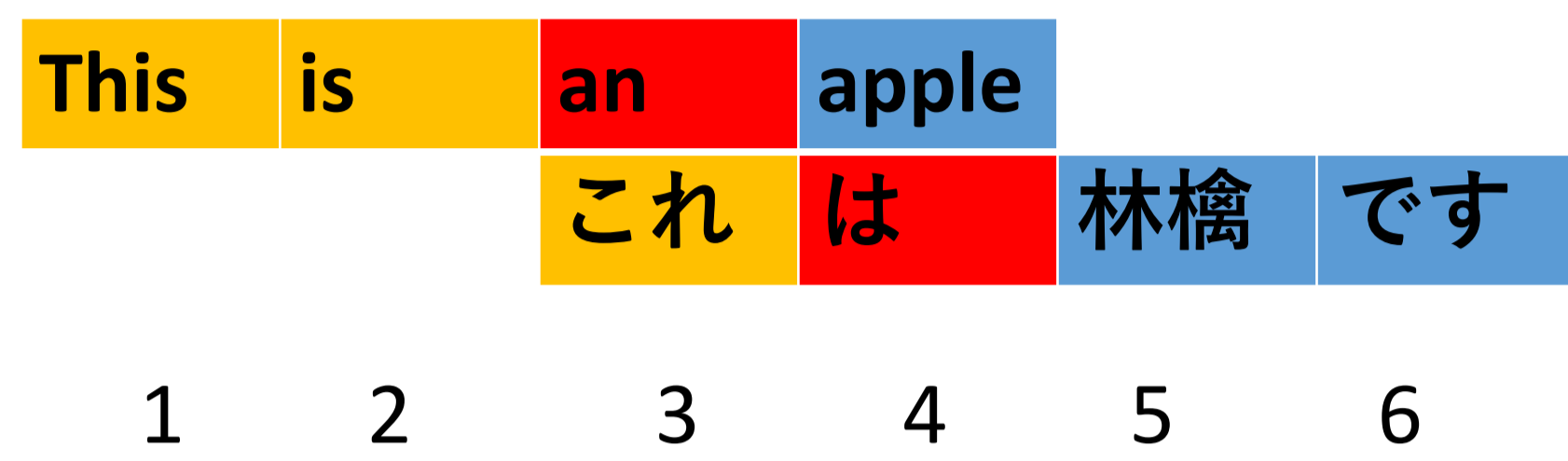


- 同時翻訳は、話し手が話し終わる前に翻訳を始めるタスク。
- 既存の翻訳の遅れを測る尺度ALは翻訳の開始タイミングに着目。
- 提案尺度ATDでは、翻訳の終了タイミングが遅くなると遅延も十分に増大する。
- ATDは、ALでは遅延を測りづらかった**チャンクベースの翻訳モデルの遅延も測れる。**
- 語順が大きく異なる言語対への対応が今後の課題。

