



*Hokkaido University*



IST 北海道大学情報科学研究科

ネットワーク情報配信プラットフォームとしての  
高自由度映像方式

～ハイパーリンクムービーの実現～

*Haseyama Laboratory*

*Miki Haseyama*

2008年6月11日 戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE) 第4回成果発表会

## 本発表の概要

- 映像検索における現状
- 本研究開発が実現するシステム
- 研究成果1  
映像処理基盤技術
- 研究成果2  
高自由度映像アクセス基盤技術構築

# 映像検索における現状

映像メディアの利用形態の  
多様化



プラットフォーム

映像検索

画像検索

音響検索

映像編集

要約映像

メタデータ生成

画像信号

音響信号

メタデータ

EPG

コンテンツ

家庭内コンテンツ  
ネットコンテンツ  
放送コンテンツ



# 本研究開発が実現するシステム

映像メディアの利用形態の  
多様化

パーソナライゼーション

個人の嗜好を学習



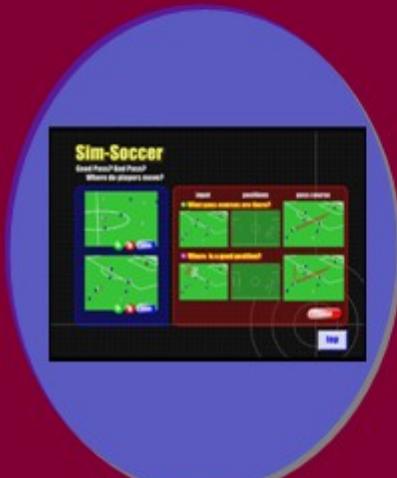
