

NTCIR-9 VisExの概要

加藤 恒昭 (東京大学)

松下 光範 (関西大学)

上保 秀夫 (筑波大学)

神門 典子 (国立情報学研究所)

目的

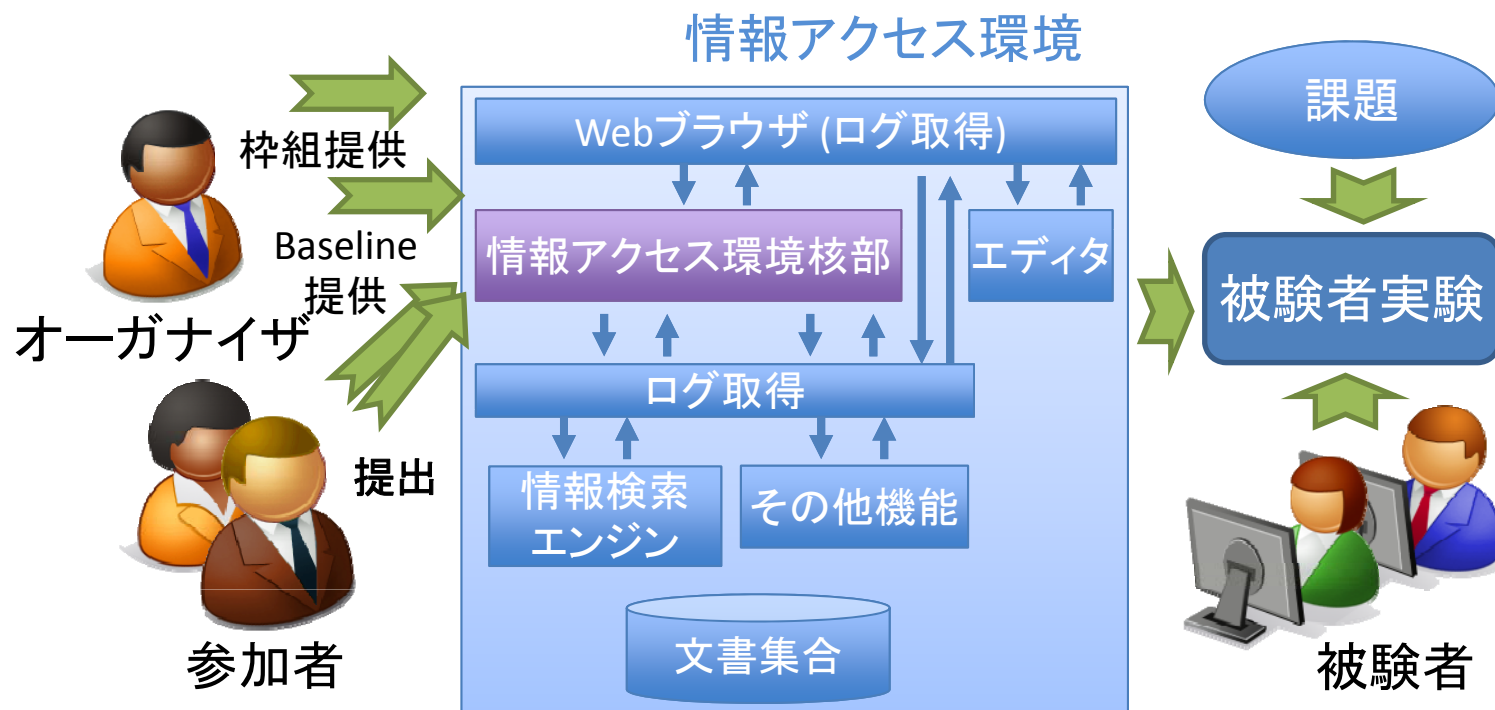
- 対話的・探索的な情報アクセスを支援する環境を評価する枠組みの提案
 - 被験者実験とベンチマークテストを橋渡し
 - 効率的で効果的な方法論の確立
- 被験者実験をより洗練された方法で行い、様々なデータを収集
 - 被験者実験とベンチマークテストとの関係を明らかに

方針

- 対話的・探索的情報アクセスという行為全体に関する観察とする
- 対話的・探索的情報アクセスが自然に生じる課題とする
対話的・探索的情報アクセス行為全体を扱う
- 環境の評価にノイズとなって悪影響を及ぼす要因を可能なかぎり排除する
- 環境全体だけでなく、それを構成する部分要素も観察できるようにする
実験結果を部分要素の評価と結び付けられる

