

# eポートフォリオシステムにおける社会ネットワーク分析を用いたピアアセスメント支援方法の実践的検証

## Practical Verification of Facilitating Learners' Peer Assessment by Social Network Analysis on E-Portfolio Based Learning

高橋 敦志<sup>\*1</sup>, 森本 康彦<sup>\*1</sup>, 島崎 俊介<sup>\*1</sup>, 宮城 徹<sup>\*2</sup>  
 Atsushi TAKAHASHI<sup>\*1</sup>, Yasuhiko MORIMOTO<sup>\*1</sup>, Toshiyuki SHIMAZAKI<sup>\*1</sup>, Toru MIYAGI<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>東京学芸大学

<sup>\*1</sup>Tokyo Gakugei University

<sup>\*2</sup>東京外国語大学留学生日本語教育センター

<sup>\*2</sup>Japanese Language Center for International Students, Tokyo University of Foreign Studies

あらまし：東京外国語大学留学生日本語教育センターでは、留学生対象の授業においてeポートフォリオシステムを利用して相互評価（ピアアセスメント）を行なっているが、支援が必要な学生に応じて、教員がどのようなファシリテーションを行ったらよいか分からないという現状である。本論文では、ピアアセスメント活動を活性化させることを目的に、社会ネットワーク分析を用いてピアアセスメント活動状況の把握を行い、その状況把握の結果に基づきファシリテーションを実施した。その結果、学生らのピアアセスメント活動が活性化したことが明らかになった。

キーワード：ピアアセスメント, 社会ネットワーク分析, ファシリテーション, eポートフォリオシステム

### 1. はじめに

東京外国語大学留学生日本語教育センターには「多文化コミュニケーション」という授業科目がある。この授業は日本と他国の文化的相違を共有し比較する目的で、留学生を対象に開講されている。授業では主に、課外活動によって得られた情報を元に、eポートフォリオシステムを利用してレポート形式で成果物を作成し、それらを共有し発表と議論、相互評価（以下、ピアアセスメント）を行っている。しかし、ピアアセスメントを活性化させるために、孤立している学生やどのようにピアアセスメントを行えばよいか分からない学生等に対して、教員がどのようにして適応的なファシリテーションを行えばよいか分からないという現状である。

そこで本研究では、eポートフォリオシステム上のピアアセスメント活動を活性化させることを目的とする。その手法として、本論文では島崎ほか(2013)の提案する、社会ネットワーク分析手法を用いたピアアセスメント活動のファシリテーション方法を採用し、実践的検証を行った。

### 2. 社会ネットワーク分析を用いたファシリテーション方法<sup>(1)</sup>

島崎ほか(2013)は、「社会ネットワーク分析の指標を用いて把握することが可能なピアアセスメント活動状況に対する情報（表1, S1~S8）」と、「ピアアセスメントの支援の方策（表2, F1,F2）」を組み合わせることで、学生に応じたファシリテーションを行うことが可能となると指摘している。

本論文では、この指摘を支持し、社会ネットワーク分析を用いたピアアセスメント活動のファシリテーション方法を実践に適用する。

表1 指標に応じた活動状況に対する情報

指標		活動状況に対する情報
1) 度数中心性	1-1) 入次数	ピアアセスメントを一回もされていない学生(S1) 極端にピアアセスメントされていない学生(S2)
	1-2) 出次数	ピアアセスメントを一回もしていない学生(S3) 極端にピアアセスメントをしていない学生(S4)
2) 媒介中心性		複数の学習コミュニティを繋ぐ学生(S5)
3) PageRank		最も多くピアアセスメントされた学生が行ったピアアセスメントの内容(S6)
4) 凝集性		ピアアセスメントネットワーク内の学習コミュニティ(S7)
5) ネットワーク密度		ピアアセスメントネットワーク全体の活性度(S8)

表2 ピアアセスメント支援の方策

方策
ピアアセスメントのやり方に関する支援(F1)
ピアアセスメントによる相互作用促進支援(F2)

### 3. ピアアセスメント促進の実践検証

#### 3.1 ファシリテーション方法の決定

本実践では、東京外国語大学における留学生対象授業「多文化コミュニケーション」の2013年度授業（履修者27名）を対象とし、担当教員1名・大学院生のTA2名で行った。まず、全15回中8回までの授業で行われた2つの課外活動（以下、活動①、②と呼ぶ）におけるピアアセスメントの活動状況を、社会ネットワーク分析を用いて分析し議論を行った結果、ファシリテーション方法を以下のように決定した（表3）。

表3における(i)では、出次数を見ることでピアアセスメントを行っていない学生がいる場合(S3,S4)、何を書けばいいか等アセスメント内容が分からない学生に対して、PageRankの値が高い学生(S6)になされているコメントを提示するファシリテーションを

行う(F1).

(ii)では、同様に出入次数を見ることでピアアセスメントを行っていない学生がいる場合(S3,S4), 誰にすればいいかわからない等の学生に対して, 教員が凝集性を見る(S7)ことでどの学生・学習コミュニティにピアアセスメントを行えばいいか伝えるファシリテーションを行う(F2).

