

柔軟な電子書籍を作る クラウド組版システム の開発

矢口裕也

概要

- 電子書籍を作って公開して読めるシステム
- 文章中心
- 美しい組版
- たくさんのデバイスに対応
- 個人・同人で簡単に本を作れる

プロトタイプ

- 名前：ybook
- 基本機能のみ実装

システムのジャンル

フリーで個人向けの 電子書籍組版システム

既存類似システム：

なし

近いジャンルの

- ソフトウェア
- システム
- サービス

2種類

Kindle

iBooks Store

App Store

出版社・商業作家向け

フリーでないもの

T-Time

理想書店

XMDF

パピルス

パブー

○○をEPUBに変換

個人向け

組版していいなもの

EPUB

小説投稿サイト

フリーで個人向けの 電子書籍組版システム

開発者：私だけ

誰も作っていない理由

- 企業はビジネスになるものを優先する
- 自前で組版するソフトウェアを開発するのはとても大変

自前で組版する必要性
EPUBではダメな理由

私の考える「電子書籍」

誰もが（＝個人・同人が） 「本」の形で作品を発表で きる新しいメディア

- **簡単に**つくれるように
- 作品なので**美しく**組版・表示したい
- **多くの人**にみてもらいたい

デバイスへの対応（現在）

	EPUB	ybook
PC(Windows, Mac)	OK	OK
PC(Linux, *BSD)	OK	OK
iPhone, iPad	OK	OK
Android	OK	OK
普通の携帯電話	NG	OK

デバイスへの対応 (現在)

	EPUB	ybook	XMDF	Kindle	iBooks
PC(Windows, Mac)	OK	OK	OK	OK	OK
PC(Linux, *BSD)	OK	OK	NG	NG	NG
iPhone, iPad	OK	OK	NG	OK	OK
Android	OK	OK	NG	OK	
普通の携帯電話	NG	OK	OK	NG	NG