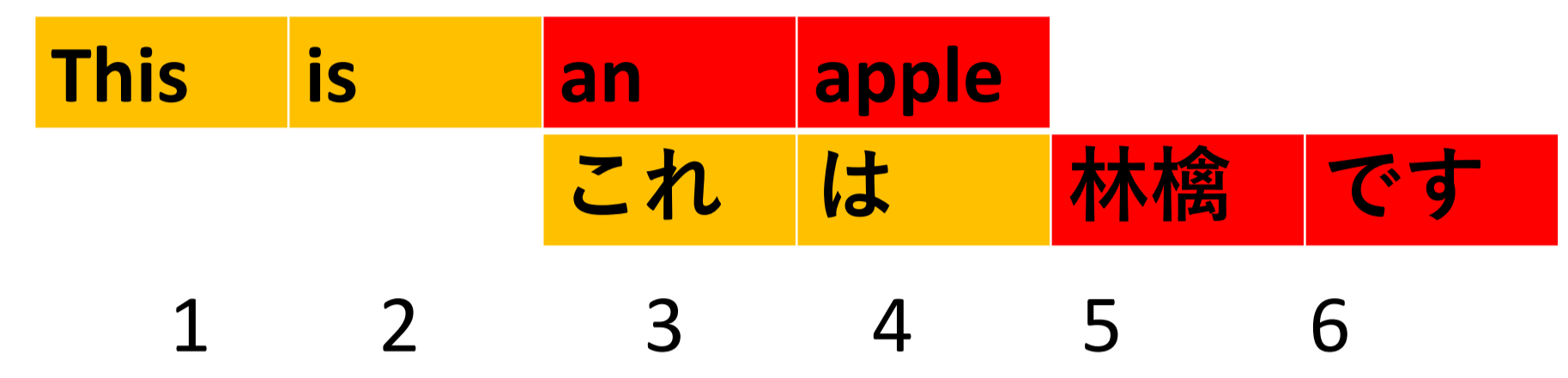
同時翻訳

- Speech-to-speechの同時翻訳ではwait-kとchunk-kの遅延は同程度のはず。

Wait-2

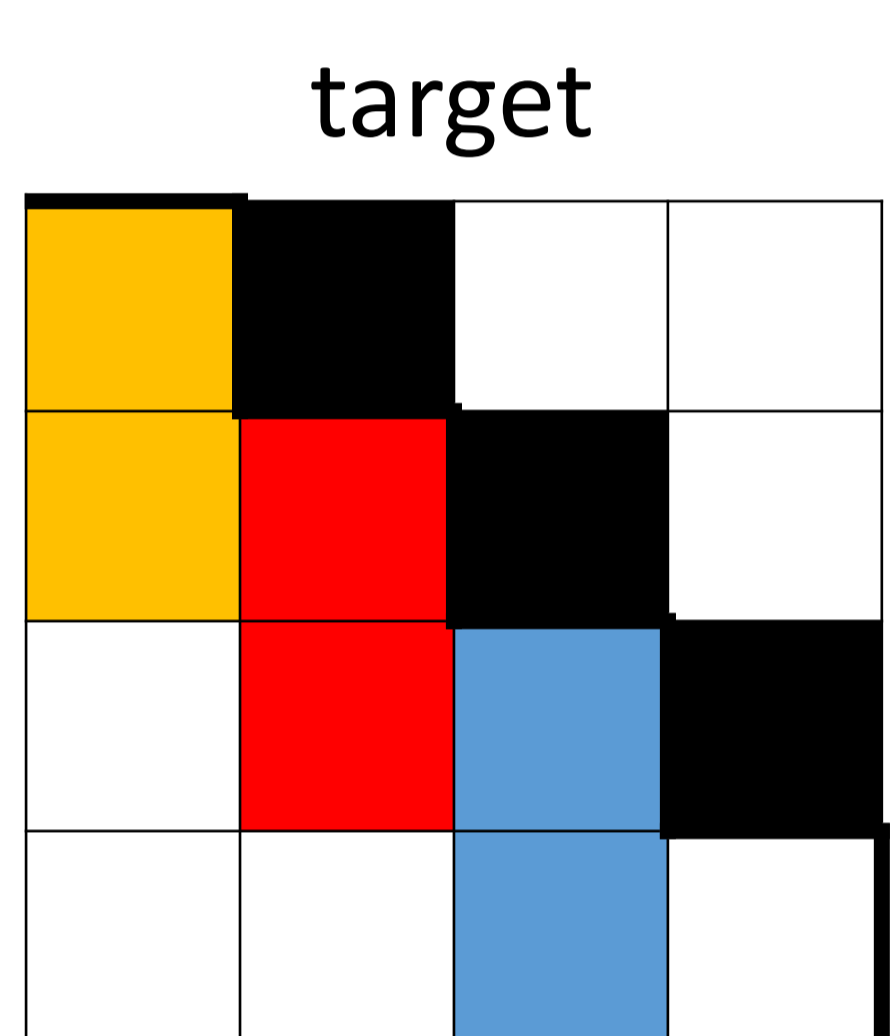


Chunk-2



