

Japanese FrameNet



JAPANESE FRAME_NET

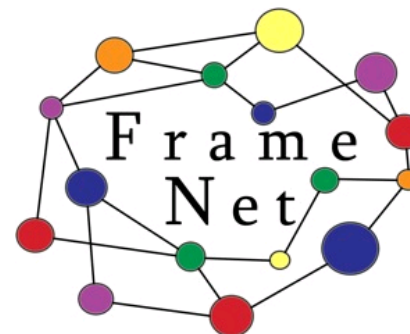
Kyoko Hirose Ohara
Keio University
ohara@hc.st.keio.ac.jp



24th May, 2016
Tutorial on “Multilingual FrameNet:
Linguistic Insights, Computational Challenges, and Applications”
LREC2016
Portorož, Slovenia

1. Overview of JFN

- Balanced & representative corpus of Modern Written Japanese
 - General Coverage
- Manual annotation
 - Desktop
- Lexicographic Annotation > Full Text Annotation > Constructicon Building
- JFN frames imported from FN (Release 1.3)
 - The “Expand” approach
 - Coverage OK, Some differences in contents



JFN Aims & Research Questions

- Aims
 - Practical implementation of **Frame Semantics** and **Construction Grammar**
 - Creating a **prototype of an on-line Japanese linguistic resource** following FrameNet methodology and practice
- Research Questions
 - To what extent is the frame-semantic approach suitable for analyzing the Japanese lexicon?
 - To what extent are the existing English-driven semantic frames applicable to characterizing Japanese lexical units?

No new Japanese-unique frames have been created



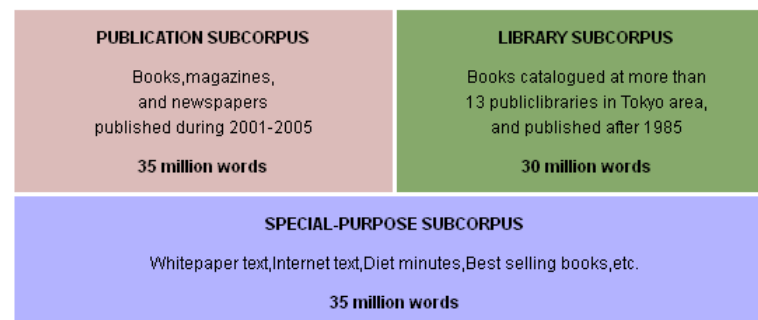
Current Projects

- **JFN Data Release**
 - Scheduled in **March 2017**
 - Grant-in-Aid for Scientific Research
 - 2013-2017
 - Full Text Annotation
- **Constructicon Building**
 - Grant-in-Aid for Scientific Research
 - 2015-2018
- **JFN Web Application Tool (JFNWAT)**
- **New Data Model**
 - Kabbach & Ohara 2015



2. JFN Infrastructures and Processes

- **Balanced Corpus of Contemporary Written Japanese (BCCWJ)**
 - National Institute for Japanese Language and Linguistics (NINJAL)
 - the first available balanced and representative corpus of Modern Written Japanese (2011, 2015)
 - Copyright-free
 - Contains 143-million words of texts taken from:
 - Magazines, Newspapers, Government white papers, Books, Congress proceedings, Internet, and Textbooks




Structure of the BCCWJ

Input: JFN-KWIC

JFN Concordancer Program

構形周 [PB59_00233,BK] 一歩、進む。ごとに頭がクラクラして、和華はほとんど朦朧としながら導かれるままに連れて行かれた。 add remove
構形周 [LBf9_00096,BK] その廊下の角を左に折れ、突き当たりの一室の前まで、源一郎は、ほとんど小走りに進んだ。 add remove
構形周 [PB59_00489,BK] 「ほとんどか名門の私立小学校へ進むから、地元の公立へ通う子供たちとは接点がない。 add remove
構形周 [LBg3_00037,BK] 2. 市町村別データによる分析 地域コミュニティの基盤は全国にある約3400の市区町村である。ここでは最近に



```
-----D  
その-D |  
廊下の-D |  
 角を-D |  
左に折れ、-----D  
突き当たりの一室の前まで、-----D  
 源一郎は、---D  
ほとんど小走りに-D  
 進んだ。
```

