



Neuroinformatics Japan Center
RIKEN Brain Science Institute

理化学研究所 脳科学総合研究センター における活用事例

国立研究開発法人 理化学研究所
脳科学総合研究センター 神経情報基盤センター
奥村嘉宏

- ニューロインフォマティクス
 - 脳神経科学と情報科学の接点であり、脳神経科学を発展させる為に多種膨大なデータを総合的に整理・分析する研究分野
 - 1) データベース・データ共有、2) 解析のためのツール開発、3) 計算論的モデル、4) 人材の育成
- INCF: ニューロインフォマティクス国際統合機構
 - ニューロインフォマティクス研究の国際協力を推進するために結成された国際機構
- INCF日本ノード (事務局: 神経情報基盤センター)
 - <https://www.neuroinf.jp/>
 - INCF作業プログラムの形成と実施に積極的に参加
 - ローカルなニューロインフォマティクス研究を国家レベルで調整、促進
 - ニューロインフォマティクスデータの共有を促進
- 革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト (革新脳: Brain/MINDS)
 - <http://brainminds.jp/>
 - データベース・データ解析の基盤技術開発

INCF日本ノード国内協力機関

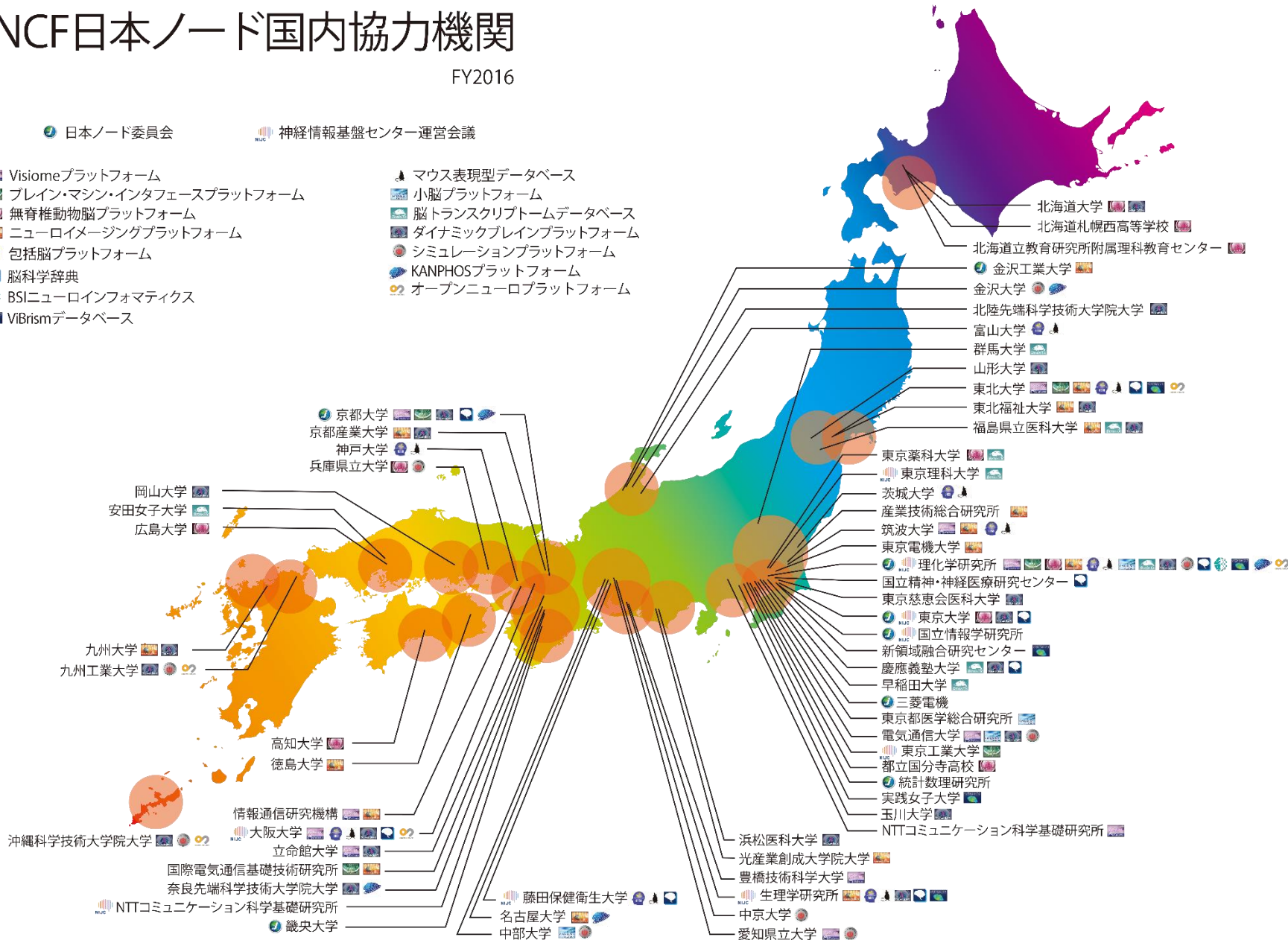
FY2016

● 日本ノード委員会

■ 神経情報基盤センター運営会議

- Visiomeプラットフォーム
- ブレイン・マシン・インタフェースプラットフォーム
- 無脊椎動物脳プラットフォーム
- ニューロイメージングプラットフォーム
