

博士論文

ウエイトに着目した

和文フォントの形態分類指標に関する研究

Study on Morphological Classification Index of Japanese Fonts Focusing on “Weight”

2022年

寺田勝三

博士論文

ウエイトに着目した和文フォント の形態分類指標に関する研究

Study on Morphological Classification Index of Japanese Fonts
Focusing on “Weight”

2022 年

寺田 勝三

概要

【背景】 デジタルフォントは、一般に普及が始まった 1980 年代から 90 年代を黎明期とすれば、デジタルフォントの統一規格である OpenType フォントの普及が始まった 2000 年から熟成期を迎えたと言える。デジタル環境に最適化し体系的に作られたデジタルフォントが毎年新たに供給されたことや、フォントを定額で供給するサービスなどの普及により、使い手は、膨大な和文フォントを利用することが可能になった。その結果、多くの中からフォントの選択を迫られる機会も増加している。フォント分類はこれまで金属活字の時代から用いられる書体スタイルによって細分化する手法が中心であるが、現在の膨大なフォントに対し、細部の違いを捉えて体系的に分類を行うことは専門家にとっても困難な状況となっている。そのため、多くのフォントを統一的で体系的に分類する手法が求められている。

【目的・目標】 本論では、多くの属性が複雑に関係するため、数量的な把握や客観的記述の困難さが伴うとされるフォントデザインに対し、フォントの属性のなかでも数量的把握の可能性のある、一般的には太さに相当するウェイトに着目し、ウェイトの主要素と考えられている画線の計測からウェイトの形態的な分類指標を作成するための知見を得ることを目的とする。

分析は、まず、明朝系からデザイン書体系までの書体スタイルのフォントをウェイトによって分類した書体見本を分析することによって、その有効性と画線計測方法について検証を行ない、ウェイトの画線計測による統一的で形態的な指標を作成するための具体的な対象範囲を明らかにする。次に、画線計測によるウェイトの適切な指標を導出することによって、ウェイトを用いた統一的で体系的なフォント分類の指標を導出することを目的とする。

【研究の構成】 本論文は「ウェイトに着目した和文フォントの形態分類指標に関する研究」と題し、以下の 6 章により構成される。序論（1 章）、研究の基盤的概念と研究の進め方（2 章）、ウェイトを基軸とした和文書体見本「書体マトリクス」の分析（3 章）、和文フォントのウェイトを基軸とした形態分類指標の分析（4 章）、フォントと文字のポイントの判定能力及びイメージに関する研究（5 章）、結論（6 章）。

【概要】 以下に各章の概要を示す。

第1章では、研究の背景を述べ、現在のデジタルフォント環境に適したフォント分類の必要性を指摘し、関連する既往研究を整理し、本研究の目的と意義を示した。

第2章では、和文フォントデザインの分析を進める上での基盤的概念を確認し、具体的な分析の進め方と研究の構成を示した。

第3章では、多くの書体スタイルのフォントに対しウエイトを基軸に分類した和文書体見本「書体マトリクス」の分析を行った。その際、一般的に用いられるウエイト記号に関する調査を行い、ウエイト記号での留意すべき点や問題となる点を明らかにし、現状のウエイト記号を実態的に把握したうえで、書体スタイルが異なる和文フォントにおける定量的なウエイトの把握として、縦線の計測手法を試行し、計測結果と聞き取り調査によって、その有効性とその手法の適用範囲について確認を行った。

第4章では、前章での成果を元に、異なるフォントメーカーの明朝体・ゴシック体・丸ゴシック体を主な対象とする調査を行った。まず、画線計測手法を用いてウエイトの定量的な把握を行った上で、その測定結果をもとに対象フォントによるウエイトを基軸とした無段階のフォントマップを作成し、分析を行った。これらから、画線計測によるウエイトの適切な指標を導出することによって、ウエイトを基軸とした統一的で体系的なフォント分類の指標作成のための分析と考察を行った。

第5章では、前章までの検証について、その有効性を確認するため、制作側ではなく使用者側の文字サイズやウエイトに対する印象や感覚を確認する目的として使用者がフォントを選択する場合の文字サイズやウエイトに関する判定能力やイメージを確かめ、分析する。

第6章では、第3章から第5章で得られた結果を整理し、まとめを述べた。また、今後の課題と展望を述べた。

目次

1 序論	1
1-1 研究の背景	1
1-1-1 15世紀～18世紀の近世印刷技術：西洋における活版印刷の発明.....	3
1-1-2 19世紀～20世紀初頭の近代印刷技術：西欧における平版印刷の発明.....	3
1-1-3 19世紀末から20世紀初頭に活版印刷と平版印刷の黎明期を迎える日本.....	4
1-1-4 20世紀頭の写植の発明から20世紀末のデジタルフォントへ.....	4
1-1-5 1980年代から90年代にかけて普及したデスクトップパブリッシング.....	5
1-1-6 21世紀のデジタルフォント標準規格「OpenType」.....	6
1-1-7 フォント定額サービスの普及.....	6
1-1-8 和文フォントにおけるファミリーの充実.....	7
1-1-9 デジタルフォント環境の成熟.....	10
1-2 先学の研究	11
1-2-1 書体研究者、書体設計者による和文フォントの書体史及び書体分類に関する研究.....	11
1-2-2 フォントの形態的な属性を定量的・体系的に把握する和文フォントのデザイン研究.....	12
1-2-3 和文フォントの文字形態から受ける印象に関する研究.....	13
1-2-4 和文フォントの文字組みにおける可読性・可視性に関する研究.....	13
1-2-5 フォントデザインに関する非専門家と専門家の知識についての研究.....	13
1-2-6 デザイナーによる事例研究.....	14
1-2-7 小結.....	14
1-3 研究の目的と意義	15
2 研究の基盤的概念と研究の進め方	19
2-1 研究の基盤的概念	19
2-1-1 和文フォントデザインにおける基本となる考え方.....	19
2-1-2 フォントデザインにおける各部の調整.....	23
2-1-3 ウェイトと黒さに関わるフォントの事例.....	25
2-1-4 フォントの分類.....	26
2-2 研究テーマの位置付けと構成	29
2-2-1 研究の位置付け.....	29
2-2-2 研究の構成.....	30
2-2-3 第2章のまとめ.....	32
3 ウェイトを基軸とした和文書体見本「書体マトリクス」の分析	35
3-1 分析の背景と目的	35

3-2 研究方法	39
3-2-1 研究の手順	39
3-2-2 研究対象	39
3-3 「書体マトリクス」の問題点と留意点の抽出	41
3-3-1 明朝体系とゴシック体系の書体グループについて	41
3-3-2 秀英体フォントの「書体マトリクス」上の位置とウエイト記号の違い	43
3-3-3 デザイン書体系のウエイト記号について	43
3-3-4 小結	44
3-4 留意点を踏まえた対象フォントのフォントマップ制作	45
3-4-1 フォントマップの制作	45
3-5 制作したフォントマップの確認	48
3-5-1 聞き取り調査の方法	48
3-5-2 聞き取り調査の結果	49
3-6 フォントの画線計測	50
3-6-1 計測方法	50
3-6-2 計測結果と考察	51
3-7 小結	58
4 和文フォントのウエイトを基軸とした 形態分類指標の分析	61
4-1 モリサワ社とフォントワークス社の明朝体系とゴシック体系のフォントのウエイト の比較	61
4-2 研究方法	62
4-2-1 研究対象	62
4-2-2 既存のウエイト記号の現状把握	64
4-2-3 画線の計測	64
4-2-4 計測値によるウエイトマップの作成	65
4-2-5 字面の計測と字面率の算出	65
4-3 結果	66
4-3-1 既存のウエイト記号の現状調査の結果	66
4-3-2 画線の計測結果	70
4-3-3 フォントマップの作成	75
4-4 分析・考察	76
4-4-1 既存のウエイト記号の照合結果による分析・考察	76
4-4-2 画線の計測結果による考察	77
4-4-3 既存のウエイト記号を用いたフォントマップによる考察	80

4-5 字面率の結果と分析・考察.....	82
4-6 マップによるその他の分析・考察	85
4-6-1 派生フォントにおけるオリジナルフォントの同定	85
4-6-2 フォントファミリーの系統的な分類.....	86
4-7 小結.....	87
5 フォントと文字のポイントの 判定能力及びイメージに関する研究	91
5-1 フォントに関する判定能力及びイメージについて.....	91
5-2 調査の概要.....	93
5-2-1 既存の雑誌の文字サイズとウエイトの実態調査.....	93
5-2-2 大学生を対象としたフォントに関する判定能力とイメージについての調査.....	93
5-2-3 デザイン経験者のフォントに関する判定能力及びイメージについての事例研究.....	93
5-3 雑誌の文字サイズとウエイトに関する調査.....	94
5-3-1 調査対象.....	94
5-3-2 調査方法.....	95
5-3-3 雑誌の実態調査の結果.....	95
5-3-4 書体スタイルの細分類による分析.....	100
5-4 大学生を対象としたフォントに関する判定能力とイメージについての調査.....	103
5-4-1 調査内容.....	103
5-4-2 調査対象.....	103
5-4-3 調査方法.....	103
5-4-4 実施方法.....	106
5-4-5 調査結果.....	107
5-4-6 考察	110
5-5 デザイン経験者のフォントに関する判定能力及びイメージについての事例研究	112
5-5-1 調査方法.....	112
5-5-2 結果	112
5-6 考察.....	115
5-6-1 大学生のイメージ調査結果と雑誌の実態調査結果との照合と分析・考察	115
5-6-2 デザイン経験者の 10 ポイントの文字サイズの同定実験についての分析・考察	117
5-6-3 デザイン経験者のイメージ調査結果と雑誌の実態調査結果との照合と分析・考察	120
5-7 小結.....	121
5-7-1 既存の雑誌の文字サイズとウエイトの実態調査	121
5-7-2 大学生を対象としたフォントに関する判定能力とイメージについての調査	122
5-7-3 デザイン経験者のフォントに関する判定能力及びイメージについての事例	122

6 結 論	125
6-1 総括.....	125
6-2 今後の課題と展望	128
7 謝 辞	135
8 付録資料	137

1 序論

1-1 研究の背景

1980年代にパーソナルコンピュータ（以後、パソコンと記す）が一般に広く普及したことに伴い、デスクトップパブリッシング（以後、DTPと記す）も急速に普及し、印刷技術のデジタル化とパーソナル化が実現し、フォントを用いた文書作成が一般的なものとなった¹⁾。フォント用語集²⁾には、フォントは、「もともとは、同じサイズ、同じデザインのひと揃いの欧文活字を指していた言葉で、書体情報がデジタル化されるようになってからは、組版に利用できる共通のデザインのひと揃いの文字の集まりのこと」とあり、DTPが普及して以降は、デジタル化した書体のこととされる。また、デジタルフォントは「デジタル活字」³⁾と呼ばれることもある。

デザイン用語では、このようなフォントを用いた文書レイアウト術をタイポグラフィと呼び、起源は15世紀に始まる西欧の活版印刷術に端を発する⁴⁾。タイポグラフィは「一般には活字の配列を意味する印刷、デザイン用語。書体の選択、レイアウトなど印刷される文字による表現、構成をさすが、現代では活字（植字）書体のデザインや設計、あらゆる印刷方式によるデザインを意味する」⁵⁾とされる。

現代では、DTPの普及に伴いフォントを用いた文書作成が一般化し、かつては専門家の技術であったタイポグラフィが、フォントを用いてレイアウトを作成する場面において欠かせないものとなった。

次項において、具体的なフォントの変遷及び関連する技術的事項について確認する。

（表1-1）に、以下で述べるフォント自体、及びフォントに関わる技術的事項について、時系列で示す。

表 1-1 フォント及びフォントに関わる技術的事項について

変遷		時期	西欧	日本	
活版印刷術と金属活字	近代的な平版印刷技術	15世紀中盤	グーテンベルグの活版印刷術の発明	整版による木版多色印刷 江戸後期の瓦版等の発達	
		15～18世紀	タイポグラフィの発展		
		18世紀前半	石版印刷（リトグラフ）		
		18世紀後半	オフセット印刷	近代印刷技術の輸入	金属活字の国産化、石版印刷業者
	1900年前後	HBプロセス	オフセット印刷機の国産化		
	写植	1925年頃	当時西欧において該当する特記事項なし	実用的写植機の発明（森澤）	
		1930～40年代	第二次世界大戦		
		1950年頃	写植の本格的な普及		
		1970年頃	CRT写植機（写植原形：光学式原盤：ビットマップフォント）		
		1980年	電算写植（写植原形：アウトラインフォント）		
DTPとデジタルフォント	黎明期	1984年	DTPの誕生		
		1990年代	パソコン（DTP）の普及、TrueTypeフォント デジタルフォント黎明期（中小和文フォントベンダーの誕生）		
	成熟期	2000年代	統一規格としてのOpenTypeフォント開発、フォント定額サービスの開始		
		2014-15年	プラットフォームによる和文ファミリーの無償配布 2014年Adobe社とGoogle社 多国語対応のサンセリフ体ファミリー Source Han Sans開発 2015年Apple社 MacOS X El Capitan に ヒラギノ角ゴシックW0-W9を搭載		

