

[2013]九州大学情報統括本部年報 : 2013年度

<https://doi.org/10.15017/1559839>

出版情報 : 九州大学情報統括本部年報. 2013, pp.1-, 2014. 九州大学情報統括本部
バージョン :
権利関係 :



第1章 学術情報研究部門

1.1 スタッフ一覧

職名	氏名	研究キーワード
教授	廣川 佐千男	検索エンジン, Web マイニング, 推論システム, 証明論 演繹データベース, 論理プログラミング, 機能論理プログラミング, CAD データベース, 認証, PKI, 属性認証 Web マイニング, Web サービス, 情報検索, 情報統合, XML, 分散シス テム, ネットワーク, 協調システム, ソフトウェア工学 Web データベース, Web データマイニング, マッシュアップ, 観光 情報, 可視化, 検索エンジン
准教授	鈴木 孝彦	
准教授	伊東 栄典	
助教	中藤 哲也	

1.2 研究事例紹介

1.2.1 集合知を用いた高品質コンテンツ検索に関する研究

以下は、科学研究費助成事業（課題番号：23500299）についての成果報告を加筆したものである。

1. 背景

近年人気のある YouTube やニコニコ動画などの利用者投稿型動画提供サービスでは、毎日多数の動画が投稿されており、サイト全体では膨大な数の動画が蓄積されている。中には TV などの従来メディアで提供されていた動画と同程度の品質をもつコンテンツも含まれている。動画投稿サイトには楽曲も投稿されている。動画以外にも、小説・漫画・静止画・3D オブジェクトモデルの投稿サービスが立案されつつある。これらが有機的に連携することで、電子コンテンツが爆発的に生産されている。電子書籍では、過去の紙面コンテンツの電子化も進んでおり、これらが進むとネット上のコンテンツ数は膨大になる。

膨大なコンテンツから、求めるコンテンツを探すためには検索システムが必要である。本研究では、コンテンツを高い品質で検索するために以下の2つの機能が必要であると考えた。

- コンテンツの品質（面白さ）評価尺度
- コンテンツのカテゴリ分類

面白さの評価については、現在の YouTube やニコニコ動画でも、検索語入力および検索語に対する適合動画の並び替え手法の選択による動画検索が提供されている。並び替えには、投稿日時、閲覧回数、評価値（平均や累積値）によるものが提供されている。他に、カテゴリ指定による検索対象動画の制限機能もある。

しかしながら、閲覧回数・閲覧者数を品質評価に用いるのは不十分である。これらの尺度は累積値であるため、古いコンテンツほど評価が高いことになりがちである。各閲覧者が付与する評価値の

平均値を尺度とする方法は、閲覧回数の累積値よりも精度が高い。しかし、ほとんどの閲覧者は評価値として中間値（5点満点の場合は3点）を与えることが多く、特定分野を好む人にとっては、その分野を好まない人の評価値がノイズとなる。評価値を用いる方法として協調フィルタリングがある。協調フィルタリングは、自分の評価値入力の手間が問題である。

既存サービスのカテゴリ分類も不十分である。YouTube やニコニコ動画では現在、静的なカテゴリ分類が用意されている。ただし、コンテンツ作成者が付ける静的なカテゴリ分類・タグ付けに基づくもので、カテゴリの階層化や、類似カテゴリの提示などの機能はない。類似動画については、一つの動画への関連動画の提示機能が提供されている。関連動画の提示方法は明示されていないものの、視聴者の共起アクセスに基づく手法を用いているものと思われる。しかし、視聴した動画の関連動画から自分の好みの動画を見つけることは困難である。関連動画へのリンクを辿りつつ好みの動画を見つける確率は、動画空間の膨大さから考えて低い。

カテゴリ分類に近い手法としてタグクラウドがある。タグクラウドは、タグ数が少ない場合か、人気の高いメジャーなカテゴリを見つけるには有用である。しかし、コンテンツ数が膨大な場合、タグの数も膨大になる。