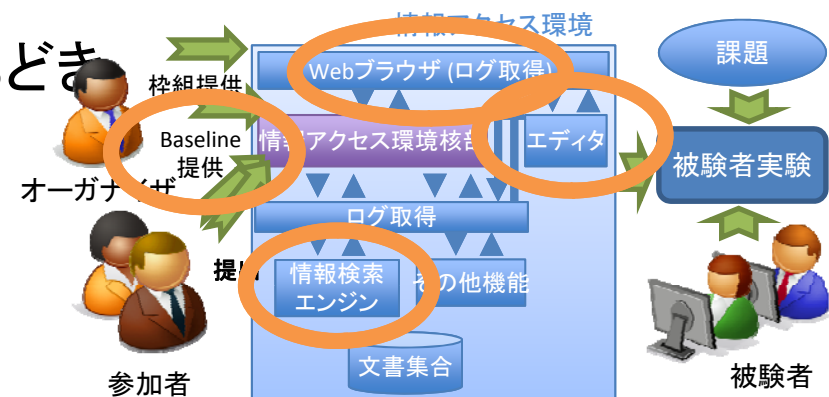
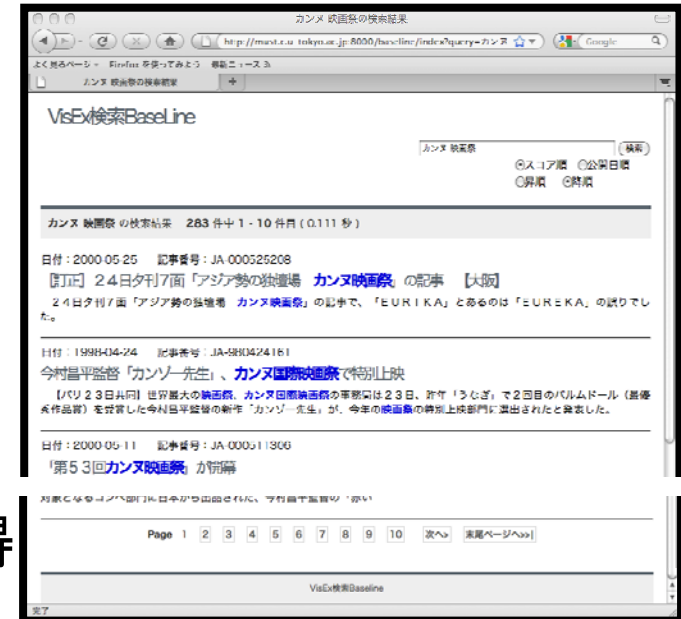
枠組み

- 情報アクセス環境に共通の構成を前提とする
- 参加者は核部のみ提出, その他枠組み部分は共通
- 情報アクセス環境を共通した課題の被験者実験で評価



情報アクセス環境の構成

- 情報検索エンジン:
全文検索エンジン Apache Solr
- Webブラウザ: Firefox
- エディタ:
Firefoxの機能拡張として実装
 - HTML文書の編集
 - ブラウザ(エディタ含む)操作のログ取得
- ベースライン:
 - 一般的なwebサーチ・エンジンもどき
 - キーワードによる検索
 - 適合度, 発行日によるソート



課題と文書集合

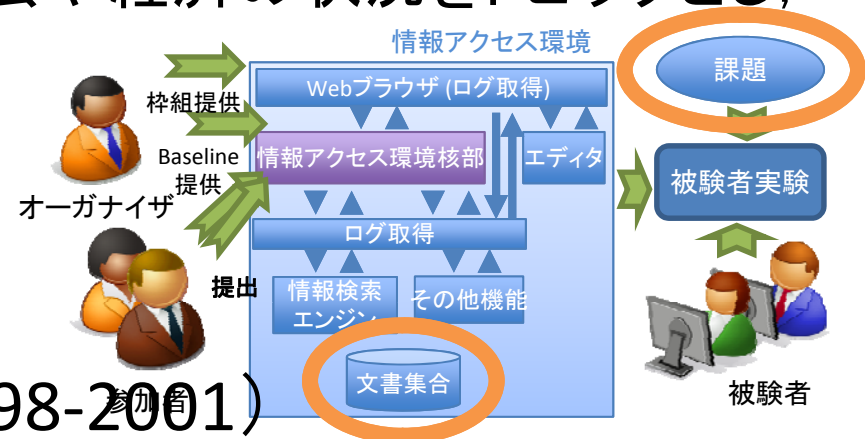
課題: 与えられたトピックについての情報を集め,
それをレポートにまとめる(1課題4トピック)

