

発表タイトル	実物投影機とコンピュータの活用における教員間コミュニケーションに関する事例研究
発表者所属名	文化科学研究科 メディア社会文化専攻
発表者氏名	中尾 教子
発表内容	
<p>1. 背景</p> <p>教員による ICT (Information and Communication Technology) 活用の実態として、平成 22 年度の全国学力学習状況調査の学校質問紙調査によると、「国語の指導として、教員がコンピュータ等を使って、資料等を拡大表示したり、デジタル教材を活用するなどの工夫をしていますか」という設問に対し、「週 1 回以上」という回答の割合は 7.2% (算数は 7.0%) であった (国立教育政策研究所 2010)。また、中尾ほか (2010a) の調査では、デジタルテレビの活用頻度が週 1 回以上という教員は 45.3%、電子黒板の活用頻度は 23.3% であった。これらのことから、日本の小学校の教員の ICT 活用の頻度は、高いとはいえない状況である。このような状況において、すべての教員が、教科指導の数多くの指導場面で必要に応じて、つまり、日常的に ICT を活用できるようになる必要がある。</p> <p>中尾ほか (2011a) は、小学校教員への調査として、ICT の日常的な活用のために重要であることについて尋ねている。「ICT 活用に関する教員同士の情報交換」「事例を知る校内研修」「操作を知る校内研修」などの選択肢に対する「そう思う」群の比率が高く (前から 89.7%、84.6%、82.5%)、校内の教員同士で、ICT 活用にまつわる情報交換をおこなうことが重要であることが示唆されている。</p> <p>これまで、職場のコミュニケーションに着目した研究には野島・阪谷 (1991)、徳舛・茂呂 (2010) などがある。しかし、これまで、ICT 活用に関する校内の教員同士のコミュニケーションに着目した研究は見当たらない。</p> <p>そこで、本研究では、教員による ICT 活用が日常化している学校を対象とし、教員による情報交換がどのようにおこなわれているかを分析する。</p> <p>2. 目的</p> <p>日常的に実物投影機とコンピュータが活用されている学校において、教員が実物投影機とコンピュータの活用に関する情報や助言を誰に求めているか、その特徴について明らかにすることを目的とする。</p> <p>3. 方法</p> <p>ICT 活用が日常化した調査対象校 A において、以下の方法でデータを収集した。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 教員への事前アンケート (2) 教員への半構造化インタビュー 	

- (3) 管理職への半構造化インタビュー
- (4) 情報担当教員へのインフォーマルインタビュー
- (5) 校内研究会および公開研究会の観察

4. 結果

4.1. 調査対象校 A の教員のプロフィール

事前アンケートの結果から、教職経験年数別に、教員のプロフィールを整理したものが表 1 である。個人情報を守るために、調査対象校 A を表す「A」とインタビューの順番である数字を元に、各教員に識別記号を付けた。

教職経験年数は、10 年以上 20 年未満が 7 名と最も多かった。性別は、男性が 7 名、女性が 15 名であり、女性が約 70%を占めていた。年齢は、30 代が 8 名と最も多かった。

調査対象校 A は、統廃合により 2007 年度に開校した新設校である。本校での勤務年数は、2007 年度開校当時からの在籍教員が 14 名であった。

教員 22 名のうち、A07 は栄養教諭，A11 は養護教諭，A19 は嘱託員であり，教科指導を実施していなかった。A15 は教務主任兼情報担当教員，A17 が研究主任であった。

表 1 調査対象校 A の教員のプロフィール

教職経験年数	識別	年齢	性別	着任年
5 年未満	A01	20 代	女性	2010
	A06	20 代	女性	2009
	A14	20 代	女性	2007
	A13	40 代	男性	2007
	A21	40 代	女性	2007
5 年以上 10 年未満	A05	20 代	女性	2007
	A10	20 代	女性	2007
	A16	30 代	女性	2008
	A20	30 代	男性	2008
	A22	50 代	女性	2008
10 年以上 20 年未満	A02	30 代	女性	2007
	A03	30 代	女性	2008
	A04	30 代	男性	2007
	A08	30 代	男性	2009
	A09	30 代	男性	2007
	A12	30 代	女性	2008
	A18	40 代	女性	2007
20 年以上 30 年未満	<u>A11</u>	40 代	女性	2007
	A17	40 代	男性	2007
	A15	50 代	女性	2007
30 年以上	<u>A07</u>	50 代	女性	2007
	<u>A19</u>	60 代以上	男性	2007

