

# EPUB内文字、画像、背景表示テスト

## （電書協EPUB3制作ガイドに基づく）

2025年11月25日

次世代パブリッシング研究会

株式会社 和文 仁科 哲

### 本章のテスト対象

電書協EPUB3制作ガイド（現：電書連EPUB3制作ガイド）のCSSで制作した場合、これまで表示に問題が生じたケース

回答サンプルは、Kindleの5種リーダーでの結果

- ①iOS
- ②AndroidOS
- ③Kindleビューワ（Paperwhite等）
- ④Windows11
- ⑤Kindle Fire

# 第 1 項 縦組み時の文字の向き [デフォルトとsideway時の確認]

★テスト項目（概要）★

- 1. 縦組み時の文字の向きが規定に沿わないか
- 2. 縦組み時に引用符が字形が変更されないか

1. で問題となるケース：  
縦組で文字の向きが文字種によりユニコードの規定と異なる

φ

(x,y,z,t) = A/r

円周率は2πになる

底本と同じ向き

φ

(x,y,z,t) = A/r

円周率は2πになる

ギリシャ文字だけ正立する

# 第1項 縦組み時の文字の向き [デフォルトとsideway時の確認]

## 1. 縦組み時のtext-orientation指定

正解集 P74

NGの例 Kidle for PC 赤線部が規定と異なる

EPUB 内文字、画像、背景表示テスト：第1項 縦組み時の文字の向き

### EPUB 内文字、画像、背景表示テスト

#### 第1項 縦組み時の文字の向き [デフォルトとsideway時の確認]

##### 1. 縦組み時のtext-orientation指定

|   |             |          |      |                                                                             |
|---|-------------|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ① | (ローマ数字)     | デフォルト    | 正立=○ | I i II ii III iii IV iv V v VI vi VII vii VIII viii IX ix X x XI xi XII xii |
| ② | (ローマ数字)     | sideways | 横転=○ | I i II ii III iii IV iv V v VI vi VII vii VIII viii IX ix X x XI xi XII xii |
| ③ | (ギリシャ文字)    | デフォルト    | 横転=○ | A α B β Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ④ | (ギリシャ文字)    | sideways | 横転=○ | A α B β Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ⑤ | (キリル文字)     | デフォルト    | 横転=○ | A a B b Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ⑥ | (キリル文字)     | sideways | 横転=○ | A a B b Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ⑦ | (漢字平仮名カタカナ) | デフォルト    | 正立=○ | 日本語あいうえお                                                                    |
| ⑧ | (漢字平仮名カタカナ) | sideways | 横転=○ | 日本語あいうえお                                                                    |
| ⑨ | (全角ラテン)     | デフォルト    | 正立=○ | A a B b C c D d E e F f X x Y y Z z                                         |
| ⑩ | (全角ラテン)     | sideways | 横転=○ | A a B b C c D d E e F f X x Y y Z z                                         |

❶ (([文字種類] デフォルト 正立=○/横転=○) は sideways 指定なしのEPUBリーダー表示。○の指定が本来の表示

❶ (([文字種類] sideways 横転=○) は、横転が本来の表示

#### 第1項 縦組み時の文字の向き [デフォルトとsideway時の確認]

##### 1. 縦組み時のtext-orientation指定

★ (文字種類 デフォルト) は sideways 指定なしのEPUBリーダーの表示です。○の指定が本来の表示方向

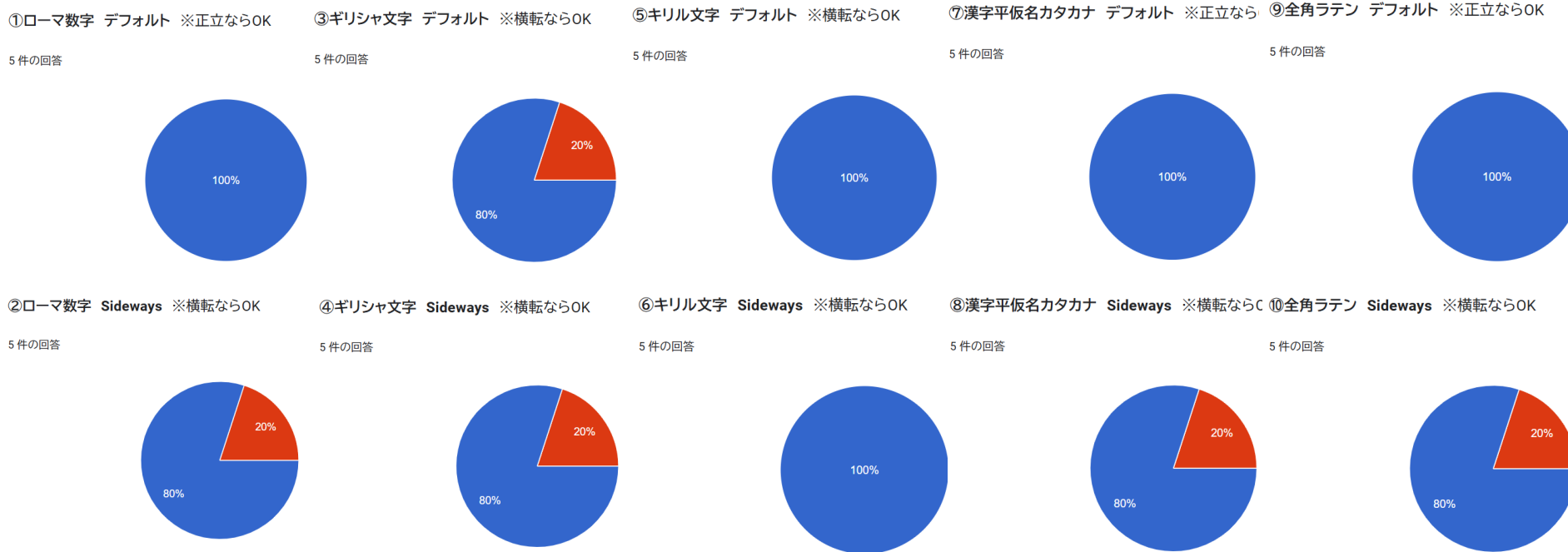
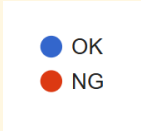
★ (文字種類 sideways) では、横転していない場合は、指定が反映していない。

|   |             |          |      |                                                                             |
|---|-------------|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ① | (ローマ数字)     | デフォルト    | 正立=○ | I i II ii III iii IV iv V v VI vi VII vii VIII viii IX ix X x XI xi XII xii |
| ② | (ローマ数字)     | sideways | 横転=○ | I i II ii III iii IV iv V v VI vi VII vii VIII viii IX ix X x XI xi XII xii |
| ③ | (ギリシャ文字)    | デフォルト    | 横転=○ | A α B β Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ④ | (ギリシャ文字)    | sideways | 横転=○ | A α B β Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ⑤ | (キリル文字)     | デフォルト    | 横転=○ | A a B b Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ⑥ | (キリル文字)     | sideways | 横転=○ | A a B b Γ γ X x Ψ ψ Ω ω                                                     |
| ⑦ | (漢字平仮名カタカナ) | デフォルト    | 正立=○ | 日本語あいうえお                                                                    |
| ⑧ | (漢字平仮名カタカナ) | sideways | 横転=○ | 日本語あいうえお                                                                    |
| ⑨ | (全角ラテン)     | デフォルト    | 正立=○ | A a B b C c D d E e F f X x Y y Z z                                         |
| ⑩ | (全角ラテン)     | sideways | 横転=○ | A a B b C c D d E e F f X x Y y Z z                                         |