1-1-1 15 世紀～18 世紀の近世印刷技術：西洋における活版印刷の発明

フォントの変遷は、一般的には 15 世紀にグーテンベルグが発明した活版印刷術に用いられた金属活字が初源とされる。その後、活版印刷術と金属活字は、15 世紀から 18 世紀にかけて西欧で発達し 19 世紀に成熟期を迎える。この間、多くの代表的な活字が誕生し、その書体を模したフォントが改刻を繰り返しながら継続的に製作され、現在でも当時のフォントデザイナーの名前を冠したデジタルフォントとして使用されている。その代表的な事例に「ジャンソン (15C・伊・ヴェネチアン)」「ギャラモン (16C・仏・オールド・ローマン)」「キャスロン (18C・英・オールド・ローマン)」「バスカヴィル (18C・英・トランジショナル)」「ディド (18C・仏・モダン・ローマン)」「ボドニ (伊・18C・モダン・ローマン)」などがある。⁶⁾ 以下 (図 1-1) にその事例を示す。

Jenson Garamond Baskerville Bodoni

スタイル：ベネチアン スタイル：オールドローマン スタイル：トランジショナル スタイル：モダンローマン
フォント名：ジャンソン フォント名：ギャラモン フォント名：バスカービル フォント名：ボドニ

図 1-1 当時の様式を継承し現在もデジタルフォントとなり使い続けられるフォント

1-1-2 19 世紀～20 世紀初頭の近代印刷技術：西欧における平版印刷の発明

印刷技術は、セネフィルダーによって発明された石版印刷 (リトグラフ) (1798 年)⁷⁾をはじめ、石版上のイメージを厚紙で覆ったシリンダーに転写 (オフセット) して金属に刷る方法として考案されたオフセット印刷 (1875 年)⁸⁾、光の三原色のフィルターを用いて色分解を行う三色製版法 (1868 年)⁷⁾、写真技術を応用した多色平版製版技術の HB プロセス (1910 年)⁹⁾ など、19 世紀から 20 世紀初頭にかけて革新的とも言える近代化を遂げる。これらの技術革新は、写真技術を応用した平版技術によって活版印刷時代にはできなかった文字と画像をまとめて操作することを可能にした。この時代はベルエポックのポスター芸術やデ・スタイル、バウハウス、ロシアアバンギャルドの近代的なグラフィック作品群が生み出されているが、それらにおいて先述の印刷技術を駆使したモダン・タイポグラフィが起用された。肴倉⁹⁾は「HB プロセスの登場は、大型ポスターなどの制作が、手わざによる『絵を描く力』に頼っていた時代から、グラフィック・デザイン、すなわち写

真や文字を組み合わせて構成する力が必要とされる時代へと移行する契機になったといえよう。」と述べ、その時代の近代芸術運動と印刷技術との関係を指摘している。

さらに第一次、第二次世界大戦を経て、戦後、それらの印刷技術は、電子化とともに急速に発達し、1970年代には西欧と日本において成熟期を迎える。

1-1-3 19世紀末から20世紀初頭に活版印刷と平版印刷の黎明期を迎える日本

日本を含む北東アジアでは、グーテンベルグの活版印刷術の発明以前から印刷技術が発達し、一部では活字による印刷も行われた記録が残る。また江戸時代の日本には、西欧の活版印刷が伝わり一部の出版物が制作されたが、17世紀半ばには再び整版と呼ばれる1枚の木板に文字を逆字で浮彫にする印刷が盛んになり、活版印刷は普及せず終わる。日本における本格的な活版印刷は、1869（明治二）年に本木昌造らが電胎法（でんたいほう）¹⁰⁾による活字製造に成功したことが始まりとされる。

そして活字製造開始直後、日本初の石版刷りポスターである煙草商であった湊上屋のポスターが1881年に制作され同時期には石版業者も開業⁷⁾し、1896年には日本初の三色版印刷物が雑誌に掲載される⁷⁾など、石版印刷や多色平版印刷などの近代印刷技術もほぼ同時期に輸入され普及した。また1924年には、森澤信夫が、西欧に先駆け邦文写真植字機を発明し、これを「実用にたる写真植字機が日本で生まれ世界に広がっていった」と永原¹¹⁾は評している。ただ写植は、当時はまだ高価であった印画紙やフィルムを使用していたため、活版に比べてはるかに普及が遅れていたが、昭和30年代に入り、印画紙やフィルムが進歩を遂げるとともに、小型オフセット印刷機が登場すると、一気に普及した¹²⁾。

1-1-4 20世紀頭の写植の発明から20世紀末のデジタルフォントへ

1960年代前半までの写植機は全て手動で、その後、全自動写植機が登場すると一挙に10倍以上の高速化を実現した。1970年代にはコンピュータとブラウン管を駆使したCRT写植機となり、処理能力は100倍となった。さらに1980年代までには、レーザー写植機や電算写植へと進化した¹³⁾。この場合の電算写植とは、1980年頃に写植の組版作業をコンピュータで行えるようにしたシステムのことを示す。なおCRT写植機以降の写植機用のフ

フォント原型は光学的なアナログ原盤からデジタルデータへと移行した。1980年代になると日本のフォントベンダー各社がドイツの URW 社の総合文字管理・作成・運用システム「イカルスシステム」を導入しデジタルデータによる写植原形制作を行うようになり、日本でもデジタルアウトラインフォント制作のための下地が徐々に整備された^{注1)}。

1-1-5 1980年代から90年代にかけて普及したデスクトップパブリッシング

Desk Top Publishing（以後、DTPと記す）が1980年代後半から1990年代にかけて普及すると日本でもフォントを用いた文書の作成が一般的なものとして定着することになる。

DTPとは、フォントやアプリケーションをインストールしたパソコンと周辺機器を用いて、高品質な印刷物（出版物）を制作すること、またはその制作環境や制作プロセスのことである¹⁴⁾。DTPは、1985年にレイアウトのためのソフトである「Aldus PageMaker」が発売された際に制作元であるAldus社社長のポール・ブレイナードが生み出したソフトの概念を示す造語である。1984年から85年にかけては、Apple社のパソコン「Macintosh」が発売されたのをはじめ、Aldus社の組版ソフト「PageMaker」、Adobe社のページ記述言語「PostScript（以後、PSと記す）」、Adobe社がLinotype社からライセンス供与を受け製作した高品位アウトラインフォント^{注2)}「PSフォント」等も相次いで上市され、さらにApple社がAdobe社とキヤノン社と提携して開発した「PS対応LaserWriter」が発売されたことが要因となり、DTPが現実的に始動した年といえる。¹⁵⁾。また日本でも1989年にApple社がモリサワ社からライセンス供与を受けて「リュウミンL-KL」と「中ゴシックBBB」を搭載した初の日本語PS対応レーザプリンタ「LaserWriter II NTX-J」が発売され、デザイナーをはじめとする関係の業界にDTPが普及することとなり、鳥海¹⁶⁾はこの年を日本のDTP元年と位置付けている。

そして米マイクロソフト社が、コンピュータの基本性能の一部であるオペレーティングシステム（以後、基本OSと記す）Windows95を発売すると、日本でもGraphical User Interface (GUI)を備えたパソコンが一般にも普及しパソコンは一人1台の時代を迎えた。これにより、文字と画像と一緒に操作が可能なDTPでの文書作成は、一般的なものとなり、専門家が業務で行っていたタイポグラフィの技術が広く一般にも求められるようになった。

本研究では、グラフィック処理を行うアプリケーションを用いた出版物の製作に限らずパソコン、プリンタ、アプリケーションを用いた一般的な文書作成も広義の DTP と捉えることとする。

1-1-6 21 世紀のデジタルフォント標準規格「OpenType」

文字のフォント・サイズ・色・配置などを、コンピューター画面の表示通りに印刷したりファイルに出力したりできることを「WYSIWYG (What You See Is What You Get の略)¹⁷⁾」と呼ぶ。DTP の初期にこの「WYSIWYG」の環境を得るためには、画面表示用に加えて高品位のプリンタに搭載するための高額なアウトラインフォントが必要となるため、使用者には大きな課題であった。

1989 年、Apple 社は、表示用と出力用の区別がなく出力機に依存しない新しいアウトラインフォント形式の TrueType フォントを開発し、当時の Apple 社の基本 OS 「漢字 Talk 7.1 (1992 年末)」に TrueType 形式の平成明朝 W3 などを搭載した。Microsoft 社も技術供与を受け基本 OS 「Windows 3.1 (日本語版 1993 年発売)」に初めての TrueType 形式の日本語フォントとして MS ゴシック、MS 明朝を搭載し、両 OS にアウトラインフォントが標準搭載されるようになった。¹⁸⁾しかし TrueType フォントは、Windows 版と Mac 版に互換性が無く、文字数などフォント製作での制約もあり、専門の技術者のニーズに対しては不十分なものだった。そして 2000 年頃、Windows と Mac の両 OS に互換性があり、高度な構成の OpenType フォントが次世代アウトラインフォントの規格として Apple 社と Microsoft 社によって開発されると、フォントベンダー各社から OpenType 形式のフォントが提供されるようになり、OpenType フォントはデジタルアウトラインフォントの標準規格となった。Apple 社は 2001 年発売の基本 OS (Mac OS X v10.0) にヒラギノフォント 6 書体 (ヒラギノ角ゴ Pro W3/W6/W8、ヒラギノ明朝 W3/W6、ヒラギノ丸ゴ W4) を搭載し、当時 DTP 業界で「ヒラギノショック」と呼ばれ話題となった^{注3)}。

1-1-7 フォント定額サービスの普及

1980 年代の写植機メーカーは業務用システムとして「機械 (写植機) と文字 (文字盤) を製造し、それらをセットにして写植業者に販売¹⁹⁾」していたが、当時は限られた業者が市場を独占していた。しかし DTP が普及するとフォント業界は、それまでの機械とフォン

トを合わせた業務用システムの販売形態からデジタルフォントを個別販売する形態に移行した。それにともない、フォント業界は、1990年代まで多数の新規参入があり多様化した²⁰⁾。さらに現在の状況について小宮山²¹⁾は、「デジタルフォントは、参入した製作会社の多さもあり書体数は写植の比ではなく、今や二〇〇〇書体を有に超える。」と述べている。

これらのことから、この時期は、アウトラインフォントが大量に提供された期間であったことがわかる。

その後、OpenType フォントの普及が始まる 2000 年頃には、和文フォントベンダーでフォント定額サービス商品（フォントワークス 2002 年、モリサワ 2005 年）の販売が開始された。

2010 年代には他のフォントベンダーにもフォント定額制サービスへの移行の動きが続き、パッケージ販売は、縮小、あるいは廃止されるケースも増加した。

2013 年には、Adobe 社が自社のアプリケーションのパッケージ販売を停止し、定額制サービス「Creative Cloud（以降、Adobe CC と記す）」に完全に移行し、その中でフォント定額サービス「Typekit」をスタートさせた。その後、このフォントサービスは 2018 年に名称を「Adobe Fonts」に変更し、複数フォントベンダーと提携したサービスに拡大し、現在に至る。「Typekit」のサービス開始当初は印刷会社やデザイナーをはじめとした専門家の利用が中心だが、徐々に一般ユーザーにも浸透していった。2019 年 4 月時点の Adobe Fonts 日本語書体一覧には 10 社 192 書体（ウエイトの違い・デザイン書体・かな書体・字数/文字セット違いを含む）が掲載されている^{注4)}。

毎年新しいフォントが追加され、年を追う毎に利用できる和文フォントは増加し続け、高品質なフォントを利用する機会は増加している。

1-1-8 和文フォントにおけるファミリーの充実

小池²²⁾は、欧文フォントにおいて同じデザインを保ちつつ、後述するが文字の太さを示す「ウエイト」の異なるものを「シリーズ」、字幅の異なるフォントやイタリック体などを含めたフォントグループを「ファミリー」と定義している。代表的な欧文フォントのファミリーに「Univers」がある。これは、フォントデザイナーのアドリアン・フルティガーがデザインし 1957 年に写植として発売されたもので、開発当初から複数のフォントを体系的に制作することを目指した初めての本格的なファミリー²³⁾として知られている。「標準」「Extended（平体）」「Italic」「Condensed（長体）」「Condensed Italic」「Ultra

Condensed」の 20 種類が統一のデザインとなっており、当時としては非常に画期的で、現在の体系的なフォントデザイン手法の原点といえる。(図 1-2) にその一覧を示す。