下線は教科指導を実施していない教員

4.2. 採用者カテゴリーへの分類

事前アンケートの結果，19名すべての教員たちが，実物投影機とプロジェクタを活用していた。また，コンピュータは17名が活用していた。

4.2.1. 実物投影機とコンピュータの活用開始時期

発話を元に，教科指導を実施している教員19名による実物投影機の活用開始時期を整理した（表2）。2009年度以降に利用を開始した教員が多く，これは，ICT活用が校内研究のテーマとなった時期と一致していた。

コンピュータの活用開始時期を整理したものが表3である。教科指導におけるコンピュータの活用については，本校に勤務する以前（2006年度以前）から活用したことがある教員が多かった。

表2 実物投影機の活用開始時期

活用開始時期	教員
2006年度以前	A03, A05, A08, A09, A17
2007年度	A13
2009年度1学期	A06, A10, A12, A16, A22
2009年度	A04, A14, A15
2009年度2学期	A02, A18, A20
2010年度1学期	A01, A21

表3 コンピュータの活用開始時期

活用開始時期	教員
2006年度以前	A02, A04, A08, A09, A12, A15, A17, A20
2007年度	A03, A05, A13
2009年度1学期	A14, A16
2009年度2学期	A10
2009年度3学期	A06
2010年度1学期	A01, A18
授業での活用なし	A21, A22

4.2.2. 実物投影機とコンピュータの活用に関する採用者カテゴリーへの分類

エベレット・ロジャーズ（2007）は，「普及」について，「イノベーションが，あるコミュニケーション・チャンネルを通じて，時間経過のなかで，社会システムの成員の間に伝達される過程である。」としている。「イノベーション」とは，「個人あるいは他の採用単位によって新しいと知覚されたアイデア，習慣，あるいは対象物」である。

その中で，イノベーションを相対的に早期に採用する度合いによって，「採用者カテゴリー」を5つに分類している。

「Innovators（イノベータ）」は，自分が所属する社会システムの境界外からイノベーションを導入することでイノベーションの採用を開始する。「Early Adopters（初期採用者）」は，イノベーションを採用することによって，それにまつわる不確実性を減少させ，つい

で対人的なネットワークを介して、周囲の仲間にイノベーションに関する主観的な評価をもたらす。「Early Majority (初期多数派)」は、社会システムの成員の半数が採用する以前にイノベーションを採用する。「Late Majority (後期多数派)」は、社会システムの成員の半数が採用した後にイノベーションを採用する。後期多数派がイノベーションの採用を納得するころには、社会システムの規範は間違いなくイノベーションに対して好意的になっている。「Laggards (ラガード)」は、社会システムの中でイノベーションを最後に採用する人々である。多くは社会システムの中で孤立している。

この枠組みを用いて、表2と表3を元に、調査対象校Aの教員を採用者カテゴリーに分類した。具体的には、同時期に利用を開始した教員を一つのグループとした。早期に利用を開始したグループ、つまり各ICTの採用年が早い順に、「Innovators (イノベーター)」から「Laggards (ラガード)」を当てはめた。

実物投影機の活用に関する採用者カテゴリーを表4に示す(中尾ほか2011b)。

表4 実物投影機の活用に関する採用者カテゴリー

採用者カテゴリー	教員
イノベーター	A17
アーリーアダプター	A03, A09, A08, A05, A13
アーリーマジョリティ	A04, A14, A15, A06, A10, A12, A16, A22
レイトマジョリティ	A02, A18, A20
ラガード	A01, A21

コンピュータの活用に関する採用者カテゴリーを表5に示す。2006年度以前に活用を開始した教員の中でも、10年以上前から活用していたA15とA17をイノベーターに、それ以外のA02, A04, A08, A09, A12, A20をアーリーアダプターに分類した。学校が新設校として開校した2007年度以降、校内研究が始まる2009年度より前に活用を開始した教員A03, A05, A13は、アーリーマジョリティとし、2009年度以降に活用を開始した教員A14, A16, A10, A06, A01, A18をレイトマジョリティとした。コンピュータを教科指導では活用していないというA21とA22はラガードに分類した。

実物投影機とコンピュータそれぞれの採用者カテゴリーに属する教員は、必ずしも一致していない。例えば、実物投影機の活用において「Late Majority」であるA02やA20は、コンピュータの活用では、「Early Adopters」に属している。

