



筑波大学大学院

図書館情報メディア研究科博士前期課程

学位論文抄録集

平成24年度

筑波大学

はじめに

平成 24 年度筑波大学大学院図書館情報メディア研究科図書館情報メディア専攻博士前期課程修了者の修士学位論文抄録集を刊行いたしました。本抄録集には研究科の多様で先端的な研究の成果が集結しています。研究科長として、論文完成に至るまでの大学院生各位の努力を讃えるとともに、指導教員、副指導教員や査読者を始めとする論文作成に関わられた教員各位および学生の研究活動を支えられた支援室の職員の方々に感謝申し上げます。

図書館情報メディア研究科は、「情報メディアによる社会の知識共有とその仕組みに係る研究を発展させ、新しい時代に向かって社会をリードできる人材を養成すること」を使命としてかかげ、社会における知識・情報の共有や、その仕組みとしての図書館や情報ネットワークを対象にした、人文学、社会科学、理工学等の多様なアプローチからの総合的・複合的な教育研究を行っています。そのような多面性を実現し、かつ大学院教育の実質化を推進するという観点から、本研究科博士前期課程では、修士（情報学）と修士（図書館情報学）の 2 つの学位に対応した教育プログラムを提供しています。このたび、こうした新しい方針による教育課程で学んだ第 1 回目の修了者が誕生しました。ちなみに平成 24 年度における本研究科の修士学位取得者 46 名を、学位の種類別にみると、修士（情報学）が 29 名、修士（図書館情報学）が 17 名です。

博士前期課程の修了者は、公的機関や企業等で図書館情報メディアに係る専門家として実務に携わるもの、将来この領域の先駆的な研究者になるべく博士後期課程に進学するものなどさまざまです。どのような職であれ、修了者各位が本研究科で学んだことや修士論文を完成させるまでの研究生活の中で得た知見を活かし、知識情報社会のフロンティアとして活躍されることを期待します。

この修士学位論文抄録集は一論文当たり 1 ページという分量を設定しています。研究内容によっては不十分かも知れませんが、研究の骨格を知るには十分と考えます。本研究科の教員・学生はもとより、本研究科とそこでの研究教育に興味と関心をお持ちの多方面の方々にもお読みいただき、図書館情報メディア研究の発展にご支援いただければ幸いです。

2013 年 3 月

図書館情報メディア研究科長 溝上智恵子

目 次

《 修士（図書館情報学） 》

有 元 よしの	子どもの読書の意義と効果に関する研究……………	1
今 満 亨 崇	お話会の記録が絵本選択行動に与える影響……………	2
佐 藤 奈緒美	不正競争防止法2条1項1号における商品表示性の検討……………	3
鈴 木 裕	特許間引用のカテゴリ化：被引用数計測の精緻化に向けて……………	4
高 橋 直 明	インターネット上の協働学習環境における ディスコミュニケーションに関する研究……………	5
高 橋 由 亮	UGCに配慮した著作権リフォームの提案 －表現の自由の観点から－……………	6
寶 田 麻 衣	昌平坂学問所および諸藩校における読書に関する一考察……………	7
永 見 聡一朗	大学図書館員を対象とした研修の現状と課題……………	8
林 原 久 恵	学校沿革誌の編纂と資料的性格……………	9
平 山 陽 菜	日本の図書館協議会に関する総合的研究……………	10
藤 岡 朋 子	公共図書館利用者による市街地活性化効果の検証 －高崎市中心市街地を事例として－……………	11
益 子 博 貴	キャラクターを活用した学習継続支援ツールの開発……………	12
宮 嶋 清 人	閲覧者による印象を考慮したイラスト投稿者の検索……………	13
山 崎 むつみ	医療者を対象とした病院図書館サービスの研究 －図書の手続き利用を手がかりとして－……………	14
THAMSEMA CHUTIRAT	タイと日本の読書教育における学校図書館の役割と課題……………	15
李 妍	中国におけるマイクロブログの利用実態と認識……………	16
渡 邊 有 美	『分類俳句全集』と『大発句帳』の比較 －歳旦・春の部について－……………	17

《 修士 (情報学) 》

池田光雪	An Algorithm for Finding K Correct XPath Expressions	18
石川雄大	特許法改正と特許権付与の迅速化 —特許審査の効率化へ向けて—	19
大内慶久	Hybrid HMM/SVM を利用した筋電位に基づく 日本語黙声認識	20
大塚淳史	コミュニティ QA を用いた情報要求の言語化支援に 関する研究	21
岡野文香	転写調節領域と構造遺伝子の分類に基づく 遺伝子発現調節の形成過程に関する研究	22
香川雄一	コミュニティ QA における質問・回答間の 依存関係抽出に関する研究	23
澤木 恵	患者が病気を理解するための情報提供	24
高井正成	Web API ドキュメントからの情報抽出による プログラムライブラリ作成支援	25
寺田春菜	イメージ操作は脳の中でどのように行われるのか： 心的回転の回転方向に関する実験的検討	26
豊島圭佑	スマートフォンカメラにおけるシャッターUI の開発	27
中沢彰吾	隠れマルコフモデルによる自動和音認識に基づく カバー演奏ストリームからの原曲同定システム	28
二本松由明子	音高変化のパターン抽出による変奏曲の構造解析	29
埴生孝慈	Small Multiples とアニメーションを用いた分析・ 伝達支援のための多変量データ視覚化	30
藤川和也	情報検索行動における制約の効果	31
堀江和磨	正規木文法の差分抽出に関する研究	32
水野貴史	仮想計算機を用いたファイルシステムの再利用	33
三津石智巳	Human-powered Join の効率化に関する研究	34
安永ゆい	構造/テキスト Web データを対象とした Pay-as-you-go スタイルの問合せ構築支援	35

山 口 恭 平	提示項目の差異がユーザの書籍選択行動に与える影響……………	36
渡 邊 直 人	系列マイニングによるスポットパス抽出に関する研究……………	37
AYE THAIN MWAI	FRBR に基づく多様な形態の Fiction 作品のメタデータモデル —Ramayana を対象としたメタデータスキーマの設計と実現— ……	38
王 成	ホールドアップ問題における特許権行使の制限 —差止請求権を中心として— ………………	39
靳 曼 村	P2P サービスにおける著作権間接侵害について ………………	40
胡 君 珊	Analysis of Programming Behavior ………………	41
江 貞 瑶	不正競争防止に関連する諸法律の適用事例に関する考察 ………………	42
陳 榕	XML データベースにおけるビュースキーマ更新問題 ………………	43
杜 莉	特許による漢方薬の研究開発動向の分析と考察……………	44
大 塚 雄一郎	非食事者を含む遠隔共食を可能にする インタフェースエージェントの開発……………	45
袖 山 広 輝	構造/テキスト Web データを対象とした ハイブリッド問合せ言語の設計……………	46

子どもの読書の意義と効果に関する研究

Study on the effect and significance of children's reading

学籍番号：201121706

氏名：有元 よしの

Yoshino ARIMOTO

戦後、子どもの読書活動の推進、読書環境の整備のために様々な活動が行われてきた。2001年には、子どもの読書環境の充実の必要性に関する議論を背景に、「子どもの読書活動の推進に関する法律」が制定された。この法律に基づいて、全国で「子どもの読書活動推進計画」が策定され、地域における読書環境の整備が進められている。しかし、これらの法律や報告においては、読書の共通した定義が見られず、読書の意義が示されていない。

本研究の目的は、読書が我が国においてどのように位置づけられ、その意義がどの程度検証されているのかを調査し、読書研究の課題を提示することである。研究の手法としては、文献調査を用いた。読書活動の推進に関連する法律及び国の政策に関連する調査や報告、学習指導要領、司書課程・司書教諭課程のテキストを収集し、読書がどのように捉えられているかを整理した。読書の意義・効果に関する1995年以降の国内文献を収集し、調査対象、調査方法、調査結果の関係の観点から分析を行った。

研究の結果、以下のことが明らかになった。

海外では読書活動や読書環境の評価に関する研究が行われているが、わが国ではほとんど行われていない。わが国の読書活動推進政策においては、読書に関する共通する定義や読書の意義の解説が見られない。これらの政策は、あくまで地方自治体の自主的な取組の推進にとどまっており、政策の調査や評価が行われていない。学習指導要領における読書・読解の位置づけについては、平成10年の学習指導要領の総則において、学校図書館の活用の記述が見られ、それ以後、読書・読解が国語科の枠を超えて指導されつつある。司書科目・司書教諭科目のテキストにおいては、読書の意義について、「想像力」が高まるという項目が最も多く挙げられているが、全体として、テキストの著者によって様々な見解が示され、共通した認識が見られない。

読書の効果に関する研究の成果としては、幼少時の読書がその後の人格や読書習慣に与える影響について、ある程度まとまった知見が得られているが、多くの研究においては、再試が行われておらず、そのため、得られる結果の範囲が限定されている。

読書研究の今後の課題として、①読書活動の評価基準の研究、②読書活動推進政策の評価と現状に関する調査、③読書の意義に関する総括的な研究、④縦断的手法を用いた生涯にわたる読書の効果に関する研究が挙げられる。

研究指導教員：葉袋秀樹

副研究指導教員：鈴木佳苗

お話会の記録が絵本選択行動に与える影響

The effect of story-telling event log on picture book selection behavior

学籍番号：201121710

氏名：今満 亨崇

Michitaka IMAMITSU

集団に対する絵本の読み聞かせ（お話会）は子どもにとって良い効果があるとされ、様々な場所で行われている。お話会を行うには使用する絵本を選ぶ必要があるが、大量に存在する絵本の中から絵本を選ぶのは困難である。そこで本研究ではお話会の絵本選択を支援するシステム「よみびとしらず」を構築し、その効果を検証した。

よみびとしらずは、絵本の書誌情報、内容紹介、お話会の記録、レビューの4つの情報が登録されており、これらの情報の検索・閲覧が行えるシステムである。また、絵本を候補に挙げるかどうかの判断とそのために参考にした情報、判断理由などが記録可能なメモ機能をもつ。本研究ではお話会の記録が絵本選択にどのような影響を与えるのか明らかにするために実験を行った。

実験は公共図書館で12月に行われるお話会を想定し、そこで読み聞かせる絵本の候補を実際にシステムを利用して挙げてもらった。被験者は過去にお話会を行ったことのある16名であった。この実験で被験者が絵本の取捨選択を行う際に、着目した情報と判断理由を集取した。

実験の結果、お話会の記録は他の3つの情報と比べても同程度参考にされており、絵本選択に与える影響がある程度大きいことが明らかになった。さらに、通常は絵本・読み手・聞き手の要素の内、絵本の要素に着目して絵本選択が行われるが、お話会の記録を参考にした場合のみ聞き手に着目することが明らかになった。一方、お話会の記録から絵本を探索する被験者は少なく、検索語を推薦する機能の必要性が示された。

本研究により、お話会の記録が絵本選択に与える影響が明らかになった。今後の課題として、データの詳細な分析を行うことと、お話会の記録を検索する検索語の推薦機能の実装を行う必要がある。

研究指導教員：宇陀 則彦

副研究指導教員：松村 敦

不正競争防止法 2 条 1 項 1 号における商品表示性の検討

Examination of the product display in Article 2, paragraph 1, No. 1, the Unfair Competition Prevention Law

学籍番号：201121719

氏名：佐藤奈緒美

Naomi SATO

近年、類似商標に関する事案が増え、裁判においても不正競争防止法が度々使用される。そもそも不正競争防止法とは、特許法、意匠法、商標法、著作権法では保護ができなかったり困難なものを保護することができ、前述の法律と互いに補完関係にあるものである。また、不正競争防止法は知的財産権訴訟においても、多数を占めるようになってきている。その中でも 2 条 1 項 1 号所定の商品等混同惹起行為に関するものは圧倒的に多い。

不正競争防止法 2 条 1 項 1 号をめぐる代表的な事例として、「黒烏龍茶事件」と「紅いもタルト事件」がある。「黒烏龍茶事件」は、原告の商品表示と被告らの二種類の商品等表示との類否について、一方については類似性を肯定し、他方については類似性を否定した事例である。容器・包装の特別顕著性、商品の周知性が認められていることから、黒烏龍茶の普通名詞の組み合わせが商品等表示に該当するかどうかではなく、商品全体でそれを認めている。

また「紅いもタルト事件」は、原告商標はそれ自体で自他商品識別力を有さず、使用によっても特別顕著性を取得していないから商品等表示に該当しないとし、請求を棄却した事件である。普通名詞の組み合わせにすぎないとして、商品表示性を否定し、類似性等の判断をしておらず、「普通名詞の組み合わせには識別力がない」との固定観念から抜け出せないものであったため、商品の性質、購入される状況をも考慮に入れた上で、商品全体を対象にして 1 号該当性を検討すべきであるという考えに至った。

どの裁判にも言えることではあるが訴訟経済が重視されその効率化が重要となっている。知的財産訴訟においては、不正競争防止法には明確な法的基準が設けられていない。

そこで本論文では、過去に争われた不正競争防止法 2 条 1 項 1 号に係る裁判例を検討した。

商品等表示を冒用する行為は、たとえそれによって混同が生じない場合であっても、冒用者自身が本来行うべき営業上の努力を払うことなく著名表示の有している顧客吸引力にフリーライドするものである。不正競争防止法 2 条 1 項 1 号では、周知商品等表示について、類似性と混同惹起を要件としており、その部分を直接に保護するものではないと考えられている。不正競争防止法 2 条 1 項 1 号の趣旨は、混同惹起を要件とする以上、フリーライドまでは直接に保護するものではない。

不正競争防止法において明確な判断基準を欠くために、裁判所において結論先にありきということも否めず、原告の請求を棄却すべきとの心証を得た裁判所がその理由付けとして商品等表示にはあたらないと判示している印象を受けるものとなった。

研究指導教員：松縄正登

副研究指導教員：綿抜豊昭

特許間引用のカテゴリ化：被引用数計測の精緻化に向けて Categorizing patent citation function for elaboration of the measurement of citation frequency