2. 研究目的

Web 上のコンテンツ投稿サービスにより、動画・楽曲・小説・マンガの電子コンテンツが爆発的に増加している。従来メディアと異なり、Web 上のコンテンツ投稿サイトでは編集者やプロデューサーといったフィルタを通さないため、コンテンツへの品質保証がない。既存の閲覧回数などの評価尺度には問題がある。そこで多数の閲覧者が与える評価を集め、集合知として用いたコンテンツの品質評価尺度およびカテゴリ分類手法を提案することにした。これらの手法が有効であれば、高品質なコンテンツ検索を実現できる。

3. 研究方法

本研究では以下の5つを行う計画であった。

- (1) 集合知データ収集
- (2) 品質評価尺度の提案と評価
- (3) カテゴリ分類手法の提案と評価
- (4) 動画以外のコンテンツへの、提案手法の適用
- (5) 外部ソーシャルサービスからのタグおよびコンテンツ評価コメントの収集

4. 研究成果

(1) 集合知データ収集

ニコニコ動画を対象に、動画メタデータと動画への視聴者コメントを収集した。2011～2012 年前半には、ニコニコ動画サイトからの研究用データの提供が無かった（現在は国立情報学研究所経由でデータが提供されている）。そこで Ruby 言語による収集プログラムを構築し、データを収集した。当時の全動画 1700 万件について動画メタデータを収集した。視聴者の評価や感想が含まれる視聴者コメントは、数が膨大で大変であるため、研究対象とした「音楽」動画についてコメントを収集した。

他に、小説投稿サイト「小説を読もう」を対象に、約 200 万件の小説メタデータと、約 150 万人の利用者が提供するお気に入り小説（ブックマーク）の情報を集めた。小説サイトの情報も、Ruby 言語による収集プログラムを構築してデータ収集した。

外国の動画サイトとして、中華圏で人気のある bilibili.tv を対象に、90 万件の動画メタデータを収集した。視聴者コメントについては、収集可能であった約 45 万件の動画について視聴者コメントを収集した。

(2) 品質評価尺度の提案と評価

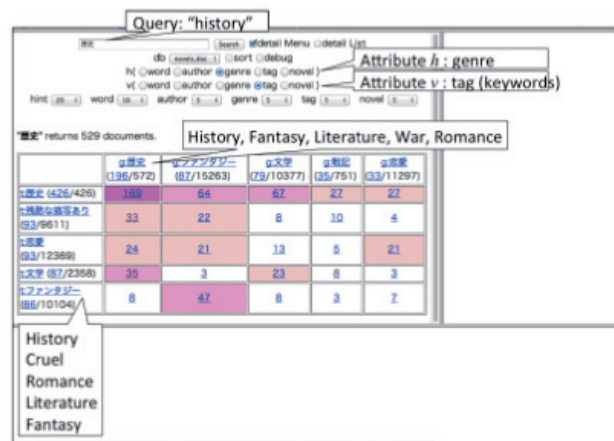
ニコニコ動画を対象に、視聴者コメントの感情語を統計解析して与える品質評価尺度を提案した [10,11]。この方法で、埋もれた面白い動画を探すことを実現した。しかしながら「内輪受け」をする動画が高いランキングになり、万人が受け入れる評価にならない。その原因は、コメントを投稿する視聴者の特性（好み）を考慮していないためである。歴史に関する動画に、歴史に詳しい視聴者と、そうでない視聴者が与えるコメントは、価値が異なる。より詳しい利用者のコメントを重視することが必要であると分かった。

そこで、次に小説投稿サイトを対象に、小説の品質評価を行う事にした。ニコニコ動画は視聴者 ID がランダム化されて個人を特定できないのに対し、小説投稿サイト「小説を読もう」では読者コメントや、読者のお気に入り小説（ブックマーク）の情報が、利用者 ID と一緒に公開されている。読者のお気に入り小説（ブックマーク）の情報を使い、読者と小説の関係を 2 部グラフとして構造化し、読者の好みを反映して小説へ評点を与える手法を提案した [7,8,9]。提案手法は、将来人気が高くなるコンテンツを早期に予想することが可能で、大変良い成果を得られた。

(3) カテゴリ分類手法の提案と評価

タグ（単語）の出現頻度と、複数タグの共起出現頻度から、タグ間の上位語・下位語の関係を抽出する手法を提案した [4,9]。しかし人間が自然に感じる意味的分類を実現したとは言いがたい。更に詳細化した研究を進めたい。

