



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	教師コミュニティにおけるネットワークを介した共同作業の分析
Author(s)	大野, 栄三
Description	2007 PC Conference, August 2-4, 2007 at Hokkaido University
Relation	2007PCカンファレンス論文集
Issue Date	2007
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/30293
Type	conference paper
File Information	2007PCC.pdf



教師コミュニティにおけるネットワークを介した共同作業の分析

大野栄三（北海道大学大学院教育学研究院）

eochno@edu.hokudai.ac.jp

1. 教師コミュニティとCoP

一連の教育改革の波が学校を襲う中、教師は、さまざまな研修活動を通して、その専門的能力を向上させ、日々の授業を改善していかねばならない。学校内外に形成されている教師コミュニティが、そうした教師の資質向上にとって重要な役割を果たしていることが報告されている⁽¹⁾。

学校内には、全校教師からなるコミュニティ、同一学年の教師たちのコミュニティ、同じ教科担当者のコミュニティなどのように、構成メンバーのちがいによる多様なコミュニティが形成される。こうした学校内の教師コミュニティがうまく機能すれば、授業改善や学校改革へとつながる成果が生まれることになる。しかし、現実には、組織内でのコミュニティ形成や活動が思い通りに行かない場合がある。また、教科の専門性が問題となるときは、ベテランから若手までの担当者が集まって活動することが求められるが、学校内だけでメンバーを確保することは難しい。学校外のコミュニティが必要となる。

近年、組織の内外に存在するインフォーマルなコミュニティの活動が注目されている。そこでは、コミュニティのメンバーが持ち寄り関心事項や問題をテーマにして、情報交換や知識と技能の共有が行われる。そして、コミュニティの活動を通して、ベテランの経験や暗黙知を新人が受け継いでいく。このような組織図上にはないインフォーマルなコミュニティにおける実践が、コミュニティ・オブ・プラクティス（Community of practice：以下、CoP と略記する）の活動として研究されている⁽²⁾。本発表では、学校外で、理科教育の研究活動をインフォーマルに実践している教師コミュニティをCoPの視点から考察してきたこれまでの研究⁽³⁾に加えて、メーリングリストと掲示板という2種類の手段を、課題ごとにどのように使い分けながら共同作業を行っているかを分析する。そして、コミュニティ活動による教師の自己効力感の高まりと教授学的な内容知識の獲得について考察する。

2. サークル活動とSNA

教師たちのインフォーマルなコミュニティ活動はサークル活動と呼ばれる。理科のサークルでは、地域

にある複数の学校の理科教師たちが、放課後や休日に開催される定例研究会に集まり相互交流を行っている。近年、インターネット上で電子メーリングリストが手軽に利用できるようになったおかげで、これまでのface-to-faceの定例研究会だけでなく、メールによる日頃の情報交換や議論が、活動において重要な位置を占めるようになってきている。

メーリングリストによる情報交換を分析する手法のひとつに社会ネットワーク分析（Social network analysis：以下、SNA と略記する）がある⁽⁴⁾。SNAでは、メンバー間のメールのやり取りを図1のようなダイグラフで表現する。メーリングリスト上で特定の問題についての討論に参与したサークルメンバーを抽出し、彼らをダイグラフのノードとする。ノード v_i からノード v_j への矢印は、 v_i が差出人で、 v_j に向けたメールを発信したことを意味する結合である。矢印に付された数字は発信されたメールの件数である。メーリングリストの場合、個々の参加者がサークル全体に向けて発信するという内容のメールが少なくない。そのため、本研究では、ノード“All”を設け、各参加者がサークル全体に向けて発信した場合は、参加者とノード“All”を結合する矢印で表現している。

このダイグラフによって表現されたネットワーク

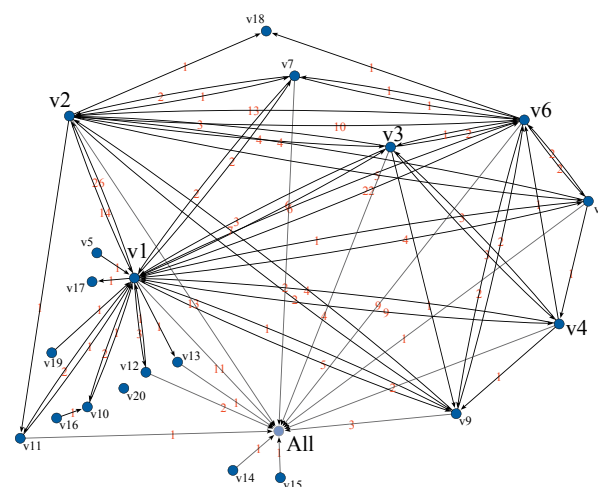


図1. メーリングリストでの情報交換を示すダイグラフ

メーリングリストで情報交換を行ったサークルメンバーはv1からv20である。個々のメンバーからサークル全体に向けて発信されたメールについては、21番目のノード“All”を設け、各メンバーとAllとの結合として示されている。参考文献(3)より。