- イベント収集課題
トピックとして与えられた出来事の特徴を収集し, まとめる
 - E1: アジアでの航空機墜落事故
 - E3: 世界各国で行われた核実験

- トレンド要約課題
時系列統計情報が関連する社会や経済の状況をトピックとし,
統計情報の変化とその原因や影響をまとめる

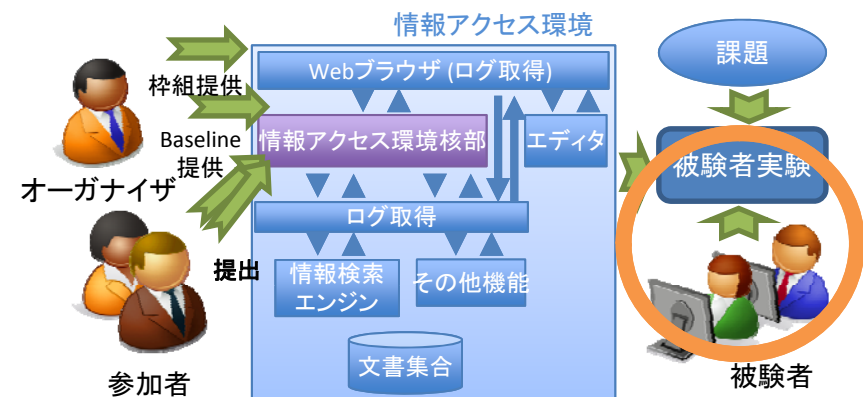
- T1: ガソリン(の価格)を巡る状況
- T2: 内閣の評価(支持率)

文書集合: 毎日新聞記事(1998-2001)



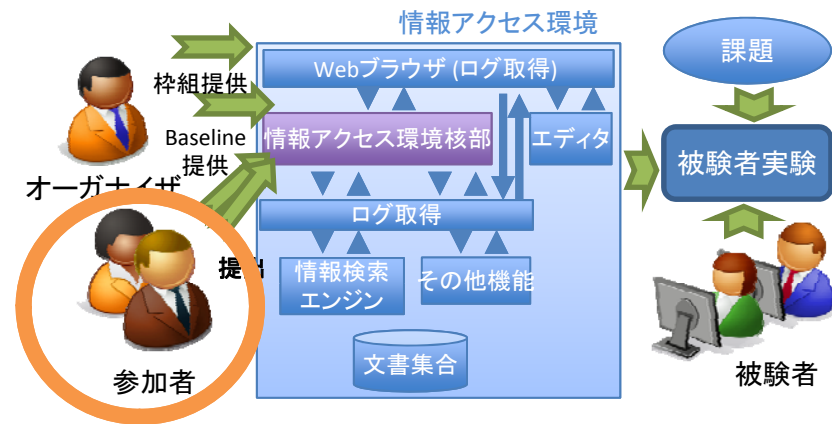
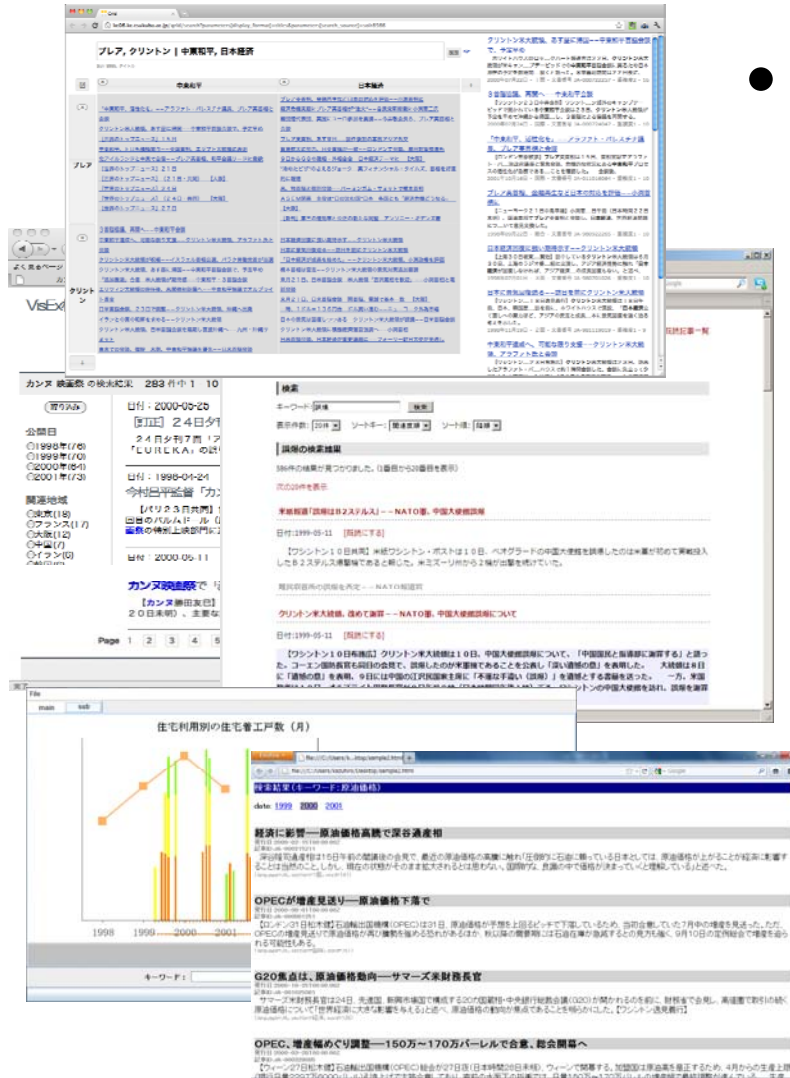
実験のデザイン