タグを用いて、コンテンツ 2 次元分類表示ツールを提案した [2,10]。このツールでは右図のように表形式で、コンテンツを分類表示できる。



(4) 動画以外のコンテンツへの、提案手法の適用

動画以外として、オンライン小説を対象に分析を行った。ニコニコ動画には視聴者の感情語の分析が適していたが、オンライン小説は感情的な単語が少ないため、グラフ構造を用いた品質評価の方が適していた。

(5) 外部ソーシャルサービスからのタグおよびコンテンツ評価コメントの収集

Twitter や Facebook 等で、利用者がコンテンツへのリンクや評価を行うデータを収集する予定であった。しかしながら、時間的な都合から、Twitter データの収集は行わなかった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 2 件）

- 1 Jun ZENG, Brendan FLANAGAN, Sachio HIROKAWA and Eisuke ITO: A Web Page Segmentation Approach Using Visual Semantics, IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems, Vol.E97-D, No.2, pp.223-230, Feb.01 2014.
- 2 Eisuke Ito, Kazunori Shimizu, Sachio Hirokawa, Development of Facet Analysis System for Diverse Online Novels, Journal of Data Processing, Volume 2, Issue 3, September, 2012, pp.113-119, 2012.

〔学会発表〕（計 10 件）

- 3 呉 沢臣, 伊東 栄典: Bilibili 動画サービスにおける感情コメント分析, 人工知能学会 SIG-AM-06-03, pp.16-19, Mar.15, 2014.
- 4 Eisuke Ito and Sachio Hirokawa: Keyword Relation Analysis Using Concept Graph Toward Automatic Categorization of Online Novels, Proc. of IIAI AIT2013, Nov.2013.
- 5 Eisuke Ito, Brendan Flanagan, Chengjiu Yin, Tetsuya Nakatoh and Sachio Hirokawa: A Private Cloud Environment for Teaching Search Engine Construction, Proc. of ICCE2013 (21st International Conference on Computers in Education), pp.391-397, Nov.2013.
- 6 Eisuke Ito, Takahiro Urakawa, Brendan Flanagan, Sachio Hirokawa: Keywords frequency trend analysis of online novels, Proc. of IIAI AAI2013, pp.68-73, Sep.1, 2013.
- 7 Kazunori Shimizu, Eisuke Ito, Sachio Hirokawa: Predicting Future Ranking of Online Novels based on Collective Intelligence, Proc. of ICDIPC2013 (The Third Int'l Conf on Digital Info. Processing and Communications), SDIWC, pp.261-272, Jan.30-Feb.1, 2013.
- 8 清水一憲, 伊東栄典, 廣川佐千男: 集合知に基づくオンライン小説のランキング手法, 信学技法, Vol.112, No.346, DE2012-33, 電子情報通信学会, pp.107-112, Dec.13, 2012.
- 9 Eisuke Ito, Kazunori Shimizu: Frequency and link analysis of online novels toward social contents ranking, Proc. of SCA2012 (The 2nd International Conference on Social Computing and its Applications), pp.531-536, Nov. 2012.
- 10 Eisuke Ito, Sachio Hirokawa, Kazunori Shimizu: Introducing faceted views in diversity of online novels, Proc. of ICDIM2012 (Seventh International Conference on Digital Information Management), IEEE, pp.145-148, Aug. 2012.
- 11 村上直至, 伊東栄典: 動画コンテンツの視聴者コメントに基づくランキングとその評価, 第 4 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2012), 日本データベース学会, F8-3, 2012.
- 12 Naomichi Murakami, Eisuke Ito: Emotional video ranking based on user comments, Proc. of iiWAS2011, pp.499-502, ACM, Dec. 2011.
- 13 Kensuke Baba, Maso Mori, Eisuke Ito: Identification of Scholarly Papers and Authors, Proc. of NDT2011 (Networked Digital Technologies), Springer LNCS CCIS136, pp.195-202, Jul., 2011.