# 第 1 項 縦組み時の文字の向き [デフォルトとsideway時の確認]

## 1. 縦組み時のtext-orientation指定

### テスト結果の参照① 一覧をグラフで見る



# 第1項 縦組み時の文字の向き [デフォルトとsideway時の確認]

## 1. 縦組み時のtext-orientation指定

### テスト結果の参照② リーダーごとの結果を確認する

電子書籍リーダー表示テスト(2025年)(回答) ☆ ㊦ ㊧

ファイル編集表示挿入表示形式データツール拡張機能ヘルプGemini

Qメニュー ㊦ ㊧ ㊨ ㊩ 100% ㊪ ㊫ ㊬ ㊭ ㊮ ㊯ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ ㊿

FV9 ㊿

|   | A                | B | C   | D             | E                                           | FQ                                         | FR                                          | FS                                         | FT                                       | FU                                         | FV                                          | FW                                         | FX                                       | FY                                         | FZ                                          |
|---|------------------|---|-----|---------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
|   | Form_Responses ㊿ |   |     |               |                                             |                                            |                                             |                                            |                                          |                                            |                                             |                                            |                                          |                                            |                                             |
| 1 | ㊿                | ㊿ | ㊿   | テスト対象の電子書     | リーダーのバージョン                                  | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: default | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: sideways | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: upright | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: mixed | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: default | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: sideways | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: upright | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: mixed | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: default | 第1項 縦組み時の1. 縦組み時のtext-orientation: sideways |
| 2 | 202              | 小 | 202 | Kindle (電子書店) | バージョン7.45                                   | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          |
| 3 | 202              | 田 | 202 | Kindle (電子書店) | Kindle (第11世代)                              | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          |
| 4 | 202              | 木 | 202 | Kindle (電子書店) | surface Pro 8 kidle 2.8.0                   | OK                                         | NG                                          | NG                                         | NG                                       | OK                                         | OK                                          | OK                                         | NG                                       | OK                                         | NG                                          |
| 5 | 202              | 仁 | 202 | Kindle (電子書店) | Kindle 14.134.100(2.0.57116.0)              | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          |
| 6 | 202              | 仁 | 202 | Kindle (電子書店) | Kindle for Android 8.134.0.100(2.0.57116.0) | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          | OK                                         | OK                                       | OK                                         | OK                                          |
| 7 |                  |   |     |               |                                             |                                            |                                             |                                            |                                          |                                            |                                             |                                            |                                          |                                            |                                             |
| 8 |                  |   |     |               |                                             |                                            |                                             |                                            |                                          |                                            |                                             |                                            |                                          |                                            |                                             |

|                  |   |     |               |                                             |             |                          |   |   |
|------------------|---|-----|---------------|---------------------------------------------|-------------|--------------------------|---|---|
| Form_Responses ㊿ |   |     |               |                                             |             |                          |   |   |
| ㊿                | ㊿ | ㊿   | テスト対象の電子書     | リーダーのバージョン                                  | OSの名称       | OSのバージョン                 | ㊿ | ㊿ |
| 202              | 小 | 202 | Kindle (電子書店) | バージョン7.45                                   | iOS         | 26.0.1                   |   |   |
| 202              | 田 | 202 | Kindle (電子書店) | Kindle (第11世代)                              | 電子ペーパー専用端末の | Kindle 5.18.5.1(4556780) |   |   |
| 202              | 木 | 202 | Kindle (電子書店) | surface Pro 8 kidle 2.8.0                   | Windows     | windows11                |   |   |
| 202              | 仁 | 202 | Kindle (電子書店) | Kindle 14.134.100(2.0.57116.0)              | Fire OS     | Fire OS 7.3.3.1          |   |   |
| 202              | 仁 | 202 | Kindle (電子書店) | Kindle for Android 8.134.0.100(2.0.57116.0) | Android     | Android 16               |   |   |

# 第 1 項 縦組み時の文字の向き [デフォルトとsideway時の確認]

## 2. 縦組み時のクォーテーションマークの字形確認

正解集 P75

### 2. 縦組み時のクォーテーションマークの字形確認

|                 |           |                 |                 |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|
| ④               | ③         | ②               | ①               |
| シングルクォート        | 半角ダブルクォート | U+301D + U+301F | U+201C + U+201D |
| U+2018 + U+2019 | U+0022    | ああゝえいゝいゝ        | ああゝabcゝいゝ。      |

❶ 縦組み時の U+201C 「」 と U+201D 「」 のグリフが正しく表示されるか [ダブルミニユート U+301D、U+301F (ゝ) に置き換わらないか]  
❷ 縦組み時の U+2018 「'」 と U+2019 「'」 のグリフが正しく表示されるか

NGの例 Kidle for PC  
①の字形が②と同じ字形で表示されている

|                 |           |                 |                 |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|
| ④               | ③         | ②               | ①               |
| シングルクォート        | 半角ダブルクォート | U+301D + U+301F | U+201C + U+201D |
| U+2018 + U+2019 | U+0022    | ああゝえいゝいゝ        | ああゝabcゝいゝ。      |

## 第2項 画像の表示不備 [欠落、サイズ異常、位置不整]

### ★テスト項目（概要）★

1. （縦組）段落間画像で、天に字下げ指定のある場合、画像が正しく縮小するか
2. （横組）段落間画像で、左に字下げ指定のある場合、画像が正しく縮小するか
3. （縦組）段落間画像で、画面左端の画像が天地の最大値から縮小されるか
4. （横組）段落間画像で、画面下端の画像が左右の最大値から縮小されるか
5. （横組）折り返し字下げの段落で行頭の外字画像の位置がずれないか
6. （横組）本文内の外字画像は他の行からずれないか。

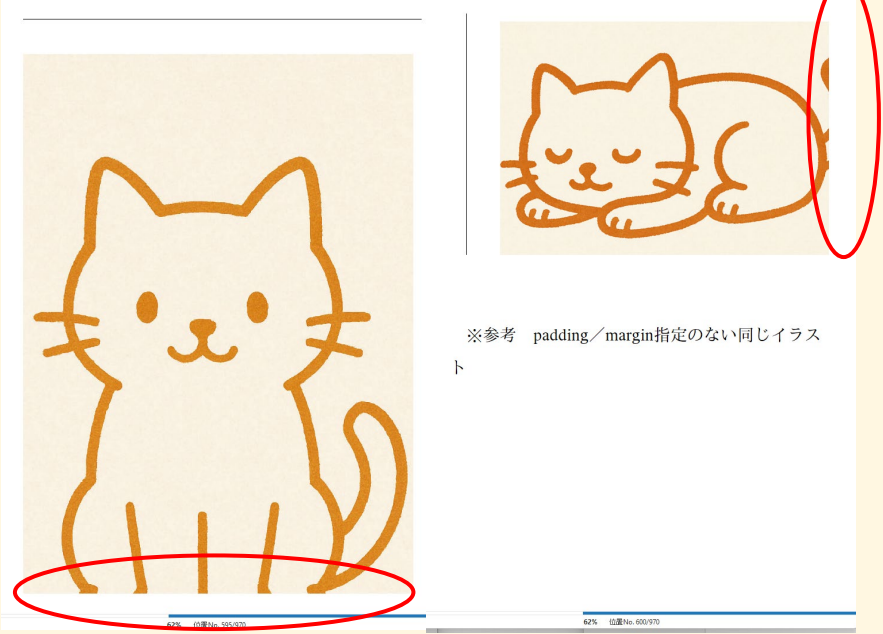
## 第2項 画像の表示不備 [欠落、サイズ異常、位置不整]

1. （2. 横組み）の段落間画像で、天（2. 左）にpadding / margin 指定のある場合、max-heightで画像が正しく縮小するか

正解集 P76、P77



NGの例 Kindle for PC





## 第2項 画像の表示不備 [欠落、サイズ異常、位置不整]

### 1. 2. で問題となるケース： 字下げの段落で画像の端が欠ける

次に、スキャン点群  $P$  全体を少しずつ並進移動、回転させて、評価関数を式 (4.30) で示す 2 乗誤差和として、これを最小にする並進ベクトル  $\mathbf{t}$  と回転行列  $R$  を求めることで自己位置を推定します。評価関数のしきい値  $\epsilon$  を決めて、その値がしきい値より小さくなるまで繰り返し計算をして求めます。

$$E(R, \mathbf{t}) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N_m} \sum_{j=1}^{N_d} w_{ij} \|\mathbf{m}_i - R\mathbf{p}_j - \mathbf{t}\|^2 \tag{4.30}$$

