

メディア検索

画像／映像メディアはどこまで
検索できるようになるのか

国立情報学研究所

佐藤真一

メディア検索の時代



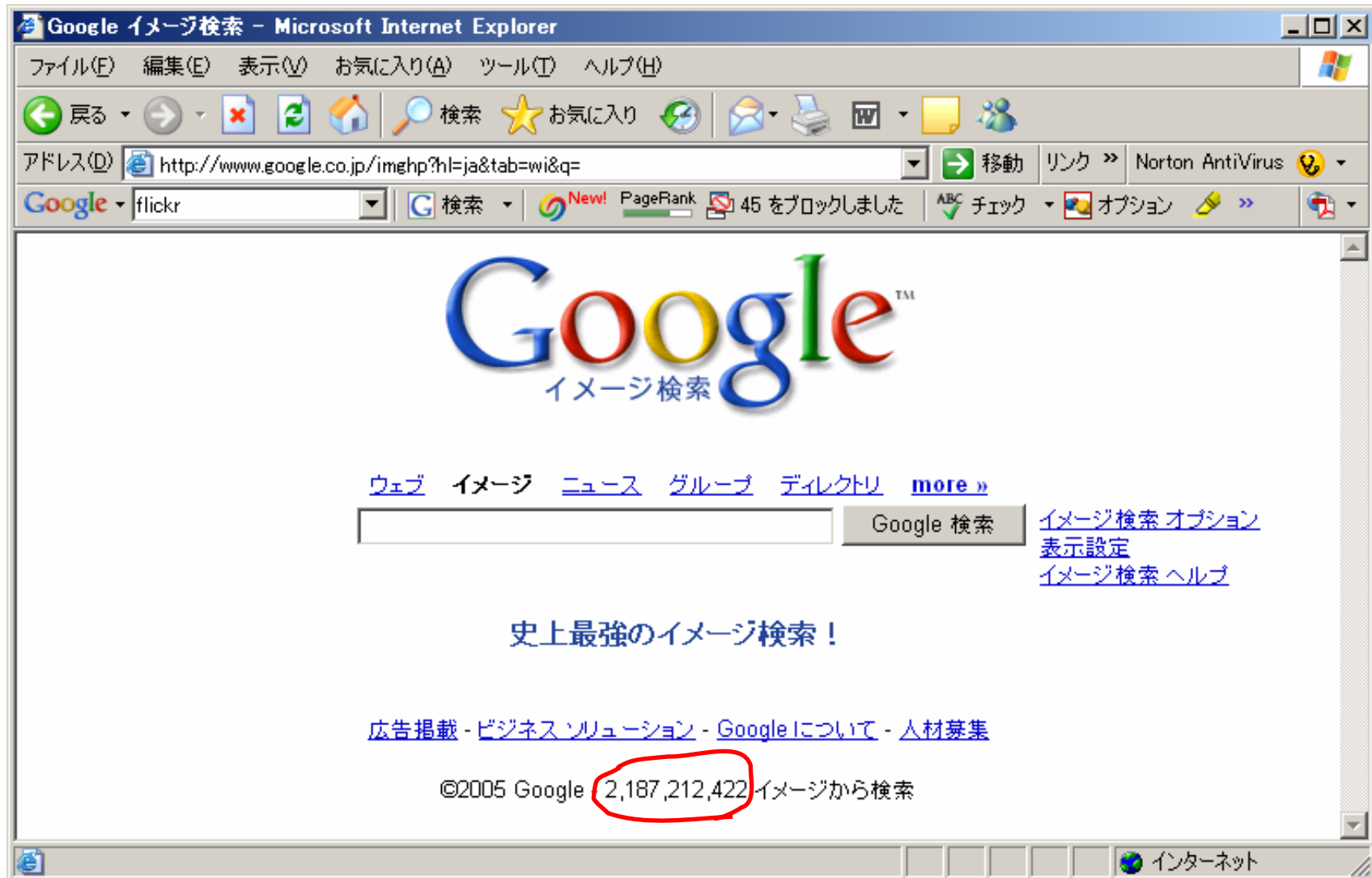
SDC-512MSH(512MB)			
静止画	スーパーファイン	ファイン	ノーマル
ラージ	156枚	251枚	520枚
ミドル1	190枚	339枚	671枚
ミドル2	295枚	529枚	1041枚
ミドル3	471枚	839枚	1590枚
スモール	1777枚	2747枚	4317枚