学籍番号：201121721

氏名：鈴木 裕

Yutaka SUZUKI

学術論文や特許と言った膨大な数の文献情報の集合に対し、定量的な評価がなされることがしばしばあり、その評価尺度の一つとして、それがどれだけ他の文献内で引用されているかを表す数値である「被引用数」がある。過去の研究から、被引用数と特許の重要度には密接な関係があることが示唆されている。

しかし、安直に「被引用数＝重要度」とする見方が広がることを懸念する意見もあり、引用行動パターンはさまざまであることから、それらの重みを一律に扱うのは極めて危険であると指摘されている。そのような意見がある一方で、特許の引用行動パターン（動機）についての研究はこれまでほとんど行われてこなかった。

引用の動機を類型化できれば、評価者がより重要と考える特定の動機に基づいた引用に重みを付け、被引用数が同数の特許でも計量的価値に差をつけることが可能となる。そのような評価が可能な分析を実現する環境を整えるため、本研究では、特許が他の特許を引用する動機のカテゴリ化を試み、それらの技術分野別分布状況を調査した。

本研究では、1998～2007年の公開特許公報を調査対象とし、このうち1998年に出願された特許を「標本特許」と定め、標本特許がその公開後10年以内にどのように引用されているか、特許が属する技術分野と経時的変化に注目して調べた。この調査の結果から、特許の引用動機の類型として、引用者の発明が既存技術の問題解決・代替・上位互換であることを示すために行われる「垂直的引用」と、引用者の発明にとって引用されている技術情報そのものが有用である「水平的引用」の2種類のカテゴリを設定した。さらに各カテゴリの傾向を把握するため、技術分野別分布状況の比較を行った。

本研究により、全体的に特許は垂直的に引用されるという傾向や、引用される特許が出願されて間もないころは水平的引用が多いが、引用年齢の増加にともない垂直的引用の割合が増加する傾向が把握できた。また、技術分野間で「水平的引用」と「垂直的引用」の比率が異なること、公開特許公報内の【発明の実施の形態】または【発明を実施するための最良の形態】で引用される特許は水平的引用である可能性が高いこと、【発明が解決しようとする課題】、【従来技術】、【背景技術】で引用される特許は垂直的引用である可能性が高いこと等がわかった。

研究指導教員：芳鐘 冬樹

副研究指導教員：岩澤まり子

インターネット上の協働学習環境におけるディスコミュニケーションに関する研究

The study of the miscommunication on the environment of colaborative learning on the Internet

学籍番号：201121723

氏名：高橋 直明

Naoaki TAKAHASHI

1990年代後半におけるインターネット利用の爆発的な広がり時代に生まれ育った児童・生徒たちは、その科学技術の発展やグローバル化の恩恵を受けているだけでなく、日常的に何らかの形で機械に振り回されているなど、そこから生じる様々な悪影響も指摘されている。インターネットの影響については、1995年から1997年に行われたインターネット・パラドックスの研究において、現実の対人関係とオンライン上の対人関係とのバランスが崩れた際に、利用者の健康、対人関係に及ぼすインターネットの影響は悪化するかもしれない、という点が指摘された。現在では、青少年におけるインターネットの過剰利用に関連した対人関係への影響が、しばしばクローズアップされることがある。例えば、インターネットを介したコミュニケーションの中でしばしば起きる「フレーミング」現象が挙げられる。一方、コンピュータの学習への活用においては、従来の個人の学習を支援する役割からグループ学習を支援する役割へとシフトしている。そして、ネット上のコミュニケーションで、教え合い、学び合い、課題を共有する協働学習を実現した。コンピュータはインターネットを介して、学習を個人的な営みから社会的な営みへと発展させる手助けをしていると言えるであろう。コンピュータ支援による協働学習では、知識の共有は場所や時を選ばない。情報交換は、2者以上のグループ又はコミュニティで行われ、参加者全員のメッセージは同期的に又は非同期的にインターネット上に可視化される。こうした協働学習においては、ネット上で執り行われるコミュニケーションが学習の中身を構成する。そのため、ネット上のディスコミュニケーションが、学習の成否に重要な影響を与えることになる。そこで、本研究では、学校の内外のネットコミュニティにおいて行われる協調学習におけるディスコミュニケーションの事例を抽出し類型化して、その要因と構造を明らかにし、インターネットが生徒の学習活動にどのような影響を与えるかについて考察する。

研究指導教員：平久江祐司

副研究指導教員：辻 慶太

UGC に配慮した著作権リフォームの提案

—表現の自由の観点から—

Proposal of Copyright Reform with Consideration for UGC

- From the Perspective of Freedom of Expression -

学籍番号：201121724

氏名：高橋 由亮

Yoshiaki TAKAHASHI

近時注目されている著作物に、ユーザーが創作した著作物である UGC (User Generated Content) という著作物がある。UGC には既存の著作物を利用したものも多いが、そのような作品は著作権法上二次的著作物となり、自由な創作が妨げられている。そこで本論文では、UGC、その中でも二次的著作物に関連する創作の態様に注目し、著作権法と表現の自由に関する問題点を検討した上で、それを解決する新たな著作権制度の提案を行った。

アメリカ合衆国においては、Harper & Row 事件や Eldred 事件で述べられたように、「アイデア・事実／表現形式二分法」と「フェア・ユースの法理」によって表現の自由に関する問題はすでに解決済みであるとされている。しかし、両法理については多くの問題点が指摘されており、さらにわが国に限って言えば著作権法にはフェア・ユースのような一般条項が規定されていないため、このままでは表現の自由との問題について未だ多くの問題点が残されているといえる。

「引用」や「黙示の許諾」を用いるなど、現行法下における解決も検討したが、やはり問題の解決には至らなかった。そこで、諸外国のリフォーム論や法制度を参考にしながら、わが国に適した著作権法リフォームの提案を検討した。

まず、「著作権を商業的利用に対する排他権に限定する」、「原著作物の一部のみの利用に対する排他権の行使の際には商業上の損害の立証責任を負わせる」などといったアメリカの論者によるリフォーム論を検討したところ、問題の完全な解決にはまだ足りないと思われる。そこで、パロディ規定、および表現の自由のセーフガードとして、一般条項の創設によって解決することを提案した。

パロディの定義の難しさ、および政策形成過程における少数派バイアスの解消を考慮すると、規定には細かな要件を設けず、裁判所が判断すべきである。ただし、わが国のパロディ概念は、諸外国やもともとの語義と異なり、批評や滑稽に限定されておらず、二次創作一般をも含んでいると思われる。そのため、わが国独特のパロディ概念と合致するような条文の構造にすべきであろう。そして裁判所は、パロディ判断の際には、表現の自由の観点から「利用された作品の代替可能性」を、情報の豊富化の面からは「transformative 性」を、その他「原作品に与える影響」などを総合的に考慮した上で判断すべきである。

研究指導教員：松縄 正登

研究副指導教員：村井麻衣子

昌平坂学問所および諸藩校における読書に関する一考察

A Study on Reading in Shoheizaka Gakumonjo and in Various Clan Schools

学籍番号：201121725

氏名：寶田 麻衣

Mai TAKARADA

寛政9年(1797)、幕府直轄の学問所である昌平坂学問所が開設された。そこでは、儒学の教授が行われ、教育に必要な書物は、文庫に所蔵されていた。諸藩校もこれに倣い、公的な教育機関においては儒学の教授が行われた。また、諸藩においても、文庫が設置され、学習に必要な書物が所蔵されていた。しかし、漢学の教授を主に行っていたにも関わらず、多くの和書の所蔵が見られる文庫がある。本論文では、昌平坂学問所や諸藩校に設置された文庫に焦点を当て、蔵書構成の分析および文庫運営に関する資料から、教育機関に所蔵される和書にはどのような書物が存在したのか、また、和書の読書とはどのような意味を持つものであったのかについて考察していく。

本論文では、近世期に武士の子弟を教育していた機関を研究対象とする。幕府直轄の学問所であった昌平坂学問所と14の藩校を対象とする。研究方法としては、次の2つの方法を採用することとする。まず、1つ目の方法としては、資料より文庫運営の実態を探る。2つ目の方法としては、各文庫の現在確認できる目録による蔵書分析である。

昌平坂学問所および諸藩校では、記録から、文庫が存在し利用されていたことがわかる。文庫利用の主な目的は、学問の助けとされることであった。これらの機関の教育は、主として漢籍を教材として儒学を教授することであった。そのため、すべての機関において、漢籍が所蔵されていた。しかし、漢籍だけではなく和書の所蔵も、すべての機関において見られる。和書の中でも、戦を題材とした「軍書」のジャンルに分類される書物が、昌平坂学問所を始め多くの藩校で見られる。これらは、歴史や戦史、兵学の一教材であったことが考えられる。しかし、それ以上に近世期の武士が自らの体験として持っていない戦における軍事行為の経験や、戦に臨む覚悟といったものの獲得が、「軍書」の読書の目的としてあったのではないかと思われる。これらの機関において求められた読書とは、太平の世にあってもなお武士としてのアイデンティティを失わないことを目的として行われる行為であったと考えられる。

研究指導教員：綿拔 豊昭

副研究指導教員：白井 哲哉

大学図書館員を対象とした研修の現状と課題

Current status and issue of academic librarians' training

学籍番号：201121729

氏名：永見 聡一郎

Soichiro NAGAMI

大学図書館員に求められる能力は多様化している。一方、大学経営の悪化による予算・人員不足により大学図書館員の研修機会の確保は、今後より困難になると予測される。限られた予算・時間の中で専門的な人材を養成するには効果的・効率的な研修が必要である。現在、大学図書館員を対象とした研修は、数多く行われているものの、その振り返りはなされておらず、対象とした研究は少ない。本研究は、過去の研修の調査及び研修の企画担当者も含めたインタビュー調査によって、(1) 大学図書館員を対象とした過去の研修の変遷を明らかにし、(2) (従来型の研修の意義の再検討も含めた) 今後の研修の効率的・効果的な提供方法について考察することを目的とする。

調査対象は、「大学図書館職員長期研修」「大学図書館職員短期研修」国立情報学研究所及びその前身機関が行った研修とした。加えて、『図書館年鑑』における研究集会数、ALA ALCTS Online Learning も調査対象とした。インタビューの調査対象は、大学図書館職員長期研修の企画担当者及び受講者とした。

調査の結果、7点が明らかになった。即ち、(1) 研修の開催数は増加傾向にある。また、その開催数には地域差が存在する、(2) 研修のテーマは時代背景に合わせて変化してきている、(3) 研修が体系化される動きがある、(4) 従来の集合型研修は人的ネットワークの形成の役割も果たしていた、(5) 討議形式など参加型の研修は汎用的能力の育成に繋がる可能性がある、(6) 近年の大学図書館の現場ではOJT (On the Job Training) は殆ど行われていない可能性がある、である。また、情報技術を用いた研修の有効性に対する意見もあった。

今後の研修の在り方としては、まず情報技術を用いた研修で、基本的知識及び最新動向に関する講義等を充実し、幅広い研修機会を提供する。集合型の研修では、討議形式など双方向式の参加型の講義によって、汎用的能力の育成も図ると共に、積極的に人的ネットワークの形成も行う。そして、再び情報技術を用いた研修によって、研修の事後課題や学習コミュニティの構築による継続的な学習に繋げるというようなやり方が考えられる。

今後は、OJTの詳細な実態を把握することや非正規職員の能力・技能向上の機会も含めた調査等が課題としてあげられる。

研究指導教員：逸村裕

副研究指導教員：大庭一郎

学校沿革誌の編纂と資料的性格

Compilation and Character of “The history of a school”

学籍番号：201121732

氏名：林原 久恵

Hisae HYASHIHARA

学校沿革誌とは各学校によって編纂される学校の歴史や変遷を記した資料である。小学校では明治時代初期から編纂されており、永年保存文書として保存されてきた。しかし、辞典類による定義は確認できなく、先行研究においても一地域における編纂経緯や個別の学校沿革誌に対する検討になる。さらに、記載事項や様式は区々であり内容は多岐に渡っている。そのため、全国的な編纂経緯や資料的性格は不明確である。

したがって、本研究の目的は、関係する法規定や学校沿革誌の実態の検討を通じて、学校沿革誌の全国的な編纂経緯や目的、その資料的性格を明らかにすることである。また、それによって現在の学校沿革誌における保存管理経緯及び位置付けを検討し、学校沿革誌の再評価を試みることである。

そのため、関係する法規定の規定内容や通達状況からその編纂経緯、目的を分析した。しかし、地域によって規定状況は様々であり、多くの地域では編纂指示の令達が見られず設備表簿の規定により設備を義務付けていた。さらに、郡や市独自の規定、学校独自の動きが先進した事例もあった。よって、学校沿革誌は必ずしも令達の規定により編纂されてはいなく、地域或いは学校の独自の働きによって編纂されたものだったことが明らかになった。編纂目的については、各校の歴史の後世への伝達が共通してみられ、時代によって「徴考証拠」或いは資料自体としての重要性が見出されていた。学校沿革誌は現在においても規定が設けられ、編纂が続けられている。

また、学校沿革誌の原本調査からその実態や編纂者側の意識等について検討するとともに、規定上と実際の記載における学校沿革誌を比較検討した。学校沿革誌は必要性が意識され、主体的に編纂が行われていた。成立年代と記載状況から編纂後においても加筆が続けられていたことも多かった。規定と記載状況の分析からは、当該学校に属した人々、学校の成り立ち、運営の実績等といった事項が主に編纂されたことが明らかになった。つまり、そうした事項が後世に残すべき事項として考えられていたのである。地域と密接に関わり合ってきた歴史を記す学校沿革誌は、地域の歴史・教育・文化を伝える資料となる。学校沿革誌の持つ根本的な資料的性格はそこに帰結すると考えられる。

