生命工学科

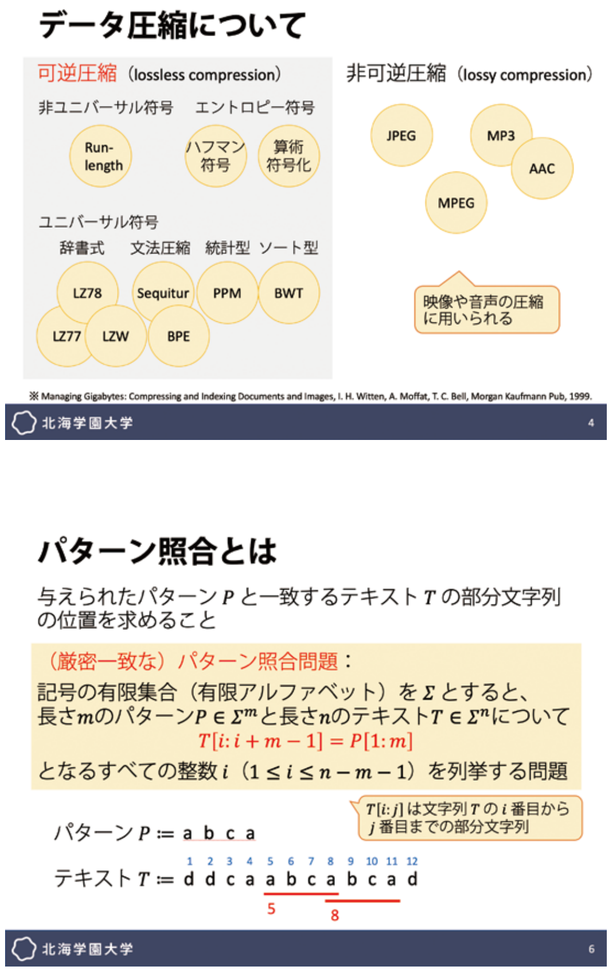
アルゴリズムの研究・開発に取り組み 大規模なデータ処理に役立てられる データ圧縮照合技術を提案。

