業も活発化していった。対面作業、ネットワーク作業の使い分けが明確になり、利用のためのリソースも

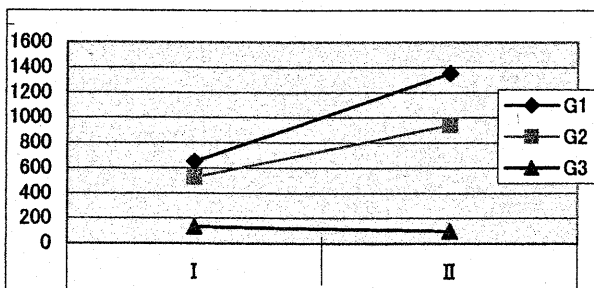


図2 授業内におけるグループごとの会話数の変化

有効に活用した。

グループ2 (G2) は、第I期からリーダーが「自分がリーダーである」ことを意識し、協調活動を行なっている (Readership)。他のメンバーは、リーダーの存在と実力を認め、積極的に援助している。この場合、対面の会話では、メンバーが出したアイデアに対し、必ずリーダーが意見を再確認している。その再確認した意見に対し、メンバーが同意・反論を投げかける。リーダーはそれに反応し、指示・誘発

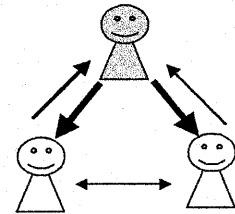


図3 G2コミュニケーションモデル

(afford)等の発言をする。また、メンバーは、それぞれ自分の意見・こだわりをもっているため、得意、不得意の分野を自覚している。そのため、協調活動において「自分はこのグループで何が貢献できるか」の認識が明確に生まれている。自分の不得意分野への相互依存 (Interaction) が、協調活動の動機付け要因となっている。

グループ3 (G3) は、第I期では、ある個人が他のグループと同じくらいの数のアイデアを提案しているが、他者からの反応がない、または曖昧なため、対話が循環しない。そのため、コンセンサスを取ることが困難になり、個人の能力だけで課題を達成しようという傾向が各メンバーに見られた。しかし、課題レベルが高く個人の能力だけでは達成不可能であると気づく時期が第II期後半だったため、協調活動をする事ができず、課題が達成できなかった。

5. 考察

協調学習活動を行なう場合、初期の課程で、個人のグループ内での役割を認識 (個人的分散認知)、自律的な活動と協調的な活動の使い分け (社会的分散認知) がグループ形態を決定する上での大きな要因となる事が確認された。学習活動をデザインする場合、教師が、グループのコミュニティ形成と個人の認知過程を配慮し、方向付けを行なうこと、様々なリソースをどのタイミングで活用することが有効なのかを検討したカリキュラム作成が、協調活動成功のポイントとなる。

参考文献

¹ David McConnell: Implementing Computer Supported Cooperative Learning 2nd Edition(2000)