和文組版への対応（現在）

	EPUB	ybook
両端揃え (justification)	NG	OK
縦書き	NG	OK
モノルビ	NG	OK
熟語ルビ	NG	OK
縦中横	NG	OK

両端揃え

ragged-right

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

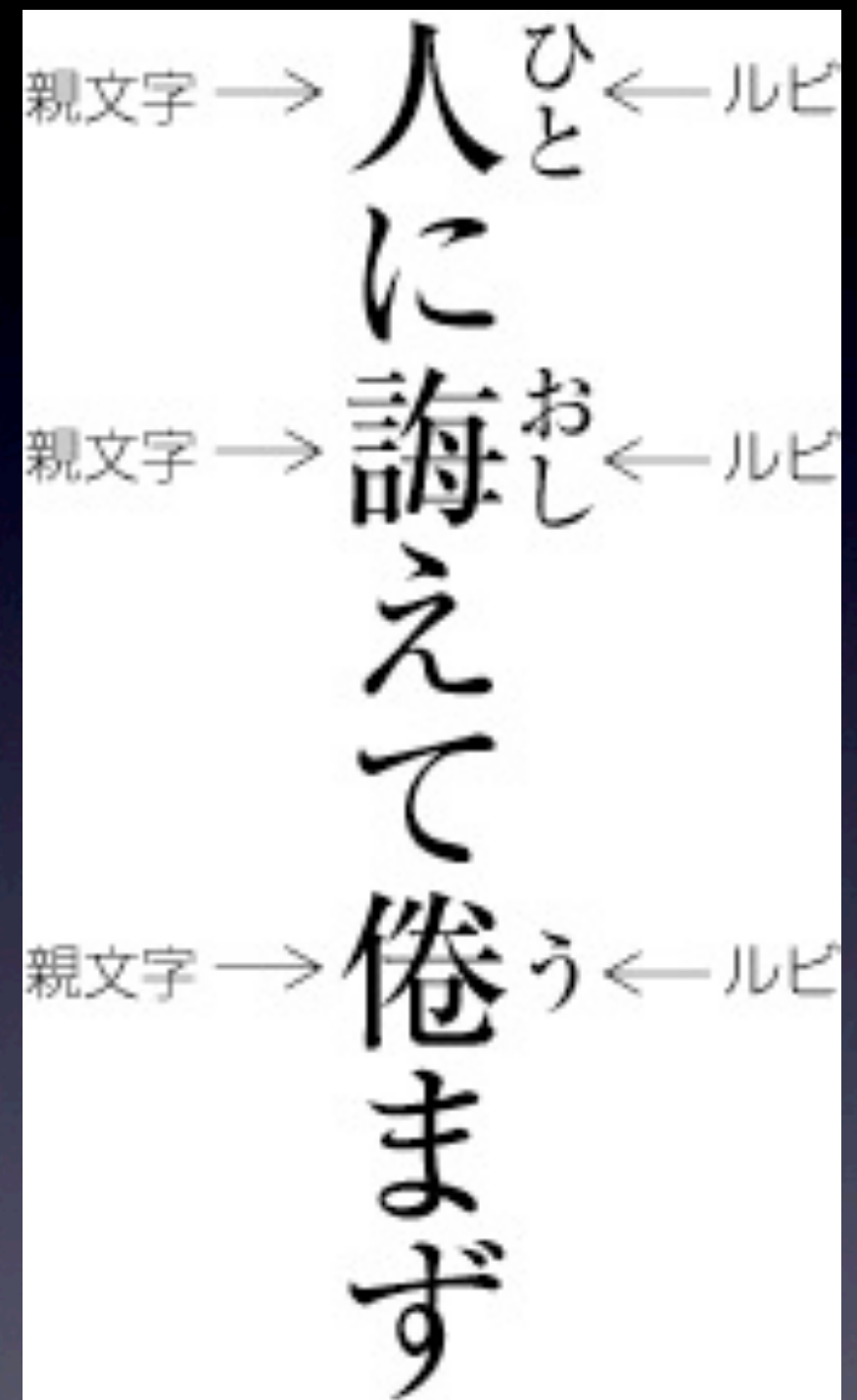
justification

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

ルビ

ybookML:

人[ひと]に
誨[おし]えて倦[う]まず



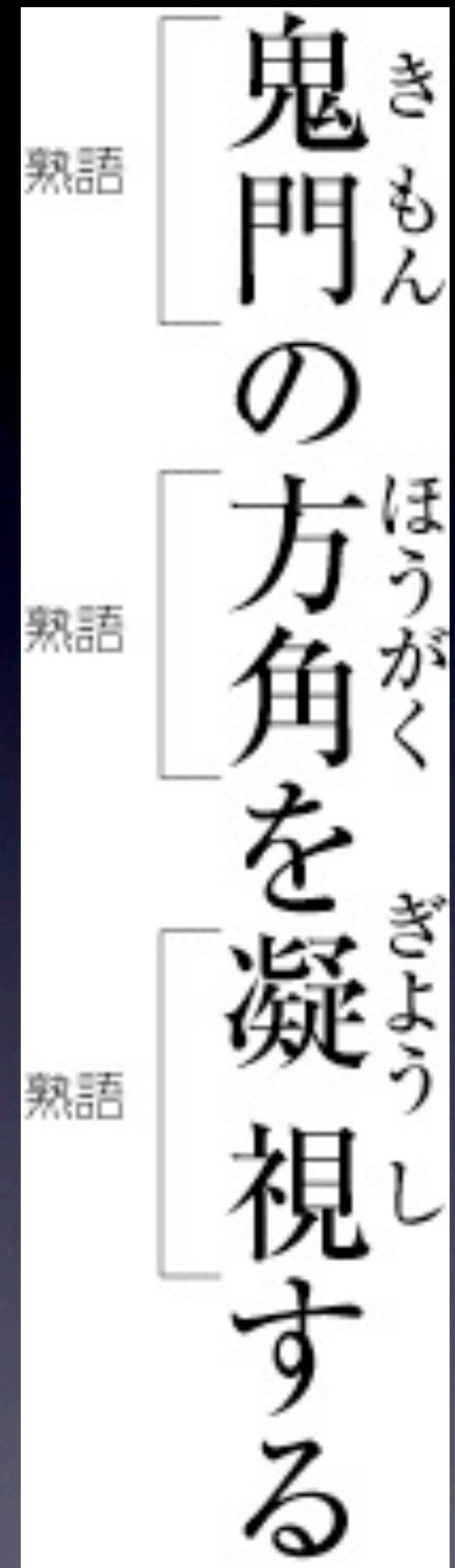
図：W3C日本語組版の処理要件より引用

モノルビ

ybookML:

