

可読性——読みやすさの科学

組版や印刷における可読性の研究は、日本では大正時代から行われています。大きさと書体、縦組と横組、字詰めと行間、印刷インキと紙質など、いくつものデータが発表されています。ただ人間が本来持っている生理的な読みやすさも、慣習にはかきません。読みやすさの基準も時代とともに変化しています。

ここでは諸先輩方の研究データと私自身の専門学校での実験データを紹介しながら、出版物の読みやすさを検証してみます。

出版物の可読性とは

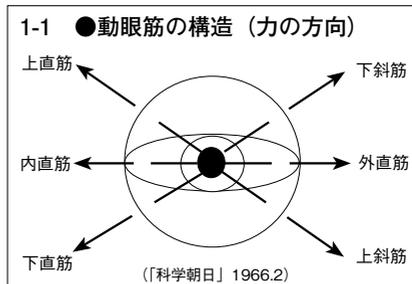
可読性の定義としては、

- ① 正確に速く読めること
- ② 理解しやすいこと
- ③ 疲労を感じないこと

が挙げられます。現代人は忙しいため①の速くは当然でしょうが、③の疲労に関しては、やや無頓着な気もします。それだけ生身の人が見えなくなって来ている時代でしょうが、読者に疲労を感じさせない読書環境を提供するのが編集者やデザイナーのプロとしての仕事ではないかと思えます。

ふたつの可読性

文章そのものの表現や用字・用語を整理統一することで読みやすくすることをリーダビリティ (readability) といい、視覚的なもの、つまり書体や字詰や行間の工夫で読みやすくすることをレジビリ



1-2 ●意味のない図形の識別

(1928 日本眼科学会 船石)

○や□など意味のない図形を、縦と横にならべて、数を数えると、横組の方が速い。

ティ (legibility) といいます。

ここではレジビリティの問題を検討していきますが、リーダビリティ、レジビリティがともに補い合い、はじめて読者に快適な読書環境を提供できるのは言うまでもありません。前者は編集者の仕事としては原稿整理という作業で行いますが、最近はこの作業をしないまま組版(デザイン)作業に回す編集者が増えて困ります。これでは可読性以前の問題です。

レジビリティ(legibility)

1. 縦組か横組か

まずは本文は縦組が読みやすいか、横組が読みやすいかを考えてみます。

生理的には横組が読みやすい。これは眼球を動かす動眼筋の構造(1-1)が眼球を縦に動かす行為に向いていないからです。眼球を縦に動かすには、図の斜めの筋肉を微妙に調節しながら行っていま

1-3 ●組の違いと書体 (1971.4 大日本印刷クリエイティブセンター・リサーチルーム)

560 字の文章の読了時間、停留数・逆行数をアイカメラで記録。被験者大学生 36 名。

読了時間の速さ	1 縦組	ゴチ	停留数・逆行数の少なさ	1 縦組	ゴチ
	2 横組	ゴチ		2 縦組	明朝
	3 横組	明朝		3 横組	ゴチ
	4 縦組	明朝		4 横組	明朝

([pic] 1972.1)

1-4 ●意味のない図形の識別

(2004.5 日本ジャーナリスト専門学校 荒瀬)

1110 個の○△□の記号を 20 字詰で縦と横に組み、□の数だけを数えてもらい、その読了時間を計測。被験者専門学校生 12 名。

縦組	197 秒
横組	177 秒

す。この筋肉は体の筋肉の中でも複雑でもっとも疲労しやすい筋肉だそうです。眼球が発達途中の小学生が長時間読書をするとう頭痛くなるのも分かるような気がします。縦横の実験では日本眼科学会の船石先生の実験 (1-2) でも意味のない図形の数を数えることで横組の優位が証明されています。

同様の実験 (1-4) をしてみました。1110 個の○△□を 20 字詰で縦・横に組み、行を追いながら□だけを数えてもらいました。縦では 197 秒。横では 177 秒。ここでも 20 秒の差で横組優位が出ました。

意味のある文章を使った実験では、1971 年の大日本印刷 (1-3) の実験では読了時間でも停留数・逆行数でも共に縦

1-5 ●組の違いによる読了時間

(2004.5 日本ジャーナリスト専門学校 荒瀬)

約 1000 字の 2 種類の文章を 12 級 20 字詰で縦と横に組み、その読了時間を計測。被験者専門学校生 13 名。

縦組	113 秒
横組	102 秒

組が優位を示しています。慣れの問題が体質を凌駕しています。

ところが、2004 年に専門学校生で実験 (1-5) をしたところ、縦では 113 秒、横では 102 秒という横組優位の数値を得ました。このような実験では被験者の読書環境の問題が数値を左右します。小説が好きで、縦組に慣れている人、パソコンが好きで横組の雑誌ばかり読んでいる人では当然、数値が異なります。