- 包括脳プラットフォーム
- 脳科学辞典
- BSIニューロインフォマティクス
- ViBrismデータベース

- マウス表現型データベース
- 小脳プラットフォーム
- 脳トランスクリプトームデータベース
- ダイナミックブレインプラットフォーム
- シミュレーションプラットフォーム
- KANPHOSプラットフォーム
- オープンニューロプラットフォーム



DOI登録のこれまでの取り組み

2013

- DOI登録に関する情報収集 (2013/6～)
 - PFの一つ「脳科学辞典」の記事へのDOI付与を検討
 - Japan Link Centerへの訪問

2014

- 入会についての問合せと正会員への申し込み(2014/1～4)
 - 付与対象コンテンツの種類が多岐に渡るため、付与に関する戦略の検討
- アーティクルへのDOI登録の開始
 - 脳科学辞典 (2014/4～)
 - 国際ワークショップ Advances in Neuroinformatics 予稿集 (2014/11～)

2015

- 研究データへのDOI登録実験プロジェクト参加 (2014/10～2015/9)
 - DB基盤システム XooNIPS を用いたDOIの円滑な登録・管理・相互運用に向けた機能の検討、必要に応じた機能改修
 - コンテンツのアクセス持続性に関する確認
 - データの粒度とランディングページの要件の確認
 - メタデータの品質(有用性の有無)の確認

2016

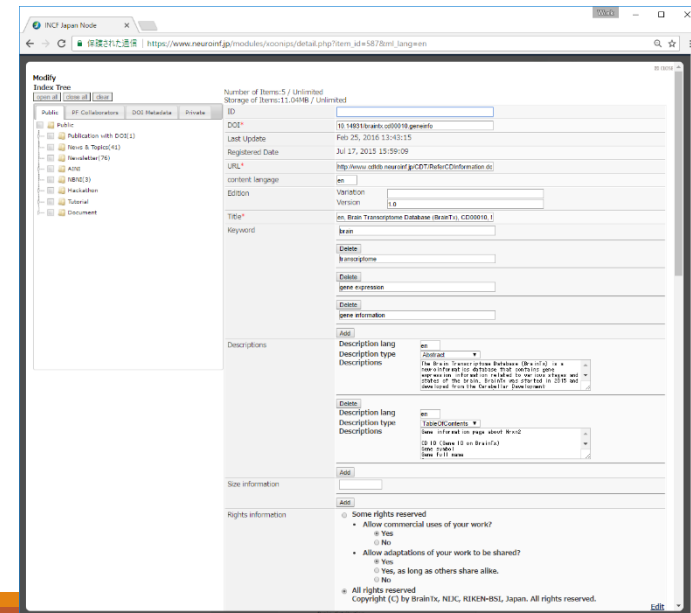
- 登録実験プロジェクトで作成した仕組みを利用した研究データへのDOI登録の開始
 - BrainTx (2016/2)
 - 大量データの一括登録とその確認方法など課題がいくつか残る