画質モード		ウルトラファイン	ファイン	ノーマル	エコミー
小型ハードディスク※1 (マイクロドライブなど)	2GB(市販)	約30分	約45分	約60分	約150分
	4GB(付属)	約60分	約90分	約120分	約300分
	6GB(市販)※	約90分	約135分	約180分	約450分

最大約708時間 (400GB内蔵ハードディスク使用、EP(8H)モード時) DR:約368時間、XP:約898時間、SP:約177時間、LP:約3558時間、EP:約532時間
約708時間

メディア検索の時代



メディア検索の時代

RAIDディスクアレイ
(10TB)

映像アーカイブサーバ
(SGI Origin 2400)



データベースサーバ
(Sun Blade 1000)

- 東京地区の地上波7チャンネルを一月強連続蓄積 (7TB, 6000時間)
- 4年以上のニュース映像アーカイブ (3TB)
- MPEG-1/2、クローズドキャプション、及び電子番組表情報の蓄積
- 全自動稼動

メディア検索のデモ

- [Flickr](#)
- [Google Image](#)
- [Google Video](#)
- [IKONA](#)
- [UIUC](#)
- [NII](#)

Google 検索: 愛 地球博 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

アドレス(D) <http://images.google.co.jp/images?hl=ja&lr=&q=%E6%84%B%E3%80%80%E5%9C%B0%E7%90%83%E5%8D%A> 移動 リンク » Norton AntiVirus

Google 愛 地球博 ウェブ検索 PageRank ブロック数: 43 オプション 愛 地球博

Google イメージ [ウェブ](#) [イメージ](#) [ニュース](#) [グループ](#) [New!](#) [ディレクトリ](#) [more »](#)

愛 地球博 Google 検索 [イメージ検索 オプション表示設定](#)