研究指導教員：白井 哲哉

副研究指導教員：綿抜 豊昭

日本の図書館協議会に関する総合的研究

Comprehensive Study of Library Council In Japan

学籍番号：201121733

氏名：平山 陽菜

Haruna HIRAYAMA

図書館法第 14 条から第 15 条に、公立図書館に館長の諮問機関として図書館協議会を置くことができると定められている。図書館協議会は公立図書館の約 6 割に設置され、広く活用されているが、実態調査を伴って制度を具体的に検討した研究はこれまで行われていない。また、近年地方分権から住民の主体性が強まり、行政への住民参加が関心を集めている。図書館協議会は図書館政策への住民参加手段であり、今後図書館協議会のより良い運用とその検討が求められるが、一方で形骸化しているとの指摘もある。このような背景のもと、本研究は図書館協議会について、その成り立ちから図書館協議会に想定されていた役割や意義を明らかにし、行政学的視座や実態調査を踏まえて図書館協議会の望ましい在り方を検討する。

本研究は (1) 公立図書館政策として図書館協議会を設置した目的やその経緯と (2) 現在の図書館協議会の実態の 2 つを明らかにすることを目的とする。研究方法はそれぞれ以下の通りである。(1) 図書館協議会は戦後図書館法成立時に日本に導入された制度であるため、図書館法成立までに作成された複数の図書館法案における図書館協議会制度の変遷を比較することで、図書館協議会に求められた役割や制度を明らかにする。(2) 日本図書館協会による調査や、本研究で実施した公立図書館の全国調査の結果から、現在の図書館協議会の設置・運用や審議内容、図書館協議会が図書館の運営に与える影響などを明らかにする。本研究の調査は各自治体の中央図書館を対象に、インターネットを利用した質問紙調査である。

分析の結果、図書館協議会は公立図書館を民主主義的統制の元で運営するよう、アメリカの図書館委員会制度を導入しようとしたが、戦後まもなくで市民による民主主義的公選制が困難であったことや、日本独自の行政制度に適した制度にする必要があったこと、さらに経済改革による財政問題の影響から結果的に現在の制度を構築したことが明らかになった。また、現在の図書館協議会の実態調査から、設置率や委員の所属、公開性について分析し、経年変化やその他の審議会と比較した。さらに、図書館協議会の審議結果により公立図書館への指定管理者導入結果が異なることから、協議会が図書館運営に影響を与えていることを示した。以上のように調査で明らかにした図書館協議会の実態に基づき、協議会の役割や意義、公募委員の意義や協議会開催の工夫、公開性の向上など、図書館協議会の望ましい在り方を提案した。

研究指導教員：池内 淳

副研究指導教員：栗袋 秀樹

公共図書館利用者による市街地活性化効果の検証
-高崎市中心市街地を事例として-

Verification of city activation by the public library user
- A case study of Takasaki city -

学籍番号:201121734

氏名:藤岡 朋子

Tomoko FUJIOKA

本稿で取り上げる中心市街地活性化事業とは、市街地の空洞化や衰退の抑制を目的とした取り組みである。2012年12月現在で事業認定されている121件中24件で公共図書館の移転や改築が計画されており、基本計画からは来館者による来街者数、歩行者通行量等の増加が期待されていることがわかる。しかし、現状では公共図書館整備による来館者のうち、実際に市街地活性化に対して効果の高い利用者層の区分等が明確化されておらず、公共図書館の与える市街地活性化効果の実態については不明瞭であると考えられる。そこで本稿では、図書館来館者によって発生する「賑わい効果」「経済効果」の実態を明確化することを目的とした。

調査方法は文献調査とアンケート調査を実施した。文献調査では中心市街地活性化基本計画内において公共図書館整備を行う事例についてまとめ、アンケート調査では2008年に中心市街地活性化基本計画に基づき整備された高崎市立中央図書館の来館者を対象として、「基本属性」「図書館利用」「市街地利用」「パーソントリップ」の4項目についてたずねた。

結果中心市街地内において回遊行動を起こす割合は高崎市の想定している約27%に対して、本調査の回答者からは43.5%という水準が確認された。このことから中心市街地活性化に対して公共図書館整備が期待以上に有効であることが示され、また回遊行動を起こす層の特徴としては女性が多いことが分かった。賑わい向上効果につながる歩行来館者の割合は43.5%であり、計画中で示されている歩行来館者割合の15%を大きく上回っていた。また歩行来館者の特徴としては若年層が多い。中心市街地内での消費を伴う経済効果を有する来館者の割合は29.1%であり、消費行動を行わない来館者の割合は47.8%であった。また消費行動を伴わない来館者層は、図書館以外の施設を使わない割合が高い。

以上の結果より、各効果に対する影響力の高い来館者の特性が明らかになったことから、期待する設置効果によってサービス提供のターゲット層を設定することが可能であると考えられる。また公共図書館の市街地活性化に対する効果程度の把握を行ったことで、従来の図書館評価には用いられることのなかった、図書館の都市施設としての新たな効果指標の可能性を示すことが出来るといえる。

研究指導教員:歳森 敦

副研究指導教員:池内 淳

キャラクターを活用した学習継続支援ツールの開発

Development of Supportive Bookmarking Tool for learning using Anthropomorphization

学籍番号： 201121737

氏名： 益子博貴

Hiroki MASHIKO

学習への興味喚起を目的として、教材等にキャラクターやマスコットを導入した事例がある。しかし、学習をする上で重要となる文献の蓄積／整理に対し、キャラクターを活用した事例は見当たらない。文献を蓄積／整理するためには、学習過程で発見した文献を逐一記録し、定期的に振り返る必要があるが、この作業は単調で負荷が高く、モチベーションを維持するのが難しい。そこで本研究では、文献の蓄積／整理に対する興味を喚起し、その継続を支援することを目的として、キャラクターをインタフェースに用いた文献の蓄積／整理ツール（文献管理ツール）を提案する。

本研究においてキャラクターとは、1)視覚的要素を持ち、2)性格や人格に関する設定が与えられており、3)世界を想起させる設定が与えられているものを指す。本研究では、3)世界設定を持つというキャラクターの特性を活かし、ツールを使用するうちに、世界設定に沿ってキャラクターの挙動や反応が変化するようにした。これにより、ユーザーに物語を読み進めるような楽しさを提供することができ、文献蓄積／整理が促されると考えた。

この手法により文献蓄積／整理の継続が促されるか確かめるため、実際にキャラクターをインタフェースに用いた文献管理ツールを開発し、試用実験を行った。実験は筑波大学知識情報・図書館学類および図書館情報メディア研究科の学生 11 名を対象にし、開発したツールを用いて 2 週間、文献の蓄積／整理を行ってもらった。その結果、キャラクターをインタフェースに用いることで、ユーザーの興味を喚起し、ツールを利用する楽しさを提供できることが明らかになった。しかし、それだけでは文献の蓄積／整理は継続せず、さらにユーザーが持続的な学習課題を持っている必要のあることが分かった。

ここから、キャラクターから学習課題を推薦する機能を持たせる等、手法を発展させることで、より効果的に文献蓄積／整理の継続を支援できると考えている。

研究指導教員： 宇陀 則彦

副研究指導教員： 松村 敦

閲覧者による印象を考慮したイラスト投稿者の検索

Illustrator Search based on User's Impression

学籍番号：201121740

氏名：宮嶋 清人

Kiyoto MIYAJIMA

本研究では、イラスト共有 SNS において、投稿者のイラストに付与されたタグから印象を推定し、イラスト投稿者を検索する手法を提案した。既存のイラストレータ検索サービスでは、人手によりデータを登録しているため、新たに活動を始めたイラストレータを発見することは困難である。本研究では、イラスト共有 SNS 上で活動する様々なイラスト投稿者を検索する手法を実現した。イラスト投稿者の検索には、モチーフと印象を利用した。イラスト投稿者が描くモチーフや、その投稿者のイラストが与える印象は、イラストに付与されたタグから推定した。

検索に使用する印象は、印象を定義している関連研究を参考に、イラスト共有 SNS において特に利用されているものを選定した。その中から、印象推定を実現するために、タグから推定した印象と、イラストを見て判定した印象が一致する 12 の印象を選定した。選定した 12 の印象について、被験者間での一致度 (κ 係数) を計算したところ、12 の印象すべてで $\kappa \geq 0.5$ となり、人によらずある程度共通して認識できることを確認した。

印象の推定の手がかりを人手で選定すると、新たに生じたタグを手がかりとすることが困難である。こうしたタグを印象推定の手がかりとして利用するために、印象推定の手がかりの効果を視覚的に判断できる決定木を利用して、12 の印象を推定する手法について検証した。結果から、評価タグや、他の品詞を属性とした決定木により、人手で構築したルールと同程度に印象を推定できること、ならびに印象の推定には評価タグが有効であることを明らかにした。

また、印象とモチーフを、イラスト投稿者のランキングに適切に反映させるための実験を行った。まず、実験を通じて、イラスト投稿者のモチーフと印象の両方を手がかりとして用いることにより、適切にイラスト投稿者を検索できることを明らかにした。また、タグには、表記ゆれが発生するため、クエリとして入力したモチーフだけでは、検索漏れが発生する。さらに、選定した 12 の印象以外にも、様々な印象語がある。これらの情報を活かして、イラスト投稿者を適切にランキングするために、本研究では、イラスト投稿者の情報をフィードバックすることにより、再ランキングする手法について検証した。その結果、モチーフや印象に関するタグを拡張することで、より適切な検索結果を得られることが確認できた。最後に、本研究の貢献を以下にまとめる。

1. イラスト共有 SNS を対象とし、SNS 上でソーシャルタグを利用することにより、検索者の要求に適合する作品を公開している人物を検索する手法を提案した。
2. イラスト投稿者検索の手がかりとして用いる印象を定義し、その自動推定の手法を提案し、実験を通して有効性を確認した。
3. モチーフや印象を用いて検索する上で、手がかりとなるタグの表記ゆれの問題に対応するために、情報要求に適合するイラスト投稿者の情報のフィードバックを利用することで、より適切な投稿者を検索できることを明らかにした。

研究指導教員：佐藤 哲司

副研究指導教員：関 洋平

医療者を対象とした病院図書館サービスの研究 — 図書の無手続き利用を手がかりとして —

Research of hospital library service for health-care professionals — by the result of library inventory —

学籍番号：201121743

氏名：山崎むつみ

Mutsumi YAMAZAKI

【背景】

病院図書館は、公共図書館などの他の図書館とはサービスの対象とする利用者の立場や利用目的が異なり、最新の医療に関わるエビデンスを提供し、さらに病院での研修等を含む知識獲得を支援する専門図書館である。病院図書館図書の利用は患者の生命にも関係することから、従来の管理的視点だけではなく、利用者視点での対策や検討が求められる。

本研究では、高度医療研修を担う病院の図書館が、学術情報により医療者を支援するために行う最適な病院図書館サービスを提案する。

【方法】

高度がん専門病院の図書館である S 病院図書館の図書利用実態調査を行い、最適な病院図書館サービスの手がかりを探った。具体的な調査としては、2006 年度から 2011 年度の図書館システムからの貸出データと蔵書点検調査結果を用い、月別、所属別貸出数、蔵書点検時不明数、不明図書返却数、主題別貸出数、蔵書点検時不明図書発行年などを調査した。

【結果】

調査の結果、図書の利用は研修と関連があることおよび、蔵書点検時所在不明図書は通常貸出と同様に返却されていたことから、無手続きによる利用であることが明らかとなった。無手続き利用には、病院図書館における「貸出利用」の意味、および「貸出手続きをしない利用者」「研修との関連」が包含されていた。無手続き利用を手がかりにして、個人への貸出ではなく、研修単位や部署単位への図書セットによるグループセット貸出サービスを、病院図書館サービスとして提案した。グループセット貸出を病院図書館が一括管理することにより、病院図書館と病院組織との連携が深まり、図書館による学術情報を用いた医療のさらなる貢献が可能になる。

今回の S 病院図書館の図書利用実態調査は、高度専門医療に対する図書館サービスの在り方の検討の一つの事例でありその布石といえる。

【結論】

病院図書館サービスの一つとして行われる研修単位、部署単位のグループセット貸出サービスは、身近に必要な資料が必要な時期にあること、貸出手続きが省略されること、最新の資料を利用できることなどから、医療者にとって、利便性が図れるサービスである。

研究指導教員：岩澤まり子

副研究指導教員：中山伸一

タイと日本の読書教育における学校図書館の役割と課題

The Role and Problem of Thai and Japanese School Libraries in Reading Education

学籍番号：201121751

氏名：THAMSEMA CHUTIRAT

タイでは、1999年の国家教育法が決定されたことにより、教育方針では生徒が自ら学ぶだけでなく、教育の様々な学習方法で生徒の主体的な学びを重視するような教育課程が定められ、選択科目や総合学習等の導入が図られた。一方、図書館においては、2004年には利用者が幸せに利用できる活発な図書館へ改善する「Living Library」という考えが提唱された後、各図書館は経営管理やサービスなどを新たに見直すようになり、青少年の読書環境づくりや司書教諭の研修などの事業が行われるようになった。2009年にタイ青少年の読書率を高めることを目的として、当時の教育省は「3 Good Library」という「良いメディア・良い環境・良いサービス」を整備する計画を立案し、学校図書館の整備充実を図った。このような状況の中で学校図書館は、様々な情報資源を整備し、学習支援活動と読書支援活動を行うことが重要視されてきている。その結果、学校図書館の蔵書不足、司書教諭の過重な負担などの問題が明らかになった。そのため、学校図書館における他の機関との連携・協力の必要性が議論され、学校図書館整備の基準・指標にも学校図書館整備のための連携・協力を行うことが求められた。しかし、実際にはタイの学校図書館では公共図書館などの他の機関との連携・協力が十分に行われていない。

そこで本研究では、日本の学校図書館における連携・協力の現状と課題を明らかにし、それを基にタイの学校図書館の連携・協力を推し進め、読書教育を支援するための方策について考察することを目的とした。研究方法は、文献調査、アンケート調査、インタビュー調査である。文献調査は、タイと日本の学校教育及び学校図書館に関する主要な文献を対象とした。また、アンケート調査はバンコク県の小学校の学校図書館担当者を対象に行った。そして、インタビュー調査はバンコク県とつくば市の小学校の司書教諭を対象に行った。これらの調査から、タイの学校図書館の現状と課題を考察した。そして、タイの学校図書館の連携・協力を推し進め、読書教育を支援するための方策として5点を提示した。