【研究テーマ】 圧縮照合アルゴリズム

【キーワード】 アルゴリズム

研究

データをコンパクトに圧縮し、その後のデータ解析やパターン照合などが行いやすい新たな手法を探求。

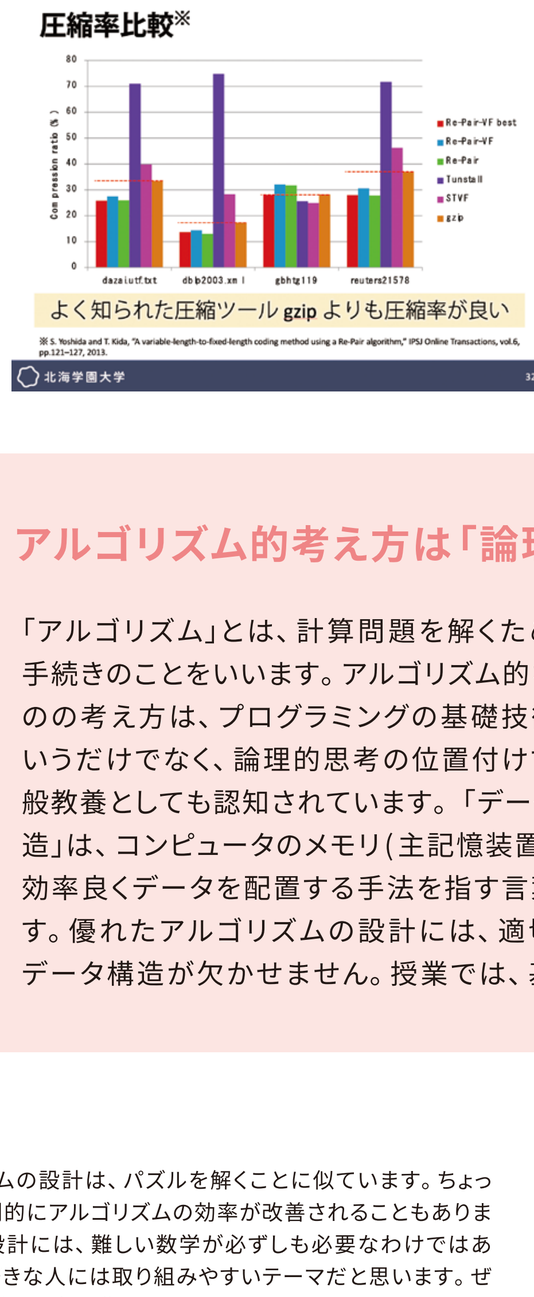


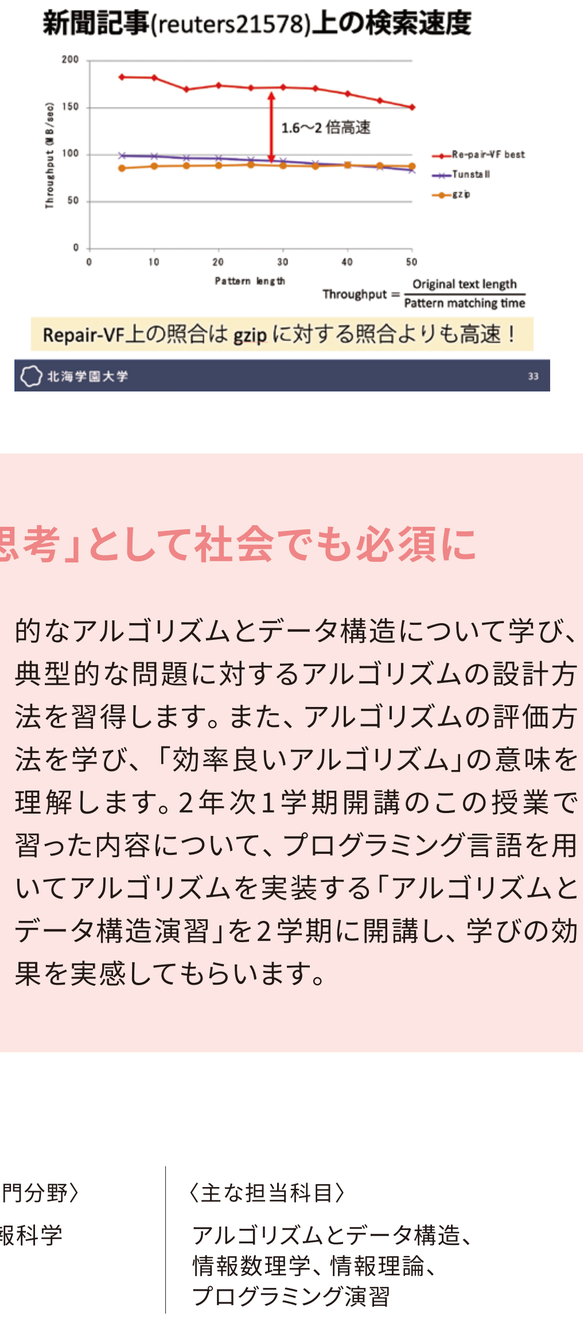
パターン照合に適したデータ圧縮手法「Repair-VF法」

データ圧縮技術とは、大量のデータをコンパクトに表現し、格納する技術。データの保存コストや通信コストを減らすことが主な目的です。一方、パターン照合技術とは、文書データ中から指定したキーワードに合致する部分を探す技術。主に文書内検索やファイル検索システムなどで利用されます。通常、圧縮データに対してパターン照合を行うには、元の形に復元する必要がありますが、それでは復元のコストがかかります。圧縮照合アルゴリズムの研究は、データが圧縮された形のままパターン照合を高速に行うアルゴリズムの開発を目的としています。これまで、パターン照合に適したデータ圧縮法は、圧縮の効率が低く実用的ではありませんでした。これに対して、私が共同研究で提案した新しいデータ圧縮手法「Repair-VF法」は、データを非常にコンパクトに圧縮しつつ、その後のデータ解析やパターン照合などを行いやすいのが特長。組織や企業は、保管しているアクセス履歴などの莫大なログデータから戦略的に必要な情報を迅速に引き出し、解析して活用することが重要です。圧縮照合技術は、そうした大規模データ処理に役立てることができます。

パソコンの前に座っているだけでは研究は進まない

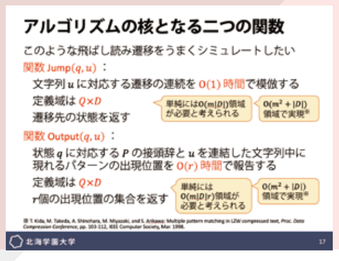
研究を進めるには、データ圧縮やパターン照合に関連するさまざまなアルゴリズムを調査していきます。それはもちろん大事なことなのですが、他分野のアルゴリズムや別目的で調査していたアルゴリズムが、研究の突破口になることもあります。幅広く興味を持ってほかの研究者らと交流したり、時には学生とアイデアや情報を出し合いながら議論したりしたことが、研究を推し進めてくれたように思います。提案したアルゴリズムをプログラミングして実行し、思い通りの結果が得られたときには、大きな喜びが得られます。





授業 アルゴリズムとデータ構造

基本的なアルゴリズムとデータ構造を学び、プログラムへ。





アルゴリズム的考え方は「論理的思考」として社会でも必須に

「アルゴリズム」とは、計算問題を解くための手続きのことをいいます。アルゴリズム的なものの考え方は、プログラミングの基礎技術というだけでなく、論理的思考の位置付けで一般教養としても認知されています。「データ構造」は、コンピュータのメモリ(主記憶装置)に効率良くデータを配置する手法を指す言葉です。優れたアルゴリズムの設計には、適切なデータ構造が欠かせません。授業では、基本的なアルゴリズムとデータ構造について学び、典型的な問題に対するアルゴリズムの設計方法を習得します。また、アルゴリズムの評価方法を学び、「効率良いアルゴリズム」の意味を理解します。2年次1学期開講のこの授業で習った内容について、プログラミング言語を用いてアルゴリズムを実装する「アルゴリズムとデータ構造演習」を2学期に開講し、学びの効果を実感してもらいます。



工学部生命工学科
教授
喜田（きだ） 拓也（たくや）

効率良いアルゴリズムの設計は、パズルを解くことに似ています。ちょっとした思い付きで、劇的にアルゴリズムの効率が改善されることもあります。アルゴリズムの設計には、難しい数学が必ずしも必要なわけではありませんし、パズル好きな人には取り組みやすいテーマだと思います。ぜひ興味を持って、一緒に研究を進めましょう。

〈専門分野〉
情報科学

〈主な担当科目〉
アルゴリズムとデータ構造、情報数理学、情報理論、プログラミング演習