表5 コンピュータの活用に関する採用者カテゴリー

採用者カテゴリー	教員
イノベーター	A15, A17
アーリーアダプター	A02, A04, A08, A09, A12, A20
アーリーマジョリティ	A03, A05, A13
レイトマジョリティ	A01, A06, A10, A14, A16, A18
ラガード	A21, A22

4.3. コミュニケーションフローの分析

4.3.1. コミュニケーションフローの作成

教科指導における実物投影機およびコンピュータ活用に関して、情報や助言を求める相手、逆に求められる相手についてのインタビュー結果を元に、コミュニケーションの流れを図に表した。

男性教員を小さい四角形、女性教員を小さい丸で表し、それぞれの中に、教員の識別記号を記して配置した。次に、情報や助言を求める相手に向かって矢印を描いた。教員同士がお互い情報を求めている場合は、双方向の矢印とした。実物投影機、コンピュータ共通の情報のやりとりは実線の矢印、どちらかに特化したやりとりは、点線の矢印とした。

情報や助言を求めたり求められったりする相手が特定できない場合は、黒丸と矢印を結んだ。本研究では、この図を「コミュニケーションフロー」と呼ぶ。

例えば、A15は、情報や助言を求める相手として次のように述べている。

「あ、A17先生ですね、やっぱりね。」「あの、ただ機器を普通に使うだけだったら、まああれなんですけども、はい、こういう、こういうことがしたいんだけど、みたいな。」「こういうふうな授業で、こういう便利なものが欲しいんだけど、みたいなことで、A17先生にご相談に行くというよりは、依頼ですね、もう、ほとんど。」

そこで、A15からA17へ矢印を引くことができる。

一方、助言を求めに来るか、という問いに対しては、次のように答えている。

「機械慣れは別にしてるほうじゃないので、そういう……。ただ、どういう場面で使う、使えばいいでしょうかってことは、相談に見えることがあります。それから、機器っていうよりも、その授業の流れ？については、あの、相談に見える方はいらっしゃいます。」「(使い方)に限らず、授業の流れを聞きにみえるのは、あの、A14先生とか、A05先生とか、は、それから、A01先生とか、ま、1年の学年は学年で、あの、あれなんですけれども。もう最近はあるまいけど、まあ、あと英語なんかのときは、A02先生なんかもちよっと聞きにみえてましたけども。よく来られるのは、A14先生とA05先生かな?」「あとは研究絡みでは、なんか、みんな、なんか、その都度、いろいろ」

これらのことから、A01、A02、A05、A14、そして不特定を意味する黒丸からA15に矢印を引くことができる。この場合のコミュニケーションフローは、図1のようになる。

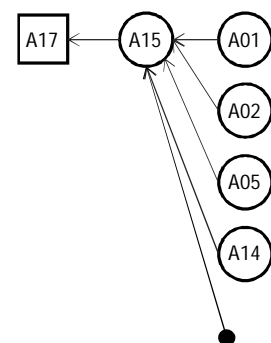


図1 A15の実物投影機の活用に関するコミュニケーションフロー

教科指導を実施していない3名の教員を除く19名の教員について、コミュニケーションフローを作成した。さらに、調査対象校A全体のコミュニケーションの流れを見るため、上記19のコミュニケーションフローを1つに組み合わせた。これを見やすくするために、軸を導入した。

軸の一つは、4.2で述べたロジャーズの「採用者カテゴリー」とする。活用開始時期が遅い人は、活用開始時期が早い人に情報を求めることが予想されるからである。

もう一つの軸は、「教員経験年数」とする。教員は授業をより良くするためにICTを活用するが、授業をより良くするための力量は教員経験年数によるところが大きいからである。若手の教員は、授業についてベテラン教員に尋ねることが多い。また、逆に、コンピュータ等のICT活用については若手教員の方が慣れていることから、ベテラン教員から若手教員へ尋ねることも推測できる。

4.3.2. 実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの分析

実物投影機に関するコミュニケーションフローを図2に示す。矢印の数は、41本となった。これらは、表6のように9つに分類することができる。

教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印が最も多く24本(分類1)、逆に教職経験年数が長い教員から短い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印は0本(分類9)であった。

4.3.3. コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの分析

コンピュータに関するコミュニケーションフローを図3に示す。矢印の数は、43本であり、表7のように9つに分類することができる。

教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印が最も多く28本(分類1)であった。教職経験年数が同じで、かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印(分類6)と、教職経験年数が長い教員から短い教員かつ採用者カテゴリーが同じ教員同士の矢印(分類8)は0本であった。