鬼[き]門[もん]の
方[ほう]角[がく]を
凝[ぎよう][2]視[し]する

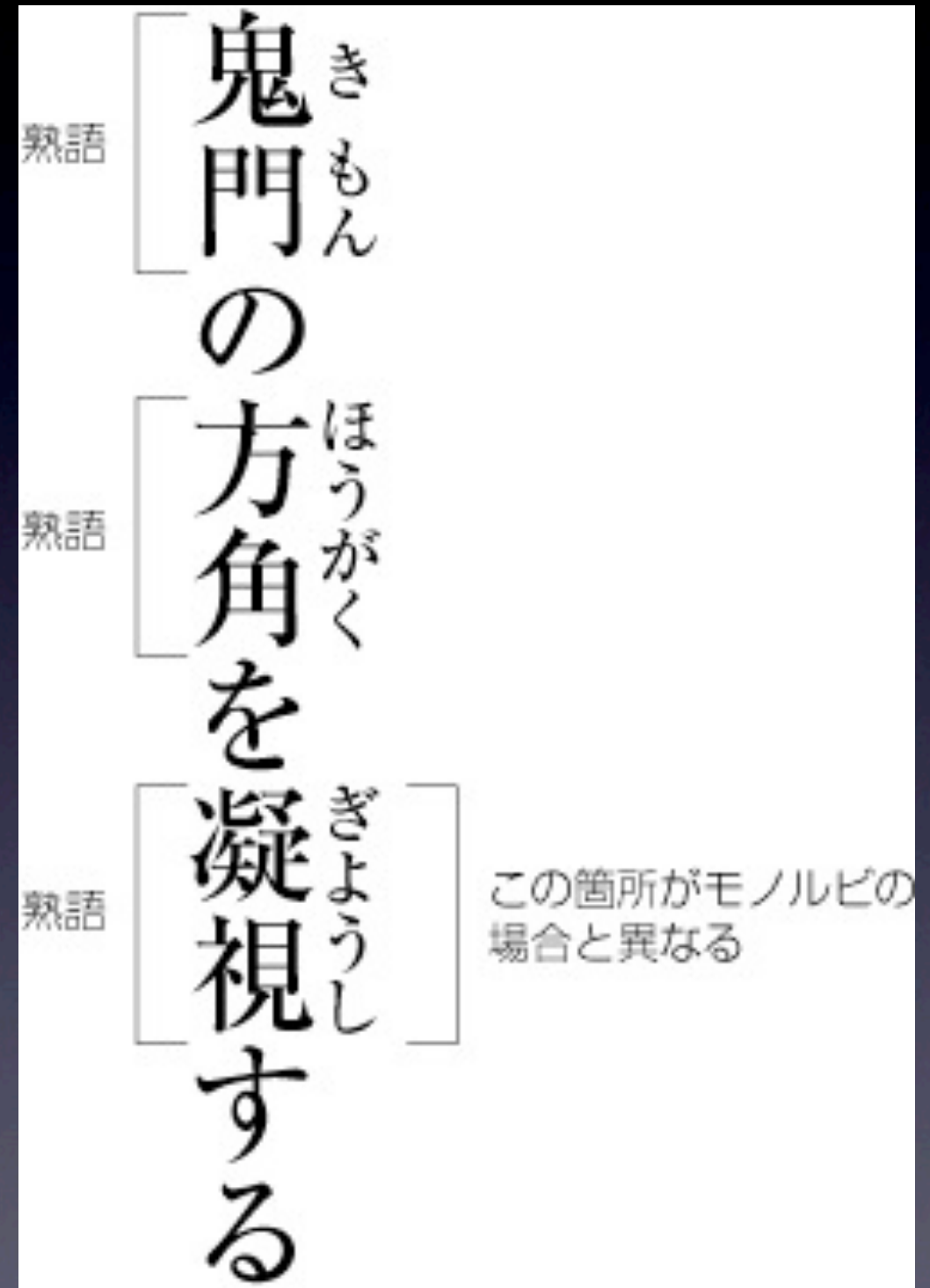
前後の文字との間隔指定



熟語ルビ

ybookML:

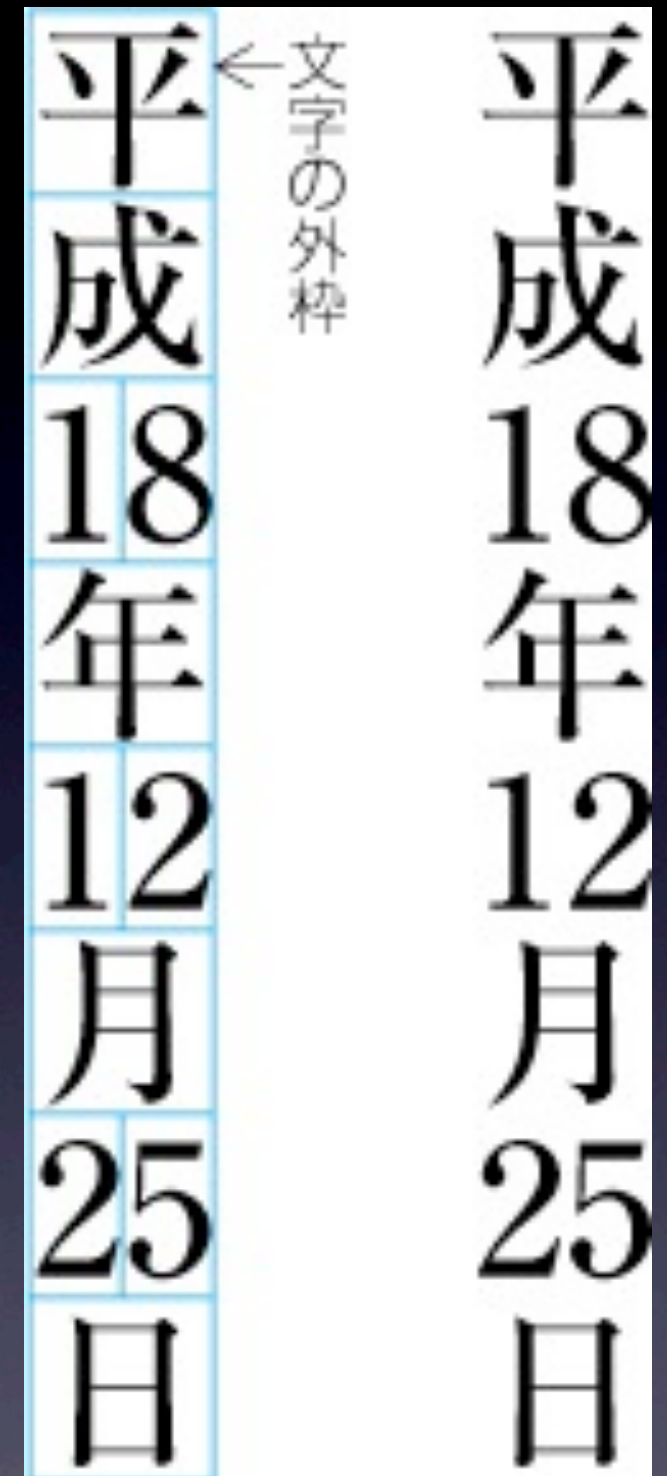
鬼[き]門[もん]の
方[ほう]角[がく]を
*furigana[凝視][ぎようし]
する



縦中横

ybookML:

平成*tcy[18]年*tcy[12]月
*tcy[25]日



図：W3C日本語組版の処理要件より引用

和文組版への対応 (将来)

	EPUB3.0	ybook
両端揃え (justification)	OK	OK
縦書き	OK	OK
モノルビ	OK	OK
熟語ルビ	OK	OK
縦中横	OK	OK

※EPUB3.0の内容はワーキンググループ参加・
ドラフト執筆をされている方々の発言から推測

和文組版への対応 (将来)

