

大学図書館の活用と情報探索(第5回)

情報の組織化と検索： 理論と実際

京都大学情報学研究科

黒橋禎夫

kuro@i.kyoto-u.ac.jp



自然言語処理

(Natural Language Processing)

言葉とコンピュータ

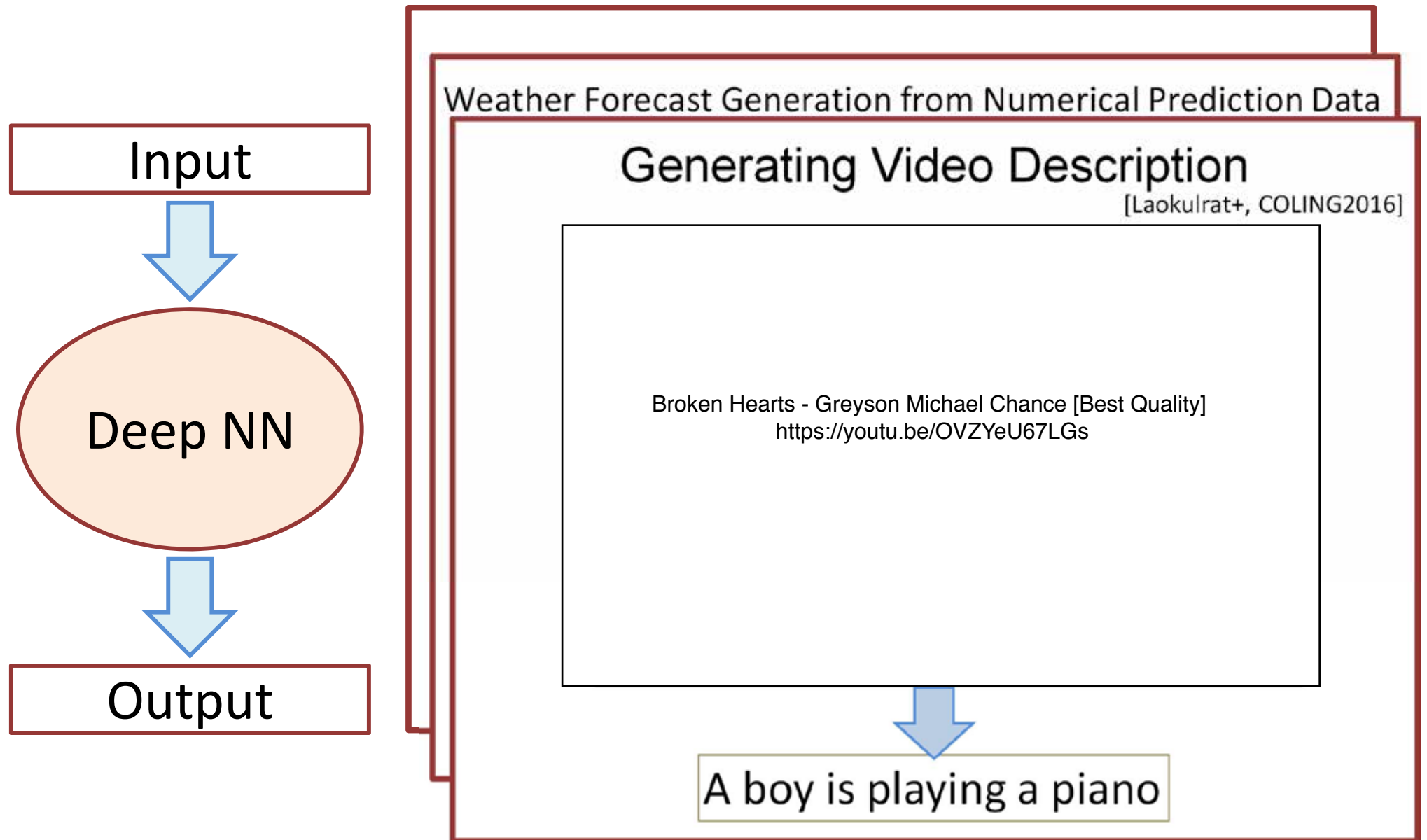


- かな漢字変換
- メール送受信
- 電子書籍
- ウェブ検索
- 機械翻訳

人間の知的な振る舞い(言語活動)を
コンピュータで実現する

- 自然言語処理 (Natural Language Processing)
- 人工知能 (Artificial Intelligence)

End-to-End Learning/System



情報の分類と組織化

- 「分類は知のはじまり」
- 物事を体系化→全体を把握

- 分類 (classification)
- 分類法・学 (taxonomy)
- 類似性 (similarity)

LATCH: 5つの整理棚

(Richard Saul Wurman)

1. Location (場所)
2. Alphabet (アルファベット、50音順)
3. Time (時間)
4. Category (カテゴリ)
5. Hierarchy (序列)



分類の演習

分類の演習

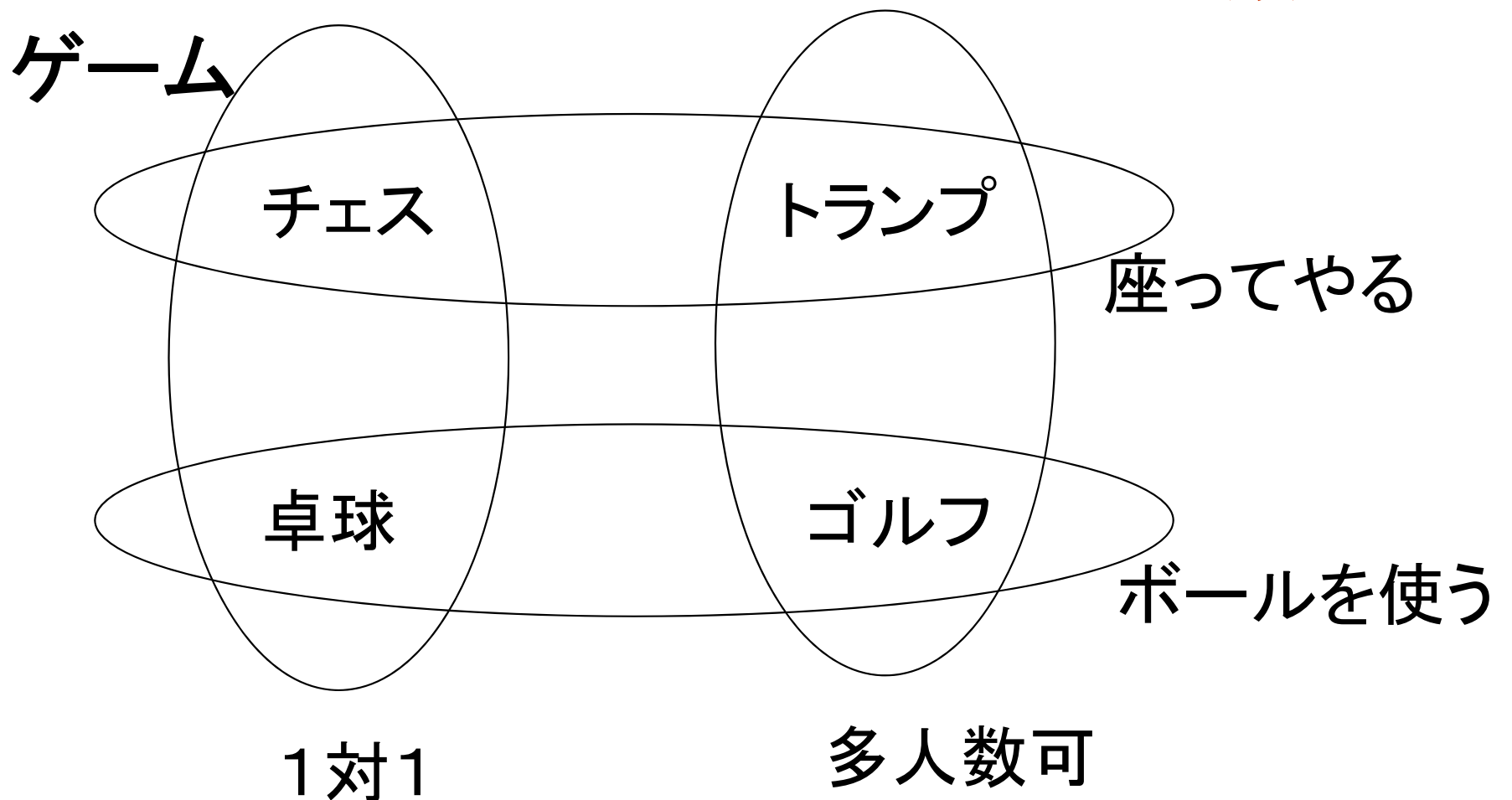
なす、新聞、ほうき、キカイダー、にわとり、
リンゴ、学生、いす、トマト、コンピュータ、
ピラニア、テレビ、掃除機、くじら

視点・観点

分類は、視点・観点によって異なる

ウィトゲンシュタイン(1989-1951)

家族的類似性



言葉、文化との関係

- 言葉⇔概念
 - 山 : 高くもりあがった地形
 - 平野 : たいらに広がった地形
 - 丘 : ?
- 文化
 - ドイツではトマトは果物
 - 日本での魚の細かい名前

オーバーゾーニング

- 百貨店の売り場
 - 地下: 食品、1階: 化粧品、2階: 洋服
3階: スポーツ用品、...
- オーバーゾーニング
 - スキーの売り場: スキー用品、ツアー予約、
チェーン、道路地図、健康飲料、...



