

# BERT における原文とその要約文を基にした 双方向 Cross-Attention プーリング手法の提案 (仮題)

## 1 やったこと

- 大和さんの修論内容の実装 (データ減らして動かせた)
- 研究の方向性について... 考えた

## 2 ポスター仮題

$\{\text{原文のトークン集合}\} \cap \{\text{要約文のトークン集合}\} = \{\text{文を表現する上での重要トークン集合}\}$   
という仮説のもと, 以下のような研究テーマ案を考えた.

### 2.0.1 BERT における元文とその要約文を基にした双方向 Cross-Attention プーリング手法の提案

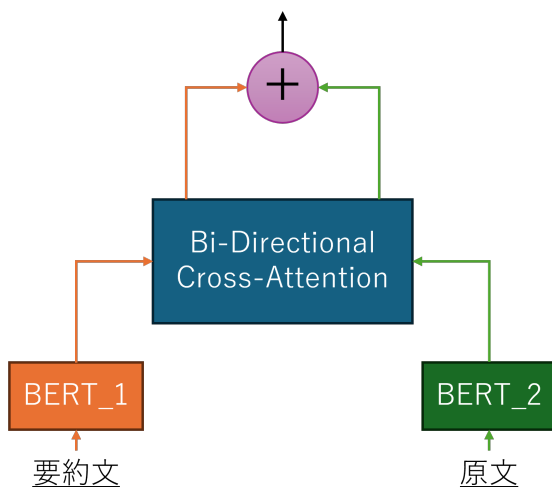


図 1: 双方向 Cross-Attention プーリングモデル

### 2.0.2 双方向 Cross-Attention

双方向 Cross-Attention とは, 異なる入力行列  $X$ ,  $Y$  それぞれから見た Attention を計算し, 出力する機構である. Markus Hiller らは, マルチモーダルな

2つの入力系列を用いて有効性を示した. これを自然言語における原文と要約文にすり替えた時にどうなるのかを見てみたい. 懸念点としては過学習がただ進むだけの場合. 上手く行くか分からないので, ポスタータイトルに関しては「双方向 Cross-Attention プーリング」のところを汎用的な言葉に置き換えておいたほうが良い説があります.

## 3 実験方法

データセットには livedoor ニュースコーパスを用いた 9 ラベルの分類問題を扱う.

### 3.1 要約文の生成

PLaMo (Beta 版) や T5 事前学習済モデルを用いて, すべてのデータに対して要約文を生成する. PLaMo は, Preferred Elements が独自開発した国産の生成 AI 基盤モデルであり, 既存の大規模言語モデルをベースに用いず, 全く新規に独自開発しており, 日本語の応答, 日英の翻訳性能に優れている. PLaMo に要約文を生成させる際のプロンプトは以下に行った.

```
{ "role": "system", "content": "あなたは優秀なAIアシスタントです." },
{ "role": "user", "content":
  "以下は「{Title}」というタイトルの記事の本文です。
  内容を要約し、結果のみを出力してください。" },
{ "role": "user", "content": "{body}" }
```

図 2: PLaMo プロンプト

現在, PLaMo の要約文生成を実行している. なぜか実行途中で BadRequestError を吐かれて止まるのを繰り返していたので,

```
'max_tokens must be at least 1, got -5.'
```

事前にプロンプトのトークン数に制限を設けた. (原文の切り出し)

## 3.2 データのサンプリング

時間が足りないので, 訓練用データ (5495 件, 80%), 検証用データ (736 件, 10%), テスト用データ (716 件, 10%) のうち, 訓練用データを絞って実験を回したい. 35% くらいが現実的...

## 3.3 数値実験

以下の実験設定で精度比較をする. 基本 BERT モデルは最終層のみを fine-tuning する.

### 3.3.1 入力として原文のみ, BERT から得た分散表現から分類する

### 3.3.2 図 1 のように要約文を加えて実験. 重くて回らなそうなら, 要約文側の BERT の重みを固定にする.

PLaMo, T5, gpt(できれば) でそれぞれ結果を出して比較.

## 3.4 入力形式

### 3.4.1 原文

大和君に準拠して  $[CLS] + Title + [SEP] + Body$  の形式.  $Body$  の部分は最大系列長 512 になるように, 打ち切るか padding する.

### 3.4.2 要約文

原文と同じ形式にするか,  $[CLS] + Body$  の形式にするか悩んでいる.