イメージ 愛 地球博 の検索結果 約 26,700 件中 1 - 20 件目 (0.11 秒)
表示: すべてのサイズ - 大 - 中 - 小

愛 地球博のご紹介
300 x 300 ピクセル- 24k
www.ntour-chubu.com/ai_haku.html

愛 地球博
480 x 640 ピクセル- 58k
pc.watch.impress.co.jp/.../1203/toyota0457.jpg

愛 地球博
400 x 283 ピクセル- 59k
allabout.co.jp/.../closeup/CU20050122A/

愛 地球博 建設進行中
560 x 436 ピクセル- 75k
www.kajima.co.jp/.../tokushu/tokushu.htm

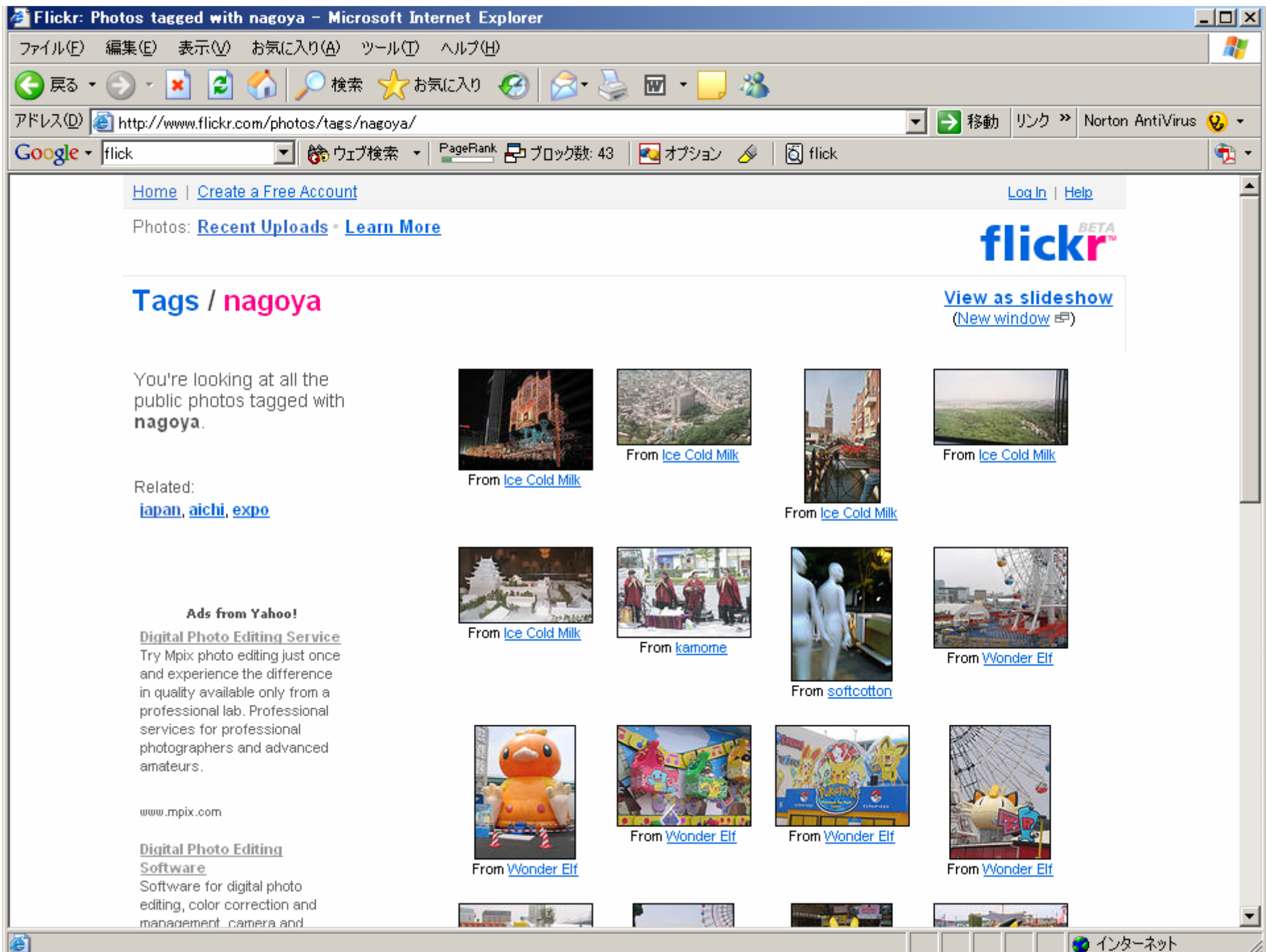
愛 地球博 the 愛 地球博
165 x 172 ピクセル- 10k
www.town.togo.aichi.jp/.../banpaku_pr.htm

愛 地球博の概要2
493 x 354 ピクセル- 167k
www.town.nagakute.aichi.jp/homepage2/kaisaini...

愛 地球博写真
240 x 240 ピクセル- 49k
t.pia.co.jp/promo/event/041008aichi.jsp

愛 地球博 the
400 x 300 ピクセル- 24k
www.vol-expo2005.jp/

http://images.google.co.jp/imgres?imgurl=http://allabout.co.jp/travel/themepark/closeup/CU20050122A/expo200501_01.jpg&imgre インターネット



Google Video Search - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

アドレス(D) <http://video.google.com/videopreview?q=iron+chef&time=70000&page=2&docid=-1893995737189756944&urlcreated=11> 移動 リンク » Norton AntiVirus

Google iron chef ウェブ検索 PageRank ブロック数: 43 オプション iron chef

Google Video BETA

Iron Chef | Battle Natto

Natto; challenger Kuniyuki Ishikawa.
FOOD - Sat Jun 11 2005 at 8:00 PM PDT - 1 hour

About this show

[Iron Chef](#)
next airs on Tue Jun 21 2005 at 11:00 PM PDT on FOODP

[Upcoming episodes](#) of Iron Chef for zip code 94043.
[\[edit location\]](#)

[Google web search](#) for Iron Chef

Below is a summary of matches for **iron chef**.
Video is currently not available. [More information »](#)



at 1 minute
Kitchen stadium is the Arena where **iron** chefs await the challenges of master chefs from all over the world. Both the **iron chef** and Challenger have one hour to tackle the theme ingredient of the day. Using all their senses, skills, creativity, they're to prepare artistic dishes never tasted before. And If ever a Challenger wins over the **iron chef**, he or she will gain the people's ovation and fame forever.



at 1 minute 30 seconds
Every battle, reputations are on the line in kitchen stadium where master chefs Pit their artistic creations against each other. What inspiration will today's Challenger bring, and how will the **iron chef** fight back? The heat will be on! (Kaga) If Memory serves me correctly, the biggest **chef's** association here in Japan goes under the name...