**Display of parsed
sentence**

Output: Lexical Entry Report

[Arriving](#)
[たどりつく.v](#)
[つく.v](#)
[入る.v](#)
[来る.v](#)
[着く.v](#)
[至る.v](#)
[Arson](#)
[Artifact](#)
[Assessing](#)
[Assistance](#)
[Atonement](#)
[Attaching](#)
[Attack](#)
[Attempt](#)
[Attempt suasion](#)
[Attention](#)
[Attention getting](#)
[Attributes](#)
[Avoiding](#)
[Awareness](#)
[Bail setting](#)
[Bearing arms](#)
[Become silent](#)
[Becoming](#)
[Becoming aware](#)
[Behind the scenes](#)
[Being attached](#)
[Being born](#)
[Being dry](#)
[Being employed](#)

Valence Patterns:

These frame elements occur in the following syntactic patterns:

Number Annotated	Patterns			
(1) TOTAL	Depictive	Goal	Theme	
(1)	AVP Dep --	NP Dep --	NP Ext ガ	
(1) TOTAL	Depictive	Theme	Time	
(1)	Sub Dep --	NP Ext ハ	AVP Dep --	
(1) TOTAL	Goal			

Postposition Layer

ColorsOff

- そして彼はあごひげなどで変装して、モーティマー医師をここまで尾行してみたり、**ヘンリー卿の着**たときは駅へも行ったし、ノーサンバランド・ホテルへ尾行したりして出歩いている間、細君はホテルの居間に監禁しておいたのだ。**DNI**
- やっと**着**いたか。**DNI DNI**
- 相互タクシー（大阪市城東区）でも、依頼場所に到着した際に「車が着きました」という連絡が客にできず、客から「**車は着**いたのか」といった苦情が数件寄せられたという。**DNI**
- 美智子がタクシーに飛び乗ってくれたんですが、なかなか**着**かないから僕は覚悟を決めた。**DNI DNI**
- **携帯のメールが着**いたら、相手に自動連絡するような新手のサービスだろう。**DNI**
- **ひつぎが着**てから、骨壺（つぼ）を持って遺族が退場するまで通常約1時間半と見込まれて

Output: Full Text Annotation

全文テキストアノテーション

[PB56_00002.txt]