2017

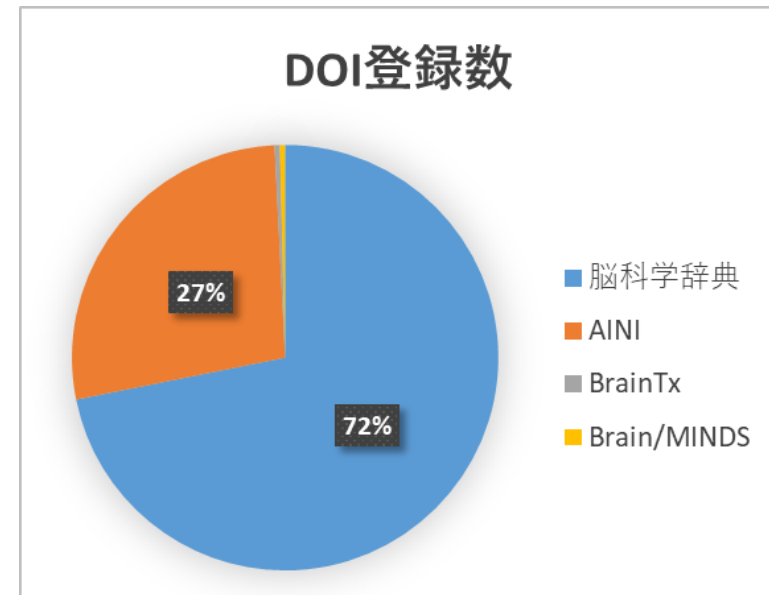
- 革新脳プロジェクト用のPrefixの申請とDOI登録の開始 (2017/4～)
 - Brain/MINDSデータポータル (2017/6～)

2018

2018/1/10



- 全登録数: 760件 (2017/12時点)
- INCF 日本ノード (10.14931): 757件
 - 国際ワークショップAdvances in Neuroinformatics(AINI) 予稿集(アーティクル): 208件
 - <https://www.neuroinf.jp/program/workshop-aini.html>
 - 脳科学辞典(アーティクル): 546件
 - <https://bsd.neuroinf.jp/>
 - BrainTx (研究データ): 3件
 - <http://www.cdtb.neuroinf.jp/CDT/Top.jsp>
- Brain/MINDS(10.24475): 3件
 - Brain/MINDS データポータル(研究データ): 3件
 - <https://www.bminds.brain.riken.jp/>



DOI登録方法

1. 登録対象のランディングページの準備

- 必要条件の確認

2. DOI登録用メタデータの整備

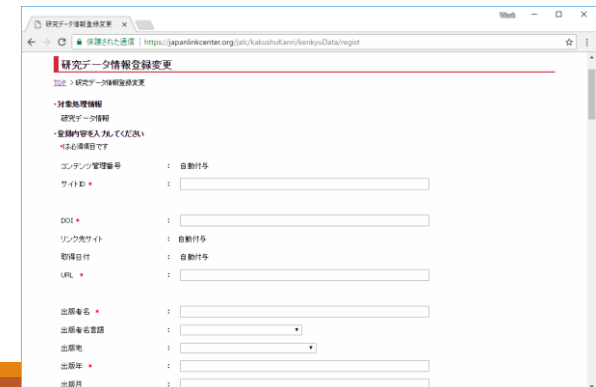
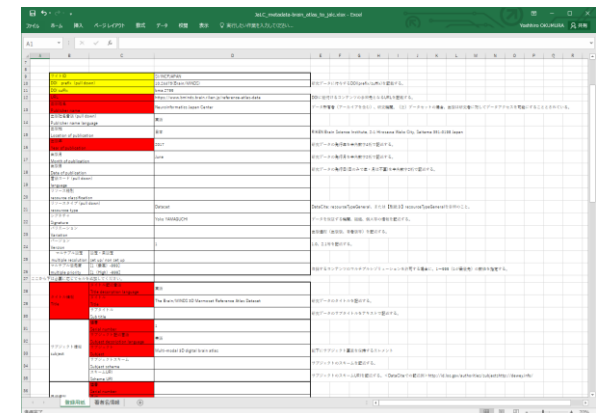
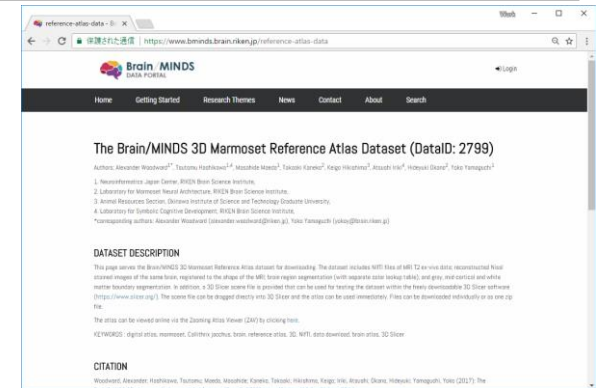
- Excel によるメタデータ表の作成

