

# 戦略ソフトウェア アイデア提案

～巨匠たちを尋ねて～

栗原一貴

# 前回までのまとめ

- 分散支援型人工知能(仮)のテーマで何回か発表をしてきたが、このままでは良からぬ方向へ進む危険性が高いので方向修正せよというご指摘.
- 「一つの機械とたくさん人間がオンライン結合して何か面白いことをやる」という動機
- 自然言語処理にディープにはまるのは危険
- たくさん人間が集まれば楽しいんだ をベースに再考せよ.

# 今回の話

- コンピュータ科学・辻井潤一先生を訪問
  - 電子情報学・西田豊明先生を訪問
  
  - 自分のモチベーションを話し、意見を伺った
  - 関連するアイデアが出たので今回発表する
- +
- 全く関係ないところで、新しいアイデアがあるので発表する

# 辻井先生と会談

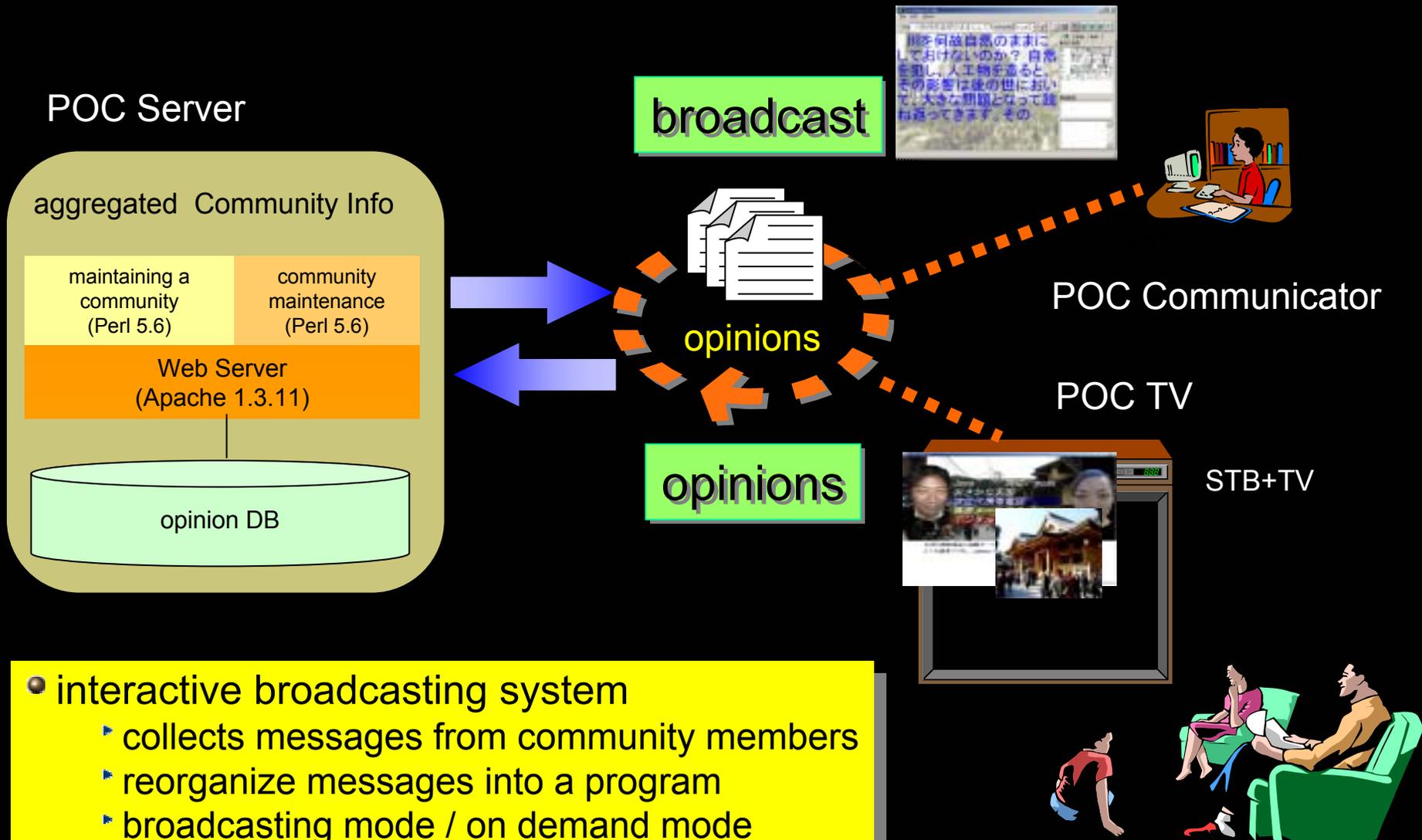
- 「自然言語処理の問題を分割して人間に配る」「皆の意見を集める」こういった作業は高度な知能を要求するのでかえって難しい。
- CSCW (Computer Supported Cooperative Work) の1形態と捉えられる。コンピュータは通常受身(ツールの)であるが、もっとプロアクティブに何が問題達成に欠けているかを人に問える形態があれば便利そう。
- もっと具体的なシステムイメージを持って考えれば応用例はあるかも。
- 西田豊明先生を紹介していただいた。
- 今後も相談に乗っていただけそうな感じ。