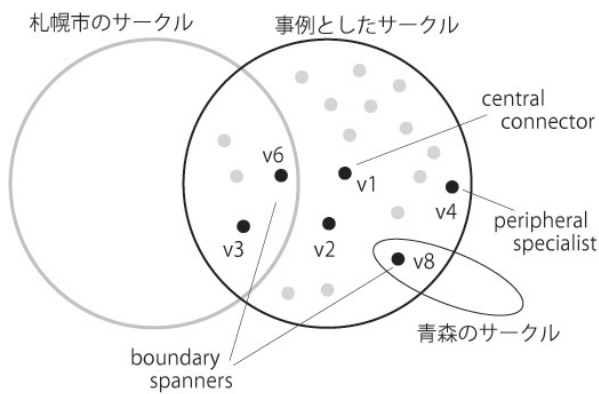


図2. メンバーの役割

図1のメーリングリスト上の活動で、メンバーが果たした役割を図示したもの。v1は各メンバーへ向けてメールを適宜発信することによりcentral connectorとしての役割を果たしている。v4は周辺の参加であるが専門家としての知識提供を行っている。v6やv8は他のCoPと結びつける役割も担っている。参考文献(3)より

を分析し、入次数(indegree)、出次数(outdegree)、媒介値(betweenness)を求め、それら数値から、図1のダイグラフで表現される活動ある課題の解決に向けてのメーリングリスト上でのやり取りで、各メンバーがどのような役割を果たしているかを考察した。

図2はSNAで得られたメンバーの役割分担を示している。v1は個々のメンバーへの確にメールを送ることで彼らに発信を促しており、central connectorとしての役割を果たしている。v4は周辺の参加にとどまるメンバーであるが、専門家として高度な知識の提供を行っている。v6やv8は、学校外にある他のCoPのメンバーであり、2つのインフォーマルなコミュニティを結ぶ役割を担っている。

3. メーリングリストと掲示板

前節で取り上げたサークルでは、メーリングリストのほかに掲示板も情報交換・共有に利用している。メーリングリストと掲示板での活動は、CoPのインターネット上の活動を複線型にする。ここでは、サークルで問題となった2つの課題—パピルス紙の作製と褐色化、水中の白色電球の見え方—について取り上げる。各課題に対して、複数のメンバーが解決に向けてさまざまな考えを出して討論し、知識と技能をメンバー全員で共有していく過程について分析する。いずれの課題においても、メーリングリストと掲示板でのやり取りが活発に行われているのだが、各メンバーが適切に役割分担を行い、課題によって、2つの手段を使い分けていることがわかる。

サークルのメンバーに届く電子メールは、メーリングリストからのメール以外にも大量に届く。また、メーリングリストの流量が大きいと過去のメールがリストの中に埋もれてしまう。掲示板の場合は、定められた

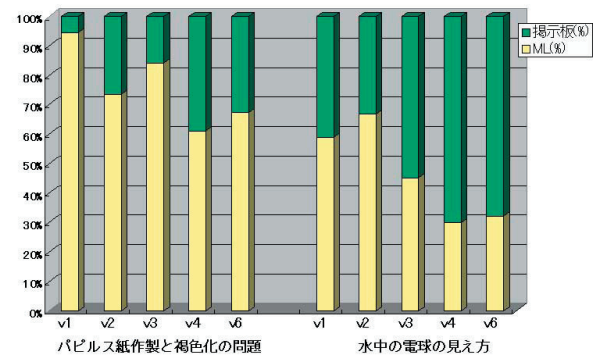


図3. メーリングリストと掲示板の使い分け

課題によって情報交換・共有のための手段が使い分けられている。水中の電球の見え方では、視覚的な実験データや光線の経路図をやり取りし、メンバーで共有するために掲示板が多用されていることがわかる。central connectorであるv1やベテラン教師であるv6の掲示板使用率のちがいは顕著である。

テーマについての投稿に限定される傾向があり、落ち着いて討論できる。サークルが用いた掲示板では、画像や動画などのデータや文書ファイルを投稿と一緒にアップロードすることができ、討論に使用したデータを掲示板に蓄積していくことが可能であった。

図3は、パピルス紙の作製と褐色化、水中の電球の見え方の2つの課題に対して、メーリングリストと掲示板の使用量を比較したグラフである。2つの課題は同時期にサークル内で検討されており、パピルス紙作製と変色防止の問題で活躍したv1～v4、v6のメンバーは水中の電球の見え方問題の解決にも参加していた。彼らのメーリングリストと掲示板の使用量を比較すると、電球の課題では掲示板の使用率が高くなっていることがわかる。水中の電球の見え方では、さまざまな実験結果の写真や、光線の経路を作図するなどのやり取りが必要となり、そうした視覚的なデータを蓄積、参照できる掲示板という手段が適していた。

このようなSNAの結果をもとにして、理科教師がCoPにおいて展開する諸活動や、各自の専門的能力を向上させている様子を把握することができる。近年普及しているWikiなどのコラボレーションツールの活用も始まっており、手段のちがいが活動にどこまでの質的差異を生むかを考察することが可能となる。

参考文献

- (1) Niesz, T. (2007). "Why Teacher Networks (Can) Work," *Phi Delta Kappan*. **88**(8) pp. 605 – 610.
- (2) Wenger, E. ([1998] 2005). *Communities of Practice*. New York: Cambridge University Press.
- (3) 大野栄三 (2006)「オンライン実践コミュニティのネットワーク分析と教師教育プログラムの研究」2006PCC 論文集 pp.133 – 136.
- (4) Wasserman, S., and Faust, K.([1994] 1997). *Social Network Analysis*. New York: Cambridge University Press.