ネットワーク情報配信プラットフォーム

高自由度映像方式

メディア横断型  
放送、インターネット、蓄積メディア

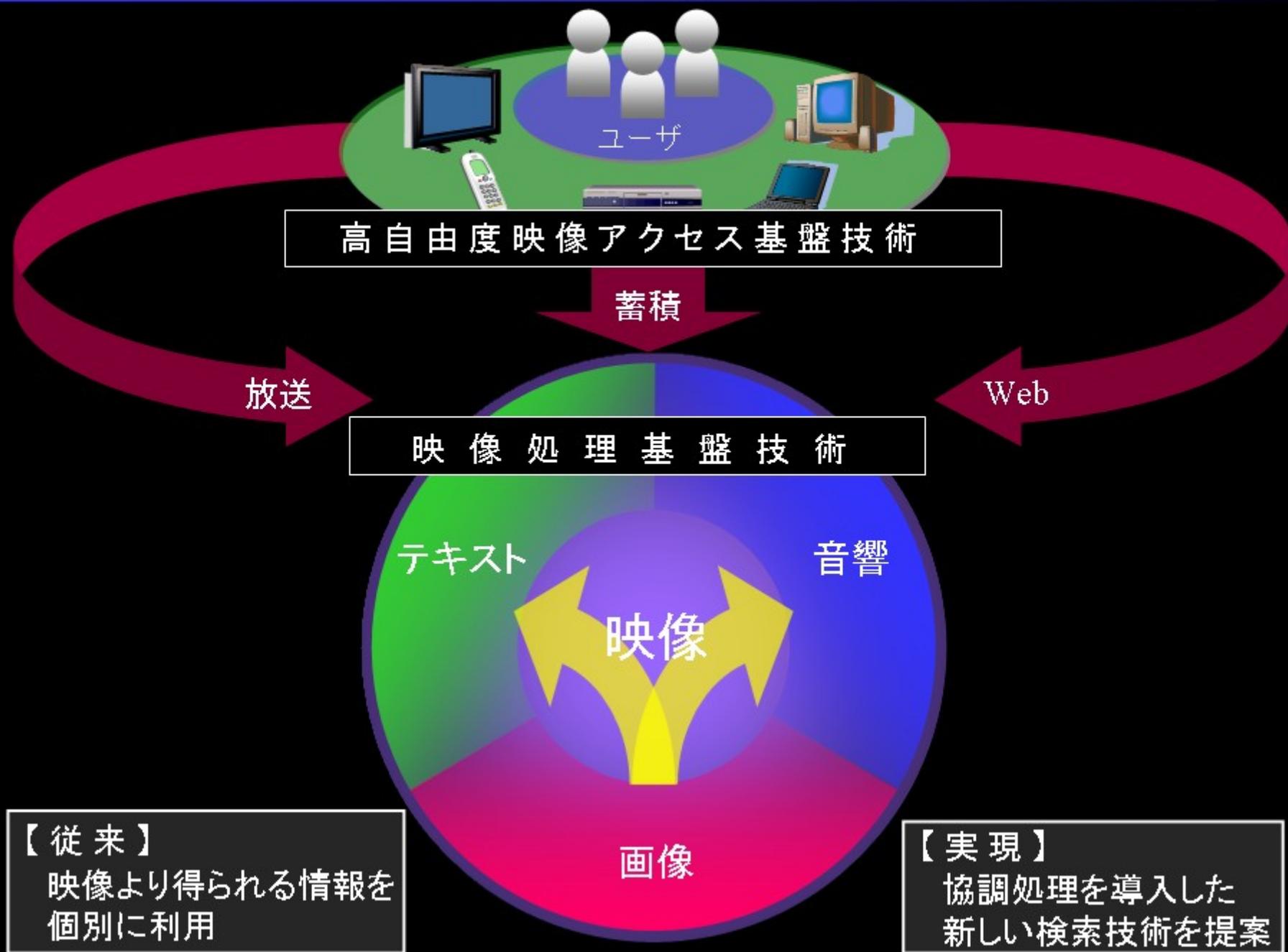
次世代映像コンテンツにアクセス

次世代映像による検索



# 本研究開発が実現するシステム

Hokkaido University Haseyama Laboratory



# 研究成果1

映像処理基盤技術

Hokkaido University Haseyama Laboratory



# 研究成果1

## 映像処理基盤技術

個人が希望する映像を自動的に選択する学習法



Cyber Space Navigator



個人が希望する映像を自動的に  
選択するための音楽シーン検索



個人の多様なニーズに応える  
コンテンツ自動生成

# 研究成果1

## 映像処理基盤技術

### Easy Finder

類似映像検索



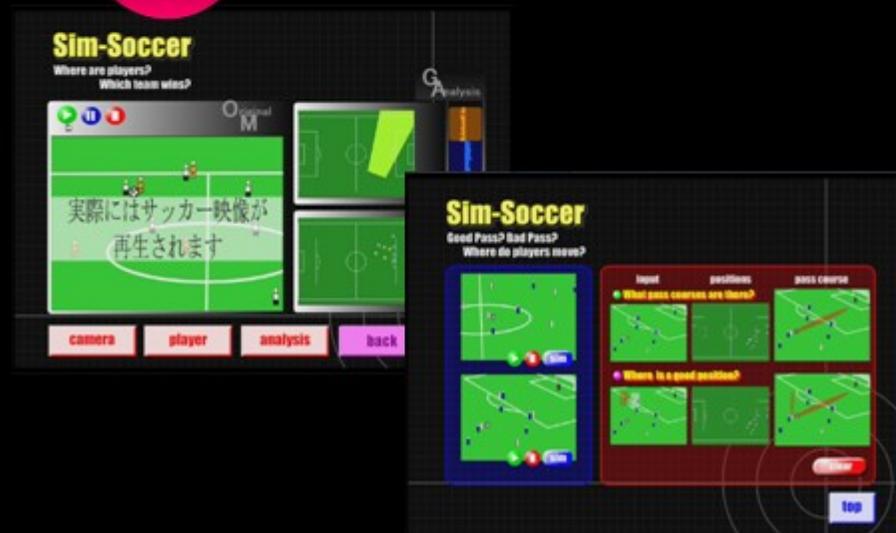
### Easy Finder

類似音楽検索



### Sim Soccer

サッカー戦術シミュレーション



