

○○○○○○○手法の提案

氏名

早稲田大学 基幹理工学部 { 情報通信学科, 情報理工学科, 情報理工・通信専攻 }

2021 年 8 月 25 日



WASEDA University

概要

本スライドのみに研究（発表）の内容を説明できるような記述を心がけること．

- ▶ 本研究（本発表）の位置付け の整理
- ▶ 具体的には
 - ▶ 何を目的として
 - ▶ どのような技術課題に対して
 - ▶ どのような提案（コア・アイデアを提案）をし
 - ▶ どのような（暫定的な）成果（進捗）を得たのか？について端的に分かるように記述する．
- ▶ 進捗報告の場合：前回からの進捗
 - ▶ 前回から本日まで何を進めてきたか？
 - ▶ 前回の発表との差分は何か？

はじめに
○●○

従来研究
○○○

提案手法
○○○○○

評価実験
○○○○○○

まとめと今後の課題
○○○

参考文献
○○○

研究背景および目的

- ▶ 研究背景
- ▶ 研究目的

提案内容の概要

- ▶ 具体的な技術動向・従来手法・検討（次頁以降で詳述する）
 - ▶ 研究目的に対してどのような研究が進められているか？
 - ▶ どのような技術が提案されているか？
 - ▶ 従来技術・手法の分類など
- ▶ 技術課題
 - ▶ 今回着目する**具体的な技術課題**は何か？
- ▶ 提案内容
 - ▶ 着目する技術課題に対してどのようにアプローチするのか？
 - ▶ **コアとなるアイデア**は何か？

従来研究の動向

本スライドでは、次項以降で説明する従来研究について

- ▶ 何故それらに着目するのか?
- ▶ ページ・時間を割いて何故それらを紹介する必要があるのか?

が分かるような説明の記述が必要

- ▶ 手法・アプローチの分類と、それぞれの利点・短点のまとめ
- ▶ 今回着目する研究と着目する理由

従来研究 (1/2)

不用意に詳細情報に立ち入らず後述する提案手法を理解する上で必要となる説明に集中すること。

- ▶ 文献情報
 - ▶ 著者
 - ▶ タイトル
 - ▶ 出版情報（論文誌、会議、技術報告の区別と号・巻・ページ番号などの詳細情報）
 - ▶ 出版年
 - ▶ URL
- ▶ 技術課題
- ▶ 提案概要
- ▶ 成果

従来研究 (2/2)

- ▶ 文献情報
- ▶ 技術課題
- ▶ 提案概要

概要

- ▶ 提案手法のスライドの最初のページから手法の詳細やアルゴリズムを説明する学生が多い。
- ▶ 最初に提案手法の**基本的な位置付け**や、**コアとなるアイデア・アプローチ**を説明すること。

- ▶ 着目する技術課題
 - ▶ 技術課題（詳細）について何が問題なのか？
- ▶ 基本的考え方・アプローチ
 - ▶ 着目する技術課題について**どのように解決**しようとしているのか？
- ▶ 研究の立ち位置・目標
 - ▶ アルゴリズムの確立，理論解析の確立，数値評価による有効性の確認，ゴールは何か？
 - ▶ 進捗報告の場合：論文紹介では何故その論文に着目するのか？

提案手法の詳細 (1/2)

提案手法のスライドが多い場合にはサブタイトルを使用することを推奨

▶ XXX

▶ XXX

$$H(z) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} h[k]z^{-k}.$$

はじめに
○○○

従来研究
○○○

提案手法
○○●○○

評価実験
○○○○○○

まとめと今後の課題
○○○

参考文献
○○○

提案手法の詳細 (2/2)

▶ XXX

はじめに
○○○

従来研究
○○○

提案手法
○○○●○

評価実験
○○○○○

まとめと今後の課題
○○○

参考文献
○○○

提案アルゴリズム

提案アルゴリズムの解析

- ▶ 時間・空間計算量・複雑度の解析
- ▶ 収束性，誤差，・・・解析

実験概要

- ▶ 実験のスライドの最初から，実験条件等の詳細を説明する学生が多い．
- ▶ 最初に**実験の目的**つまり**何を明らかにするのか？**を説明すること．

- ▶ 実験の位置付け
 - ▶ 何を目的とした実験なのか？
 - ▶ 何を示すための実験なのか？
- ▶ 想定される結果は？

実験方法

- ▶ 実験条件
- ▶ 比較手法
- ▶ ハイパーパラメータ設定条件
- ▶ データセット
- ▶ 評価指標・メトリック

Dataset specifications

| Dataset | C | V | d_v | n^v |
|-------------|-----|-----|--------------------|-------|
| UCI-digit | 10 | 3 | [216, 76, 64] | 1000 |
| Prokaryotic | 4 | 3 | [393, 3, 438] | 100 |
| 3-sources | 6 | 3 | [3560, 3631, 3068] | 66 |