3. メタデータ表のコンテンツを手作業でJaLCのWeb/UIへ転記

- 一度の作業で登録する件数が少ない
- 多くても数十件なため数人で分担

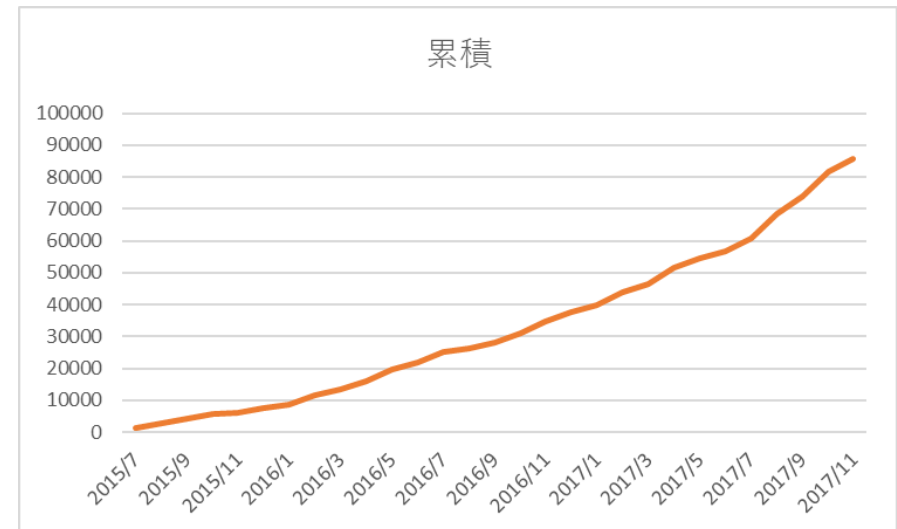
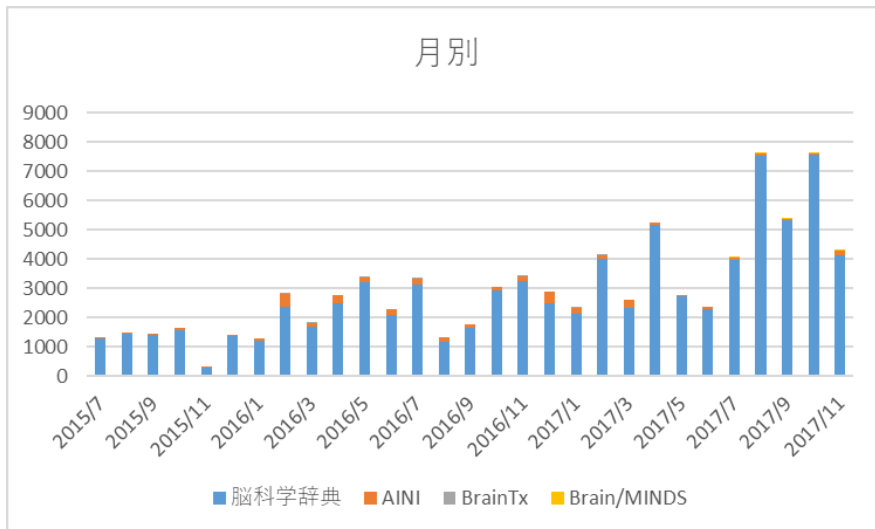
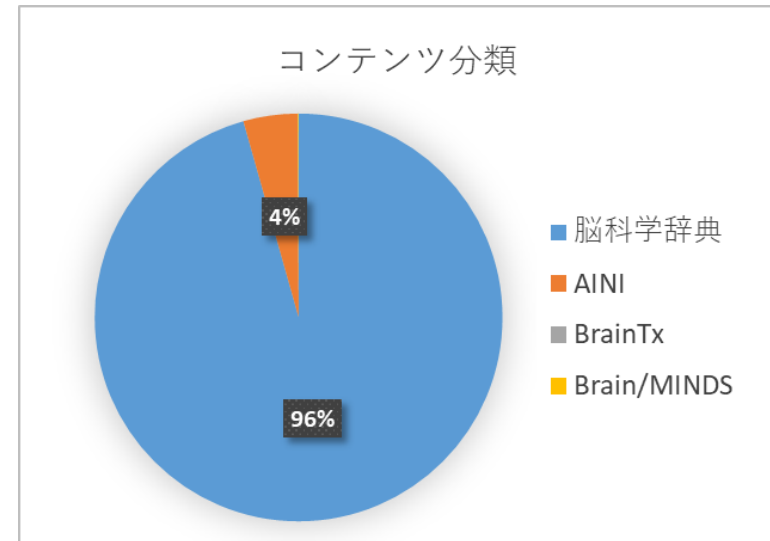
XMLを用いた登録には未対応