それは、(1) 地方自治体は、司書教諭研修を積極的に実施して、学校図書館の目的や役割、他の機関との連携の必要性について理解を図ること、(2) 司書教諭は、学校の図書館運営委員会から蔵書取得や読書教育などの協力だけでなく、他の機関との連携・協力に関する支援を受けること、(3) 司書教諭は、学校の図書館運営委員会や教育委員会の支援を得て、地域の大規模学校の学校図書館や大学図書館等と連携・協力し、廃棄図書のリサイクル等を行い、蔵書の充実を図ること、(4) 司書教諭は、仕事の負担を減少させるために、学校のPTAと図書館運営委員会の支援を得て保護者のボランティアの配置や、大学と連携・協力し大学生のボランティアの配置を推進すること、(5) 司書教諭は、保護者・大学生のボランティアを活用して、地域の学習センターとして学校図書館を開放し、地域との連携を深めることである。

研究指導教員：平久江 祐司

副研究指導教員：吉田 右子

中国におけるマイクロブログの利用実態と認識

The Actual Situation and the Public Understanding of Micro-blog In China

学籍番号：201121756

氏名：李 妍

Yan LI

マイクロブログは世界的に普及している、日米ではTwitterが最も一般的だが、中国では国産のマイクロブログ（「微博」）が広く利用されている。これまでの調査結果では、利用者が個人的なやりとりのためにマイクロブログを利用している。様子が報告されているが、一方でメディア研究者はマイクロブログを自由な発言を促し、社会変革をもたらすメディアとみなす傾向にある。そこで、本研究では一般市民を対象とした質問紙調査（ウェブ）を行い、彼らがマイクロブログをどのようなメディアとしてとらえ、利用しているのかを明らかにした。調査結果によると、利用者は主に考え方や日常生活を記録するため、また情報を入手するためにマイクロブログを利用し、最も多くやり取りをするのは知人や周囲の人である。マイクロブログは既存のメディアと比べ、利便性が高く、情報の伝達速度が速いほか、話題が身近になるという点をメリットと感じている。一方、流言や噂が多い、情報が整理されていないといったデメリットも顕著になっている。回答者の6割は投稿が削除されるあるいは公開を禁止されるといった処分を経験しているが、多くの人々は発言が処分されることを仕方のないことだと受け入れている。これは、処分を受けた経験の有無やマイクロブログの利用頻度とも関係しない、中国の一般市民の全体的な傾向である。

研究指導教員：歳森 敦

副研究指導教員：松林 麻実子

『分類俳句全集』と『大発句帳』の比較
—歳旦・春の部について—

A Comparative Study of “Bunrui haiku zenshu” and “Dai hokku cho”
—for part of Saitan and Spring—

学籍番号：200921750

氏名：渡邊 有美

Yumi WATANABE

正岡子規は、近代の俳人の中で最も研究されているとあってよい。子規は、古俳書の中から俳諧の発句を取り出し、項目ごとに分類整理した。それは『分類俳句全集』（昭和3年、アルス刊、全12巻）として纏められている。彼が俳句革新運動をすすめ、優れた俳句を生み出していった背景には、その作業が大きく関係していると言われている。しかし『分類俳句全集』には、正岡子規本人の句や俳論は収録されておらず、子規の作品そのものではないためか、その研究は進められていない。本研究では俳諧の源である連歌の発句に焦点を当て、子規が『分類俳句全集』を編纂するにあたって連歌をどのように取り入れたか、その傾向について調査する。すなわち『分類俳句全集』の中から『大発句帳』及び個人の発句帳を出典とするとある発句を抜き出し、元の『大発句帳』と比較した。

その結果、『大発句帳』及び個人の発句帳を出典とした句は2785句あり、『分類俳句全集』の凡例で示されているように複数の分類に重複している句を除いた実数は2346句であることが分かった。そのうち『大発句帳』で確認できた句は2592句（実数は2190句）である。『大発句帳』には記載されていなかった句は193句（実数は156句）あったがそのほとんどは個人の発句帳が出典とされている句で、『大発句帳』から採ったと書かれているが確認できなかった句は総数実数ともに5句であった。

次に『大発句帳』から『分類俳句全集』に収録されていない未採録句については、319句あった。なるべく多くの句を収録するという方針であるにも関わらず、採られなかったのには何らかの意図があると思われる。この未採録句の内訳は175句が作者名の書かれている句、残りの144句は作者不明の句である。その数値は半数ずつであるが、それぞれの母数を考えると（前者は2245句、後者は213句）、『分類俳句全集』に収めるときには作者の判明している句を優先していたと思われる。

また『大発句帳』の記述と『分類俳句全集』の記述に差異が見られる句も多くあった。『大発句帳』の記述誤りについては近年の研究で明らかになっているが、子規もその通りに訂正している。出書名が個人の発句帳となっている句はそれを参照したと考えられるが、『大発句帳』が出典とされている句については、どの俳書を見て正しい表記を得たのかは分からない。最後に、『大発句帳』では冬部に収録されていた句が『分類俳句全集』では春の部に分類されていた例も1件見られた。

研究指導教員：綿坂 豊昭

副研究指導員：松本 浩一

XPath 式に対する K 最適修正候補発見アルゴリズム

An Algorithm for Finding K Correct XPath Expressions

学籍番号：201121707

氏名：池田 光雪

Kosetsu IKEDA

Web 上において様々なデータを柔軟に表現可能なフォーマットとして、XML が広く普及している。一般に、XML データの管理・蓄積には DTD 等のスキーマ言語が併用され、それらにより XML データの構造を定義し、データの品質を保証している。また、XML データへの問合せ言語としては XPath がよく使われている。

DTD とそれに関して妥当な XML データが存在する状況において、XPath 式で問合せを行う場合を考える。このとき、ユーザは対象となる XML データの構造を理解している必要がある。しかし近年、XML データのサイズは巨大化しているため、その構造を正しく把握し妥当な XPath 式を記述することは必ずしも容易ではない。また、DTD やその下にある XML データが管理者によって更新され検索対象のデータの構造が変化し、XPath 式の妥当性が失われる場合もある。これらのような状況の際、ユーザが記述した（妥当でない）XPath 式に近く、かつ DTD に対して妥当な式をいくつか提示することができれば XPath 式の記述・修正の支援に有用である。

本論文では、DTD D 、XPath 式 p 、正整数 K を入力とし、 D に関して妥当かつ p との類似度が高い K 個の XPath 式をユーザに提示するアルゴリズムを提案する。本論文では入力 XPath 式に近い XPath 式を提示するため、XPath に関する編集距離を導入している。XPath 式 p_1 と p_2 間の編集距離を、 p_1 を p_2 に更新するために必要な編集操作(要素名の置換、軸の置換など)のコストの総和と考え、コストの最も小さいものから K 個の妥当な XPath 式を出力する。提案アルゴリズムの特徴は、DTD の全体構造を把握していなくとも目的の要素名がある程度特定できれば妥当な XPath 式が得られることである。これまでにもユーザの記述した XPath 式を入力とし、その修正候補を提示するアルゴリズムは多く提案されてきたが、再帰を扱えない、XML データの入力を必要とするなどの問題があり、実用上の大きな制限となっていた。提案アルゴリズムでは、再帰も許した DTD を入力することで高速な修正候補の提示を可能としている。

本アルゴリズムを Ruby で実装し、実行速度と生成される式の両方に対する評価実験を行った。その結果、妥当でない XPath 式に対して、概ね適切な修正候補を実用上十分な速度でユーザに提示できるとの見込みが得られた。

研究指導教員：鈴木 伸崇

副研究指導教員：森嶋 厚行

特許法改正と特許権付与の迅速化 —特許審査の効率化へ向けて—
Patent Act amendment and Prompt granting of right

学籍番号：201121708

氏名：石川 雄大

Yuta ISHIKAWA

特許をはじめとする知的財産はイノベーションを生み出すわが国の成長の鍵であり、将来を見据えた知的財産戦略がますます重要になってきている。特に特許の権利取得の迅速化はわが国の早急の課題であり、世界最高水準の迅速且つ的確な特許審査を実現することの重要性が増してきている。

そこで本研究では、特許庁から提供される「特許行政年次報告書」の統計・資料編の総括統計(特許・実用新案・意匠・商標の出願・登録件数及び審判件数などを集計したもの)の掲載データを利用し、出願件数・審査請求件数・一次審査件数・審査順番待ち件数・審査順番待ち期間に関するデータの推移を追うことによって、審査請求制度の導入から現在に至るまでの審査請求制度の運用状況について分析を行い、審査請求制度及び審査請求期間が7年から3年に短縮された特許法改正に関する評価検証を行うとともに、特許の権利取得の迅速化という観点から、わが国の審査請求制度の在るべき姿を特許法制度上の改善として検討した。加えて、特許法施行規則に関する改善、つまり特許法制度の制度運用上の改善として、拒絶理由通知及び特許審査ハイウェイという2つのテーマを設け、それぞれの制度の運用状況と問題点に触れ、特許の権利取得の迅速化という観点から、それぞれの制度のあるべき姿を検討した。

その結果、たとえ審査請求期間を7年から3年に短縮したとしても、審査請求を行うタイミングは異ならない事から、この特許法改正は特許の権利取得の迅速化に貢献したという結論を得た。そして今後の審査請求制度の展望として、特許の権利取得をより迅速にするという観点から、審査請求期間を現行の3年から1年3月に短縮し、出願日から1年6月後の出願公開と同時に審査請求の有無を公開する仕組みを採用すべきであると提案した。

また、特許法制度の制度運用上の改善としては、拒絶理由通知に対する形式的な意見書や手続補正書を提出することによって、無意味な応答が繰り返され、それが効率的な特許審査の阻害要因となっている現状を踏まえ、拒絶理由通知に対する手続きに係る手数料を有料化すべきであるとした。加えて特許審査ハイウェイの利用・普及に向けて、日米欧三極特許庁における特許の権利取得をより柔軟にする必要性を説き、日欧米三極特許庁に限り、いずれかの国で特許性があると判断された時点で他の特許庁での審査を切り上げ、特許性があるか否かの判断を行うことなく自動的に特許権が付与される枠組みを提案した。

研究指導教員：松縄 正登

副研究指導教員：石井 夏生利

Hybrid HMM/SVM を利用した筋電位に基づく日本語黙声認識

EMG-based Silent Speech Recognition for Japanese Language Using Hybrid HMM/SVM Architectures

学籍番号: 201121712

氏名: 大内 慶久

Yoshihisa OUCHI

近年、音声認識技術の発展により、音声入力インターフェースを用いたサービスが身近なものとなりつつある。しかし、公共の場所などでは、声を出して発話することがマナーの点で問題となることがある。また、音声発話の機能が失われた場合には代替システムが必要となる。これまでに、音声を用いずに発話内容を認識する研究が行われており、その一つとして筋収縮に伴って生じる筋電位信号を利用した筋電インターフェースがある。従来研究では日本語五母音あるいは二十単語程度を用いて高い認識精度を得ているが、大規模語彙による認識への拡張のために必要な子音の認識について、十分な検討を行った研究は見当たらない。

そこで本研究では、日本語で用いられる母音と子音を組み合わせた五十音を認識することを目的として、従来の認識手法を改良し、評価実験による検討を行う。具体的には、従来研究の日本語五母音の認識などで高い認識精度を得ていた隠れマルコフモデル (HMM) とサポートベクトルマシン (SVM) に注目し、時系列信号のモデル化に適した HMM の構造と、汎化性能に優れた SVM を組み合わせた Hybrid HMM/SVM を黙声認識のために利用することを提案する。Hybrid HMM/SVM は、HMM の各定常信号源からの出力において SVM による事後確率を利用し、比較的学習データが少ない場合においても十分な認識性能を示すことが期待できる。

日本語五十音の黙声認識実験として、表情筋及び頸部の五箇所筋電位を計測し、五十音のうち清音と撥音の四十六音のデータを用いて認識実験を実施した。実験では、まず四十六音について、それぞれの音が含む母音を正解として認識させた。例えば、「き」を「い」、「し」を「い」、「め」を「え」などとした。このとき、Hybrid HMM/SVM による平均認識率は 95.5% で、従来手法である HMM での 67.3%、及び SVM での 78.8% と比較して優れた認識性能が得られた。次に、四十六音をそれぞれの音（例えば、「き」は「き」、「し」は「し」、「め」は「め」など）として認識する実験を行った結果は、Hybrid HMM/SVM での認識率が 35.9% となり、HMM での 19.3%、SVM での 21.3% に比べて高い認識率を得た。これらの実験から、黙声認識における Hybrid HMM/SVM の利用が、従来手法に比べて有効であることが確認できた。

四十六音を各音として認識した結果を分析すると、「あ」「か」「は」「ま」「や」「ら」行の音が平均認識率以上であるのに対して、それ以外の行の音では認識率が 20% 以下となり、音声学における子音の調音位置による分類が影響している可能性が示唆される。今後は、子音をグループ化することでその認識可能な範囲を検討するとともに、より多くのデータを収集しながら認識モデルの効果をさらに検証する必要がある。

研究指導教員: 三河 正彦

副研究指導教員: 田中 和世

コミュニティ QA を用いた情報要求の言語化支援に関する研究 A Study on the Verbalization of Latent Information Needs using Community QA Resources

学生番号：201121713

氏名：大塚 淳史

Atsushi OTSUKA

Web 情報の大規模化により、Web 検索の重要性はますます高まってきた。Web 検索エンジンの利用には、キーワード組で構成される検索クエリが必要となる。ユーザは、自らが調べたいことである情報要求を“疑問”として想起し、言語化することで検索クエリを作成する。検索クエリを作成することができれば、Web から所望の情報を入手することができるが、ユーザが想起できない“疑問”に対しては、情報要求を言語化することができず、検索クエリを作成することができない。ユーザ個人が想起できる“疑問”には限界があるため、クエリによる自由入力型の検索では、Web 検索エンジンを最大限に活用できないという問題がある。現在の Web 検索エンジンでは、ユーザが入力したクエリにキーワードを追加、修正するクエリ拡張機能により、クエリ作成を支援している。