- 実験単位：課題とシステムの組
- 8単位の実験を実施（ベースライン2単位を含む）
- 1単位あたり被験者5名，トピック4件
 - － 各被験者は1単位のみ参加（被験者間実験）
 - － 練習トピックの後に，4トピックを同じ順序で実施
 - － 各トピックでの課題実施時間50分
- 3種類のアンケート調査を実施
 - － 事前アンケート
 - － 事後アンケート（トピック毎）
 - － 最終アンケート



参加システム

- 4チームが各1システムを提出
 - 筑波大学(Grid)
 - 関西大学(KM)
 - 首都大学東京(TM2012)
 - 東京大学(UTLIS)



収集されるデータ

- 被験者によって作成されるレポート
 - 情報アクセス行為の直接の成果物
- ログ記録
 - 情報アクセス行為の動的な過程の記録
- 被験者へのアンケート結果
 - 情報アクセス行為を行った主体の主観的印象



情報アクセス行為の異なる側面を表現
それぞれを独立もしくはは総合的に分析することで、

- ・ 情報アクセス行為を総合的に把握
- ・ その中での情報アクセス環境の役割を評価

結果の概要

- 情報アクセス行為について、被験者の印象や行為を含む様々なデータを収集
 - 現在解析を継続中
 - 基本的な枠組みの有効性を確認
- 提出されたそれぞれのシステムの評価のために有益な情報を取得
- データからその意味が明確な情報を読み取ることは思いのほか、困難
 - 特に評価の枠組みの構築という観点からは

グリッド型インタラクションモデル

- 多次元的で複雑な検索の支援

– 例: 複数の指導者の
複数の問題への意見

(ブレア, クリントン | 中東問題, 日本経済)

- インスタンスxアスペクト

- 活用事例の収集
- >2次元の必要性
- チュートリアルへの必要性



(上保, 酒井: NTCIR-9 VisExにおけるグリッド型インタラクションモデルの研究)