6. パイロット People,by,vocation 最たる仕事 Being,obligated は資格 Documents 維持 Activity,ongoing 「その2」次 Relative,time に操縦 Operate,vehicle 関係 Relation のライセンス Documents だが、これも管制 Control 機関 Organization と通信 Communication する航空 Operate,vehicle 級 Rank 無線 Communication,means 通信 People,by,vocation 士のライセンス Documents と、操縦 Operate,vehicle そのもののライセンス Documents とに分かれる Becoming,separated。
- ここで操縦 Operate,vehicle そのもののライセンス Documents に話 Communication を絞っ Place,weight,on て進める Activity,ongoing と、パイロット People,by,vocation は訓練 Education,teaching 生 Education,teaching となっ Becoming たその日 Calendaric,unit から、約 Relational,quantity 三十時間 Measure,duration の飛行 Operate,vehicle 時間 Measure,duration でようやくソロ(単独)飛行 Operate,vehicle ができる Capability ようになる。
- その後、自家用操縦 People,by,vocation,Operate,vehicle 士免許 Documents、事業 Businesses 用 Purpose 操縦 People,by,vocation,Operate,vehicle 士免許 Documents、一切 Completeness 外 Part,inner,outer を見る Perception,active ことなく計器 Gizmo のみで飛ぶ Operate,vehicle ことができる Capability 計器 Gizmo 飛行 Operate,vehicle 証明 Documents、双発以上のエンジン Vehicle,subpart を持つ Possession 飛行機を操縦 Operate,vehicle できる Capability 陸上 Operate,vehicle 多発機などの基本 Being,necessary 的な免許 Documents を約 Relational,quantity 四年間 Measure,duration、飛行 Operate,vehicle 時間 Measure,duration にして約 Relational,quantity 三百数十時間 Measure,duration をかけて取得 Getting する。
- ここで言う Communication 「陸上 Vehicle 多発機」とは、海上 Relational,natural,features や湖国 Relational,natural,features で離着陸 Motion できる Capability 水上 Vehicle 機に対して、通常 Typicality の滑走 Motion,Locale,by,use 路 Roadways を使用 Using して離着陸 Motion する飛行機を指す Referring,by,name 用語 Simple,name と理解 Grasp していただきたい。
- しかし航空 Operate,vehicle 法 Law では、これら自家用操縦 People,by,vocation 士、事業 Businesses 用 Purpose 操縦 People,by,vocation 士、計器 Gizmo 飛行 Operate,vehicle 証明 Documents、陸上多発のライセンス Documents だけでは、まだ最大 Extreme,value 離陸 Motion 重量 Dimension が五千七百キログラム(五、七トン)未満の飛行機しか操縦 Operate,vehicle でき Capability ない。
- 「最大 Extreme,value 離陸 Motion 重量 Dimension が五千七百キログラム」の飛行機とは…？ それは具体的に、十数人乗りの飛行機をイメージ Awareness していただくといいたいだろう。
- 一方、定期 Frequency 航空 Motion で使用 Using している機材 Supply は、数十名乗りの飛行機から最大 Extreme,value 五百六十八席のジャンボ Vehicle ジェット(最大 Extreme,value 離陸 Motion 重量 Dimension は三十八万キログラム/三百八十トン前後 Relational,quantity)まであり、最大 Extreme,value 離陸 Motion 重量 Dimension が五、七トン以上の大きさの飛行機を操縦 Operate,vehicle するには、これらのライセンス Documents ではまだまだ不足 Sufficiency で、それらの飛行機に独自のライセンス Documents を取得 Getting しなければならない。
- 最大 Extreme,value 離陸 Motion 重量 Dimension を基準に個々の飛行機に個々のライセンス Documents が要求 Being,necessary される理由 Reason は、飛行機によって、それぞれの設計 Config,us,with、思想や飛行 Motion、特性が大きく Degree 異なる Similarity ことによる。

その後、自家用操縦士免許、事業用操縦士免許、**一切の乗りこえなく、計器のみで、** **飛ぶ** ことができる計器飛行証明、双発以上のエンジンを持つ飛行機を操縦できる陸上多発機などの基本的な免許を約四年間、飛行時間にして約三百数十時間をかけて取得する。**OK** **Done** **OK** **Done**



Output: FrameSQL

Sato (2012)

The screenshot shows the FrameSQL interface. On the left is a vertical list of frame names: [Commerce_pay](#), [Contingency](#), [Departing](#), [Desirability](#), [Existence](#), [Expectation](#), [Experiencer_focus](#), [Experiencer_obj](#), [Explaining_the_facts](#), [Fluidic_motion](#), [Grant_permission](#), [Motion](#), and [Motion_directional](#). The main area contains search controls: 'Search', 'Reset', and 'Gloss' buttons. Below these are dropdown menus for 'POS', 'Sort&display', 'Phrase Type', 'Gram. Func.', 'Other Tags', and 'Display limit' (set to 9999). A '[BFN]' button is also present. On the right, there are two scrollable lists: 'Lexical Units' containing Japanese verbs like 'あきる.V', 'あきれる.V', 'おそれる.V', 'おどろく.V', 'ひるむ.V', '悔る.V', '喜ぶ.V', '怯える.V', '恐れる.V', '恥じる.V', '悔いる.V', and '愛す.V'; and 'Frame Elements' containing terms like 'Beneficiary', 'Circumstances', 'Content', 'Degree', 'Event', 'Event+Expressor+State+Topic', 'Experiencer', 'Experiencer+Content', 'Explanation', 'Expressor', 'Manner', and 'Parameter'.