1.3 研究内容紹介

1.3.1 廣川 佐千男

研究内容

- WWW 空間の解析, WWW からの知識発見と情報統合

インターネット上のホームページ群は世界最大の知識の書物といえます。人類はかつてこれだけの知識の素を共有したことはありません。しかも我々はそこから膨大な量の情報を瞬時に集めることができます。インターネットのページには、作った人や組織の意図に従って、特定のパターンに従って構成された役に立つリストや、他のページへの明示的な関連づけ（リンク）があります。WWW におけるこのリンクによる関連はどのようになっているのでしょうか？増え続ける WWW 空間からどのようにすれば効率良く知識を獲得できるのでしょうか？沢山ある情報をどのように組み合わせればより価値ある情報を作れるのでしょうか？私は、ホームページを点、ホームページ間のリンクを枝とするグラフを可視化し、WWW 空間を解析する研究を行なっています。また、ホームページを表現する HTML ファイルに現れるパターンに着目し、情報の抽出と統合を行なっています。

- 計算論理学

インターネットの他に、計算論理学の研究も行なっています。人間の論理的思考を証明図という図形で表現し、各種論理体系における推論の構造を分析します。

所属学会名

人工知能学会, 情報処理学会, ソフトウェア科学会, 電子情報通信学会,
Association for Symbolic Logic. , 日本数学会

主な研究テーマ

- データマップ法と概念グラフによる次世代検索エンジンの研究開発
キーワード：検索エンジン, マトリックス検索, 概念グラフ, 大学発ベンチャー, 2006.08～.
- リンク情報と Web データの半構造化性を融合した高品質コンテンツ・マイニング
キーワード：Web マイニング, データマイニング, WWW, XML, 文書検索, 検索エンジン, 特許検索, データベース, 2001.04～.
- 専門検索サイトの動的統合による次世代検索システムの研究開発
キーワード：検索エンジン, メタサーチ, 1993.04～.
- 構成的論理の推論構造の研究
キーワード：証明論, 型理論, ラムダ計算, 線形論理, 適切さの論理, 直観主義論理, 1997.01～.

研究業績

- 原著論文

1. Jun Zeng, Brendan Flanagan, Sachio Hirokawa, Eisuke Ito, A Web Page Segmentation Approach Using Visual Semantics, IEICE Trans. Inf. & Sys., E97-D, 2, 223-230, 2014.02.