	EPUB3.0	ybook
両端揃え (justify)	OK	OK
縦書き	OK	OK
モノルビ	OK	OK
熟語ルビ	OK	OK
縦中横	OK	OK
句読点ぶら下げ組み	NG	OK
行長による段数の変更	NG	OK
両側ルビ	NG	OK
割注	NG	OK
漢文訓読文 (返り点など)	NG	OK
四分空き組み	NG	OK
widow, orphan対策	NG	OK

⋮

デバイスへの対応 (将来のあるるタイミング)

	EPUB3.0	ybook
PC(Windows, Mac)	OK (Stanzaのみ)	OK
PC(Linux, *BSD)	NG	OK
iPhone, iPad	NG	OK
Android	NG	OK
普通の携帯電話	NG	OK

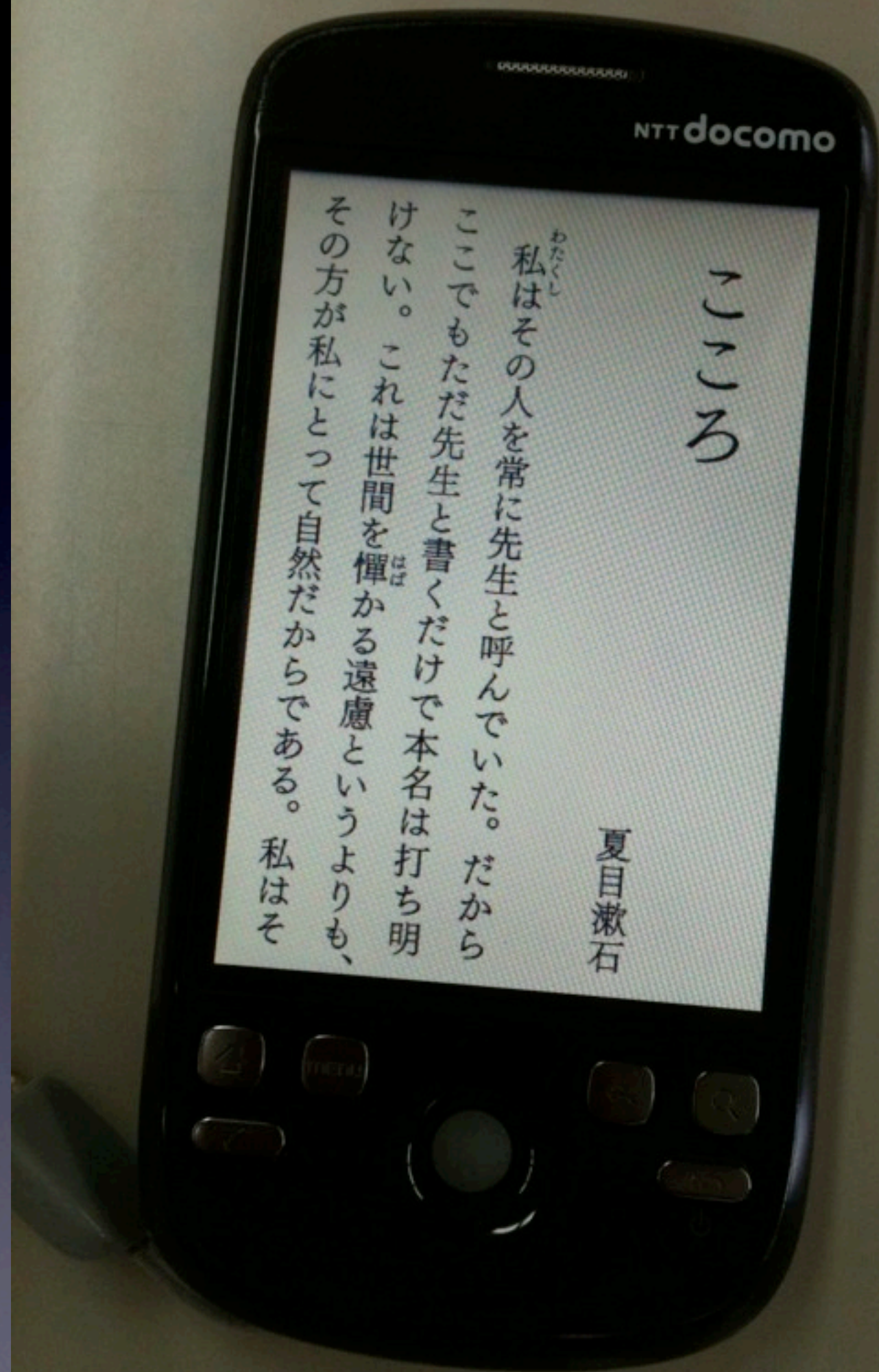
フリーソフトウェアであり、 自前で組版するので……

- どんな新しい、特殊な組版にも対応できる
- 一度誰かが実装すればユーザ全てが共有できる
- レンダラによる組版の違いが発生しない。常に意図した組版になる

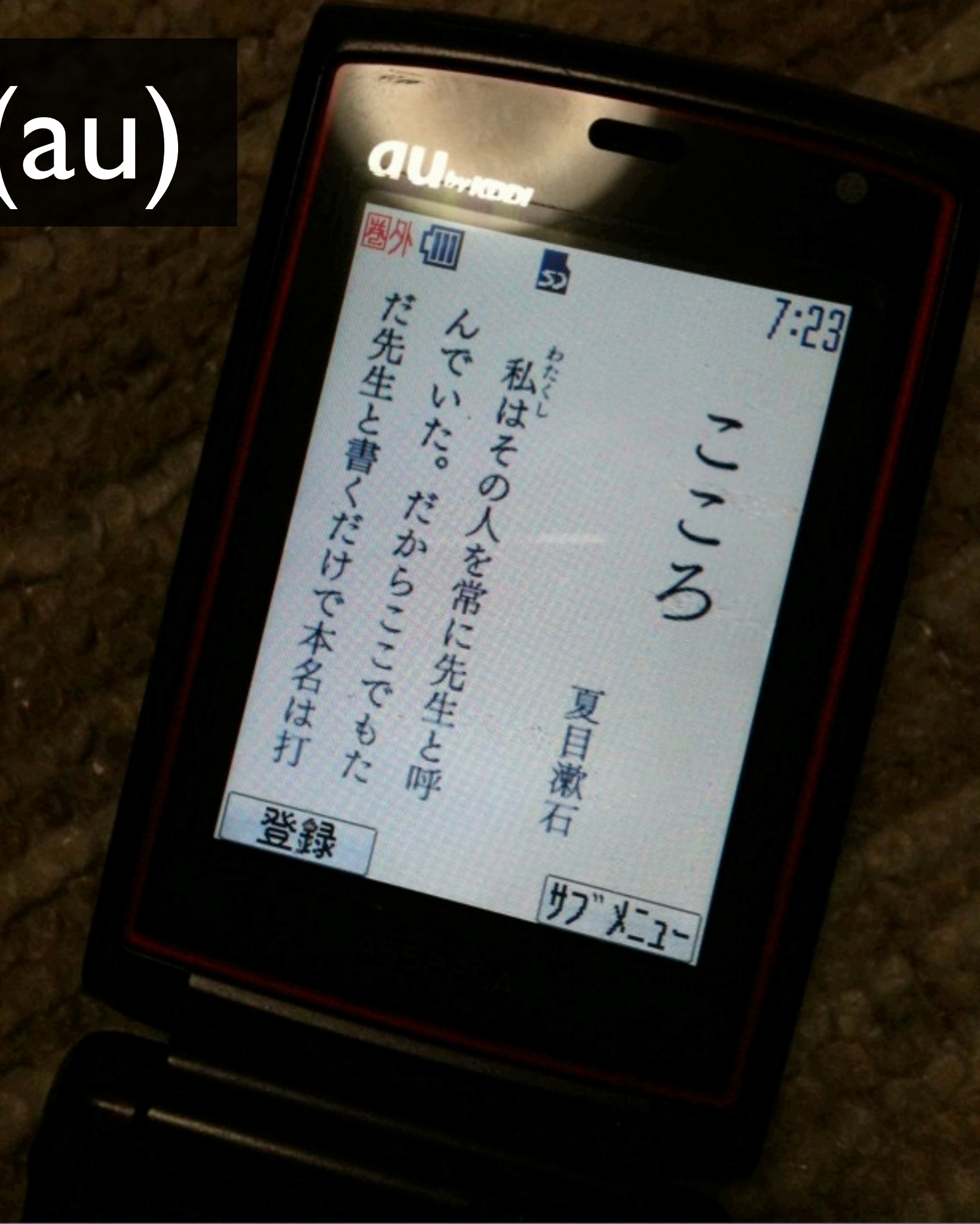
動作確認したデバイス

- PC(Mac, Windows)
- iPhone 3GS
- iPad
- Android(HT-03A)
- SANYO A55225A (au)

HT-03A



A55225A (au)



変換

ybookで組版



ImageMagickで連番画像に



SDカードで携帯電話へ

携帯電話への対応方法2つ（未実装）

- ybookが連番画像を生成。PCでSDにコピーしてもらう
- 携帯電話用のWebサイトを作る。閲覧は(画像＋戻る進むボタン)のHTMLをブラウザから見る

この2種類を実装

標準的なHTML+PDF or 画像
を表示できるデバイス
→自動的に対応

携帯電話

→専用システムを実装

今ある/今後でる ほぼ全てのデバイスに対応



動的な組版

デバイスの情報から
各種パラメータを計算


