



# 含意・矛盾認識のための 事象間関係知識の整備

---

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

松吉 俊    村上 浩司    松本 裕治

独立行政法人 情報通信研究機構

乾 健太郎

# 本研究の概要

- 事象 = 述語項構造の形式で表される用言
  - <X>が<Y>に賛成する
  - <X>が<Y>に同意する

## ■ 事象間関係知識

事象間関係知識

類義: <X>が<Y>に賛成する ⇔ <X>が<Y>に同意する  
反義: <X>が<Y>に賛成する ⇔ <X>が<Y>に反対する

国民が新しい制度に賛成する

国民が新しい制度に反対する

<類義>

<反義>

国民が新しい制度に同意する

# テキスト情報の信憑性

マイナスイオンを取り込むと、酸が中和されて、弱アルカリ性に戻るので、疲労を取り除くことができます

生い茂った緑の中を歩くと、とても気持ちがいいですね。シュッできることは、誰でも知っています。滝のそばも、気の近くはなぜ気持ちがいいのでしょうか？周辺の空気がめ、緑がきれいだから、空気が澄んでいるから？実はこの細かい汚染物質を清浄化する作用のあるマイナスイオンが、滝の流れ落ちる水滴が飛び散り勢いよく周りの岩や水滴同、小さなクラスター（粒子）に分裂するときに、マイナスイオンです。

自然がマイナスイオンを発生させるの作用は、発見者が物理学者ビリップ・レナード博士の名前を取って、「レナード効果」です。

空気中のイオンの量を測定すると、森林の中や滝の近くも豊富なことが分かります。



ストレス解消/マイナスイオンはストレスにいらしい

http://www.kenkou-club.com/healthinfo/204/pc

ストレス解消/マイナスイオンは...

マイナスイオンはストレスにいらしい

何年か前からチラホラ聞かれるようになった『マイナスイオン』。今ではすっかり生活に密着してますね。でも、一体『マイナスイオン』って何？スポーツ選手が『マイナスイオン』のアクセサリーをつけている…空気清浄機も今では『マイナスイオン』が当たり前？！『マイナスイオンにはリラックス効果があるといわれている』某大手車メーカーが運転時の緊張緩和を目的としてマイナスイオン発生機を導入したとか。なんかストレスにもとっていいらしい、でもよくわかっていないのでは？

体にとってもいい『マイナスイオン』

山に登ったり、森林を探索。小川のせせらぎや小鳥たちの鳴き声、木々の間から差し込んでくるやわらかな木漏れ日…。なんとも言えぬ爽快感が体

マイナスイオンはプラスイオンを抑え、身体の疲労を回復させるという、体に欠かせない大切な物質

ゲルマニウム

ヒアルロン酸

レナード効果

マイナスイオンには肺の酸素吸入を促進させるとともに、抵抗力や免疫力を増強する働きがあると言われており、本来私たちの健康維持のために無

# テキスト情報の信憑性(続)

マイナスイオン

http://www6.ocn.ne.jp/~syuneido/ion.htm

## マイナスイオン

「マイナスイオン健康パワー大検証」と言う今回  
どんなパワーがあるのでしょうか?・・・さあ〜

### はじめに

私はマイナスイオンなんて聞いたら空気清浄機やマイナスイオン発生器しか思い浮かびませんが、これが科学的に健康増進に役立つと言う証明はされていませんし、承認を受けた(効能効果を表示できる)医療器具としては存在しません。検索エンジンで「マイナスイオン」と入力すると、マイナスイオン発生器の販売に関するホームページのオンパレードで、の治療に使っているイオン発生

**これ(マイナスイオン)が科学的に健康増進に役立つ  
と言う証明はされていません**

### 「マイナスイオンとは」

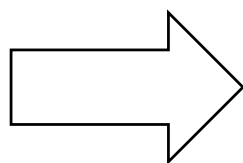
ここは導入です。現在の豊かな生活の代償として、大気汚染、砂漠化現象、オゾン層の破壊、電磁波の増加などがあるとし、それらに共通するキーワードはプラスイオンだそうです。この導入からして賢明な視聴者は気付いたことでしょう。「はは〜ん、これはマイナスイオン発生器の販促番組だな」と。しかし疑うすべを知らない大部分の視聴者は踊らされるのが目に見えています。