5. 考 察

本研究の目的は、日常的に実物投影機とコンピュータが活用されている学校において、実物投影機やコンピュータの活用に関する情報や助言を教員が誰に求めているか、その教員間コミュニケーションの特徴について明らかにすることであった。

教科指導における実物投影機の活用およびコンピュータの活用に関して、情報や助言を求める相手、逆に求められる相手について、「コミュニケーションフロー」として図示し、矢印を分類した。

図3、図4からわかるように、実物投影機、コンピュータともに、矢印の多くは、下から上へ、右から左へと向かっている。矢印の分類においても、「教職経験年数が短い教員から長い教員」かつ「採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員」への矢印(分類1)は、実物投影機では41本中24本、コンピュータでは、43本中28本であった。これらのこと

から、ICT 活用に関する情報は、教職や ICT 活用の経験の多い教員から少ない教員へ伝わっていることが明らかになった。

一方で、「教職経験年数の長い教員から短い教員」に尋ねたり、「採用者カテゴリーの早い教員から遅い教員」に尋ねたりするという矢印の逆行も見られた(表 6, 表 7 の分類 3, 6, 7, 8, 9)。これらは、基本的に、同学年を担当する教員同士のコミュニケーションであった。実物投影機の活用における分類 7, コンピュータの活用における分類 7 の事例に見られるように、技術面、授業内容面においての情報共有がなされていた。

また、多くの教員が、情報や助言を求める相手として、A15 と A17 を挙げていたことは特徴的である。A15 は教務主任兼情報担当教員, A17 が研究主任であった。発話の例をみると、多くの教員が ICT 活用について困ったときには A17 に、実物投影機やコンピュータの活用を含めた授業の内容についての質問は A15 に助言を求めることが多いようであった。また、まず同学年の教員間で相談したのち、A17 へ相談するという 2 段階の相談の形が見受けられた。

6. まとめ

日常的に実物投影機とコンピュータが活用されている学校において、教員が実物投影機の活用とコンピュータの活用に関する情報や助言を誰に求めているか、教員間コミュニケーションの特徴について明らかにするために、教科指導における ICT 活用が日常化された小学校の教員に対してインタビュー調査を実施した。

インタビューの結果を元に、情報や助言を求める相手、逆に求められる相手について、矢印を用い、「コミュニケーションフロー」として図示した。矢印の多くは、教職経験の短い教員から長い教員かつ実物投影機やコンピュータの活用開始時期の遅い教員から早い教員へと向かっていた。つまり、経験の少ない教員が経験の多い教員へ情報を求める傾向が強かった。また、この逆のパターンについては、同学年を担当する教員同士で情報をやり取りすることが明らかになった。同期の教員に助言を求めるパターンも見受けられた。

情報や助言を求める相手として、矢印が集中する 2 名の教員の存在が明らかになった。多くの教員は、実物投影機やコンピュータに関する技術的な内容だけでなく、教科指導における ICT 活用についても情報や助言を得ることができる環境にあることがわかった。

【参考文献】

- Everett M. Rogers, 三藤俊夫訳(2007). イノベーションの普及 翔泳社 (オリジナル: Rogers, E.M. (2003). Diffusion of Innovations, fifth ed. Free Press.)
- 国立教育政策研究所(2010). 平成 22 年度全国学力・学習状況調査 調査結果概要・集計結果について http://www.nier.go.jp/10chousakekka/03chuu_chousakekka_gaiyou.htm (2010 年 9 月 1 日)
- 中尾教子, 野中陽一, 山田智之, 高橋純, 堀田龍也 (2010a) 普通教室の ICT 環境整備及び活用に関する全国調査の分析. 日本教育工学会研究報告集, JSET10-5: 127-134
- 中尾教子, 野中陽一, 山田智之, 高橋純, 堀田龍也 (2011a) 普通教室の ICT 環境整備と活用頻度及び教員の意識に関する調査の分析. 日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集, 111-114
- 中尾教子, 堀田龍也, 青木久美子, 三輪真木子 (2011b) 小学校教員による実物投影機活用の普及事例. 日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集, 705-706
- 野島久雄, 阪谷徹 (1991) コンピュータネットワーク利用場面における他社の役割. 日本認知科学会 (編集) 認知科学の発展 第 5 巻
- 徳外克幸, 茂呂雄二 (2010) 小学校教師間ネットワーク分析 相談・被相談関係からネットワークを捉える - , 筑波大学心理学研究 39 : 1-9

