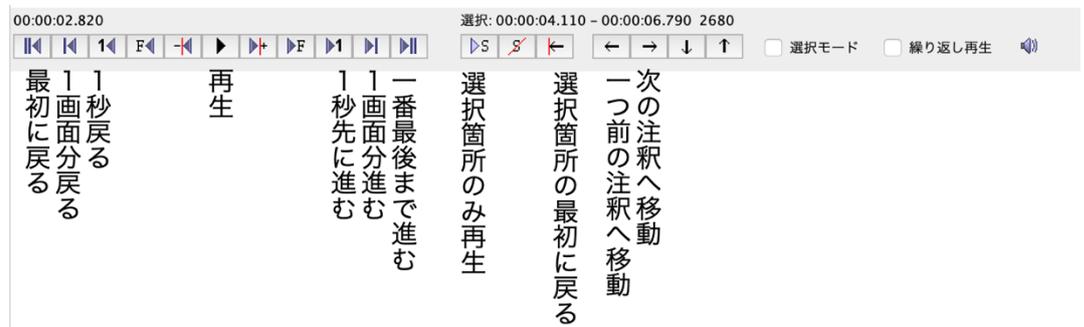


# ELAN 入門

木本幸憲  
(兵庫県立大学)

- はじめに
- 目的
  - 発話、映像データの書き起こしがより一貫した形で行えるようにする。
  - 自己紹介
    - 木本幸憲
      - 京都大学大学院 人間環境学研究科 修士・博士過程 (2009～)
      - 名古屋大学 PD を経て
      - 2019 年から兵庫県立大学環境人間学部講師
    - フィリピンの言語の一つ、アルタ語 (Arta [ISO: atz]) の研究を行っている。
      - 博論: A Grammar of Arta: A Philippine Negrito language (Kyoto University)
      - この言語は、未記述の言語であったため、多くの音声、映像データを収録し、その書き起こしを元に記述をする必要があった。
    - オーストラリア国立大学と東京外国語大学 AA 研の共同プロジェクトでは、共同の言語刺激を用いて、類型論的比較を行うプロジェクト (Social Cognition Parallax Corpus, SCOPIC) でも ELAN を用いている。
    - ドイツ、バンベルク大学の Stefan Schnell 氏、Geoffrey Haig 氏らとのコーパス構築プロジェクトでも、ELAN を用いた発話データの書き起こし、タグ付けを行い、公開 (<https://multicast.aspra.uni-bamberg.de/>)
      - <https://multicast.aspra.uni-bamberg.de/php/preview.php?v=2001&corpus=arta&text=alisiya>
    - そのような経験を元に、ELAN を用いた書き起こしの方法について述べていきたい。
  - ELAN とは何か?
    - ELAN (EUDICO language annotator) は、ビデオデータ・音声データに書き起こしを行うためのソフトウェア。Max Plank 心理言語学研究所が開発 (Brugman 2004)。
      - Brugman et al. (2004) Annotating Multi-media/Multi-modal resources with ELAN. In Proceedings of LREC 2004, Fourth International Conference on Language Resources and Evaluation.
    - 音声、映像データの書き起こしを行うソフトウェア。非常に多機能で、さまざまな目的に応じた書き起こしの機能を提供している。
  - ELAN を用いる利点
    - 書き込む箇所を何回も、スピードを落として再生可能。
    - 発話に対して、**多層的な書き込み** (音声表記、正書法、形態素毎の分割、対訳など) ができる。モノログのみならず、会話なども、発話者毎に書き起こしができる。
    - 複数のファイルを統合して、**コーパスとしての利用**が可能。正規表現や層ごとの検索が可能。