コンテンツの種類ごとのXML変換ツールの開発が必要
「1回に掛かる登録コスト」と「開発コスト」のバランス

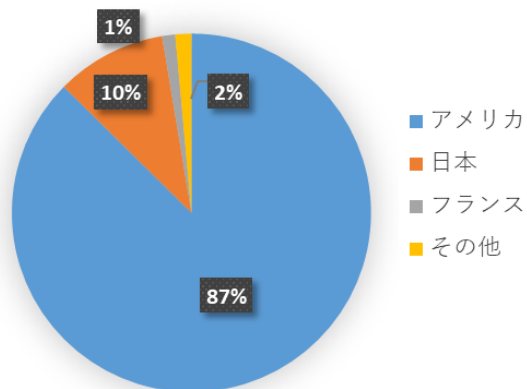


DOI名解決アクセスログ

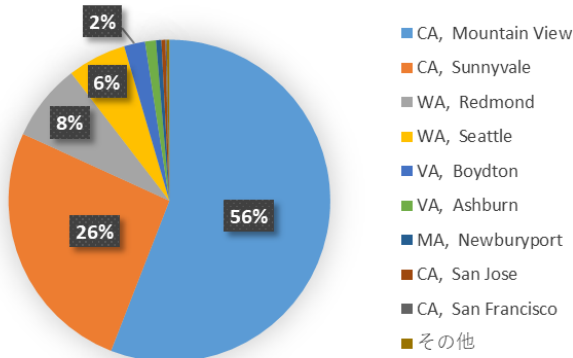
- 期間: 2015/7/1~2017/11/30
- 全アクセス件数: 87,055件
 - 成功: 85,819件
 - エラー: 1,236件



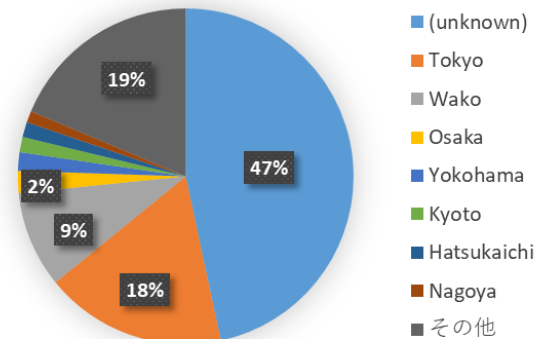
国別比率



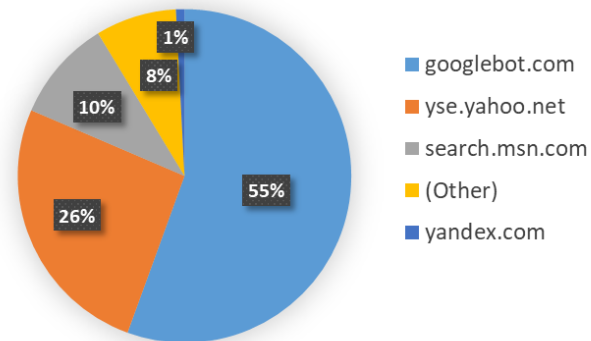
都市別 (アメリカ)