動植物の分類

動植物の分類

- アリストテレスの動物分類
 - 血液の有無、生殖のタイプ、足の数
 - 人為分類
- 17世紀 航海技術の進歩、珍しい動植物
- リンネ(分類学の父)の動植物分類
 - 階層的カテゴリ
 - 名前を属名と種名で表す

階層的カテゴリ

界	動物界
門	脊椎動物門
綱	哺乳綱
目	食肉目
科	イヌ科
属	イヌ属
種	イヌ種

リンネ博物館 (Uppsala, Sweden)



- アダンプソンの植物分類
 - 多くの形質を考慮し、多くを共有するものをグループ化
 - 類型分類
- ラマルクの動物分類
 - 動物の進化の系統を再現する分類
 - 系統分類
 - ダーウィンの「種の起源」後、盛んに研究
 - 化石などでわかることは小数
 - 形態学的、発生学的、細胞学的形質による類型分類

人為分類 vs. 類型分類

- 人為分類 : 少数の形質を人為的に選択
- 類型分類 : 多くの形質の共有を調べる
(アダンソンの植物分類 → 数量分類学)

数量分類学

- 特徴ベクトル(属性の束)で個体を表現
- 個体間の類似度＝特徴ベクトルの類似度
 - 一致係数、ユークリッド距離、角度
- クラスタ分析
 - 類似度の高いものをまとめる

特徴ベクトル

属性

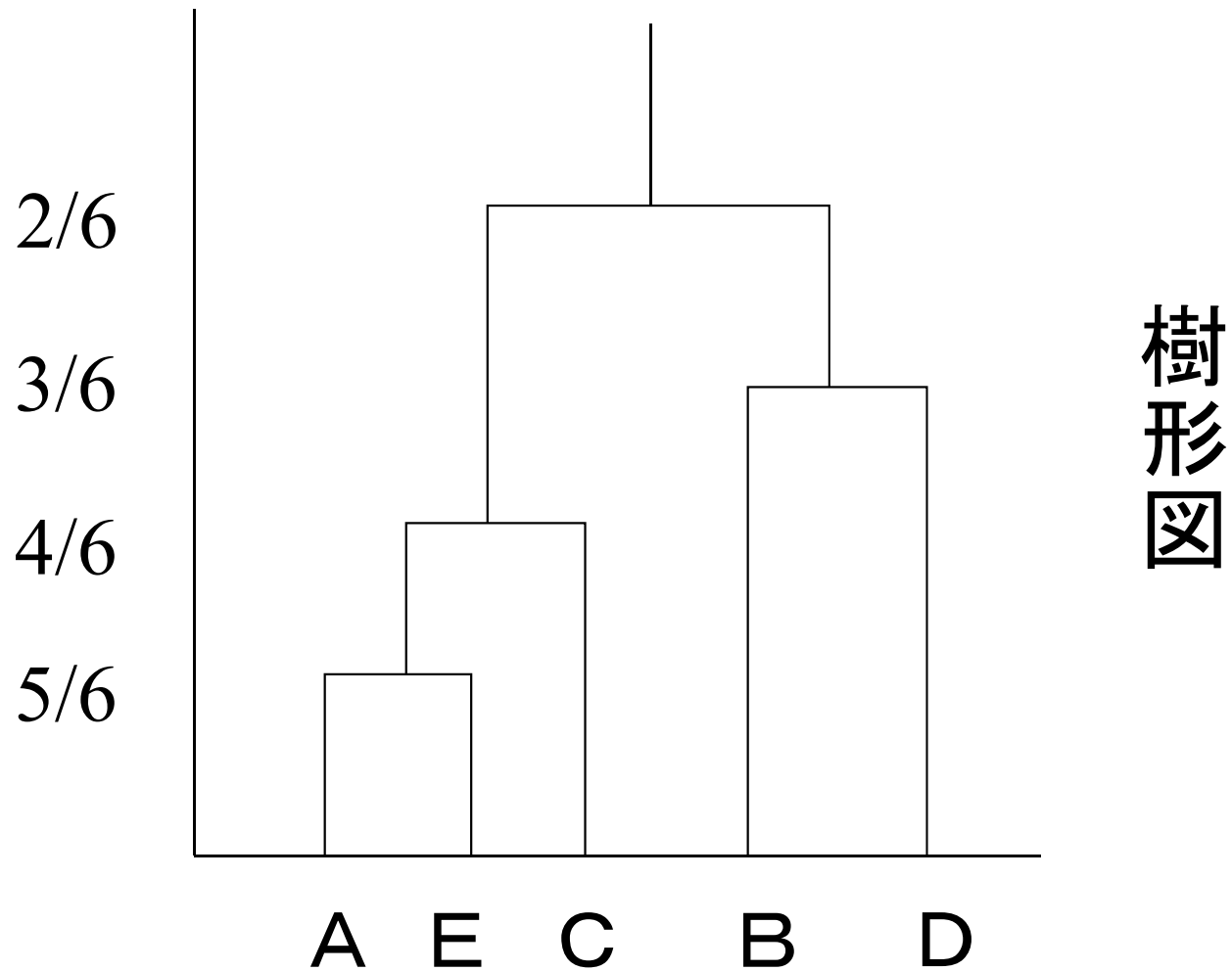
個体

	f1	f2	f3	f4	f5	f6
A	0	1	0	0	1	1
B	1	0	1	1	1	0
C	0	1	0	1	0	0
D	1	0	1	0	0	1
E	0	1	0	1	1	1

類似度(一致係数)

	A	B	C	D	E
A	1	1/6	3/6	2/6	5/6
B		1	2/6	3/6	2/6
C			1	1/6	4/6
D				1	1/6
E					1

クラスター分析





図書の種類

図書館の歴史

- 古代
 - アレキサンドリア図書館、蔵書目録
- 中世
 - 修道院や教会の図書館
 - 数百から2000冊程度
- ルネッサンス以降
 - 大学、学問分野、主題による分類

図書館の歴史

- 18世紀
 - 教育、中産階級
 - 会員制図書館、貸本屋
- 19世紀～
 - 公共図書館
 - 十進分類法、コロン分類法

図書分類

- 書架分類
 - 図書館の棚のどこに何をおくか
- 書誌分類
 - 書誌情報(タイトル、著者名、主題等)の分類
 - 主題の分類を設定
 - そこへ各図書を対応付ける

十進分類法(デューイ、国際、日本)

000 総記
100 哲学と心理学
200 宗教
300 社会科学
400 言語
500 自然科学と数学
600 技術(応用科学)
700 芸術
800 文学と修辞学
900 地理学と歴史

700 芸術
710 生活、造園
720 建築学
730 造形美術、彫刻
740 絵画、装飾美術
750 画法、絵
760 工芸美術、印刷、版画
770 写真術、写真
780 音楽
790 娯楽、演芸

コロン分類法

40ほどの主題を設定

z	総記	BZ	物理的科学
1	知識	C	物理学
2	図書館学	D	工学
3	図書学	E	化学
4	ジャーナリズム	F	技術
A	自然科学	G	生物学
AZ	数理科学	H	地学
B	数学

コロン分類法(ファセット)

- 医学
 - 器官 : 眼、胃、血液、骨、...
 - 分科 : 解剖学、生理学、疾病、衛生、...
- 絵画
 - 様式 : 日本画、西洋画、宗教画、...
 - 素材 : 人物、風景、静物、...
 - 材料 : 紙、木、ガラス、...
 - 技法 : 構図、色彩、水彩、油絵、...



ことばの分類

シソーラス

- 語の上位下位、同義関係などを体系的に整理したもの
 - Roget's Thesaurus (1852)
- 一般用語については同義関係が中心、単語の選択の手助け

e.g. 種々の類語辞典

分類語彙表(国立国語研)