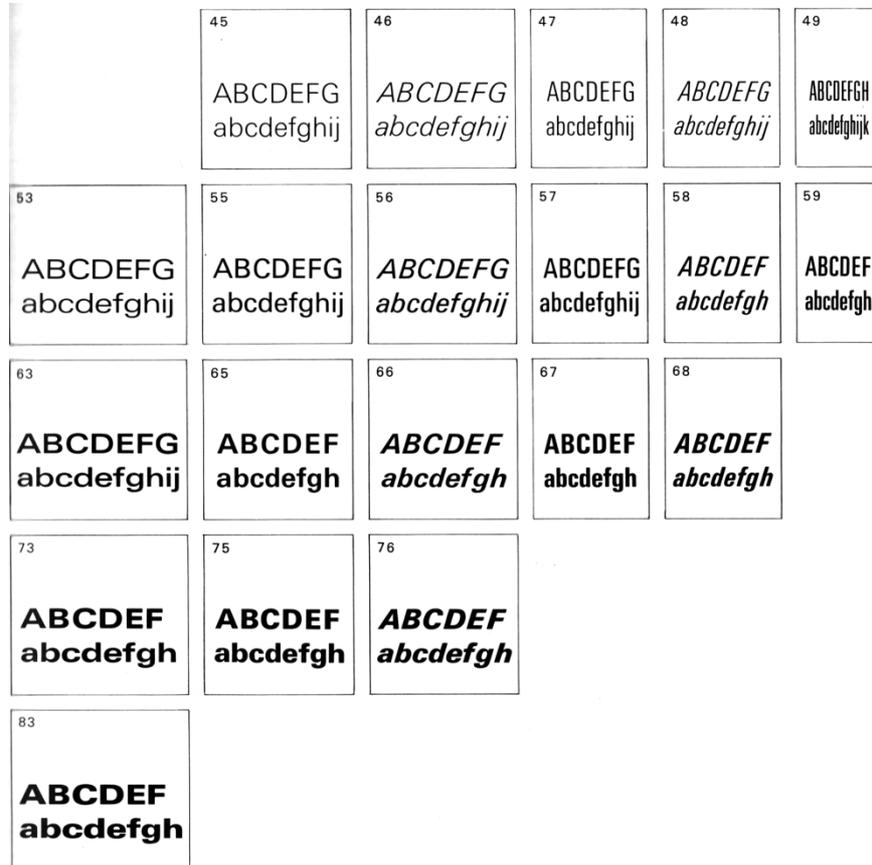


図 1-2 代表的な欧文フォントファミリー「Univers」の体系

「Univers」以降、和文フォントにおいても複数ウェイトを備えたシリーズが開発されるようになった^{注5)}。しかし、写植時代から DTP 初期までの和文フォント数は限られ²⁴⁾、必然的に複数ウェイトを備えたものも限定的であった。また異なる字幅、イタリックなどもコスト面などいくつかの理由^{注6)}により限定的なものであった。

これらを背景に、和文フォントのファミリーの定義は現在、欧文とは異なり、前述の用語集²⁵⁾では「同じコンセプトで統一された骨格とエレメントから、ウェイトを段階的に変えて作られた書体のグループのこと」とされ、複数のウェイトを備えたシリーズを和文フォントのファミリー（以後、和文ファミリーと記す）と呼ぶ。

DTP 初期の基本 OS に標準搭載された和文フォントは、明朝とゴシックが各 1、2 種と限られていた^{注7)}。そのため和文ファミリーの使用には、高価な業務用の和文ファミリーの購入が必要で、利用は、印刷・出版に関わる一部の専門家に限られ、一般には普及していなかった。

しかし、前述の通り和文フォントの数は OpenType フォントの普及により急激に増加し、2000 年以降は、インターネット及びスマートフォン等のデジタルデバイスが飛躍的に普及し基本 OS に依存しないフォントへのニーズが高まった。これらを背景に、基盤となるサービスやシステムなどを提供する事業者（プラットフォーマー）は、2015 年前後に相次いで各 OS 向けの和文ファミリーの無償提供を開始し、Apple 社は、2015 年の基本 OS (MacOS X El Capitan) にヒラギノ角ゴシックを 10 ウェイト搭載した。これらにより現在は和文ファミリーを誰もが気軽に使用できる環境が整っている。

基盤となるサービスやシステムなどを提供する事業者が無料で提供する代表的な和文フォントファミリーは、以下の（表 1-2）と（図 1-3）の通りである。

表 1-2 基盤となるサービスやシステムを提供する事業者提供の和文ファミリー

Adobe社	小塚フォント (明朝・1997年発表、ゴシック2001年発表)
Google社・Adobe社 共同開発	Source Han Sans (2014年初リリース)
Apple社 (大日本スクリーン製造製)	ヒラギノ角ゴシックW0-W9、 ヒラギノ明朝W3/W6、ヒラギノ丸ゴシックW4 (2015年 MacOS X El CapitanからMacOS標準搭載)

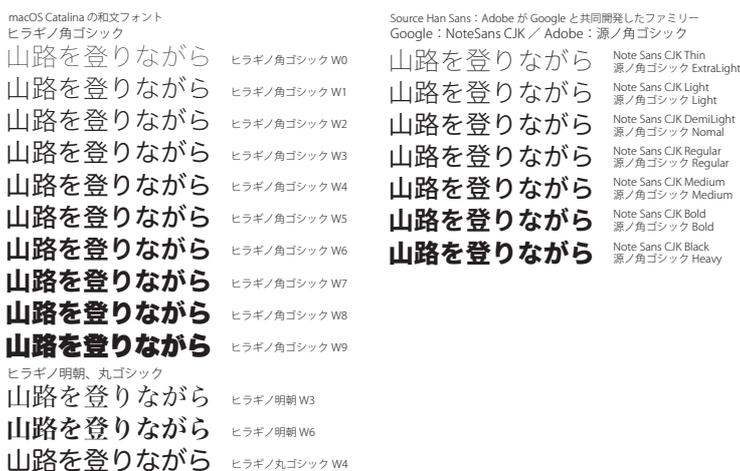


図 1-3 Apple 社基本 OS 搭載の「ヒラギノフォント」と

Adobe 社・Google 社提供の「Source Han Sans^{注8)}」の文字サンプル

1-1-9 デジタルフォント環境の成熟

印刷技術の変化とその過渡期には、フォントデザインにおいてもそれらに対する適応が求められる。この件に関し前述の小塚²⁶⁾は、「優れた昔の活字書体を、新しいメディア、たとえば写植、あるいはデジタルフォントとして復元したいとき、単に敷き写しをしてはならない。なぜなら活字には活字の、あるいは母型の製造工程や鋳造、組版工程のプロセスに適応するモディファイ（修正）が必ずあるもの。それを十分に観察したうえで、本来の姿にリデザインすべきである。」と、著名なカリグラファーであり書体デザイナーのヘルマン・ツァップの言葉を引用しつつ言及している。それはユーザーのフォント環境の変化を意味し、フォント選択についてもそれまでとは異なる変化が求められるものだと言える。

デジタル環境への最適化が不十分な著名フォントの改刻が 1990 年代末以降、多数行われるなど、現在ではデジタル環境を前提としたフォント開発^{注9)}が行われるようになった。

デジタルフォント開発が、1980 年から 2000 年までを黎明期とするならば、2000 年以降は、OpenType フォントが開発され大きな節目を迎えるが、デジタル環境に最適化したフォント開発が進んだ熟成期といえる。

その成果として現在では特に意識することなく携帯電話やパソコン、スマートフォン、タブレットなどの携帯端末でデジタルフォントを用いて文書が作成されるようになり、フォントを用いた文書作成は一般的なものとして定着している。またこのような環境の変化は、専門家のみならず非専門家に対しても多くのフォントを利用する機会を与えることとなり、同時に、フォントに関する知識やスキルが求める場面は増加した。

1-2 先学の研究

先学の研究について述べる。

和文フォントデザインは、具体的な形態を扱うものであるにもかかわらず、フォントデザイナーの草分けである佐藤³²が「書体記述方及び書体論への試み」で指摘するように、数量的な把握や客観的記述の困難さが伴うものである。また和文フォントは、製品や商品として製作されるものであることから、その形態の設計に関する詳細な技術情報は原則として非公開となる。それらのことによって、和文フォントデザインは、実践的な創作活動の現場が中心となり、和文フォントデザインに関連する研究論文は非常に限定的である。

その中でも本研究と関連のある研究について、以下に述べる。

1-2-1 書体研究者、書体設計者による和文フォントの書体史及び書体分類に関する研究

(1) この分野の研究としては、小宮山^{27) 28) 29)}による一連の研究がある。小宮山は、佐藤に師事し、佐藤没後は、研究所を引き継ぎ、書体史研究者と同時に書体設計者でもある。「和文活字書体史研究の現状と問題点」では和文活字の書体史研究の変遷を概観し、書体研究の現状の問題を論じている。書体史研究には他に、「本と活字の歴史事典」、「明朝体活字その起源と形成」等があり、多数の明朝体活字の歴史に関する研究を行っている。また、書体分類に関する研究は、自身が書体設計者と同時に書体史研究者であることを背景に、当時のデジタルフォントを網羅した「基本日本語活字集成 OpenType 版」³⁰⁾や書体デザイナー・書体研究者らと編んだ「タイポグラフィの基礎」³¹⁾がある。

1-2-2 フォントの形態的な属性を定量的・体系的に把握する和文フォントのデザイン研究

(2) 和文フォントの形態属性について定量的・体系的に論じたデザイン研究には、佐藤^{32) 33) 34)}による一連の研究がある。その研究については、本研究の内容と関連することも多く、そこで行われた事柄について以下に記す。

佐藤は、20世紀の文字デザインとレタリング研究者である。金属活字から写植までの和文フォントの形態属性を対象に、和文フォントデザインの文字サイズ、書体スタイル、ウエイトの理論体系の構築を試みており、当時としては非常に先進的な取り組みであったといえる。

具体的には、当時貴重な資料として残された、明治初期の金属活字「弘道軒清朝体」の父型を対象に行った研究においては、初号、1号から最小の8号まで9種の大きさを規定した印刷用の和文活字の号数制、金属活字に実際に彫られている字の大きさである字面の定量的な把握と書体スタイルの形態的な分析が行われた。活版印刷における活字選択においては、まず、異なる大きさの活字を組み合わせにより整った文字面を形成するためのサイズシステムが重要となるが、佐藤は、明治初期の号数を用いた活字の父型の測定によって、漢字、仮名の字面やフトコロと呼ばれる文字の線と線が構成している内側にできる空間の定量的な分析を試みている。

他の2編においては、当時印刷に用いられた写植を背景に、活字ボディ、字面、フトコロなどの文字の大きさとウエイトの黒みを計算による把握を試み、それらによって文字サイズ、ウエイトに関する理論化の試みがなされた。

(3) その後、このような形態属性によるフォントデザインの体系的・理論的な取り組みについては、フォント製作の実践活動の現場が中心となり、この分野の研究論文は見られないうが、近年では、向井³⁵⁾による「日本語組版入門 その構造とアルゴリズム」がある。向井は、組版構造の理論を体系的に捉えた解説書において、組版に用いられる明朝体系フォントの字面、画線、重心、字種による振れなどの形態的な属性を定量的に把握し、それらの比較を試みている。しかし対象は、任意に選択された「漢字を含む本文用明朝体12書体と5号系かな書体」に対象が限定され、本文用以外の明朝体、ゴシック体は対象外であり、本研究とは研究対象や目的が異なることから、本研究の独自性が認められる。

1-2-3 和文フォントの文字形態から受ける印象に関する研究

(4) 李ら³⁶⁾による「字の太さによる印象の変化-明朝体・ゴシック体のひらがなとカタカナを中心に」では、明朝体、ゴシック体のひらがなとカタカナを用いて、レギュラー、セミ・ボールド、エクストラ・ボールドの文字の太さの違いによる影響を明らかにするためにSD法を用いた印象評価による検証が試みられた。

1-2-4 和文フォントの文字組みにおける可読性・可視性に関する研究

(5) 大西ら³⁷⁾による研究は、フォントの読みやすさに影響すると考えられる、字面の大きさによるスタイルと、線の太さによるウエイトが、和文フォントのゴシック体の読みやすさにどのように影響するかを定量的な測定を試みたものである。ここでは主に、読み時間や誤読文字数の測定による可読性の実験が行われ、フォントの形態的な測定としては、実験に用いるゴシック体フォント12種の字面と線の太さの計測がなされた。

この分野でのその他の研究には、阿久津³⁸⁾³⁹⁾による、文字の大きさと読みやすさの印象評価及び読みの速さの比較を行なった研究がある。

1-2-5 フォントデザインに関する非専門家と専門家の知識についての研究

(6) 橋口ら⁴⁰⁾はデザイナーによるデザインワークと暗黙知に着目し、熟練デザイナーが過去のデザイン作品のどこに着目するかを、ロゴに焦点をしぼり分析を試みた。

(7) また中辻ら⁴¹⁾による「タイプフェイスの類似に関する専門家と非専門家の差異」の研究では、タイプフェイスの類似性の判断について専門家と非専門家の比較による研究が試みられた。

1-2-6 デザイナーによる事例研究

(8) 河野⁴²⁾による「タイポグラフィック・デザインの現状 フォントの可読性、視認性、判読性」では、自身がデザインに携わった和文フォント「メイリオ」の開発の事例報告がなされた。

(9) 新島⁴³⁾による「タイポグラフィを支えるもの」では、フォントを用いたタイポグラフィの基礎訓練として実施する文字サイズとウエイトの組み合わせによるウエイトの調整による階層的なコンポジションの作成やグラデーション作成など、視感覚の開発プログラムについての報告がなされた。

1-2-7 小結

先学の研究として、黎明期におけるフォントの基礎的な整理(1-2-1)、和文フォントの定量的評価の試み(1-2-2)、文字形態の印象評価、可読性、視認性(1-2-4)、専門家、非専門家の判断差、使用者の視点からデザイナーの事例研究(1-2-6)を先学の研究としてあげたが、本研究では、現代において多様化したフォントを体系的にとらえ、広範で複雑化した書体の形態をウエイトという尺度により客観的に捉えることを試みたものであり、対象の規模や手法など多くの点で異なり、本研究の独自性が認められる。

