

第4回

ヒューマンコミュニケーション

分科会資料

平成17年10月28日

コンテンツ融合環境プロジェクト・WG

コンテンツ融合環境プロジェクト

目標

コンテンツの形式やメディアの種類を意識することなく、目的とするコンテンツを取得し、様々な形で閲覧・視聴できるような、人と情報と環境をつなぐ、新しい「コンテンツ融合環境」を構築する。

活動方針

産官学・海外研究機関との密な連携により、オンリーワンの研究を推進し、次世代のシーズとなるような技術の確立を目指す。

共同研究・委託研究・研究交流

海外：アラン・ケイ博士、中国科学院、
マイクロソフト・リサーチ・アジア、
清華大学、アジア工科大(タイ)、
NECラボアメリカ

国内：富士通研、野村総研、
NHK技研、リコー、
東京都立大(首都大学東京)、
慶応大、大阪大、京都大、京都府



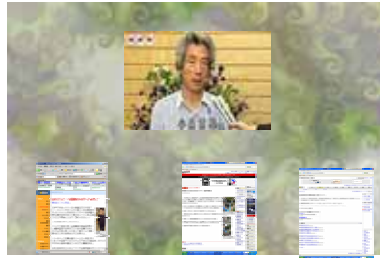
メディアインタラクションGが中国・北京で開催した
The First NICT China-Japan Forum on
Digital Content & Web Computing での集合写真

インターネットとテレビの融合(1)

次世代HDD / DVDレコーダのための TVとWebコンテンツの相互補完型視聴方式の開発



TVとWebを融合視聴



TVの字幕の解析をもとに番組の内容を「補完」するWebページをリアルタイムに検索する「補完情報検索方式」を開発した。

共同研究・研究交流

•NHK技研、マイクロソフトリサーチアジア、清華大学、中国科学院

査読付論文・新聞掲載・他

- 国際論文誌4件(ACM TALIP、エルゼビアInformation Systemsなどトップレベルのジャーナルへの招待)、国内論文誌1件、国際会議フルペーパー4件(難関会議・採択率: APWeb04・16%)、招待講演(国際会議ARIS2004、1件)、国内会議4件
- イベント出展5件(うち、海外2件)
- 日経産業新聞2005.9

情報通信研究機構・けいはんな情報通信融合研究センターの研究グループは、テレビ番組の視聴中に感じた疑問を、同じ画面上でインターネットを使って容易に解消できるシステムを開発した。テレビの一時停止ボタンを備えており、これを押すと関連するホームページを同じ画面に一覧表示し、情報を補強する。番組内容を詳しく理解するのに役立つという。

TV見て感じた疑問は…

同じ画面で解消

新システムでは、テレビでニュースやドキュメンタリーなどの様々な番組を視聴していて「この言葉の意味は何か」「この人物は誰か」など疑問を感じたときに、一時停止ボタンを押す。すると、システムがテレビ番組の字幕データをもとに番組内容と関連するキーワードを判断。検索エンジンで自動的にネット検索し、そのキーワードを含む関連ホームページの一覧を同じ画面に表示する。

情報通信機構
けいはんな研

ネットで関連情報表示

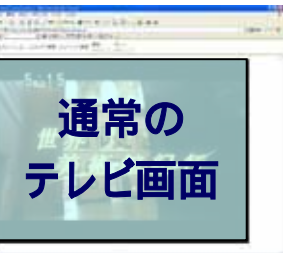
テレビ番組で細かい単語の意味などを説明してくれなくても、これらのホームページを見れば、番組視聴中に感じた疑問を解消できるという。パソコンに不慣れな人でも使いやすく便利とみている。05:09:28(水)(12面)

日経産業新聞 (京阪奈)

インターネットとテレビの融合(2)