ここで、 $\sum$  は足し算をまとめて書く便利な記法で、  
 $\sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + \cdots + n$  と定義されています。  $w_{ij}$  は  $i$  と  $j$  が対応点なら 1，そうでなければ 0 の値を持ち、これにより対応点以外は評価関数に影響を与

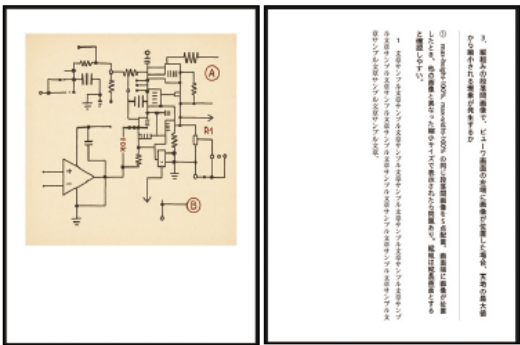
ここで、 $S_i$  は「小さな区間での台形  $i$  の面積 = 高さ  $\times$  (上底 + 下底) / 2」です。

$$S_i = \frac{h\{f(t_i) + f(t_{i+1})\}}{2} \tag{4.}$$

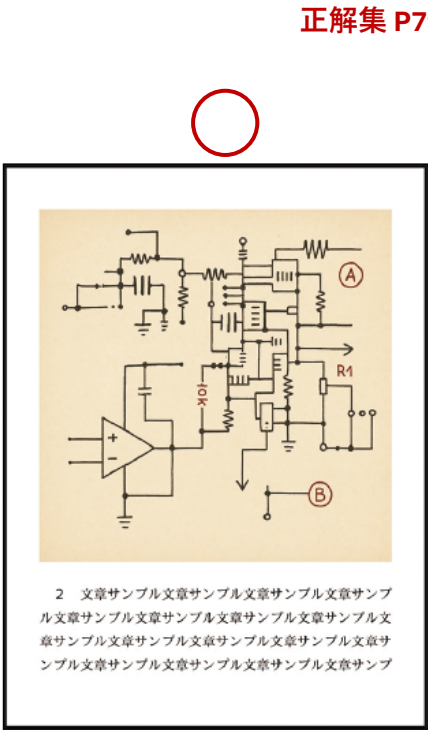
$h$  は台形の高さ  $\frac{(b-a)}{n}$ ， $f(t_i)$  は上底， $f(t_{i+1})$  は下底です。また、 $h$  のことを積分のステップサイズといいます。式 (4.34) を整理すると次式になります。

## 第2項 画像の表示不備 [欠落、サイズ異常、位置不整]

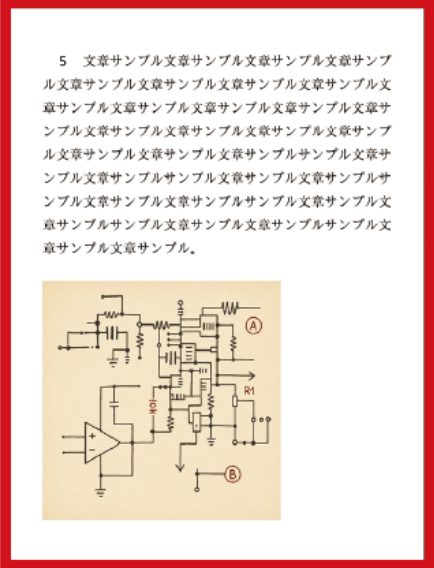
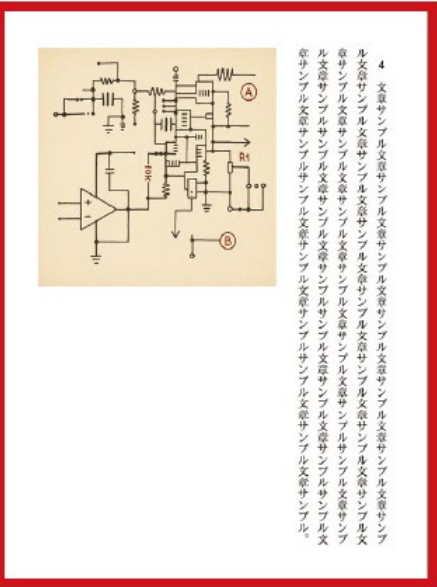
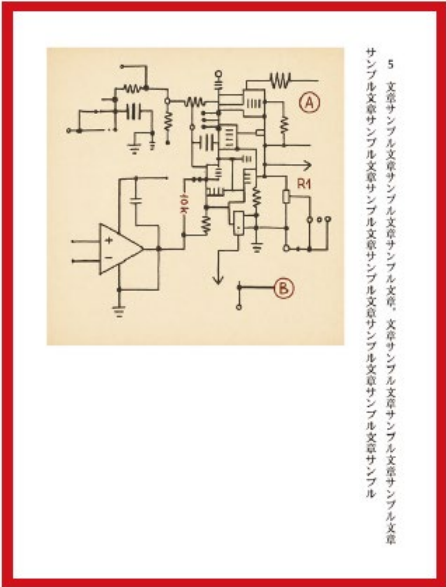
3. 縦組み（4. 横組み）の段落間画像で、EPUBリーダー画面の左端（4. 下端）に画像が位置した場合、天地（左右）の最大値から縮小される現象が発生するか



正解集 P78 縦組



正解集 P79 横組



## 第2項 画像の表示不備 [欠落、サイズ異常、位置不整]

3. 4. で問題となるケース：  
同じサイズで作成し、同寸で表示したい表組などが、異なるサイズで表示される

iOS (iPad) Kindle

横組で文字送り方向100%での本来の画像幅

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Table 3 has been deleted. (表3を削除しました)                                                                                                                                        | Table 3 was in fact unnecessary. We decided to rewrite the conclusions on the basis of Ref 3's comments. (表3は実際には不要でした。査読者3のコメントをもとに、結論を書き直すことにしました)                    |
| The Conclusions have been completely rewritten. (結論を全面的に書き直しました)                                                                                                             |                                                                                                                                                                         |
| Ref 3's comment: I suggest the authors remove Table 2 and combine it with Table 1. Authors reply: Done. (査読者3のコメント：表2を削除して表1と組み合わせることを提案します。著者からの回答：修正しました)                  | We opted to keep Table 3 because .... (表3を残すことにしました。なぜなら～)                                                                                                              |
| The sea level has changed throughout the Earth's history and will continue to do so. (海面水位は歴史を通じて変化し、今後も変化し続けるだろう)                                                           | The sea level changes every year. (海面水位は毎年変化している)                                                                                                                       |
| Over the last 60 years English has transformed itself from a predominantly writer-oriented language to a reader-oriented language. (この60年間で、英語は主に書き手のための言語から読み手のための言語へと変化した) | If language transforms our thinking, do specific languages transform it in different ways? (言語が我々の思考を変換を定常させるというのであれば、各言語はそれぞれ異なる方法で我々の思考を変換させているのだろうか?)                |
| Since the 1990s/For the last few decades, English writers have published several thousand books. (1990年代以降(この数十年間、イギリス人の作家による本が数千冊出版された))                                    | English writers typically publish their work in English, but more and more are now publishing in other languages too. (通常、イギリス人の作家は母語で作品を発表するが、最近では他の言語でも発表する人の数が増えている) |

画面端で文字送り方向の100%以下に縮小された画像

横組の画面終端で、同じ幅の表画像が縮小された例

11

## 第2項 画像の表示不備 [欠落、サイズ異常、位置不整]

5. 横組みでh-indentを設定した段落の行頭に<img> タグで外字画像を配置した場合、ベースラインを超えて落ち込まないか

正解集 P80



- 😊 1 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 2 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 3 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 4 行頭画像なし 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 5 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル

①折り返し2字下げ段落の行頭の全角1字の外字画像（顔文字）を配置した例。4行目だけ行頭は外字画像ではなく、全角スペースを入れている。

NGの例 iOS版 Kindle（iPhone）



1～4行目の行頭にレイアウト崩れが発生

- 😊 1 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 2 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 3 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 4 行頭画像なし 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル
- 😊 5 行頭画像あり 文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル文章サンプル

## 第2項 画像の表示不備 [欠落、サイズ異常、位置不整]

### 6. 横組みでvertical-align: baseline とした外字画像はベースラインにフィットするか

正解集 P84



試行回数  $N=1$  の**多項分布** (multinomial distribution) とも呼ばれます。また、カテゴリ分布はベルヌーイ分布の3変数以上の拡張であるともいえます。ただし、 $\pi_k > 0$  かつ  $\sum_{k=0}^{K-1} \pi_k = 1$  ①とします。出目の頻度を与えるパラメータ  $\pi = (\pi_0, \pi_1, \dots, \pi_{K-1})$  に応じて出目  $x \in \{0, 1, \dots, K-1\}$  が決定されます。このとき、 $\bullet w_{d,h_1}^{(2)} \bullet$  となります。

① vertical-align: baseline + height 指定の高さ1字を超える外字画像（前後が①の数式）。前後の本文と大きく天地のズレが見られない。

**カテゴリ分布** (categorical distribution) は★ $\mu_0, \sigma_\eta^2, \sigma_\varepsilon^2$ ★、いわゆる「ひしゃげたサイコロ」の分布です。

② vertical-align: baseline で高さ1字の外字画像（前後が★の数式）。前後の本文と大きく天地のズレが見られない。

NG の例 iOS版 Kindle (iPad)



高さ1字を超える外字画像のある行で行間不整が発生

試行回数  $N=1$  の**多項分布** (multinomial distribution) とも呼ばれます。また、カテゴリ分布はベルヌーイ分布の3変数以上の拡張であるともいえます。ただし、 $\pi_k > 0$  かつ  $\sum_{k=0}^{K-1} \pi_k = 1$  ②とします。出目の頻度を与えるパラメータ  $\pi = (\pi_0, \pi_1, \dots, \pi_{K-1})$  に応じて出目  $x \in \{0, 1, \dots, K-1\}$  が決定されます。このとき、 $\bullet w_{d,h_1}^{(2)} \bullet$  となります。

1行高さの外字画像がベースラインより上がって表示

**カテゴリ分布** (categorical distribution) は★ $\mu_0, \sigma_\eta^2, \sigma_\varepsilon^2$ ★、いわゆる「ひしゃげたサイコロ」の分布です。

## 第3項 背景色と罫線の表示不整

### ★テスト項目（概要）★

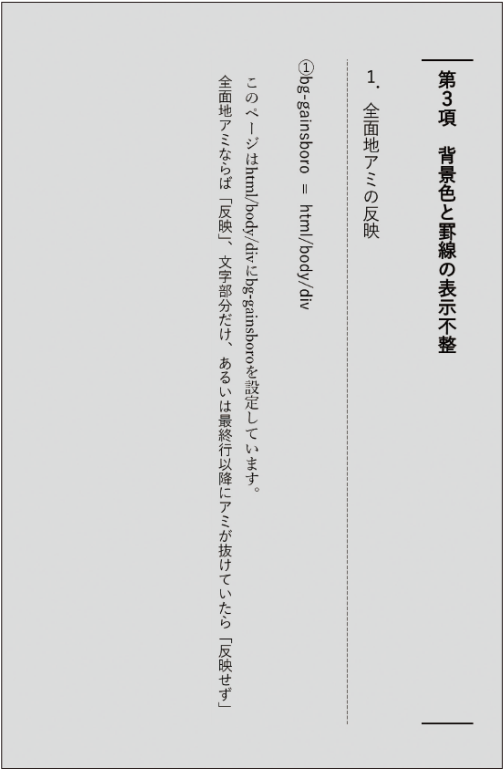
1. 全面地アミの反映
2. 文字単位の地色の反映 （1）縦組み（2）横組み
3. color-transparent が有効か。背景色変更にも対応するか、検索と読み上げに対応するか
4. 透過pngファイルの外字画像で背景色が透過するか
5. 同一行にサイズが異なる文字／画像がある場合、横転欧文へのリンク線に途切れが発生しないか
6. ルビ付き文字を罫囲みすると罫の一部が消失しないか

# 第3項 背景色と罫線の表示不整

## 1. 全面地アミの反映（記述別に7パターンあり）

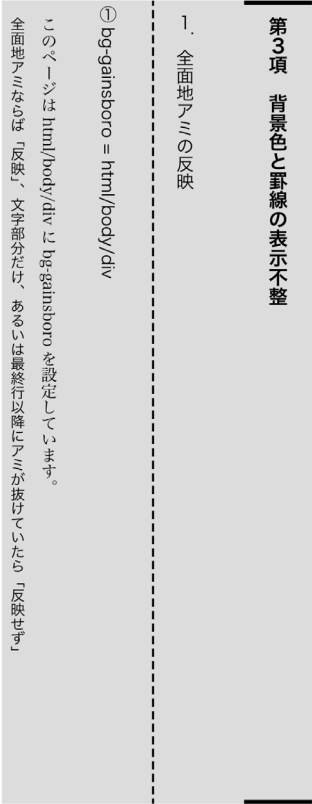
正解集 P85

1. 全面地アミの反映



①bg-gainsboro = html/body/div  
このページはhtml/body/divにbg-gainsboroを設定しています。全面地アミならば反映。

NG の例 iOS版 Kindle (iPhone)  
文字のある行までだけしか背景色が反映しない





# 第3項 背景色と罫線の表示不整

## 2. 文字単位の地色の反映 （1）縦組み （2）横組み

正解集 P92

①Inverseと余白なし地色+color-white（文字コミック）  
Inverse 反転文字

bg-mediumvioletred バイオレット+白文字

②パディング0em10のInverseと地色+color-white  
Inverse 反転文字

bg-mediumvioletred バイオレット+白文字

③②の後半に余白無しのbg-whiteとcolor-mediumvioletredを追加  
bg-mediumvioletred+bg-white バイオレット+バイオレット文字

④地色のパディング調整により余白の調整  
Inverse+p-before-0em50 反転文字

bg-mediumvioletred+p-before-0em50 超巨大新字

NG の例 iOS版 Kindle（iPhone）

③で、地色内の白地色が反映しない（縦横とも）

③②の後半に余白無しのbg-whiteとcolor-mediumvioletredを追加  
bg-mediumvioletred+bg-white バイオレット

正しく反映した例（画像） バイオレット+バイオレット文字

③②の後半に余白無しのbg-whiteとcolor-mediumvioletredを追加  
bg-mediumvioletred+bg-white バイオレット

正しく反映した例（画像） バイオレット+バイオレット文字



# 第3項 背景色と罫線の表示不整

## 3. color-transparent が有効か。背景色変更にも対応するか、検索と読み上げに対応するか

正解集 P95

② 段落単位 div での指定。

① 文字列単位 span での指定。

透明文字がEPUBリーダーの背景色に左右されず（背景色を変更してテスト）不可視となるか、不可視の場合には検索に対応するかを確認する。また、読み上げるEPUBリーダーでの透明文字の音声化を確認する。

color-transparent 夏目漱石の「草枕」の冒頭5文（検索語は「意地を通せば」）

3. color-transparentが有効か。EPUBリーダーによる背景色変更にも対応するか、検索と読み上げに対応するか。

NG の例 Kindle for PC  
カラーモード：黒で透明文字が読めてしまう

② 段落単位 div での指定。

① 文字列単位 span での指定。

山路を登りながら、こう考えた。  
智に働けば角が立つ。情に棹させば流される。意地を通せば窮屈だ。とにかく人の世は住みにくい。

color-transparent 夏目漱石の「草枕」の冒頭5文（検索語は「意地を通せば」）

透明文字がEPUBリーダーの背景色に左右されず（背景色を変更してテスト）不可視となるか、不可視の場合には検索に対応するかを確認する。また、読み上げるEPUBリーダーでの透明文字の音声化を確認する。