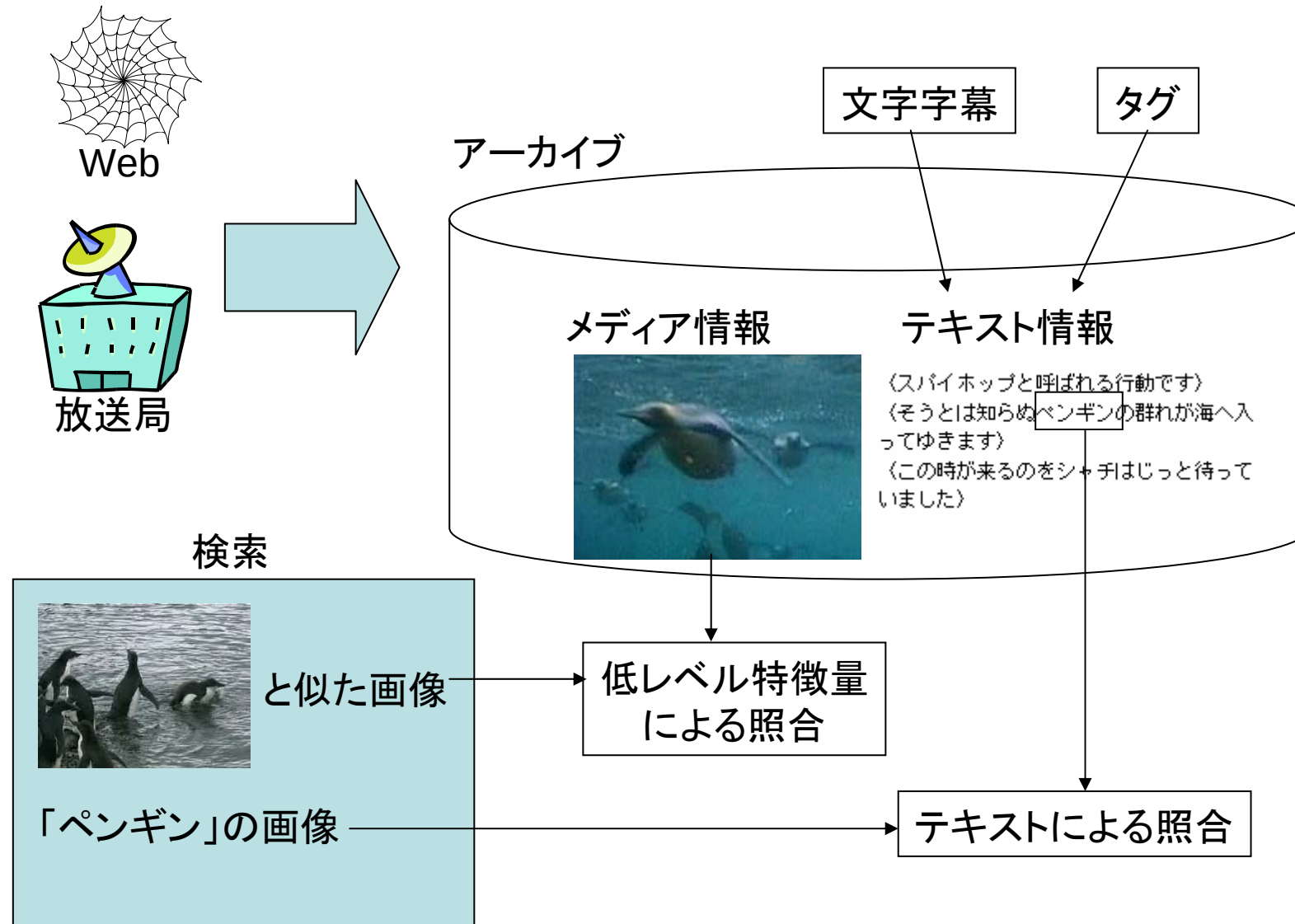
at 11 minutes
Michiba rokusaburo! (Fukui) you got it... **Iron chef** japanese, michiba. Ishikawa calling out his seminar group maestro Peer. Rokusaburo michiba's always been adventurous. Using unlikely ingredients, incorporating them into japanese cuisine.



at 58 minutes
Today in kitchen stadium the battle is one that had us exploring the very depths of ianapese cuisine with maestro versus maestro. Challenger Ishikawa. **iron chef**