2. Eisuke Ito, Brendan Flanagan, CHENGJIU YIN, Tetsuya Nakatoh, Sachio Hirokawa, A study of search engine exercise using VM on a private cloud, Proc. ICCE2013, 2013.11.
3. Brendan Flanagan, CHENGJIU YIN, Kiyota Hashimoto, Sachio Hirokawa, Yoshiyuki Tabata, An Automated Method to Generate e-Learning Quizzes from Online Language Learner Writing, International Journal of Distance Education Technologies, 2013.11.
4. Makoto Okada, Sachio Hirokawa, Kiyota Hashimoto, An Investigation of a Method to Extract Japanese Start-Farming Problems using Comparison News Articles and Questionnaire Surveys, Proc. AIT2013, 2013.11.
5. Brendan Flanagan, Jane Yin-Kim YAU, Sachio Hirokawa, Yoshiyuki Tabata, An SNS based Literature Review System for conducting a Research Survey, Proc. ICCE2013, 2013.11.
6. Brendan Flanagan, CHENGJIU YIN, Kiyota Hashimoto, Sachio Hirokawa, Clustering English Writing Errors based on Error Category Prediction, Proc. ISEEE2013, 65-70, 2013.11.
7. Toshiro Minami, Sachio Hirokawa, Kensuke Baba, Eriko Amano, Difficulty and Ambiguity of Verbs -Analysis based on Synsets in Japanese WordNet, Proc. AIT2013, 2013.11.
8. Koki Miyata, Takahiko Suzuki, Sachio Hirokawa, Difficulty and Ambiguity of Verbs -Analysis based on Synsets in Japanese WordNet-, Proc. AIT2013, 2013.11.
9. Brendan Flanagan, Jun Zeng, Brendan Flanagan, Sachio Hirokawa, Extraction of Informative Blocks from Deep Web Page Using Similar Layout Feature, International Journal of Advancements in Computing Technology, 5, 9, 316-324, 2013.11.
10. Sachio Hirokawa, Integration of Sentence Based and Document Based Text Mining of Securities Reports for Prediction of Growth Rate of Operating Income, Proc. IRCITCS 2013, 132-144, Integration of Sentence Based and Document Based Text Mining of Securities Reports for Prediction of Growth Rate of Operating Income, 2013.11.
11. Eisuke Ito, Sachio Hirokawa, Keyword Relation Analysis Using Concept Graph Toward Automatic Categorization of Online Novels, Proc. AIT2013, 2013.11.
12. CHENGJIU YIN, Han-Yu Sung, Gwo-Jen Hwang, Sachio Hirokawa, Hui-Chun Chu, Brendan Flanagan, Yoshiyuki Tabata, Learning by Searching: A Learning Environment that Provides Searching and Analysis Facilities for Supporting Trend Analysis Activities, Journal of Educational Technology & Society, 283-300, 2013.11.
13. Brendan Flanagan, CHENGJIU YIN, Yohei Inokuchi, Sachio Hirokawa, Supporting Interpersonal Communication Using Mind-Map, Journal of Information and Systems in Education, 2013.11.
14. Kazumasa Goda, Sachio Hirokawa, Tsunenori Mine, Automated Evaluation of Student Comments on Their Learning Behavior, Proc. ICWL2013, 131-140, 2013.10.
15. Kazumasa Goda, Sachio Hirokawa, Tsunenori Mine, Correlation of Grade Prediction Performance and Validity of Self-Evaluation Comments, Prof. ACM SIGITE2013, 35-42, 2013.10.
16. CHENGJIU YIN, Brendan Flanagan, Sachio Hirokawa, Yoshiyuki Tabata, Build A Search Engine To Support Doing Research Surveys On SNS, Proc. LTLE2013, 2013.09.
17. Tetsuya Nakatoh, Sachio Hirokawa, Evaluation of Tourism Resources Extraction based on Japanese Dependency Analysis, Proc. ESKM 2013, 100-1003, 2013.09.
18. Eisuke Ito, T. Urakawa, Brendan Flanagan, Sachio Hirokawa, Keywords Frequency Trend Analysis of Online Novels, Proc. ESKM 2013, 68-73, 2013.09.

19. Tetsuya Nakatoh, Hirofumi Amano, Sachio Hirokawa, Prediction of Growth Rate of Operating Income using Securities Reports, Proc. ESKM 2013, 2013.09.
20. Jun Zeng, Brendan Flanagan, Qingyu Xiong, Junhao Wen, Sachio Hirokawa, Proposal of Seam Degree and Content Similarity for Web Page Segmentation, Proc. ESKM 2013, 2013.09.
21. Yasuhiro Yamada, Terutaka Tansho, Sachio Hirokawa, Proposal of a Matching System for Companies and Researchers Using Patents and Scientific Papers, Proc. ESKM 2013, 397-398, 2013.09.
22. Brendan Flanagan, Yohei Inokuchi, CHENGJIU YIN, Sachio Hirokawa, Using Automatically Generated Mind Maps to Promote Initial Communication, Proc. AECT International Conference on the Frontier in e-Learning Research 2013, 332-333, 2013.08.
23. Hongjie ZHAI, Makoto HARAGUCHI, Yoshiaki OKUBO, Kiyota HASHIMOTO, Sachio Hirokawa, Shifting Concepts to Their Associative Concepts via Bridge, Proc. MLDM 2013, Springer LNCS 7988, 586-600, 2013.07.
24. Makoto Okada, Sachio Hirokawa, Kiyota Hashimoto, A Investigation of Opinions and Demands of New Farming Applicants of Japan Using Concept Graph in The Questionnaire Survey, Proc. IEIS 2013, 104-104, 2013.06.
25. Makoto Okada, Sachio Hirokawa, Kiyota Hashimoto, Analysis of Opinions from Questionnaire Surveys of Farming Candidates using Cross, Proc. KES-IIMS 2013, 184-194, 2013.06.
26. Xiao Lin, Eisuke Ito, Sachio Hirokawa, Chinese Tag analysis for foreign movie contents, Proc. of IEEE/ACIS ICIS 2014, 163-166, 2013.06.
27. Bren Flanagan, Chengjiu Yin, Takahiko Suzuki, Sachio Hirokawa, Intelligent Computer Classification of English Writing Errors, Proc. KES-IIMS 2013, 174-183, 2013.06.