Experiencer_focus

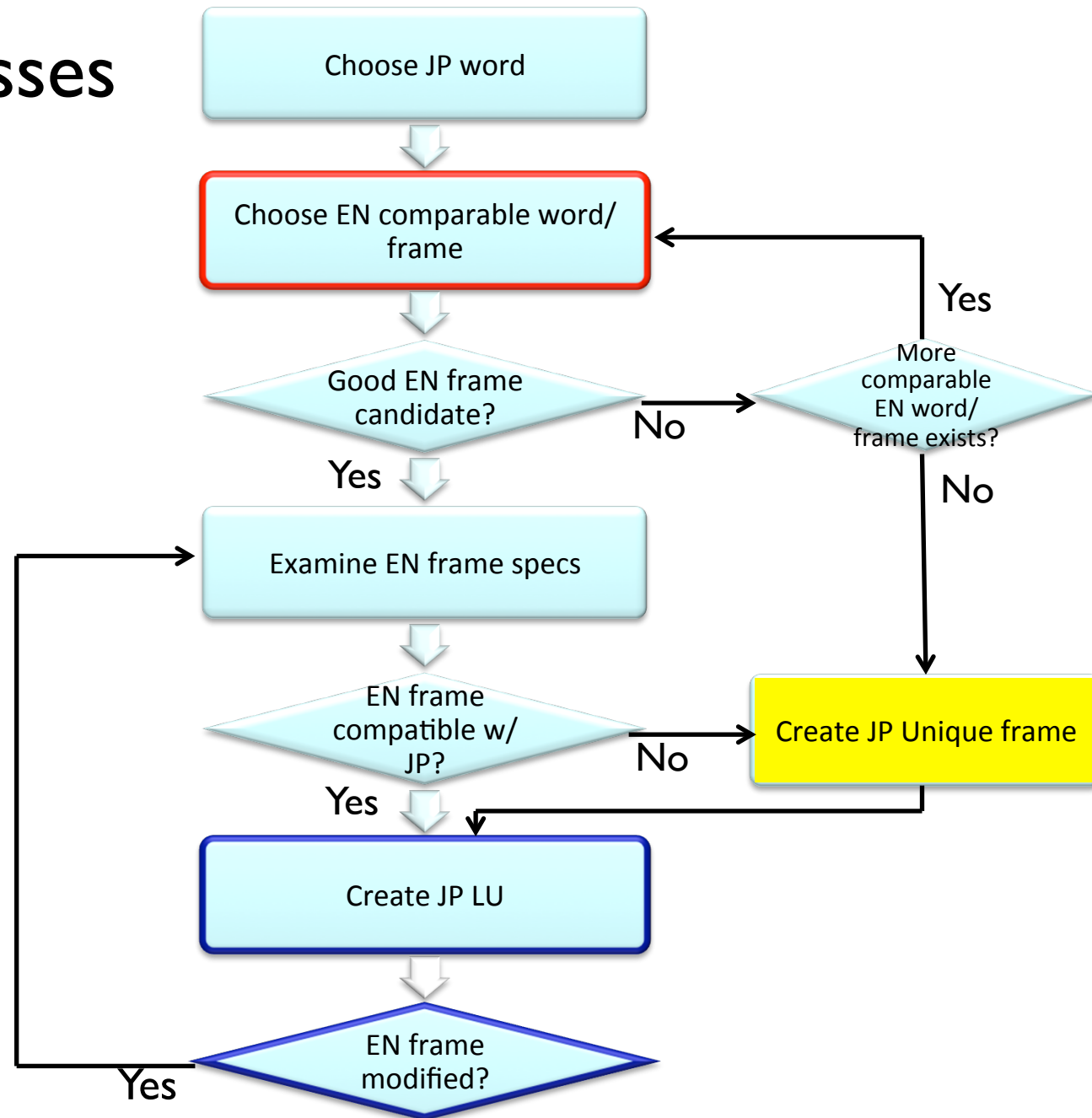
Definition:

The words in this frame describe an **Experiencer's** emotions with respect to some **Content**. A **Explanation** for the emotion in current state of affairs, quite often it refers to a general situation which causes the emotion.