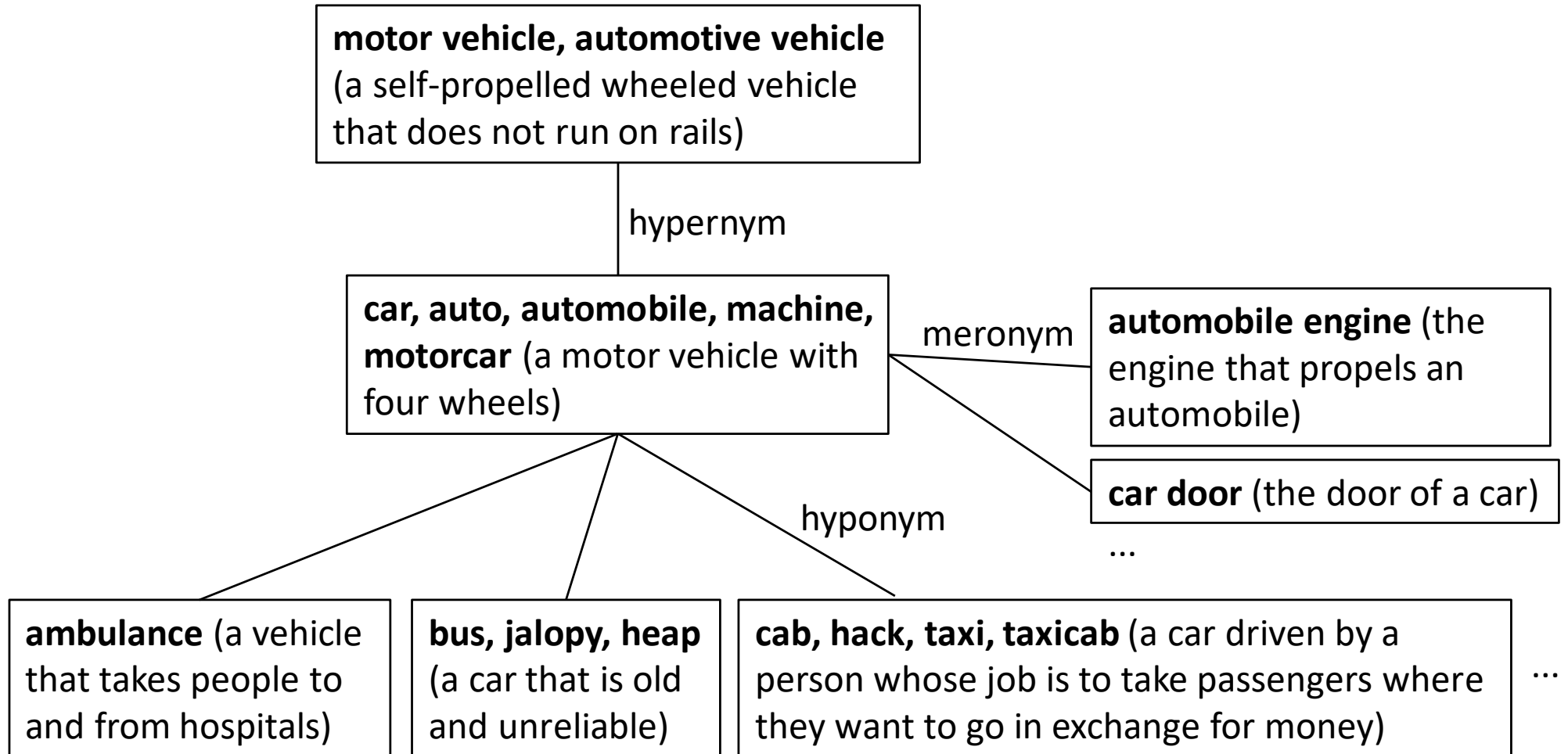
NTT日本語語彙大系

日本語使いさばき辞典

WordNet

Longman Language Activator

WordNet



専門用語のシソーラス

- 分野の学問体系を明らかにする
(専門用語集 + α)
- 文献検索での統制言語
 - 等価関係(優先語、非優先語)
 - 階層関係(上位語、下位語)
 - 連想関係

e.g. JSTシソーラス(4万語)



情報検索

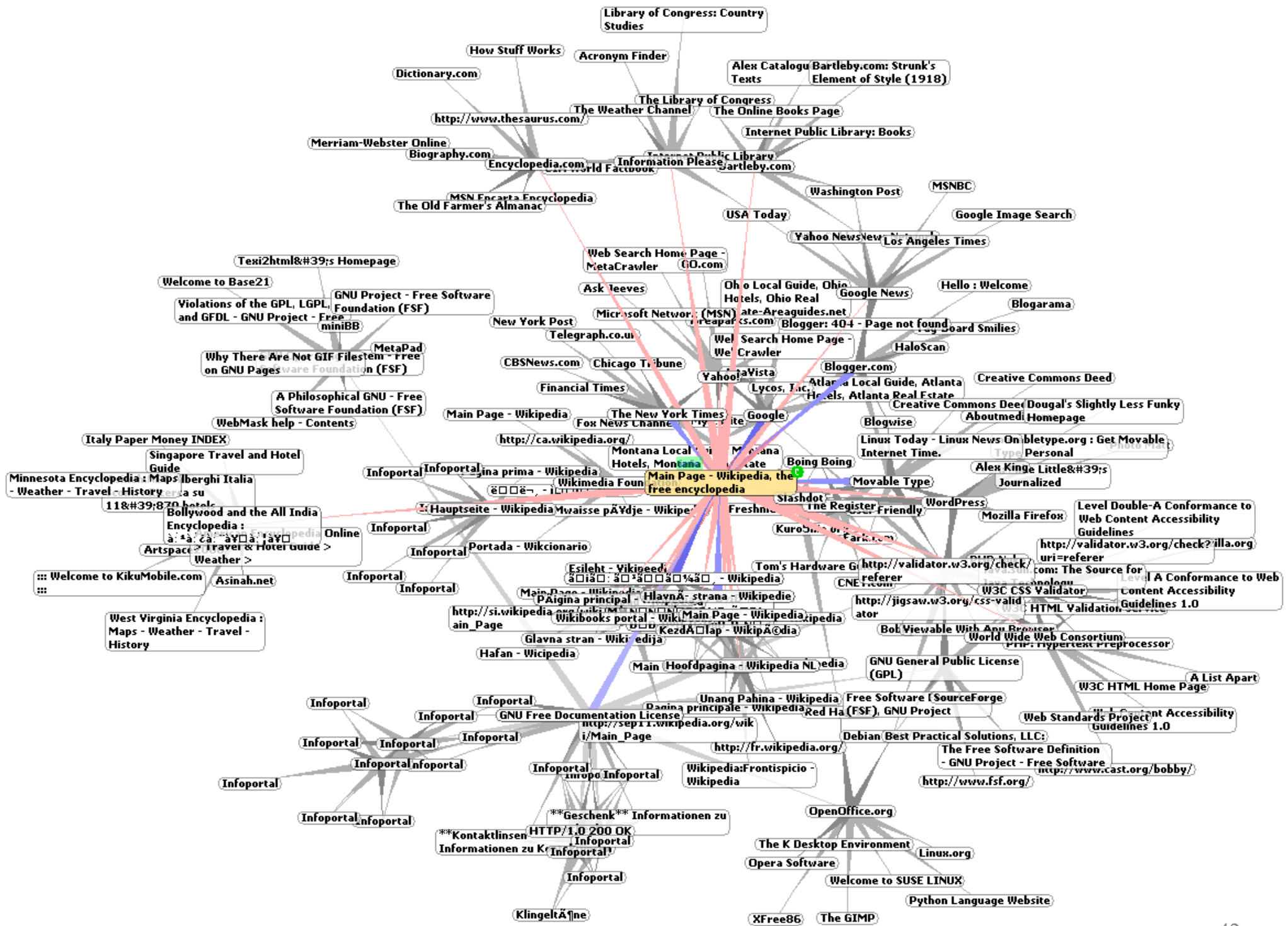
情報検索（文書検索）

テキストの特徴ベクトル表現→類似度計算

- 図書検索
- 新聞記事検索
- 電子メール検索
- Webページ検索
- 社内文書検索

インターネット

- 広義：複数のコンピュータネットワークの相互接続
- 狭義：国際的に広く相互接続されたもの (The Internet)
- 歴史：
 - 1969年 アメリカの国防総省によるARPANET
 - 1984年 日本の学術組織の研究用ネットワークJUNET
 - 1991年 欧州素粒子物理学研究所のティム・バーナーズ=リーがWorld Wide Webプロジェクトを発表
- 特定の集中した責任主体はなく、接続している組織が各ネットワークを管理



エンターテインメント >

芸能人 音楽 コミック、アニメ 映画 占い テーマパーク グラビアアイドル 面白画像 お笑い 懸賞 ウェブ漫画 将棋 オススメサイト AKB48 増産 風 エヴァ ...

メディアとニュース >

新聞 テレビ ラジオ 雑誌 天気 番組表 動画 芸能、スポーツ新聞 2chまとめ 女子アナ テレビアニメ ドラマ ロケ地 噂 エンタメニュース 週刊誌 ...

趣味とスポーツ >

スポーツ 車 ゲーム 旅 交通 時刻表 ギャンブル アウトドア バイク 格闘技 野球 サッカー ゴルフ F1 釣り プロ野球 Jリーグ パズル 数独 ...

ビジネスと経済 >

ショッピング 企業間取引 不動産 求人 金融と投資 職業と雇用 企業 株 為替 テレビ局 世界のYahoo! 旅行社 倒産 ...

各種資料と情報源 >

辞書、辞典 図書館 郵便 郵便番号検索 電話番号と住所 カレンダー 昔の新聞 古地図 ...

生活と文化 >

グルメ 暮らし ファッション 美容 住まい レシピ 恋愛 結婚 都市伝説 出会い ラーメン 絵日記 事故物件 ヘアスタイル 花見 GW ...

芸術と人文 >

写真 文学 美術館 絵画 演劇 歴史 小説家 日記 建築 ダンス イラスト 古写真 昭和 廃墟 コスプレ ...

コンピュータとインターネット >

インターネット ブログ ソフト 携帯 スマホ 著名人のブログ ITニュース SNS 画像 著名人のTwitter 著名人のFacebook YouTube ...

健康と医学 >

病気 病院 医学 ダイエット 妊娠、出産 女性の健康 癌 薬 うつ

教育 >

大学 資格 専門学校 予備校 小中高校 幼稚園と保育園 学校裏サイト

二国理太郎

名優が90歳で死去。

布施明

歌手の森川由加里と結婚！ 公式サイトで報告しています。

FUNKY MONKEY BABYS

ファンキー加藤が結婚をブログで発表！

ももいろクローバーZ

西武ドームで2日間のライブが成功！ ロックフェス「オズフェス」にも出演決定。

浅田真央

来年のソチ五輪後に引退の意向。

お知らせ もっと見る

2013年04月15日 15の新しいカテゴリを追加 NEW!

2013年04月15日 117の新しいサイトを追加 NEW!