そして空気のイオン量は大自然でプラスが50、マイナスが2500だそうです。これが都会になるとプラスが80、マイナスが1200と減っているそうです。ここではイオンー辺倒になっていますが、アスファルトで埋め尽くされ、排気ガスや工場のばい煙などで空気が汚く、自然の植物や土が持つ自浄作用のない都会は確かに健康には芳しい所ではあ



## 背景と目的

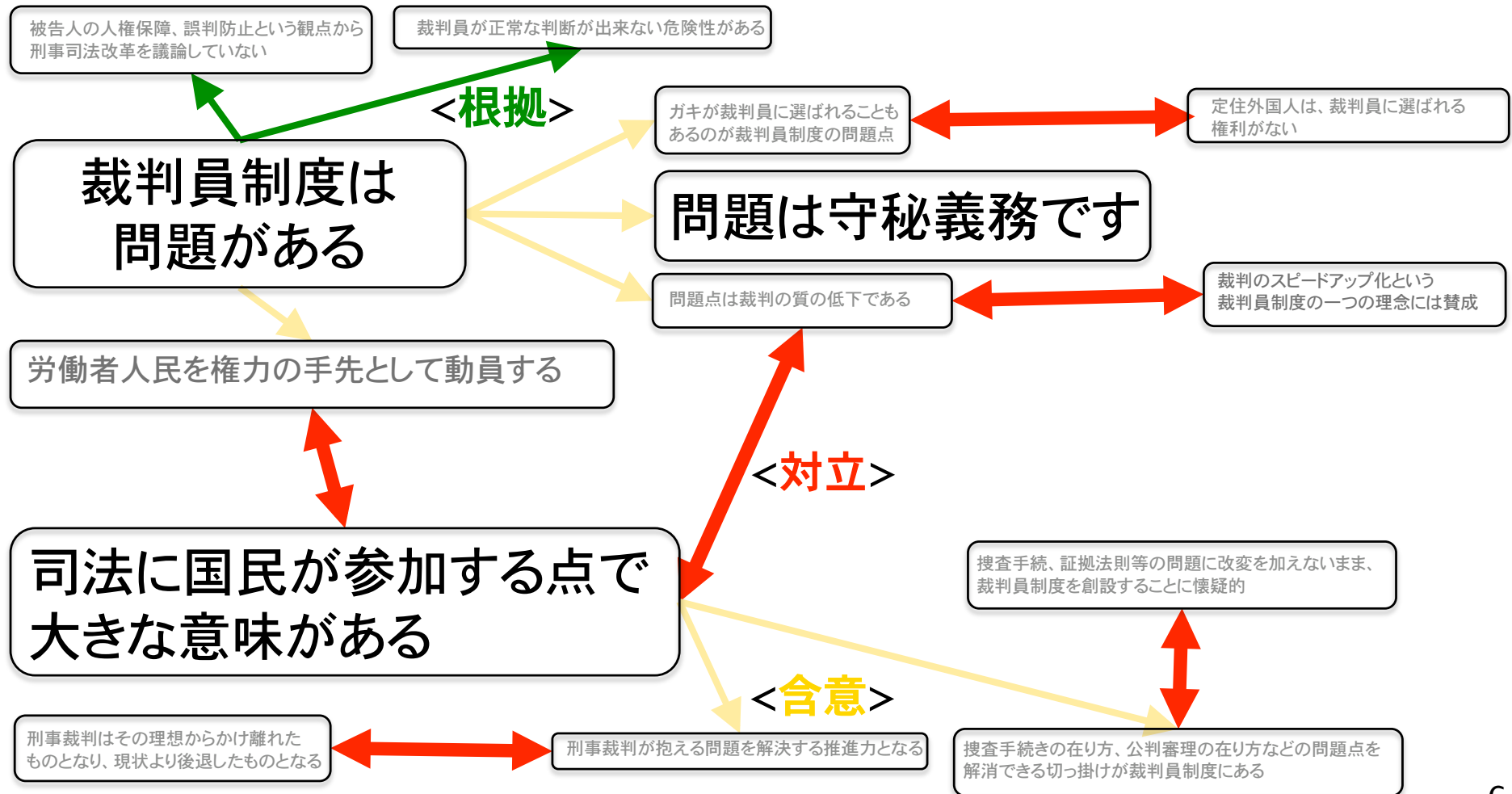
- ウェブ上には大量のテキスト情報が存在し、そこでは様々なトピックに関して多角的な意見が述べられている
  - ✓ そのすべてが真実というわけではない
  - ✓ 情報利用者は、個々の情報の信憑性や有効性を適切に判断する必要がある