# 研究成果1

## Easy Finder

類似映像検索



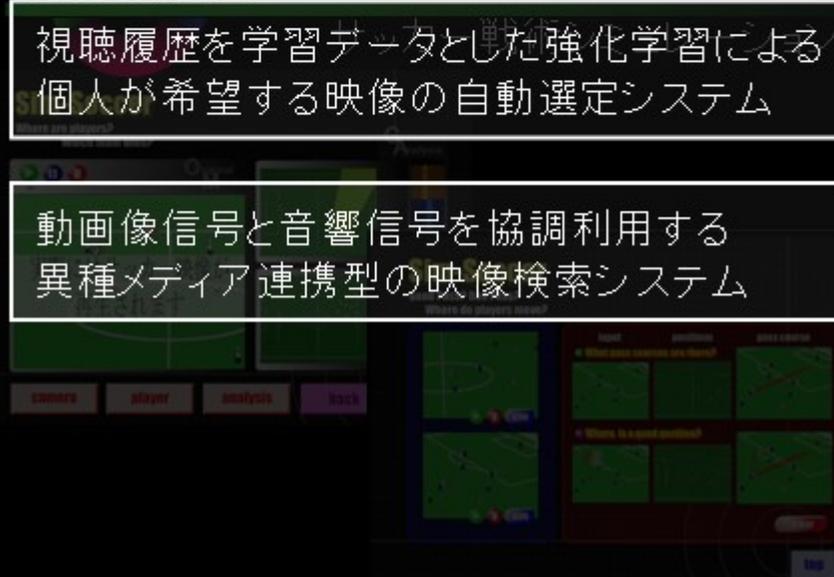
## 映像処理基盤技術構築



視聴履歴を学習データとした強化学習による  
個人が希望する映像の自動選定システム

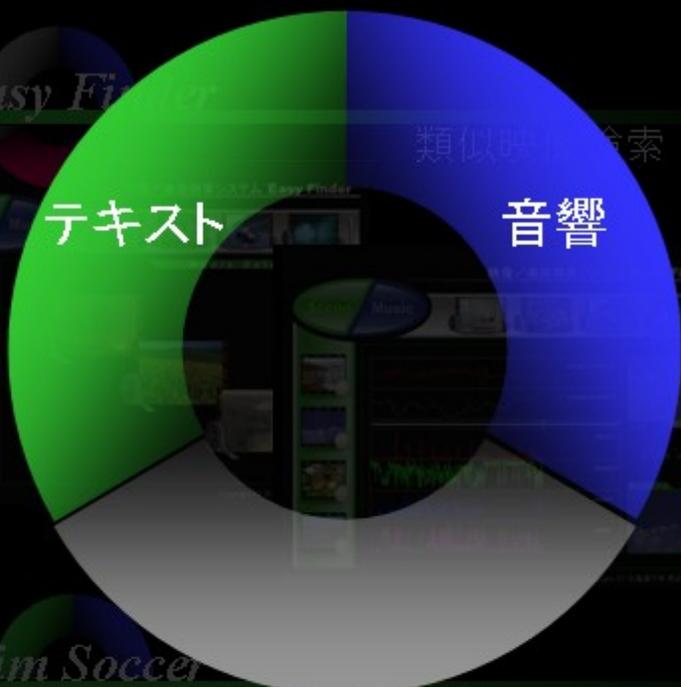
動画像信号と音響信号を協調利用する  
異種メディア連携型の映像検索システム

## Sim Soccer



# 研究成果1

## 映像処理基盤技術構築



類似音楽検索



音楽のコード進行に見られる音階の存在ルールの導入

ノイズの影響を受けない類似音楽検索

# 研究成果1

## 映像処理基盤技術構築

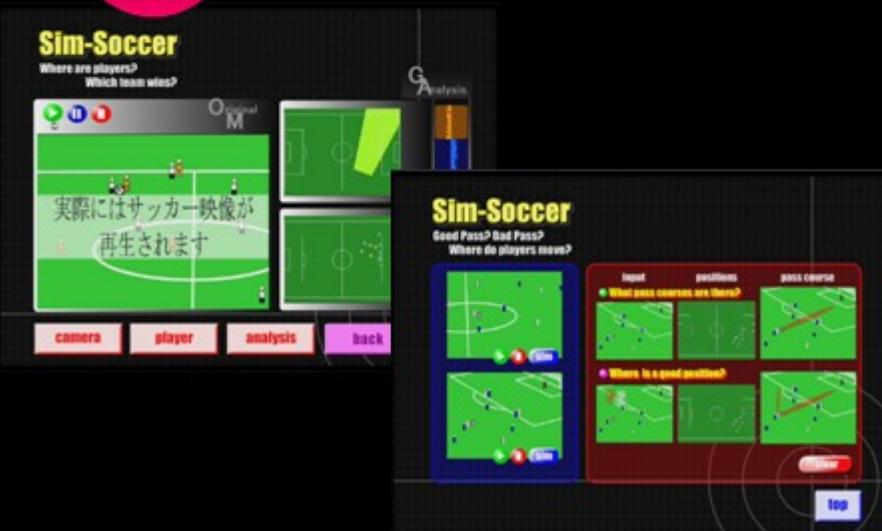
### Easy Finder

類似映像検索



### Sim Soccer

サッカー戦術シミュレーション



アクティブネットに基づくパスコースの自動抽出

選手位置を変更した映像からの仮想試合の擬似的体験

# 研究成果2

Hokkaido University Haseyama Laboratory