## 4 今週やること

できるところまで全部やる

## 5 おまけ PLaMo による要約文生成例

[Title]: Webで認知症チェックができる! 日本初の認知機能チェックサービス「脳測」正式公開

[原文]:

株式会社シグナルトークは、認知機能をチェック・管理できるWebサービス「脳測」(のうそく)の正式サービスを2012年8月15日から開始した。「高齢者の方にゲームなどの楽しさを提供し、認知症の予防やリハビリに繋がるサービスが提供できれば、大きな社会貢献ができる」という思いからプロジェクトが始まり、7月12日にプレオープンを行ってから約1か月間、多くのユーザーの利用によって改善点などの意見を集めサイトの改善を行い、昨日正式サービスが開始された。筆者は軽度の認知症を患う親を抱えている。認知症、いわゆる“ボケ”と向き合って毎日生活しており、その大変さは理解している。軽い症状とは言っても、日のよってかなりひどくボケているときもあれば、ボケる前の状態に戻っていたりと、その状態は日々大きく変化している。まともに歩けないため病院に連れて行くのも一苦労だ。両親のうち認知症を発症しているのは、いまだ片親だけなのが救いだ。もう片方の親がいつ発症してもおかしくない年齢なので、こうしたサービスは非常にありがたい。Webでチェックして認知症を早期発見できれば、ボケの進行を食い止めたり、症状を改善することができるだろう。 ■家族全員で利用できる料金プラン 本サービスは1つの登録で、最大5人の利用者が登録でき、同一料金で利用できるようになっている。料金体系は2種類となり、利用シーンにあわせて使い分けが可能。いつでも自由にチェックでき、定期的に測定できるのが「自動更新」で毎月自動的に引き落としされる。もう1つは「1ヶ月券」の購入で購入日から1か月間自由にチェックできる。また定期的な認知症予防講座コラムや認知機能向上アドバイスなども提供され、家族全員で認知症に対応できるようになっている。少子高齢化が進む日本。今後はこうしたサービスが増えて行くだろう。また認知症の親を抱えている人は、試しに利用してみるといいだろう。 ■料金プラン 1)自動更新(毎月引き落とし) 利用料金:月額1,050円(税込) 支払い方法:クレジットカード決済 2)1ヶ月券 利用料金:1,575円(税込) 支払い方法:クレジットカード決済、ペイジー決済 ■「脳測」 ■株式会社シグナルトーク

[要約文(PLaMo)]:

この記事では、株式会社シグナルトークが提供するWebサービス「脳測」(のうそく)の正式サービス開始について述べられています。「脳測」は、認知機能をチェック・管理できるサービスで、高齢者の認知症予防やリハビリに役立つことが期待されています。「脳測」の特徴としては、最大5人の利用者を登録できる家族向けの料金プランがあります。料金プランは、自動更新と1ヶ月券の2種類が用意されており、利用者のニーズに合わせて選択することができます。このサービスは、認知症の親を持つ筆者の経験をもとに、認知症の早期発見や予防に役立つことが期待されています。Web上で簡単に認知機能のチェックができるため、定期的なチェックによって認知症の進行を食い止めたり、症状を改善することができるかもしれません。今後、日本では少子高齢化が進むため、このようなサービスの需要は高まっていくと考えられます。認知症の家族を持つ方や、認知症予防に関心のある方は、「脳測」を試してみることをおすすめします。

図 3: PLaMo DEMO 1

[Title]: お気に入りのコスプレをいつでも鑑賞! 日本最大のコスプレコミュニティサイト「Cure」がアンドロイド向けアプリをリリース【話題】

[原文]:

コスプレコミュニティサイトとして日本最大規模を持つのが「Cure」だ。60万人の登録会員により、ここに投稿されているコスプレ画像はなんと750万枚だ。今回登場したアンドロイド向けアプリ「Cure Viewer for Android」はこの投稿画像を快適に閲覧することができる。このアプリは会員登録していない人も画像を閲覧することができる。新着画像の閲覧のほか、お気に入り画像の閲覧、もちろんキーワード検索機能もある。ピンチイン・ピンチアウトで画像の拡大や縮小ができる機能もあり使い勝手がいい。いつでもどこでも手軽にコスプレ画像を楽しく閲覧したい人にぴったりなこのアプリは、今後英語版の対応も行っていくということだ。 Cure Viewer for Android コスプレCure ■関連記事 ・KDDIがiPhone向けアプリ「auお客さまサポート」をリリース【話題】 ・電子書籍市場をこっそり支えるのは女の子のエッチな願望?【話題】 ・連載●極・ト書き一行のカット割り! 第6回【ビデオSALON】 ・白物家電はやっぱり店頭買いが主流! 洗濯機のネット通販はたった3.2%【話題】 ・店頭で口コミをささっとチェック! 食品のバーコードをスキャンするiPhone/Androidアプリは「もぐナビ」【話題】