グラフ型インタフェース

- 折れ線グラフ・棒グラフによる情報の概観
- 複数のグラフの提示や操作による比較
- グラフの注目点をクリックすることで、関連文書を検索

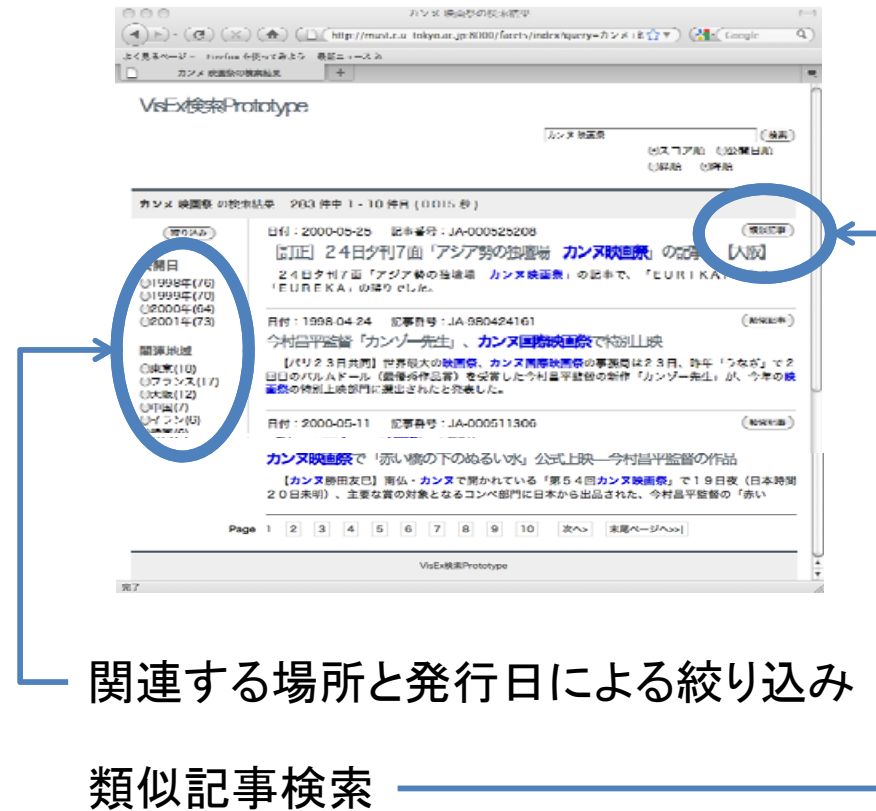


(蓮井, 田中, 松下: ユーザの探索行為におけるグラフ型インタフェースの役割に関する分析)

様々な検索方式の影響

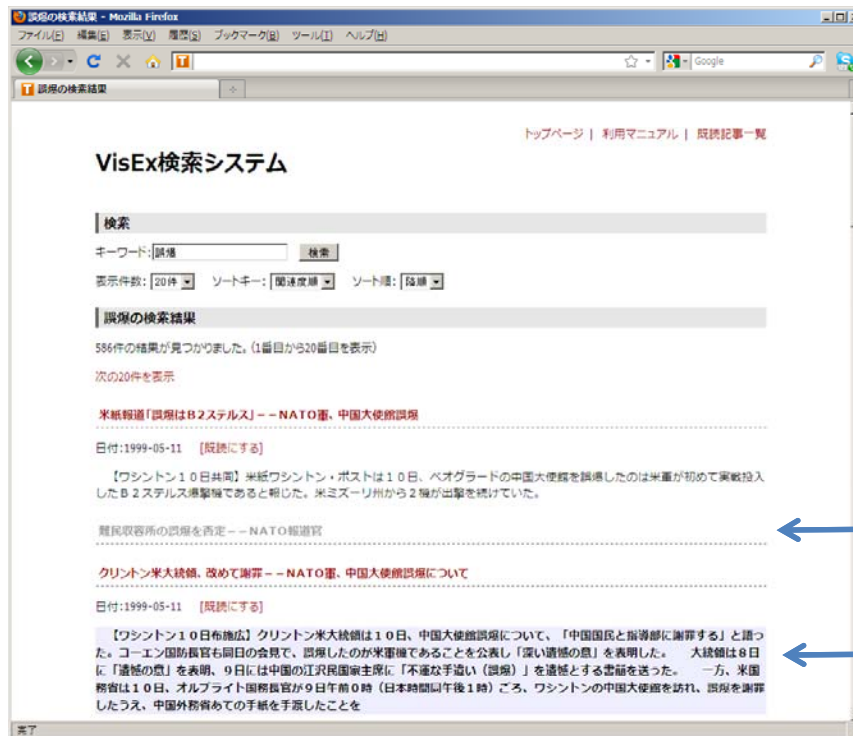
- 絞り込み検索と類似検索の導入

- 収集される内容に大きな差はでない
- 時間配分にも差は少ない
- キーワード検索やページ移動の代替としての絞り込み検索の利用
- 課題との関連



(加藤: 情報アクセス過程に対する情報検索手段増加の影響)

