



## 情報通信プログラム 教授 山森 一人

出身:愛知県小牧市

趣味:読書

講義:論理回路、ネットワークプログラミング、等

専門:並列処理

### ひとこと

多数のコンピュータを同時駆動し処理時間を短縮する並列処理は、より巨大なデータを扱う現代AIにも欠かれません。手近なところでは手元のスマホでも使われています。

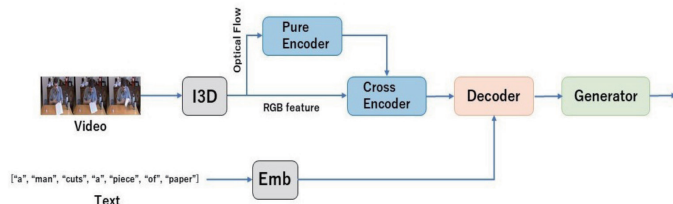
## 研究内容

### LLMを利用した動画からのキャプションの自動生成

➢ 動画から「動き」を抽出し、大規模言語モデル(LLM)を用いて動画と動きを関連付け、適切なキャプション(説明文)を自動生成します。

### AIを用いたたんぱく質発現量からの食品機能性推定

➢ 食品を摂取することにより変化する細胞内のたんぱく質発現量から、その食品が持つ機能性(がん抑制機能や抗酸化機能など)を推定します。

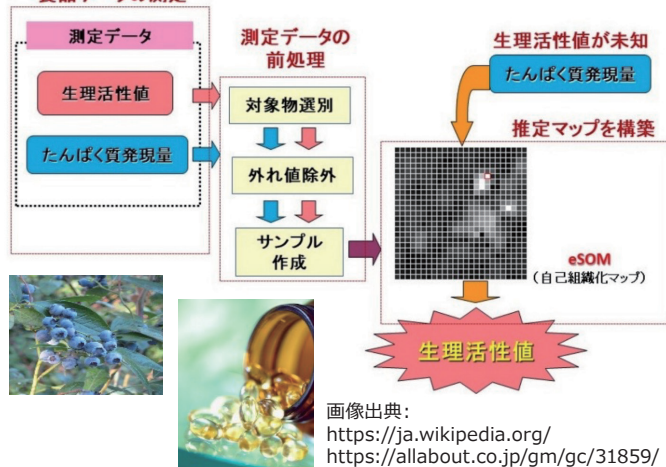


ビデオ(Video)から動き(Optical Flow)と色情報(RGB)を抽出し、あらかじめ準備した短文(Text)と合わせて学習することで、いろいろな動画のキャプション(説明文)を自動生成します。

## この研究はどう役立つ? 研究から学べることは?

- 沢山の文章や画像、動画がインターネットにはアップされていますが、「何の話なのか」「何が写っているのか」「何をしているのか」という説明文がなかったり、適切でなかったりします。キャプション(説明文)の自動生成ができれば、膨大な数の動画に正しい説明文を付与することができ、検索しても見たい動画が出てこない、といった悲劇を減らすことができます。
- 食事と健康は人々の一大関心事です。でも、何を食えば体に良いのでしょうか? 鈴木さんの畑のじゃがいもと、佐藤さんの畑のじゃがいもは、同じなのでしょう? 男爵とメークインで違いはあるのでしょうか? 煮ても焼いても揚げてても蒸しても同じ? 煮汁も食した方がいい? 残すべき? 膨大な条件下でも、食品が持つ機能性をすばやく推定できる方法を研究しています。

### 食品データの測定



画像出典:

<https://ja.wikipedia.org/>

<https://allabout.co.jp/gm/gc/31859/>

食品や薬品を細胞に作用させたときのたんぱく質発現量と機能性(生理活性値)を測定し、AI(自己組織化マップ)で学習させておきます。次に、機能性が未知の食品を細胞に作用させて測定した「たんぱく質発現量だけ」をAIに入力し、機能性を推定します。