

# サンプルファイル

山田 太郎

2023 年 1 月 30 日

## 1 出力例

本章では，章節項や図表，アルゴリズムの出力例を示す．

### 1.1 節

節の出力例．

#### 1.1.1 項

項の出力例．

■見出し付きパラグラフ   パラグラフの出力例．

### 1.2 図の出力例

図の出力例を図 1 に示す．

以下，図を使用する際の注意点を列挙する．

■PDF ファイルの使用   以前は論文を DVI ファイルで提出するのが主流だったため図も EPS ファイルで作成していたが，現代ではほぼ間違いなく PDF ファイルの提出を求められる．したがって，PowerPoint などで作成した図を直接 PDF ファイルとして保存し，挿入すればよい．

■グレースケールでの表示確認   PDF ファイルでの提出が主流となったため，基本的に図で色を用いても問題ない．しかし，印刷時に読み手が必ずしもカラー印刷するとは限らないのに加え，人によっては色盲により書き手が色に込めた意図を汲み取れない可能性もある．そのため，図は始めからグレースケールで作成するか，グレースケールで印刷されても十分に伝わるよう作るべきである．

■文字の大きさ   図を挿入する際にスケールや横幅を操作したために，図中の文字が小さくなってしまいうケースはよくある．これを防ぐには，初めから論文の大きさに合わせて図を作ってしまうのが簡単である．基本的に A4 二段組の文章であれば横幅 8cm 文字サイズ 8-9pt くらいで作成すればおおよそちょうどよい大きさになる．

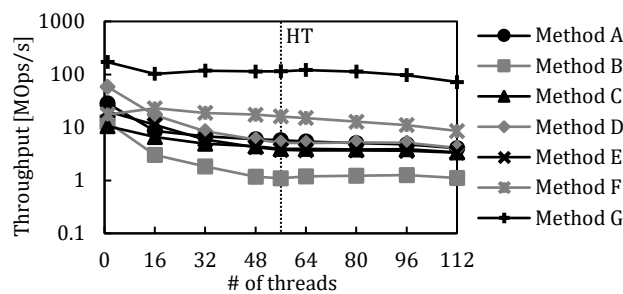


図 1 各手法の実験結果を列挙するグラフの例

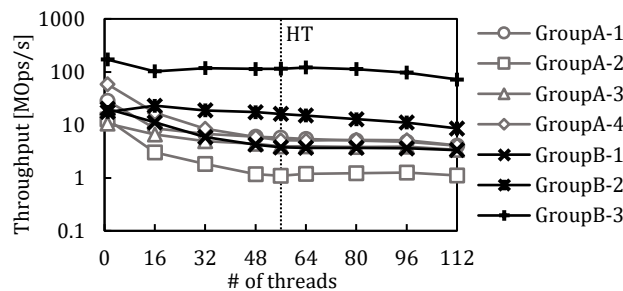


図 2 手法の種類を 2 種類に分けられる際のグラフの例

### 1.2.1 実験結果におけるマーカや色の使い分け

提案手法は多くの場合実験によって評価するが、読者が実験の意図を汲み取りやすいようマーカや色の使い方に気を配る必要がある。例えば、図 1 に挙げた例は複数の独立な手法を単に列挙したものである。ここで注意すべき点は、読者に各手法の間に関連（*e.g.*, 手法 B は手法 A の拡張である）がないと認識してもらうことである。そのため、全ての手法で異なるマーカを使用し、色も黒色と灰色を交互に使用している<sup>\*1</sup>。

一方で、手法は何かしらの基準（*e.g.*, 学習 or 非学習, 近似 or 非近似）でグループ化できる場合が多いため、そのような場合は色によって手法のまとまりを表現した方が比較結果を理解しやすくなる。図 2 はその例であり、手法を 2 つのグループに分けそれぞれを灰色（および白塗りのマーカ）と黒色とで示している。このように示すことで、凡例を見た時点で手法が 2 つのグループに分けていると直感的に感じ取れるようになる。更に、グラフを見る際も色毎のまとまりに注目することで、グループ A の手法よりもグループ B の手法の方が全体的に優れた結果となっているとわかる。

更に、使用するマーカの種類によって手法同士の関連の強さを示すこともできる。図 3 はその例であり、提案手法に 2 つの拡張を加えることで性能が改善していく様子を表している。この例では提案手法に全て同じマーカ（丸印：○）を使用し、マーカのみで提案手法と既存手法とを分けることを意図している。一方で、マーカの塗りつぶし色を薄い色（白色）から濃い色（黒色）へと変化させることで、最終的な結果である“Prop.+AB”が最も視認しやすいようにした。