# 第3項 背景色と罫線の表示不整

## 4. 透過pngファイルの外字画像で背景色が透過するか

正解集 P96

4. 透過 png ファイルの外字画像で背景色が透過するか

①（高など） 全角1字の透過pngファイル4点

はしごだかの高「高」  
1点しんによろの辻「辻」  
ハングルのゴ「ゴ」  
着色の黒丸「●」

②一部のビューワでは、外字画像の初出時の背景色が2回目以降も背景色となつて反映する例が認められる。そのため、①と同じ文字で背景色を無くした場合の表示を確認する。

はしごだかの高「高」  
1点しんによろの辻「辻」  
ハングルのゴ「ゴ」  
着色の黒丸「●」

- ①全角1字の透過 png ファイル4点が背景色 bg-gainsboro 上で透過するかを確認する
- ②は同じ透過 png ファイルで背景色設定を外した表示。背景色がなければ問題なし。初出時の背景色を2回目以降に反映する EPUB リーダーがあり、その場合は本ページ内の初出の背景色が反映する。(png ファイルの「高」の初出は背景色がない (①の行にある))

NG の例 iOS版 Kindle (iPhone)

①を見ると、透過と不透過が混在しているように見えるが、  
②の結果により、画像の最初の記述時に背景にある色を次回以降も表示する仕様であることがわかる。（「高」の初出箇所は、1行目の背景が白い行）

①（高など） 全角1字の透過pngファイル4点

はしごだかの高「高」  
1点しんによろの辻「辻」  
ハングルのゴ「ゴ」  
着色の黒丸「●」

②一部のEPUBリーダーでは、外字画像の初出時の背景色が2回目以降も背景色となつて反映する例が認められる。そのため、  
①と同じ文字で背景色を無くした場合の表示を確認する。

はしごだかの高「高」  
1点しんによろの辻「辻」  
ハングルのゴ「ゴ」  
着色の黒丸「●」

Kindle for PCは、透過に対応しない通常のリーダーと同じく、背景色にかかわらず背景はすべて白く表示する

# 第3項 背景色と罫線の表示不整

## 4. 透過pngファイルの外字画像で背景色が透過するか

正解集 P97

④背景色をなくした③の文字

分数  
ルート数式  
行列の基本形

$$U(s) = \frac{1}{s} - \zeta\omega_n - \sqrt{\zeta^2 - 1}\omega_n$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

③全角1字以上の透過pngファイル3点

分数  
ルート数式  
行列の基本形

$$U(s) = \frac{1}{s} - \zeta\omega_n - \sqrt{\zeta^2 - 1}\omega_n$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

③全角1字以上の透過 png ファイル3点が背景色 bg-gainsboro 上で透過するかを確認する

④は前掲②と同様に同じ透過 png ファイルで背景色設定を外している。3点ともに背景色がなければ問題なし。

NG の例 iOS版 Kindle (iPad)  
全角1字以上の透過PNGファイルでも同じ。  
③は外字の初出で、地アミを透過しているように見えるが、④で同じ外字を背景色なしで使用すると③の背景色を引き継いでいるのがわかる

EPUBリーダー表示テスト (ポット出版プラス)

④背景色をなくした③の文字

分数  
ルート数式  
行列の基本形

$$U(s) = \frac{1}{s} - \zeta\omega_n - \sqrt{\zeta^2 - 1}\omega_n$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

③全角1字以上の透過pngファイル3点

分数  
ルート数式  
行列の基本形

$$U(s) = \frac{1}{s} - \zeta\omega_n - \sqrt{\zeta^2 - 1}\omega_n$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

④背景色をなくした③の文字

分数  
ルート数式  
行列の基本形

$$U(s) = \frac{1}{s} - \zeta\omega_n - \sqrt{\zeta^2 - 1}\omega_n$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Kindle for PCは、①、②と同様にすべて背景は白になる

### 第3項 背景色と罫線の表示不整

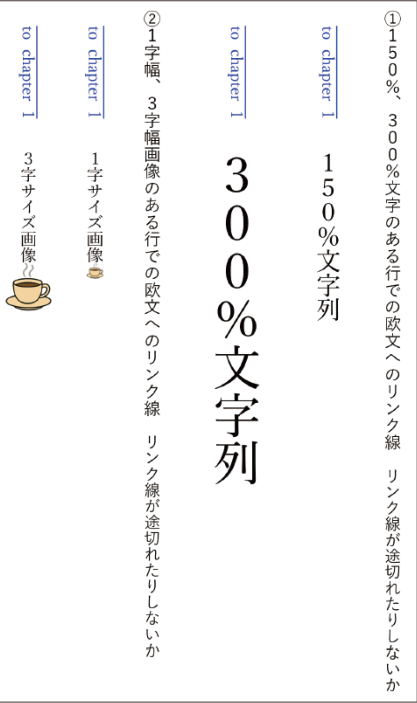
5. 同一行にサイズが異なる文字／画像がある場合、横転欧文へのリンク線に途切れが発生しないか

ともにNGのKindleなし

6. ルビ付き文字を罫囲みすると罫の一部が消失しないか

正解集 P98

5. 同一行にサイズが異なる文字／画像がある場合、横転欧文へのリンク線に途切れが発生しないか

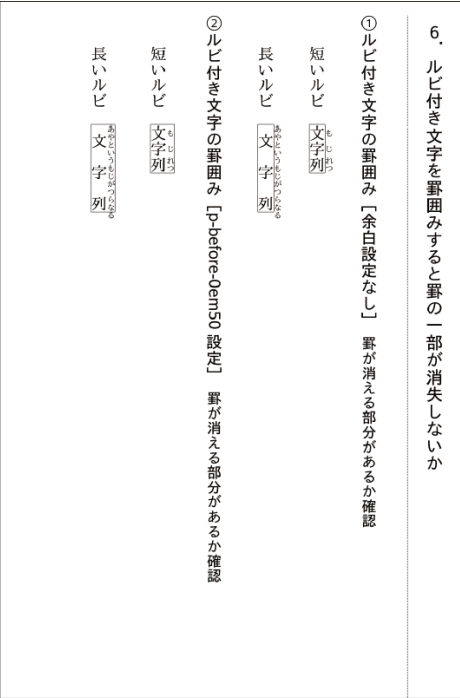


目次などのリンクがある行で、文字サイズの混在がある場合、リンク線が乱れる EPUB リーダーがある。

- ①は150%、300%文字のある行での欧文へのリンク線の確認
- ②1字幅、3字幅画像のある行での欧文へのリンク線の確認

正解集 P99

6. ルビ付き文字を罫囲みすると罫の一部が消失しないか



①ルビ付き文字の罫囲み「余白設定なし」で罫が消える部分があるか確認

②ルビ付き文字の罫囲み「p-before-0em50 設定」で罫が消える部分があるか確認

見本では罫が長いルビに地方向で対応できず、ルビの天は罫内だが、地は罫から出る表示になっている。

# 第4項 リンク動作

## 1. リンクジャンプ時の対象行の表示位置

正解集 P100

### 1. リンクジャンプ時の対象行の表示位置

①リンク先の赤い「リンク受け行」がビューワの先頭か、ビューワ内のどこにか

②次ページからのリンク受け行

赤いこの文字が次のページからのリンク受け箇所です。この文字列がビューワ画面のどこに表示されるかを確認します。

①リンク先の赤い「リンク受け行」がビューワの先頭か、ビューワ内のどこにか

②次ページからのリンク受け行

赤いこの文字が次のページからのリンク受け箇所です。この文字列がビューワ画面のどこに表示されるかを確認します。

①リンク先の赤い「リンク受け行」がビューワの先頭か、ビューワ内のどこにか

②次ページからのリンク受け行

赤いこの文字が次のページからのリンク受け箇所です。この文字列がビューワ画面のどこに表示されるかを確認します。

①リンク先の赤い「リンク受け行」がビューワの先頭か、ビューワ内のどこにか

②次ページからのリンク受け行

赤いこの文字が次のページからのリンク受け箇所です。この文字列がビューワ画面のどこに表示されるかを確認します。

リンクでのジャンプ後にリンク受け箇所が EPUB リーダーの冒頭行として表示される EPUB リーダーが存在したことがある。そういった挙動が現在も存在するかを確認する。