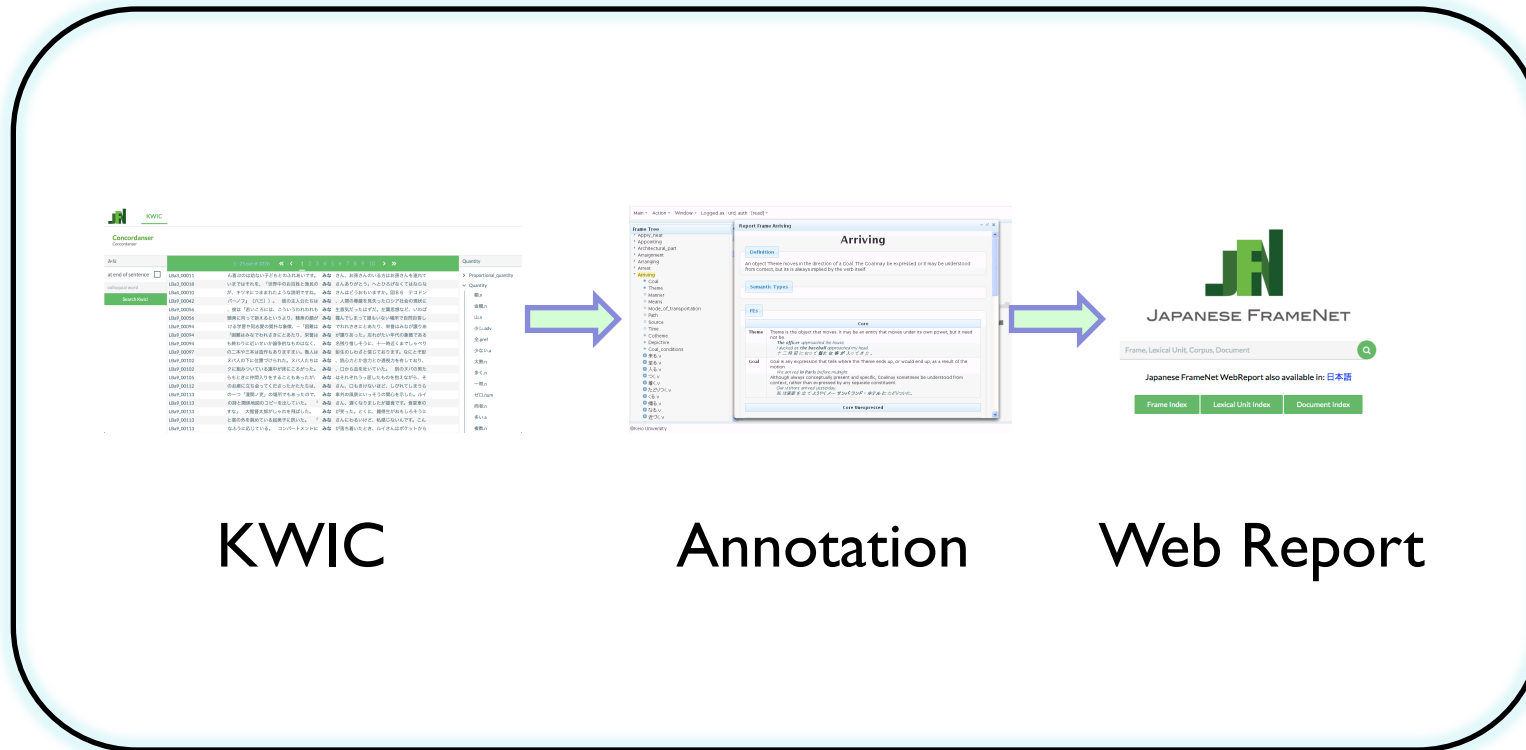
- **My ENJOYMENT** of the movie was considerably impaired by the seven-foot guy sitting in front of me. [Yahoo!Japan³]
- **Smithers takes great PLEASURE** in collecting matchboxes. [Yahoo!Japan⁴ 翻訳 EJ]