# 西田先生と会談

- 自然言語処理, エージェントの研究をされている.
- POC (Public Opinion Channel) の研究
- たくさんの「カード」からなる情報を集約し, あたかもそれらの情報を持っている一つの人格があるような仕組みを作る.
- 今後も何かとお世話になれそうな感じ.

# FTTH Trial (with KDDI)

## -- Public Opinion Channel for Local Community



# Web-POCクライアント

Web-POC - FileSelectionWait - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://www.synsophy.co.jp/POC/WebPOC/pocactor.html#FileSelectionWait

Google

## POCシステム

ストーリーを選択

- 人間同士の自然なコミュニケーション
- 会議参加者プロセスの構築
- 人間同士の自然なコミュニケーション
- MTCR workshop summa
- Communicative Reality fo

### POCのしくみ

The diagram illustrates the POC system architecture. On the left, the **POC Server** contains an **Opinion Collection and Aggregation Module**, **Opinion Management Modules**, a **Web Server**, and an **Opinion DB**. A **Broadcast** arrow points from the server to a **POC Card** (represented by a stack of papers). From the **POC Card**, a **Information Distribution** arrow points back to the server. On the right, the **POC Communicator** (a PC) and **POC TV** (a monitor) are connected to the **POC Card**. The TV is also connected to an **STB (Set-Top-Box) + TV**. A small cartoon character is shown in the bottom right corner of the diagram area.

- 書き言葉・話し言葉変換機能: 記事→会話形式
- 個人化機能: 視聴者に特化した視聴
- 番組自動編集機能: リアルタイム
- 番組作成支援: ビジュアルな機能一誰でも手軽に
- ユーザ管理機能: コミュニティ運営者支援
- コミュニケーション分析支援機能: 研究者支援