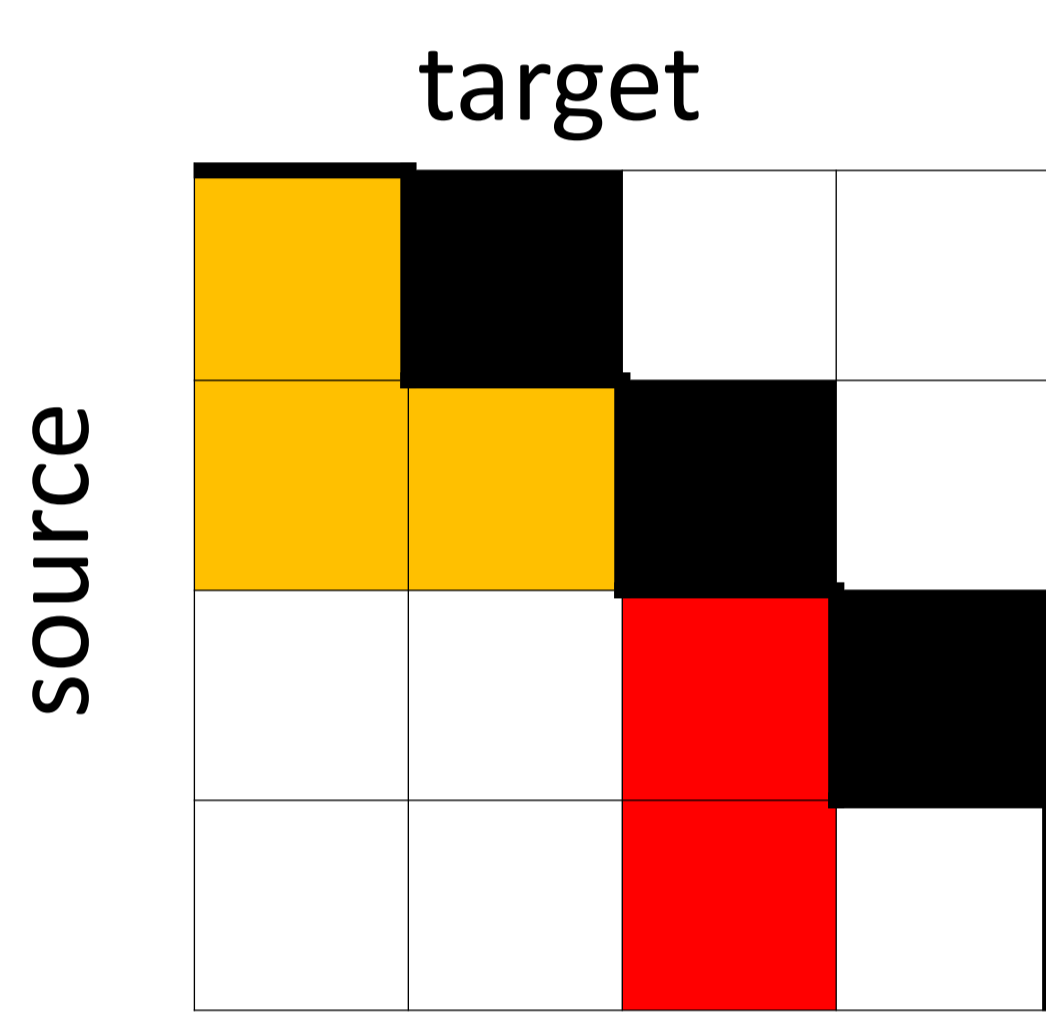
ALの計算

Wait-2



$$AL = 6/3 = \underline{2}$$

Chunk-2



$$AL = 5/3 = \underline{1.66}$$

- 黒の対角線は遅延0の戦略
- 対角線より下の色付き部が遅延
- 対角線より上の色付き部はマイナスの遅延