本研究では、コミュニティ QA の質問記事により、ユーザ自身が想起できない情報要求を言語化する手法を提案する。自然言語で記述された質問記事を Web ユーザの情報要求とみなすことで、潜在的な情報要求を言語化された状態に表出する。コミュニティ QA の質問記事を用いた Web 検索支援として、質問記事から作成したキーワード組と質問記事本文をセットで提示する“質問記事付き拡張クエリ (CQA クエリ)”を提案する。CQA クエリでは、キーワード組の意味を理解できない場合、自然言語の質問記事を参照することで、キーワード組を背後にある情報要求を言語化できる。

時系列トピックモデルと周波数解析により、コミュニティ QA に投稿された質問記事から季節性を持つ話題を抽出した。その結果、季節性が検索のコンテキストとして有効であることを明らかにした。検索のコンテキストである季節、そしてコミュニティ QA に付与されているカテゴリを切り替えることにより、自身の状況や興味に合った拡張クエリを選択できるファセット検索型の Web 検索システムを開発した。実験の結果、カテゴリと季節は多様な Web 検索を実現するためのコンテキストとして有用であることが明らかとなった。

研究指導教員：佐藤 哲司

副研究指導教員：手塚 太郎

転写調節領域と構造遺伝子の分類に基づく
遺伝子発現調節の形成過程に関する研究

A study on the formation process of gene expression
regulation system, based on sequence classifications of
transcriptional regulatory domains and structural genes

学籍番号：201121714

氏名：岡野 文香

Ayaka OKANO

従来、生物の進化においてはたんぱく質をコードする領域の変異が重要であると考えられてきた。これに対し、本研究では、転写調節領域の変異による発現調節機構の変化が進化の原動力であるとする仮説を立てた。これは、近い時期に誕生した生物が似通った遺伝子セットを持つにもかかわらず、形態的には全く異なる生物が生まれることから推測される。発現調節機構が異なれば、異なるタイミングで遺伝子を発現させることが出来、生物の独自性を実現する事が可能である。しかし、発現調節機構がどのように形成されてきたのかについては未だ不明である。

本研究では、発現調節機構の形成過程について以下のような仮説を立て、検証した。

- 初期生命は少数の遺伝子発現調節のバリエーションを持ち、小規模な遺伝子調節機構を持っていた。
- 遺伝子は祖先遺伝子の複製によって増えるため、同じ祖先遺伝子に由来する遺伝子はすべて、祖先遺伝子の調節機構を受け継いだ。
- 進化とともに DNA が少しずつ変異を繰り返した。変異の累積によって結合する転写因子が変わり、発現調節機構に変化を与えた。
- 変異とその蓄積が起こる遺伝子がある一方で、変異の蓄積がされずに親遺伝子の機能と転写調節をそのまま受け継ぐ遺伝子もあった。
- 遺伝子の発現調節機構に変化が起こると、たんぱく質の合成されるタイミングが変化する。これが世代を超えて保存されると、生物の形態的变化を引き起こし、進化が起きた。

検証の結果は本仮説を補強する結果となった。構造遺伝子よりも転写調節領域の変異の速度の方が速いことが示唆され、同じ発現調節機構に含まれる遺伝子群においていくつかの傾向が見られた。

研究指導教員：真栄城 哲也

副研究指導教員：中山 伸一

コミュニティ QA における
質問・回答間の依存関係抽出に関する研究
Extraction of dependence relationships
among Question and Answers in Community QA

学生番号：201121715

氏名：香川 雄一

Yuichi KAGAWA

コミュニティ QA では、1つの質問に対して直接的な回答だけでなく、自らの体験や意見の提示、既に投稿された回答への補足や反論など追記型の投稿がなされることが多い。その際に、2つ目以降の回答を投稿する回答者は、質問だけでなく自分より先に投稿された回答記事を見て、回答するかどうかの判断も含めて自分の回答の内容を決めるため、ある質問とその質問に対する回答、更には回答間同士には、依存関係があると考えられる。一方で、利用者は質問を投稿せずとも、過去に投稿された質問から、自分の状況にマッチした解決策を探ることが可能となってきた。こうした状況では、検索クエリに単に適合する質問を探すだけでなく、良質な回答が含まれる質問記事を探す必要がある。

本研究では、質問と、質問に連なる回答間の依存関係をネットワーク構造で表現し、定量的に評価するという新しいアプローチを試みる。これにより、質問・回答間の依存関係を明らかにする。また、大規模データに対して依存関係を明らかにするため、質問と回答の意図を観点と定義し、質問記事および回答記事から観点を自動抽出するための手法を検討する。さらに、依存関係を表すネットワーク図に基づいて新たな良質な回答の特徴を明らかにすることを旨とする。

実運用された CQA サイトのアーカイブデータを対象に、質問・回答間のネットワーク図を作成する規則を定義し、複数名の実験者によって質問・回答間の依存関係を抽出できることを明らかにした。次に、質問・回答に出現する特徴的な表現を手掛かりとして評価点を累積することで観点を抽出できる見通しが得られた。最後に、質問・回答間の依存関係に基づいて良質な回答の特徴分析を行い、良質な回答の特徴を新たに発見できる可能性を示せた。

研究指導教員：佐藤 哲司

副研究指導教員：上保 秀夫

患者が病気を理解するための情報提供 Information Support Tool for Patients

学籍番号：201121720

氏名：澤木恵

Megumi SAWAKI

【背景】患者家族と医療者とのコミュニケーションにおいて、患者家族が医学の専門用語を理解できないことが、医療者の話を理解する上での問題となっている。さらに、個人サイトやブログ、ソーシャルメディアにより提供されている情報を収集する患者が多いことも、問題の一つである。この問題を解決するために、本研究では、患者家族が病気を理解できるように支援することを目的とし、支援のための情報提供ツールを提案した。

【方法】専門用語と一般用語の対応関係を提供するために、医学書と医薬品添付文書を用いた調査を行った。医学書の調査には、医学専門書と一般向け医学書の目次と索引語を利用し、呼吸器疾患に関する専門用語と一般用語収集し、対応関係を明らかにした。医薬品添付文書を用いた調査では、薬効分類と各医薬品添付文書の効能・効果欄、副作用欄、重篤な副作用欄を利用して用語を収集し、対応関係を明らかにした。また、内容フィルタと情報源の所在を提供するために、医療機関や公的機関が作成・提供する信頼性があり入手可能な情報を調査した。収集した専門用語と一般用語、知りたい情報内容を指定する内容フィルタ、情報源の所在を用いて web ブラウザで使用可能な情報提供ツールを試作した。

【結果】医学書から抽出した索引語のうち、病名、検査、症状に関する索引語が多く抽出された。また、医療専門用語と一般用語を同表記の次に言い換えが多く、包含関係もあることがわかった。医薬品添付文書から抽出した用語では、医学書と比べて言い換えや包含関係も多く認められた。このため、患者家族への用語の支援の必要性が明らかになった。情報源の調査により、呼吸器疾患に関する情報源として提供されているものの内容が明らかになり、それをもとに内容フィルタを作成した。対応関係の認められた用語のリスト、内容フィルタ、各情報源の名称と所在情報からなる情報源リストの3つにより、情報提供ツールを設計し、試作を行った。

【結論】本研究による情報提供ツールを利用することにより、患者家族は用語に関する情報や、医療機関や公的機関によって提供されている情報、さらにそれらを検索するための手がかりを獲得することができる。これらの情報は、患者家族が病気を理解する手助けとなると考える。

研究指導教員：岩澤 まり子

副研究指導教員：芳鐘 冬樹

Web API ドキュメントからの情報抽出による
プログラムライブラリ作成支援
Information Extraction from Web-API Documents
for Supporting Generation of Web-Programming Libraries

学籍番号：201121722

氏名：高井 正成

Masanari TAKAI

WebアプリケーションがWeb APIという形式で他のアプリケーションに対してその機能を提供する事例が増加している。Web APIリポジトリであるProgrammable Webには現在8000件以上のWeb APIが登録されており、Web APIの登録数は年々増加している。

Web APIは各々に互換性がなく、Webアプリケーション開発者はWeb APIを利用する場合、それぞれの仕様に沿ったプログラムライブラリを作成する必要がある。また、新たなWeb APIが公開された場合複数の開発者がそれを利用しようとして、複数の同様の機能を持ったライブラリが作成されてしまう。Web APIの仕様が変更された場合は、ライブラリを修正しなければならないが、修正漏れがあったライブラリは一部もしくは全てが利用不可能になってしまう可能性がある。以上のような理由からWeb APIのライブラリを開発者が作成するのは非効率であるといえる。そこで本研究では開発者がライブラリを自分で作成する手間を省くため、Web APIのオンラインドキュメントからライブラリの作成に必要な情報を機械的に抽出しライブラリを生成する手法を提案する。抽出にはWeb APIのオンラインドキュメントに見られる規則性を利用する。これまで開発者が自分で作成していたライブラリを機械的に生成することにより、開発者のライブラリ作成にかかる手間を省く。

本研究では実際に提案手法を実装したプロトタイプシステムを作成し評価実験を行った。Programmable Webに登録されているオンラインドキュメント30件を対象とし、そのオンラインドキュメントをドキュメントの記述方法の違いからタイプ1と2に分類した。タイプ1はWeb APIを利用する際重要な要素が提示される順番が決まっており、表や箇条書きによりある程度情報が整形して記述されているもので、タイプ2はWeb APIの1つの機能に関する情報が複数のWebページに記述され、各情報は表や箇条書きの形式は用いられず、整形されていない文章内で説明されるものである。評価実験の結果として、タイプ1のオンラインドキュメントに対して十分な抽出精度が得られることを示した。またプロトタイプシステムを用いないライブラリの開発よりも用いた開発の方が、タイプ1において作業量が少なくなり、以上で述べたライブラリ作成時の諸問題を解消するのに有効であることを示した。

研究指導教員：阪口 哲男

副研究指導教員：森嶋 厚行

イメージ操作は脳の中でどのように行われるのか： 心的回転の回転方向に関する実験的検討

Mental Rotation Includes Two Separate Processes: General Rotation Process and Transition of Activation between Oriented Representations.

学籍番号：201121726

氏名：寺田 春菜

Haruna TERADA

私たちは目の前にないものを頭の中に思い浮かべ、それを操作することができる。これはどのように行われるのだろうか。

イメージ操作を実験心理学的に扱う手法として、Shepard&Metzler(1971)は心的回転実験を考案した。心的回転とは、思い浮かべたイメージを回転することである。彼らは、同時に呈示される互いに向きが異なる2個の図形が同一か鏡像同士かを判断するのに要する時間が、図形同士の角度差に比例して増加することを示した。これは、心的回転が物理的な回転操作と類似していることを示唆する。本研究では、心的回転がこの他にどのような性質を持つかを調べる2つの実験を行い、そこからどのようなプロセスが心的回転に関与しているかを明らかにした。

実験1では、心的回転の学習効果を調べた。学習により何が強化されるかを調べることは、心的回転にどのようなプロセスが関与しているかを知ることにつながる。そこで心的回転の学習効果に方位(図形の向き)依存性および回転方向依存性がみられるかを検証した。実験の結果、学習効果は学習時に心的回転の目標であった方位への回転操作だけでなく、学習時に回転途中で経過した方位への回転操作でもみられたが、それらの範囲からはずれた方位への回転操作ではみられなかった。このことは、回転途中の様々な方位のオブジェクト表象が心的回転に用いられることを示唆する。表象の活性が遷移することにより心的回転が行われると仮定すると、心的回転を繰り返すことにより、学習した範囲内の連続的な方位の図形表象が形成され、それらの間で活性の遷移が繰り返された結果、回転操作が速やかになったと説明できる。これとは別に、図形や方位が学習時に用いたものか新奇なものかによらない一定量の基本的な学習効果も見られた。この学習効果は回転方向に依存せず、一定の方向への回転操作を練習するとその反対の回転方向への回転操作も同程度に習熟することが示された。このことから、図形や方位、回転方向によらない一般的な回転プロセスが存在することが示唆される。この一般的な回転プロセスについてさらに調べるため、実験2を実施した。

実験2では、回転方向のプライミング効果を調べた。プライミング効果(直前の知覚や認知の影響を受けること)が生じるならば、直前の回転操作において、回転方向に対する重み付けを行っていることが示唆される。実験の結果、直前の回転と同一方向の回転を行う場合は、直前の回転と反対方向の場合に比べ回転速度が速かった。図形を切り替えたにも関わらず、直前の回転方向が影響したことは、回転対象の図形から独立した心的回転の方向制御プロセスが関与することを示唆する。このプロセスは、上に述べた一般的な回転プロセスの一部と考えられ、方位の異なるオブジェクト表象間の活性遷移の方向を制御する役割を担うと考えられる。

以上のことから、心的回転には一般的な回転プロセスと連続的な方位のオブジェクト表象セットにおける活性遷移の2種類のプロセスが関与すると考える。このことから、心的回転以外のイメージ操作に関しても一般的な操作プロセスと操作対象の中間的表象を含むオブジェクト表象セットにより実行されることが予想される。

研究指導教員：平賀 譲
副研究指導教員：森田 ひろみ

スマートフォンカメラにおけるシャッターUIの開発

Development of Shutter UI in Smartphone Camera

学籍番号：201121727

氏名：豊島 圭佑

Keisuke TOYOSHIMA

近年、スマートフォンのシェアは高まりつつあり、日本においても急速な拡大傾向が見られる。また、スマートフォンで写真の撮影と共有が行われる事も増えている。

スマートフォンでの撮影では手ぶれを防ぐためか、両手を使って撮影する人が多く見られる。しかし、両手を使って撮影する事が困難な場面が多く見られる。例えば荷物を持った状態での歩きながらの撮影などがあげられる。こうした場面では片手親指のみの操作で撮影できる事が望ましい。片手で保持したタッチパネル携帯端末の操作性と、ユーザーインターフェイス(UI)との関係性についての研究は既に行われており、具体的なUIの設計指針を提案されている。しかし、カメラアプリケーションのUIを設計するためには、こうした指針だけでなく、カメラアプリケーションとしての特性を考慮する必要がある。

そこで本研究では、片手保持での操作に適した、カメラアプリケーションのためのシャッターUIを3種類、実装した。親指の可動範囲を考慮して設計し、画面左下と画面右にシャッターボタンを配置し、画面表示を妨げないUIとして画面のどこでもタップする事で撮影できるUIを実装した。また、現在のカメラアプリケーションの傾向の調査と、観光スポットで撮影する際の保持方法の観察を行った。これら調査を元に、比較対象となる一般的なUI配置（標準UI）と、実験時の持ち方を定義した。

標準UIと実装したUI（提案UI）それぞれに対し、被写体を連続して撮影する実験を行い、撮影時間と撮影の正確さ（被写体の画像内の位置）を測定する比較実験を行った。同時に、定義した一般的なUIを使って両手保持と片手保持による比較実験も行った。結果として、(1)シャッターUIを提案UIに変える事で撮影速度が向上できる事と、(2)片手で標準UIを操作するより、持ち方を両手に変えたり、シャッターUIを提案UIに変えることで撮影の正確さがわずかながら向上する事が分かった。

研究指導教員：西岡 貞一

副研究指導教員：金 尚泰

隠れマルコフモデルによる自動和音認識に基づく カバー演奏ストリームからの原曲同定システム

Real-Time Music Piece Identification System in a Cover Performance Stream Using HMM-Based Automatic Chord Detection.