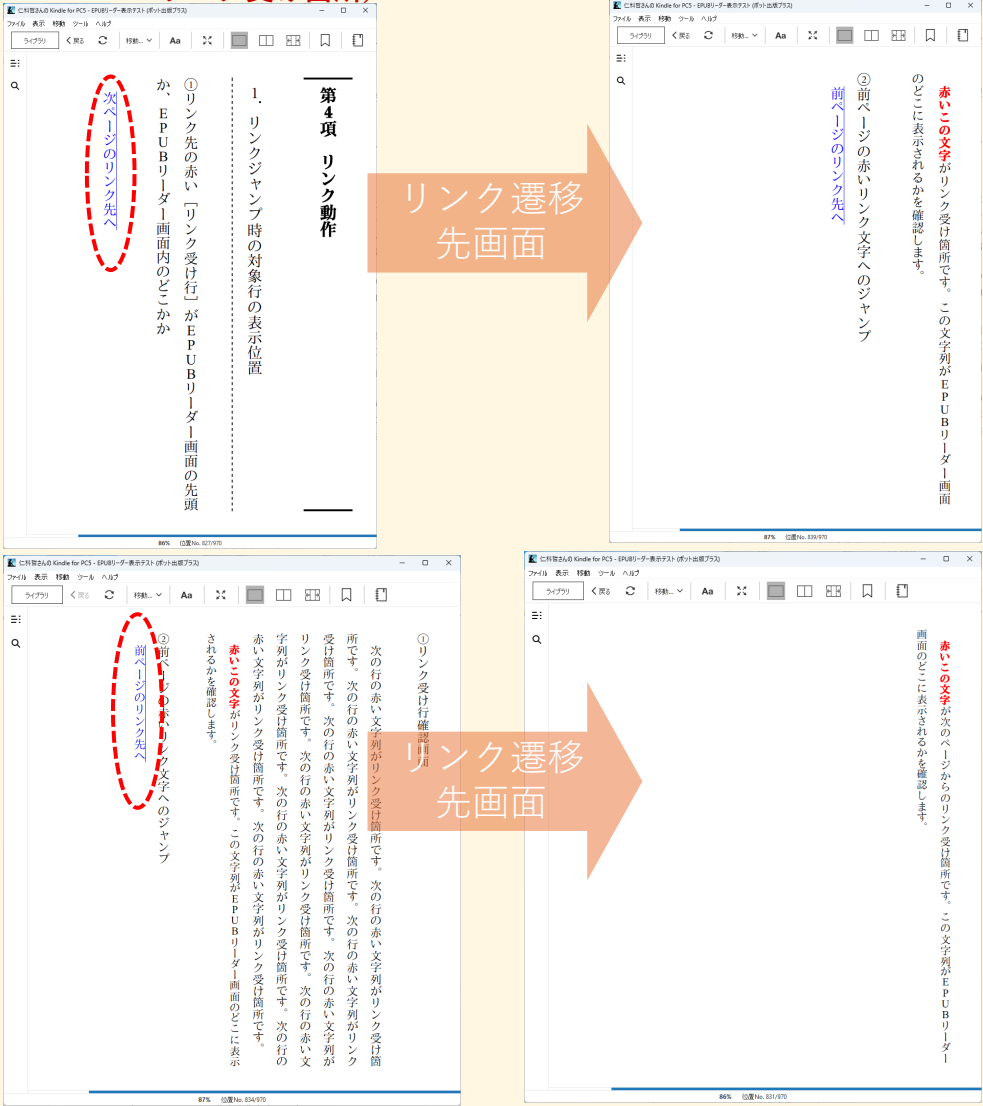
左の下記 2 つのファイルのそれぞれのリンク行をクリックする

①リンク先の赤い「リンク受け行」が EPUB リーダー画面の先頭か、EPUB リーダー画面内のどこにか

①リンク受け行確認画面

それぞれリンク受けの赤い文字の行が EPUB リーダー画面の冒頭行以外の画面のどこにあれば、通常表示。

NG（通常と異なる表示）の例 Kindle for PC  
リンク行から移動したリンク先の画面は、必ずリンク受けタグがある行が1行目にある状態で開く仕様（「赤いこの文字」がリンク受け箇所）



# 第5項 表組対応

## 1. table に対応するか

### 正解集 P101

1. table に対応するか 下記2つが画像通り、あるいは近い体裁で表示できるか

HTML table 1

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| Cell 1 | Cell 2 | Cell 3 |
| Cell 4 | Cell 5 | Cell 6 |

HTML table 2

Free Coding Resources

| Sites         | Youtube Channels | Mobile Appss     |
|---------------|------------------|------------------|
| Freecode Camp | Freecode Camp    | Enki             |
| W3Schools     | Academind        | Programming Hero |
| Khan Academy  | The Coding Train | Solo learn       |

シンプルなテーブル表示ができるかを確認する  
HTML table 1 は <td> のみ  
HTML table 2 は <caption> <th> を追加している

## NGのKindleなし

### iOS版 Kindle（iPad）

EPUBリーダー表示テスト (ポット出版プラス)

第5項 表組対応

1. table に対応するか 下記2つが画像通り、あるいは近い体裁で表示できるか

HTML table 1

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| Cell 1 | Cell 2 | Cell 3 |
| Cell 4 | Cell 5 | Cell 6 |

■ table 1 の画像表示

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| Cell 1 | Cell 2 | Cell 3 |
| Cell 4 | Cell 5 | Cell 6 |

HTML table 2

Free Coding Resources

| Sites         | Youtube Channels | Mobile Appss     |
|---------------|------------------|------------------|
| Freecode Camp | Freecode Camp    | Enki             |
| W3Schools     | Academind        | Programming Hero |
| Khan Academy  | The Coding Train | Solo learn       |

■ table 2 の画像表示

Free Coding Resources

| Sites         | Youtube Channels | Mobile Appss     |
|---------------|------------------|------------------|
| Freecode Camp | Freecode Camp    | Enki             |
| W3Schools     | Academind        | Programming Hero |
| Khan Academy  | The Coding Train | Solo learn       |

### Kindle for PC

第5項 表組対応

1. table に対応するか 下記2つが画像通り、あるいは近い体裁で表示できるか

HTML table 1

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| Cell 1 | Cell 2 | Cell 3 |
| Cell 4 | Cell 5 | Cell 6 |

■ table 1 の画像表示

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| Cell 1 | Cell 2 | Cell 3 |
| Cell 4 | Cell 5 | Cell 6 |

HTML table 2

Free Coding Resources

| Sites         | Youtube Channels | Mobile Appss     |
|---------------|------------------|------------------|
| Freecode Camp | Freecode Camp    | Enki             |
| W3Schools     | Academind        | Programming Hero |
| Khan Academy  | The Coding Train | Solo learn       |

■ table 2 の画像表示

Free Coding Resources

| Sites         | Youtube Channels | Mobile Appss     |
|---------------|------------------|------------------|
| Freecode Camp | Freecode Camp    | Enki             |
| W3Schools     | Academind        | Programming Hero |
| Khan Academy  | The Coding Train | Solo learn       |