ページが表示されました インターネット

メディア検索のしくみ



Google画像検索: <http://www.divingchristmas.com.cx/Jinbei/jinbei-5.jpg> - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 進む 検索 お気に入り 52 をブロックしました

アドレス(D) <http://images.google.co.jp/imgres?imgurl=http://www.divingchristmas.com.cx/Jinbei/jinbei-5.jpg> 移動 リンク >> Norton AntiVirus

Google ジンベイザメ 検索 New! PageRank

この画像は縮小してあります。 [イメージを最大化](#) フレームを外す 検索結果に戻る

www.divingchristmas.com.cx/Jinbei/jinbei-5.jpg
640 x 480 ピクセル - 129k
この画像は著作権が存在する可能性があります。

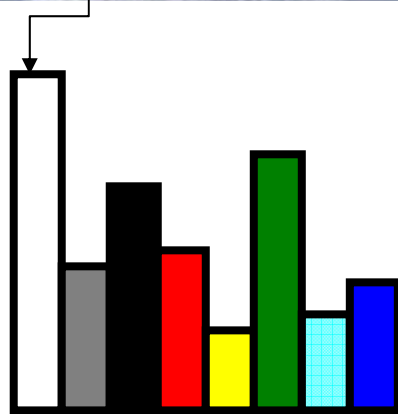
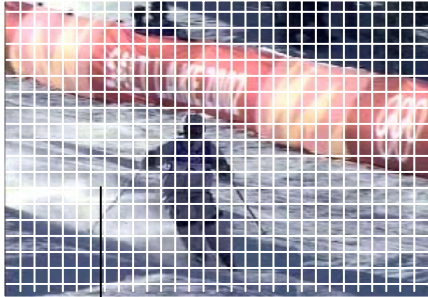
画像の元のページです: www.divingchristmas.com.cx/Jinbei/jinbei.htm

ジンベイザメのページ (Whale Shark @ Christmas Island)



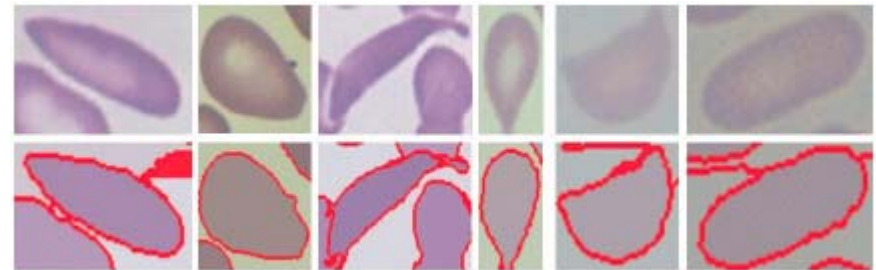
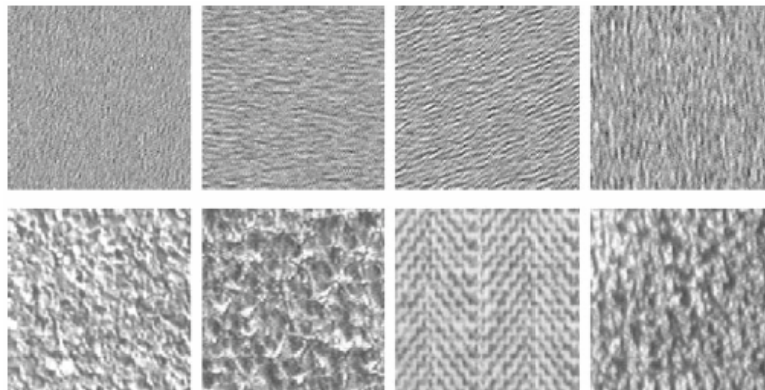
インド洋クリスマス島といえば「ジンベイザメ」という方も多いことでしょう。
[\[ジンベイザメって何?という方はこちらへ\]](#)
そう。確かに、クリスマス島は、世界で最もジンベイザメと遭遇する可能性の高い場所の一つではあるでしょう。
しかし、そうは言っても、いつもその辺にいるわけじゃあ、ありません。
この、すばらしき巨大生物に出会うためには、下記の項目を考慮してください。