2013年03月13日 カテゴリが全面リニューアル

Yahoo!カテゴリの公式アカウント

Facebook Twitter 幅広い最新情報をお届けします

いいね! 293 フォローする

Yahoo!カテゴリの最新情報を受け取る

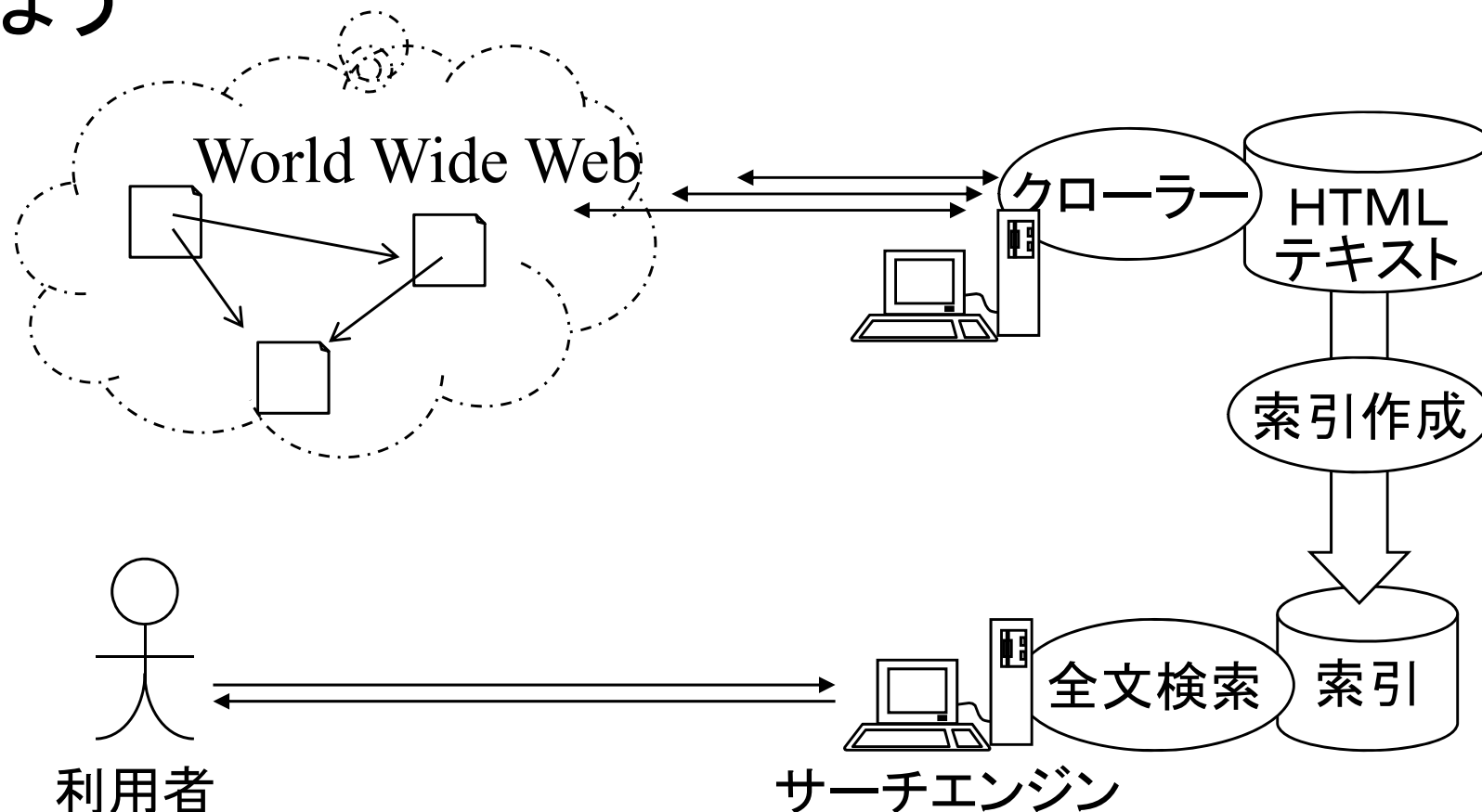
Yahoo! RSS

携帯電話で見る

iモード EZweb Yahoo!ケータイ

検索エンジン＝クローラー＋全文検索

- ハイパーリンクをたどってHTML文書を収集し、巨大な索引を作成し、全文検索をおこなう



転置インデックス(索引)

文書1	言語、言語、コンピュータ、問題、問題
文書2	コンピュータ、問題、問題、情報
文書3	言語、問題、問題、問題、情報、情報
文書4	問題、情報



言語	文書1、文書3
コンピュータ	文書1、文書2
問題	文書1、文書2、文書3、文書4
情報	文書2、文書3、文書4

語の重要度 (TF.IDF)

語の頻度 (Term Frequency)

TF	文書1	文書2	文書3	文書4	IDF
言語	2	0	1	0	2
コンピュータ	1	1	0	0	2
問題	2	2	3	1	1
情報	0	1	2	1	1.3

全文書数 / 語の出現する文書数
(Inverse Document Frequency)



語の重要度 (TF.IDF)

TF.IDF	文書1	文書2	文書3	文書4
言語	4	0	2	0
コンピュータ	2	2	0	0
問題	2	2	3	1
情報	0	1.3	2.6	1.3

特徴ベクトル

属性

個体

	f1	f2	f3	f4	f5	f6
A	0	1	0	0	1	1
B	1	0	1	1	1	0
C	0	1	0	1	0	0
D	1	0	1	0	0	1
E	0	1	0	1	1	1

語の重要度 (TF.IDF)

言語 問題

検索

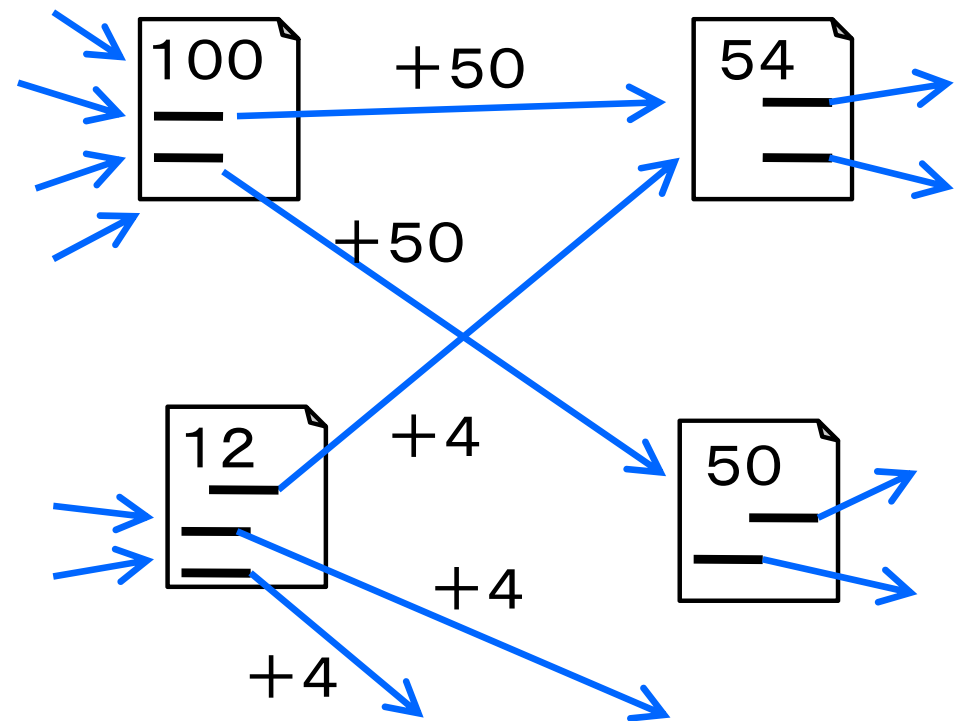
TF.IDF	文書1	文書2	文書3	文書4
言語	4	0	2	0
コンピュータ	2	2	0	0
問題	2	2	3	1
情報	0	1.3	2.6	1.3
	6	(2)	5	(1)

PageRank

- 「多くの良質なWebページから参照されているWebページは良質である」

$$R(u) = \sum_{v \rightarrow u} \frac{R(v)}{|B_v|}$$

$$\mathbf{R} = c\mathbf{A}\mathbf{R}$$

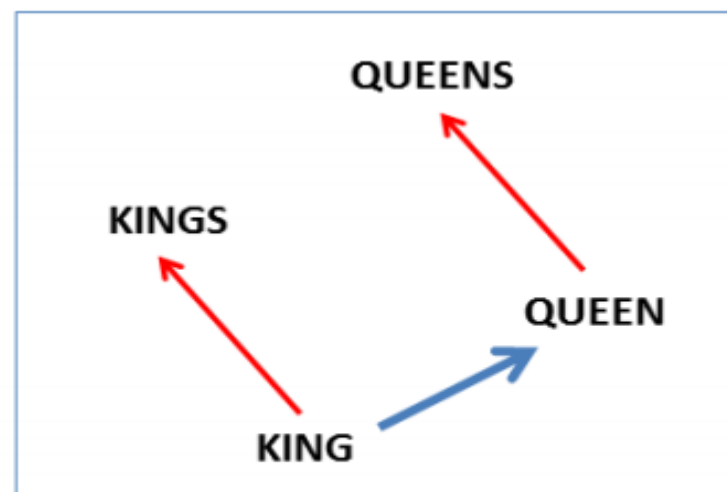
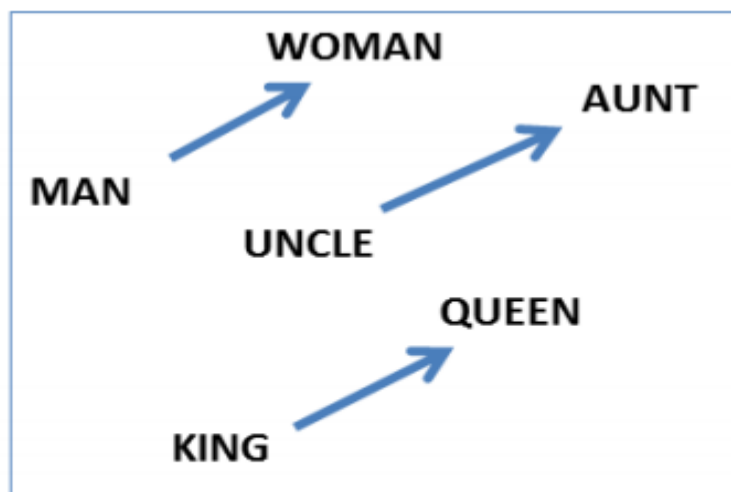