既読文書の扱い



- 新たに検索された文書を強調表示
- 既読文書にマークを付与

既読文書

新規検索文書

(高間, 服部, 三宅: イベント収集タスクにおける既読記事管理機能の役割)

結果の概要

- 情報アクセス行為について、被験者の印象や行為を含む様々なデータを収集
 - 現在解析を継続中
 - 基本的な枠組みの有効性を確認
- 提出されたそれぞれのシステムの評価のために有益な情報を取得
- データからその意味が明確な情報を読み取ることは思いのほか、困難
 - 特に評価の枠組みの構築という観点からは

その理由

- 被験者の間にばらつきが大きい割に,
その数が少ない
 - システムの違いが被験者の違いの中に埋もれる
- 成果物やその過程の質を議論することが難しい
 - 明確な判断基準の欠如
- ログ取得と解析の方法について改善の余地あり
 - 適正なログ取得の仕様の難しさ
 - 行為の意味を記録することの難しさ

分析例(レポート分析 1)

レポート中で参照された記事数

		1			2			3			4		
		min	max	med	min	max	med	min	max	med	min	max	med
Event	Baseline	4	12	8	3	10	6	9	14	11	9	18	12
	Grid	5	11	6	4	13	8	6	15	8	7	14	12
	TM2011	5	15	10	4	12	9	8	18	13	11	18	14
	UTLIS	4	12	10	7	12	8	6	11	9	8	13	9
Trend	Baseline	4	8	6	5	12	9	5	14	7	5	9	8
	Grid	4	8	6	3	16	7	4	13	8	3	13	12
	KN	4	10	10	2	23	10	8	22	9	9	13	10
	UTLIS	5	10	6	4	9	9	6	12	8	6	12	8

分析例(レポート分析 2)

検索された記事の観点からのベースラインとの類似

		1	2	3	4
EVENT	Grid	0.48	0.28	0.50	0.57
	TM2011	0.44	0.41	0.70	0.75
	UTLIS	0.54	0.28	0.67	0.67
TREND	Grid	0.76	0.60	0.20	0.70
	KN	0.50	0.35	0.41	0.78
	UTLIS	0.72	0.66	0.38	0.79

記事を次元としその記事を参照した被験者数をその次元の値としたベクトルの余弦尺度

分析例(ログ分析)

知識編集時間の割合

		1	2	3	4
EVENT	Baseline	0.42	0.26	0.38	0.31
	Grid	0.45	0.38	0.44	0.43
	TM2011	0.53	0.32	0.40	0.43
	UTLIS	0.44	0.33	0.31	0.36
TREND	Baseline	0.55	0.60	0.49	0.41
	Grid	0.58	0.56	0.55	0.53
	KN	0.41	0.36	0.31	0.34
	UTLIS	0.56	0.58	0.58	0.41

知識編集時間:

エディタタブがアクティブになっている時間

情報を発見した後に、それをレポートにまとめている時間の近似

分析例(アンケート分析)

事後アンケートでのシステム評価

		使いやすさ	機能性	効率性
EVENT	Baseline	5.8	4.0	4.0
	Grid	2.8	3.8	3.2
	TM2011	5.6	3.8	4.2
	UTLIS	5.8	4.2	5.2
TREND	Baseline	4.0	3.4	3.2
	Grid	5.8	5.0	5.2
	KN	5.4	4.4	4.6
	UTLIS	5.0	4.0	4.8

7点リッカート尺度(7点が高評価)の平均

まとめ

- VisExを実施
対話的・探索的情報アクセス支援環境についての
評価方法の確立を目指して
- 基本的な枠組みの有効性を確認
 - 情報アクセスという複雑な行為の様々な側面についてのデータを多量に収集
- 学んだこと
 - 探索的行為を引き出すために難しい課題とする
 - 被験者間のばらつきを吸収する仕組みの検討
 - ログ取得方法の検討

参考資料

- NTCIR-9 Workshop Meeting Proceedings
 - http://research.nii.ac.jp/ntcir/workshop/OnlineProceedings9/NTCIR/toc_ntcir.html#VisEx
- 情報編纂研究会第7回研究会予稿
 - <http://taurus.c.u-tokyo.ac.jp/SigIC/index.html>
 - イベント情報