1-3 研究の目的と意義

1999年に標準規格として OpenType フォントが開発されて環境基盤が整ったことによって、デジタルフォントは、2000年を境に成熟期の節目を迎えた。メーカーもフォント提供方法を販売形態から定額サービスへと舵を切り、フォント開発においても1990年代末からの著名フォントの改刻が大きな流れとなり現在まで続き、大手から中小のフォントメーカーにおいてはデジタル環境に最適化したフォント開発が進められた。その結果、2000年代に和文 OpenType フォントは1650書体を超え、その後も基盤となるサービスやシステムを提供する事業者から和文フォントファミリーの無償配布が開始されメーカーからも毎年新作フォントが発表されるなど、和文フォントは現在も増加の一途を辿る。

使用可能な和文フォントの増加は、デザイナーや印刷関係者などの専門家のみならず、一般消費者のフォントの利用機会を増加させ、それに伴い、フォント選択を求められる機会も増加した。成熟期を迎えたデジタルフォントにおいては、かつての金属活字時代と比較すればはるかに、和文フォントデザインの体系化が進んだと言える。しかし、和文フォントの分類手法は現在も、フォント数が限られた金属活字の頃から大きくは変化しておらず、書体スタイルやエレメントの造形様式毎に分類を作成する方法が中心である。明朝体やゴシック体といった大きな書体スタイルの分類は一般の消費者でも容易に行うことができるが、膨大な数となった明朝体やゴシック体のフォントの細部を見分けて体系的な分類を行うことは、専門家であっても困難な作業となりつつあり、新たに、統一基準による体系的な分類方法が求められている。

本研究では、和文フォントのデザイン及びフォント使用時の書体選択において重要となるウェイトに着目する。ウェイトは平易に表現すれば太さのことであり、専門的な知識や経験なしに把握することが可能な文字属性であると同時に、多くのフォントに共通する高次の形態属性であると位置付けられる。本研究では、書体スタイルの細分化手法とは異なるウェイトによる統一的なフォント分類手法について検討し、ウェイトを基軸とした新たなフォント分類法の可能性を探ることを目的とする。

注

- 注1) 小塚はこれを「おそらく、実用化したアウトラインフォントとしては世界初のものだった」と述べ、モリサワ在籍時の1980年代中頃にこのシステムを導入し、本格的なファミリー展開のゴシック体の開発を行った。この時に開発したフォントは1990年～91年に写植用新ゴシックファミリーとして発売され、その後1993年にリュウミンファミリーと共にデジタルフォントを発売したと語る。この頃、日本でもデジタルフォント時代を迎えつつあり、写植からいち早くデジタルフォント提供に舵をきったモリサワは業界トップとなった。
- 注2) アウトラインフォント
文字の輪郭を滑らかな曲線データとして保持するフォントのこと。
参考：IT用語辞典 e-Words 「アウトラインフォント (outline font)」 頁
(20211012 参照)
<https://e-words.jp/w/%E3%82%A2%E3%82%A6%E3%83%88%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%95%E3%82%A9%E3%83%B3%E3%83%88.html>
- 注3) ヒラギノ書体
参考：和文フォント大図鑑
(20210908 参照) <http://www.akibatec.net/wabunfont/library/macros/macros.html>
- 注4) 2019年4月時点の Adobe Fonts 日本語書体一覧
具体的には、明朝体が28のファミリー(ウエイト別で66個)、ゴシック体が22のファミリー(ウエイト別で64個)、丸ゴシックが11のファミリー(ウエイト別で21個)、筆書体が8つのファミリー(ウエイト別で9個)、デザイン書体が30のファミリー(ウエイト別なし)、UD書体が5つのファミリー(ウエイト別で7個)、新聞書体が2つのファミリー(ウエイト別なし)である。またベンダー毎に見ると、モリサワ10ファミリー、大日本印スクリーン製造20ファミリー、フォントワークス14ファミリー、スキルインフォメーションズ株式会社8ファミリー、タイプバンク20ファミリー、凸版印刷株式会社7ファミリーとなる。
- 注5) 最も初期に作られた代表的なフォントに「タイポス」がある。タイポスは当初、既存のフォントと組み合わせるための仮名書体の写植として開発された(写研・1969年発売)。同フォントについて小塚は「アドリアン・フルティガーのファミリー展開の思想を日本語に応用した新しい新書体」と述べており、「Univers」の思想に影響を受けたものであることがわかる。
小塚昌彦：ぼくのつくった書体の話、グラフィック社、p.98-100, 2013
- 注6) 和文フォントは、欧文フォントに比べ文字数・画数が多く複雑でニーズに対する開発コストの問題、長体：Condensed、平体：Extendedなどの字幅や斜体：Obliqueには写植やDTPの特性をいかし既存フォントの変形という簡易な方法での対応、和文フォントは正方形の仮想ボディがもとにあり組版システムもそれを前提とするため柔軟な字幅対応が難しいこと、などからウエイト以外ほとんど作られなかった。ただデジタルデバイスの普及、サイン表示など、限られた画面に多くの文字を表示するニーズの増加で、現在ではいくつかの字幅のフォントが複数のメーカーから発売。Type ProjectのAXISファミリー、タイプバンクTBゴシック for Condenseなど。
- 注7) Apple社の基本OSの漢字Talk 6(1991年)までは「OSAKA」と「細明朝体」と「中ゴシック体」のみ。「細明朝体」と「中ゴシック体」はAdobe社がモリサワ社と契約した和文アウトラインフォントの「リュウミンL-KL」「中ゴシックBBB」に対応する画面表示用フォントである。漢字Talk 7.1(1992年)では「本明朝」「丸ゴシック」「平成明朝」「平成ゴシック」「細明朝」と「中ゴシック」「OSAKA」、Microsoft社のWindowsでは「Windows 3.1(日本語版1993年発売)」でMSゴシック、MS明朝を搭載。
- 注8) google社のフォント名はNote、Adobe社のフォント名は源ノ角ゴシック。
- 注9) 1977年にライノタイプライブラリに登場したFrutiger書体は2000年、Frutiger Next(フルティガー・ネクスト)をリリース。Frutigerファミリーの2009年版として発売。Neue Frutigerは、Adrian Frutiger監修のもと、日本人書体デザイナー小林章がデザインを担当した。日本では、金属活字として100年前に作られた秀英体の「平成の大改刻」が2005年から始まった。
参考：デザインポケット、Frutiger(フルティガー)は視認性の高い定番欧文フォント
(20210910 参照) <https://designpocket.jp/static/font/frutiger/default.aspx>
参考：大日本印刷株式会社「秀英体とは」
(20210910 参照) <http://www.dnp.co.jp/shueitai/typeface.html>

参考文献

- 1) 伊藤順二・柏木博編：現代デザイン辞典，株式会社平凡社，p.47，1995
- 2) モリサワ：フォント用語集，「書体とフォント」頁
(20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/dictionary/1953>
- 3) 高橋恭介：「活字」の技術変遷から見た印刷の歴史，日本印刷学会誌 49 巻 2 号，p.076，2012
- 4) 京都造形芸術大学・京都造形芸術大編：イラストレーションの展開とタイポグラフィの領域（情報デザインシリーズ），角川書店，pp.106-107，1998
- 5) ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典，「タイポグラフィ typography」頁
(コトバンク・20210828 参照)
<https://kotobank.jp/word/%E3%82%BF%E3%82%A4%E3%83%9D%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%95%E3%82%A3-92017>
- 6) 小宮山博史編：タイポグラフィの基礎 - 知っておきたい文字とデザインの新教養，誠文堂新光社，pp.54-56，2010
- 7) 凸版印刷株式会社編：石版から始まる広告ポスター 美人のつくりかた，印刷博物館，pp.152-155，2007
- 8) 橋本優子，菅谷富夫，肴倉睦子：デザイン史を学ぶクリエイティブ・ワーズ，フィルムアート社，p.61，2006
- 9) 橋本優子，菅谷富夫，肴倉睦子：前掲書，pp.75-76，2006
- 10) 鈴木淳：活字文明開化 本木昌造が築いた近代，印刷博物館・トッパンアイデアセンター編，印刷博物館，pp.8-9，2003
- 11) 永原康史：文字を組む方法（第五回 技術と方法，2 写真植字），モリサワ
(20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/japanese-typesetting/05/>
- 12) 小塚昌彦：ぼくのつくった書体の話，グラフィック社，p.94，2013
- 13) 小塚昌彦：前掲書 pp.107-108
- 14) 伊藤順二，柏木博編：現代デザイン辞典，株式会社平凡社，p.151，1995
- 15) 小学館：日本大百科全書(ニッポニカ)「DTP」頁
(コトバンク・20211012 参照) <https://kotobank.jp/word/DTP-5984>
- 16) 鳥海修：フォントベンダーの近況，デザイン学研究 17 巻 2 号，pp.16-20，2010
- 17) 講談社：IT 用語がわかる辞典「WYSIWYG」頁
(コトバンク・20211012 参照) <https://kotobank.jp/word/WYSIWYG-992>
- 18) リコー：MS ゴシック、MS 明朝相当のフォントについて知る (MS ゴシック、MS 明朝の生い立ち)
(20210908 参照) <https://industry.rioh.com/font/ms/>
- 19) 鳥海修：前掲書
- 20) 鳥海修：前掲書
- 21) 小宮山博史編：前掲書，pp.64-65，2010
- 22) 小宮山博史編：前掲書，pp.130-131，2010
- 23) 組版工学研究会編：アドリアン・フルティガー 活字の宇宙，朗文堂，2001，pp.42-49
- 24) 小宮山博史：和文活字書体史研究の現状と問題点，デザイン学研究，17 巻 2 号，No.66，pp.42-49，2010
- 25) モリサワ：前掲用語集，「ファミリー」頁
(20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/dictionary/1936>
- 26) 小塚昌彦：前掲書，p.103，2013
- 27) 小宮山博史：和文活字書体史研究の現状と問題点，デザイン学研究，17 巻 2 号，No.66，pp.42-49，2010
- 28) 小宮山博史：明朝体活字 その起源と形成，グラフィック社，2020
- 29) 印刷史研究会編：本と活字の歴史事典，柏書房，pp.233-384，2000
- 30) アイデア編集部編集：基本日本語活字集成 OpenType 版，誠文堂新光社，pp.10-40，2008
- 31) 小宮山博史 他：タイポグラフィの基礎-知っておきたい文字とデザインの新教養，誠文堂新光社，2010
- 32) 佐藤敬之輔，弘道軒清朝体の研究：書体記述法及び書体論への試み，デザイン学研究，1977，1977 巻，25 号，pp.4-17
- 33) 佐藤敬之輔：活字書体のウエイトについて，日本デザイン学会第 23 回研究発表大会概要集，デザイン学研究 1976 巻 24 号，pp.70-71，1976
- 34) 佐藤敬之輔：[見出しステップ] 1.：活字の大きさと線幅の段階（第 19 回研究発表大会），デザイン学研究，1972 巻，16 号，pp.24-25，1972
- 35) 向井裕一：日本語組版入門 その構造とアルゴリズム，誠文堂新光社，pp.153-174，2018
- 36) 李志炯・崔庭瑞・小山慎一・日比野治雄：文字の太さによる印象の変化-明朝体・ゴシック体のひらがなとカタカナを中心に，デザイン学研究 63 巻 5 号，pp.101-108，2017
- 37) 大西まどか・小田浩一：スタイルとウエイトが日本語フォントに読みやすさに与える影響-既存フォントを用いた読書評価による検討，照明学会誌 第 101 巻 第 10 号，pp.474-483 2017

- 3 8) 阿久津洋巳：文字の読みやすさ 1：文字の大きさと読みやすさの評価，日本官能評価学会誌，12 卷 2-2号，pp. 94-101, 2008
- 3 9) 阿久津洋巳，近藤雄希：文字の読みやすさ 2：読みやすさと読みの速さの比較，日本官能評価学会誌，14 卷 1-2 号，pp. 26-33, 2010
- 4 0) 橋口恭子，草野孔希，大野健彦：熟練デザイナーはグラフィックデザインの何処に着目するか - ロゴデザインを題材として (ヒューマンコミュニケーション基礎)，電子情報通信学会技術研究報告 = IEICE technical report：信学技報 115(35), 151-156, 2015
- 4 1) 中辻七朗，伊藤浩史，伊原久裕) による「タイプフェイスの類似に関する専門家と非専門家の差異」の研究 (デザイン学研究, 64 卷, 3 号, pp. 3_21-3_30, 2017
- 4 2) 河野英一：タイポグラフィック・デザインの現状 フォントの可読性、視認性、判読性，デザイン学研究 17 卷 2 号，pp. 2-7, 2010
- 4 3) 新島実：タイポグラフィを支えるもの，デザイン学研究 Vol.6 No.1, pp.33-44, , 1998

2 研究の基盤的概念と研究の進め方

2-1 研究の基盤的概念

2-1-1 和文フォントデザインにおける基本となる考え方

(1) 書体とフォント

書体は、共通した表情をもつ文字の集まりのこと¹⁾とされ、和文の書体には、楷書体や草書体、明朝体・ゴシック体などの文字様式（スタイル）に対し広義の意味で用いられる場合と「MS ゴシック」や「新ゴ」のような個別のフォントなどの狭義の意味で用いられる場合がある²⁾。