- エクスポートが充実。音響分析ソフト Praat や文法解析・辞書作成ソフト FLEx など。
- 下準備
  - ELAN 最新版のダウンロード、インストール
    - <https://archive.mpi.nl/tla/elan/download>
  - デスクトップ、書類、など分かりやすいところに新しいフォルダ "working folder"を作成。
  - フォルダに音声ファイル test\_jpn0988.wav と、その他 ELAN のファイルを投入
- ELAN の基本操作
  - ファイルを読み込む
    1. 作業用フォルダに音声ファイルが入っていることを確認。
    2. ELAN を起動する。
    3. 「ファイル」>「新規作成」>「Add Media File...」>作業用フォルダに行っ  
て、音声ファイル (test\_jpn0988.wav) をクリック。>「OK」
    4. (ここでファイルを一旦保存しておきます) 「ファイル」>「保存」  
> .wav などと同じファイル名で保存。
    5. これで書き起こしの準備完了！
  - とりあえず書き起こしをしてみよう
    - 再生する (黒三角)
    - 選択範囲の再生 (紫三角)、選択範囲の最初に戻る (⏮←)



- 再生スピード
  - メニューバー直下の「格子・テキスト・テロップ・Lexicon・Comments・音声認識・メタデータ・再生調整」のうち、「再生調整」を選択。(場合によっては一番下までスクロールし)、「再生スピード」のバーをいじる。
- 文字の大きさ
  - 該当する文字の箇所を右クリック>「文字サイズ」
- 横幅の調整
- 波形の大きさ
  - WAV ファイルを読み込むと波形が再生バーの直下に表示される。しかし録音状況によっては、波形が米粒レベルになっているので、書き起こしの助けにならない。その場合には、波形を右クリックし、「縦ズーム」から 100%以上を選択すると、波形表示が拡大される。

- Alt (Win) / Option (Mac) の使用
  - 注釈ボックスの両端あたりをドラッグすると、幅を変更できる。
  - 注釈ボックスの中央あたりをドラッグすると、左右、上下に注釈を移動させられる。
- ビデオデータを使うときの注意
  0. 音声データをビデオデータから抽出しておくのがよい。波形データは、ビデオデータだけだと表示されない。
    - [https://www.dropbox.com/s/w5euh7wfkqcq85kc/win\\_video\\_conversion.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/w5euh7wfkqcq85kc/win_video_conversion.pdf?dl=0) (各種ファイルの変換について)
  1. まず音声ファイルを読み込んでから、映像ファイルを読み込んで下さい。映像ファイルを先に読み込むとその音声は再生されません。
    - 音声ファイルの音声、映像ファイルの音声のバランスについては、「格子 テキスト テロップ Lexicon Comments 音声認識 メタデータ 再生調整」の「再生調整」のところで、オンオフの切り替えができます。
  2. 音声とビデオを別々の機材で収録した場合、同じタイミングで再生されるよう、同期(synchronization)する必要があります。
    - これについては『ELAN 入門』 p.47~を参照して下さい。
  3. 同期するのはめんどくさいので、最初からビデオカメラに外付けマイク(「一眼レフ 外付けマイク」で Amazon を検索)で一発収録するのが好みます。
- 注釈層の階層化
  - 例えば、話者 A さん、B さん二人分のデータについて、以下の種類の書き起こしを行うこととする。その場合、以下の多層的な書き起こしを行う必要がある。
    - 当該言語の書き起こし "text@A", "text@B"
    - 英語での訳 "trans@A", "trans@B"
    - 語分割 "word@A", "word@B"
    - グロス "gls@A", "gls@B"
    - 参照番号 "id@A", "id@B"
  - 3 種類の抽象的な鋳型 ("text", "trans", "word", "gls", "id")を「言語タイプ (tier type)」としてまずセッティングする。
  - それを元に具体的な「注釈層 (tier)」("text@A", "text@B", "trans@A", "trans@B", "word@A", "word@B", "gls@A", "gls@B", "id@A", "id@B")を作成する。