学籍番号：201121728

氏名：中沢 彰吾

Shogo NAKAZAWA

近年、インターネット上でライブストリーミング配信を行うことができるサービスが普及してきている。このようなサービスを用いて、個人がカバー演奏をする様子を配信する事例が多く見られるが、現状では著作権の観点から違法な配信も数多く存在する。この問題に対して、演奏中の原曲名をほぼ実時間で、自動的に同定するシステムに関する研究が行われてきた。しかし、従来手法では原曲同定精度が低い、楽曲データベース拡張に伴う計算量の増加が大きい、また、楽曲データベース拡張の負荷が高いといった問題点があった。そこで、本研究では従来手法の問題点を解決する新しい原曲同定手法を開発することを目的として、新規手法を提案し、評価実験によってその有効性の検証を行った。

本研究の提案手法では、原曲とカバー演奏の間で和音進行が保存されている可能性が高いことに着目し、隠れマルコフモデル (HMM) による自動和音認識手法を導入して、原曲とカバー演奏の和音進行パターン同士をマッチングに用いた。マッチングには、転置インデックスによるテキストベースの候補パターン削減と、ShiftCDP 法による音響的類似度に基づくスコアリングの2段階からなる手法を採用することで、計算量削減を図った。

システムの評価実験として、原曲とカバー演奏が対になったデータセットを用いて、カバー演奏ストリームをシステムに入力する原曲同定実験を行った。評価尺度には原曲同定の適合率、再現率から計算される F 値を用いた。実験の結果、従来手法では最大の F 値が 38.76 [%] であったのに対し、提案手法では 59.29 [%] となり、20.53 ポイントの改善が見られた。計算量の面では、第1段階の転置インデックスによる候補パターン削減によって、再現率をほぼ維持したまま候補パターン数を大幅に削減することができ、その結果、第2段階の音響的類似度によるマッチングの計算時間を削減できることが確認された。また、従来手法では必要であった人手によるパターンの事前分割は不要となり、楽曲データベース拡張の負担が軽減された。以上の結果から、提案手法の有効性を確認することができた。

提案手法で原曲同定が難しい楽曲を分析したところ、カバー演奏に施された編曲によって、自動和音認識が困難な楽曲や、原曲とは全く異なる和音進行となっている楽曲があることが分かった。これらは、現状の特徴抽出のみでは原曲同定が困難のため、今後メロディー等の別の特徴量を併用して用いる必要があると考えられる。

研究指導教員：田中 和世

副研究指導教員：三河 正彦

音高変化のパターン抽出による変奏曲の構造解析

Structural Analysis of Variations Based on Pitch Pattern Extraction

学籍番号：201121730

氏名：二本松 由明子

Yumeko NIHOMMATSU

変奏曲とは主題と変奏から成る楽曲形式であり、変奏は主題となる旋律に種々の音楽的变化を施されたものである。多様な観点から変形された変奏と主題とでは、音の数や旋律の概型などの楽曲を構成する要素が異なる場合が多く、時には調性や拍子などにも変化が加えられている。しかしそのような中でも主題と変奏の間には共通性が存在し、聴衆は多くの場合それを認識することができる。そこで本研究では、主題と変奏の間の関係を人間と同じように分析するシステムの生成を目指す。主題と変奏の関係を自動分析することは、人間による変奏曲の理解や認知の仕組みを解明する手がかりになるだけでなく、変奏曲以外の楽曲についても楽曲同士の類似性を計算する上で役に立つと考えられる。

本研究においては変奏内の重要な音と主題との間にどのような関係があるかを分析するため、旋律の音高変化をパターン化することで変奏から重要な音を取り出す（簡約化）システムを実装した。まず、様々な楽曲で用いられる汎用的なパターンの抽出と簡約を行った。なお本研究では、抽出対象のパターンを辞書パターンと表現している。簡約に関しては、各パターン内での重要な位置を指定し、パターンとして抽出された部分でその位置にある音を重要な音と判断し、取り出すという手順でこれを行った。「きらきら星変奏曲」の各変奏に対する汎用的パターン抽出及び簡約の結果を可視化すると、簡約が適切であるケースは比較的単純な変化をする部分に限られた。理由として、パターン性が強くても辞書パターンとして登録されていないパターンが多く存在したことが考えられる。そこで、楽曲中のパターンを辞書に反映させた上で抽出および簡約を行うシステムを作成した。このシステムではまず楽曲中のパターンを分析し辞書化を行い、そしてその辞書を読み込みパターン抽出と簡約を行うという一連の処理を実現した。また、辞書化のための楽曲中のパターンの分析の出力から、パターン同士の関係が見て取れるケースも存在した。しかし、主に「2つのパターンが類似している」と判断する部分などで改善の余地があると言える。

本研究では楽曲から音高変化のパターン辞書を生成し、そのパターンを他の楽曲から抽出する、さらにそれを簡約する処理をシステム化した。発展として、様々な楽曲について辞書の生成やパターンの抽出を行い、その結果の比較から楽曲の特徴を分析することや、パターン内の重要な位置を自動推定するアルゴリズムを開発することで、簡約化の精度を上げることなどが考えられる。

研究指導教員：平賀 譲

副研究指導教員：森田 ひろみ

Small Multiplesとアニメーションを用いた 分析・伝達支援のための多変量データ視覚化

Multivariate data visualization with Small Multiples and animated transition

学籍番号：201121731

氏名：埴生 孝慈

Koji HANYU

同一の形式で表された複数のグラフを平面上に整列させる、Small Multiplesと呼ばれる視覚化手法がある。先行研究によれば、Small Multiplesはデータ分析を目的とした場合において優れた視覚化手法である。またプレゼンテーションなどの情報伝達を目的とした場合においては、アニメーションが優れた視覚化手法であることが報告されている。情報デザインの観点からすれば、有益な知識を伝えるためには、データに形を与え、意味のある情報に変える行為が必要である。上記のような、目的に応じて異なる視覚化手法を用いることは、データに適切な形を与える行為であると言える。

Small Multiplesとアニメーションのいずれかを用いた視覚化を行うツール、すなわち分析または伝達のいずれかを支援するツールは数多く見られる。しかしながら、分析から伝達までを一括して支援する視覚化ツールは見受けられない。

またアニメーションの利用は、統計グラフィックスの変形においても有効であることが報告されている。その一方で、アニメーションの利用は却ってグラフィックスを複雑にする危険性があることも指摘されている。そのため、アニメーションはそのデザインや利用場面によっては必ずしも有効ではないと言える。Small Multiplesについては、グラフの並べ方が異なる複数の視覚化結果を用いて新たな知見を得るための支援をできることが報告されている。ここからSmall Multiplesを用いた分析では、グラフの並べ替えすなわちグラフィックスの変形が行われる必要があると言える。しかし、実際にSmall Multiples中のグラフを並べ替える際のアニメーションの利用が有効であるかは明らかになっていない。

本研究の目的は、1)Small Multiplesとアニメーションを合わせて用いることによりデータ分析から情報伝達までを一括して支援すること、およびそのために、2)Small Multiplesの変形時にアニメーションを用いることによる影響を明らかにすること、の2つである。

以上の目的のために、本研究では、i)Small Multiplesの再配列におけるアニメーションの利用が視覚的探索とユーザの主観評価に与える影響を明らかにするための実験、ii)Small Multiplesとアニメーションを用いてデータ分析から情報伝達までを一括して支援する視覚化ツールの開発、iii)開発した視覚化ツールの評価、の3つを行った。

実験および評価の結果から、Small Multiplesとアニメーションを用いた視覚化は、分析においては生じた変化の把握を容易にし、情報伝達においては聴衆の主観評価を向上させることが明らかとなった。また開発したツールは、データ分析と情報伝達をひとつながりの行為として行うことをユーザに促し、専門的な知識を持たない人にも分かりやすいプレゼンテーションを行う支援ができた。

研究指導教員：西岡 貞一

副研究指導教員：金 尚泰

情報検索行動における制約の効果

Effects of Constraint on Information Searching Behaviour

学籍番号 : 201121735

氏名 : 藤川 和也

Kazuya FUJIKAWA

今日、人々は日常の中でインターネットを利用した問題解決を自然に行なっている。中でもウェブ検索システムを利用した調べ事を問題解決の手法として利用することが少なくはない。検索技術の発展により、検索対象となるメディア、言語、検索スピードなどの制約が徐々に減少してきた。また過去には有料であった検索サービスは今では無料が一般的となっている。このように検索における制約が減少することは良いこととして捉えられるが、しかし、制約の存在が必ずしも人間にとって悪いものであるとは言えない。過去には制約や制限により人間のタスクパフォーマンスを上げる研究がなされてきた。また、タスクに制約の要素を取り入れることは、ゲーム性を取り入れる最も一般的な手法であり、それにより従事者の集中力や注意力を向上させる試みもなされてきた。しかし、これらの研究は情報検索の分野ではあまり行われてこなかった。本研究では、「制約」を情報検索において人間のタスクパフォーマンスを向上させるための外的要因として積極的に利用することを考えた。情報検索行動において「制約」を設けることにより人間の注意力が向上し、人間の行動、成果に影響が出るという仮説を立て、その検証を行うために2つの被験者実験を行った。1つ目の実験では、ウェブ検索システムに1) 時間制限、2) 時間制限 + クエリ発行回数制限、3) 時間制限 + 全文閲覧回数制限の3つの制約を設け、各制約のもとでの被験者の情報検索行動を観察し、収集したデータを分析した。2つ目の実験では、情報検索行動におけるクエリ生成、文書クリック、適合性判定、ページ移動などのアクションの間隔を「戦略性」の一表現と捉え、これが複数回のタスクを行う中でどのように変化していくか、そして制約の有無によってどのような違いが出るかを検証した。実験1の結果、制約によりクエリ生成や検索結果の閲覧に対しての注意力を向上させることがわかり、2) 時間制限 + クエリ発行回数制限が被験者の意識、行動、成果へ特に強い影響を与え、それはクエリに関わる行動以外にも及ぶことがわかった。また、リソースの消費傾向の分析を行い、制約がある場合は行動の間隔が短くなることや、消費傾向が成績の良いセッションのそれに近づくことがわかった。この結果を受け、タスクを複数回こなすうちに起こる「戦略性」の変化が制約の有無により差が出るという仮説を立て、実験2を行った。結果としては、制約の有無により「戦略性」の発展や変化に違いがあらわれることがわかった。本研究により、制約が情報検索行動を行う人間の意識や行動、成果に影響を与えることがわかった。また、その影響は検索行動のプロセスにも現れることがわかった。これらの知見を情報システムの改善に応用したり、教育の現場での寄与に役立てることや、ユーザの情報検索行動の理解に役立つことが期待される。

研究指導教員 : 中山 伸一

副研究指導教員 : 上保 秀夫

正規木文法の差分抽出に関する研究

Extracting Differences Between Regular Tree Grammars

学籍番号：201121736

氏名：堀江 和磨

Kazuma HORIE

XMLはWeb上の標準的なデータ記述フォーマットとして広く普及している。XMLデータをデータベース等で継続的に蓄積・管理する場合、格納すべきデータの構造をスキーマで定義しておき、それに沿った構造のデータを作成・格納することが一般的である。また、時間の経過と共に格納すべきデータの構造や種類が変化し、それに応じてスキーマ定義が更新されることも多い。このような状況では、スキーマの更新履歴の管理、スキーマの更新に応じたXMLデータの修正等が必要となるため、スキーマの更新内容を適切に把握しておく必要がある。特に、管理者が複数で更新内容の共有が必要な場合や、スキーマが複雑で更新内容が多岐にわたる場合等は、スキーマの更新内容を把握することがより重要となる。スキーマの更新内容を把握するには更新前後のスキーマ間で差分抽出を行う必要があるが、これを適切に行える手法はこれまでほとんど提案されていない。本研究は、スキーマ定義言語としては最も表現力の高い正規木文法の差分抽出問題について考察し、以下の結果を示した。

1. 正規木文法の差分抽出問題の計算複雑さについて考察し、同問題が計算困難であることを示した
2. 正規木文法の差分抽出が効率よく行えるための十分条件を求めた
3. 上記十分条件の下で、正規木文法の差分抽出を行う効率の良いアルゴリズムを構成した。更に、このアルゴリズムを実装し評価実験を行った

提案アルゴリズムをRubyを用いて実装し、評価実験を行った。その結果、本アルゴリズムを用いた場合、既存のXML差分抽出ツールを用いた場合と比較して、より適切にスキーマ間の更新内容が把握できるという結果が得られた。

研究指導教員：鈴木 伸崇

副研究指導教員：森嶋 厚行

仮想計算機を用いたファイルシステムの再利用

Reusing file systems by using virtual machines

学籍番号 : 201121738

氏名 : 水野貴史

Takafumi MIZUNO

現在多くの OS が様々な場面で用いられている。OS はハードウェアの資源を管理、抽象化し、OS 上で動作するプログラムに対して様々な機能を提供する。OS が提供する機能として、メモリ管理やファイルシステムなどが挙げられる。これらの機能の実装には高度なプログラミングが必要であり、その実装コストは高い。このため、既に別の OS が持つ OS の機能を再利用したいという要求がある。