テキスト情報間に存在する論理的関係を解析し、**言論集合の俯瞰図**を提供する

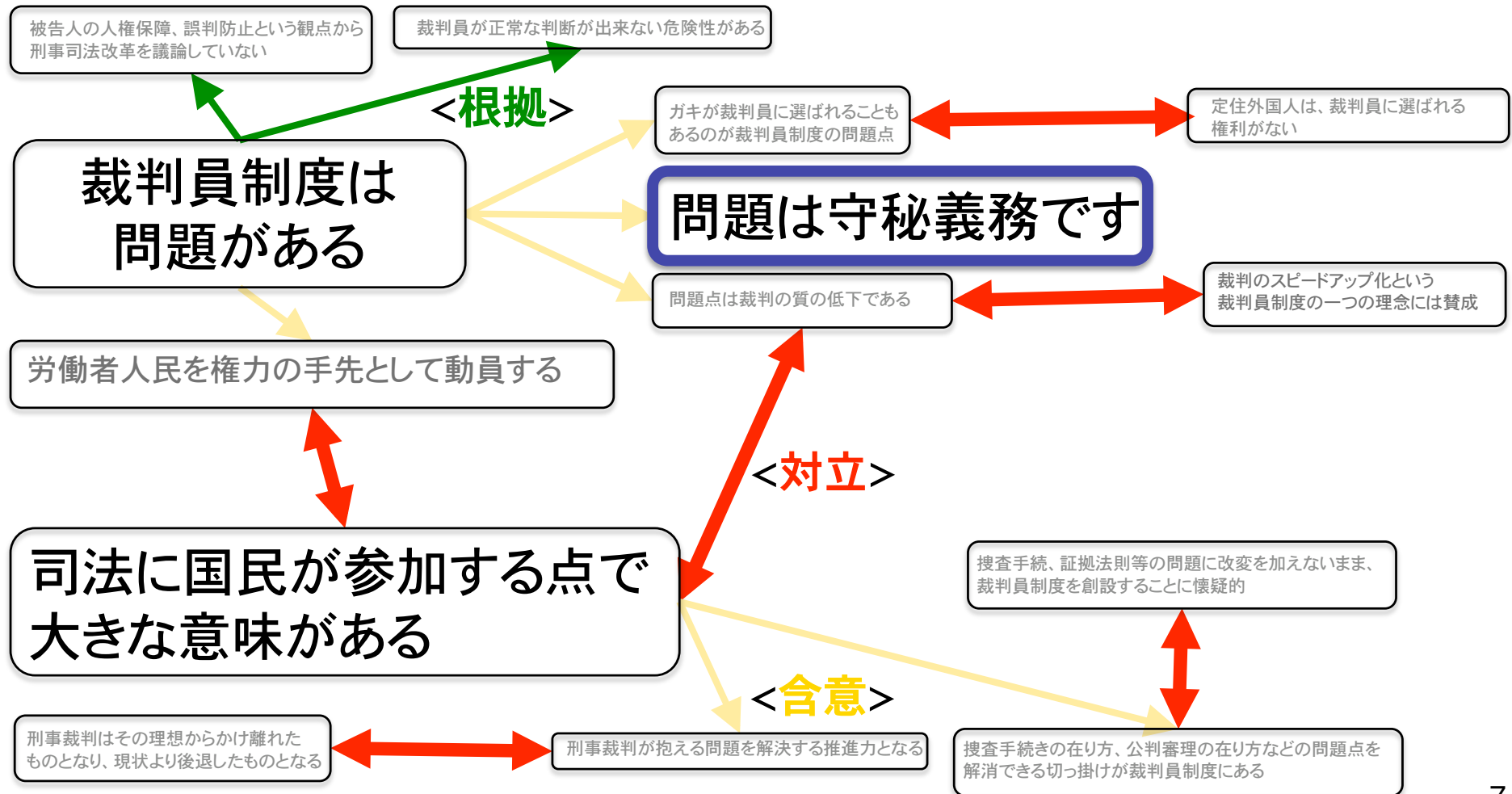
# 言論マップ

## ■ 例) トピック「裁判員制度」



# 言論マップ

## ■ 例) トピック「裁判員制度」



# 言論マップ(拡大図)

## ■ 例) トピック「裁判員制度」

### <問題は守秘義務です>

- そして、今、この裁判員制度の中で最も問題だと言われているのが守秘義務のことだと思います。
- この制度で、最も問題なのは、守秘義務だと考えています。
- 裁判員法案は、裁判員への広範な守秘義務、裁判員への情報提供を処罰するなど問題点があります。
- 裁判上知りえた事実を守秘義務によって終生口外してはならない規定が裁判員の負担になる。