このように、色とマーカを適切に使い分けることで読者がグラフを見た瞬間の印象は変えられる。もちろん悪意のある印象操作は厳禁であり、例えば意図的に結果を見にくくするなどがそれに当たる。どこまで気を配るかは最終的に個人の裁量によるが、例えば白塗りのマーカに灰色の線は視認性が悪くなるため、図 2 や図 3

<sup>\*1</sup> 全て同色でもよいが、比較する手法の数が多い場合は適宜色を分けた方が見やすい。

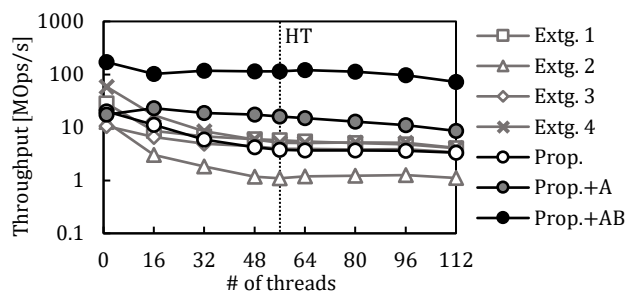


図3 提案手法の拡張による性能改善を示すためのグラフの例

表1 表の例 (`booktabs.sty` 使用)

(1:1)	(1:2-3)	
	(2:2)	(2:3)
(2-3:1)	(3:2)	(3:3)

では塗りつぶしで使用する灰色よりも僅かに濃い色を線に使用するなどの配慮をしている。ただし、実験結果から得られる知見を直感的にわかりやすくするための工夫は積極的に行うべきだと考えるため、実験結果のグラフを作成する際は意識してみてほしい。

### 1.3 表の出力例

表1に表の出力例を示す。

表に関しては、`booktabs.sty`の使用を勧める。基本的に表は罫線を少なくする方が見やすいが、 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 標準の表では列の境目を縦の罫線で表すしかない。一方で、`booktabs.sty`は列の境目を横罫線の切れ目として表せる。また、表の上下で使う罫線を太く、中で使う罫線を細くすることでよりすっきりとした表が作れる。詳しい使い方については、複数列・複数行に渡るセルの書き方とあわせて表1で使用しているため、ソースファイルを参照してほしい。

### 1.4 定義環境などの出力例

定義、定理、補題、証明、および例については‘`my_command_definitions.sty`’内で環境を定義してある。なお、一部のフォーマットで環境の終了位置が曖昧となる場合は適宜`\END`コマンドで各環境の終了位置を明示する。

定義 1. 定義の例.

■

定理 1. 定理の例.

■

補題 1. 補題の例.

■

証明. 証明の例.

□

例 1. 例の例.

■

```

Input:  $I = \{1, 2, 3, 5, 7, 11\}$  // 特に意味のない素数
Output:  $sum$ 
1  $sum = 0$ 
2 foreach  $i \in I$  do // 特に意味のない for ループ
3    $sum = sum + fibonacci(i)$ 
4 Function  $fibonacci(n)$  // フィボナッチ数列
5   if  $n = 0$  then
6     return 0
7   else if  $n = 1$  then
8     return 1
9   else
10     $return fibonacci(n - 2) + fibonacci(n - 1)$ 

```

図 4 アルゴリズムの出力例

## 1.5 アルゴリズムの出力例

アルゴリズムの例を図 4 に示す。

アルゴリズムに関しては、`algorithm2e.sty` の使用を（個人的に）勧める。調べると `algorithmicx.sty` などの情報がよく出てくるが、`algorithm2e.sty` の方がすっきりとして見やすいアルゴリズムを書けると感じる。記法にはやや癖があるものの、基本的な書き方は図 4 のソースのとおりであるため、アルゴリズムを書く必要がある際は候補に考えてほしい。また、公式のドキュメントもしっかりと書かれているため、分からない点があれば参照するとよい。

## 1.6 参考文献の出力例

参考文献を参照した際の例 [1–3]。 `cite.sty` を使用しているため、参考文献上で連続する参照は連番として表示される。

$\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  で参考文献を列挙する際は BibTeX の使用を勧める。あらかじめ参考文献を列挙した `.bib` 拡張子のファイルを用意し  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  ソース内でインポートすることで、コンパイル時に自動的に参照の解決が行われる。

## 参考文献

- [1] E. F. Codd, *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*, pp. 263–294. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2002.
- [2] R. Bayer and E. McCreight, *Organization and Maintenance of Large Ordered Indexes*, pp. 245–262. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2002.
- [3] R. Bayer, *B-Trees and Databases, Past and Future*, pp. 232–244. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2002.