

テキストマイニングによる非営利ネットワークの 組織化プロセスの可視化

齋藤 進也・稲葉 光行

- I. はじめに
- II. 研究の方法
 - 1. 研究対象
 - 2. テキストマイニングの方法
- III. 分析結果
 - 1. 頻出語にみる成員らの関心領域
 - 2. コレスポネンス分析の結果 (1)
 - 3. コレスポネンス分析の結果 (2)
 - 4. 計量内容分析による補足
 - 5. インタビュー・データとの照合
- IV. おわりに

I. はじめに

高度情報化社会の進展にともない「非営利ネットワーク」の社会的インパクトが増大している。ここでの非営利ネットワークとは、人々の自発的な参加によって形成され、公益的な協働を行うネットワーク型の組織のことを指す。

昨今の非営利ネットワークにおける協働は、ICT (Information and Communication Technology) を介し自律分散的におこなわれる点に特徴があり¹⁾、この点において、かつて、Lipnack, Jらを中心に議論された従来型の公益ネットワーク (Lipnack & Stamps, 1982) と大きく異なる。具体的には、成員間のコミュニケーションはメーリング・リスト (ML) や Weblog、Social Networking Service (SNS) などをインタラクションのツールとして活用している。そのため、そこでのログ (通信記録) は、ネットワークの内実や動態を知る上での、重要な一次資料となると考えられる。

そこで、本研究では、次の2つの研究課題を設定した。まず、第一に、非営利ネットワークにおいて実際に使用されている ML のログを対象にテキストマイニングを実施し、結成から協働の組織として機能するに至るプロセス (組織化プロセス) の可視化を実現する。そして第二

に、可視化の結果をふまえ、自発的に形成された組織の動態を把握する手法としてのテキストマイニングの適用可能性について知見を提出する。

II. 研究の方法

1. 研究対象

本研究では、芸術振興および市民メディア活動を行っている「はまことり」(神奈川県横浜市)を調査対象とすることとした。「はまことり」は、現代アートの国際展覧会「横浜トリエンナーレ 2005」²⁾の開催を機に横浜市民を中心に勝手連的に結成された非営利ネットワークである。その後、横浜トリエンナーレに関する事柄だけでなく、横浜の文化・芸術に関するトピックを対象とし、フリーペーパー、Web サイト、インターネット・ラジオといった媒体をベースに情報発信を行う組織になった。

このような、「はまことり」の活動について、福住 (2008) は、「マスメディアや美術評論には決してフォローできない、まさに草の根的なメディアならではの活動を繰り返している」と述べ、市民による自発的な公益コンテンツの制作/配信の意義と強みを強調している (福住、2008: 98-99)。

また、「はまことり」の活動は『美術手帖』『築-KIZUKU』『横濱』等の雑誌においても取り上げられ様々な方面から注目されている。「はまことり」は、サラリーマン・OL、大学生、大学教授、編集者・ライター、芸術家、デザイナー、会計士など多様な職業の人々で構成されており、調査時のメンバー数は約70名であった。各メンバーは、普段は各々生業とする仕事に忙しく、頻繁にミーティングをする時間があるわけではない。したがって、情報源の発掘や取材、記事の執筆、編集といった各工程の作業は、個人あるいは小グループ単位で各々分散的に進められる。組織的な調整や合意形成などはMLでの議論で行われることが主であり、自律分散的な協働形態をもつネットワーク型組織であり本研究の射程にあった対象だといえる。そこで、本研究では、「はまことり」において使用されているMLのログに対してテキストマイニングを実施することとした。

2. テキストマイニングの方法

テキストマイニングの手法および実施の手順は、次のとおりである。まず、計量テキスト分析のためのソフトウェアであるKH Coderを用いて形態素解析を実施する。これによって、品詞情報を利用したテキストマイニングを行うための前処理が行われ、また、メーリング・リスト内に登場する単語の出現数を計量する。次に、テキスト型データに対する多次元データ解析の実施が可能なソフトウェアであるWord Minerを用いてコレスポネンダ分析(対応分析)を実施し、テキスト・ログを可視化する。コレスポネンダ分析は、多次元集計されたデータを多次元空間にマッピングして、データ要素同士の関係性を可視化する多変量解析の1つである(内田、2006)。マッピングでは、類似度・関係性の強い要素同士は近くに、弱い要素同士は遠くにプロットされ、直観的・感覚的なデータの把握が可能となる。