```
\makeatletter
\renewcommand{\normalsize}{\@setfontsize\normalsize{<%=t.normalsize%>pt}
\renewcommand{\tiny}{\@setfontsize\tiny{<%=t.tiny%>pt}{<%=t.lineskip(t.t
\renewcommand{\huge}{\@setfontsize\huge{<%=t.huge%>pt}{<%=t.lineskip(t.h
\makeatother
```

```
\normalsize
\voffset=-1in
\hoffset=-1in
\paperwidth=<%= t.width %>pt
\paperheight=<%= t.height %>pt
\textwidth=<%= t.textwidth %>pt
\textheight=<%= t.textheight %>pt
\topmargin=<%= t.topmargin %>pt
\oddsidemargin=<%= t.oddsidemargin %>pt
\columnsep=<%= t.columnsep %>pt
\headheight=0mm
\headsep=0mm
\topskip=0mm
\footskip=1000mm % don't use footer
%\kanjiskip=0zw plus .0625zw minus .01zw
\kanjiskip=0zw plus .1zw minus .01zw
\xkanjiskip=0.25em plus 0.15em minus 0.06em
\setlength\parindent{1zw}
```

```
\normalsize
```



```
def width
  @display_size / Math.sqrt(@pixel_x**2 + @pixel_y**2) * @pixel_x.to_f
end
```

```
def height