研究資金

● 科学研究費補助金

1. 2012年度～2015年度, 基盤研究(C), 代表, 手掛語と内容語の双対ブートストラップ・マイニング.

教育活動

大学院システム情報科学府情報知能工学専攻専攻の協力講座として広域分散データ特論・演習を担当し, インターネット検索エンジンなどの基礎となる技術を教えています. 大学院統合新領域ライブラリーサイエンス専攻博士課程も担当しています. また, 学部の講義では工学部電子情報工学科において, プログラミング論Ⅰを担当しています. 同学科の学部学生についての卒業研究と, 大学院情報科学府の修士, 博士課程の指導も行っています.

1.3.2 鈴木 孝彦

研究内容

- 化学プラントデータベース上での知識利用に関する研究
- 九州大学教務事務システムの作成と運用支援
- 九州大学学務情報システムの計画支援

所属学会名

情報処理学会

主な研究テーマ

- 日本語 WordNet における意味構造の研究
キーワード：ワードネット，オントロジー，テキストマイニング，2012.05～2016.05.
- 混合道路交通における低速車両の移動ロケーションデータの収集と分析方法の研究
キーワード：ロケーションデータ，Web マイニング，低速車両，2012.04～2014.04.

研究業績

- 原著論文
 1. Takahiko Suzuki, Takeshi Michiwaki, Irregularities In Candidates Selection Of Multi-Aimed University Entrance Examinations ,2013.09.

教育活動

- 担当授業科目
 1. 2013 年度・前期, 情報処理概論.
 2. 2013 年度・後期, 情報処理概論.
 3. 2013 年度・後期, プログラミング言語特論.

社会貢献・国際連携等

1. 社会連携活動
共同研究 General Product Model 上の論理検索（株）エーアイイー研究社との共同研究

大学運営

- 学内運営に関わる各種委員・役職等
 1. 2012.04～2015.05, 広報委員会委員.

1.3.3 伊東 栄典

研究内容

- 情報検索・情報統合・情報連携

Web 上や電子データとして蓄積されている膨大なデータから、意味のある知識抽出や、抽出した知識を統合する研究を行っている。具体的には、Web データからの情報抽出、利用者コメントからの知識発見、コメントやリンク構造を利用したコンテンツ推薦などを行っている。ソーシャルブックマークからの新規情報の発見や、「クチコミ」と呼ばれる情報サービスからの知識抽出について研究している。

- 集合知を利用した高品質コンテンツ検索

情報検索および知識発見に関する研究の具体的な対象として、ネット上のコンテンツを対象とした研究を行なっている。近年、ユーザ投稿型のコンテンツサービスが普及しており、動画・写真・静止画・小説などが増大している。これらのサービスでは、投稿機能だけでなく、視聴者からのコメント・タグ付け・リンクなどのフィードバック機能もある。視聴者からのフィードバックは、Folksonomy や集合知と呼ばれるもので、これを活用したコンテンツ検索を行なっている。

- 電子認証基盤および認証フェデレーション構築

特定メンバーへの情報提供サービスや、オンラインでの商取引および申請のように、利用者を正しく認証する電子認証が求められている。本研究では電子認証機構および認可機構の構築と、情報サービス連携のための認証連携機構の構築を目的としている。多様な組織が柔軟にサービスを提供しあうための、電子認証基盤の構築についての研究開発を行う。その実現のために、同じポリシー・標準規格での認証基盤となるフェデレーションについての研究開発を行う。電子認証基盤として、認証のためのデータベース構築、アプリケーションとなる情報サービスでの認証・認可機構の実現などが課題となる。組織内で使う、柔軟な利用者認証・認可システムの実現を目指す。

所属学会名

電子情報通信学会, 人工知能学会

主な研究テーマ

- 大規模データ解析
キーワード：大規模データ, 分散処理, 統計解析, クラウド・コンピューティング 2012.06～
- 集合知に基づくコンテンツの高品質検索
キーワード：集合知, 利用者投稿型, オンラインコンテンツ, タグ, コメント, 2011.04～2015.03.
- 情報検索・情報統合・情報連携
キーワード：Information retrieval / extraction / integration / discovery, Data mining, Web mining, 2000.04～