ここでの分析においては、「キーワード」と「時間経過」および「キーワード」と「会員」の対応に着目し、組織化の状況の可視化を実現するとともに、ネットワークの動態を時系列で把握し考察する。なお、ノイズとなる単語を排除するため、配置する要素を名詞、サ変名詞に限定し、さらに、WordMinerにおけるキーワード抽出機能によって重複する単語等の除去を行ったうえで要素をマッピングした。

「キーワード」と「時間経過」の分析においては、「は

まことり」の結成当初から使用されているMLである“Triennale2005hamakotori”³⁾における2004年7月(MLが設置された月)から2005年6月までの約1年間のMLログ(1,500メッセージ)を対象とした。「キーワード」と「会員」の分析においては、Triennale2005hamakotoriに加えて、Triennale2005hamakotoriから派生したMLである“HK-henshu”⁴⁾における2005年1月(MLが設置された月)から2005年6月までの約半年のMLログ(900メッセージ)も分析対象とした。

III. 分析結果

1. 頻出語にみる会員らの関心領域

ここでは、KH Coderを用いた計量内容分析を行いMLにおける各単語の出現頻度から、「はまことり」の会員らがどのような関心を共有しているのかを把握した。

表1は、メーリング・リスト内の単語のうち、頻出の上位150語を示したものである。上位10単語には「横浜」「はまことり」「トリエンナーレ」「FP」「参加」「アート」「市民」「編集」「企画」「情報」といったものが抽出されている。これらの単語は大きく横浜トリエンナーレについての象徴的な単語(「横浜」「トリエンナーレ」「アート」と市民メディア活動についての象徴的な単語(「FP」「市民」「編集」「企画」「情報」)分類することができる。①「横浜トリエンナーレおよびアート」②「市民メディア活動」についてのトピックが「はまことり」の言説空間において最も流通していることが示されたといえ、「はまことり」における2大関心領域であることが確認できた。

2. コレスポネンダ分析の結果(1)

「キーワード」と「時間経過」のコレスポネンダ分析の結果として、図1のように要素が布置された。図1において、フォントサイズの大きい太字は、「月」の要素である。例えば、「4-Jul」であれば2004年7月(July)であり、「5-Apr」であれば2005年4月(April)を示している。一方、フォントサイズの小さな文字は、「キーワード」の要素である。

そして、「月」の要素の配置から、グループI「2004年7月8月9月」、グループII「2004年10月11月12月」、グループIII「2005年1月2月3月」、グループIV「2005

表 1 頻出の上位 150 語

抽出語	出現数	抽出語	出現数	抽出語	出現数
横浜	2288	担当	388	学校	235
はまことり	2080	フリーペーパー	383	グループ	233
トリエンナーレ	1916	良い	383	入る	233
FP	1349	意見	382	入れる	233
参加	1311	作家	377	ギャラリー	231
アート	1166	本展	376	制作	229
市民	1121	作成	373	自分	228
編集	1101	件	372	ロゴ	225
企画	929	行く	372	メディア	222
情報	922	持つ	369	ラジオ	222
YCAN	865	お疲れさま	366	お知らせ	220
取材	811	委員	366	修正	220
内容	764	行う	363	出る	220
メール	736	デザイン	361	よい	217
会議	713	インタビュー	357	ファイル	216
お願い	711	皆さん	357	議事録	216
活動	708	アーティスト	356	協力	214
お願いします	704	書く	356	ZAIM	212
人	679	web	352	出す	212
ML	678	応援企画	350	教える	210
考える	674	提案	349	作業	210
ミーティング	646	原稿	338	変更	210
記事	615	推進	321	ML	208
開催	605	作戦会議	316	来る	207
写真	564	サイト	315	BankART	205
イベント	546	作る	315	いかが	204
確認	543	特集	297	前回	204
財団	531	メンバー	295	タイトル	203
配布	520	下記	290	レポート	199
交流会	510	事業	286	個人	198
広報	509	画像	285	ディレクター	197
予定	500	話	285	紙	197
連絡	498	言う	283	スタッフ	193
場所	484	お疲れ様	274	ワークショップ	193
印刷	481	分かる	274	コンセプト	190
必要	478	広報チーム	273	運営	190
川俣	474	ページ	271	他	190
会場	473	可能	265	追加	190
掲載	463	いい	261	展覧	190
ブログ	461	関係	256	YCAN	189
野毛	456	スケジュール	251	スペース	189
ボランティア	449	プロジェクト	250	興味	189
募集	443	感じ	249	創刊	188
紹介	435	聞く	249	具体	186
アップ	416	文化	248	名称	186
作品	415	議題	243	日本	183
チーム	404	使う	242	創造	182
報告	398	放送	240	文字	182
見る	396	芸術	239	お話	181
発行	395	説明	238	出来る	179