表6 実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの矢印の分類

		採用者カテゴリー			計
		早い 遅い	同じ 同じ	遅い 早い	
教職経験 年数	長い 短い	分類1(24本)	分類2(5本)	分類3(3本)	32本
	同じ 同じ	分類4(3本)	分類5(1本)	分類6(2本)	6本
	短い 長い	分類7(1本)	分類8(2本)	分類9(0本)	3本
計		28本	8本	5本	41本

* 情報や助言を求めたり求められたりする相手が特定できない場合(,)は、含んでいない

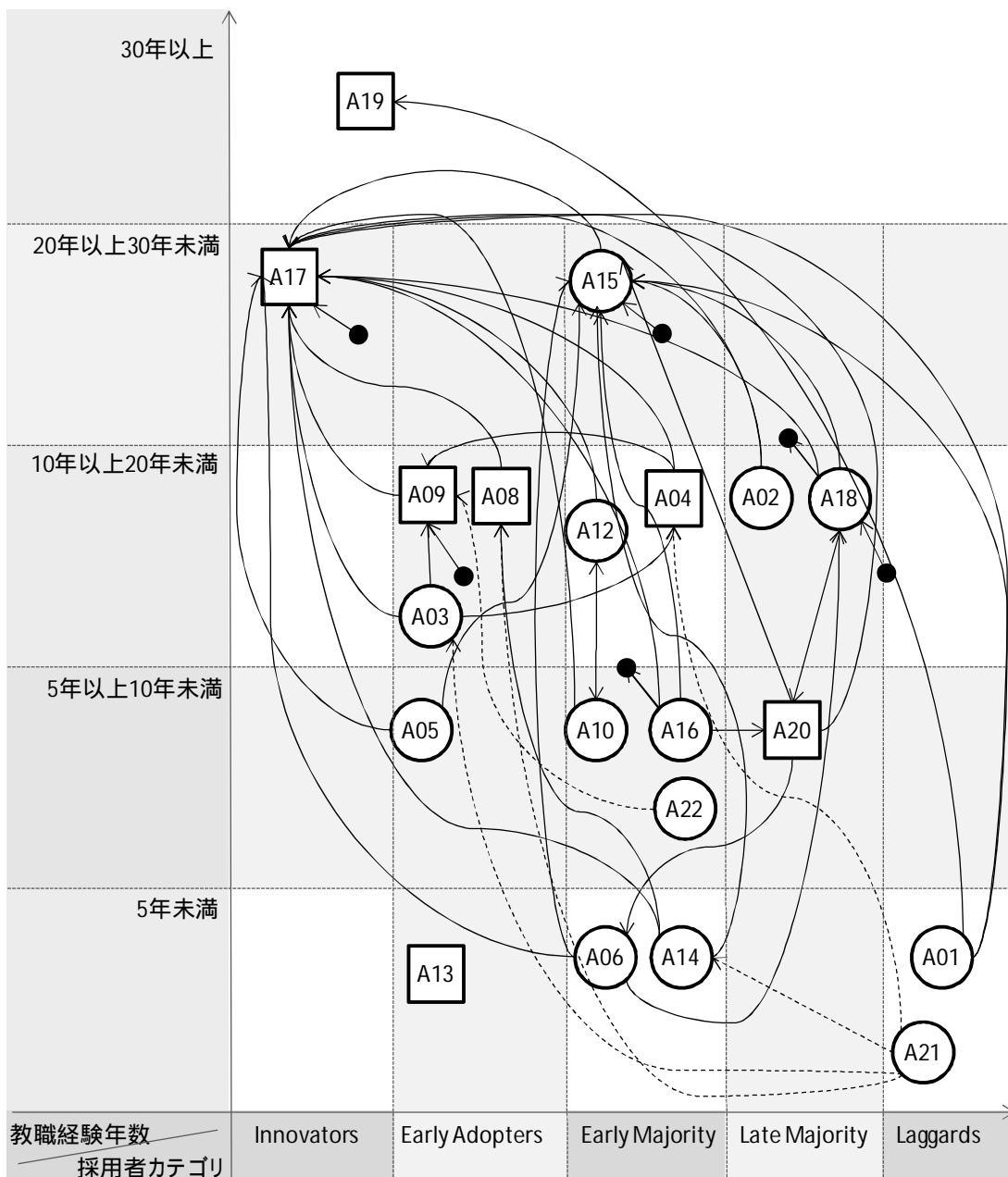


図2 実物投影機の活用に関するコミュニケーションフロー

表7 コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの矢印の分類

		採用者カテゴリー			計
		早い 遅い	同じ 同じ	遅い 早い	
教職経験年数	長い 短い	分類 1(28 本)	分類 2(1 本)	分類 3(3 本)	32 本
	同じ 同じ	分類 4(5 本)	分類 5(2 本)	分類 6(0 本)	
	短い 長い	分類 7(1 本)	分類 8(0 本)	分類 9(3 本)	
計		34 本	3 本	6 本	43 本