都市別 (日本)



ドメイン別 (アメリカ)



- 全体の約80%が検索エンジンクローラ
 - アメリカからのアクセス87%のうちの92%
- 全体の約1%が和光(理研?)
 - 日本からのアクセス10%のうち9%
- その他
 - Referer を持つアクセスはごくわずか
 - 全体の約2.5% (2,181件)
 - User Agent 情報があるとよさそう
 - もう少し正確に解析できる

いま陥っている点

- 資料情報(資料管理番号)紐付けについて
 - 国際ワークショップ Advances in Neuroinformatics の予稿集について、統一した資料情報として発行頂き、その下に2014年～2016年の3年間にわたり個別の記事DOIをジャーナルアーティクル(アーティクル)として登録
 - その後、2016年の予稿集の冊子全体のPDFデータに対してもDOI登録したい
 - ジャーナルアーティクル(ジャーナル)として既存の資料情報の下に登録を試みたがうまくできない
 - 問い合わせたところ、既に他のジャーナルに紐付いているため、ジャーナルとして登録は不可能とのこと
 - アーティクルとして登録するか
 - 新たな資料情報として登録するか → 採用
 - 2017年では、冊子全体の登録を見据え、年ごとの開催として新たに資料情報を発行頂き、その下に登録する形に

Advances in Neuroinformatics

- ・2014年の全記事DOI(アーティクル34件)
- ・2015年の全記事DOI(アーティクル54件)
- ・2016年の全記事DOI(アーティクル79件)

2014年度-2016年度途中

Advances in Neuroinformatics IV

- ・2016年の冊子全体DOI(資料情報)

2016年度後半

Advances in Neuroinformatics V

- ・2017年の冊子全体DOI(資料情報 近日予定)
- ・2017年の全記事DOI(アーティクル 40件)

2017年度

- 既存の登録済みアーティクルの資料情報(資料管理番号)を整理できないか
- そもそも資料情報とジャーナルアーティクル(ジャーナル)の違いって何？
 - 異なる登録 Web/UI が存在
 - ジャーナルの方には資料管理番号の入力欄がありメタデータも豊富

● 疑問点

- これまで「ジャーナル・アーティクル(アーティクル)」および「研究データ」のDOI登録を行ってきたが、システムにはその他にも「ジャーナル・アーティクル(ジャーナル)」、「書籍・報告書」、「e-learning」、「汎用データ」が存在し、同様の手順で登録できそうだが、実際に登録してよいのか？
- 登録・更新・検索の外部I/Fがあるようだが我々でも利用できるのか？

● 改善して欲しい点

- 登録メタデータ仕様と Web/UI 上の表記との対応関係を明確に
- 検索機能の改善 (Web/UI)
 - 検索結果が多すぎると表示されないため自身の登録済みDOIを確認しにくい
 - 全登録数を調べるのも苦勞する

● あると良い点

- システム開発用サンドボックス
 - XML対応とか外部I/Fのクライアント実装とかする際に
- DOI Citation Formatter 対応
 - <https://citation.crosscite.org/>

The screenshot shows the 'DOI Citation Formatter' web interface. It includes a text input field for 'Paste your DOI:' with an example '10.1145/2783446.2783605'. Below it is a 'Select Formatting Style:' dropdown menu with 'apa' selected. Further down is a 'Select Language and Country:' dropdown menu with 'en-US' selected. A 'Format' button is located below the dropdowns. At the bottom, there is a link to 'Check the Documentation' and a section for 'DOI Registration Agencies' featuring logos for DataCite, Crossref, mEDRA, and 中文DOI.