年 4 月 5 月 6 月」という 3 ヶ月ごとのグルーピングが見いだされた (図 1)。このグルーピングは、「はまことり」が組織化されるプロセスを把握する上で、ひとつの目安になると考えられる。すなわち、各グループは、時間の進行を捉える目安となり、そこに配置される構成要素(単語)を分析することで、コミュニケーション内容の移り

変わりを把握できる。なお、図 1 における線引きは分析者による主観的な判断を含むものである。

以下、グループごとに配置された構成要素を吟味し、「はまことり」が協働の組織として機能するに至るプロセスについて検討する。

表2 組織化のステップ

ステップⅠ：ビジョン形成段階	活動の方向性についてアイデアが多数だされるとともに、成員らが「はまことり」に求めることについての言及がなされる。
ステップⅡ：組織化段階	単なる情報交換に終始するのではなく、“組織”としての機能を持ち始めている。
ステップⅢ：活動活性化段階	アートを対象とした市民メディア活動を行うという目的が高次に共有され、活動がより具体性をおびるとともに活発化する。
ステップⅣ：実践協働段階	協働によりコンテンツを“作りこむ”ことができるようになり、具体的成果がアウトプットされる。

ト」「作品」といったアート関連の用語が布置されると同時に、「締め切り」「コラム」「編集」「ネタ」といったコンテンツ作成に関連する用語が布置されており、「はまことり」がアート情報を発信する市民メディア組織として本格的に活動が始まっていることが分かる。また、コンコーダンスによる詳細確認から、自分達の活動の意味についての議論が行なわれるようになり、「市民」による主体的参加についての議論がなされていることが推察された。

グループⅣ（2005年4月5月6月）は、「FP（フリーペーパー）」「校正」「チェック」「原稿」「配布」「部数」「スケジュール」といった編集における具体的な作業に関わる用語が布置されている。コンコーダンスによる詳細確認の結果から、2005年4月にフリーペーパーが創刊され、それまで Movable Type を中心に活用が容易な媒体による情報発信が主であったのに対し、専門的な知識や協調的な編集作業によるコンテンツの作りこみが必要な高度な情報発信がなされるようになったことが分かる。そして、この段階では、協働によりコンテンツを“作りこむ”ことができるようになり、具体的成果がアウトプットされる。

本研究では、上に示した各グループにおける特徴をもとに、グループⅠに「ビジョン形成段階」、グループⅡに「組織化段階」、グループⅢに「活動活性化段階」、グループⅣに「実践協働段階」というラベルをそれぞれ付与し、「はまことり」が組織化されるステップを端的に表現するための概念化をおこなった（表2）。

3. コレスポネンシ分析の結果 (2)

「キーワード」と「成員」のコレスポネンシ分析については、Triennale2005hamakotori と HK-henshu の両 ML におけるログ (Triennale2005hamakotori は 1500 メッセージ、HK-henshu は 900 メッセージ) を 300 コメン