JFN Processes



3. Work in Progress: JFN Web Application Tool (JFNWAT)



KWIC

Annotation

Web Report



JFNWAT

Input: New JFN-KWIC



KWIC

Concordanser
Concordanser

みな	1 - 25 out of 3276	Quantity
at end of sentence <input type="checkbox"/>		> Proportional_quantity
Search Kwic!		∨ Quantity
LBa3_00011	ん喜ぶのは幼ない子どもとのふれあいです。 みな さん、お孫さんのいる方はお孫さんを連れて	額.n
LBa3_00018	いまではそれを、「世界中のお百姓と漁民の みな さんありがとう」へとひろげなくてはならな	金額.n
LBa4_00010	が、キツネにつままれたような説明ですね。 みな さんはどうおもいますか。図86 テコドン	山.n
LBa9_00042	パーノフ』（六三））。彼の主人公たちは みな 、人間の尊厳を見失ったロシア社会の現状に	少し.adv
LBa9_00056	、彼は「若いころには、こういうわれわれも みな 生意気だったはずだ。左翼思想など、いわば	全.pref
LBa9_00056	聴衆に向かって訴えるというより、聴衆の顔が みな 霞んでしまって誰もいない場所で自問自答し	少ない.a
LBa9_00094	ける学習や同志愛の質朴な象徴、－「困難は みな でわれさきにとあたり、栄誉はみなが譲りあ	大勢.n
LBa9_00094	「困難はみなでわれさきにとあたり、栄誉は みな が譲りあった」忘れがたい年代の象徴である	多く.n
LBa9_00094	も終わりに近いせいか論争的なものはなく、 みな 名残り惜しそうに、十一時近くまでしゃべり	一帯.n
LBa9_00097	の二本や三本は造作もありますまい。魯人は みな 彭生のしわざと信じております。なにとぞ彭	ゼロ.num
LBa9_00102	ヌバ人の下に位置づけられた。ヌバ人たちは みな 、読心力とか念力とか透視力を有しており、	両者.n
LBa9_00102	クに組みついている連中が床にころがった。 みな 、口から血を吐いていた。別のヌバの男た	多い.a
LBa9_00105	らもときに仲間入りをすることもあったが、 みな はそれぞれうっ屈したものを抱えながら、そ	複数.n
LBa9_00112	のお産に立ち会ってくださったかたたちは、 みな さん、口もきけないほど、しびれてしまうら	
LBa9_00113	の一つ「潼関ノ吏」の場所でもあったので、 みな 車外の風景にいつそうの関心を示した。ルイ	
LBa9_00113	の詩と関係地図のコピーを出していた。「 みな さん、遅くなりましたが昼食です。食堂車の	
LBa9_00113	すな」大館督太郎がしゃれを飛ばした。 みな が笑った。とくに、鍾得生がおもしろそうに	
LBa9_00113	と窓の外を眺めている起美子に訊いた。「 みな さんにわるいけど、私感じないんです。こん	
LBa9_00113	なふうに応じている。コンパートメントに みな が落ち着いたとき、ルイさんはポケットから	



Annotation: Web Annotation Tool

Main ▾ Action ▾ Window ▾ Logged as : urd, auth : [read] ▾

Frame Tree

- Apply_neat
- Appointing
- Architectural_part
- Arraignment
- Arranging
- Arrest
- ▾ Arriving
 - Goal
 - Theme
 - Manner
 - Means
 - Mode_of_transportation
 - Path
 - Source
 - Time
 - + Cotheme
 - + Depictive
 - + Goal_conditions
 - 来る.v
 - 至る.v
 - 入る.v
 - つく.v
 - 着く.v
 - たどりつく.v
 - くる.v
 - 帰る.v
 - なる.v
 - 近づく.v

Report Frame Arriving

Arriving

Definition

An object Theme moves in the direction of a Goal. The Goal may be expressed or it may be understood from context, but its is always implied by the verb itself.