本研究では、OS が提供する機能であるファイルシステムに着目し、その再利用方法を検討する。ファイルシステムとは、OS が提供するファイルアクセス機能を担う部分である。

OS の機能を再利用するにはソースコードレベルで移植する方法と、仮想計算機モニタを用いる方法とがある。まず、移植する方法について述べる。ある OS で動作するプログラムを別の OS に移植する場合、別の OS が提供する関数などに合わせてプログラムを書き換える。これは、OS のカーネルが提供する機能、つまりカーネル空間のプログラムでも、ユーザ空間で動作する一般的なプログラムでも利用される手法である。しかし、この手法ではプログラムの書き換えというコストが発生する。

次に、仮想計算機モニタを用いる方法について述べる。まず、仮想計算機モニタ上で動作するゲスト OS で NFS サーバを実行する。そして、ホスト OS 上で NFS クライアントを用いてゲスト OS のファイルシステムをマウントする。これにより、NFS をゲスト OS のファイルシステムを再利用するための経路として利用する。しかし、この方法では、ZFS や NILFS といったユーザ空間とカーネル空間と両方でファイルシステムの機能を提供するものに対応できない。また、ネットワーク機能を利用できない場合には適用できない。

本研究では、ユーザ空間とカーネル空間と両方で機能を提供しているファイルシステムを対象に、VMM を用いたファイルシステムの再利用の手法を提案する。ゲスト OS とホスト OS との通信に仮想計算機に特化した RPC を用いることで、ネットワーク機能が利用できない OS においてもファイルシステムの再利用を可能とする。また、ユーザ空間で提供しているファイルシステム機能も再利用を行うことで、ファイルシステムの機能を全て利用できるようにする。

本論文では、仮想計算機モニタを用いたファイルシステムの再利用について、設計と実装を行った。ファイルシステムには ZFS、仮想計算機モニタには Linux KVM を用いた。これにより、手法の有効性を検証を行い、その他の手法との比較を行った。その結果、本手法の有効性を確認できた。

研究指導教員 : 中井 央
副研究指導教員 : 森嶋 厚行

Human-powered Join の効率化に関する研究

A Study on the Efficient Processing of Human-powered Joins

学籍番号：201121739

氏名：三津石 智巳

Tomomi MITSUIISHI

近年、群衆の知や力を利用して計算機だけでは困難な問題の解決を行うクラウドソーシングシステムが数多く登場している。クラウドソーシングシステムには、選択演算や結合演算など DB 操作に対応する人手の演算 (Human-powered 演算) がしばしば含まれる。本論文ではそのような演算のひとつである Human-powered Join の効率化について議論する。Human-powered Join とは、人手によって結合条件の判定を行う結合演算であり、一般に計算機による結合条件の判定が難しい場合に利用される。既存研究では、Human-powered Join の効率化手法のひとつとして Join Pre-filter を利用するものが提案されているが、それが適用可能な範囲は限定されていた。

本論文では、Join Pre-filter を利用する既存の効率化手法が前提とする仮定が成立しない場合であっても適用可能な効率化手法である Crowdsourced Join Pre-filter を提案する。本論文の貢献は次の通りである。

(1) クラウドソーシングによる処理効率化。多くのデータ中心型クラウドソーシングシステムは、データ収集や処理をクラウドソーシングするが、その処理効率化はプログラマが指定する必要がある。一方、提案手法は、データ収集や処理をクラウドソーシングするだけでなく、その処理効率化自体もクラウドソーシングする手法である。

(2) クラウドソーシング手法の評価尺度の提案。クラウドソーシングを行うためには、ワーカが行うタスクを小さな単位に分割する必要がある。本論文では、このタスク分割の適切性を評価するための尺度を提案する。

(3) 提案手法の理論的な分析と実験による評価。提案手法を実現するマイクロタスクが適切であることを理論的に評価する。また、提案手法の有効性をクラウドソーシングプラットフォーム Crowd4U 上で行った実験により評価する。本実験においては、提案手法が既存の Join Pre-filter を利用した効率化手法と比較して遜色ない性能を示した。また、静的なデータベースだけでなく、タプルが継続的に追加される動的なデータベースを対象とした場合においてもシミュレーションを用い、提案手法が効果的である可能性を示した。

研究指導教員：森嶋 厚行

副研究指導教員：手塚 太郎

構造/テキスト Web データを対象とした Pay-as-you-go スタイルの問合せ構築支援

Pay-as-you-go Style Support for Constructing Queries against Structured and Text Data on the Web

学籍番号：201121741

氏名：安永 ゆい

Yui YASUNAGA

近年、テキストデータとそれと並存する構造データから構成された Web データが広く普及しつつある。このような Web データを検索対象とする問合せ言語として **Gradation** 問合せ言語(以下、**Gradation**)が既存研究において提案されている。**Gradation** では、キーワード問合せと構造化問合せのシームレスな融合を実現するために、キーワード問合せをベースとし、簡単な追加記述によって構造化データに対する問合せ条件を表現する。しかし、構造化データに対する問合せ条件を記述するためには、検索対象データのクラス名や属性名などのスキーマレベルの情報が必要であるため、**SQL** や **SPARQL** といった他の構造化問合せ言語を使用する場合と同じだけの知識が求められる。

本稿では、**Gradation** でのより精確 (precise) な問合せ作成を支援する手法 **MorphingAssist** を提案する。提案手法のポイントは、**Gradation** の「キーワード問合せから構造化問合せまでを同一の言語でシームレスに記述できる」という特徴を生かしている点にある。提案手法の目標は、ユーザがキーワード問合せから始め、**MorphingAssist** が提示するヒントを見ながら徐々に問合せを「必要な範囲で」「出来る範囲で」詳細化することを支援することである。提案手法により、ユーザは完全な構造化問合せやハイブリッド問合せの記述が容易になる。

提案手法の開発にあたり、自明でない次の 3 つの問題に取り組んだ。(1)表示するヒント: どのようなヒントを提示すればよいのか。(2)ヒントの計算方法: どのようにしてそのヒントを求めるか。(3)ヒントの提示方法: どのように求めたヒントをユーザに見せるべきか。

さらに、提案手法の効果を評価するために、実データを用いた評価実験を行った。実験では、本手法を利用することで **SQL** 言語等の構造化問合せを書けない、もしくは書いたことがない被験者の多くが精確な問合せを記述することができた。

研究指導教員：森嶋 厚行

副研究指導教員：鈴木 伸崇

提示項目の差異がユーザの書籍選択行動に与える影響

The Effect of Presentation Style on Book Selection Behavior

学籍番号 201121742

氏名 山口恭平

Kyohei YAMAGUCHI

インターネットを始めとして、世の中には大量の情報が溢れている。人々は大量の情報の中から望む情報へとアクセスする為に、常日頃から情報の取捨選択を行っている。

情報の取捨選択は大まかに 2 つに分けることができる。情報を吟味する範囲を絞り込む行為と、その情報が望む物なのか吟味する行為である。この内の後者、情報が望むものなのか吟味する行為では、手がかりとして提示される情報が重要な意味を持つ。例えば、提示される情報が不相当だと判断した場合、情報そのものが好みに適合するものだったとしてもアクセスされないいわゆる「食わず嫌い」という問題が発生する。このように、手がかりとして提示される情報に左右され、好みに適合する情報を取りこぼすのは大きな損失となる。

手がかりとして提示される情報に左右される原因の 1 つに、提示される情報の量が多いことが挙げられる。なぜならば多量に提示される情報の中に好みではない情報が混じっていた場合、その影響で情報そのものへのアクセスを選択肢から外す可能性が高くなるからである。

そこで本研究では、「食わず嫌い」を防止する為に、提示する情報の量を最小限にする提示方法について検討する。その際に、ユーザが好みに適合する情報を探し出すための手がかりとして、情報そのものの一部であるフレーズを用いる。

フレーズを提示項目として用いることが適当であるか検証する為に、19 人の協力者を集めて書籍を対象とした実験を行った。実験方法は、フレーズとタイトルを無作為に並べて提示し、気になったものを選択して貰う。その後、選択した物の詳細情報を閲覧させ興味の変化などを測った。

実験の結果、フレーズとタイトルの選択数や興味深さの度合いに違いは見られなかった。しかし、フレーズを提示した場合、ユーザは無意識に好みの著者の書籍を選ぶ可能性が高いことが判明した。これはフレーズから文体や雰囲気などを嗅ぎとっているからだと考えられる。このことから、フレーズの提示はユーザが好みに適合する情報を探し出すことに繋がる可能性があると言える。

研究指導教員：佐藤 哲司

副研究指導教員：松村 敦

系列マイニングによるスポットパス抽出に関する研究

A Study on Extracting the Spotpath by Sequential Mining

学生番号：201121745

氏名：渡邊 直人

Naoto WATANABE

近年、ユーザが自身の訪れたスポットに対してチェックインをする、ロケーションベース SNS (LBSNS) が普及してきている。LBSNS では、実世界での自身の移動履歴を記録し、他のユーザと共有することができる。チェックインデータから観測可能である、人がいつ、どこにいるのか、次にどこへ行くのかという情報は、ユーザ行動をモデリングする上で有用である。例えば、雑貨店を訪れたユーザは、次にカフェを訪れる傾向があるということが分かれば、雑貨店にカフェの割引クーポンを置くなどのマーケティングが行える。また、ユーザの移動軌跡を利用した行動ナビゲーションに関する研究も盛んである。

本研究では、LBSNS のチェックインデータを対象として、系列マイニングの手法を適用し、頻出する移動軌跡をスポットパスとして抽出する。これによりユーザがどのようなスポットを訪れ、次にどこへ向かうのか、その特徴を明らかにする。LBSNS の代表的なサービスである Foursquare から実際のチェックインデータを収集し、24 時間を単位としたチェックインのシーケンスをユーザ毎に作成した。得られた個々人のシーケンスに対し、系列マイニングのアルゴリズムである PrefixSpan を用いることで典型的なスポットパスを抽出する実験を行った。

実験の結果から、シーケンスの半数近くは複数のチェックインで構成されていることが明らかとなった。また、シーケンスに含まれるスポットのカテゴリによってシーケンスの平均長が異なることが確認でき、チェックインをするスポットのカテゴリによって、ユーザの行動パターンに差異が観られた。抽出したスポットパスからは、生活に密着したカテゴリのスポットが多く存在していることが判明した。スポットパスを有向グラフによって表した結果、その中でもハブとなるスポットの存在を確認することができた。

研究指導教員：佐藤 哲司

副研究指導教員：手塚 太郎

FRBR に基づく多様な形態の Fiction 作品のメタデータモデル
—Ramayana を対象としたメタデータスキーマの設計と実現—

A FRBR-based Metadata Model for Fiction Works
—Design and Implementation of Metadata Schema
for the Ramayana—

学籍番号：201121746

氏名：AYE THAIN MWAI

古典文学作品にはストーリーを表現した文化財的な作品がたくさん存在している。そのような作品の中には、地域を越えて広がり、多様な言語で、かつ様々な表現形式で作られているものもある。現在、そうした文化財的な作品のリソースやそのリソースに関する情報がインターネット上で提供されており、それらにアクセスすることができる。ところが、これらは、多言語で作られており、そうしたリソースはそれぞれの言語で表されたタイトルや情報を持つ。それらが互いに内容的に関連しているにもかかわらず、その関連が表現されていないために、リソース間の関連性を利用してアクセスすることが難しい。

こうした問題に対応するため、本研究では IFLA の **Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)** のモデルを取り入れたメタデータのモデルを考案し、リソースとそれらの間の関連を表すことにした。本研究では、インドや東南アジア国々で文化財として伝えられてきた古典文学作品である **Ramayana** を対象としたメタデータスキーマを作成することで多言語や多様な表現形式を持つリソース同士の関連性を表すこと、そしてメタデータの作成を支援するためのツールの開発を進めた。

本研究では、**Ramayana** の構造を分析し、様々な形態の **Ramayana** を表現できる構造を定義し、**FRBR** メタデータモデルに合わせて **Ramayana** メタデータスキーマモデルを作成した。また、作成したメタデータスキーマに従って **Ramayana** メタデータを作成・利用するためのツールの開発を進めた。**Ramayana** メタデータにより、様々な内容と形態を持つ **Ramayana** リソースへ、リソース間の関連性を利用して横断的にアクセスできるようになった。また、**Ramayana** の特色を活かし、東南アジアにおける多言語のリソースに対応する多言語メタデータについても検討を進めた。

研究指導教員：杉本重雄

副研究指導教員：永森光晴

ホールドアップ問題における特許権行使の制限

—差止請求権を中心として—

Limit the exercise of patent rights in the hold-up problem

—Around the right to demand injunction—

学籍番号：201121747

氏名：王 成

Cheng WANG

近年、国際標準化を自国の国家戦略と考える国が増えてきた。使用者・消費者の利便性を高めることを目的とする国際標準化はますます重視されている。技術革新は目覚ましく、最新技術がすぐ陳腐化するため、国際標準化の推進と切り換えを加速しつつある。このような時代において、国際標準化は利便性をもたらす一方で、様々な問題を内在している。最近、その中のホールドアップ問題が注目を集めている。

本質的に、ホールドアップ問題は、現実実施される技術の標準化と特許権との互いに矛盾する関係によってもたらされた問題である。しかし、法律と政策が技術革新を追いかけることはなかなか困難であり、完全にホールドアップ問題に対応できる優れた対策はなかなかないと言えよう。ホールドアップ問題は国際標準化の普及を妨げる要因になっている。その中で、必須特許の権利行使は、ホールドアップ問題を生じさせる元凶と言えよう。

そこで、本論文では、ホールドアップ問題に対する必須特許の権利行使に注目し、特にその中の差止請求権の行使を中心とし、現制度上の差止請求権によるホールドアップ問題の制限手法について検討を行った。