ト単位で分割し、各単位毎に散布図を作成した (図2)。データを分割して分析した理由は、「キーワード」と「成員」についての時間の経過に伴う変化を明らかにするためである。これにより、先に行った「キーワード」と「時間経過」の対応分析の結果との照合も可能になり、より多角的に言説空間の可視化および解釈が可能となる。

図2では、上記の分割単位毎の散布図の提示に加え、それらの散布図と時間経過およびⅢ、2で示した組織化ステップ (表1) との対応を示す軸を掲載した。

分析の結果、活動の初期における混沌状態から、グルーピングが進む様子が見て取れた。Triennale2005hamakotori では、1500 メッセージの段階において、大きくふたつのグループの存在が確認できる。1500 メッセージ段階における左上の象限について詳細な確認を行ったところ、「予算」「資金」「プラン」「テーマ」「運営」「展開」「方法」「協力」「ミーティング」「対応」といった用語がキーワードとして布置されており、ここからこのグループでは「市民メディア組織の運営」について主に議論されていることが推察された。一方、1500 メッセージ段階における左下の象限では、「写真」「マーク」「ライン」「サイズ」「範囲」「たたき台」「チラシ」「映画」「資料」「パンカート」といった用語がキーワードとして布置されており、このグループでは、「コンテンツのデザイン」に関わる議論が多くなされていることが推察された。

また、Triennale2005hamakotori から派生するかたちで誕生した HK-henshu は、コンテンツ編集に活用目的が特化されている ML だが、ここでもいくつかのグループが発生していることがわかった。図2において HK-henshu の 900 メッセージにおいて、左上の象限では、「HP」「ブログ」「メッセージ」「通信」「技術」などの用語がキーワードとして布置されており、「Web 技術/情報発信」に関する議論が多くなされていることが推察された。左下の象限では、「記者」「カメラ」「レポーター」

