自然言語処理技術の周辺

水谷 正大

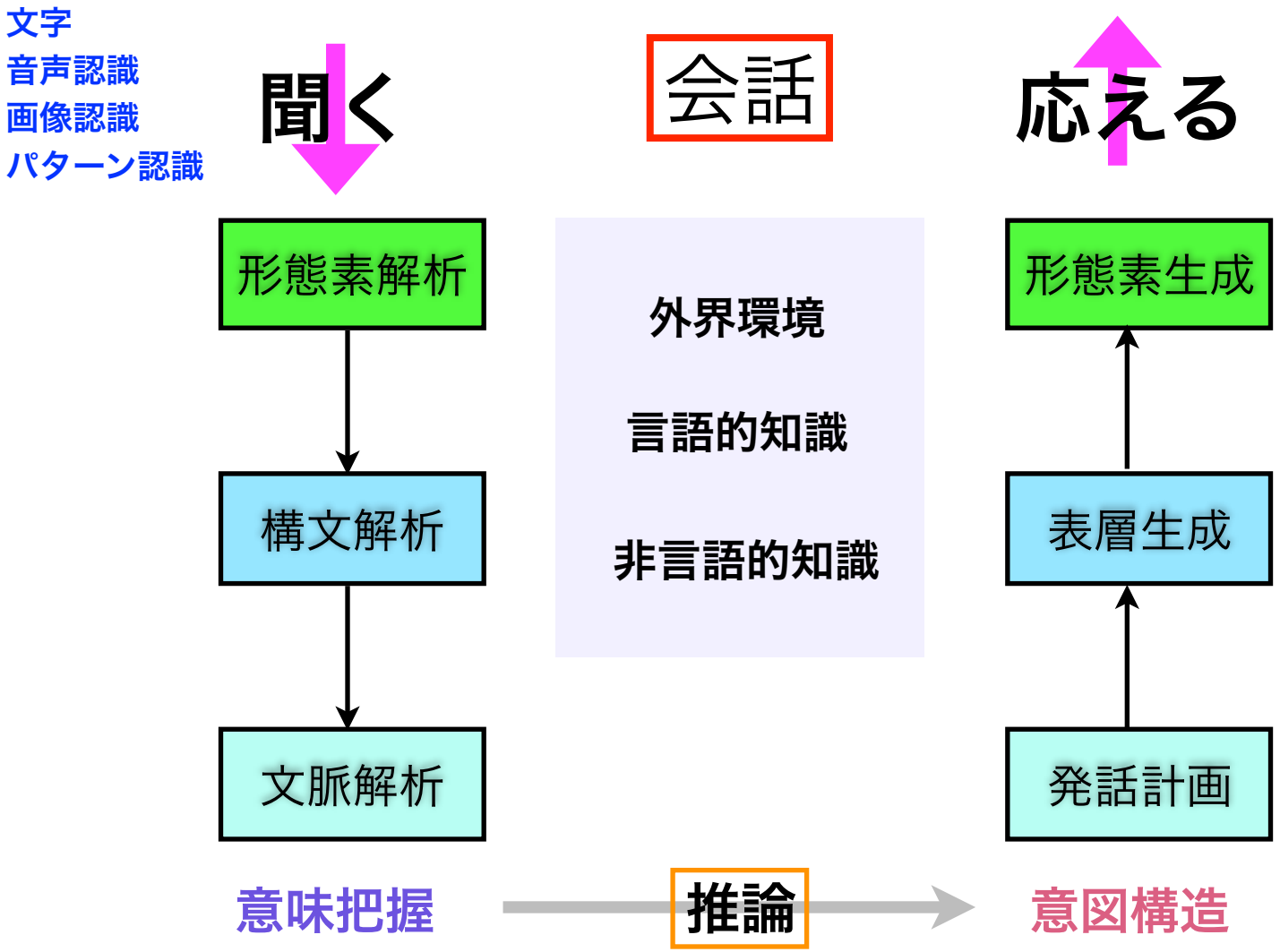
言語の情報科学的周辺

- 自然言語処理
  - 自然言語の科学的究明
    - 言語の「文法」、「意味」
  - 機械翻訳、文書情報処理
    - 形態素解析、語彙統計、内容抽出
- 数理言語理論
  - 記号論理学、数学
  - 形式言語理論とオートマトン
    - コンピュータ言語
    - 計算理論

Masahiro Mizutani

自然言語処理技術

「聞いて」それに「応える」対話過程を処理



Masahiro Mizutani

形態素解析

- 記号列は単語や活用語尾などの形態素(morpheme)に分割する処理
  - 入力信号を記号列（文字、音素）に変換した後の処理
- 曖昧性の取り扱い
  - 解消のために言語的・非言語的知識を利用
    - 「ちみたち」は「きみたち」とチとキを判断
    - 経済を話題にしていると「医者かい」⇒「社会」と聞く
  - 文節数最小・最長一致の原則（長いまとまりを優先）
    - にはとりがいる⇒鶏がいる
  - それでも、非言語的知識や構文解析は必要
    - ここではきものを⇒ここでは着物/ここで履物