## 高自由度映像アクセス基盤技術

音響・動画像信号の協調利用



個人の嗜好・視聴形態のモデル化



## Cyber Space Navigator

ハイパーリンクによる情報の融合

映像意味理解によるメタデータ付与

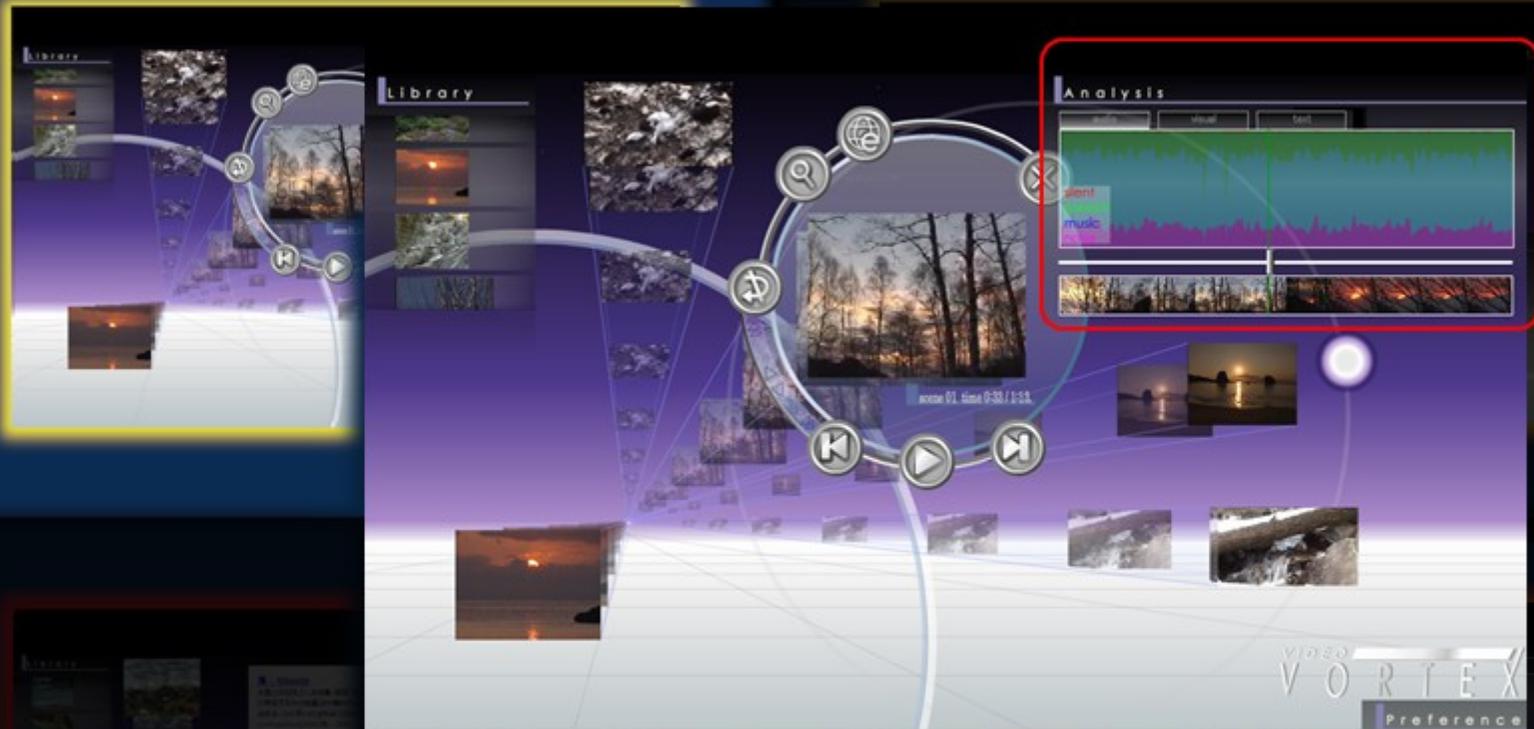
# 研究成果2

Hokkaido University Haseyama Laboratory

## 高自由度映像アクセス基盤技術

音響・動画像信号の協調利用

個人の嗜好・視聴形態のモデル化



動画像に注目した同一ショットの検出

音響に注目した同一シーンの検出

動画像及び音響の類似度の統合スキーム

ハイパーリンクによる情報の融合

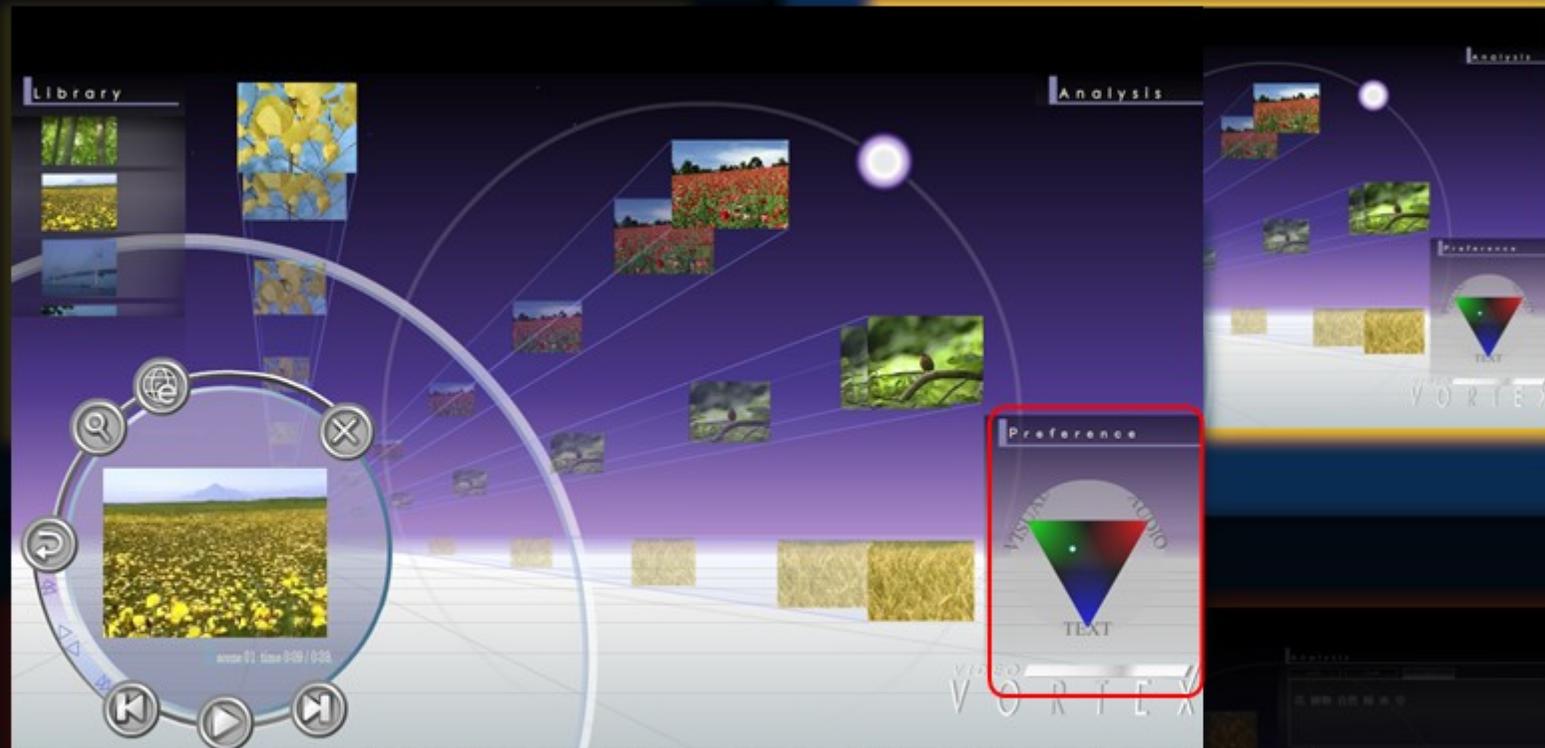
映像意味理解によるメタデータ付与

# 研究成果2

## 高自由度映像アクセス基盤技術

音響・動画像信号の協調利用

個人の嗜好・視聴形態のモデル化



個人の嗜好をモデル化する『プリファレンスボード』

操作履歴による学習を行うシステムの導入

ハイパーリンクによる情報の融合

映像意味理解によるメタデータ付与