しかし、ここで出た優位の逆転は、個別の読書環境の違いではなく 33 年という時間の差だと思われます。それだけ横組に触れる機会が増えています。見方を変えて今の時代として見た場合は年齢差に現れる問題だと思われます。33 年前の大日本印刷の実験での被験者は、当時

● 眼球構造を体感する

-
-
-
-
-
-
-

通勤電車などで入り口のドアに向かって真っすぐ立ち、隣の線路の枕木を見ます。この状態では眼球は横に動き、通勤電車程度のスピードでは枕木を視認することが可能です。この状態のまま頭を少しづつ横に傾けてゆきますと、あるところで枕木が見えなくなります。電車のスピードに眼球を縦に動かす筋肉がついていけなくなるのです。

1-6 ●文字の大きさによる読了時間 (1928 日本眼科学会 豊田武夫) (『印刷雑誌』1955.4)

300字の文章の読了時間を計測。被験者24名。

活字	21ポ	15ポ	10ポ	8ポ	5ポ
読了時間	49.45	51.06	51.65	52.63	53.56秒

大学生で今は50代の方です。参考のため2006年の実験で54歳の主婦の方は、縦では85秒、横では90秒という縦組優位の数値を示し、縦組の方が読みやすいという感想をいただきました。

さて、実際に印刷物を作るとき縦横どちらの組みを選ぶかですが、基本的には生理的な面を考慮し横組を選ぶべきでしょう。ただし、読者の想定年齢層、読者の興味の分野、記事内容の分野によっては縦組を選ぶ必要もあります。まだまだ日本の小説を横組で読む気にはなりません。慣習的に刷り込まれた「らしき」は重要です。「なんだか違うな」と感じつつの読書では内容に浸るというわけにもいきません。編集者やデザイナーの熟考すべき問題です。

ただ、若い方の「読む」という環境は変わってきています。教科書の横組化や若者向け雑誌の短文化。若者向けファッション雑誌のカタログ化では写真に付けられた横組の説明のみが文章というケースもあります。インターネットやメールの普及、企画書など企業内文書の横組化など、今後より急激な横組化は進んでくるものと思われます。

2. 文字の大きさ

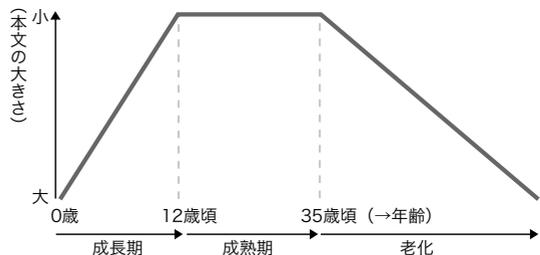
文字の大きさに関しては、日本眼科学会の豊田先生の実験(1-6)で、5ポから21ポの5

種類の大きさの違う文字を使った読了時間の計測です。当然といえば当然ですが一番大きい21ポの文字が速く読めました。とはいえ実際に出版物を作るときに、この大きさでは現実的ではありません。一般的な文庫本や新書で使われているのは13級前後の大きさです。21ポといたしますと約30級の大きさで、幼児向けの絵本の文字よりも大きく、一冊の単行本では倍以上のページ数になってしまいます。

本文の文字の大きさは、当面は慣習に従いましょう。一般的には12～14級が多く使われていますので、このあたりを基本としましょう。新聞を含め、文字は大きくなってきています。

眼球の成長と老化、つまり読者の年齢にも考慮が必要です(1-7)。個人差もありますが、12歳前後に眼球は完成するようです。幼児、小学生の児童の眼球は成長途中のため、読書には、それに適した大きさの文字が必要となります。検定

1-7 ●眼球の成長・老化と本文の大きさ



1-8 ●本文の大きさと書体

	11 級	12 級	13 級
L リュウミン L-KL	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活版印	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが
B 太ミン A101	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活版印	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが
見出ミン MA31	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活版印	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが
M 中ゴシック BBB	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活版印	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが、活	かつて、単行本や雑誌の本文組のほとんどが

教科書では学年別に最低本文級数の決まりがあるのはそのためです。

逆に 35 歳を過ぎると老化します。40 代、50 代以上を読者対象にした場合は、本文を多少大きく設定する必要があるのは当然です。

3. 書体

書体に関しては、前出の大日本印刷の実験 (1-3) ではゴシック体が読了時間、停留数・逆行数においても優位を示しています。しかし、この実験では実験文が 560 字という文章量であることを考慮する必要があります。

