

## オフィス情報関連システムの研究動向とその分析 Research Trends and Analysis of Office Information-related Systems

若原 俊彦<sup>†</sup> 榎 俊孝<sup>†</sup> 高橋 和生<sup>‡</sup>  
Toshihiko Wakahara Toshitaka Maki Kazuki Takahashi

### 1. はじめに

オフィス情報システム関連の研究は、電子情報通信学会においては昭和61年(1986)にオフィスシステム研究会として発足以来31年目を迎え、ライフログなどオフィスに留まらずユーザ情報を扱う情報システム関連の研究会としてライフインテリジェンスとオフィス情報システム(LOIS)研究会[1]の名称で発展してきている。この研究会では、隔月の研究会ならびに半年毎の大会が定期的に開催され、関連する技術やサービスの発表が行われ情報交換が活発に行われている。本報告では、論文検索システム(I-Scover)[2,3]のメタデータを用いて簡易な研究会論文データベースを構築し、LOIS研究会における発表動向を調査し分析した結果について述べる。

### 2. オフィス情報関連の技術動向調査と分析

電子情報通信学会における研究会の研究動向を調査する場合にはI-Scoverを利用する方法が望ましいが、2004年以前のデータや最近の情報は公開されていない。以下では、LOIS研究会の研究動向を調査するため、I-Scover チャレンジ2013で公開された情報および最近の情報は研究会発表申込システムのページ[4]から収集し、研究会論文データベースを構築する。また、必要に応じてCiNii Articles[5]のサイトから情報を収集することとし、図1に示すデータベースを構築した。なお、調査対象期間は2005年-2015年とする。

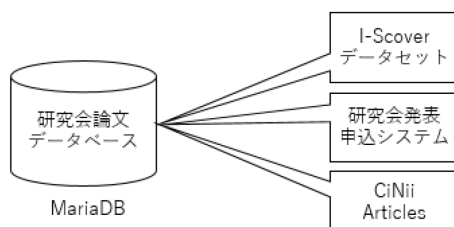


図1 研究会論文データベースの構成

### 2.1 LOIS 研究会の発表件数調査

LOIS 研究会は、毎年、奇数月の隔月に研究会を開催しており、名称変更した2009年以降の発表件数を図2に示す。2008年以前は、オフィス情報システム(OIS)研究会として運営されてきた[6,7]が、2009年以降ユーザ個人のオフィスにおける情報だけでなくプライベートな写真や日記など日常的な情報も扱う研究や開発の発表が増加傾向にあり、これらの情報発信源ないしは意見交換の場所を目指して、ライフインテリジェンスとオフィス情報システム(LOIS)研究会の名称に変更された。この変更により毎年40件程度であった発表件数が70件程度に増加し、特に3月の発表件数が大幅に増加している。これは、SNSやライフログなど個人の情報を扱ったシステムに関する開発などで新たな知見が得られたものであれば、必ずしも商用化や実用化などがなされていなくても卒業研究あるいは大学院生の研究も発表可能となり、発表件数が増加したものと考えられる。

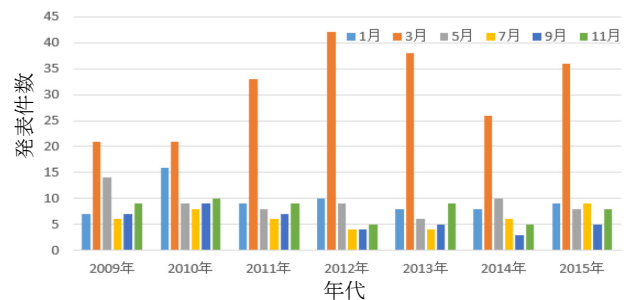


図2 LOIS 研究会の発表件数 (2009年～2015年)

### 2.2 ライフログ関係の調査結果の分析

LOIS 研究会で発表された論文のキーワードで数の多かったものから順に上位10個のキーワードを表1に示す。同表から明らかなように2009年以降“ライフログ”が連続し

表1 LOIS 研究会での発表における上位10個のキーワード (2009年-2014年)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	ライフログ	ライフログ	ライフログ	ライフログ	ライフログ	ライフログ
2	ホームネットワーク	GPS	ナップザック暗号	センサネットワーク	スマートフォン	スマートフォン
3	e-Learning	センサネットワーク	位置情報	セキュリティ	運用管理	Twitter
4	GPS	マッシュアップ	GPS	スマートフォン	画像処理	食事記録
5	公開鍵暗号	セキュリティ	QRコード	認証	QRコード	可視化
6	レコメンド	ユーザ支援	携帯端末	位置情報	GPS	赤外線センサ
7	脈拍数	スケジューラ	公開鍵暗号	クラウド	語彙学習	クラウド
8	楕円曲線	Firefox	セキュリティ	電子透かし	食事記録	IHC評価基準
9	ペアリング	コミュニティ	低密度攻撃	非接触ICカード	コミュニケーション	音声認識
10	QRコード	標準データモデル	形式的検証	ワードボットニング	ホームネットワーク	データマイニング

<sup>†</sup> 福岡工業大学大学院 工学研究科知能情報システム工学専攻

<sup>‡</sup> 福岡工業大学大学院 工学研究科情報通信工学専攻

て 1 番多用されている。次に，“ライフログ”というキーワードがいつから増え始めたのか時間的な経緯を見てみると図 3 のように 2008 年ごろから急激に増加し、2010 年がピークとなって 2011 年以降は下降傾向である。これは、ライフログという一般的な用語よりも，“ウェブログ”，“食べログ”，“ヘルスログ”，“レシートログ”，“PC 操作ログ”，“アクセスログ”，“センサログ”，“住宅ログ”，“テストセッションログ”，“(電話) 会話ログ”，“学習ログ”など個別のシステムやサービスに用いられるキーワードとして現れていることによるものと考えられる。