研究プロジェクト

- 多様なニーズに対応するための新たな保健指導方法の開発に関する研究
2012.04～2014.03, 代表者：藤井 仁, 厚生労働科学研究費補助金（日本）
生活習慣病の予防には、できるだけ早期の介入が必要であると言われながらも、未成年者を対象とした生活習慣病対策が実施されている自治体・団体は多くない。また血液検査によって血圧・血糖・脂質などの生活習慣病リスクを正確に測定している例はさらに少ない。本研究の分担者として、未成年者の健診・保健指導データの分析を担当する。具体的には未成年者を主としたへの健診・保健指導の結果を評価するとともに、未成年者を主とした若年層に効果的な保健指導のあり方についての分析を行う。
- 集合知に基づく高品質コンテンツ検索
2011.04～2015.03, 代表者：伊東栄典, 日本学術振興会 科学研究費助成事業
近年 YouTube 等の利用者投稿型コンテンツサービスが人気である。動画以外でも、小説・漫画・画像の投稿型サービスが普及されつつある。これらのサービスでは、毎日多数のコンテンツが投稿・蓄積されており、その数は膨大である。利用者が求めるコンテンツを探すためには検索システムが必要である。コンテンツを高い品質で検索するためには、コンテンツの品質（面白さ）評価尺度と、コンテンツのカテゴリ分類機能が必要である。本研究では、閲覧者がコンテンツに付与するタグやコメントなどを集合知として用いる検索を考える。

研究業績

- 原著論文
 1. Jun Zeng, Brendan Flanagan, Sachio Hirokawa, Eisuke Ito, A Web Page Segmentation Approach Using Visual Semantics, The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE), E97-D, 2, 223-230, 2014.02.
 2. Takuya Kawatani, Eisuke Ito, Kensuke Baba, A prototype of real-time seat usage analysis using smart sensors, IIAI AIT 2013 (Advanced Information Technologies 2013), P32.pdf, 2013.11.
 3. Eisuke Ito, Sachio Hirokawa, Keyword relation analysis using concept graph toward automatic categorization of online novels, IIAI AIT 2013 (Advanced Information Technologies 2013), P24.pdf, P24.pdf, 2013.11.
 4. Eisuke Ito, Brendan Flanagan, CHENGJIU YIN, Tetsuya Nakatoh, Sachio Hirokawa, A Private Cloud Environment for Teaching Search Engine Construction, Proc. of ICCE2013 (The 21st International Conference on Computers in Education), 391-397, 2013.11.
 5. Eisuke Ito, Yoshiaki Kasahara, Naomi Fujimura, Implementation and operation of the Kyushu university authentication system, Proc. of ACM SIGUCCS 2013, 137-142, 2013.11.
 6. Yoshiaki Kasahara, Eisuke Ito, Naomi Fujimura, Gulliver's Toss: Google's Chronic Big Load to University Mail Server and Its Sudden Resolution, Proc. of ACM SIGUCCS 2013, 169-174, 2013.11.
 7. Yoshiaki Kasahara, Eisuke Ito, A study of network issues for implementing large-scale academic cloud service, IEICE (The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers), 113, 240, 35-40, IA2013-32, 2013.10.
 8. Tetsuya Oishi, Masao Mori, Toshie Tanaka, Eisuke Ito, Cooperative Development and Individual Operation for Information Systems of IR in a Virtual Environment, AAI2013 (International Conference on Advanced Applied Informatics), 235-238, 2013.08.

9. Eisuke Ito, Takahiro Urakawa, Brendan Flanagan, Sachio Hirokawa, Keywords frequency trend analysis of online novels, AAI2013 (International Conference on Advanced Applied Informatics), 68-73, 2013.08.
10. 笠原 義晃, 伊東 栄典, IaaS クラウド型教育情報システムの実現可能性調査, 情報処理学会 情報処理報告, 2013-IOT-22, 14, 1-6, 2013.08.
11. 伊東 栄典, Brendan Flanagan, YIN CHENGJIU, 中藤 哲也, 廣川 佐千男, クラウド型教育環境での検索エンジン構築演習, 電気学会 情報システム研究会, IS-13, 1-5, 2013.05.