ウェブ化ビデオ

テレビ番組のウェブ化と関連情報との統合による一覽性と理解性の向上化技術を開発した。

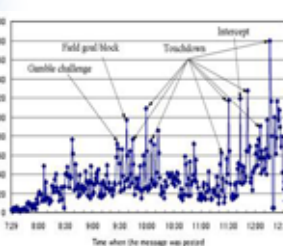


ウェブ形式へ変換、
関連情報との統合



サムネイル、字幕、関連ウェブ等が
ミックスされたWebページ

番組チャットを利用した テレビ番組の新しいアノテーション



視聴者反応の
検出、ランキング等

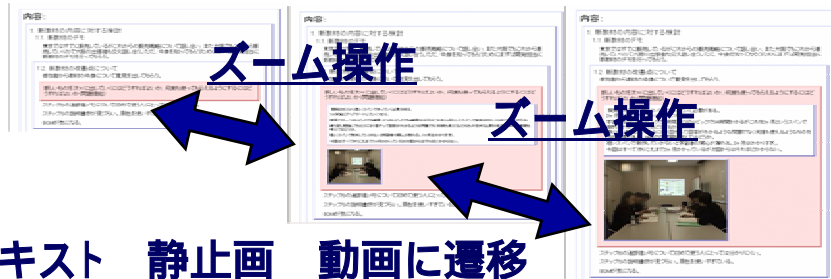


視聴者反応でランキングされた
番組シーンの一覽

チャット数の
時間的推移

ズーミングクロスメディア

異詳細度、異メディア間をシームレスに遷移できる横断的、効率的なコンテンツ閲覧技術を開発した。



例) テキスト 静止画 動画に遷移

表示スタイルの動的制御を可能とする記述言語
汎用ブラウザによる提示

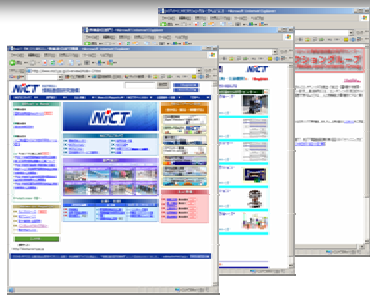
共同研究

(株)リコー

査読付論文・新聞掲載・他

- マルチメディアにおける最難関国際会議ACM Multimedia05 (採択率 16%) にフルペーパー採択、招待講演 (国際会議1件、国内会議2件)、他。
- 電子情報通信学会DEWS最優秀プレゼンテーション賞受賞 (100件以上の発表の中から約300名の参加者投票により受賞)
- 日刊工業新聞2004.9、特許出願12件

インターネット・コンテンツのメディア変換



Webコンテンツ

CGアニメーションや
音声合成を用いて、
動画コンテンツへ変換

メディア変換
演出付与



ニュース番組風

ニュースの印象に応じて
BGMや声色・顔表情を決定



絵本風アニメ

子どもの理解支援として
アニメーション・親子の対話形式で説明

大統領は
小熊を助け
たのよ

大統領は
小熊を救っ
たんだ

共同研究

NHK放送技術研究所、野村総合研究所

査読付論文、特許、他

論文誌10本、国際会議20件

(**難関会議・採択率**: ACM Multimedia05・16%

UM05・24% ICEC05・26% 各1件)、

特許出願8件(うち登録2件)、

イベント出展8件、招待講演2件

受賞・新聞掲載

FIT2004論文賞受賞

日経産業新聞 H15/09/26

日本経済新聞 H17/09/02

松井といえ
ば……

今日は松井
の漫才や



漫才風

Web(平叙文)からキーワード
に基づく対話文自動生成



PDA

Flash + タイポグラフィ
によるメディア変換



携帯電話

表示領域の小さい
携帯電話への適応

情報通信研究機構・けいはんな情報通信融合研究センターは、ホームページの文字情報を、CGアニメーションで描いたキャラクターが合成音声で読み上げる技術を開発した。テレビのような動画ニュースに変換する技術で、ニュースの内容によって、キャスターの表情やBGMを変え、違和感の少ないようにする。

ホームページの文字情報
動画ニュースに変換
情通機構、CG活用

「適時打」のような聞き取りにくい単語は、タイムリヒット」と言い換える機能も備えている。NHK放送技術研究所などが開発した、CG製作関連技術と専用ソフトを利用した。新技術を使えば、家事などの作業をしながらネット上の膨大なニュースを視聴できるようになる。

像のニュースキャスターが読み上げる。文字ニュースに含まれる様々な単語を、過去十二年分の新聞記事データベースをもとに自動解析。言葉のイメージから悲しいニュース、心が和むニュースなどと判断して、キャスターの表情や口調を変える。BGMも約八十の音楽の中からニュース内容に適した曲を選び出す。

ネット上のサイトを指定すると、CGのキャスターがニュース内容に合わせて読み上げる。新しい言葉に変換する。それをCG映像のニュースキャスターが読み上げる。文字ニュースに含まれる様々な単語を、過去十二年分の新聞記事データベースをもとに自動解析。言葉のイメージから悲しいニュース、心が和むニュースなどと判断して、キャスターの表情や口調を変える。BGMも約八十の音楽の中からニュース内容に適した曲を選び出す。