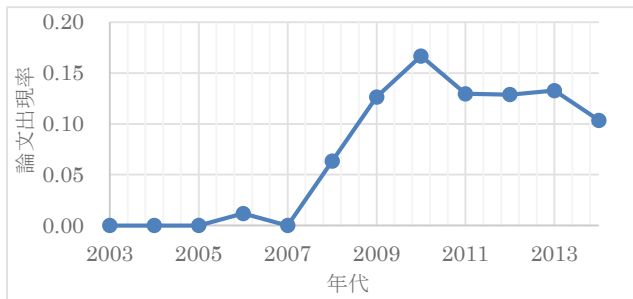


図 3 キーワード“ライフログ”の論文出現率の推移

また，“ライフログ”と同時に用いられているキーワードを分析すると表 2 のようになる。この表からわかるように、ライフログ情報を収集する際に使用される端末としてはスマートフォンと電話がよく用いられ、位置情報や GPS などとともに会話ログのための音声認識機能やワードスポット機能など同時に用いられているのも理解できる。この他、ライフログに関連する技術として、写真共有サービスの開示制御やマッシュアップ、API、協調フィルタリング等も挙げられる。

表 2 “ライフログ”の高共起頻度キーワード

GPS	可視化
位置情報	開示制御
ワードスポット	語彙学習
スマートフォン	写真共有
マッシュアップ	購買履歴
音声認識	協調フィルタリング
コミュニケーション	API
電話	携帯電話
経験	感性
会話ログ	学習履歴

### 2.3 研究会での発表動向

LOIS 研究会での発表動向として、共催や連載を含む発表機関を示したのが図 4 であり、NTT グループ、神戸大学、高知工科大学、福岡工業大学、早稲田大学、兵庫県立大学、日立製作所などの順となっており、企業が少なく大学関係が多い。また、2003 年から 2014 年までの論文数と総著者数を示したのが図 5 である。この図から、2003 年時点では 1 件当たり 3 名であるのに対し、2015 年時点では 1 件当たり 3.5 名となり暫時増加していることが分る。最近では、共同研究が多く、複数の機関で共同して行う研究が増加していることが理解できる。

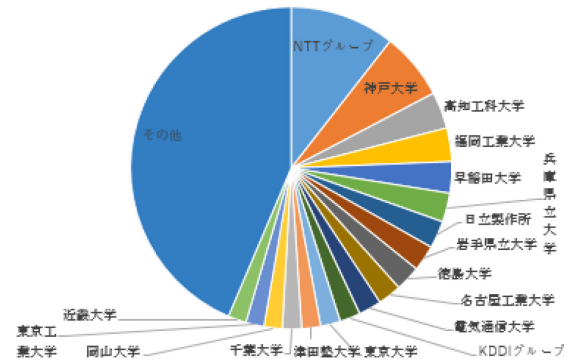


図 4 LOIS 研究会での発表機関

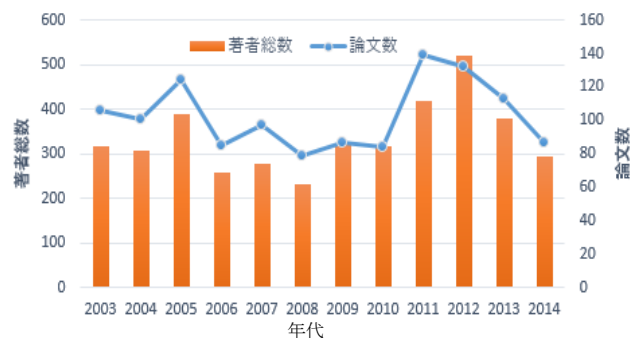


図 5 LOIS 研究会での論文数および著者総数 (共催・併催等の論文を含む)

### 3. まとめ

本研究では、I-Scover のデータセットや研究会発表申込システムのデータおよび CiNii Articles のデータを用いて研究会論文データベースを構築した。これにより、論文発表動向の分析ができるようになった。しかし、本稿で述べたデータベースは、最新情報の更新ができないため、今後は I-Scover が公開予定のウェブ API を活用し、リアルタイムな動向分析を実現し、これからの研究動向を予測できるようにしたいと考えている。

#### 参考文献

- [1] ライフインテリジェンスとオフィス情報システム (LOIS) 研究会, <http://www.ieice.org/iss/ois/jpn/>, 2016/06/26.
- [2] 電子情報通信学会文献検索システム(I-Scover), <http://i-scoveer.ieice.org/iscover/>, 2016/06/26.
- [3] 西野文人, “I-Scover Linked Data に基づく電子情報通信学会文献検索システム”, 電子情報通信学会通信ソサイエティマガジン B-Plus No.25, pp.49-53, 2013.
- [4] 電子情報通信学会研究会発表申込システム <http://www.ieice.org/ken/program/index.php>, 2016/06/26.
- [5] CiNii Articles, <http://ci.nii.ac.jp/>, 2016/06/26.
- [6] 若原俊彦, 岡本 学, 山元規靖, 茂木 学, 杵淵哲也, “LOIS 研究の動向分析(2)”, 信学技報, vol. 113, no. 158, LOIS2013-9, pp. 19-24, 2013 年 7 月.
- [7] 若原俊彦, 榎 俊孝, 岡本 学, 山元規靖, 茂木 学, 小館亮之, “LOIS 研究の動向分析(3) ~ 文献検索 I-Scover とその応用システムを利用した分析 ~”, 信学技報, vol. 114, no. 32, LOIS2014-9, pp. 97-102, 2014 年 5 月.