- chunk-2の方がALが小さくなる。

ATDの計算

- 出力トークンと対応する入力トークンの時間差の平均

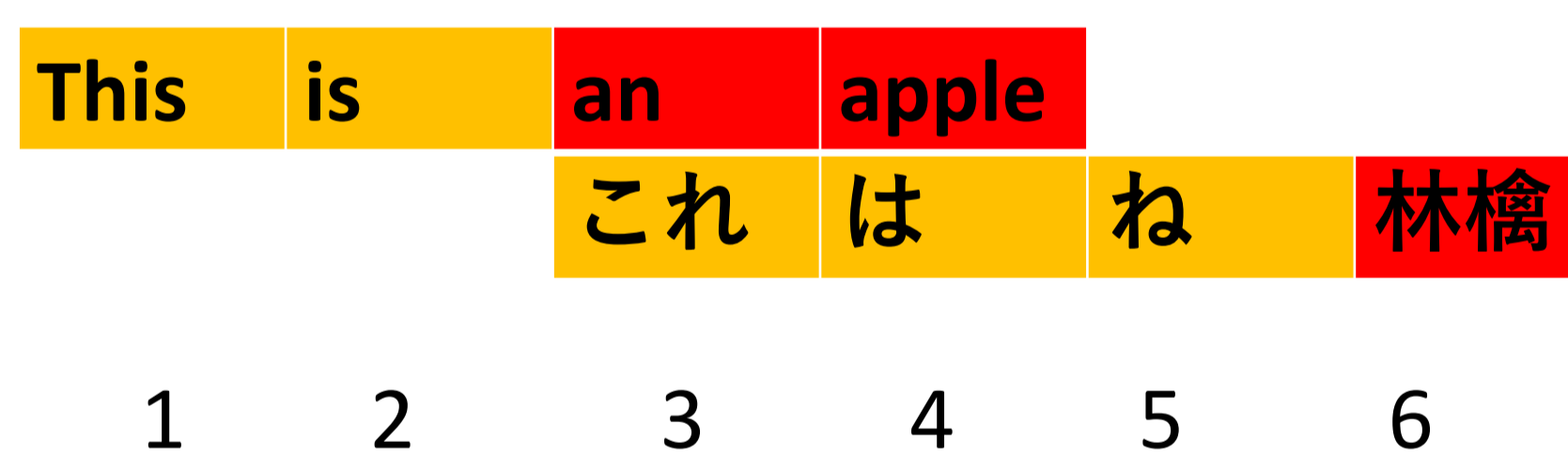
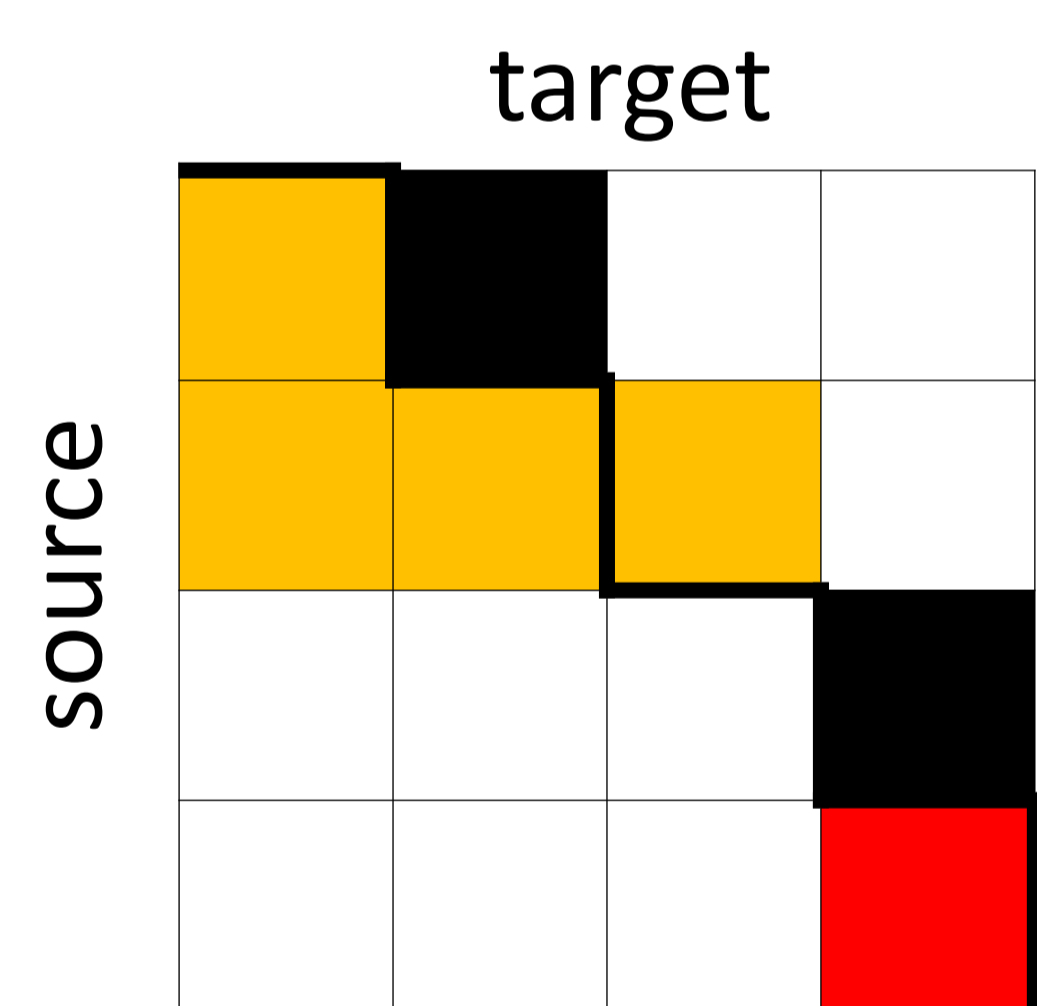
- Wait-2もchunk-2も同じ