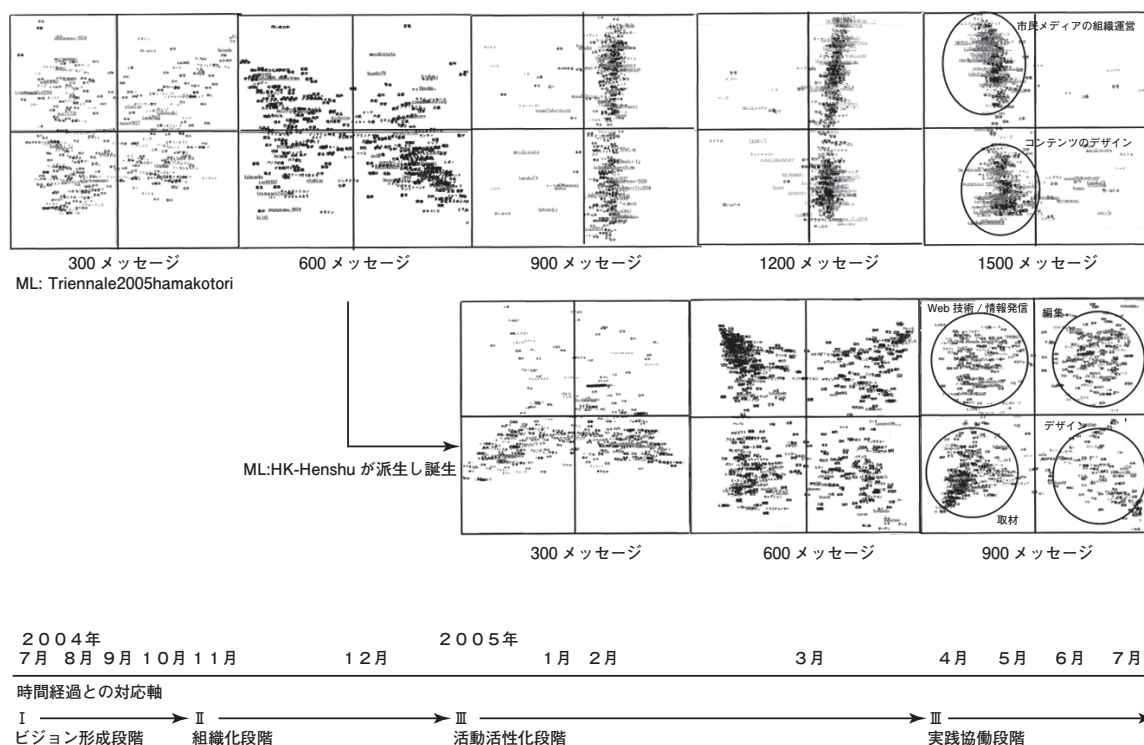


図2 「キーワード」と「時間経過」の対応分析による可視化

「発信」などがキーワードとして布置されており、「取材」に関する議論が多くなされていることが伺える。また、右上の象現では、「訂正」「制作」「書き方」「字数」「後記」といった用語がキーワードとして布置されていることから、「編集」に関する議論が多くなされていると推察された。そして、右下の象現では、「デザイン」「挿絵」「素材」「画像」「配置」といった用語がキーワードとして布置されており、「コンテンツのデザイン」についての議論が多くなされていると推察できる。

ここでの分析の結果を、先にみた「キーワード」と「時間経過」の対応分析の結果Ⅲ、2と対応させて考察すると、活動が実践的になり協働の組織として機能していくにつれ、いくつものグループが発生していると捉えられる。ここから、組織内のグループの発生は、ネットワークが実践性を獲得し、協働のシステムとして機能する際に一定の重要性を持つものであると考えられる。

4. 計量内容分析による補足

KH Coderを用いた計量内容分析の結果を参照したところ、「組織化段階」(表1)における磯崎新氏の辞任騒動が「はまことり」に与えた影響について補足となるデー

タが得られた。

KH coderは、関連のある複数の語を「コード」⁷⁾としてまとめ、コード単位でテキストにおける出現回数をカウントすることができる。この計量内容分析は、各単語が出現する際の文脈は考慮されないため十分な精度があるとはいえないが、先に行ったコレスポネンス分析の結果と組み合わせて考察することで、現象を立体的に捉える助けとなると考えられる。

図3は、Triennale2005hamakotoriにおけるコミュニケーション・ログに対し、下記のコードを設定のうえ解析を行った結果である。図3では、2004年12月から急激に各コードの割合が上昇していることがわかる。次節において記すが、当時を知るメンバーらに対するインタビュー・データとの照合からも、この騒動は「はまことり」の組織としての本質的なあり方に大きな影響をあたえたことがここでの分析からも推察できる⁸⁾。