[要約文(PLaMo)]:

日本最大のコスプレコミュニティサイトである「Cure」がAndroid向けアプリ「Cure Viewer for Android」をリリースしました。このアプリでは、会員登録せずに、コスプレ画像を快適に閲覧することができます。画像の検索機能や拡大・縮小機能があり、使い勝手が良いとされています。また、今後は英語版にも対応する予定です。

図 4: PLaMo DEMO 2

[Title]: 光の力で写真を変える!いつもの写真をワンランクアップしてかわいい写真を撮る方法【スタイリング講座】

[原文]:

こんにちは、スタイリストの上原百合佳です。 スタイリングに関して、プロからノウハウを伝授されたあなたは、もう一塊のシロウトではありません! このコラムを読んで、スタイリングした画像は、ただ単にきれいに撮影したものとは、一線を画しているはずですよ。 今日からは、すぐに使えるフォトテクニックで、さらにワンランクアップできる!お話をしていきますね ■光(ライティング)のお話

まずはじめに話したいのは、光(ライティング)についてです。

ライティングって聞くとなんだか難しそうですが、専用の道具なんて一切要りません。 自然光(太陽光)で撮っちゃえばいいんです。かんたんでしょ? プロが使用しているのは、自然光で撮影したように作られた、高額な機材です。 自然光が差し込まないスタジオや、夜の時間、天候など、どんな条件であっても、一定のクオリティーを保たなければならないので、ライティング専用機材は、プロの必需品なんです。

そんな道具がなくても、窓から太陽の光が差し込む部屋に住んでいればOK! 窓が北向きで、直接光が射し込まなくても、ぜんぜん大丈夫です。

まずは自然光が感じられる窓の近くを、撮影場所にしましょう。

そして撮影台(テーブル)の向きは、光に対して逆光になるようにセッティングして下さい。

逆光とは光の射す方向に対して、正面を向いている位置です。 お部屋に余裕があるようだったら、撮影台を窓に対して斜めに置くのがグッド! これは半逆光(斜光)っていいです。 ものが立体的で美しく見える、光と影のバランス、それが半逆光(斜光)のポジションなんです。

ちなみに逆光の反対、光が射す方向に背を向けた、順光だとこんな感じ。 ぜんぜん違うでしょ?

全体に光が当たっているから、立体感が感じられず、ぺったりした画面になっちゃってますよね。

このように画像という2次元の世界で、3次元の立体感を表現するには、光と影のバランスが、とっても重要なんです。

雑誌やカタログなど、メディアの写真を見てみると、ほとんど半逆光(斜光)で撮っているので、参考にして下さいね。

今回はカメラの位置(アングル)のお話です。

今までの撮影パターンが、プロ並みのイケてる画像に変わるかも?なコツを、惜しみなく公開しちゃいます! それでは、また来週♪ 上原百合佳 雑貨&インテリア スタイリスト 雑誌、広告業界で活躍中。20年に及ぶスタイリスト経歴で、取引先クライアントは100社以上、掲載誌は誌50誌を超える実績の持ち主。かわいさの中にも大人のエッセンスを盛り込んだスタイリングが人気。代表作は「LION香りつづくTOPスウィートハーモニー」「ローラ アッシュレイ」「東京西川ホームファッションカタログ」など多数。 渋谷にてテーブルフォト&スタイリング講座を開催中。

Copyright(C) Yurika Uehara All rights reserved. ■関連記事 モノの置き方でスタイリング!

いつもの写真をワンランクアップしてかわいい写真を撮る方法 4つのアイテムでスタイリング!

いつもの写真をワンランクアップしてかわいい写真を撮る方法 スタイリングってなに? いつもの写真をワンランクアップ! かわいい写真を撮る方法

[要約文(PLaMo)]:

記事の要約:この記事では、プロのスタイリストである上原百合佳氏が、写真のスタイリングについて解説しています。特に、光の当て方に焦点を当て、自然光を活用して半逆光で撮影することで、立体感のある写真に仕上がることを紹介しています。また、光が写真に与える影響の大きさや、プロが高額な機材を使用する理由についても説明しています。次回の記事では、カメラの位置(アングル)についてのアドバイスが提供される予定です。

図 5: PLaMo DEMO 3