新聞社など、どのニュースサイトを指定するかと、文字ニュースを話し言葉に変換する。それをCG映像のニュースキャスターが読み上げる。文字ニュースに含まれる様々な単語を、過去十二年分の新聞記事データベースをもとに自動解析。言葉のイメージから悲しいニュース、心が和むニュースなどと判断して、キャスターの表情や口調を変える。BGMも約八十の音楽の中からニュース内容に適した曲を選び出す。

実現できない映像を、新聞社などのニュースサイトを指定すると、CGのキャスターがニュース内容に合わせて読み上げる。新しい言葉に変換する。それをCG映像のニュースキャスターが読み上げる。文字ニュースに含まれる様々な単語を、過去十二年分の新聞記事データベースをもとに自動解析。言葉のイメージから悲しいニュース、心が和むニュースなどと判断して、キャスターの表情や口調を変える。BGMも約八十の音楽の中からニュース内容に適した曲を選び出す。

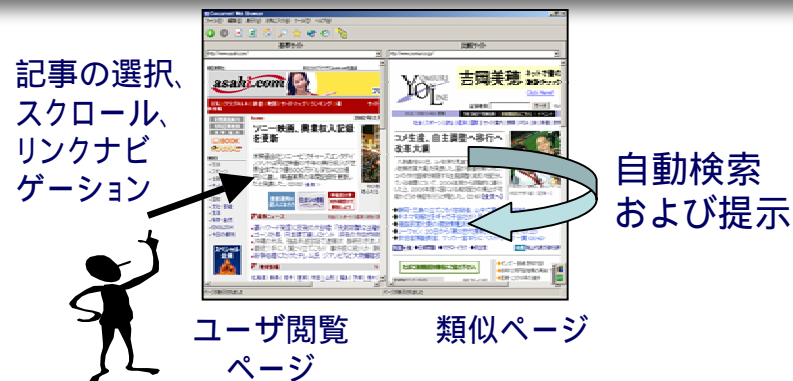
比較型コンテンツブラウザ

類似ページの同時比較提示ブラウザ (Comparative Web Browser)

【概要】複数のWebサイトから類似コンテンツを抽出し同時提示するWebブラウザ、及びその多言語対応版を開発した。

【効果】利用者は一方のWebサイトを順次閲覧するだけで、それと類似する他サイト(多言語でも可能)のページを自動で閲覧できる。

(朝日新聞を見ながら読売新聞(CNNサイト)も自動で比較できる)



査読付論文、特許、他

査読付論文誌3本、国際会議5件 (**難関会議**
・採択率: WWW2003・13%、WISE2004・25%
(*Selected paper*), Kluwer WWW Journal)、
特許出願2件(うち登録2件)

3次元CGコンテンツの同時比較型ブラウザ

【概要】複数の3次元CGコンテンツを同時に比較しながらウォークスルーできるブラウザの開発した。

【効果】異なる建築物の同時比較や、同一の建築物の時間が異なるバージョン(発掘遺跡のCGモデルと復元したCGモデルなど)の同時比較を行える。共通点や相違点の把握・理解の促進が容易となる。

共同研究

大阪大学



遺跡CGと復元CGの同時比較ブラウザ



CGモデルと写真群の比較

Webサーチのランキングとパーソナライゼーション

個人適応化技術

ユーザの嗜好を自動抽出して
個人用ポータルサイトを自動生成
(MPV: MyPortalViewer)
セマンティックWeb技術を用いて
ユーザの知識・概念体系を表現 (A3)

ランキング技術

ウェブコンテンツの
履歴 (ウェブ・アーカイブ) を分析して、
サーチ結果のランキングに反映

共同研究

富士通研究所

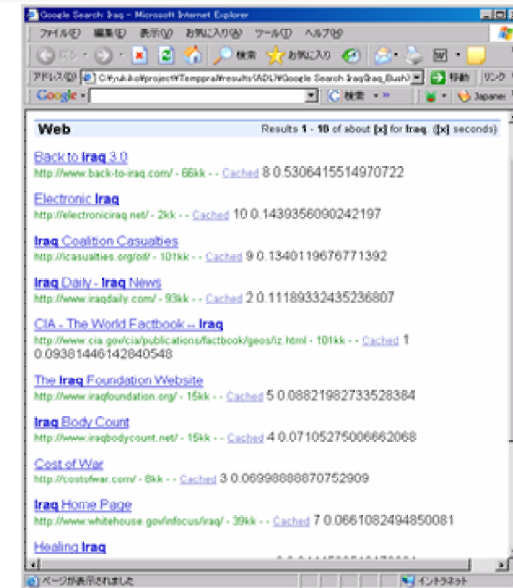
査読付論文・受賞・他

査読付論文誌 6 本、国際会議 10 件 (**難関会議・採択率**: WISE2005・12%)、
Book about Data Mining (INRIA) に **論文招待**
電子情報通信学会 DEWS 優秀プレゼンテーション賞受賞、特許出願 3 件