11/26

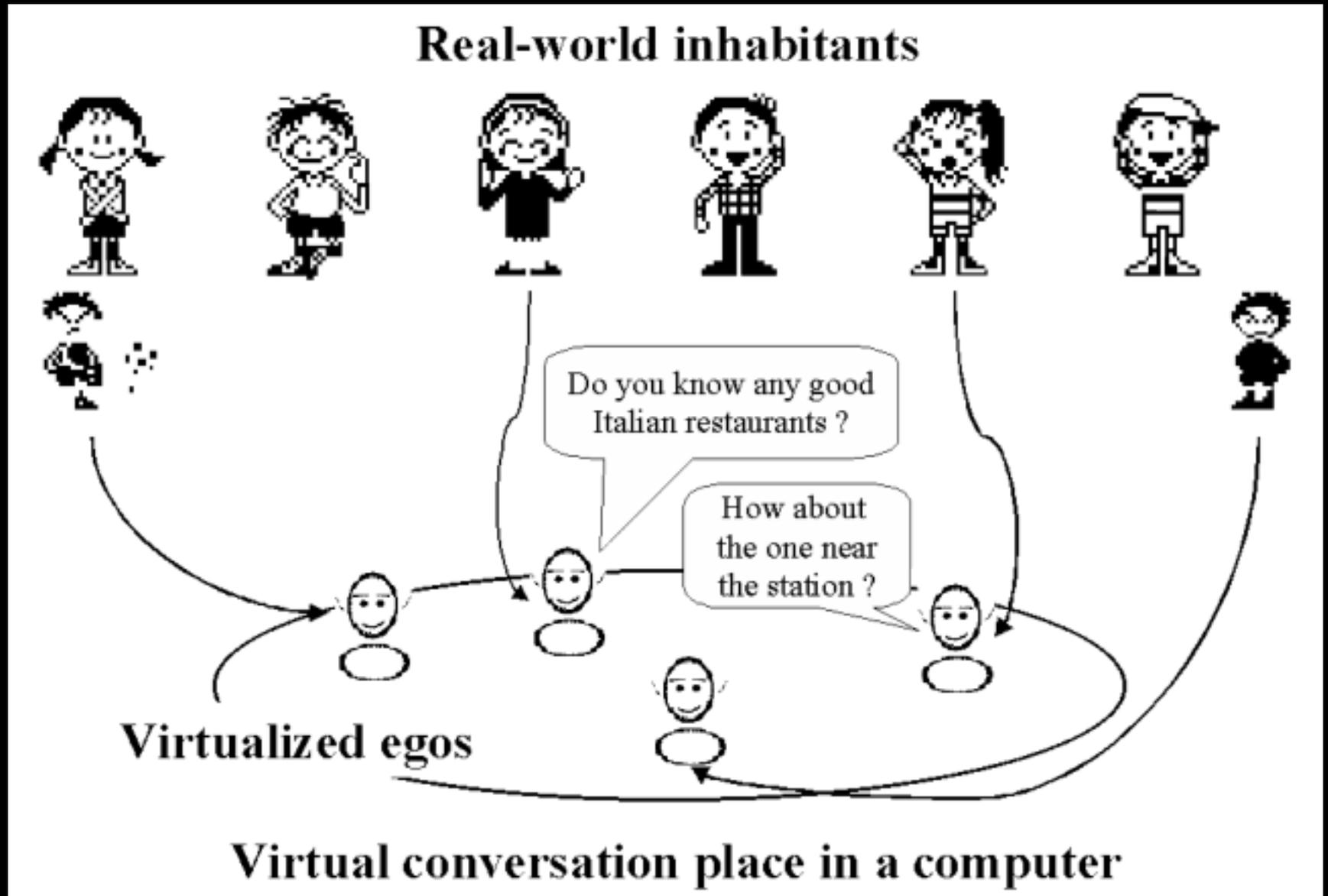
2002年3月25日から9月30日まで実施されるKDDI株式会社のブロードバンドネットワークサービス実証実験(「FTTHトライアル」)に参加してPOCの実証実験を行なっている。

【WebPOCのヘルプ】 【日本語音声】 Second Male Voice 【EnglishVoice】 Second Male Voice

# 分散支援型人工知能との関連

- 西田先生の「分身エージェント」と結構似た感じである.
- うまく新しい発表内容にまで発想できなかつたので, 今回は分散支援型人工知能の話題は保留する.

# EgoChat – Asynchronous conversation with “Virtualized egos”



# CoMeMo EgoChat — a demo video

## Ego Chat

- Talking Virtualized Members  
for Community Knowledge Evolution

# 新しいアイデア 「会話型プレゼンテーション生成ツール」

～西田先生との会談からヒントを得て～

# こんな経験はありませんか？

- パワーポイントの資料作りに仕事時間の多くを費やしてしまう.
- 頭の中にあるアイデアをうまく表現することができずもどかしい.
  
- 私はあります. 毎週のように.

# しかし、こんな経験もありますか？

## 【会話の持つ力】

- 他人と会話しているうちに、自分でも気づかなかったような自分を新たに発見する.
- パワーポイント資料ほど内容を構造的にまとめてから話さなくても、要点を伝えることができる.
- 他人との会話を経た後パワーポイント資料を書こうとすると、結構内容を整理して作れる.
  
- 私はあります. 毎週のように.