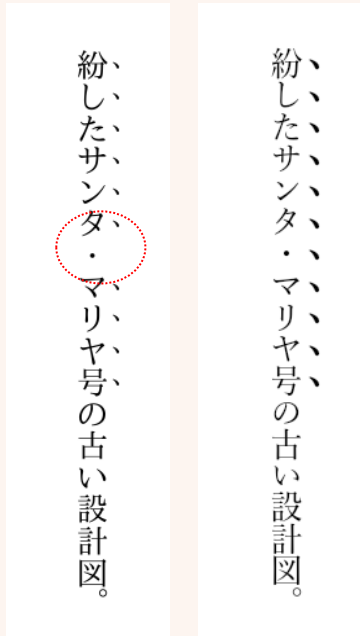
# テストに掲載していない課題事例（1）

問題となったケースの一例：

## ①約物への圏点等を反映しないリーダーがある

約物に圏点が付く表現（文芸系等）もありうるため、問題あり。

```
<p>□<span_c class="em-sesame">紛したサンタ・マリア号</span>の古い設計図。</p>
```



## ②Windows Update等OSの更新に起因する不具合

（Windows 11 [Version 24H2] 更新後、画像読み込みミス発生  
→ 当該画像表示時に強制終了）





# テストに掲載していない課題事例（2-1）

## 仕様に注意が必要なリーダー

- ①一定割合以上の文字指定（ゴシック、文字サイズ等）をキャンセル（上記の代表的なリーダーはKindle）

### ※KDPの【テキストのガイドライン-リフロー型】の「本文のデフォルト」より

リフロー型の Kindle 本 (フィクションやノンフィクション) の本文テキストは、すべて初期設定を使用します。コンテンツ制作者は、見出し、特別な段落、脚注、目次などに個性的なスタイルを使用できますが、本文に対しては推奨していません。埋め込みフォントの使用の詳細をご覧ください。これは、HTML の本文に加えられた変更が読者の好みの設定を無効にしてしまう可能性があるためです。（中略）

- ・本文には太字や斜体を適用しないようにしてください。ただし、選択された部分については強調のために使用することができます。この規定は、たとえば、すべてに太字を使用した本を禁止するものです。

本文のデフォルト

リフロー型の Kindle 本 (フィクションやノンフィクション) の本文テキストは、すべて初期設定を使用します。コンテンツ制作者は、見出し、特別な段落、脚注、目次などに個性的なスタイルを使用できますが、本文に対しては推奨していません。埋め込みフォントの使用の詳細をご覧ください。これは、HTML の本文に加えられた変更が読者の好みの設定を無効にしてしまう可能性があるためです。読者はそのような行為をマイナスの読書体験として報告する場合があります。特に重要なポイント以下に示します。

- ・ 本文のフォントは CSS の font-family 属性を使用して設定します。本文にはデフォルトのフォントのサイズ (1em) および行間を使用します。本文には、<font-size>"...> タグや、CSS の font-size 属性および line-height 属性は使用しないでください。
- ・ 本文には太字や斜体を適用しないようにしてください。ただし、選択された部分については強調のために使用することができます。この規定は、たとえば、すべてに太字を使用した本を禁止するものです。
- ・ 本文には、すべての箇所において強制フォント カラーを適用しないでください。部分的に強制フォント カラーを使用したい場合、明るすぎたり暗すぎる色は使用しないでください。白い背景の端末または E-reader 端末では明るい色を十分なコントラストで表示することはできません。暗い色は黒い背景の端末上でうまく表示されません。テキストと背景色の間の読みやすいコントラストを保持するための WCAG 推奨事項を参照してください。灰色の背景色には、16 進数の #6666 ~ #9999 の範囲で指定してください。
- ・ 色がこの範囲に含まれているかどうかを確認するには、ツールを使用して、その色を RGB 値に変換します。そこで得られた 3 つの値を、 $Y = 0.2126 \cdot R + 0.7152 \cdot G + 0.0722 \cdot B$  という式に入力します。Y = (0.2126 \* R) + (0.7152 \* G) + (0.0722 \* B) 結果の値 Y が 102 ~ 153 の範囲内であれば、どの Kindle 端末や Kindle アプリケーションでも読みやすい色となります。

タイプセットの改善が有効になっている本では、Kindle の読者は、どのような背景色の前面にどのような色のテキストが表示されても読みやすいことが確認できます。フォントの色は、読者が選択した端末のテーマ色、またはいずれかの要素の背景色に適切なコントラストを実現できるように自動的に適応します。以下の例では、フォントと背景のコントラストの両方に同じ色（黄色）、黒、および「オレンジ」が適用されていました。背景に対して読みやすいコントラストを実現するために、フォントの色がどのように変わるのかを確認してください。詳細はタイプセットの改善をご覧ください。

Yellow text on a yellow background

Black text on a black background

Orange text on an orange background

- つまり...
- ・ 全文ゴシックの絵本  
→ Kindleではゴシックにならない
  - ・ 対話（半々）の一人を別書体  
→ Kindleでは別書体が反映しない



# テストに掲載していない課題事例（2-2）

## 仕様に注意が必要なリーダー つづき

①は、実際にはどういう影響があるか？

例：ゴシック体としたプログラム行が  
全テキストの半分以上ある場合

Kindleでの表示 プログラム行だけではなく、見出しを含めたすべてのゴシック体指定が解除される

Kindle以外での表示

### 4.1.2 基本統計量の算出

それでは、実際に基本統計量を算出してみましょう。  
ここでは、本書のために用意した取引履歴データを取り込み、その基本統計量を見てみることにしましょう。基本統計量はdescribe()メソッドで取り込んだデータフレームの列ごとに確認することができます。

#### プログラムリスト4.1 取引履歴データtransaction\_history.csvの読み込み

```
1 | # pandasパッケージを、以降はpdという名前で呼び出しますという宣言です
2 | import pandas as pd
3 |
4 | # データセットの読み込み(dfにcsvデータを読み込む)
5 | # ここでは、本番用に用意した取引履歴のデータを読み込みます
6 | df = pd.read_csv('transaction_history.csv')
7 |
8 | # データを確認します
9 | df.head()
```

### 4.1.2 基本統計量の算出

それでは、実際に基本統計量を算出してみましょう。  
ここでは、本書のために用意した取引履歴データを取り込み、その基本統計量を見てみることにしましょう。基本統計量は describe() メソッドで取り込んだデータフレームの列ごとに確認することができます。

#### プログラムリスト 4.1 取引履歴データ transaction\_history.csv の読み込み

```
1 | # pandas パッケージを、以降は pd という名前で呼び出しますという宣言です
2 | import pandas as pd
3 |
4 | # データセットの読み込み(dfにcsvデータを読み込む)
5 | # ここでは、本番用に用意した取引履歴のデータを読み込みます
6 | df = pd.read_csv('transaction_history.csv')
7 |
8 | # データを確認します
9 | df.head()
```