個人用ポータルサイト (MPV)

使い慣れている既存のホームページにユーザの好みの情報を選択し、統合した結果を写像



Webアーカイブを用いたランキング

Webページの履歴を分析し、変化の質量を抽出することで、検索キーに対する類似性を判別してランキング

実空間型コンテンツ操作環境

実空間における新しいWebコンテンツ利用技術の開発

【概要】ユビキタスコンピューティング環境におけるシームレスなWeb技術

- RFIDを用いたデバイス協調処理技術
- WebBoardとMPV、Functional Webによるコンテンツへの自律操作機能の付与*1

*1: Webに関する最難関国際会議WWW2005にフルペーパーとして採択され、高い評価を受けた。

【効果】実世界に埋め込まれた情報を活用できる新しいWeb操作を実現した

ユビキタスコンピューティング環境における緩やかなインタラクション技術の開発

- 3mの距離でコンテンツを操作するユーザインタフェース-

【概要】ユビキタスコンピューティング環境におけるインタフェース技術

- ユーザの身体的な動きや環境の状態に応じた間接的なコンテンツ閲覧操作
- コンテンツの漸次的表示による閲覧誘導
- 文字アニメーションの自動生成による直感的な理解を支援する情報提示

【効果】ユビキタスシステムを日常生活の中で利用するためのインタラクション技術を実現した

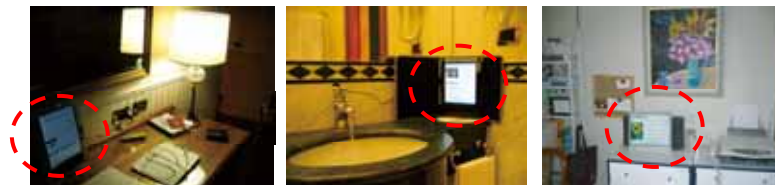
実用的なシステムとしてNICT一般公開にて実証実験を行い、新しいWebコンテンツ技術として評価された。



NICT一般公開における実証実験の様子['05.7.31]



運動とコンテンツ閲覧を連動するEnergyBrowser



日常的な知識獲得を支援するAmbientBrowser

査読付論文、特許、他

国際会議22件(難関会議・採択率: WWW2005・17%)
特許出願4件

共同研究

多摩美術大学、(株)大林組、(株)日立製作所

アランケイ共同研究プロジェクト

本プロジェクトでは、3次元空間を用いたコンテンツの作成・利用環境の研究を進めており、下記の2つのテーマについて共同研究を実施した。

Croquetを用いた共有3次元アノテーション環境

【概要】アラン・ケイ博士らが開発している3次元共有環境Croquet上にコンテンツへの注釈づけ・検索・閲覧を共同で行える環境を開発した。なお、Croquetでは、多数のユーザがpeer-to-peerでコミュニケーションでき、資源共有や緊密な共同作業を行える。

【効果】共有仮想3D空間において、3次元コンテンツをより効果的に利用できる環境が整備できた。

仮想空間を使ったコンテンツ制作技術の開発

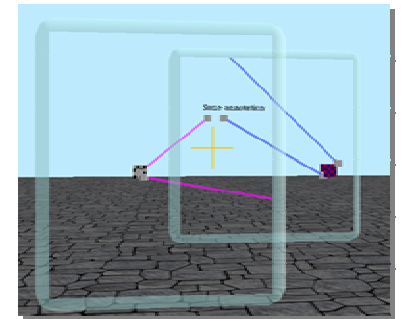
Croquet with TVMLの開発 [共同研究:アラン・ケイ博士、NHK放送技術研究所]

【概要】3DデスクトップCroquetにNHK放送技研で開発されたTVML処理機能を組み込み、3Dキャラクタコンテンツ利用環境を開発。

【効果】P2Pネットワークで共有された仮想3D空間上で再生できる3DコンテンツをHTMLを記述するかのような気軽さで、これまで制作が困難であったインタラクティブな3Dキャラクタによるコンテンツ制作ができるようになった。

査読付論文

SIGIR 2005(ポスター)、ICADL 2005、ICAT 2005(ショート)など



複数ユーザが同時に注釈づけをしている様子



NICT一般公開における実証実験の様子 [05.7.31]