実験結果 1

- ▶ 表の行・列の意味
- ▶ グラフの軸，軸の範囲，線・線種の意味

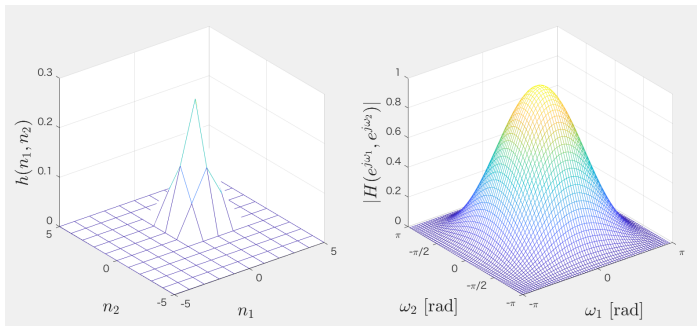


Figure: Caption B.

実験結果 2

- ▶ 表の行・列の意味
- ▶ グラフの軸，軸の範囲，線・線種の意味

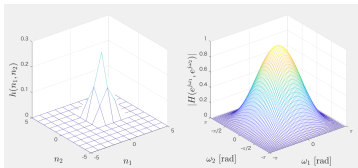


Figure: Caption A.

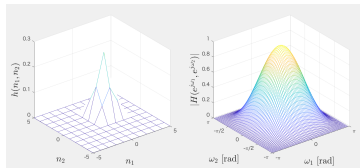


Figure: Caption B.

実験結果 3

Averaged prediction error (%) with 1-NN predictor (std) (5 trials).

| Methods | UCI-digit | Prokaryotic | 3-sources |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| GMA [?] | 25.50 (1.72) | 42.62 (4.77) | 18.47 (4.89) |
| MFA | 40.56 (9.20) | 42.26 (5.13) | 20.29 (6.29) |
| LPP | 24.82 (1.67) | 33.33 (4.56) | 18.41 (5.80) |
| MCCA | 32.80 (2.05) | 32.86 (2.82) | 29.12 (4.30) |
| MvDA [?] | 27.84 (3.04) | 32.34 (4.96) | 21.95 (6.82) |
| L-MvMDA | 29.26 (2.84) | 38.20 (4.32) | 15.93 (2.93) |
| S-LMvDA | 28.58 (2.25) | 36.85 (4.29) | 16.17 (2.95) |
| MvWDA-A | 17.31 (0.70) | 31.40 (4.71) | 15.69 (2.23) |
| MvWDA-B | 17.22 (0.95) | 24.20 (0.90) | 15.04 (2.68) |
| MvWDA-C | 17.31 (0.90) | 24.38 (0.71) | 17.58 (0.61) |
| MvWDA-D | 16.99 (0.56) | 29.82 (2.82) | 16.52 (2.81) |

実験考察

- ▶ 実験結果から得られる内容の整理
- ▶ 想定していた結果との差異
- ▶ 実験結果から演繹される結論
- ▶ 不明な点

まとめ

- ▶ 提案の概要
- ▶ 実験の結果
- ▶ 成果・結論

今後の課題

- ▶ 残された課題は？
- ▶ 今後どのように研究を進めていくか？
 - ▶ 具体的な取り組み方法
 - ▶ 新しい視点は？
 - ▶ どのような実験を進めるのか？
- ▶ 今後のスケジュール
 - ▶ 研究作業スケジュール
 - ▶ 学会投稿スケジュール

進捗報告の場合：今後の課題

- ▶ 論文紹介の場合は，紹介した論文の内容から自身の研究にどのように結び付けていくか？ について詳述する．

はじめに
○○○

従来研究
○○○

提案手法
○○○○○

評価実験
○○○○○○

まとめと今後の課題
○○○

参考文献
●○○

References I

ご清聴ありがとうございました.

Thank you for listening.



WASEDA University

Algorithm 1 Stochastic IBP algorithm

procedure SIBP(π, p)**Require:** Cost matrices C_1, \dots, C_m , probability measures $p_1, \dots, p_m, r > 0$, starting transport plans $\{\pi_l^0\}_{l=1}^m : \pi_l^0 := \exp(-\frac{C_l}{\gamma}), l = 1, \dots, m$, there exists $\hat{m} \ll m$, and a subset S of $\{1, 2, \dots, m\}$, and $\|S\| = \hat{m}$ **repeat****if** $t \bmod 2 = 0$ **then**random sampling S

$$\pi^{t+1} := \operatorname{argmin}_{\pi \in \mathcal{C}_1} \sum_{l=1}^{\hat{m}} w_{S_l} KL(\pi_{S_l} \mid \pi_{S_l}^t)$$

else

$$\pi^{t+1} := \operatorname{argmin}_{\pi \in \mathcal{C}_2} \sum_{l=1}^{\hat{m}} w_{S_l} KL(\pi_{S_l} \mid \pi_{S_l}^t)$$

end if $t := t + 1$ **until** Converge**end procedure**