一方フォントは、先述の通り、共通のデザインのひと揃いの文字の集まりのこと¹⁾で、特に DTP 以降、現在ではデジタル化した書体を指しデジタル活字³⁾とも呼ばれる。

(2) 和文フォントのデザイン

和文の文字デザインは、フォントのような活字として作られた文字、筆書等の手書き文字、看板文字やロゴタイプのような意匠としてデザインされた文字など様々である⁴⁾。

活字として作られた文字以外は象徴性が重視される傾向があり、文字の形式には制約が少なく自由に作られるのに対し、フォントの文字の特徴は、活字としての制約の中で作られる点にある。活字は、原則として1字ずつに分かれており⁵⁾、それを自由に組み合わせで文字面を形成するものである。特に和文フォントは、縦・横どちらにも文字が組めるよう全てが正方形の比率の枠組みを基本として作成されている。

またフォントは近年、印刷のほか電子表示媒体や案内サイン板など幅広い用途に用いられ、そこでは可読性が重視されることから、組まれた時に文字が均等に基準線等に沿って見えるよう一画一画の輪郭を表す線（以後、画線と記す）や縦横比が調整されている。

(3) 仮想ボディと字面枠

和文フォントは、(図 2-1) に示すような「仮想ボディ」と呼ばれる正方形の枠をもとに作成され、コンピュータで文字サイズを指定すると、文字通り仮想ボディが仮想のボディサイズの役割をはたす⁶⁾。(図 2-1) の通り、実際の文字の大きさは文字の「字面」を長方形の枠で示した「字面枠」と呼ばれるもので示す。文字のデザインは「仮想ボディ」の内側に各フォントの標準的な「字面枠」を設定してそれを目安に行われる⁷⁾。仮想ボディと字面枠との差は、文字を囲む余白となり、文字が組まれたときの文字間としても計算されている。また、字面枠の設定は、文字が組まれた時の文字列全体から受ける印象、可読性、フォントの性格などに関わるもので、(図 2-2) の通り、フォント毎に異なっており、厳格な一定の法則によって決定づけられているものではない⁷⁾。

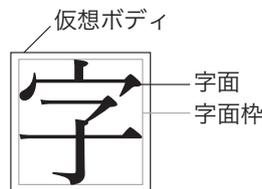


図 2-1 仮想ボディと字面および字面枠 (モリサワ：フォント用語集を参考に作画)



図 2-2 字面枠の違い (モリサワ：フォント用語集を参考に作画)

(4) 字体 (骨格) と字形

フォントのデザインでは、(図 2-3) の通り、文字の「骨格」を「字体」、肉付けしたフォルムを「字形」と呼ぶ²⁸⁾。漢字には同じ意味を表すが異なる字体の文字 (図 2-4) も存在し、それらは視覚的には異なる 2 種の文字と言える。

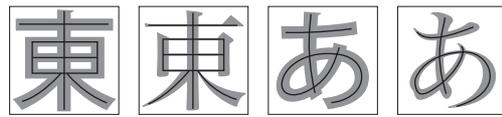


図 2-3 字体（骨格）と字形：小塚ゴシック B とヒラギノ明朝 W6 の字体と骨格
（モリサワ：フォント用語集を参考に作画）



図 2-4 字体（左）と字形（右）の違い（モリサワ：フォント用語集を参考に作画）

（5）フトコロと重心、寄り引き

フォントの印象は、字面や字形のみならず、「字体（骨格）」のバランスによっても変わる。（図 2-5-1）に示すように、線と線の構成によってできる内側の空間を「フトコロ」、図の上の文字は重心が高く下は低くなっているように、文字のバランスの中心がどのあたりにあるかを「重心」と呼ぶ。これらが「オーソドックス」、「モダン」といったスタイルの違いを生み出すため 1 つのフォントの中では統一することが基本とされる⁹⁾。

「寄り引き」は文字の並びのことで、仮想ボディの中央に文字を収めるように位置を調整する（図 2-5-2）。組版のときに文字の並びが揃わないと可読性を損ね見栄えが悪くなるため、縦組み・横組みいずれも軸がずれないようにする¹⁰⁾。

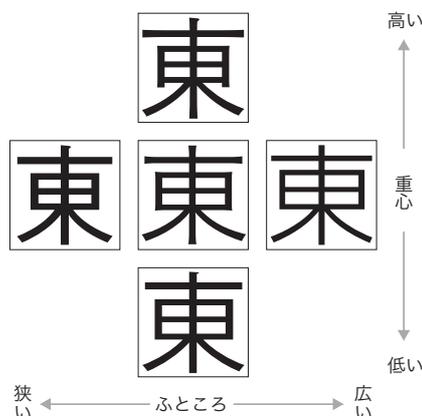


図 2-5-1 重心とふところの傾向のモデル（モリサワ：フォント用語集を参考に作画）

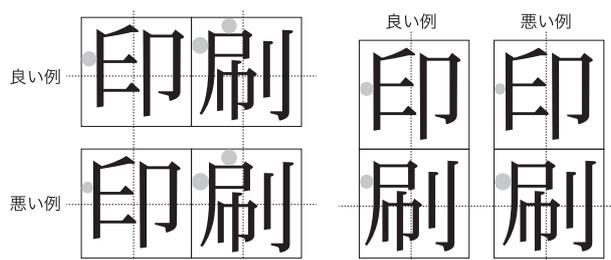


図 2-5-2 寄り引き体の例 (澤田善彦：寄り引きの図を参考に作画) 10)

(6) エレメント

「エレメント」とは、骨格に対して施されている、一つのフォントに共通した各部のデザインのことである。これは骨格に対しての「肉づけ」の表現を様式化したもので、運筆の勢いや動きが表現されているものなどフォントによってさまざまである。⁸⁾

(7) ウェイト (画線の太さ) 及び「黒さ・黒み」

文字の画線の太さのことを「ウェイト」と呼ぶ¹²⁾。ただ、フォントは一画毎に線の太さ等が調整されるため一つのフォントにおいても太さは完全に均一ではない。ウェイトは、組まれた文字を見た時に感じるボリューム感や軽重感の印象と言える。

ウェイトに関連するもので多くの書体デザイナーが文字デザインで意識する属性に「黒み」や「黒さ」と呼ばれるものがある¹³⁾¹⁴⁾。

鳥海¹¹⁾はこの「黒み」や「黒さ」について、(文字を)「小さくしたときのグレーの濃度であり、太さに起因する。画数によって変わるが、なるべく同じ濃度になるようにする」と述べている。

つまり、文字は小さくすると細部がつぶれ、黒みの濃淡に差が生じやすいが、その時に画数の違う文字であっても同じウェイトの文字であればなるべく黒さに差が生じないよう、文字をデザインする側の人間が調整を要するものである。

2-1-2 フォントデザインにおける各部の調整

鳥海¹⁵⁾は和文フォントのデザインが職人仕事であること^{注1)}に触れながら、自身でデザインした遊明朝体を例に「漢字を作るときの7つの留意点」について述べている。具体的な内容は以下(表2-1)の通りである。

こうした考え方は、鳥海のみならず、小塚¹⁶⁾といった書体を熟知するデザイナーも同様の言及を行なっている。

表 2-1 漢字を作るときの7つの留意点

① 大きさ	漢字を元に全ての文字体系の基準となる「標準字面」を設定する
② 骨格(形)	偏と旁、フトコロや重心などの字体のバランス
③ 太さ	明朝体の横画は原則として同一ウエイト内では一定の太さに対し、縦画は画数や長さや位置によって異なる
④ 黒さ	小さくしたときのグレーの濃度のことで、その差は画線の太さに起因し、画数による濃度変化が生じないように調整する
⑤ エレメント	テン、ハライ、ハネ、縦画、横画などの形やスタイル
⑥ 錯視の矯正	視覚心理を考慮し線や間隔を矯正することで自然に見えるようにする
⑦ センター(寄り引き)	組版した際にブレが生じないように仮想ボディの真ん中に文字を収める

また、鳥海¹⁵⁾は、和文フォントに含まれる、漢字、ひらがな、カタカナ、アルファベットの四つの文字体系における字面及び画線の調整についても述べている。概ね以下(表2-2)の通りである。

表 2-2 四つの文字体系における字面及び画線の調整

漢 字	すべての字形の基準となり、仮想ボディよりやや小さくする
ひ ら が な	漢字より小さく、弱く(太さではなく見え方)する
カ タ カ ナ	ひらがなよりもやや小さく、強めにする
アルファベット	文字体系の中でもっとも太く作り、漢字や仮名と区別できる程度の強さを持ちながら大きさは総体的に和文よりもやや小ぶりに見えるようにする

加えて、四つの文字体系における字面及び画線の調整についても、48mm で制作した、仮想ボディの文字サンプル（図 2-6）に具体的な値を示し、説明している。調整の目安は（表 2-3）（表 2-4）の通りである。

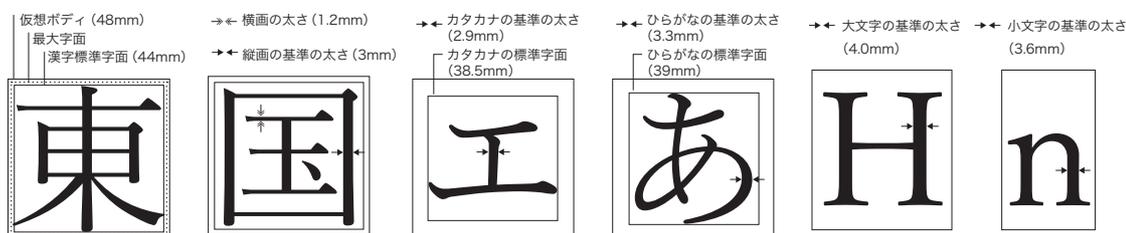


図 2-6 游明朝体における文字体系毎の字面及び画線の調整

（鳥海修「文字体系ごとの仮想ボディと字面のバランス」を参考に作画）

表 2-3 四つの文字体系の「仮想ボディ」と「字面」の調整

漢 字	標準字面を44mm、その外側に「最大字面枠」を設定（「東」参照）
ひ ら が な	漢字に対し88%の「標準字面」で39mm（「あ」参照） * 字面と標準字面との間には左右に空きがある
カ タ カ ナ	87.5%の「標準字面」で38.5mm（「エ」参照） * 字面と標準字面との間には上下に空きがある
アルファベット	文字によって字幅が異なる。個々の文字の字面にサイドベアリングと呼ぶ左右のアキの値を足したものが字面幅となる。（サンプル「H」「n」参照）

表 2-4 四つの文字体系の「画線の基準の太さ」の調整

漢 字	縦画3mm・横画1.2mm（「国」参照）
ひ ら が な	3.3mm（「あ」参照）
カ タ カ ナ	2.9mm（「エ」参照）
アルファベット	大文字4mm、小文字3.6mm（「H」「n」参照）

上記を簡略化し順に並べると以下の通りとなる。

標準字面枠の大きさ 漢字 > ひらがな > カタカナ > アルファベット

画線の太さ アルファベット > ひらがな > 漢字縦画 > カタカナ

これらから、同一フォントの中で行われる字面、画線の調整の一端を理解することができ、フォントデザインは「字面」「画線の太さ」「画数」「プロポーション」「エレメントの様式」などが複雑に絡み合い構成されるべきものであることがわかる。

2-1-3 ウェイトと黒さに関わるフォントの事例

ウェイトの重要性を示す書体スタイルの事例に「和段混植」「アンチゴチ」がある。

「和段混植」は、漢字や仮名に和文フォントを使用し、アルファベットや数字に欧文フォントを用いて文字組みを行う技術のことを指す。異なるフォントを組み合わせて文字の印象を変える表現技術として多くのデザイナーがチラシやポスターなどのデザインに用いるものである。これらはスタイルの異なるフォントも画線の太さ（ウェイト）を揃えることで一つのフォントに認識されやすいことを利用したものである。（図 2-7）

4月10日 13:00

漢字=ヒラギノ明朝 W6 数字= Garamond 3 Bold

図 2-7 和段混植の例

「アンチゴチ」は、仮名には太さが均質な明朝体のアンチック体、漢字にはゴシック体を用いた文字スタイルを指す¹⁷⁾。漫画の吹き出しの文字にも用いられているスタイルである。これも、異なる書体スタイルの文字のウェイトを揃えることで一つのフォントに見せる効果を利用しており、ウェイトや黒みの特性がよくわかる事例といえる。（図 2-8）

あ
翔

28Q / 36H
或曇った冬の日暮である。私は横須賀発上り二等客車の隅に腰を下して、ぼんやり発車の笛を待っていた。と

図 2-8 イワタアンチック体 B の書体イメージ

（イワタアンチック体のフォント見本から）¹⁷⁾

2-1-4 フォントの分類

(1) 和文フォントのスタイルによる分類

金属活字の頃からフォントの分類は主に書体スタイルによって行われてきた^{注2)}。小宮山は、自身のデジタルフォントの網羅的な研究¹⁸⁾において細分化した分類を試みたが、ここでは細分化しすぎたことによる混乱が生じ、その反省をもとに基本分類を一般的な「明朝系・ゴシック系（丸ゴシック含）・筆書系・ミックス系・その他」の5種類に簡略化した分類を作成している¹⁹⁾。内容は概ね以下の（表 2-5）の通りである。また、（図 2-9）に明朝系とゴシック系の細分類を示す。