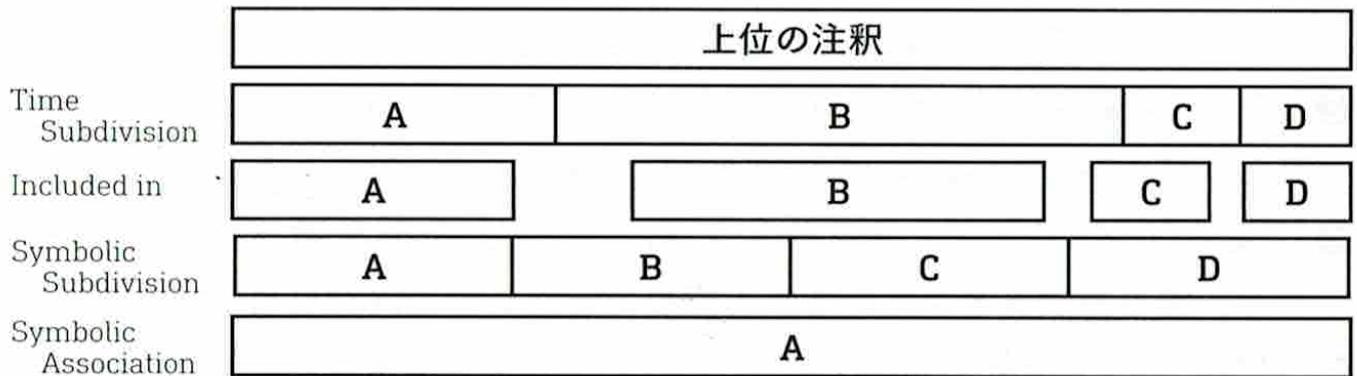
- 上位注釈層：None
    - 言語タイプ：text（先ほど設定したものに関連付け）
    - >追加をクリック
  - 注釈層名：trans@A
    - 注釈層名：trans@A
    - 話者：
    - 注釈者：
    - 上位注釈層：text@A
    - 言語タイプ：trans（先ほど設定したものに関連付け）
    - >追加をクリック
  - 注釈層名：id@A
    - 注釈層名：id@A
    - 話者：
    - 注釈者：
    - 上位注釈層：text@A
    - 言語タイプ：id（先ほど設定したものに関連付け）
    - >追加をクリック
  - など図を参照に続けて見て下さい。
- 話者の追加のテクニック
    - 話者数1人分の下位層構造を持った注釈層があれば、簡単に話者数の追加に伴う注釈層群の複製を行うことができる。既存の注釈層名に入っている話者名の部分を書き換える操作を行う。
    - 手順
      0. 注釈層>Add New Participant...をクリック
      1. 自分の増やしたい注釈層群の上位注釈層にチェックを入れる（入ってなければ）。
      2. 話者の頭文字を入力（Specify the new participant: 例：Y）
      3. 注釈層名において、話者の頭文字が先頭か末尾のどこに入れるのかを指定する。
      4. （Prefix vs. Suffix のどちらかを選択）
      5. 削除したい元の文字(列)を指定（Enter the value to be replaced ... 例：D）
      6. 新たに投入した文字(列)を指定（Enter the new value for replacement ... 例：Y）
      7. OK を押す。
  - 階層化された注釈層での種々のテクニック
    1. 自動で単語分割のテクニック（word@A, word@B）
      - スペースを認識して、語分割を行う機能を使ってみる。
      - 以下の条件でしか動かない。
        1. Symbolic Subdivision の下位の注釈層が存在する
        2. その直近の上位注釈層にターゲットとなる発話を書き起こされていること
      - 手順
        0. 「注釈層」>「注釈層内の文字列分割」をクリック