# 研究成果2

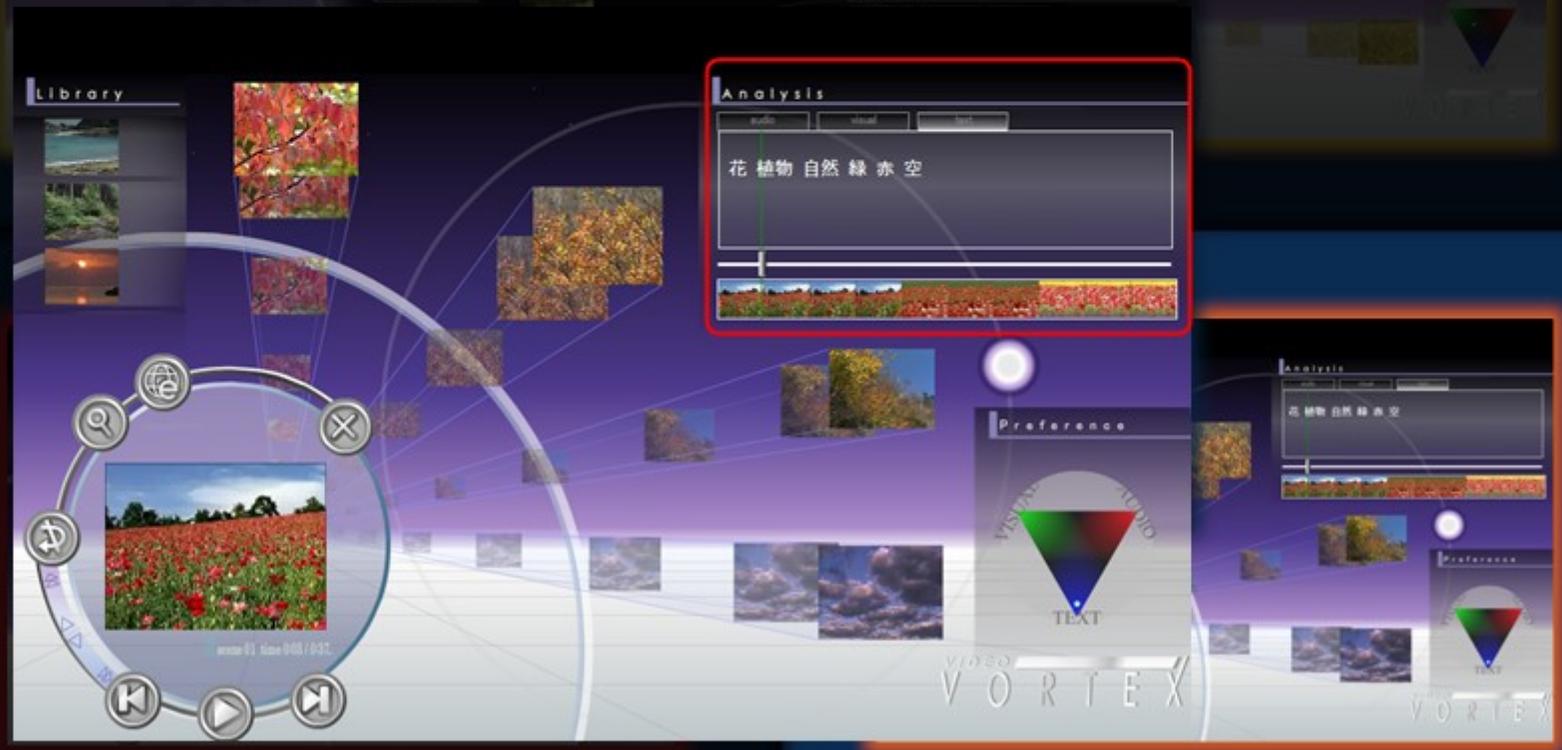
## 高自由度映像アクセス基盤技術

音響・動画像信号の協調利用

個人の嗜好・視聴形態のモデル化

音楽と音声の異なるモデルでの表現

音声認識結果を利用した映像の自動メタデータ付与



ハイパーリンクによる情報の融合

映像意味理解によるメタデータ付与

# 研究成果2

## 高自由度映像アクセス基盤技術

音響・動画像信号の協調利用

個人の嗜好・視聴形態のモデル化

インターネット上からの自動情報収集

異なるデータ形式間での類似度算出

海 - Wikipedia  
水圏とは地球上にある海・湖沼・河川・水河等の水と氷の存在全てを指す言葉である。現在 地球表面に存在する水の総量は34億km<sup>3</sup>とされているが、その中で海水が断然多く約97.5%の13億5000万km<sup>3</sup>を占める。次に多いのは氷床で2500万km<sup>3</sup>と推定されている。 — [ja.wikipedia.org/wiki/海](http://ja.wikipedia.org/wiki/海) - 185k - [日本語](#) - [関連ページ](#)