5. インタビュー・データとの照合

本研究の知見の妥当性を考察するため、「はまことり」に初期から参加していた古参メンバー4名に対するインタビュー・データと照合した⁹⁾。

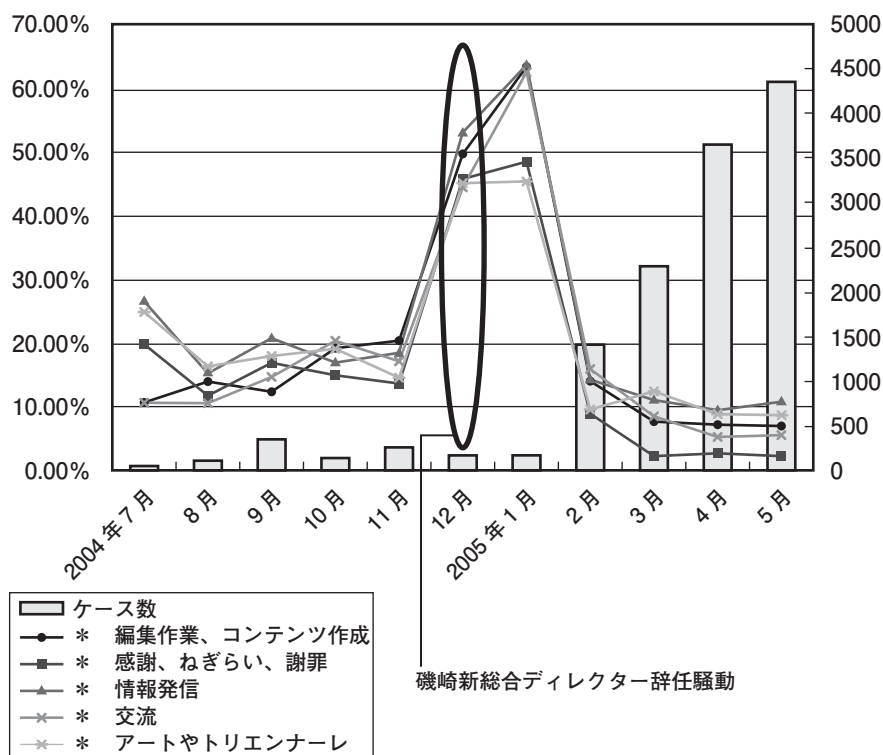


図3 計量内容分析にみる組織の動態

その結果、表1に示された「4段階のステップ」に関して古参メンバーらの見解と概ね一致し、ここで示されたプロセスモデルの妥当性が一定レベルにおいてサポートされた。

また、古参メンバーらは、組織の結束を促した要因として磯崎新氏の辞任騒動があったことをインタビューの中で指摘しており、テキストマイニングで得た知見と一致した¹⁰⁾。野中は、環境のゆらぎによって引き起こされる成員の意識の変革を「カオスからの秩序の創造」(野中、1996:117)と呼んでいるが、「はまことり」の中で一種のカオスが生じたことによって、成員らの意識変革につながり、組織化の促進につながったと考えられる。

IV. おわりに

本研究では、MLにおけるログの可視化とその解釈によって、非営利ネットワークにおける結成から協働の組織として機能するに至るプロセスを把握した。その結果、組織化プロセスの概念化(Ⅲ. 2)や組織化に大きなインパクトを与えた出来事の特実が実現された。ここから、組織の展開や全体像が掴みづらい非営利ネットワークの概況を把握する手法としてMLログを対象としたテキス

トマイニングの有効性が示されたといえる。

ただし、可視化することだけで自明な結論を導き出すことはできず、分析者の主観的な判断が不可欠であると同時に、参与観察やインタビューなどで得られたデータによる補足が必要であった。こうした点を考慮すると、テキストマイニングは、仮説生成を目的とする質的研究を補助する手段として適していると考えられる。一方で、より精緻な知見を導出するためには、テキストマイニングに、参与観察やグランデッドセオリー・アプローチなど組み合わせた包括的な方法論を模索していくことが課題になるとなるといえる。

注

- 1) 非営利組織においてメーリング・リストが果たす役割については、松浦(1999)に詳しい。
- 2) 2001年の第1回に続く2回目の開催。開催期間は2005年9月28日から同年12月18日。来場者数は18万9568人。総合ディレクター川俣正氏の方針により、市民参加型の国際展となった点が評価されている。
- 3) Triennale2005hamakotoriは、「はまことり」の活動全般が議論の対象となり、実質的には、「はまことり」の活動についてだけでなく、横浜トリエンナーレや横浜のアートシーンに関わる情報交換の場としても機能している。

