

コンピュータによる科学文献の言語解析 – テキストマイニングから推論へ –

Language-based Analysis of Scientific Information - From Text-Mining to Reasoning -

相澤 彰子
Akiko AIZAWA

宮尾 祐介
Yusuke MIYAO

建石 由佳
Yuka TATEISI

原 忠義
Tadayoshi HARA

トピチゴラン
Goran Topic

知識コンテンツ科学研究センター

Research Center for Knowledge Media and Content Science

どんな研究？

論文を読む時、人は文章をただ目で辿るのではなく、自分の知識や他の研究と、論文に書かれている「内容」を結びつけ、考えを巡らすことで「深く理解」することができます。しかし、様々な「内容」を持った膨大な量の論文に対してこのようなことを繰り返すことは、人にとって容易なことではありません。我々のグループでは、この「論文の内容を深く理解する」ことを支援できるような基礎技術の研究を進めています。

何がわかる？

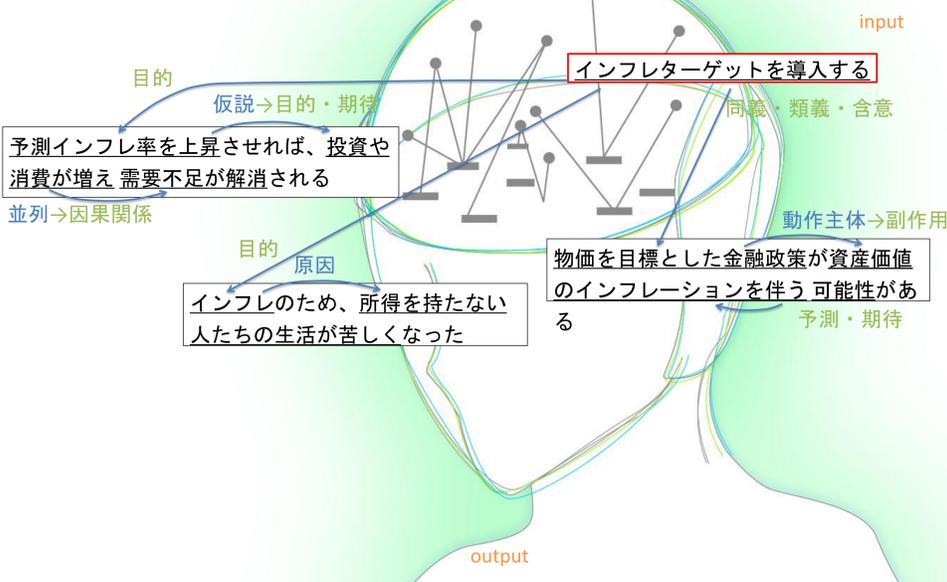
論文に書いてある言葉と実世界にあるモノの対応をつけるとともに、論文上の言葉で書かれた、実世界のモノ同士の関係を論文の文章から見つけ、計算機で処理しやすい形式的な表現に変換し、意味を計算して推論をする仕組みを作ります。

研究内容

人間のように理解できるシステム

インフレーターゲットを導入すると何が起る？

人間の知識・思考



インフレーターゲットは、需要不足を解消することを目指すのが、バブル景気を生む可能性があり、所得の無い人たちの生活を苦しめる

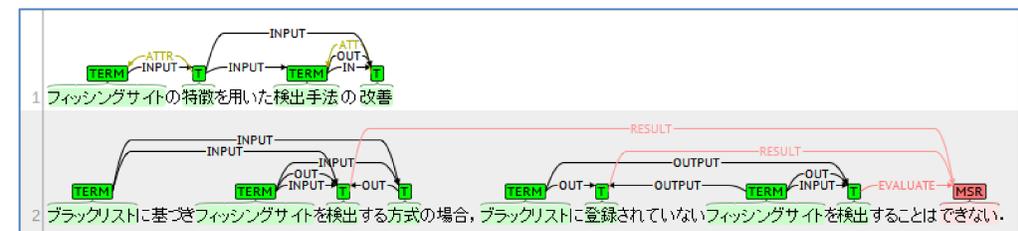
概念関係の認識：理解の第一歩

情報処理学会論文誌アブストラクト30件からの機械学習結果

人間の認識する関係



コンピュータの認識する関係



論文アーカイブ, Web上の文書, etc

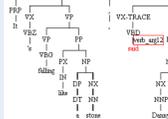
インフレーターゲット

インフレーターゲット (inflation targeting) とは、物価上昇率 (インフレ率) に対して政府・中央銀行が一定の範囲の目標を定め、それに収まるように金融政策を行うこと^[1]。ほとんどの場合は、インフレ率が高くなりすぎること防止し、目標値まで下げるよう誘導するが、その逆の場合もある。

類似政策として「物価目標政策」というものもある。こちらはある年の一般物価水準を基準として、それに決められた上昇率分を加えたものをターゲットにするもので、物価水準が目標未達成の場合は未達成率+決められた上昇率をあわせて、あくまで決められた物価指数まで上げるのである。違いは、過去の誤りを相殺するかしないかの違いとなる。

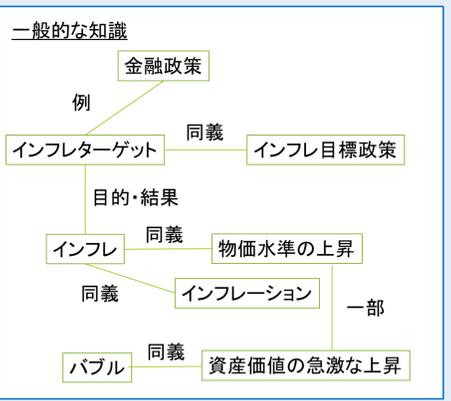
深い言語理解技術

構文解析・意味解析
含意関係認識
言語認知構造認識



多くのテキストから集めた言葉と意味の関係

Xの結果がY	Xは変化の対象
Xし、Yする。	Xが終了する
Xする。その結果、Yする。	Xは低下する
XするとYする。	Xは圧縮される
	Xが上昇する
	Xが始まる
	Xが燃焼する



推論規則

Result(A,B) & Result(B,C) ⇒ Result(A,C)
Result(A,B) & Equivalence(A,C) ⇒ Result(C,B)
...

機械学習