類義言論の集合

### <裁判員制度は問題がある>

- 裁判員制度は問題が多い。
- 裁判員制度の開始にあたっては残された問題も多くあります。

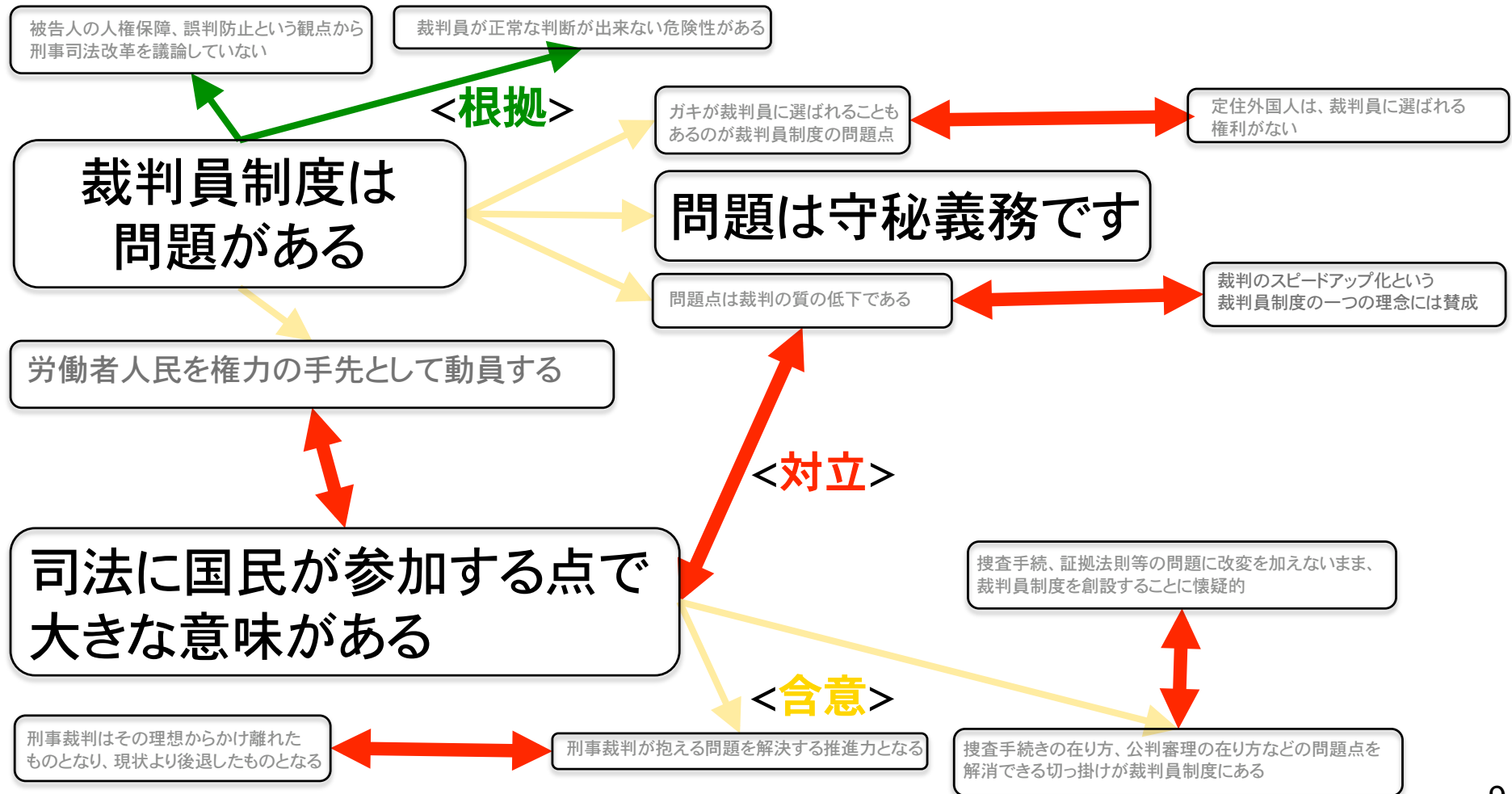
### <問題点は裁判の質の低下である>

- 根源的問題としての問題点は裁判の質の低下である。
- 裁判員制度のもとで精密司法を維持できるのか、という点です。
- 素人が裁くこと、への不信感も問題になりました。