表 2-5 一般的な5種類の書体スタイルに簡略化した分類

明 朝 系	オールド、スタンダード、モダン、デザイン書体に分類
ゴシック系	オールド、スタンダード、モダン、デザイン書体に分類
筆 書 系	一般筆書体、古筆、毛筆系デザイン書体に分類
ミックス系	明朝体+角ゴシック、明朝体+丸ゴシック、デザイン書体に分類
そ の 他	上記に該当しないもの



図 2-9 和文・明朝体とゴシック体の分類（小宮山の分類をもとに作成）

明朝系とゴシック系に見られる「オールド」「スタンダード」「モダン」の分類名は小宮山によるものだが、先述の「オーソドックス」、「モダン」というスタイルに類似したものといえる⁹⁾。また欧文フォントには、ローマン体（セリフのある書体）のセリフが手書きから垂直水平の幾何学的な構成に変化する様子やカウンター（フトコロ）の違いを時代に沿って捉えた「ヴェネチアン」「オールドローマン」「トランジショナル」「モダンローマン」「エジプシャン」²⁰⁾の分類が知られており、これと類似が見られることから、共通の分類を意識したものと推察することができる。（図 2-10）



図 2-10 欧文・ローマン体のセリフによる分類

(2) ウェイトによる分類について

金属活字が使用されていた当時から、画線の太さは、「細」「中」「太」の3段階程度、または「極細」「極太」などを加えた5から6段階に分類する方法が用いられる^{注3)}。これは、日本で古くから太さの分類指標として一般的に用いられる方法をフォントのウェイトに適用したものといえ、フォントのウェイトに特有のものではない。

また、用途によるフォントの分類方法には、画線の細いものから中程度のものを「本文用」、太めを「見出し用」とする方法がある。

上記の二分類は、汎用性が高い一方、基準は曖昧で、分類の判断も任意のものとなる。

他には、フォントに付随のウェイト記号やウェイト表記による分類がある。しかし、ウェイトの段階は、ISO/JIS 規格²⁾においても明確な基準が示されておらず、長年にわたりウェイトの略号を含めたウェイト表記は、メーカーに委ねられてきた。そのため、メーカーやフォント毎に表記方法が不揃いのため、多くのフォントを分類する際の共通指標に用いた際の課題の一つとなっている。

(3) フォントの見本帳について

既存の和文フォント見本帳の分類について小宮山は、「制作会社別が主であり、書体そのものを明確な視点に立った上で分類してはいないようである。」¹⁹⁾と述べ、スタイルの定義が厳密には行われないうまま、任意の考え方によってまとめられる傾向があることを指摘している。

また和文フォントの見本帳では、ウェイトを用いた分類をあまり重視しておらず、個別の和文ファミリーのウェイト構成をわかりやすく示すものとして用いられる程度といえる。またその場合も一つのファミリーの構成を細いものから順に並べる程度となっており、他のファミリーとの比較を行えるようになってはいない。

各メーカーが制作するフォント見本は、製品カタログが主な役割であるため、個別のフォントやファミリー毎に制作されることも多く、一部にメーカーの全フォントを一冊にまとめたものもあるが、全体をウエイトによって比較・分類するものはあまり見られない。またメーカーのウェブサイトも同様の傾向が見られる。

(4) デジタルフォントライブラリーにおけるフォントの検索項目

デジタル環境が整った現在では、印刷した見本帳とは別に、デジタルライブラリーでフォントを検索することが可能である。Adobe 社によるフォント定額サービス「Adobe Fonts」²²⁾における2021年9月現在の検索項目は、以下の通りで、ここでも、概ね、上述の分類傾向を確認することができた。(表 2-6)

表 2-6 「Adobe Fonts」における検索項目

日本語の場合	分類	明朝、ゴシック、丸ゴシック、筆書体、デザイン、UD、新聞
	おすすめ	本文・見出し
	書体の属性	ファミリー内のフォント数、太さ（細・中・太）、かな
英語の場合	分類	Sans Serif、Serif、Slab Serif、筆記体、等幅、手書き風
	書体の属性	ファミリー内のフォント数
		太さ（細・中・太）、幅（狭・中・広）、小文字の高さ（低・中・高）
		コントラスト（低・中・高）、標準または大文字のみ
	デフォルトの数字スタイル	

2-2 研究テーマの位置付けと構成

2-2-1 研究の位置付け

本研究は、和文フォントの形態属性の中でもウェイトに着目し、ウェイトを用いた統一的で体系的なフォント分類の基盤となる指標を導出するための知見を得ることを目的とするものであり、その点で、前章で概説した和文フォントに関する先学の研究は、書体の歴史的な研究や、可読性・判読性及び印象評価からのフォント研究としては行われているが、本研究の目指す、ウェイトによる和文フォントの形態分類を試みる方向とは異なる。

また、画線計測によりウェイトを概略的に把握する手法で書体スタイルの異なるフォントを分類する方法は他に試みがなく、それをもとに作成したウェイトを基軸としたフォントマップは、実践的な文字設定でのウェイトに関する問題点の把握や、今後の標準的なウェイトの基準を検討する際などにも活用が可能なことから、研究の独自性があると考えられる。

2-2-2 研究の構成

本研究は、ウエイトに着目し、和文フォントの形態分類指標について分析、考察するものであり、以下の6章により構成される。

- 1章 序論
- 2章 研究の基盤的概念と進め方
- 3章 ウエイトを基軸とした和文書体見本「書体マトリクス」の分析
 - ① 「書体マトリクス」の仕様確認と留意点や問題点の抽出
 - ② 留意点を踏まえた対象フォントのフォントマップ制作
 - ③ 制作したフォントマップの確認
 - ④ フォントの画線計測
- 4章 和文フォントのウエイトを基軸とした形態分類指標の分析
 - ① モリサワ社とフォントワークス社の明朝体系とゴシック体系のフォントのウエイトの比較
 - ② 既存のウエイト記号の照合結果による分析・考察
 - ③ 画線の計測結果による考察
 - ④ 既存のウエイト記号を用いたフォントマップによる考察
 - ⑤ 字面率の結果と分析・考察
 - ⑥ マップによるその他の分析・考察
- 5章 フォントと文字のポイントの判定能力及びイメージに関する研究
 - ① フォントに関する知識について
 - ② 雑誌の文字サイズとウエイトに関する調査
 - ③ 大学生を対象としたフォントの判定能力及びイメージに関する調査
 - ④ デザイン経験者のフォントの判定能力及びイメージに関する調査
- 6章 結論

研究の構成を（図 2-1）に示す。

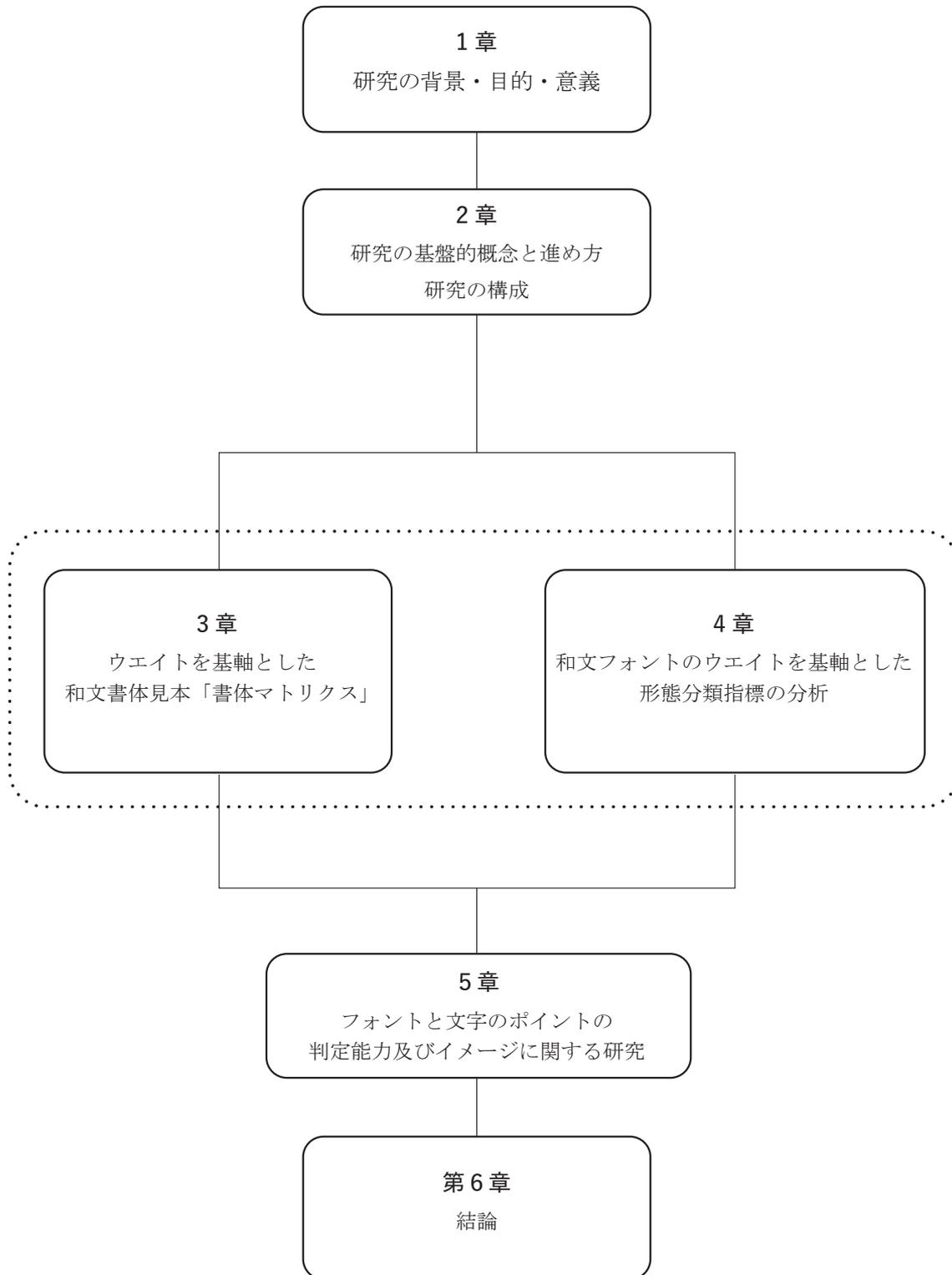


図 2-11 研究の構成

2-2-3 第2章のまとめ

研究の基盤的概念として、和文フォントにおける基本的な考え方を述べ、それらを踏まえ、研究テーマの位置付けを示した。さらに研究の進め方として、内容を論文構成をとして示した。

注

- 注1) 日本語のフォントには約一万字があり、そこには漢字、ひらがな、カタカナ、アルファベットの四つの文字体系の文字が含まれ、一文字ずつ人の手によって作られている。また、漢字は七〇〇〇字以上あり、画数も一画の漢字から三〇画を超えるものまでさまざまである。そのようなフォントの文字は、フォント制作者によって統一されたイメージで作られており、この文字はあらゆる組み合わせに対応して、違和感なく読めるように設計されている。
- 注2) 小宮山は「全盛時代の金属活字やそれにかわる写植の見本帳では、書体群を明朝体・ゴシック体・楷書体・教科書体・宋朝体・そのほかの装飾書体で分類することが一般的であった」と指摘
- 注3) アイデア編集部編：基本日本語活字集成 OpenType 版，誠文堂新光社，p.21，2008

参考文献

- 1) モリサワ：フォント用語集，「書体とフォント」項
(20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/dictionary/>
- 2) 前掲用語集，「字体・字形・書体」項 (20210815 参照)
- 3) 高橋恭介：「活字」の技術変遷から見た印刷の歴史，日本印刷学会誌 49 巻 2 号，p.76，2012
- 4) 白石和也・工藤剛・河地知木：タイプフェイスとタイポグラフィ，九州大学出版会，p.120，1998
- 5) 平凡社百科事典マイペディア 活字【かつじ】頁
(20210826 参照)コトバンク <https://kotobank.jp/word/%E6%B4%BB%E5%AD%97-45209>
- 6) 前掲用語集，「仮想ボディ」項 (20210815 参照)
- 7) 前掲用語集，「字面」項 (20210815 参照)
- 8) 前掲用語集，「エレメント」項 (20210815 参照)
- 9) 前掲用語集，「ふところ、重心」項 (20210815 参照)
- 1 0) 澤田善彦：和文フォントデザインの基本 (2) (2000/3/5) フォントデザインの実際 (4) (JAGAT サイトアーカイブ掲載日：2014年06月11日)
(20210918 参照) https://www.jagat.or.jp/past_archives/content/view/5637.html
- 1 1) 小見山博史編：タイポグラフィの基礎—知っておきたい文字とデザインの新教養，誠文堂新光社，p.142，2010
- 1 2) 前掲用語集，「ウエイト」項 (20210815 参照)
- 1 3) 佐藤敬之輔：活字書体のウエイトについて，日本デザイン学会第23回研究発表大会概要集，デザイン学研究 1976 巻 24 号，pp.70-71，1976
- 1 4) 佐藤敬之輔：[見出しステップ] 1. : 活字の大きさと線幅の段階 (第19回研究発表大会)，デザイン学研究，1972 巻，16 号，pp.24-25，1972
- 1 5) 小見山博史編：前掲書，pp.140~150，2010
- 1 6) 小塚昌彦：ぼくのつくった書体の話，グラフィック社，p.191，2013
- 1 7) イワタウェブサイトイワタ「アンチック体」頁
(20210908 参照) <https://www.iwatafont.co.jp/font/antisp.html>
- 1 8) アイデア編集部編：基本日本語活字集成 OpenType 版，誠文堂新光社，pp.002-003，pp.009-040，2008
- 1 9) 小宮山博史編：前掲書，pp.64-65
- 2 0) 小宮山博史編：前掲書，pp.54-57
- 2 1) JIS X 4161-1993(ISO/IEC 9541-1:1991)，フォント情報交換—第1部：体系，8.6.12 WEIGHT
- 2 2) Adobe 社：Adobe Fonts 検索項目 (2021/9/18 参照) <https://fonts.adobe.com/fonts>