Semantic Types

FEs

Core	
Theme	Theme is the object that moves. It may be an entity that moves under its own power, but it need not be. <i>The officer approached the house.</i> <i>I ducked as the baseball approached my head.</i> <i>十二時前になって新たな客が入ってきた。</i>
Goal	Goal is any expression that tells where the Theme ends up, or would end up, as a result of the motion. <i>We arrived in Paris before midnight.</i> Although always conceptually present and specific, Goal may sometimes be understood from context, rather than expressed by any separate constituent. <i>Our visitors arrived yesterday.</i> <i>私は画廊を出てようやくノー サンバランド・ホテルにたどりついた。</i>

Core Unexpressed

©Keio University

Output: New Web Report



Frame LexUnit Document

Lexical Unit Index

Select a lexical unit in the left panel. The filter can be used to reduce the search to a lexeme or frame name.

First choose between all, core only or non-core only frame elements. If the lexical unit does not have an annotation entry, nothing is displayed.

Then selected the frame elements with or without a specific realization to filter the valence patterns. Frame elements can be removed from the filter by clicking on the "x" symbol.

The number at the side of the valence pattern realizations represents the number of sentences annotated with this specific configuration of frame elements. Click on it to display the sentences.

Select "Clear All" in the panel containing the sentences to delete all of them, or click on the "x" symbol to remove sentences individually. In an annotated sentence, the lexical unit is highlighted in green. Click on the frame elements to see their definition.

Filter by name or Frame name 入る.v

盗む.v [Theft]
くすねる.v [Theft]
強奪.n [Robbery]
着服.n [Theft]
横領.n [Theft]
使い込む.v [Theft]
万引き.n [Theft]
越す.v [Path_shape]
渡る.v [Path_shape]
越える.v [Path_shape]
来る.v [Arriving]

Arriving.入る.v [Finished_Checked]
IPAL: 外部からある場所の内部に移動する。

All Core Only Non-Core Only

Theme NRExt NP.Dep N.Head
Goal DNI NP.Dep
Manner AVP.Dep .Dep VPnfin.Dep
Means NP.Dep

Annotated Sentences

その、へんな子どもが、つかつかとはいってきたので、たけしくんときみ子ちゃんが、びっくりして見ていると、子どもは、たけしくんの前で、びたりと止まりました。 Arriving.入る.v

たけしくんときみ子ちゃんが、学校から帰ってきて、門のそばで遊んでいると、門の外から、ひとりの子どもがはいってきました。 Arriving.入る.v

生の卵が次第になくなり、香港から入ってくる乾燥卵が増え、代用品が次第に幅を利かせるようになってきた。 Arriving.入る.v

午の刻に川越行きの高潮船が出るのだが、それに志津が乗っているという知らせが入ったからである。 DNI Goal Arriving.入る.v

タクシーが五日市街道に入った。 Arriving.入る.v

人間の身長は成長期にはいるとグングン伸びて行きますが、よく伸びる子どもは一年で一〇センチも伸びるといわれています。 Arriving.入る.v

前述の通り、作家のエージェントの収入は作家に入ってくる印税に多くを負っている。 Arriving.入る.v

カの群れを確認したら、あとは口を開けたまま飛んでいれば、カがひとりでに口の中に入ってくるというわけです。 Arriving.入る.v

私と同居人は売る側と作る側によりはっきり分かれて、お互いの領域に入らないようにし始めたのだ。 Arriving.入る.v

生きのいい若者たちは、重荷を担いで長い登山道を喘ぎ喘ぎのぼるよりは、車で山麓まで一足飛びに入り、キャンプやケーブルカー登山を好むようである。 Arriving.入る.v



Some Applications

- Education/Teaching
- Collaboration with Korean FN



Thank You!

This work was supported in part by:

- Koizumi Foundation at Keio University
- Grant-in-Aid for Scientific Research 2013-2017
- Grant-in-Aid for Scientific Research 2015-2018



URLs

- Japanese FrameNet
 - <http://jfn.st.hc.keio.ac.jp/>
- JFN data on FrameSQL
 - <http://sato.fm.senshu-u.ac.jp/frameSQL/jfn23/notes/index2.html>
- Japanese FrameNet on YouTube
 - <http://www.youtube.com/watch?v=kfqR9aUcp1c>