$$ATD = ((3-1) + (4-2) + (5-1) + (6-1)) / 4 = \underline{2}$$

Chunk-2の1つ目のチャンク翻訳が長い時

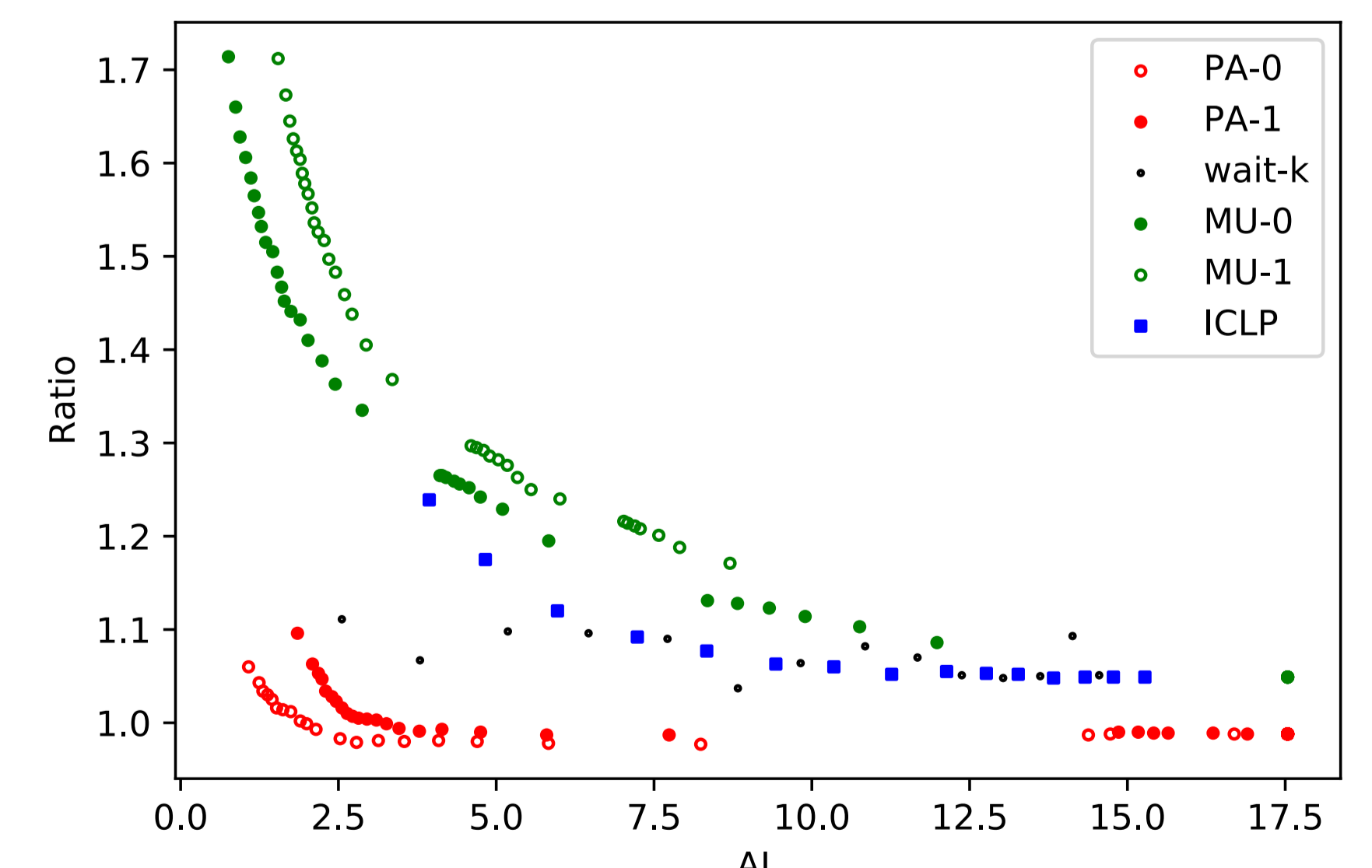
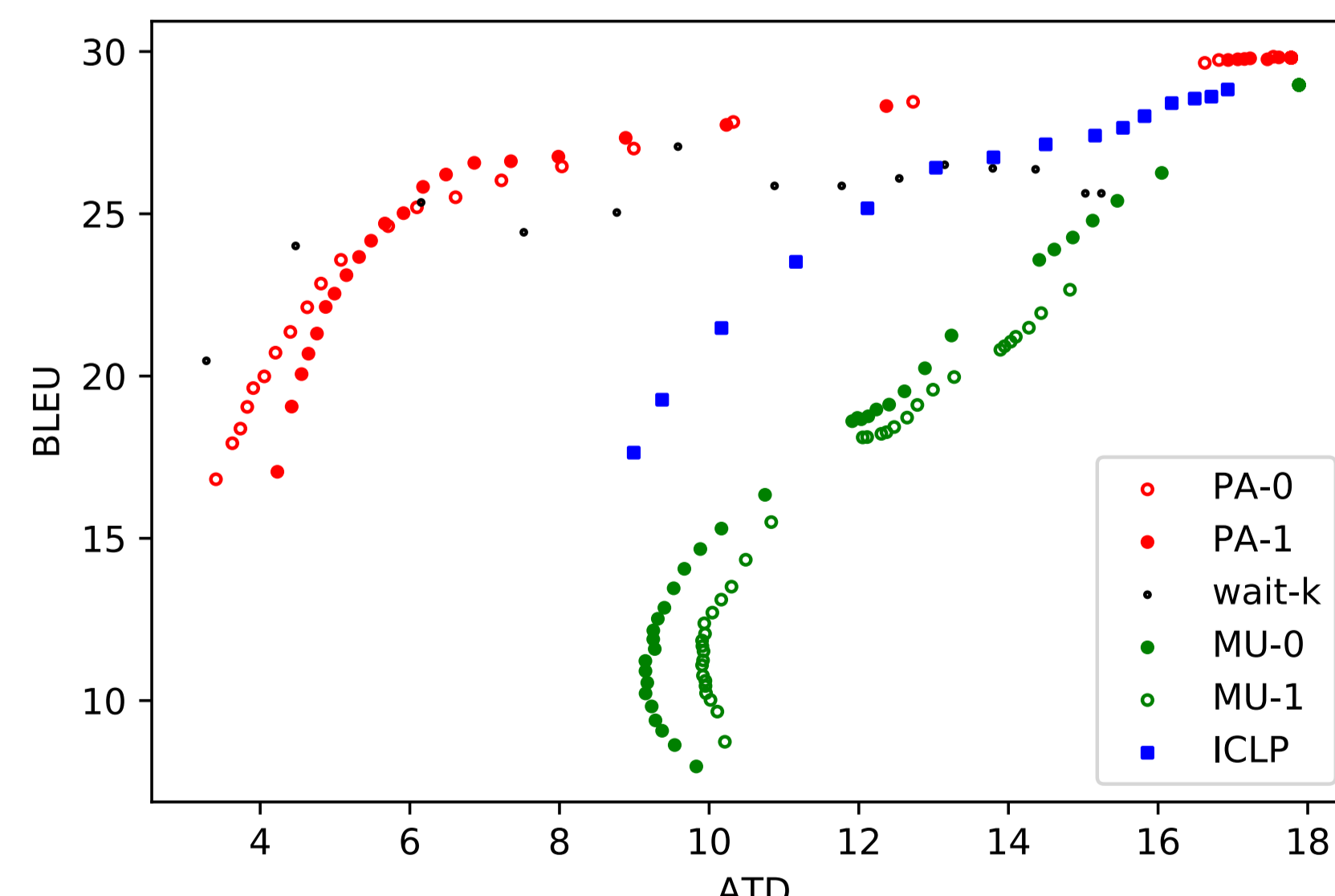
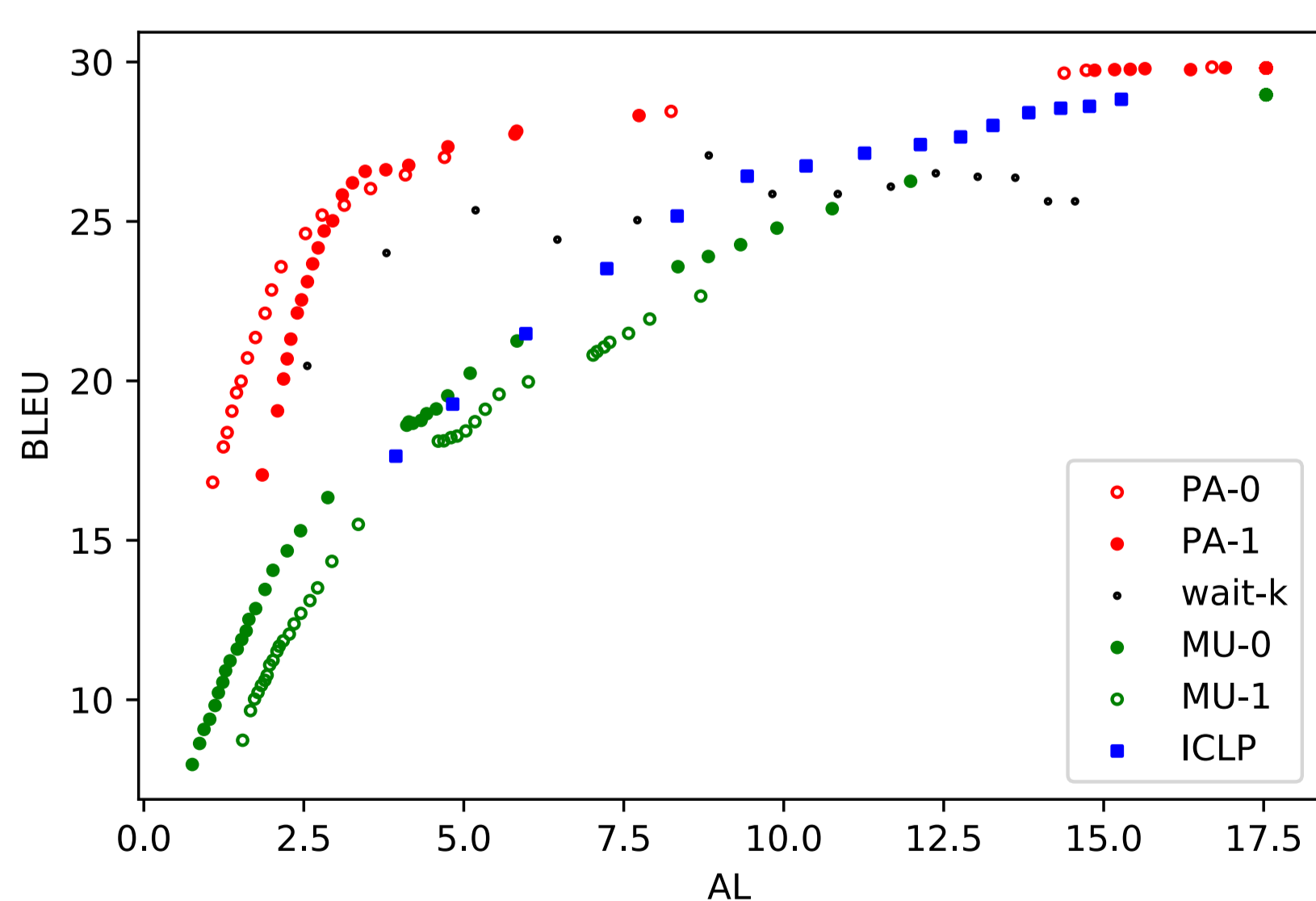
$$AL = 4/4 = \underline{1}$$

$$ATD = ((3-1) + (4-2) + (5-2) + (6-3)) / 4 = \underline{2.5}$$



- 対角線上は遅延0であり、ALの遅延は小さくなっている。
- ATDでは、「林檎」と対応する「an」がより離れている。
- ALはチャンク翻訳が長くなると、遅延が小さくなり、ATDは遅延が大きくなっていく

英独同時機械翻訳



- ATDの方がモデルの違いがより大きく現れている。
- MUの低遅延部では、Length Ratioが大きくなり、それが遅延の増大とBLEUの低下を引き起こした。

今後

- ATDは他の尺度と同様に、言語対の語順が同じで同じ単語数という強い仮定に基づいている。
- タイミング情報だけでなく意味情報を考慮した遅延尺度にしていく必要がある。