書式・テンプレートとQ&Aでつながるビジネスノウハウ共有サイト「海...  
日本最大級のビジネス書式テンプレート集と、ビジネスの困ったをQ&Aで解決するビジネスノウハウ共有サイト「海bizoon」。仕事監クリエーター、ビジネスローン比較やビジネスグッズなどのビジネスに役立つコンテンツが満載。 [www.bizoon.jp/](http://www.bizoon.jp/) - 32k - [日本語](#) - [関連ページ](#)

海の素材屋-フリー素材の無料配布-  
海の素材屋は、ホームページ用のヨット・船・灯台・海の風景等海関連のフリー素材を無料配布しています。 [webstudio110.com/uminozenya/](http://webstudio110.com/uminozenya/) - 17k - [日本語](#) - [関連ページ](#)

下関市立しほのせき水族館、海産物のホームページへ  
海産物NOW ● イベント&グッズ[511up] ● 海産物なせなに質問箱 ● オープンラボ[419up] イルカ・アシカの餌 ● イルカアシカの餌[34up] ● イルカ・アシカ全員紹介 ... キッズ向け ● 海産Kids ポランティア ● 施設ボランティア[427up] ... [www.kaiyokutan.com/](http://www.kaiyokutan.com/) - 2k - [日本語](#) - [関連ページ](#)

沖縄県ら海水浴館  
世界一と世界初がここにある 沖縄県ら海水浴館 Okinawa Chuzumi ... 沖縄県ら海水浴館の海外サイト「美ら海ナビ」で水浴館をもっと美しく! ● イルカと遊ぼう! イルカふれあい体験 ● 09 海洋研究 会記念公園管理財団は、国商標登録第0014901号登録商標 ... [www.kaiyokutan.com/](http://www.kaiyokutan.com/) - 17k - [日本語](#) - [関連ページ](#)

ハイパーリンクによる情報の融合

映像意味理解によるメタデータ付与

## *Contact Information*

北海道大学 大学院情報科学研究科  
長谷山研究室

長谷山 美紀

Tel: 011-706-6077

E-mail: [miki@ist.hokudai.ac.jp](mailto:miki@ist.hokudai.ac.jp)

**無断転載禁止**

Copyright © 2008 北海道大学 大学院情報科学研究科 長谷山研究室