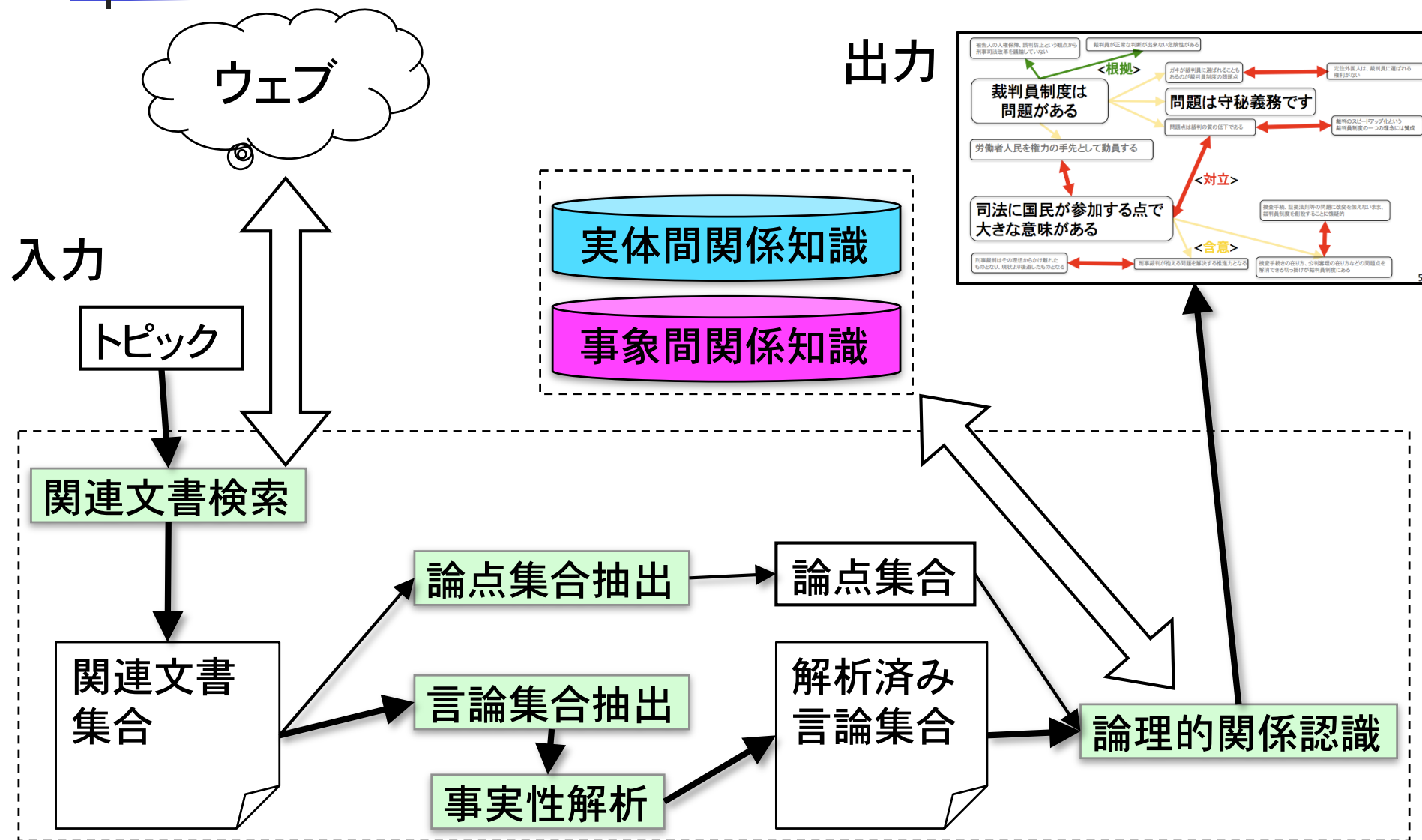


# 言論マップ

## ■ 例) トピック「裁判員制度」



# 言論マップ生成システム



# 言論マップ生成システム

上位下位関係: 約350万対  
(Sumida et al. 2006, 2008)

入力

トピック

本発表

実体間関係知識

事象間関係知識

関連文書検索

論点集合抽出

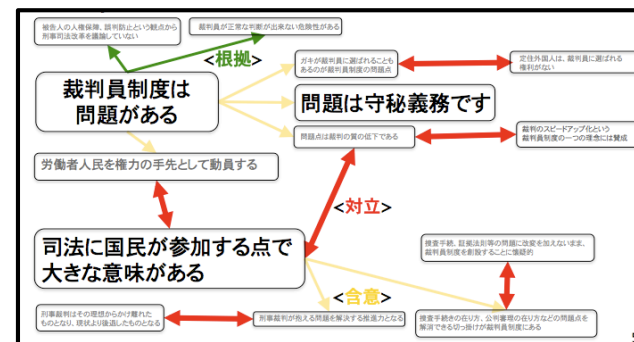
(森田ら 2008) 明日9:30~  
6Qセッション[意味解析] E-052

事実性解析

解析済み  
言論集合

論理的関係認識

出力



(村上ら 2008) 明日9:30~  
6Qセッション[意味解析] E-053

# 事象間関係知識

- 事象 = 述語項構造の形式で表される用言
  - <X>が<Y>に賛成する
  - <X>が<Y>に同意する
- 事象間関係知識

事象間関係知識

類義: <X>が<Y>に賛成する ⇔ <X>が<Y>に同意する  
反義: <X>が<Y>に賛成する ⇔ <X>が<Y>に反対する

国民が新しい制度に賛成する

国民が新しい制度に反対する

<類義>

<反義>

国民が新しい制度に同意する



# 関連研究

---

## ■ 英語

### ■ 大規模なデータベース

- WordNet (Fellbaum 1998)、  
FrameNet (Baker et al. 1998)、  
VerbOcean (Chklovski et al. 2004)

## ■ 日本語

### ■ 大規模なデータベース

- (Bond et al. 2008; 大西ら 2008; 竹内ら 2008)