* 情報や助言を求めたり求められたりする相手が特定できない場合(,)は、含んでいない

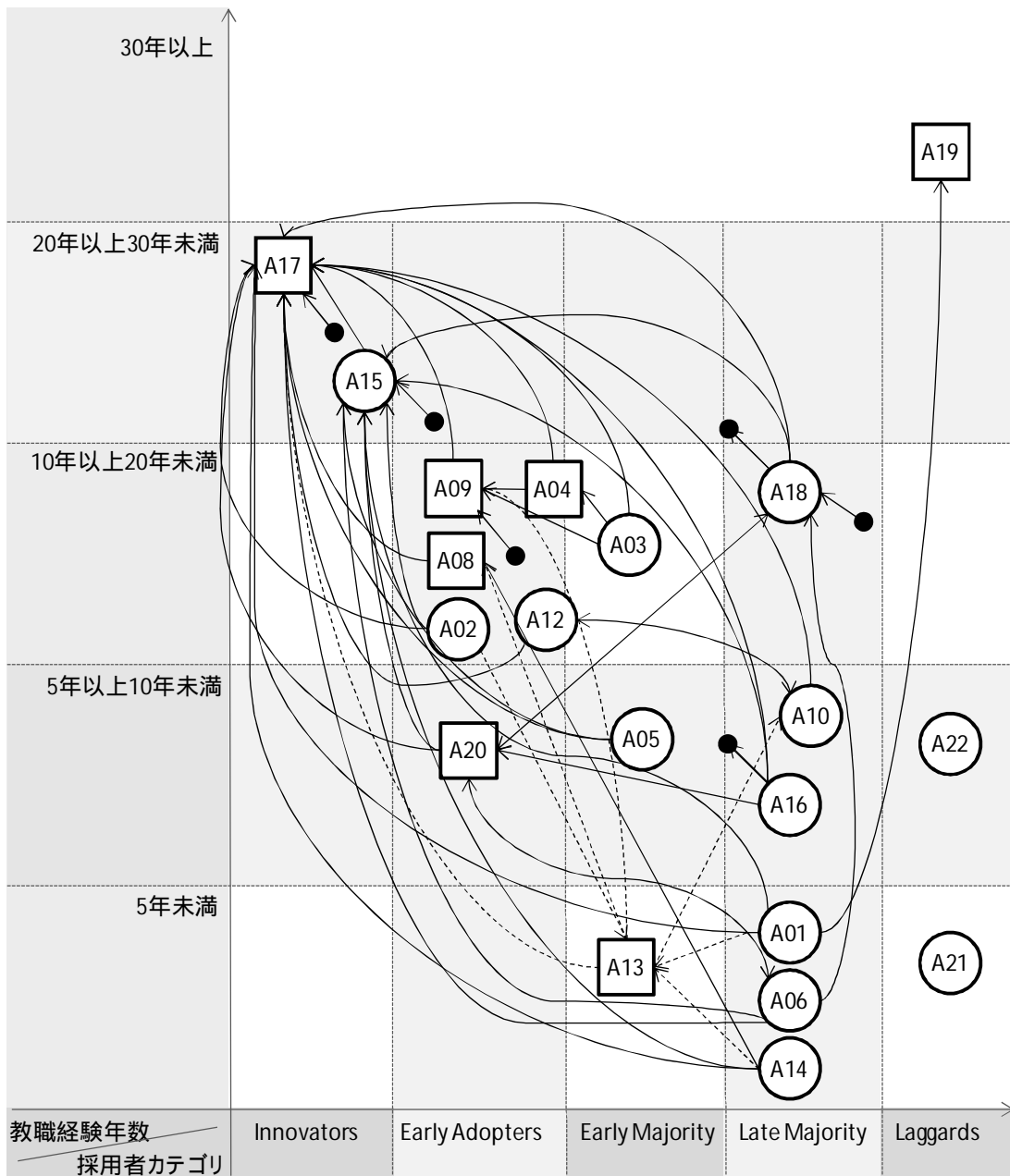


図3 コンピュータの活用に関するコミュニケーションフロー