- 学会発表

1. 呉 沢臣, 伊東 栄典, Bilibili 動画サービスにおける感情コメント分析, 人工知能学会, 2014.03.15.
2. 川谷 卓哉, 伊東 栄典, プライベートクラウドを利用したセンサデータ蓄積基盤の試作, 情報処理学会 火の国情報シンポジウム 2014, 2014.03.05.

大学運営

- 学内運営に関わる各種委員・役職等

1. 2012.06～, 情報統括本部・キャンパスクラウド事業室 室長.
2. 2012.06～, 情報統括本部 認証基盤事業室.
3. 2011.04～, 情報統括本部・全学基本メール事業室.
4. 2012.04～2014.03, 附属図書館 電子ジャーナル等検討専門委員会.

1.3.4 中藤 哲也

研究内容

研究活動：

- 近似文字列照合アルゴリズムとその応用

文章などの長い文字列中から、与えた文字列を見つけ出す処理を文字列照合処理と言います。与えた文字列に似た文字列を見つけ出す処理を特に近似文字列照合と呼び、曖昧な検索や似た機能の遺伝子を探す処理など、多くの応用があります。この近似文字列照合を高速に行うアルゴリズムの研究をしています。また、近似文字列照合アルゴリズムを用いたパターン発見や盗作検出などの研究も行っております。

- WWW 上からの情報抽出, 分析, 可視化

WWW 上の膨大な情報から必要とされる情報の抽出, 分析, 可視化に関する研究を行っております。特に近似文字列照合アルゴリズムを用いたパターン発見による Web データ・マイニング, 視点や構造を与えることによる文書群の分析・可視化の研究を進めています。

- 観光情報処理

近年, 我が国において観光立国を推進する立場から, WWW 上の観光情報をもっと適切に利用しようという動きがあります。WWW 上からの情報抽出アルゴリズムを用いるだけでなく, 観光情報に特化した手法も含めて, 観光情報処理の研究を進めています。

業務：

学生情報処理に関するサポート, 職場の安全・衛生に関するサポートを行っております。

所属学会名

情報処理学会, 人工知能学会, 言語処理学会, 日本データベース学会, ACM SIGMOD 日本支部

主な研究テーマ

- 近似文字列照合アルゴリズムを用いたウェブマイニング手法の研究
キーワード：ウェブマイニング, パターン発見, 近似文字列照合, 2004.04～.
- Web データベースの機能化
キーワード：Web データベース, Web データマイニング, マッシュアップ, 2001.04～.
- 観光情報マイニング
キーワード：観光情報, データマイニング, ウェブマイニング, 情報抽出, 可視化, 検索エンジン, 2010.04～.

研究業績

- 原著論文

1. Tetsuya Nakatoh, Kensuke Baba, Yasuhiro Yamada, Daisuke Ikeda, Speed Improvement of the Plagiarism Detection Method, Proc. of IIAI International Conference on Advanced Information Technologies 2013, 2013.11.

2. Tetsuya Nakatoh, Hirofumi Amano, Sachio Hirokawa, Prediction of Growth Rate of Operating Income using Securities Reports, Proc. of Second IIAI International Conference on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI 2013), 84-88, 2013.08.
3. Tetsuya Nakatoh, Sachio Hirokawa, Evaluation of Tourism Resources Extraction based on Japanese Dependency Analysis, Proc. of Second IIAI International Conference on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI 2013), 100-103, 2013.08.

研究資金

- 科学研究費補助金

1. 2012年度～2014年度, 基盤研究(C), 分担, 手掛語と内容語の双対ブートストラップ・マイニング.
2. 2012年度～2014年度, 基盤研究(B), 分担, 大規模テキストデータ中の部分構造と稀少な複合パタンの階層的な発見.

教育活動

- 担当授業科目

1. 2013年度・前期, 情報処理概論.
2. 2013年度・後期, 分散システム特論.

大学運営

- 学内運営に関わる各種委員・役職等

1. 2009.04～2013.03, 情報基盤研究開発センター 安全・衛生委員.
2. 1994.05～2015.03, 入学試験機械処理委員会委員.