形態素解析の応用

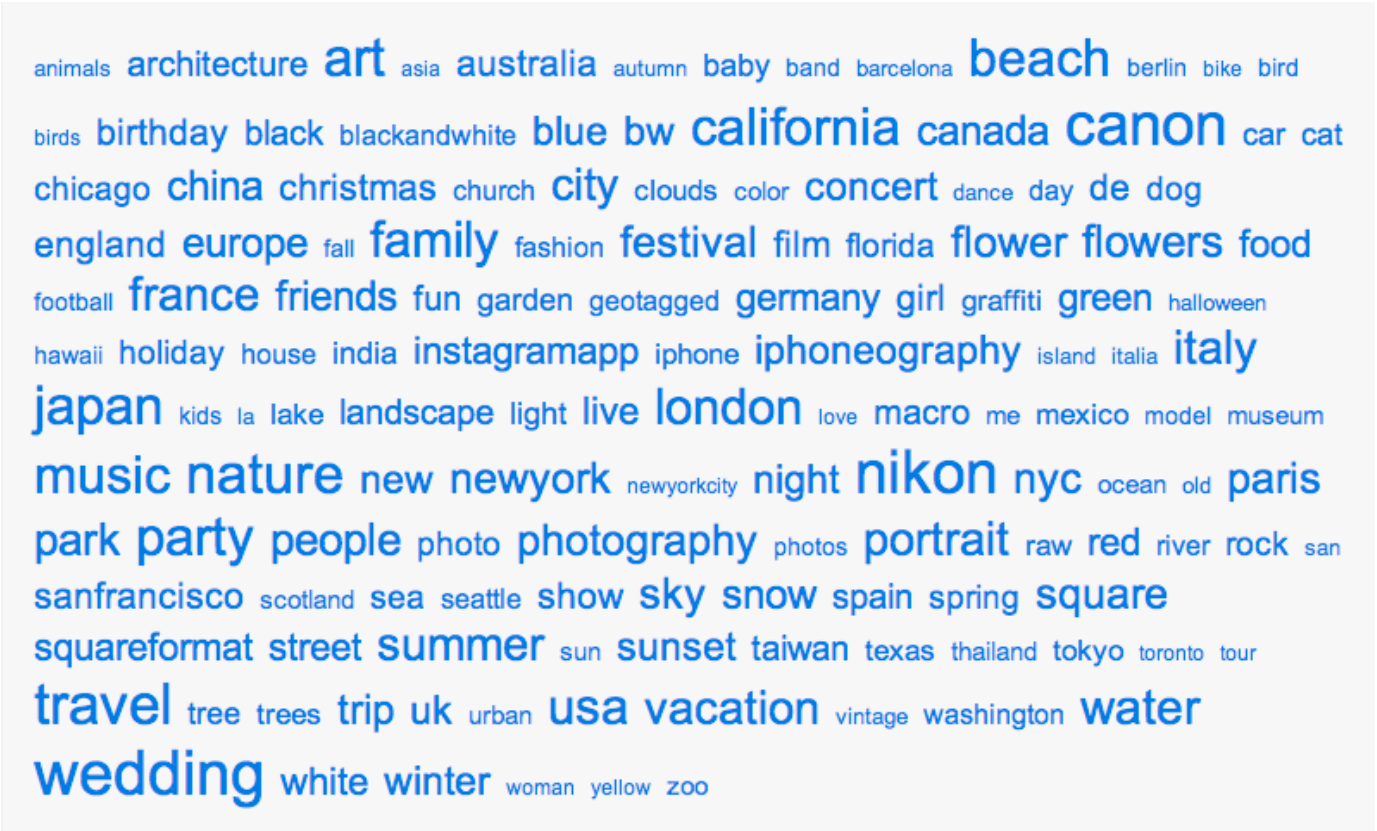
- 文学作品の言葉遣いは古来から研究対象
  - 作品の語彙分析
  - 作者の特徴（出身地域、年齢）
- 近年の文字情報の電子化＋情報処理技術
  - テキストマイニング
    - 自由記述文書から知りたい情報を取り出すための技術
    - 大量の文書から「傾向」「大筋」「隠された構造」を探る
      - アンケート調査等による顧客の潜在的嗜好の発見と評価
      - 国語・文学研究

タグクラウド(tag cloud)

Webサイト上で項目にメタデータとして付与されていた
タグを集積して視覚的に表示する

単語頻度に応じて文字サイズを調整表示

http://www.flickr.com/photos/tags/



Masahiro Mizutani

日本語の形態素解析

日本語や中国語では、英語などと違い

単語が空白で区切られていない

➡ **日本語文法の知識がない限り文を単語に分解できない**

Q. **勉強しないことはゆかいだ** を形態素に分解せよ

名詞	動詞	助動詞	名詞	助詞	動詞	動詞	助動詞
"勉強"	"し"	"ない"	"こと"	"は"	"ゆか"	"い"	"だ"

英語はかなり簡単

Not studying is pleasant ⇒“not” “study” “ing” “is” “pleasant”

studyingの分解には英文法の知識を使った

Masahiro Mizutani

日本語形態素解析エンジン

- ChaSen(茶筌)
  - 奈良先端科学技術大学院大学自然言語処理学講座(松本研究室)
  - http://chasen-legacy.sourceforge.jp/
- MeCab(和布蕪)
  - 京都大学情報学研究科＋NTT基礎研究所
  - http://mecab.sourceforge.net

「走れメロス」の名詞頻度

MeCabを使い、一般名詞かつ頻度が7以上の語を列挙

名詞	頻度
わし	8
セリヌンティウス	14
メロス	73
人	20
友	18
声	9
妹	12
市	11
心	7
村	9
王	17
男	12
群衆	7
陽	8

Masahiro Mizutani