語 × 文書の行列

TF.IDF	文書1	文書2	文書3	文書4
言語	4	0	2	0
コンピュータ	2	2	0	0
問題	2	2	3	1
情報	0	1.3	2.6	1.3

分布類似度

- 意味が似た語は似たコンテキストで出現
[Firth57]
- 語 × 文書行列で各語の行ベクトルを語の意味表現と考える → 語の類似度計算が可能
- この考え方をNNで実現したものがWord2Vec



(Mikolov et al., NAACL HLT, 2013)

情報推薦

$$(4 \times 0.9 + 5 \times 0.7) / 2 = 3.6$$

	商品1	商品2	商品3	商品4	
ユーザ A	5	1	?	2	ユーザ A との類似度
ユーザ B		4	1	3	-0.9
ユーザ C	2	5	1		-0.3
ユーザ D	5	2	4	2	0.9
ユーザ E	5		5	3	0.7

フォークソノミー (folksonomy)

- folks (民衆) + taxonomy (分類法)
- ユーザによるウェブ上の情報へのタグ付け (分類)
- 共同作業による分類. タグの検索やタグを付けた人, その人がつけた他のタグを調べることができる.

例) はてなブックマーク(ソーシャルブックマーク), Flickr(写真共有サイト), ニコニコ動画(動画共有サイト)

まとめ

- LATCH: 5つの整理棚
 - Location, Alphabet, Time, Category, Hierarchy
- 人為分類 vs. 類型分類(類似性)
 - 動植物分類
 - 図書館の分類法
 - ことばの分類
 - 情報検索、情報推薦

5/28, 6/4: 演習

● 5/28(火)

- 場 所: 学術情報メディアセンター南館303
- 演習課題: 図書をNDC(日本十進分類法)に基づいて分類する
KULINEの分類検索機能を用いて資料を探す
図書分類法とフォークソノミーを比較する

● 6/4(火)

- 場 所: 附属図書館1階 ラーニングコモンズ
- 演習課題: NDLC(国立国会図書館分類表)を用いて
資料を探す(ブラウジング)
NDCとNDLCの分類体系を比較する
資料探索に分類を用いる意義を考察する
- 準 備: 予習ビデオ・事前課題

2019.5.28 (火) 4限 学術メディアセンター南館303

大学図書館の活用と情報探索 第6回
情報の組織化と検索：理論と実際
(分類演習1)

はじめに

14:45-15:10 分類を活用した資料探索について

15:10-15:30 演習【課題A】

15:30-15:40 フォークソノミーの活用について

15:40-16:05 演習【課題B】

16:05-16:15 次回の連絡、課題提出について

本日の達成目標

- 日本十進分類法（NDC）の分類体系を理解する。ある分野について、NDCに基づいて分類できる。また、分類を推測して資料を探ることができる。
- フォークソノミーについて理解する。あるwebページについて、適した分類を付与することができる。

3

課題 A 分類を活用した資料探索

4

分類とは？（講義の復習）

- 分類する視点・観点によって異なる
 - 例) 書店では
 - ジャンル：スポーツ、園芸、語学、小説…
 - サイズ：文庫・新書コーナー
 - 時間：新刊コーナー
- 図書館の本は分類ごとに並べられている。
 - 日本十進分類法（NDC）がよく使われている。
 - * NDC・・・Nippon Decimal Classification

5

図書館における分類

- デューイ十進分類法（DDC）
 - 国際十進分類法（UDC）
 - コロン分類法
 - 米国議会図書館分類（LCC）
 - 日本十進分類法（NDC）
 - 国立国会図書館分類法（NDLC）
- など

6

図書館における分類

京都大学では図書館・室ごとに
様々な分類法が使われている

附属図書館	➡	国立国会図書館分類法 (NDLC)
吉田南総合図書館	➡	日本十進分類法 (NDC)
文学研究科図書館	➡	独自に定めた分類など

それぞれの分類法は、
各図書館内の掲示やHPで確認できる

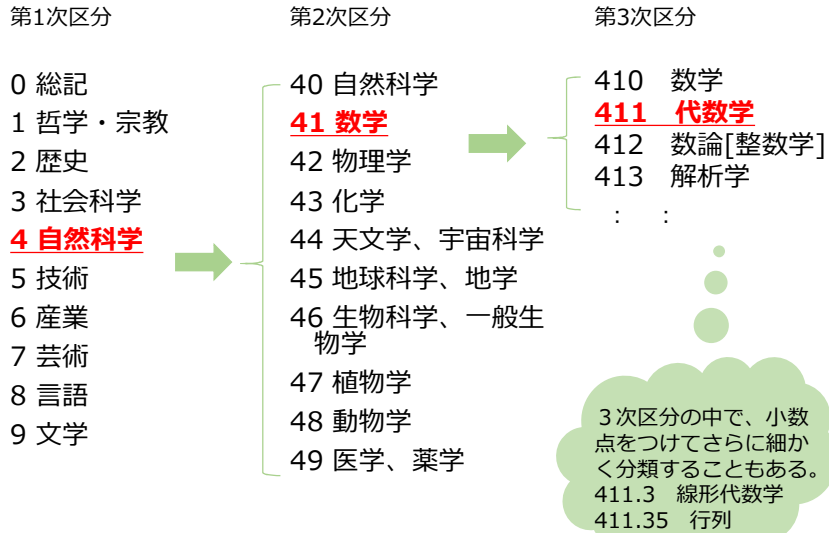
7

日本十進分類法 (NDC)

0 総記	5 技術
1 哲学	6 産業
2 歴史	7 芸術
3 社会科学	8 言語
4 自然科学	9 文学

8

日本十進分類法 (NDC)



9

資料探索における分類の活用

資料探索の手がかり

- 書名、著者名
- **主題** (～について書かれた資料はないか)

レポート作成、卒業論文の執筆

⇒網羅的に資料を収集する必要がある

様々な方法を活用することが大切
分類は主題をもとに資料を探す際に有効

10

資料探索における分類の活用

- 同じ主題のものが集中する
- 体系的で階層性があり、関連する資料を探しやすい
- 書名などにキーワードが含まれていないものも探すことができる

- 1冊が複数の主題を持つこともある
- 新しいテーマ・分野への対応が難しい

⇒複数の分類からアプローチするなど工夫が必要

11

分類による資料探索のアプローチ

- ブラウジング（書架を眺める）
：主題から目的の分類の見当をつけて、
直接書棚を見に行く資料探索方法

- KULINEの分類検索を使う

12

KULINEの分類検索を使う

The screenshot shows the KULINE homepage. A green callout bubble labeled "分類検索" (Classification Search) points to the "分類検索" link in the search bar area. Another red circle highlights the "分類検索" link in the search bar area. A third red circle highlights the "分類検索" link in the search bar area. The page includes a navigation menu with links like "HOME", "総合利用案内", "学習/研究サポート", "よくある質問", "図書館・室一覧", "開館カレンダー", and "お問い合わせ". There are also links for "図書検索", "論文検索", "蔵書・論文+", and "KURENAI". A sidebar on the left lists various services and guides. A "MyKULINE" section is visible, along with a "ログイン" button.

13

The screenshot shows the KULINE classification search interface. A red box highlights the "分類選択" dropdown menu, which is set to "日本十進分類法(NDC)9版". A green callout bubble labeled "日本十進分類法(NDC)9版を選択" points to this dropdown. Another green callout bubble labeled "第1階層が展開" points to the expanded list of categories: 0:総記, 1:哲学, 2:歴史, 3:社会科学, 4:自然科学, 5:技術, 工学, 6:産業, and 7:芸術, 美術.