(iii)では、入次数を見ることでピアアセスメントをされていない学生がいる場合(S1,S2), ピアアセスメントを促進させるために, 媒介中心性の値が高い学生にその学生に対してピアアセスメントをするように促し, ファシリテーションを行う(F2).

表3 本実践のファシリテーション方法

方法	注目する指標と学生の状態	ファシリテーションを必要とする学生	ファシリテーションに用いる指標	方策
(i)	出入次数の少ない学生(0-2回)	何を書けば良いかわからない	PageRank(S6)	F1
(ii)		誰にすれば良いかわからない	凝集性(S7)	F2
(iii)	入次数の少ない学生(0-2回)	成果物の改善が行えない	媒介中心性(S5)	F2

### 3.2 実践とその結果

3つ目と4つ目の課外活動(以下, 活動③,④と呼ぶ)に対し以下のように実践を行った. まず活動③は, 活動①,②と同様に行い, 活動④に前節で決定されたファシリテーション方法を適用した. その結果を, ネットワーク図と各指標の値で以下に示す(図1~2, 表4~5).

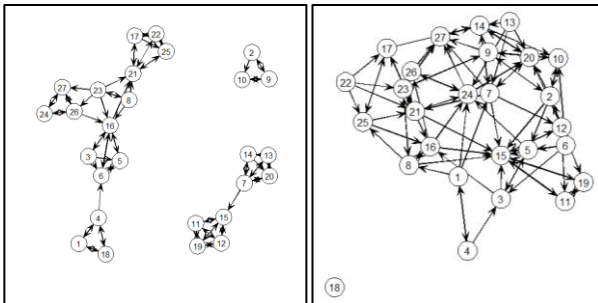


図1: 活動③

図2: 活動④

表4 活動③で得られた各指標の値(一部抜粋)

学生	入次数	出次数	媒介中心性	PageRank	凝集性
学生2	1	2	0.0	0.0260	2
学生6	4	2	21	0.0585	3
学生14	2	2	0.0	0.0192	4

表5 活動④で得られた各指標の値(一部抜粋)

学生	入次数	出次数	媒介中心性	PageRank	凝集性
学生2	3	6	102.9167	0.0532	2
学生6	0	4	0	0.0078	3
学生14	5	4	36.7833	0.0577	4

### 3.3 検証結果

前節のファシリテーション方法を元に担当教員とTA2名で議論を行い, 各ファシリテーションに対して以下の様な検証結果を得た.

(i) 例として表4の学生2に注目すると, 活動③において出次数が2回であった. このことから極端にピアアセスメントをしていない学生(S4)であることが分かった. 次にF1のファシリテーションを行

うと, 活動④では, 出次数が6回と増えた(表5). なお, 上記の場面に該当する学生にインタビューを行うと「何が勉強になったか, 自分の主張は何かを書けばいいか等, 具体例を見ることで分かった」とのフィードバックを得ている. 以上から, S4の状態の学生に対し行ったファシリテーションによってピアアセスメント活動が活発化したことが明らかになった.

(ii) 例として表4の学生6に注目すると, 活動③において出次数が2回であった. このことから極端にピアアセスメントをしていない学生(S4)であることが分かった. またこの学習コミュニティの他の学生はピアアセスメント活動を3回以上行なっていることからF2のファシリテーションを行うと, 活動④では, 出次数が4回と増えた(表5). 以上から, S4の状態の学生に対し行ったファシリテーションによって, ピアアセスメント活動が活発化したことが明らかになった.

(iii) 例として表4の学生14に注目すると, 活動③において入次数は2回であった. このことから極端にピアアセスメントされていない学生(S2)であることがわかった. また, この学習コミュニティの他の学生はピアアセスメント回数が多いことから, F2のファシリテーションを行うと, 活動④では, 入次数が5回と増えた(表5). 以上から, S2の状態の学生に対して行ったファシリテーションによって, ピアアセスメント活動が活発化したことが明らかになった.

また, ネットワーク密度を見ると, 活動③のネットワーク密度は0.102564, 活動④では, 0.126781であった. この指標を見ること(S8)でピアアセスメントの活動がより活発化していることが明らかである.

以上の検証から, 社会ネットワーク分析手法を用いて学生に対して適切なファシリテーションをすることで, ピアアセスメント活動が活発化したことが示された.

## 4. おわりに

本論文では社会ネットワーク分析を用いることで適切なファシリテーション方法を決定し, ファシリテーションを行うことでピアアセスメントを活発化させることができた. しかしこの方法は, ピアアセスメントやeポートフォリオシステム上の成果物の内容を考慮しないといった問題点が残されている.

よって今後は, ピアアセスメントの活動の状況把握と同時に, 成果物の内容も考慮したファシリテーションを行うための知的システムの開発を行う予定である.

### 参考文献

- (1) 島崎俊介, 森本康彦, 高橋敦志, 植野真臣, 宮寺庸造: “eポートフォリオ学習における社会ネットワーク分析を用いたピア・アセスメントのためのファシリテーション方法の提案”, 情報処理学会研究報告(2013)(印刷中)