# 西田先生曰く…

「(前略)この問題は、集団の人数が多くなればなるほど深刻になります。例えば、大人数の講義では、学生と一対一で向き合う機会が乏しく、なかなかコミュニケーションができません。では、一体なぜ情報がうまく伝わらないのか？その原因の一つに、情報伝達のオーバーヘッドの大きさを上げることが出来ます。現在のネットワークコミュニケーションは書き言葉が中心であり、それによってさまざまな情報伝達のオーバーヘッドが生じます。つまり、情報伝達の側では、伝えたい情報を構造化し、論理的に整備できるまでなかなか伝えられません。また、書き言葉は書いている途中で相手とは接触しないので、相手の個別の反応に対してではなく、相手の反応の可能性をいろいろ考慮しながら書かないといけないので労力がかかるのではないかと考えられます。(後略)」

# そこで

## 「会話型プレゼンテーション生成ツール」

- 頭の中に整理されず漠然とあるアイデアを，他者との会話を元に構造的なプレゼンテーションにまとめ上げるツール.
- 「作ってからプレゼン」から「プレゼンしながら作る」へ.
- 一部スライド作りを自動化できる.
- 「会話(プレゼン)」フェーズと「編集」フェーズを繰り返すことにより，資料の質が向上して行く.
- わたしはぜひひとも作りたい. 自分の為にも.

# 具体的にどのようなものか.

## 「会話」フェーズ

- タブレットPCにマイクがついたような構成
- 会話中の音声(話し手と聞き手)と説明用にその場で描いたイラストを保存しておく.
- 必要に応じてすでに作成してあるスライドを提示

## 「編集」フェーズ

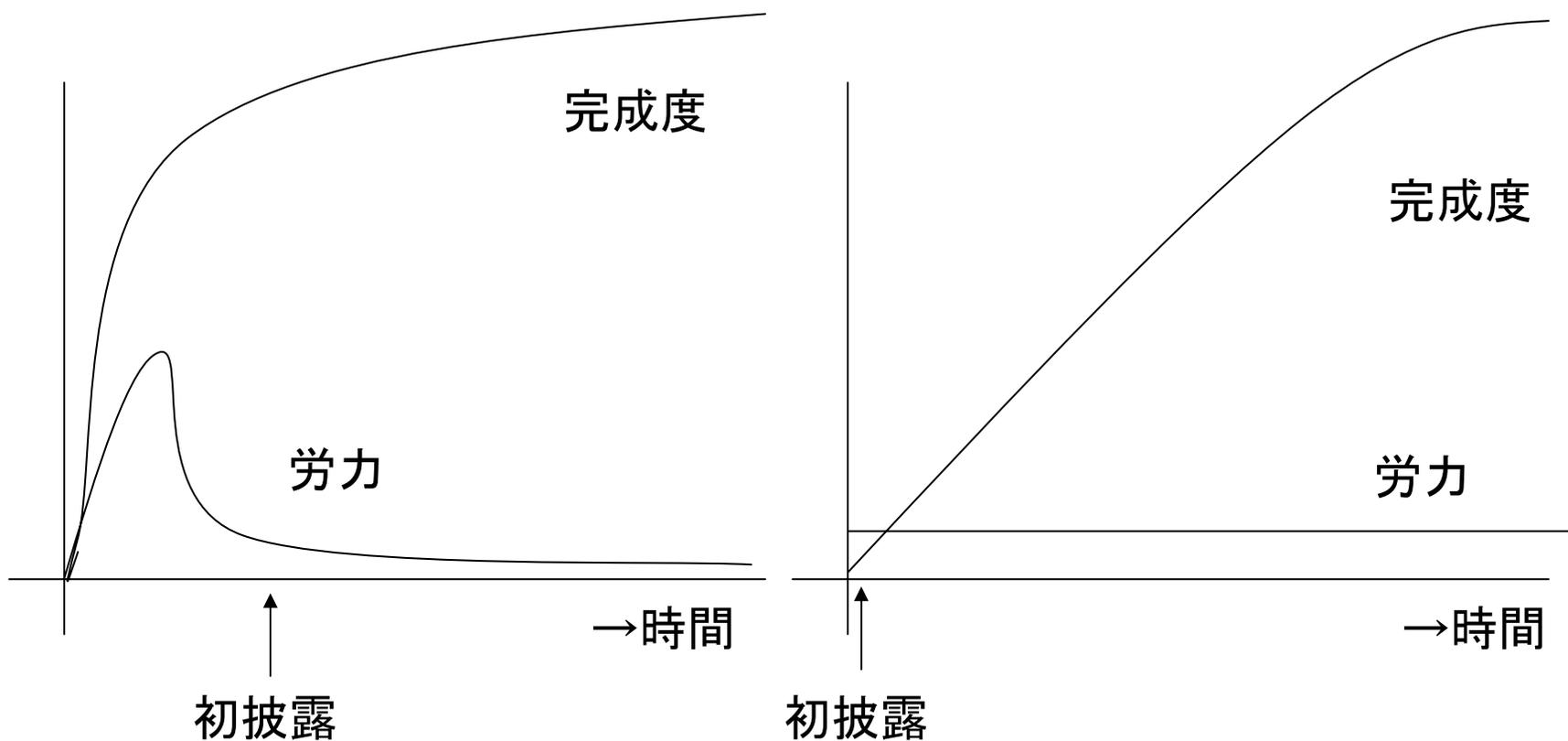
- 会話の音声をテキスト化し, 話し手の説明と聞き手の応答に分割. イラストをきれいな図形に自動整形. 話題の区切りごとにスライドを自動生成する.
- 必要な文章の修正と話題の並び替えを行い, 構造的なプレゼンテーションを作る