14

HOME 総合案内 学習/研究サポート よくある質問 図書館・室一覧 開館カレンダー お問い合わせ

目録検索 MyKULINE 閲覧履歴 検索履歴 English

分類検索

分類選択 日本十進分類法(NDC) 3版

第1階層

- 0 総記
- 1 哲学

第2階層

- 10 哲学
- 11 哲学各論
- 12 東洋思想

第3階層

- 120 東洋思想
- 121 日本思想
- 122 中国思想・中国哲学
- 123 雑書
- 124 先秦思想 諸子百家
- 125 中世思想 近代思想
- 126 インド哲学 バラモン教
- 127
- 128
- 129 その他のアジア・アラブ哲学

クリックして展開させていくと、選択したグループの下位のグループが表示される

選択した分類 哲学>東洋思想>日本思想

検索

15

検索結果一覧

例: 「科学」に完全に一致するものだけを検索... *科学

かつ(AND) 著者名

例: 尚めたくない単語の前に「^」をつけて検索... 徳川*秀樹

かつ(AND) 出版者

*出版年(西暦): [] ~ [] ※雑誌を検索するとき 出版年は不要

ISBN/ISSN: []

NCID: []

雑誌ID: []

登録番号: []

資料ID: []

表示順: タイトル昇順

*出版国コード: [] 参照

*言語コード: [] 参照

分類: **NDC9 121*** 参照

*資料形態: []

請求記号: []

表示件数: 10件

検索 クリア

絞り込み検索

資料種別

- 図書 (947)
- 電子ブック (62)

所蔵館

- 言語
- 附録 (569)
- 海田舎 (358)
- 文 (525)
- 教育 (213)
- 法 (83)
- 経済 (73)

書誌検索結果一覧 1件~10件 (全1009件)

検索結果が表示される

1 一九三〇年代と接触空間: ディアスポラの思想と文学 種形集編... 双文社出版, 2008. 図書

2 21世紀の「いま・ここ」: 梅本克己の生涯と思想の遺産 いいだも著... こぶし書房, 2003. 図書

3 Doing思想史 テツオ・ナンタ [著]; 平野克弥編訳; 三橋修, 笠井昭文, 沢田博訳... みすず書房, 2008. 図書

16

書誌詳細画面

- 3 「マルクス・レーニン主義正統派」の“空想”と戦後の主体性論
- 4 ニースト前後の労働者主体の問題
- 4 ニーストの主体性を一橋本・宇野論争を通じて

著者略歴

いいたもも: 1926年東京に生まれる。東京大学法学部卒業。産別本部、日本患者同盟、日農常総同盟、ペ平連などの活動に参加。思想の科学研究会、新日本文学会、アソシエ21の会員

レビュー

レビューはありません

[この書誌のレビューを書く](#)

書誌詳細

タイトル/編著者等 21世紀の「いま、ここ」: 権本克己の生涯と思想的遺産 / いいたもも著
21世紀ノイマ ココ: ウメト カツミ ノショウガイ トシノウチキヤサン

出版情報 東京: こぶし書房, 2003.6

形態情報 258p; 20cm

別タイトル 真なりアクセスタイトル: 21世紀のいまここ: 権本克己の生涯と思想的遺産

21世紀ノイマ ココ: ウメト

巻号情報 ISBN 4875591764

本文言語 日本語 Japanese

著者標目 いいた, もも(1926-)||イイダ, モモ

分類 NDC8:121.6

分類 NDC9:121.6

件名 権本, 克己||ウメト, カツミ

NCID BA62646420

NDC9 : 121.6 →
NDC9版の121 (哲学> 東洋思想> 日本思想)
に分類されている

17

書誌詳細

タイトル/編著者等 大学生のための「読む・書く・プレゼン・ディベート」の方法 / 松本茂, 沼野哲也著
ダイカクセイノタメ ノ ヨム カク プレゼン ディベート ノ ホウホウ

出版情報 町田: 玉川大学出版部, 2007.3

形態情報 159p; 挿図; 21cm

別タイトル 真なりアクセスタイトル: 大学生のための読む書くプレゼンディ

ベートの方法
ダイカクセイノタメ ノ ヨム カク プレゼン ディベート ノ ホウホウ

別タイトル 真なりアクセスタイトル: 「読む・書く・プレゼン・ディベート」

の方法: 大学生のための
「ヨム・カク・プレゼン・ディベート」ノホウホウ: ダイカクセイノタメノ

別タイトル 真なりアクセスタイトル: 読む書くプレゼンディベートの方法:

大学生のための
ヨムカクプレゼンディベートノホウホウ: ダイカクセイノタメノ

注記 テイクガイド: 各章末

注記 ビデオガイド: p159

巻号情報 ISBN 9784472403439

本文言語 日本語 Japanese

著者標目 松本, 茂(1955-)||マツモト, シゲル <AU00

著者標目 沼野, 哲也(1963-)||ノノ, テツヤ <AU00

分類 知識, 学問, 学術 NDC9:002.7

分類 文章, 文体, 作文 NDC9:816.5

分類 ジャーナリズム, NDCC:UC813

件名 学問||カクモン

件名 論文作法||ロンプンサクホウ

件名 プレゼンテーション||プレゼンテーション

件名 会議・討論のしかた||カイギトワロンシカタ

件名 討論法||トワロンホウ

NCID BA81140076

分類 知識, 学問, 学術 NDC9:002.7
分類 文章, 文体, 作文 NDC9:816.5
分類 ジャーナリズム NDLC:UC813

リンクをクリックすると、
その分類番号の本を検索する
=同分野の他の本を検索できる

18

詳細検索

分類番号をキーワードや年代を組み合わせる検索できる

選択画面から分類を選択し、クリックして分類番号確定

19

分類を活用した資料探索

ポイント

- 体系的に整理されている
 - 関連するものの発見、新たな気付き
- KULINE上のすべての本の目録に分類番号が付与されているわけではない
 - 資料探索には多面的な検索が必要
分類検索はそのひとつ

課題A

次の3つのテーマから1つを選択し、課題に教えてください。

- 1 京都の祭りと文化
- 2 AIと未来社会
- 3 EUの変容と経済

21

A-1

選択したテーマに関連するキーワードを2つ挙げてください。

キーワードのどちらか、または両方を使ってKULINEの詳細検索画面から検索し、

それらをタイトルに含む図書を1冊選び、書名とNDC（日本十進分類法）の分類番号を教えてください。

NDC分類番号は9版の分類番号を回答すること。
9版の記述がなければ8版の分類番号を記入してください。

22

A-2

KULINEのNDC分類表をもとに、
選択したテーマについて資料探索する際に有
効と思われるNDC分類番号3桁を
考えられる限り複数挙げてください。

分類番号は、KULINEの
分類検索の表で確認で
きます

23

A-3

A-2で挙げたNDC分類番号3桁を用いてKULINEで
分類検索を行い、
書名にA-1で挙げたキーワードを含まないが、
各テーマについて調べるのに役立つと思う図書を
1冊選んでください。

A-4

検索結果が多ければ、絞り込み検索を用い
て件名（主題）などで絞り込んでみてくだ
さい

分類検索によって資料を探すことの利点と欠点を
述べてください。

24

絞り込み検索

The screenshot shows a library search interface. On the left, there are filter sections: '出版年(西暦)' with options '2018~1995 (*10)' and '1977~1977 (*1)'; '件名' with a red box around '発達心理学 (8)', '心理学 (4)', '児童心理学 (2)', '幼児 (2)', and '乳児 (1)'; '言語' with '日本語 Japanese (11)'; and '分類' with '発達心理学 NDC9:143 (10)'. On the right, search results are listed with book icons and titles, such as '麻生武, 内田伸子責任編集... 金子書房, 1995...' and '知力の発達: 乳幼児から老年まで'.

- 出版年や件名、言語で絞り込むことができる
- 件名 = 主題

25

解答方法

- 授業ページから解答用紙(ワードファイル)をダウンロードして、デスクトップなどに保存し、解答を入力してください。
- 課題Aと課題Bは同じファイルで作成・提出すること。
- 提出はPandAから。提出方法は授業の最後に説明します。
- 締切: **【厳守】 2019/6/3 (月) 17:00**
 - * 授業後に質問があれば ensyu660@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp までお問い合わせください

26

課題B フォークソノミーの活用

フォークソノミー(folksonomy)とは

- folks(人々) + taxonomy(分類)
- **利用者自ら**がウェブ上の情報に**自由に**タグ
(目印となるキーワード)を付与し、利用者
間で共有
⇒ **共同作業による分類**
- 新しい概念や分野に対応しやすい



定められている枠や規則に従って分類する方法
(日本十進分類法、カテゴリ検索等)

カテゴリ検索

- ウェブサイトをカテゴリ別に分類したもの
- サービス提供側がカテゴリを作成して分類する

上位階層にあるカテゴリ名をクリックすると、

例) gooカテゴリ検索
<https://category.goo.ne.jp/>

下位階層にあるカテゴリが表示される

階層構造

フォークソノミーの例

- twitter



附属図書館



吉田南総合図書館

京大吉田南総合図書館(違運館)
@yoshidasouthlib

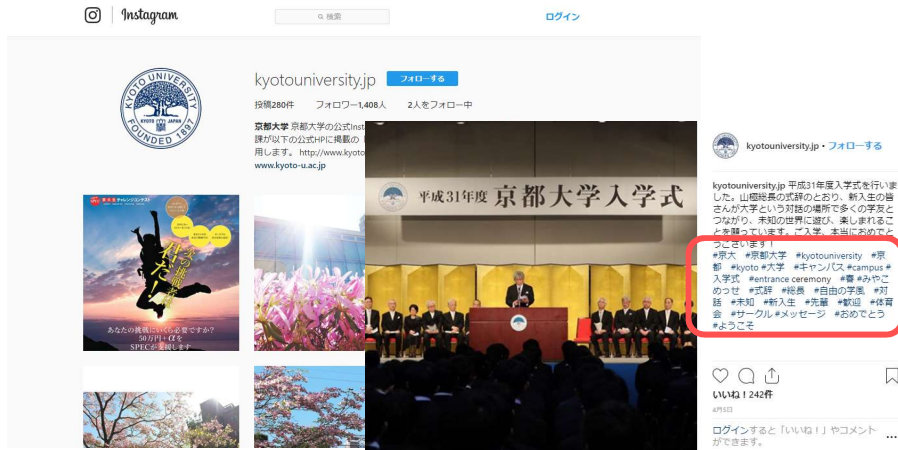
【企画：Packaged Book】いつもとは違う本との出会いをお届けするPackaged Book、さらに新しい本を追加しました！Happyバレンタイン！チョコの代わりにってではなくですが、たくさん本を用意して待ってます♪

#packagedbook #吉田南

いつもとは違う出会いをお届けします

フォークソノミーの例

• Instagram



31

フォークソノミーの例

- YouTube (動画)
- Mendeley (文献)
- はてなブックマーク (webサイト)
- etc...