1. 「元の注釈層」を text@A に、「分割先の注釈層」に word@A を指定。
  2. 真ん中オプション欄で、「分割する区切り文字」で「スペース」を選択したままにする。
  3. 「開始」で、実行される。
2. gls@A, gls@B にグロスを付ける (ほぼ手動)
    - word@A, word@B からまず単語をコピー+貼り付けする。
      0. 「注釈層」 > 「Copy annotations from Tier to Tier」
      1. 下の「Select the source tier」から、**コピー元**の注釈層 (例えば word@A)を選択。「次」へ
      2. 「Select the destination tier」から、**コピー先**の注釈層 (例えば gls@A)を選択。「次」へ
      3. すべての文字列をコピーするので「All annotations」を選択。「既存の注釈に上書きする」も選択。「終了」
    - その中で、頻度の高い語を中心に「**検索+置き換え**」したらスムーズ。
    - しかし、基本的には目視でグロスを付けていく。
  3. 単語分割の修正 (分割を新たに増やす/減らす)
    - 単語分割を部分的に増やしたい場合は以下のようにする。
      0. Symbolic Subdivision の注釈層 (i.e. gls@A ではなく word@A)において、
      1. 当該箇所を右クリック
      2. 「前に新規注釈を作成」/「後ろに新規注釈を追加」をクリックする。
    - 単語分割を減らしたい場合には、
      - 右クリックで、「注釈の削除」を選択する。
  4. 自動番号割付
    - 『ELAN 入門』 p.187-188 参照。
    - 人によっては、発話番号を振りたいことがあるかもしれない。例えば、引用する時に、arta605-023 (arta605 という ELAN ファイルの 23 番の発話) とするなど。※注意 新たなアノテーションを作成した場合、番号は自動更新されない。
      - 引用の際にはファイル名と時間目盛り (arta0605, 00:18:20)でもよいと思う。
    - 手順 (当該注釈層に空白のアノテーションを作成してから行う)
      - 空白アノテーションを作成。
        1. 「注釈層」 > 「Create Annotations on Dependent Tiers...」クリック
        2. 該当する上位注釈層を選択 (この場合すべて)
        3. 番号を振りたい注釈層を選択 (この場合 id@A, id@B)
        4. 「終了」をクリック。
      - 次に番号を振る。
        1. 「注釈層」 > 「注釈に表号と番号をつける」クリック

2. 複数の話者の書き起こしの場合には、「複数の注釈層」を選択
3. 番号を振りたい注釈層すべてにチェックをいれる。
4. 「注釈のラベル部分を含む」にファイル名を入力。
5. 「区切り文字を挿入」の「他の区切り文字を挿入」を選択。その左の空欄に「-」（ハイフン）など好きな区切り文字を入れる。
6. 一番下に示されている例を見て、自分の思い通りの参照番号になっているかを確認し、「OK」ついで「閉じる」をクリック。

■

- コーパスとして利用する
  - 検索にかけるファイル群／フォルダを "domain" として定義することで、ファイル横断検索が可能になる。
  - 手順
    0. 何かのファイルを立ち上げる。
      1. 「検索」>「複数の eaf ファイルを詳細条件で検索」
      2. 以下で検索にかけるファイル群／フォルダを指定
      3. Define Domein をクリック>（検索範囲ウィンドウが立ち上がる）>New Domain...をクリック>Add Folder...をクリック>
      4. 自分の ELAN ファイルが入っているフォルダを選択し、Choose を押す>名前を付けて OK>Load をクリック
      5. 検索窓に検索文字を入力、Find をクリック
      6. 検索結果が下に表示される。
      7. 事例をクリックすると、当該ファイルが起動して、映像・音声を確認できる。
  - ポイント
    - tier type (言語タイプ)を指定して検索可能。
    - 正規表現を使用可能。『ELAN 入門』 p.190-192 参照。
- (言語タイプの Symbolic subdivision, Time subdivision の使い方。)
- ステレオタイプの選択肢
  - None: トップの注釈層に使う。原文書き起こしなど。
  - Symbolic Association: ローマ字表記、注釈書き、訳、参照番号、etc.
  - Symbolic subdivision: 語分割、グロス、統語情報、etc.
  - Time subdivision: より丁寧な語分割など
  - Included in: ある分析に用いるタグ付けなど



[図9]

「言語タイプ」における各「ステレオタイプ」の違い。  
 上位の注釈に対してどのような幅で下位の注釈をつけるかで4種に分かれる。

- 出力の方法

- インターリニア-文書として

- 「ファイル」 > 「別ファイル形式で保存」 > 「インターリニア文書」 から保存。
    - 上のチェックボックスで、出力したい注釈層を選択
    - (i) 時間情報を表示するか、(ii) 注釈層の情報を表示するか、(iii) どこで改行するか、(iv) 注釈間の空白行の設定などをいじる。
    - 「変更を適用」でプレビュー表示を見ながら、最後に「名前を付けて保存」

- FLEx へのエクスポート

- 以下を参照：<http://repository.tufs.ac.jp/bitstream/10108/89209/2/aall011008-final.pdf> (p.90～)