以上の作業を繰り返すことで, プレゼンテーションを洗練していく.

# 従来のプレゼン作成との違い

従来

本システム

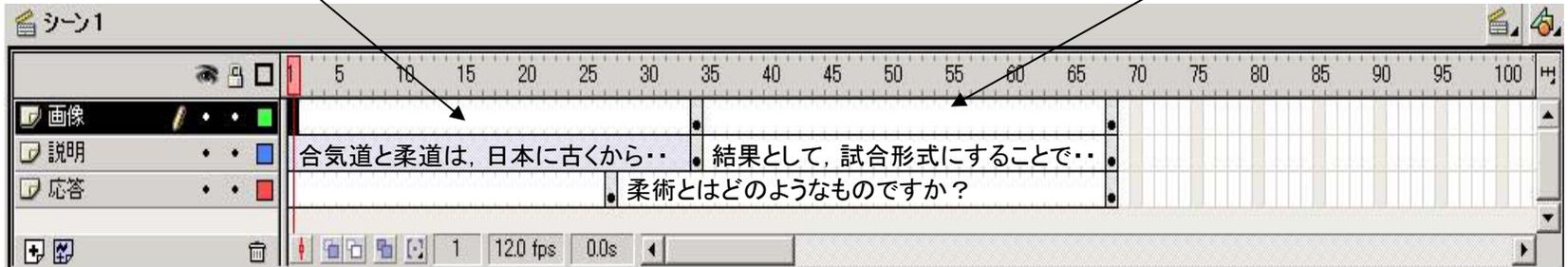
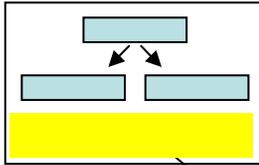