まず、ホールドアップ問題の概要から出発し、ホールドアップ問題を引き起こす現実面の要因と法律面の要因を分析し、典型事例を通してホールドアップ問題の特性と危害性を示した。続いて、ホールドアップ問題を制限するために必須特許権行使に制限を加えることの必要性和許容性の解釈を通してホールドアップ問題の検討を行った。

次に、ホールドアップ問題は国際性が強いいため、紛争事件における差止請求権の制限しに論究した。先ず、どこの国の法律に従い裁判するという準拠法の問題をクリアする必要性について言及した。そして、特許権訴訟と RAND 条項に基づく契約二つの角度から展開し、その重要な顧慮点と選択ルールを述べた。

最後は、ホールドアップにおける差止請求権の制限の可能性について、現制度の問題点と改正点、そして各国の動向をまとめ、独占禁止法の競争思想、特許法の裁定実施と民法の権利濫用法理という三つの角度から論究し、その限界を提示し、ホールドアップにおける差止請求権の制限のあり方についての提案を行った。

研究指導教員：松縄 正登
副研究指導教員：村井 麻衣子

P2P サービスにおける著作権間接侵害について

In direct infringement of copyright in P2P service

学籍番号：201121748

氏名：靳 曼村

Ma n Cun JIN

近年、情報技術（IT）分野において、現行法制度で対応しきれない著作権侵害もたびたび見らる。日本をはじめ、米国、欧州等、世界各国では、この現状に対し、独自のアプローチから知的財産法制度の充実に向けた努力がなされている。一方、中国では、デジタル著作権に関連する法制度は未だ十分に整備されておらず、また、国民の著作権侵害等に対する法意識も弱いと言える。特に、P2P 技術等の急速な発展により、中国では「BTChina 事件」や「Baidu 事件」などの著作権侵害事件が大きな論争を引き起こしている。

著作権間接侵害行為は、直接侵害を行わず、直接侵害に煽動・援助する行為であり、主として「中華人民共和国著作権法」、「情報ネットワーク伝達権保護条例」と「最高人民法院によるコンピューターネットワーク著作権に関わる紛争案件の審理における法律適用の若干問題についての解釈」により、規制されている。P2P 技術に基づくサービスによる著作権間接侵害は、P2P 技術の急速な発展、高速インターネット通信回線の普及に伴い、近年ますます増えている一方、関連法律の改正の立ち遅れと著作権間接侵害に対する国民意識の希薄により、現行の法制度では対応しきれない状況になっている。

本研究では、P2P 技術に基づくインターネットサービスの間接侵害の手法を調査し、世界各国の判例と法律や、中国における議論状況の検討を通じ、その違法性の有無を考察し、中国の現行法制度に対する適切な解決策を提案するとともに、P2P サービスの適法使用のための条件について検討するものである。

研究指導教員：松縄正登
副研究指導教員：石井夏生利

プログラミング行動の分析—ペアプログラミングにおける発話や操作とプログラムの成否の関係

Analysis of Programming Behavior

学籍番号：201121749

氏名：胡 君珊

Junshan HU

Computer programming is the process of developing the software. And as one key method of programming, pair programming has been universally adopted in commercial industry and practiced in introductory programming because of its low cost and high efficiency. In this study, we are aiming at analyzing the behavior and the behavior patterns in pair programming, which might be the factors that affect the programmers' performance and the programming result.

We observed the pair programming practice sessions, and found that Success case had shorter average utterance length, higher operation ratio, and longer average operation length than Failure case. We also presented that Success case had higher ratio and frequency of operation after dialogue than Failure case.

We would like to learn more about the symptoms which could make pair programming learning and cooperative work more effective and plan to conduct control experiment to see the cooperative pattern's impact on pair programming in the future.

研究指導教員：井上 智雄

副研究指導教員：杉本 重雄

不正競争防止に関連する諸法律の適用事例に関する考察

Study Concerning Case of Applying for Unfair Competition Prevention Acts

学籍番号：201121750

氏名：江貞瑤

Teiyou KOU

「工業所有権の保護に関するパリ条約」が制定されて以来、ずっと商標、商号などの知的財産権は不正競争防止の客体として保護されている。近年、特許、実用新案、意匠、商標、サービス・マーク、商号、原産地表示又は原産地名など無形財産が、次第に国際機構や諸国の法律により不正競争防止の客体と見なされるようになってきている。

日本の不正競争防止法は、知的財産法の一翼として、知的財産法で保護し切れないものを守っており、知的財産権の保護制度の重要な位置を占めている。

しかし、中国では、不正競争防止と知的財産権の密着的な関係がまだなかなか受け入れられていない。さらに、中国の「反不正競争法」が1993年に制定されてから、その後は現在に至るまで一度も改正されていない。市場が成熟するなかで、多様的で巧妙化する不正競争行為に対応できなくなっていることは事実である。知的財産法と反不正競争法の法的競合問題も発生し、司法の実務にさまざまな混乱を来しているの。

本論文は、文献調査を通じて、不正競争防止に関連する諸法律の適用事例を考察し、中国において、どのようにしたら望ましい法体系を構築することができるかについて検討し、不正競争防止に関連する法制度の法改正について考察するものである。

そこで、中国反不正競争法に規定する産地偽装と著名商標侵害行為に焦点をあて、知的財産法との関係を、事例を取り上げて検討し、日本の事例と比較検討を行い、産地偽装と未登録商標に関する法改正を提案した。

研究指導教員：松縄 正登

副研究指導教員：石井 夏利生

XML データベースにおけるビュースキーマ更新問題

View schema update problem for XML database

学籍番号 : 201121753

氏名 : 陳 榕

Rong CHEN

様々なデータを柔軟に表現できるデータの記述フォーマットとして, XML が広く使われている. また, 多くのデータベースが XML に対応し, XML データの格納が可能となっている. ここで, XML データベースにおいて, ビュー定義が XSLT で記述されている場合を考える. XML データベースのビュースキーマは, XML データベースのスキーマから XSLT を適用して得られたものである. したがって, ユーザがビューの構造を更新したい場合, ビュースキーマを直接更新することは不可能であり, XSLT を修正する必要がある. しかし, XSLT は記述力が高く複雑であるため, 更新したいビューの構造から修正すべき XSLT の内容を推測するのは極めて困難である.

そこで本論文では, XML データベースにおけるビュースキーマ更新問題について考察する. これは, ビュースキーマが更新された時に, その更新内容からビュー定義(XSLT)を自動的に修正する問題である. 類似した問題として, データベースのビュー更新問題があり, これまで様々な研究が行われている. しかし, この問題はビューのインスタンスが更新された時に, データベースに対する更新内容を求める問題であり, 本論文のビュースキーマ更新問題とは本質的に異なる.

本論文では, データベースとビューのスキーマを木オートマトンとして形式化し, ビュー定義(XSLT)をランク無し下降型木変換機として形式化する. したがって, 本論文のビュースキーマ更新問題は, 木オートマトン S , 木変換機 T , ビューに対する更新操作 op が与えられた時に, $T(S) = op(\mathcal{T}(S))$ を満たす木変換機 T を求める問題として形式化できる. 本論文では, まず, データベーススキーマ(木オートマトン) S とビュー定義 (木変換機) T が与えられた時に, ビュースキーマ (木オートマトン) $\mathcal{T}(S)$ を求める手続きを示す. 次に, データベーススキーマ S , ビュー定義 T , および, ビュースキーマ $\mathcal{T}(S)$ に対する更新操作 op が与えられた時に, $T(S) = op(\mathcal{T}(S))$ を満たす木変換機 T を求める手続きを示す. なお, 本論文では, ビュースキーマに対する更新操作として, 要素の追加, 要素の削除, 要素の挿入, 要素の抜き取りを考えている.

研究指導教員 : 鈴木 伸崇

副研究指導教員 : 阪口 哲男

特許による漢方薬の研究開発動向の分析と考察

Technology Forecasting of Traditional Chinese Medicine According to Patent

学籍番号：201121754

氏名：杜 莉

Li DU

世界経済のグローバル化の進展に伴い、国家や企業の競争力の向上の必要性が叫ばれている現在、知的財産、特に知的財産のなかで最も重要な位置を占める特許は、ますます重要な存在になってきている。特許による研究開発の現状や動向などの分析を通じて、研究開発の時間短縮や、研究開発のコスト削減を図ることができる。特許の活用は国家と企業の競争力を向上させる重要な手段である。

一方、漢方薬は病気の治療や予防などの薬効があり、中国の医薬産業で重要な地位を占めている。また、日本、アメリカ、欧州など世界規模で、漢方薬は医薬産業の 1 分野として、発展してきている。中国は漢方薬を全世界に輸出しているが、漢方薬の生産、研究開発などは中国だけでなく、世界の医療産業にとって重要なものとなっている。

そのためにも、漢方薬の研究開発の現状を把握し、その動向を推測するとともに、知的財産保護の実態把握を行なうことが必要である。

本研究は、漢方薬の日韓欧米の出願件数、出願国別出願件数などの特許情報や学術論文の書誌事項について統計をとることによって、政策と市場動向を調査した。その結果による漢方薬の使用状況、研究開発の現状、出願状況、競合関係などをまとめ、世界における漢方薬の使用状況を明らかにした。また、特許戦略等を策定し、無駄な投資や研究開発を避けるとともに、有益な分野での研究促進するための基礎資料を提供した。そして、漢方薬に関する特許制度と政策について検証を行い、知的財産の保護を含む今後の研究開発等のあるべき姿を提案した。

研究指導教員：松縄 正登

副研究指導教員：岩澤 まり子

非食事者を含む遠隔共食を可能にするインタフェースエージェント の開発

Development of the interface agent for remote co-dining with people who are not having a meal

学籍番号：201021739

氏名：大塚 雄一郎

Yuichiro OTSUKA

食事は、私たちの生活において不可欠な活動である。特に、誰かと共に食事をする共食は、栄養摂取といった生理的意義のみでなく、「同じ釜の飯を食う」という言葉にも見られるように、人との関係を維持し円滑にするといった社会的意義も大きい。

しかし、近年では個々の生活リズムの多様化や家族と離れて生活するなどの時間的、距離的な制約によって一人で食事することを余儀なくされる「孤食」という問題が存在している。このような状況において ICT を用いた解決として、テレビ会議システムを応用した遠隔共食支援システムなどが研究されてきているが、その多くは遠隔地間における両者に食事があることを前提としている。けれども実際には、遠隔地間の一方が食事をするとき、他方は同様に食事をする時間帯ではないが、食事をしている相手と会話だけを行うことができる状況もあり得る。このような遠隔地間の一方のみが食事をしている状況は、遠隔共食支援においてこれまで考慮されていない。

本研究では、このような状況において、食事をしていない非食事者の代わりに食事をする非食事者の分身エージェントにより疑似的な共食を実現し、コミュニケーションの質や食事の満足度の向上を図ることを目的としたインタフェースエージェントの開発を行う。提案するエージェントは、食事者と既知の関係にある非食事者の分身であるため、非食事者と同等の外見をもつ。また、エージェントのより自然な振る舞いを実現するため、実際の共食場面の映像分析に基づきエージェントの食事行動を実装した。

提案システムの評価実験は、提案エージェントを用いる条件、食事しないエージェントを用いる条件及び相手の実映像を用いる条件の3条件のもとに実施し、質問紙調査とインタビュー調査により各条件間における会話の質、食事の満足度について評価を得た。

研究指導教員：井上 智雄

副研究指導教員：鈴木 誠一郎

構造/テキスト Web データを対象としたハイブリッド問合せ言語の設計

Design of a Hybrid Query Language for Structured and Text Web Data

学籍番号: 201021747

氏名: 袖山 広輝

Hiroki SODEYAMA

近年、テキストとそれに並存する構造データの 2 つのデータの組で構成された Web データが広く普及しつつある。これまで、これらのデータに問合せを行うためには、構造データを対象とした SPARQL 等の言語に従った構造化問合せ (structured query) を用いるか、テキストページを対象としたブーリアン検索等で利用されるキーワード問合せ (keyword query) を用いるかのいずれかを選択する必要があった。構造化問合せは複雑な条件を指定した高度な問合せが記述可能であるが、相応のスキルを要求するため利用可能なユーザが限定されてしまう。一方、キーワード問合せは単純であるためライトユーザに広く普及しているが、複雑な条件を記述できない。このため、ライトユーザに普及しているが表現力の低いキーワード問合せを利用するか、高度な問合せを行うために一般には難しい構造化問合せ言語を学び利用するか、というオール・オア・ナッシングの選択をせざるをえなかった。この二者択一という状況を緩和できれば、高度な問合せをライトユーザの身近なものにできる可能性がある。

本稿では、キーワード問合せと構造化問合せをシームレスに融合した問合せ言語である Gradation 問合せ言語 (Gradation Query Language. 以下、Gradation とする) を提案する。キーワード問合せのみを利用するようなライトユーザであっても、キーワードに加えて簡単な検索オプションをしばしば利用することに着目し、Gradation を設計した。Gradation では、キーワード問合せをベースとして、簡単な追加記述によってテキストに並存する構造化データに対する問合せ条件を表現することで、キーワード問合せと構造化問合せとのシームレスな融合を実現する。Gradation の特徴は、単にどちらも表現できるというだけでなく、双方の条件指定を混在させられる点にある。これにより、要求やスキルに応じて、単純なキーワード問合せから高度な構造化問合せまでを広くカバーするとともに、“pay-as-you-go” スタイルの問合せを実現する。すなわち、問合せ記述にかかるコストや問合せ条件の精確さを、ユーザが自身の要求やスキルに応じて選択し、利用することを可能にする。

本稿では、Gradation の提案に加え、Gradation による問合せの処理システムの実装について説明する。また、Gradation がリレーショナル完備であることの証明を行う。さらに、pay-as-you-go スタイルの問合せの Gradation による実現可能性を評価するために行った実験の結果について説明する。

研究指導教員: 森嶋 厚行

副研究指導教員: 永森 光晴

筑波大学大学院

図書館情報メディア研究科博士前期課程

学位論文抄録集「平成24年度」

平成25年3月

発行 筑波大学大学院図書館情報メディア研究科
〒305-8550 茨城県つくば市春日1丁目2番地