3 ウェイトを基軸とした 和文書体見本「書体マトリクス」の分析

3-1 分析の背景と目的

先述の通り、近年では、パソコンの基本 OS に付属するフォントや無料配布のフォント、あるいはフォントを定額でユーザーに提供するフォント定額サービスの利用などにより、文書作成時に使用可能な和文フォントの数は、飛躍的に増加している。小宮山らによる「基本日本語活字集成」(2008年)¹⁾では、1650もの OpenType 形式の和文フォントの分類が試みられ、専門家ですら選択が困難なほどの数が存在することがわかる。²⁾

デザイナーによるフォント分類は、フォントの書体スタイルを細部まで観察し行なわれるが¹⁾、その一方で、紙面デザインのプロセスでは、検討段階のレイアウトスケッチ(図3-1)³⁾で文字などの構成要素を点や線で描画し、カンブと呼ばれる完成見本によるデザイン推敲では、目を細め全体の文字組みと余白のバランスやまとまりを「黒み」や「濃淡」の分布として大まかに捉えようとするなど、文字の細部を捨象して捉える場合がある。このように、フォントの文字デザインの捉え方は、二通りの見方が必要である。

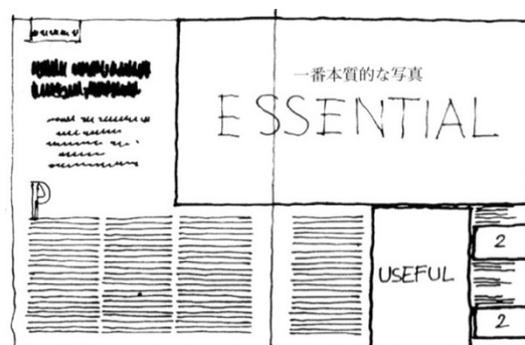


図 3-1 レイアウトのスケッチ

細部を捨象する文字の見方で特に関連の深い文字の属性は、ウエイトである。先述の通りウエイトとは、文字の画線の「太さ」とされ、また画線の集合である文字を「重さ」として捉えるものでもある。そして、和文フォントのファミリーは、ウエイトを体系的に捉えて制作されるものである。

近年の複数ウエイトを備えた和文フォントの増加は、ウエイトに着目したフォント制作やフォント分類への関心の高さを反映したものと言える。そのような状況を背景に、日本の最大手のフォントメーカーであるモリサワ社は、自社フォントの書体見本帳「書体マトリクス」⁴⁾ (前頁 図 3-2) を制作した。これは、ウエイトを基軸に複数のフォントを配置したマップ (以後、ウエイトを基軸としたフォントマップと記す) による書体見本帳となっている。

前章で述べた通り、和文フォントの見本帳は、書体スタイル毎の分類が一般的であるが、この書体見本帳は、ウエイトを基軸にして様々なフォントの文字サンプルを同一紙面上にマトリクス状に配した点に特徴がある。これは前述の細部を捨象して文字を濃淡として捉える視点に近いものと言え、他にはあまり例のない見本帳となっている。

本章では、多くの書体スタイルのフォントをウエイトによって分類した書体見本であるモリサワ社の「書体マトリクス」を研究対象に調査を行う。ウエイトを基軸としたフォントマップとしての基本的な仕様の確認とそこでの留意点や問題点を抽出し、それらをもとに対象フォントを用いたウエイトマップを作成し対象として聞き取り調査を行い、その有効性を明らかにする。また、それとともに、フォントのウエイトの計測手法として文字サンプルの縦画を測定する方法を試行し、その画線計測方法の有効性を確認し、さらにウエイトの画線計測による統一的で形態に基づいたマップを作成するにあたっての具体的な対象範囲を明らかにすることを目的とする。

3-2 研究方法

3-2-1 研究の手順

研究は、以下の手順で行なった。

はじめに、「書体マトリクス」をウエイトマップとして観察・分析し、留意点・問題点を抽出する。その上で、それらの留意点・問題点も踏まえ、対象フォントによるウエイトマップを制作し、制作したウエイトマップを用いてフォントマップの評価に関する聞き取り調査を行い、回答結果を集計する。

くわえて、対象のフォントの縦画の太さの計測を行い、計測結果を集計したのち、フォントマップを用いた聞き取り調査の結果と縦画の計測結果をもとに分析・考察を行う。

3-2-2 研究対象

前述の「書体マトリクス」では、7つの書体グループ「明朝体」「ゴシック体」「丸ゴシック体」「デザイン書体」「装飾書体」「新聞書体」「筆書体」の分類でフォントを掲載している。

このうち、「明朝体」17（ウエイト別で61）（表3-1）、「ゴシック体」11（ウエイト別で36）と「丸ゴシック体」5（ウエイト別で25）（表3-2）「デザイン書体」24（ウエイト別で52）（表3-3）の計57（ウエイト別174）を対象とした。なお、丸ゴシック体は、文字の画線の端部が丸い形状のほかは基本的にゴシック体と同じと考えられるため、「ゴシック体」と「丸ゴシック体」を一つの書体グループとし、全体を「明朝体系」「ゴシック体系」「デザイン書体系」の3つの書体グループとして取り扱うこととした。

「ひらがな書体」「装飾書体」「筆書体」「UD ゴシックコンデンス」「新聞書体」は、以下の理由により対象から除外した。

「ひらがな書体」は、ひらがなのみで今回計測対象の漢字「永」がなく計測できないため

「装飾書体」は、輪郭線のデザインで画線形状と様式が他と明らかに異なるため

「筆書体」は、手書き文字の似姿で縦画と横画が垂直水平に整理されておらず傾きがあり、今回設定した方法では、画線の計測に誤差が生じるためである。

「UD ゴシックコンデンス」「新聞書体」は、字面を縦長や横長に変形したデザインで、他とは字面と画線との関係が大きく異なるためである。

また、「秀英明朝」「秀英初号明朝」「秀英横太明朝」「秀英角ゴシック金・銀」「秀英丸ゴ」は大日本印刷株式会社製、「凸版文久明朝」「凸版文久見出し明朝」「凸版文久ゴシック」は凸版印刷株式会社製であるが、モリサワ社のフォント定額サービス「PASSPORT」では、自社フォントとして扱われており、また、自社のフォント見本帳にも掲載していることから、今回は対象とした。

表 3-1 明朝体系のフォント一覧

フォント名	ウエイト	数	フォント名	ウエイト	数
リュウミン	L・R・M・B・EB・H・EH・U	8	秀英明朝	L・M・B	3
黎ミン	L・R・M・B・EB・H・EH・U	8	秀英初号明朝		1
黎ミンY10	L・R・M・B・EB・H・EH・U	8	秀英横太明朝	M・B	2
黎ミンY20	R・M・B・EB・H・EH・U	7	凸版文久明朝		1
黎ミンY30	M・B・EB・H・EH・U	6	凸版文久見出し明朝		1
黎ミンY40	B・EB・H・EH・U	5	光朝		1
太ミンA101		1	A1明朝		1
見出ミンMA1		1	UD黎ミン	L・R・M・B・EB・H	6
見出ミンMA31		1			
合計					61

表 3-2 ゴシック体系（ゴシック体・丸ゴシック体）のフォント一覧

フォント名	ウエイト	数	フォント名	ウエイト	数
新ゴ	EL・L・R・M・DB・B・H・U	8	凸版文久ゴシック		1
ゴシックMB101	L・R・M・DB・B・H・U	7	UD新ゴ	L・R・M・DB・B・H	6
中ゴシックBBB		1	UD新ゴNT	L・R・M・DB・B・H	6
太ゴB101		1	じゅん	101・201・34・501	4
見出ゴMB1		1	新丸ゴ	L・R・M・DB・B・H	6
見出ゴMB31		1	ソフトゴシック	L・R・M・DB・B・H・U	7
秀英角ゴシック金	L・B	2	秀英丸ゴ	L・B	2
秀英角ゴシック銀	L・B	2	UD新丸ゴ	L・R・M・DB・B・H	6
合計					61

表 3-3 デザイン書体系のフォント一覧

フォント名	ウエイト	数	フォント名	ウエイト	数
フォーク	R・M・B・H	4	タカモダン		1
丸フォーク	R・M・B・H	4	トンネル	細線・太線	2
カクミン	R・M・B・H	4	竹	L・M・B・H	4
解ミン宙	R・M・B・H	4	明石		1
解ミン月	R・M・B・H	4	徐明		1
はせミン	R・M・B	3	那欽		1
モアリア	R・B	2	武蔵野		1
シネマレター		1	くもやじ		1
トーキング		1	ハルクラフト		1
タカハンド	L・M・DB・B・H	5	プリティ桃		1
タカリズム	R・M・DB	3	はるひ学園		1
タカポッキ		1	すずむし		1
合計					52

3-3 「書体マトリクス」の問題点と留意点の抽出

はじめに、「書体マトリクス」をウエイト形式のマップとして分析し、基本的な仕様の確認と留意点や問題点の抽出を行った。

3-3-1 明朝体系とゴシック体系の書体グループについて

(図 3-2) を見ると「書体マトリクス」では、横軸がフォント種別、縦軸がウエイトとなっている。また文字サンプルの背景には、ウエイト記号を指標に用いた基準線（以後、ウエイトの基準線と記す）が一定間隔で配置され、そのウエイトの基準線上に多くのフォントの文字サンプルが規則的に配置されている。ただ、配置された文字サンプルの一部は、この線上にはなく、離れた位置に置かれており、そのフォントに付随するウエイト記号（以後、ウエイト記号と記す）が個別に付けられている。「明朝体系」と「ゴシック体系」の各書体グループにおいては、ウエイトの分布が体系的に整えられているように見受けられるが、目視による観察により、主に2種類の基準線が用いられていることが確認できた。それを含め、ウエイトを基軸としたフォントマップとしての留意すべき点や問題となる点を以下の通り抽出した。

(1) ウエイト記号の不統一に関する問題

「書体マトリクス」における明朝体系とゴシック体系のウエイト記号および個別に配置されたそのほかのウエイト記号を一覧にした表を（表 3-4）に示す。

「明朝体系」のウエイト記号は、「L・R・M・B・EB・H・EH・U」の8段階である。

「ゴシック体系」のウエイト記号は、「EL・L・R・M・DB・B・H・U」の8段階である。どちらもウエイト記号は8段階だが、比較すると書体グループ毎に用いられるウエイト記号が不統一であることがわかる。

具体的には、ゴシック体系の「MとBの間」に明朝体系にはない「DB」があり、明朝体系にはゴシック体系にはない、「EB」が「BとHの間」、「EH」が「HとUの間」に用いられている。

他には、丸ゴシック体の「じゅん」のウエイト記号は、「101・201・34・501」と数字による表示になっている。ただ、「書体マトリクス」上では、それぞれが背景の「L・R・M・DB」の基準線上に配置され、各ウエイトに対応しているように見られる。

表 3-4 明朝体系とゴシック体系及び個々のウエイト記号の一覧

明朝体		L		R		M		B		EB		H		EH		U					
ゴシック・丸ゴシック体	EL			L				R		M				DB		B				H	U
秀英明朝						L	M			B											
秀英角ゴシック金・銀						L				B											
秀英丸ゴシック						L				B											
じゅん				101				201		34				501							
フォーク				R						M				B						H	
丸フォーク				R						M				B						H	
カクミン										R		M		B							H
解ミン宙				R				M		B				H							
解ミン月				R				M		B				H							
はせミン			R					M				B									
モアリア								R				B									
タカハンド				L						M		DB		B						H	
タカリズム					R					M			DB								
竹				L								M		B						H	

(2) 同一ウエイト記号の位置が書体グループで異なる問題

「明朝体系」と「ゴシック体系」のウエイト記号の違いを(図 3-3)に示す。

共通するウエイト記号は、「L・R・M・B・H・U」の6つであるが、マップ上ではこれら全てが、書体グループで別の位置に設定されている。

「明朝体系」と「ゴシック体系」の背景に引かれているウエイトの基準線を確認すると、「明朝体系」の「R」と「ゴシック体系」の「L」は、同一線上にあり、それ以外は同じライン上に並ぶものがなく、間隔も別々に設定されている