【仮想的なデモを行います】

1

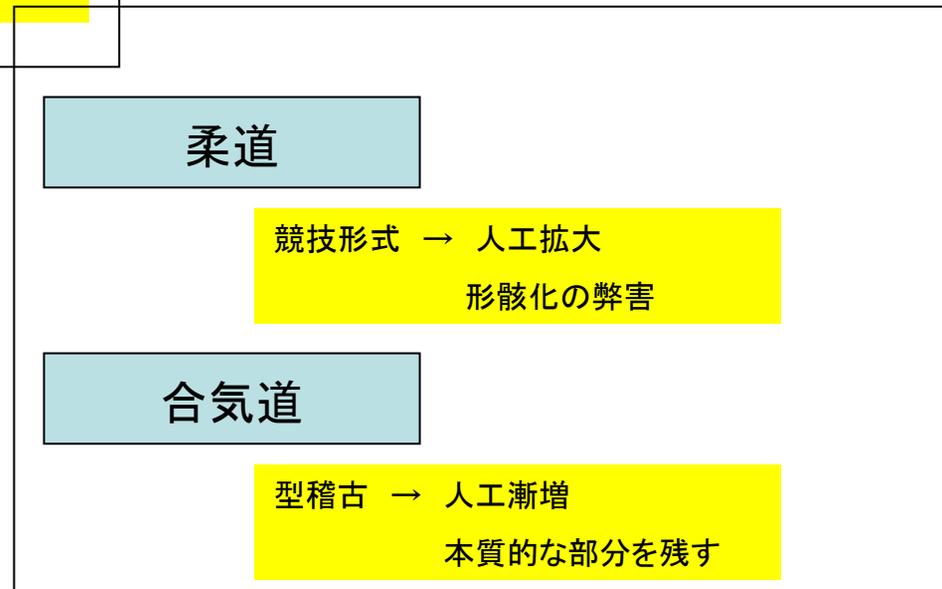
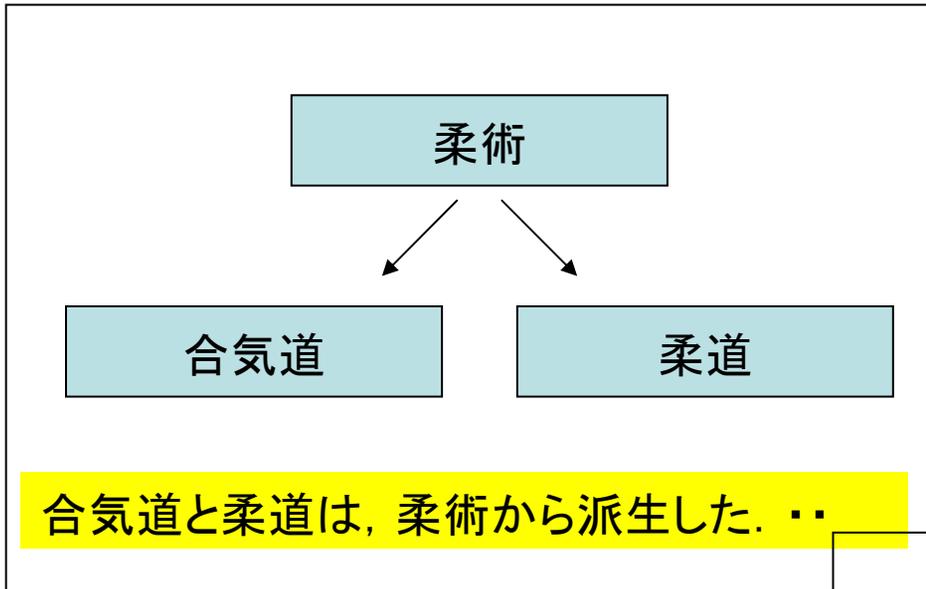
2

# 「編集」フェーズ



- 手書きイラストをきれいに自動整形
  - 話者の説明と質問を構造的にテキスト化
  - 話題(イラスト一枚を単位)ごとにスライド化
  - できたスライドを並び替えてライブラリ化
  - もちろん白紙からスライドを作ってもよい。
- 再び「会話」フェーズに戻る。今作ったスライドを適宜提示しつつプレゼンを洗練していく。

# 完成したスライドのイメージ



# まとめ

- Webなどで流通される情報などには、基本的に構造化された文章, 説明を要求される.
- しかしコミュニケーションの本質は会話のようなインタラクティブ性を持つものである.
- 会話の持つ不思議な力を借りることで, 構造化された表現を得るために必要な労力, オーバーヘッドを小さくするツールである.
- 最終的なデータ整理のみを人間が行い, それ以外は自動化される.
- (余談) AIBOに搭載したら面白いかも. → 星野さん

# 新しいアイデア その2 「舌モーションキャプチャ」

～ノウハウを生かして～

# 【舌モーションキャプチャ】

- 手足の不自由な人や、マウスが使いたいがキーボードから手を離したくない人のためのポインティングデバイス
- 歯に挟まった食物を取ったりと、舌は高精度なマニピュレータである。
- 舌の移動を計測し、マウスもしくはジョイスティックのように用いる。
- 3次元情報を扱える可能性がある。

# 舌インタフェースとモーションキャプチャについて

- 従来, 口の中に無線の機械式ボタンを入れて押すようなスイッチデバイスくらいしかない.
- モーションキャプチャについてはノウハウがあるつもり.
- (とても安易ですが) 家庭, 病院環境等にちりばめられたユビキタス的な計算機システムが, 人間の意図を読み取るひとつの手段.