低レベル特徴量とは



- 物体検出などなしに、画像から直接算出可能

- 色分布(色ヒストグラム)
- ざらつき感(テクスチャ)
- 形状特徴など



低レベル特徴量による検索

http://130.126.122.47:8080 - UIUC Image Database - Microsoft Internet Explorer

検索実行 ランダム表示 ID番号 Progress 100%

特性の表示

- ☒ 色調 11%
- ☒ テクス... 100%
- ☒ 構造 0%

4490 (042090.jpg) 4495 (042095.jpg) 277 (003077.jpg) 215 (003015.jpg)

4039 (038039.jpg) 507 (007007.jpg) 4043 (038043.jpg) 2349 (023049.jpg)

1773 (017073.jpg) 513 (007013.jpg) 1433 (014033.jpg) 275 (003075.jpg)

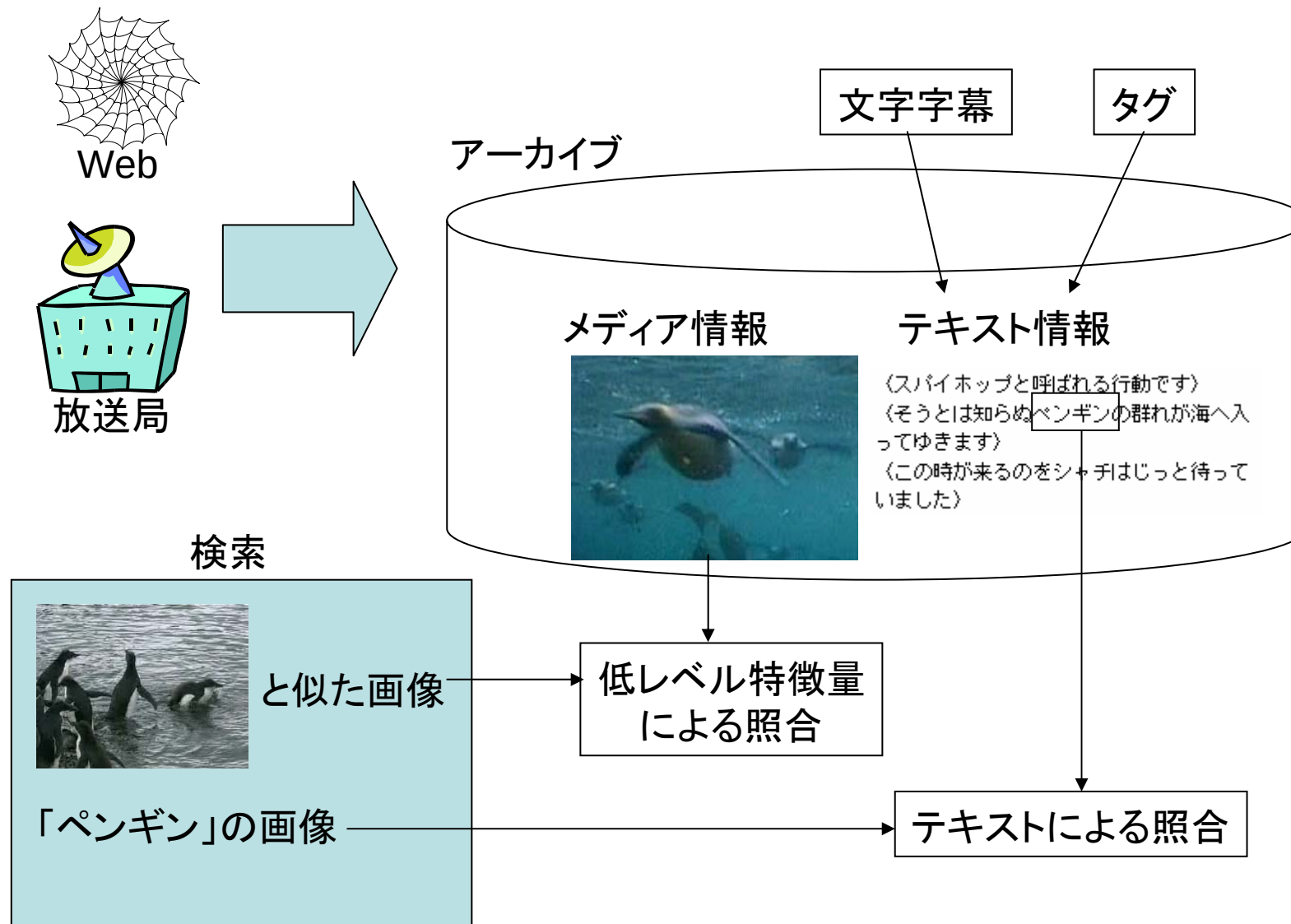
アプレット client.DbApplet started インターネット

テキストによる検索

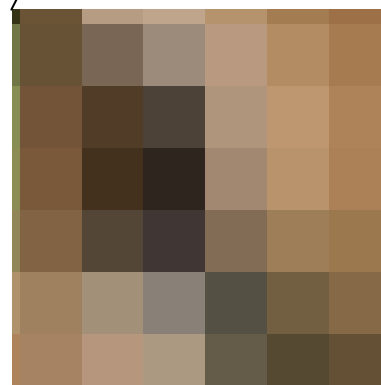


他のクジラより高く濃い噴気があがる。
シロナガスクジラは、かつて地球上に生息したものの生物よりも大きい。

セマンティックギャップ(意味の断絶)



セマンティックギャップへの対応



مَا اسْمُكَ ؟
اِسْمِي يَا مَادَا .

あなたのお名前は
何ですか？

画像認識技術の現状

- 顔検出・認識、文字認識で実用化
- 構造に関する知識を使った方法の失敗



- 大量の訓練データに基づく手法