- 4) HK-hensh は、フリーペーパーや市民報告書などのコンテンツ編集についての議論に限定し使用されている。
- 5) 磯崎新 (いそざきあらた、1931年7月23日-) は、日本を代表する建築家であり、様々なイベントのプロデュースも手がけている。
- 6) 横浜トリエンナーレ 2005 総合ディレクターとして開催準備に当たっていた磯崎新氏は、2004年12月4日に開催された『横浜会議 2004 -なぜ国際展か? -』というシンポジウムにおいて、自身の構想の実現するためには、2005年のトリエンナーレ開催は不可能であり、1年延期せざるを得ないとの見解を示す。これに対し横浜市は延期の可能性を否定し、あくまで2005年の開催を主張し、両者の対立が明かになる。この対立について毎日新聞 (2004年12月9日夕刊) 等で報道され、さらに読売新聞 (2004年12月11日) において総合ディレクターの辞任が報じられた。そして同年12月13日に横浜トリエンナーレ組織委員会により、磯崎新氏の総合ディレクター辞任と後任に川俣正氏が就任したことが公式に発表された。
- 7) ここでの計量内容分析においては、以下の5つのコードが設定された。
- コード1: コード名「編集作業、コンテンツ作成」
登録単語 (取材 - 編集 - インタビュー - 記事 - 印刷 - タイトル - コンテンツ - 作成 - 原稿 - アンケート - ロゴ - デザイン - アップ - 画像 - 記事 - イメージ)
- コード2: コード名「感謝、ねぎらい、謝罪」
登録単語 (ありがとう - 感謝 - どうも - 有難う - お疲れ様 - おつかれさま - お疲れさま - 助かりました - たすかりました - すみません - 申し訳ありません - ごめんなさい - 申し訳御座いません - 申し訳ございません - スミマセン)
- コード3: コード名「情報発信」
登録単語 (広報 - FP - web - ブログ - サイト - WEB - ml - ML - 情報 - フリーペーパー - 放送 - blog - 発信 - 媒体)
- コード4: コード名「交流会」
登録単語 (交流会 - ミーティング - 会議 - 会場 - 会う - MTG - mtg - 合コン - ワークショップ - 会)
- コード5: コード名「アートとトリエンナーレ」
登録単語 (アート - 芸術 - 作品 - アーティスト - 文化 - 現代アート - 美術 - 展示 - ギャラリー - 現代美術 - 作家 - トリエンナーレ - 横浜トリエンナーレ - 本展 - アートマップ)
- 8) 2005年以降、各コードの割合は減少し、反対に交換される情報量は増加する。これはクリティカル・マスがクリアされ、多様な情報交換が行われるようになったことを示すと考えられる。
- 9) インタビューは、筆者によって2005年12月および2006年1月に実施されたものである。
- 10) 「はまことり」の古参メンバーである TA 氏および DK 氏に

よると、磯崎新氏の辞任劇の反響は大きく、「はまことり」のメンバーたちはトリエンナーレの行く末に大きな危機感を抱くと同時に、横浜市をはじめ主催者サイドから十分な説明がなされなかったことに対して、市民が蚊帳の外に置かれていると感じたという。そこで「はまことり」は、2004年12月11日に「どうなる? どうする! 横浜トリエンナーレ 2005-届けよう市民の声-」と題する市民討論会を主催する。辞任劇が複数の新聞で報道されていたこともあり、一般市民の中にも興味を抱いている人が一定数おり、この討論会には60名程の市民が参加し、ここでの議論は市民報告書としてまとめられ横浜市に提出された。そして、この市民討論会を通じ、メンバーの拡充と同時に結束を強める契機にもなったという。

参考文献

- 松浦さと子 (1999) 『そして干潟は残った。インターネットとNPO』リベルタ出版
- Lipnack, J. & J. Stamps. (1982) : Networking, New York, Ron Berndtein Agency Inc = (1989) : 正村公宏監修『ネットワークング: ヨコ型情報社会への潮流』プレジデント社
- 川崎賢一・池田緑・李妍エン (2004) 『NPOの電子ネットワーク戦略』東京大学出版会
- 国領二郎 (2001) 「ネットワーク時代における協働の組織化について」『組織科学』34巻4号
- 福住廉 (2008) 『ビエンナーレの現在~美術をめぐるコミュニティの可能性~』青土社
- 内田治 (2006) 『SPSSによるアンケートのクロスpondens分析』東京図書株式会社
- 野中郁次郎、竹中弘高 (1996) 『知識創造企業』東洋経済美術出版 (2005) 『美術手帖』7月号
- 社団法人建築業協会 (2005) 『築-KIZUKU』春号
- 神奈川新聞 (2005) 『横濱』夏号
- 多摩美術大学建畠ゼミ (2005) 『横浜会議 2004「なぜ、国際展か?」』BankART1929

付記

本研究は、文部科学省グローバル COE プログラム「日本文化デジタル・ヒューマニティーズ拠点」(立命館大学) の支援を受けた。本研究を進めるにあたり、故・原聡一郎氏をはじめとする「はまことり」メンバーの方々から多大なるご協力を頂いた。また、立命館大学大学院政策科学研究科の桜井政成准教授および細井浩一教授より、有益なコメントを多数頂いた。ここに謝意を表したい。