32

タグ検索の注意点

- 語彙が統制されない（されにくい）

例：京大・京都大学・Kyoto University

いぬ・イヌ・犬

地域・地方

※大手検索エンジンは自動で近いものを検索してくれるが、通常は表記が違っていると検索できない

- 主観によって分類や主題が異なる

⇒検索漏れ、情報の抜け落ちに気を付ける

33

KULINEのタグ機能

- 本（書誌データ）にタグがついているものがある
- 「シラバス指定」「教員推薦図書」「プレゼン」「英語学習」等

アカデミックプレゼンテーション入門：最初の一歩から始める日本語学習者と日本人学生のための
図書
三浦香苗 [ほか] 著, -- ひつじ書房, 2006. <BB02639951>

総合評価： ★★★★★

登録タグ： 桂地区学生用図書2017 ,はじめての発表、プレゼン(附図展示) ,BookSelection2013Summer ,発表、プレゼンの方法(文)

便利機能： [ブックマーク](#) [出力](#) [メール](#) [文献管理](#)

▶ 目次・あらすじを見る ▶ レビューを見る ▶ 詳細情報を見る

書誌URL： <https://m.kulib.kyoto-u.ac.jp/webopac/BB02639951> [選択](#)

所蔵一覧 1件~7件 (全7件)

No.	番号	所蔵館	配置場所	請求記号	資料ID	状態	返却予定日	予約
0001		吉田南	1F 違書	337.1 A 1	200001020569	貸出中	2018/5/14	0件 予約
0002		附図	2F 附架	KF 142 ア1	200019615461			

34

KULINEのタグ機能

- 詳細検索で「タグ」を選択し、キーワードを入力して検索

The screenshot shows the KULINE search interface. The 'Tag' dropdown menu is highlighted with a red box, and the search input field contains the text 'ecolog*'. The interface includes various search filters and options.

35

KULINEのタグ機能

- 簡易検索画面の「タグ検索」から、最近使われてたタグが確認できる

The screenshot shows the KULINE simple search interface. A green arrow points from the 'タグ検索' (Tag Search) link in the footer to a section showing recent tags. The 'タグ検索' link is circled in red.

新しいタグ	最近のタグ	人気のタグ
<ul style="list-style-type: none"> 空学シンポジウム・アジア人文学の未来(教員推薦図書) 2019/04/17 18:30:54 理学部シラバス指定2019 2019/04/01 10:53:56 理学-MACS教育プログラム選定 2019/03/26 16:53:03 教職課程用選書2018 2019/02/19 11:23:01 教職課程用選書2017 2019/02/19 11:20:42 JGP工学化学分野2014 	<ul style="list-style-type: none"> 空学シンポジウム・アジア人文学の未来(教員推薦図書) 2019/04/17 18:30:58 医・人間健康教員推薦2018 2019/04/16 16:40:22 理学部教科の引き(自主ゼミのための推薦図書) 2019/04/15 13:45:06 理学部シラバス指定2019 2019/04/15 10:11:48 理学-MACS教育プログラム選定 2019/04/04 15:02:30 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 桂地区学生用図書2017 2. 教員及び関係者図書(人権・総人) 3. 英語学習 - Penguin Classics(吉田南) 4. 世界展開力 5. 理学部シラバス指定2019 6. JGP工学化学分野2017 7. 理学部中央図書室教員選定2018年度

36

課題B

フォークソノミーの実践

京都大学ホームページに掲載されている研究成果の記事にタグをつけて、フォークソノミーを体験してみましょう

- ・列ごとにグループになる（3人前後）
- ・グループごとに京大ホームページの記事を配付します
- ・タグ付け ⇒ 分析・分類 ⇒ 比較・考察

37

課題B

B-1（個人）5分

- ・配付する記事（京都大学ホームページに掲載されている研究成果の記事）にタグをつけてください。検索しやすさや表記方法等に工夫して、思いつく限り複数書き出してください。

B-2（グループ）10分

- ・B-1で書き出したタグを持ち寄って、タグの傾向やそのタグをつけた理由・工夫点等を話し合い、特徴をふまえてグループ独自の方法で分類分けしてください。
- ・配付するA3用紙にまとめること。
- ・まとめたものをホワイトボードに張り出します。グループによるタグや分類方法の違いを確認しましょう。

38

課題B

B-3 (個人・記述)

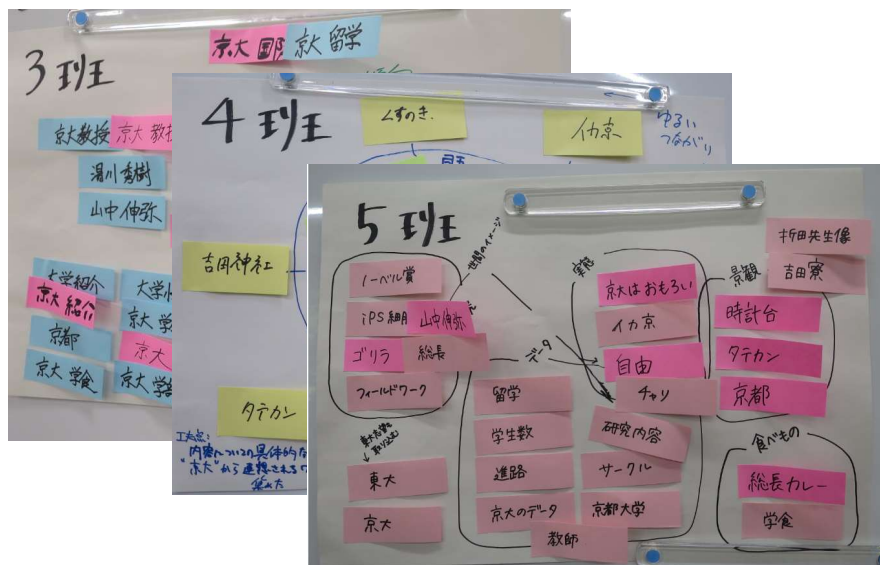
- ・フォークソノミーの特徴・利点・欠点について、図書分類法やカテゴリ検索のような、既存の分類体系に基づく情報検索と比較して考察してください。

B-3の解答方法

- ・課題Aと同じ解答用紙（授業ページからダウンロードしたもの）に入力し、PandAで提出。
- ・ファイル名：「学部学年_氏名」とすること。
- ・締切：**【厳守】2019/6/3（月） 17:00**
- ・考察の参考に、B-2の各班の成果物をPandAで共有します（5/29～）。

39

B-2の例



40

提出方法

- PandA「大学図書館の活用と情報探索」のページ

The screenshot shows the PandA interface. On the left is a navigation menu with '課題' (Assignments) highlighted. The main content area shows a list of assignments. The 6th assignment, '【第6回】「情報の組織化と検索」課題 (6/3〆切)', is circled in red. A red arrow points from the '課題' menu item to this assignment. A callout box with a circled '1' contains the text: '【第6回】「情報の組織化と検索」課題 (6/3〆切) をクリック'. Below the assignment list, the '提出' (Submit) button is circled in red.

41

提出方法

The screenshot shows a file selection dialog box over a web browser. The dialog box contains a list of files, with '解人1_原次太郎.doc' selected. A red arrow points from the '開く(O)' (Open) button in the dialog to the '提出' (Submit) button on the web page. A callout box with a circled '2' contains the text: '② 解答用紙のワードファイルをアップロード'. Another callout box with a circled '3' contains the text: '③ 提出ボタンをクリック ※押し忘れに注意'. The '提出' button on the web page is circled in red.

42

次回（6/4）の授業に関する連絡

- **集合場所：附属図書館 ラーニングコモンズ**
- 次回演習は附属図書館で行います。集合場所に直接集合してください。
- 遅刻・欠席がわかっている場合は、当日14時までにensyu660@mail2.adm.kyoto-u.ac.jpまでご連絡ください。
- 課題Aで選択したテーマをもとに、附属図書館で演習を行います。授業の最後に提出です。

43

事前課題

1. 来週の授業の**予習ビデオ**を視聴する

- 予習ビデオ
「国立国会図書館分類表（NDLC）について」
アクセスは、PandAの「課題」ページ> 「【第7回】「情報の組織化と検索」事前課題（6/4 授業時まで）」から

2. **【課題C-1】**に解答する

【課題C-1】の解答用紙は、来週の授業で使います。忘れずに持参してください。

44

補足：NDLC分類表の見方

1. PandAの第7回の事前課題ページのリンクから、国立国会図書館の分類表のwebページへアクセスする
2. 大まかな分類を確認して、それぞれの細分類のPDFを開く
3. 分類番号（アルファベット+数字）を確認

https://www.ndl.go.jp/jp/data/catstandards/classification_subject/ndlc.html

例) 「代数学」に関する分類番号を調べる場合

M～S	
科学技術 Science and technology(PDF: 888KB)	
M	科学技術一般 Science and technology in general
MA	数学 Mathematics
MB	宇宙科学 Space sciences
MC	物理学 Physics
ME	地球科学 Earth sciences
NA	建設工学 Construction
NB	機械工学 Mechanical engineering
NC	運輸工学 Transportation engineering
ND	電気工学 Electrical engineering
NE	原子力工学 Nuclear engineering
PA	化学:化学工業 Chemistry, chemical industry
PB	繊維工学 Textiles
PC	食品工学 Food technology
PD	金属工学:鉱山工学 Metallurgy
PE	印字工学 Reprography
PS	その他の工学 Other manufacturing