  @display_size / Math.sqrt(@pixel_x**2 + @pixel_y**2) * @pixel_y.to_f
end
```

```
def textwidth
  fontsize = @fontsize * @wabun_bairitsu
  (height * 0.95 / fontsize).to_i * fontsize
end
```

```
def topmargin
  (height - textwidth) / 2
end
```

```
def textheight
  fontsize = @fontsize * @wabun_bairitsu
  (width * 0.925 / lineskip(fontsize)).to_i * lineskip(fontsize)
end
```

```
def oddsidemargin
  fontsize = @fontsize * @wabun_bairitsu
  (width - textheight - ((lineskip(fontsize) - fontsize) / 2)) / 2
end
```

```
def column
```

行長による 段数の変更

1行の長さは40～45文字を超えると読みづらい →40文字を超えると自動的に2段組に

あるので鎌倉におつてもよし、帰つてもよいという境遇にいた私は、当分元の宿に留まる覚悟をした。友達は中国のある資産家の息子で金に不自由のない男であつたけれども、学校が学校なのと年が年なので、生活の程度は私とそう変わりもしなかった。したがって一人ぼっちになった私は別に恰好な宿を探す面倒ももたなかったのである。

宿は鎌倉でも辺鄙な方角にあつた。玉突きだのアイスクリームだのというハイカラなものには長い暇を一つ越さなければ手が届かなかった。車で行つても二十銭は取られた。けれども個人の別荘はここにいくつでも建てられていた。それに海へはごく近いので海水浴をやるには至極便利な地位を占めていた。私は毎日海へはいりに出掛けた。古い燵ぶり返った藁葺の間を通り抜けて磯へ下りると、