コラムなどの短文ではゴシック体でも読みやすさへの影響は、あまりないようです。多くの写真説明 (キャプション) は中ゴシックが使われ、我々はそれに慣れているのも事実です。しかし、小説や論文のような長文では、やはり明朝体を

読みやすく感じます。

ゴシック体に比べ、明朝体は縦線と横線の太さの違い、横線のうろこ (p21 参照) や点・ハネなどの形態の誇張が個々の漢字の識別に優位です。特に画数の多い漢字ではゴシック体では潰れて読みづらいケースも出てきます。

現状の出版物を見ますと、細明朝、中明朝あたりの使用が一般的ではないでしょうか (モリサワの B 太ミン A101 という書体は 太ミンという名称ではありませんが、一般的な太さのバリエーションからいいますと中明朝の太さに相当します)。たまに本文に見出し用の明朝を使っている雑誌も見かけます。一見、力強く安定感があるように感じますが、読んでいてイラツキを感じます。文字が太すぎますと、漢字の一字一字の文字の識別が難しくなります。

● 読書時の眼球移動

読書時の眼球は 1 字 1 字を規則正しく見ているわけではありません。5、6 文字をまとめて識別しながら不規則に眼球を動かしているようです。そして疲労を感じたり、瞬時の識別ができない文字や用語があれば同じ場所に留まり (停留)、ときには前に戻ります (逆行)。行ったり戻ったり留まったりと、眼球は忙しく動いています。

1-9 ●字詰の違いによる読了時間と停留頻数 (1954年 国立国語研究所 草島時介) (『印刷雑誌』1954.9) 4号明朝活字、行間6mm、約400字の文章の読了時間と停留数を計測。被験者中学生各字詰49～69名。

読了時間

字詰	8字	12字	15字	20字	25字	30字	35字	40字
縦組読了時間	264.3	239.7	251.7	243.6	<u>228.3</u>	234.6	234.0	231.6秒
横組読了時間	285.0	271.5	278.8	250.2	270.6	<u>226.4</u>	278.4	285.9秒

100字における停留頻数

字詰	8字	12字	15字	20字	25字	30字	35字	40字
縦組停留頻数	41.66	37.36	35.66	<u>31.16</u>	33.38	34.75	34.55	33.32回
横組停留頻数	44.98	43.15	38.29	<u>35.64</u>	36.88	38.31	37.02	35.81回

1-10 ●行間の違いによる読了時間

(1928年 日本眼科学会 向井一) (『印刷雑誌』1955.4)

10ボ明朝活字、縦組4000字の文章の読了時間を計測。被験者学生・医師・看護師24名。

行間	四分	二分	全角
読了時間	3281	3183	<u>3152</u> 秒

4. 字詰と行間

本文組の基本フォーマット作成時に、もっとも重要な要素が字詰と行間の関係です。

1行の字詰(文字数)については国立国語研究所の草島先生の実験(1-9)があります。8字から40字の8種類の字詰の違う文章を縦横に組み、その読了時間と停留数を計測しています。読了時間では縦組で25字、横組では30字が速く読め、停留数では縦組、横組ともに20字が、停留数が少なくなっています。

行間に関しては日本眼科学会の向井先生の実験(1-10)があります。縦組の行間を四分、二分、全角と空けた場合の読了時間の計測で行間は広い方が速く読めることが判明しています。

字詰と行間には密接な関係があり、本能的には字詰が多ければ行間は広めに、が原則です。行間が狭く、同じ行を何度

も読んだ経験が、どなたにもあると思います。行間は広いに越したことはありませんが、小学校の教科書のイメージが強いのか、広すぎると記事内容そのものが幼く感じられ、読者に読む意欲を湧かせません。

以上のことから、字詰の最小は15字、最大は25字程度、行間のアキは二分から二分四分(p19)くらいまでが適正ではないかと考えます(12級では行送り18歯から21歯、13級では19歯から23歯)。

新聞の11字詰や書籍の42字詰は、かなり例外の部類に入ります。いわば慣習のなせる業とでも言いましょうか。新聞の場合、他紙との共通広告の問題もあるのでしょうか、全15段という基本フォーマットを崩せず文字だけを大きくしたために、現状のような状況になっています。縦組11字では、草島先生の実験(1-9)でも厳しく、ましてや縦組では上下の眼球移動が激しく生理的には、かなりの疲労を伴っているものと思われます。一部の記事では修正されていますが、検討すべき時期だと思われます。

字詰と行間の関係では、適度な改行も同じ行を読ませない、そして読者の読む