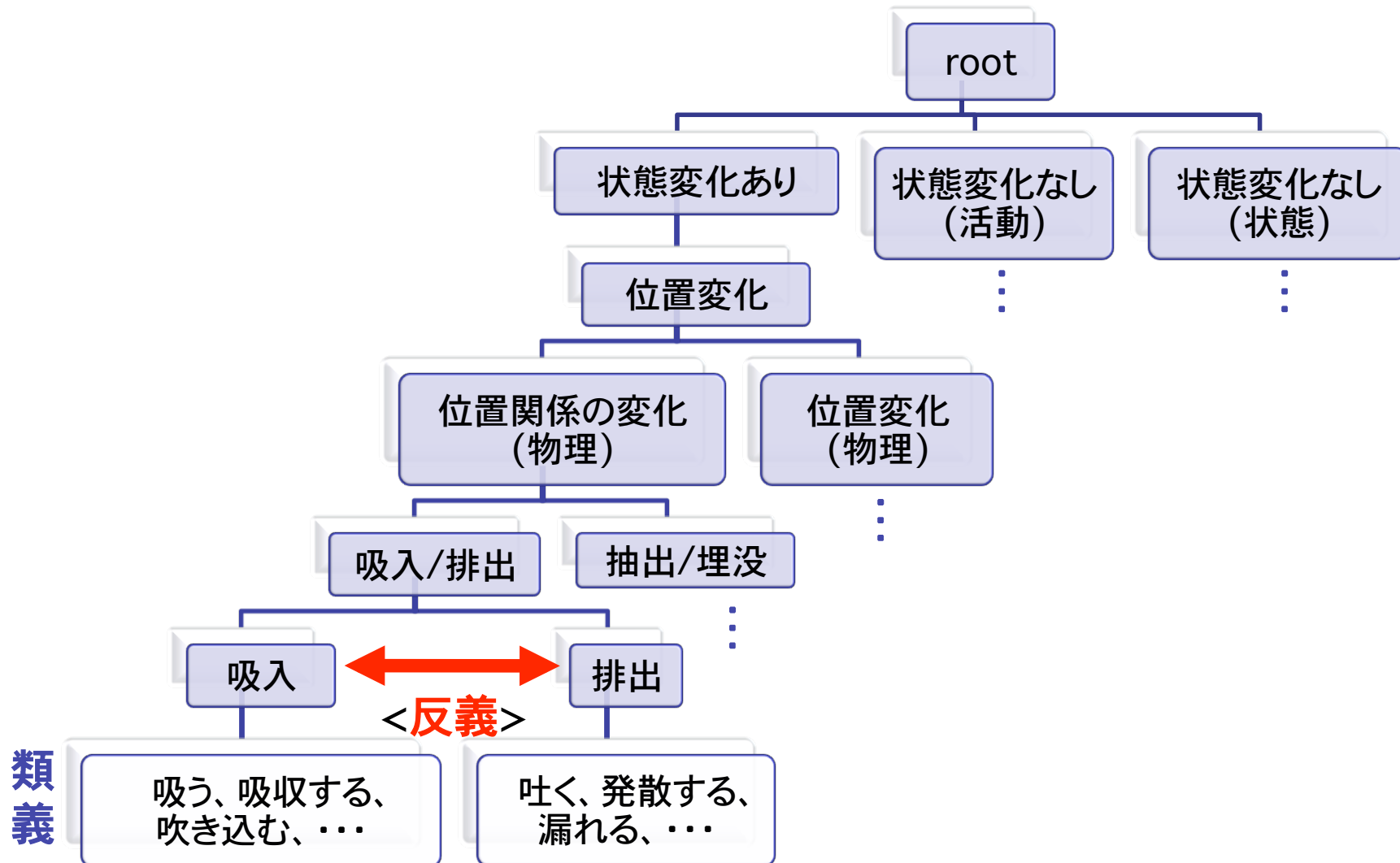
### ■ コーパスからの知識獲得手法

- (Inui et al. 2005; Torisawa 2006; 阿部ら 2008)