この辺にこれほどの都会人種が住んでいるかと思うほど、避暑に來た男や女で砂の上が動いていた。ある時は海の中が銭湯のように黒い頭でごちゃごちゃしている事もあつた。その中に知った人を一人ももたない私も、こういう賑やかな景色の中に裹まれて、砂の上に寝そべてみたり、膝頭を波に打たしてそこいらを跳ね廻るのは愉快であつた。

私は実に先生をこの雑沓の間に見付け出したのである。その時海岸には掛茶屋が二軒あつた。私はふとした機会からその一軒の方に行き慣れていた。長谷辺に大きな別荘を構えている人と違つて、各自に専有の着換場を拵えていないここれらの避暑客には、ぜひともこうした共同着換所といった風なものが必要なのであつた。彼らはここで茶を飲み、ここで休息する外に、ここで海水着を洗濯させ

ぐ「先生」といいたくなる。筆を執つても心持は同じ事である。よそよそしい頭文字などとはとても使う氣にならない。

私が先生と知り合いになつたのは鎌倉である。その時私はまだ若々しい書生であつた。暑中休暇を利用して海水浴に行った友達からぜひ来いという端書を受け取つたので、私は多少の金を工面して、出掛ける事にした。私

画像の適切な配置

幅を5.5cmに指定したとき

→長さが足りないと自動的に収まるサイズに

私はその人を常に先生と呼んでいた。だからここでもただ先生と書くだけで本名は打ち明けない。これは世間を憚（はば）かる遠慮というよりも、その方が私にとって自然だからである。私はその人の記憶を呼び起すことに、すぐ「先生」といいたいくなる。筆を執（と）っても心持は同じ事である。よそよそしい頭文字（かしらもじ）などとはとても使う気にならない。

指定＝5.5cm



私が先生と知り合いになったのは鎌倉である。その時私はまだ若々しい書生であった。暑中休暇を利用して海水浴に行った友達からぜひ来いという端書（はがき）を受け取ったので、私は多少の金を工面（くめん）して、出掛ける事にした。私は金の工面に二、三日を費やした。ところが私が鎌倉に着いて三日と経たないうちに、私を呼び寄せた友達は、急に国元から帰れという電報を受け取った。電報には母が病氣だからと断ってあったけれども友達はそれを信じなかった。友達はかねてから国元にいる親たちに勧（すす）まない結婚を強いられていた。彼は現代の習慣からいうと結婚するにはあまり年が若過ぎた。それに肝心（かんじん）の当人が気に入らなかった。それで夏休みに当然帰るべきところを、わざと避けて東京の近くで遊んでいたのである。彼は電報を私に見せてどうしよう

私はその人を常に先生と呼んでいた。だからここでもただ先生と書くだけで本名は打ち明けない。これは世間を憚（はば）かる遠慮というよりも、その方が私にとって自然だからである。私はその人の記憶を呼び起すことに、すぐ「先生」といいたいくなる。筆を執（と）っても心持は同じ事である。よそよそしい頭文字（かしらもじ）などとはとても使う気にならない。

指定＝5.5cm



私が先生と知り合いになったのは鎌倉である。その時私はまだ若々しい書生であった。暑中休暇を利用して海水浴に行った友達からぜひ来いという端書（はがき）を受け取ったので、私は多少の金を工面（くめん）して、出掛ける事にした。私は金の工面に二、三日を費やした。ところが私が鎌倉に着いて三日と経たないうちに、私を呼び寄せた友達は、急に国元から帰れという電報を受け取った。電報には母が

幅をページいっぱい指定したとき



と相談をした。私にはどうしていいか分らなかった。けれども実際彼の母が病氣であるとすれば彼は固より帰るべきはずであった。それで彼はとうとう帰る事になった。せっかく来た私は一人取り残された。

指定 = Page



まとめ：電子書籍を簡単に作りたい！

- 簡単に作りたい
 - webアプリ、簡単マークアップ
- 一人でも多くの人に読んでほしい
- 美しく組んで欲しい
 - 自前で組版