PDFファイルで細分類を確認し、分類したい項目を探す。
「代数学」の場合、「MA61」が分類番号となる。

MA 数学 Mathematics	
1	歴史 Bibliography
2	数学史 History of mathematics
3	算術 Arithmetic
4	代数学 Algebra
5	幾何学 Geometry
6	三角学 Trigonometry
7	解析学 Analysis
8	微分積分学 Calculus
9	確率論 Probability
10	統計学 Statistics
11	数論 Number theory
12	群論 Group theory
13	環論 Ring theory
14	線形代数 Linear algebra
15	行列論 Matrix theory
16	多項式 Polynomial
17	数論 Number theory
18	代数学 Algebra
19	群論 Group theory
20	環論 Ring theory
21	線形代数 Linear algebra
22	行列論 Matrix theory
23	多項式 Polynomial
24	数論 Number theory
25	代数学 Algebra
26	群論 Group theory
27	環論 Ring theory
28	線形代数 Linear algebra
29	行列論 Matrix theory
30	多項式 Polynomial
31	数論 Number theory
32	代数学 Algebra
33	群論 Group theory
34	環論 Ring theory
35	線形代数 Linear algebra
36	行列論 Matrix theory
37	多項式 Polynomial
38	数論 Number theory
39	代数学 Algebra
40	群論 Group theory
41	環論 Ring theory
42	線形代数 Linear algebra
43	行列論 Matrix theory
44	多項式 Polynomial
45	数論 Number theory
46	代数学 Algebra
47	群論 Group theory
48	環論 Ring theory
49	線形代数 Linear algebra
50	行列論 Matrix theory
51	多項式 Polynomial
52	数論 Number theory
53	代数学 Algebra
54	群論 Group theory
55	環論 Ring theory
56	線形代数 Linear algebra
57	行列論 Matrix theory
58	多項式 Polynomial
59	数論 Number theory
60	代数学 Algebra
61	群論 Group theory
62	環論 Ring theory
63	線形代数 Linear algebra
64	行列論 Matrix theory
65	多項式 Polynomial
66	数論 Number theory
67	代数学 Algebra
68	群論 Group theory
69	環論 Ring theory
70	線形代数 Linear algebra
71	行列論 Matrix theory
72	多項式 Polynomial
73	数論 Number theory
74	代数学 Algebra
75	群論 Group theory
76	環論 Ring theory
77	線形代数 Linear algebra
78	行列論 Matrix theory
79	多項式 Polynomial
80	数論 Number theory
81	代数学 Algebra
82	群論 Group theory
83	環論 Ring theory
84	線形代数 Linear algebra
85	行列論 Matrix theory
86	多項式 Polynomial
87	数論 Number theory
88	代数学 Algebra
89	群論 Group theory
90	環論 Ring theory
91	線形代数 Linear algebra
92	行列論 Matrix theory
93	多項式 Polynomial
94	数論 Number theory
95	代数学 Algebra
96	群論 Group theory
97	環論 Ring theory
98	線形代数 Linear algebra
99	行列論 Matrix theory
100	多項式 Polynomial

2019.06.04

大学図書館の活用と情報探索 第7回
情報の組織化と検索：理論と実際

事前課題 【確認】

前回の授業の最後にお伝えした内容です

1. 来週の授業の予習ビデオを視聴する
 - 予習ビデオ
「国立国会図書館分類表（NDLC）について」
アクセスは、PandAの「課題」ページ>「【第7回】「情報の組織化と検索」事前課題（6/4 授業前までに）」から
2. 【課題C-1】に解答する
【課題C-1】の解答用紙は、来週の授業で使います。忘れずに持参してください。

2

本日のスケジュール

▶ 14:45-14:55 (10分)	[解説] 国立国会図書館分類法 (NDLC) について	
..... 2階 図書フロア(書架)へ自由に移動OK		
14:55-15:15 (20分)	[グループワーク]	【課題C-2】
15:15-15:35 (20分)	[グループワーク]	【課題C-3】 +発表準備
15:35-15:55 (20分)	[発表]	グループごとに
15:55-16:00 (5分)	[講評]	先生から
16:00-16:10 (10分)	[個人ワーク]	【課題C-4】 【アンケート】
16:15	解答用紙提出	

3

本日の達成目標

- 国立国会図書館分類表（NDLC）の分類体系を理解する。日本十進分類法（NDC）と比較し、それぞれの分類体系の違いについて説明できる。
- 決められた時間内にグループの意見をまとめ発表することができる。

4

国立国会図書館分類法 (NDLC) とは

• National Diet Library Classification

- 国立国会図書館 (NDL) が作成した分類法。
- アルファベットと数字の組み合わせで表す。

例)

代数学 : MA (数学) + 61 (代数学) → 「MA61」

- 京大では、附属図書館がNDLCを採用している

5

NDLC分類表

大要		大綱	
A	政治・法律・行政 Politics, Law, Administration	A	政治・法律・行政
B	議会資料 Parliamentary	1-99	政治 Politics
C	法令資料 Legal materials	111-911	法律・行政 Law and Administration
D	経済・産業 Economics	AA-AZ	各国の法律・行政 Laws of various countries
E	社会・労働 Social affairs		(附 表 1) 国名記号表
F	教育 Education		(附 表 2) 日本 Japs
G	歴史・地理 History, Geography		(附 表 3) イギリス
H	哲学・宗教 Philosophy, Religion		アメリカ合衆国
K	芸術・言語・文学 The Arts, Languages, Literature		カナダ Canada
M-S	科学技術 Science and Technology		(附 表 4) ドイツ Germany
U	学術一般・ジャーナリズム Learning in general, Journalism		フランス France
V	特別コレクション Special Collections		(附 表 5) 韓国 Korea
W	古書・貴重書 Old and Rare Books		(附 表 6) 中華人民共和國 People's Republic of China
X	関西館配置資料 Kansai Branch Materials		ドイツ民主国 Democratic Germany
Y	児童図書・児童整理資料 Children's books, Children's materials		(附 表 7) 社会主義国 Socialist countries
		B	議会資料 Parliamentary
		C	法令資料 Legal materials
		1-8	条約集 Treaties
		9-999	法令集・判例集 Statutes, Case Reports
		CA-CZ	各国の法令集・判例集 Laws, Case Reports of various countries
		DA	経済学・経済思想 Economics, Economic thought
		DC	経済史・事情 Economic history, Conditions

大

細

6

分類を活用した資料探索方法

• KULINE



- キーワードによる検索だけでなく分類検索も可能。その本が扱うテーマから、目的の本が絞り込める。

• ブラウジング



- 分類であたりをつけて、書架をながめて本を探す。思い浮かばなかった本に出会うことも。

7

課題C

• グループワーク 【課題C-2、課題C-3】

- 【課題A】 (前回の授業) で選択したテーマごとに 3~4名でグループを作る。
- 解答用紙をグループで1枚記入し、授業の最後に提出。

• 個人ワーク 【課題C-4】

- グループワーク・発表をふまえて自身の意見をまとめる。
- 解答用紙を授業の最後に提出。

8

課題C (グループワークの内容)

• 【課題C-2】 14:55-15:15 (20分)

【事前課題C-1】で挙げたNDLC分類番号の中で特に有効と思われるものをいくつか選び、2階書架で分類番号の棚をブラウジングし、役立ちそうな図書を3冊選んでください。

• 【課題C-3】 15:15-15:35 (20分)

NDLC (国立国会図書館分類法) とNDC (日本十進分類法) を見比べて、選択したテーマにおけるそれぞれの分類体系の特徴等を比較してまとめてください。

(ポイント)

- テーマの分類番号の前後やその周辺にはどのようなものが分類されているか
- 分類全体を見て、選択したテーマ (分野) はどう位置づけられているか
- テーマ (分野) の探しやすさ

9

附属図書館 2階



10

発表 (15:35-15:55)

- グループごとに【課題C-3】でまとめた意見を発表していただきます

- 発表時間： 1グループにつき 3分程度
- 発表者： 1人でも複数人でも可
- ホワイトボード使用可

- 15:35までの課題解答時間のなかで、発表準備も行うこと。

11

グループ分け

- 前回の授業で選んだテーマごとに分かります
京都の祭りと文化 | AIと未来社会 | EUの変容と経済
- テーマ別に3~4人でグループを作り、
**問題用紙・解答用紙・分類表のセットを
1グループにつき1セット**受け取ってください。
- 役割分担を決めてください
例：タイムキーパー、発表者、
解答用紙記入係

12

【課題C-4】 解答・アンケート（～16：10）

- **【課題C-4】** は個人で取り組んでください。
- 解答用紙は最後に必ず提出してください。
- 【事前課題C-1】と【アンケート】も後方の机で回収します。
- 問題用紙と分類表は回収しません。

13

次回の授業について

- 日にち： 6月11日（火）
- 場 所： メディアセンター南館303
- 内 容： インターネット検索の落とし穴とデータベースの活用方法

予習ビデオを視聴してきてください。（授業の最初に小テストを行います。）

アクセスは、
PandAの授業ページ、または授業ホームページ＞第8回（講義）のページから

14