# 事象間関係知識データベース

	項構造		関係知識		
	基本	下位事象を含む	シソーラス (類義・反義)	二項関係	その他
動詞	約1万4千語 [約3万語義] (大西ら 2008; 竹内ら 2008)	約千語 [約1200 語義] (進行中)	約4千語 [約7千語義] のシソーラス (竹内ら 2008)	約4万6千件 (大西ら 2008)	
形容詞	約700語 (進行中)			約700語 (進行中)	
形容動詞	約2千語 (進行中)			約2千語 (進行中)	
複合用言 (慣用句等)					
名詞述語					

# 動詞項構造シソーラス



# 事象間関係知識データベース

	項構造		関係知識		
	基本	下位事象を含む	シソーラス (類義・反義)	二項関係	その他
動詞	約1万4千語 [約3万語義] (大西ら 2008; 竹内ら 2008)	約千語 [約1200 語義] (進行中)	約4千語 [約7千語義] のシソーラス (竹内ら 2008)	約4万6千件 (大西ら 2008)	
形容詞	約700語 (進行中)			約700語 (進行中)	
形容動詞	約2千語 (進行中)			約2千語 (進行中)	
複合用言 (慣用句等)					
名詞述語					



# 収集した二項関係知識

- 岩波国語辞典における動詞の語釈文から、  
人手で関係知識を収集
  - 同義(言い換え)、同義・上位、反義語、前提条件、  
結果(状態)、付帯状況、不可分、原因・理由、  
目的、手段 (全10種類)

事象間関係知識

同義(言い換え):

<X>が<Y>を取り押さえる ⇔ <X>が<Y>をつかまえる

同義・上位: <X>が<Y>を使いこなす ⇒ <X>が<Y>を使う

結果(状態): <X>が<Y>を起こす ⇒ <Y>が直立する

手段: <X>が<Y>を沸かす ⇒ <X>が<Y>に熱を加える

# 事象間関係知識データベース

	項構造		関係知識		
	基本	下位事象を含む	シソーラス (類義・反義)	二項関係	その他
動詞	約1万4千語 [約3万語義] (大西ら 2008; 竹内ら 2008)	約千語 [約1200 語義] (進行中)	約4千語 [約7千語義] のシソーラス (竹内ら 2008)	約4万6千件 (大西ら 2008)	
形容詞	約700語			約700語	
形容動詞					
複合用言 (慣用句等)					
名詞述語					

これらの関係知識を用いて、  
 言論マップを生成する予備実験については、  
**明日9:30からの6Qセッション[意味解析] E-053(村上ら)**



# まとめ

---

- 言論マップ生成に必要な事象間関係知識データベースの整備状況について報告した
- 現在のデータベース
  - エントリー: 語義単位で動詞約3万語
  - 関係知識:
    - 約4万6千件の二項関係
    - 約7千語義の動詞項構造シソーラス



# 今後の課題

	項構造		関係知識		
	基本	下位事象を含む	シソーラス (類義・反義)	二項関係	その他
動詞	約1万4千語 [約3万語義] (大西ら 2008; 竹内ら 2008)	約千語 [約1200 語義] (進行中)	約4千語 [約7千語義] のシソーラス (竹内ら 2008)	約4万6千件 (大西ら 2008)	
形容詞	約700語 (進行中)			約700語 (進行中)	
形容動詞	約2千語 (進行中)			約2千語 (進行中)	
複合用言 (慣用句等)					
名詞述語					

# 今後の課題

	項構造		関係知識		
	基本	下位事象を含む	シソーラス (類義・反義)	二項関係	その他
動詞	約1万4千語 [約3万語義] (大西ら 2008; 竹内ら 2008)	約千語 [約1200 語義] (進行中)	約4千語 [約7千語義] のシソーラス (竹内ら 2008)	約4万6千件 (大西ら 2008)	
形容詞	約700語 (進行中)			約700語 (進行中)	
形容動詞	約2千語 (進行中)			約2千語 (進行中)	
複合用言 (慣用句等)					
名詞述語					

コーパスから獲得できた大量の関係知識を、  
継承、部分全体、順序のような関係を用いて整理する