# 2つの方式案

- 口内光学式モーションキャプチャ
  - 胃カメラのような「光源＋カメラ」を口にくわえて、舌の移動を画像処理
- 口外光学式(or機械式)モーションキャプチャ
  - くわえタバコのように棒を舌と口で動かして、外部のタバコの移動をカメラもしくはエンコーダでとらえる

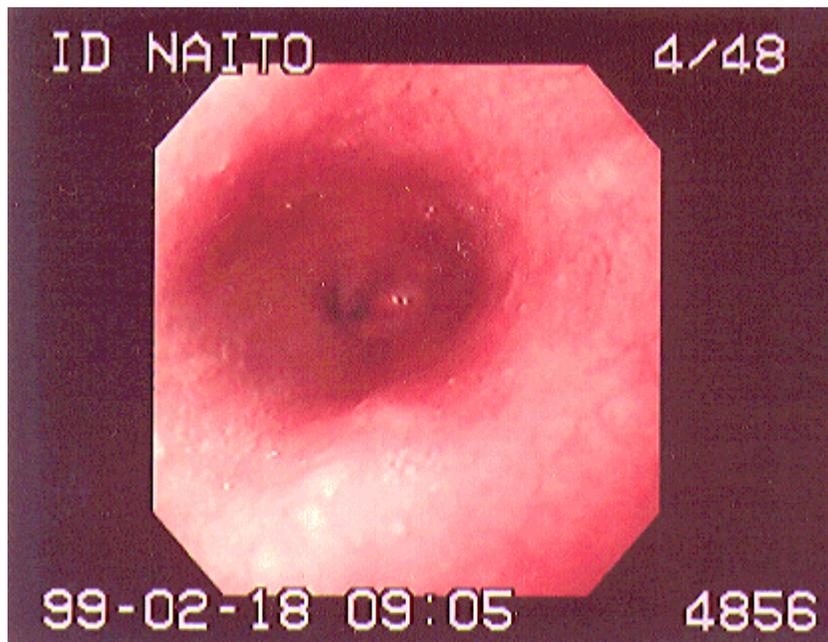
# 口内光学式モーションキャプチャ

## 特徴

- 口の中は暗くて障害物が無いので、光学式モーションキャプチャには理想的な環境.
- 口を閉じているので、外からは何を行っているのか全くわからない面白さがある. 脳波で何かをコントロールしているのと似たような印象.

## 危惧

- 有線デバイスになる可能性が高い.
- 口の中が熱くなるかもしれない.



※写真はイメージです(胃カメラ映像)

- 口内に光を当て、舌からの反射度合いを画像処理し、舌の形状、先端位置などを求める。

# 口外光学式（機械式） モーションキャプチャ

- 無線，小型，制約がほぼ無い．
- 衛生面でも清潔を保つのが簡単そう．
- かなり正確なデータが出せる自信がある．
- 機材が安く済む．家庭向けに充分．

**【ものすごく簡単な試作品のデモ】**



- 光学式

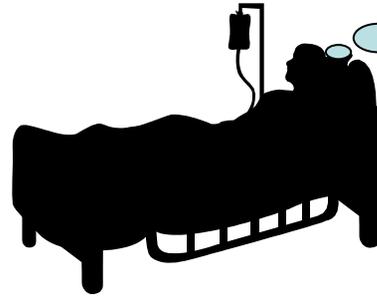
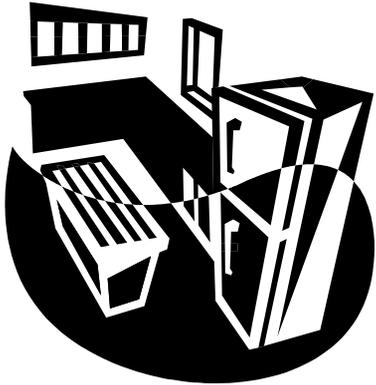
- くわえタバコに色標識がついており, 2台程度のカメラで撮影し, 変量を測定する.
- 固定部にも標識をつけ, どんな姿勢でも正しい値を返す.
- クリック動作は, 舌先接触部のスイッチもしくは唇・歯部のスイッチによりタバコ先端部が発光することを認識して行う.

- 機械式

- くわえタバコにエンコーダがついており, 無線か有線でデータを送る. (X, Y, クリック情報)

# 応用例

- 寝たきりの人が，病室の家具・機器を直感的に指定し利用するシステム.



テレビが見たいな..

サービスを自動で提供してくれる家具，機器たち

舌ポインティングデバイスに連動して，部屋の家具を直接指定するための「光カーソル」

# まとめ

- いままであまり注目されなかった舌デバイス
- 人類の新たな可能性なのでは？
- 3次元情報が得られると面白い
- 周りから何をやっているのかわからない点が興味深い