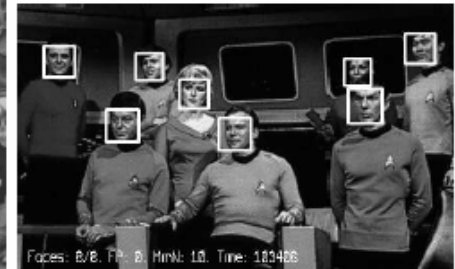


ba001131 ba004167 ba007203 ba010239 ba013275 ba016311

産 産 産 産 産 産

ba043635 ba046671 ba049707 ba052743 ba055779 ba058815

産 産 産 産 産 産



メディア検索のための画像理解

「牛」



...

「自転車」



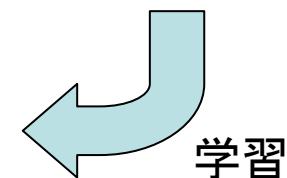
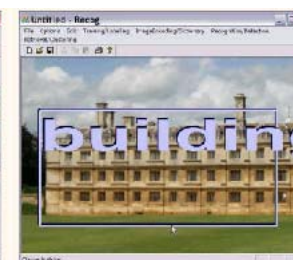
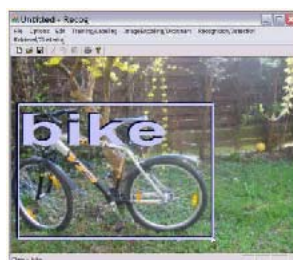
...

「木」



...

8概念 × 20画像



メディア検索のための画像理解

「火・爆発」



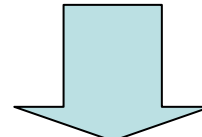
「船」



「会議・会合」



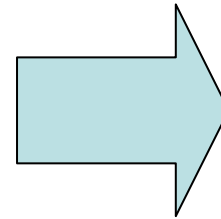
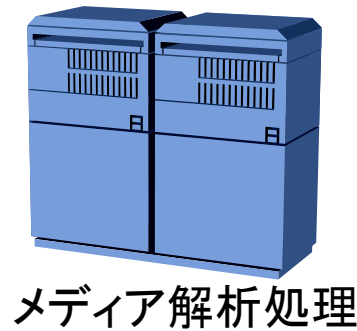
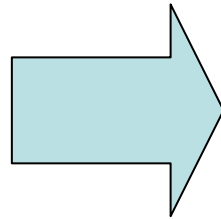
200時間の映像から得た1000個の「概念」



学習

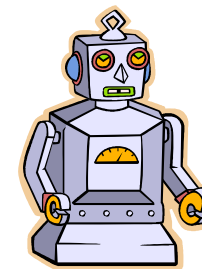
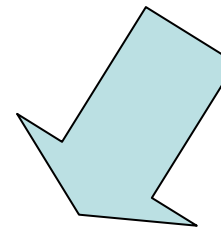
?





経験・体験情報

Experience/Experience Information



見たものを何でも
認識できるロボット

Robot that can recognize anything it sees