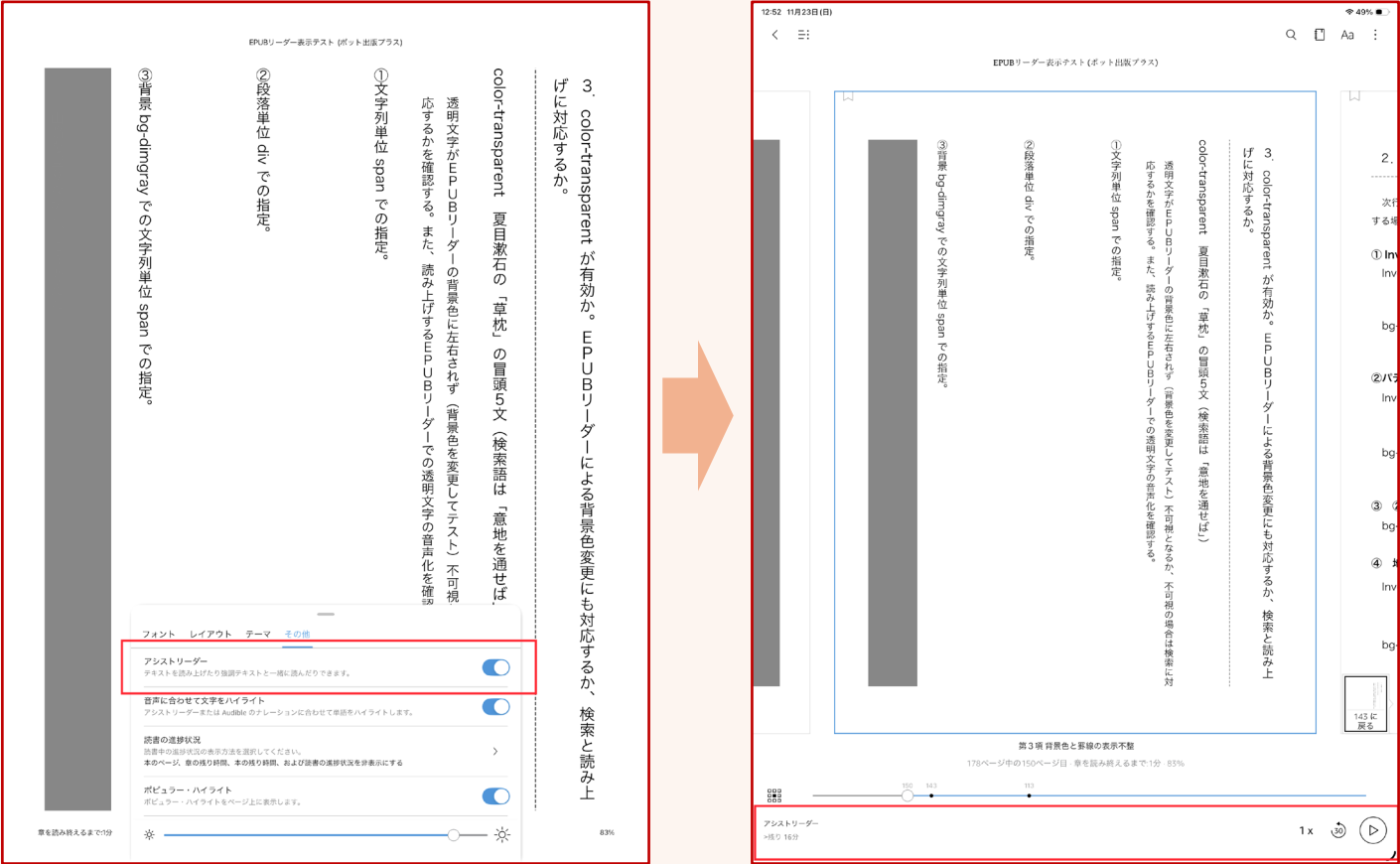
参考情報 Kindleでは全体の3分の1程度までの書体指定は反映するように思われる

# テストに掲載していない課題事例（3）

## アクセシビリティへの対応

①読み上げで、画像タグに付与したaltテキストに対応しないリーダー／OSの読み上げ機能（本研究会の2024年JEPAセミナーでの発表も参照）

例：本年実装のKindleの「アシストリーダー」もaltテキストは未対応



## テストに掲載していない課題事例（4-1） アクセシビリティへの対応

②第3水準、第4水準文字を読み上げないリーダー／OSの読み上げ機能  
（印刷標準字体を使用している場合に注意）

例：旧字体を多く使用した、ある書籍での確認  
（KindleをiOSのVoiceOverで読み上げ）

1) 第2水準で旧字体

「嘗」 「しょう」と読み上げ （この字は「嘗」の旧字体）

2) 第3水準で旧字体

- ① 「鯉」 発音せず （「鰮」の旧字体）
- ② 「屢」 発音せず （「屢」の印刷標準字体）
- ③ 「俠」 発音せず （「侠」の印刷標準字体）
- ④ 「軀」 発音せず （「躯」の印刷標準字体）
- ⑤ 「顛」 発音せず （「顛」の印刷標準字体）

# テストに掲載していない課題事例（4-2）

## ②つづき では第3水準文字（1259字）はすべて読み上げないか？

参考テスト

1面85区 + 86区 のVoiceOverでの確認（ChromeとPDF）では、  
94字 + 82字 = 176字中 11文字（下記）を読み上げ。

【読み上げあり】

敏  
敲  
既  
暑  
朗  
梅  
欄  
殺  
海  
渚  
漢

○ = ChromeでVoiceOverで読み上げあり

○ = PDFでVoiceOverで読み上げあり

|       |   |   |   |   |       |
|-------|---|---|---|---|-------|
| 過     | 晒 | 最 | 扭 | 梅 | 穆     |
| 撿     | 曷 | 喝 | 极 | 桤 | 楨     |
|       | 咄 | 暑 | 料 | 案 | 楫     |
| 1面85区 | 吟 | 嵩 | 柄 | 稅 | 桴     |
| 拂     | 眴 | 障 | 爪 | 情 | 梲     |
| 擊     | 昱 | 瞿 | 柅 | 斐 | 樹     |
| 擢     | 昱 | 曆 | 柅 | 榮 | 慊     |
| 擢     | 眈 | 瞳 | 被 | 掖 | 棚     |
| 擢     | 昇 | 曠 | 杓 | 榘 |       |
| 擢     | 咬 | 曠 | 杭 | 梭 | 1面86区 |
| 擢     | 响 | 曠 | 柳 | 婪 | 榛     |
| 敏     | 昇 | 曹 | 栾 | 梓 | 褶     |
| 敲     | 峻 | 眺 | 栾 | 栾 | 槩     |
| 睪     | 晚 | 朗 | 栾 | 梳 | 槩     |
| 既     | 晡 | 机 | 栾 | 假 | 櫛     |
| 眴     | 晡 | 杓 | 栾 | 植 | 櫛     |
| 昉     | 晡 | 朽 | 栾 | 櫛 | 櫛     |
| 听     | 晡 | 朽 | 栾 | 櫛 | 櫛     |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 模 | 欄 | 麤 | 泮 | 溜 | 縈 |
| 楨 | 欄 | 斃 | 泰 | 淖 | 漚 |
| 樾 | 欄 | 氏 | 洄 | 淚 | 漢 |
| 樾 | 欵 | 氫 | 泊 | 測 | 漪 |
| 橐 | 欵 | 汙 | 洩 | 肥 | 澤 |
| 櫟 | 欵 | 汙 | 洩 | 森 | 漳 |
| 櫟 | 欵 | 汙 | 洩 | 渚 | 潑 |
| 橫 | 歎 | 汙 | 洩 | 渴 | 滄 |
| 櫟 | 步 | 汶 | 泥 | 湄 | 潑 |
| 爵 | 歧 | 沅 | 沱 | 湜 | 激 |
| 裡 | 歷 | 沅 | 海 | 湜 | 潢 |
| 檔 | 殂 | 泚 | 涂 | 溫 | 潑 |
| 櫟 | 殂 | 泚 | 涇 | 溱 | 激 |
| 櫟 | 殂 | 泚 | 涉 | 溱 | 漸 |
| 櫟 | 殺 | 泚 | 涇 | 溱 | 漸 |
| 櫟 | 每 | 泚 | 涇 | 溱 | 漸 |
| 櫟 | 毖 | 泚 | 涇 | 溱 | 漸 |
| 櫟 | 毗 | 泚 | 涇 | 溱 | 漸 |

## さいごに

- ・事例集となる本テストを  
EPUBの制作技術の**寄合相談プラットフォーム**にしたい

テストへの回答、コメント、提案を行うと.....

- 各リーダーの**現在の対応を確認できる**
- 新たな課題を伝え、**解決策を共有できる**
- 共有知によりアクセシビリティなどの新領域で  
**現場の対応力を高められる**

制作現場を預かる皆さまのご参加をお待ちしています。