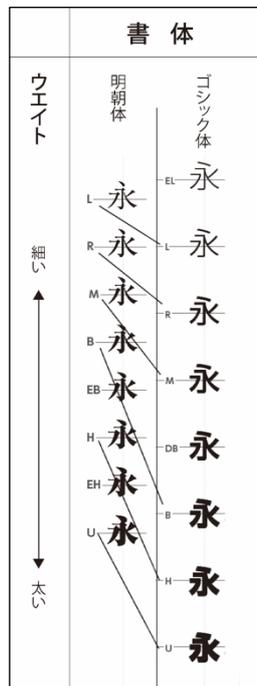


図 3-3 明朝体系とゴシック体系のウエイト記号の位置の違い

3-3-2 秀英体フォントの「書体マトリクス」上の位置とウエイト記号の違い

秀英体フォントと各書体グループの基準線の間には、以下の違いが生じている。

- ・「秀英明朝」の「L」は、「明朝体系」の「R」の基準線に隣接する位置にある。
- ・「秀英角ゴシック」の「金」の「L」は、「ゴシック体系」の基準線の「LとRの間」、
「銀」の「B」は、「R-Mの間」にある。
- ・「秀英丸ゴシック」の「L」は、「ゴシック体系」の基準線の「LとRの間」、
「B」は、「RとM」の間にある。

これらの主な要因としては、以下の2つが考えられる。

- ・秀英体フォントは、大日本印刷株式会社製のフォントであるため、ウエイトの基準が
モリサワ社製とは異なる可能性がある。
- ・秀英体は明治時代の金属活字が元となったフォントであるため、現在とは異なるウエ
イトの捉え方などがそこに含まれる可能性がある。

3-3-3 デザイン書体系のウエイト記号について

デザイン書体系のフォントのうち「フォーク」「丸フォーク」「カクミン」「解ミン宙・月」「はせミン」「モアリア」「タカハンド」「タカリズム」「竹」には、(表 3-4) に記したように、ウエイト記号がつけられている。

配置は、「デザイン書体系」としてのウエイトの基準線は示されておらず、「明朝体系」と「ゴシック体系」の基準線などによって形成されるグリッドを意識した配置にも見えるが、ウエイト記号の位置関係は、統一されておらず、不秩序に分布する。

3-3-4 小結

「書体マトリクス」における問題点及び留意点については以下のことが確認できた。

- ・明朝体系とゴシック体系には、それぞれ8段階のウエイトがあることを確認した。
- ・2つの書体グループが用いるウエイト記号の種類は、一部異なることを確認した。
具体的には、明朝系はEBとEH、ゴシック体系はELとDBが独自に存在する。
EBはB-H間、EHはH-U間、ELはLより軽く、DBはM-B間に置かれている。
- ・背景には、2つの書体グループ毎に基準線が示されている。
2つの書体グループ内では、基本的にウエイトの基準線に沿って配置されていることを確認した。
ただし、2つの書体グループでは、線の位置と間隔は異なっていることを確認した。
- ・2つの書体グループには、ウエイトの基準線とは異なる位置に配置されたものやウエイト記号の異なるものもあった。具体的には以下の通りである。
「秀英体フォント」は、書体グループ毎に設定した線と異なる位置に配置されていた。
「じゅん」のウエイト記号は独自もので、配置はゴシック系の基準線に沿っていた。
- ・デザイン書体系には、ウエイト記号が付けられたものが多数存在することを確認した。
書体マトリクスの背景には、デザイン書体系のウエイトの基準線は設定されておらず、配置は2つの書体グループの基準線を意識しているように見えるが、ウエイト記号を見ると、それらの基準線とは異なるものも多く、個別に置かれている。

3-4 留意点を踏まえた対象フォントのフォントマップ制作

3-4-1 フォントマップの制作

留意点をふまえ、対象フォントによるフォントマップを制作した。

フォントの比較を行う際に、混乱が生じないようにするため、以下のように行なった。

(1) 配置

・「ゴシック体系の L」と「明朝体系の R」の基準線の位置は揃え、2つの書体グループの縦軸の位置の基準とした。

(2) グリッド

グリッドの間隔とウエイト記号との対応を (図 3-4) (図 3-5) に示す。

・明朝体系の L を原点 1 とし、ウエイト記号同士の間隔を 4 段階 (0.25 毎) 設定し、明朝体系 7 ウエイトを 28 段階で配置し、そのグリッドの間隔を全体の共通単位として用いた。

・ゴシック体系は最細の EL から最太の U までを上記のグリッドに 40 段階で配置した。ゴシック体系のウエイト記号同士の間隔は、「書体マトリクス」で明朝体系の基準線との位置関係を確認して 1.25 か 1.5 のどちらかに設定した。

・全体は 0.25 単位で 0.75 から 10.5 までの段階のあるグリッドを作成して配置した。

(3) マップの表記

・「明朝体系」と「ゴシック体系」のウエイト記号の規則の違いや、個別に配置したフォントのウエイト記号によって混乱が生じやすいため、最終的なマップには、背景にグリッドの線を表示し、個別のウエイト記号は記載せず、また、データ作成用に用いた字面枠も表示しない。

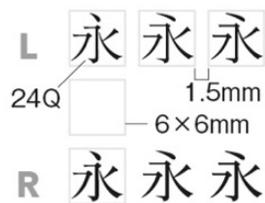


図 3-4 グリッドの設定



図 3-5 明朝体系のウェイトを 4 段階に設定した
グリッドをもとにして 2 つの書体グループの
ウェイトの配置を段階的に整理した

3-5 制作したフォントマップの確認

3-5-1 聞き取り調査の方法

(1) 対象

2017年9月15日・16日に大学生7名（男性4名・女性3名）を対象に、一名ずつ、文字の太さに関する印象把握の聞き取り調査を行った。

(2) 方法

作成したフォントマップをもとに、「明朝体系」「ゴシック体系」「デザイン書体系」毎に印刷したもの（A4サイズ）と、全体をまとめて一覧にしたもの（A3ノビ）を作成し、それらを順に提示して、回答は記入用紙に記入させた。

(3) 場所

調査場所は、事務作業が適しているとされる500～1500lxの照度が確保された室内蛍光灯照明下の部屋に机と椅子を設置して行なった。フォントマップの確認は、椅子に着座した状態で、机の上に置かれたままの状態から手に軽く持ち見やすい範囲で近づけることを許可した。

(4) 手順

聞き取りは、書体スタイル毎の個別のフォントマップと一覧になったフォントマップの順に行った。提示した際、「ウエイト」または「大きさ」で気になる箇所があれば、記入用紙に記入するよう指示した。

確認時間は、1つのフォントマップにつき1～2分程度とし、記入する項目は、気になったフォントマップ毎に「書体名」と「ウエイト」を記入し、横に記した「サイズ」と「ウエイト」のチェック項目で-2から+2の5段階を記入する形とした。

なお、フォントマップにはフォント名を記載せず「明朝体1」等と仮の名称で記載した。

3-5-2 聞き取り調査の結果

聞き取り調査でウエイトや大きさにずれを感じたと回答を得たものを（表 3-5）に示す。

表 3-5 聞き取り調査の結果

		ウエイト				サイズ					
		細い	少し細い	少し太い	太い	小さい	少し小さい	少し大きい	大きい		
ゴシック	凸版文久ゴシック	2	2							細い傾向	*他社製
丸ゴシック	じゅん201		3				1			細い傾向	
丸ゴシック	秀英丸ゴ B			4				1		太い傾向	*他社製
明朝	黎ミンY40EB							2		大きい傾向	
デザイン書体	モアリア B			2	1		1			太い傾向	
デザイン書体	タカリズム R			3	1					太い傾向	
デザイン書体	明石			3						太い傾向	
デザイン書体	くもやじ			2				3		太い傾向、大きい傾向	
デザイン書体	すずむし			1		1	2			小さい傾向	
デザイン書体	徐明		2							細い傾向	
ゴシック	中ゴシックBBB				1		1				
丸ゴシック	UD新丸ゴ M		1					1			
デザイン書体	はせミン R		1					1			

(1) 明朝体系とゴシック体系に対する回答

「明朝体系」61 と「ゴシック体系」61 の中で複数の回答を得たものは、「秀英丸ゴシック」「じゅん201」「凸版文久ゴシック」「黎ミン Y40EB」であった。

- ・「秀英丸ゴシック」 ウエイトが 少し太い：4名（他社製）
- ・「じゅん201」 ウエイトが 細い：3名／大きさが少し小さい：1名
- ・「凸版文久ゴシック」 ウエイトが 細い：2名・少し細い：2名（他社製）
- ・「黎ミン Y40EB」 サイズが少し大きい：2名

(2) デザイン書体系に対する回答

回答の多くが「デザイン書体系」に対するもので、7名中3名以上が同じ傾向の回答を得たものを以下にまとめて示す。

<4名>

- ・「タカリズム R」 ウエイトが 少し太い：3名・太い：1名

<3名>

- ・「くもやじ」 ウエイトが すこし太い：2名／大きさがすこし大きい：3名
- ・「明石」 ウエイトが少し太い：3名
- ・「モアリア B」 ウエイトが少し太い：2名・太い：1名／大きさが少し小さい1名
- ・「すずむし」 ウエイトが小さい1名／少し太い1名、サイズ：少し小さい2名

<2名>

- ・「徐明」 ウエイトが少し細い：2名

3-6 フォントの画線計測

対象フォントの文字サンプルを用いて、画線の計測を行った。

3-6-1 計測方法

(1) アプリケーション

文字サンプルの作成と計測に用いるアプリケーション（以後、アプリと記す）は、Adobe Illustrator とした。選定理由は以下の通りである。

- ・ミリ、ポイント、級数（Q）などを扱うことができ、大きさの単位が豊富で、その換算も自動で行うことができる。
- ・画面表示と印刷の両方で文字サンプルの高精細な出力が可能である。
- ・画線の計測時に画面上で 6400%までの拡大が可能で、正確な計測が可能である。
- ・計測に用いた図形をそのまま計測記録として保存ができ、後の確認も容易である。

(2) 文字サンプルの文字の選定

文字サンプルに用いる文字は、「書体マトリクス」と同じ「永」を採用した。選定理由は以下の通りである。

- ・和文フォントのデザインに必要な構成要素（エレメント）が一通り含まれ、各フォントのデザインの基準となる文字として最初に制作される文字の一つである。
- ・仮想ボディの中央近くを垂直に長く貫く縦画を持つ字体で、今回の計測対象とする縦画の位置がフォント毎に大幅に変わることがなく安定的に計測が可能である。
- ・「国」のように左右に縦線を持つ文字は中央の縦線に比べ一画の太さのコントラストが若干強くなる傾向があり、また視覚的な調整で左右の太さが異なる場合がある。

(3) 文字サンプルの大きさ

文字サイズの指定には、1 級=0.25mm で換算が可能なことから「級（Q）」を用いることとした。背面に仮想ボディを示す 24 級（6 mm）の長方形を配置し、その上に 24 級の文字サンプルを配置した。（図 3-7）

文字の大きさは、高精細レーザープリンタ（解像度 1200dpi）の A3 ノビの用紙に、書体スタイル毎に、文字サンプルの間隔を空けて配置できる大きさを確認した上で、文字サンプルの文字を適当な大きさに一覧にして見やすくすることができ、仮想ボディを整数の級数とミリで指定できるものとし、上記を選択した。



図 3-7 文字サンプルと縦線の太さの計測点

(4) 文字サンプルを用いた縦線の太さの計測方法

一般的に横画の細い明朝体も縦線は、ウエイトに応じて変化することから、「永」の文字の中央を垂直に貫く縦線に計測点を設定した。複数のフォントの文字サンプル（中ゴシック BBB、太ゴ B101、新ゴ U、ゴシック MB101 U、見出しミン MA1、太ミン A101）を使い実際に縦線で端部以外は太さが一定に保たれる傾向があることを目視で確認し、特に画線の太いゴシック体（新ゴ U、ゴシック MB101 U）の右ハライが縦線の計測点に掛からない位置を確認し、計測位置（高さ）を 1.7mm の高さに決定した。（図 3-7）

具体的な計測方法は、Illustrator のアートボード上に配置した文字サンプルの縦画を拡大し、計測点の画線の幅に合わせて長方形を水平に描画し、その長方形の幅の値を情報パネルで確認し記録した。

3-6-2 計測結果と考察

(1) 画線太さの計測結果と考察

<明朝体系>

明朝体系の縦線の計測結果を、線の太さ順に並べ直したものを（図 3-8）に示す。

分布では、ウエイト記号の区分毎にまとまりを形成していることから、縦線の太さの計測結果がウエイトの区分としっかりと対応したものとなっていることが確認できた。

個別には、以下の点を確認した。

- ・「見出ミン MA31」と「リュウミン H」は、「書体マトリクス」では共に H の階級に位置するが、計測結果では一つ下の EB のフォントグループと同程度の太さとなった。
- ・「リュウミン EB」を分布から見た場合、1つ下の B のグループと同程度であった。

- ・「太ミン A101」を分布から見た場合、Mと R の中間の位置にある。書体の正式名を確認するとウエイトが **Bold** となっていた。

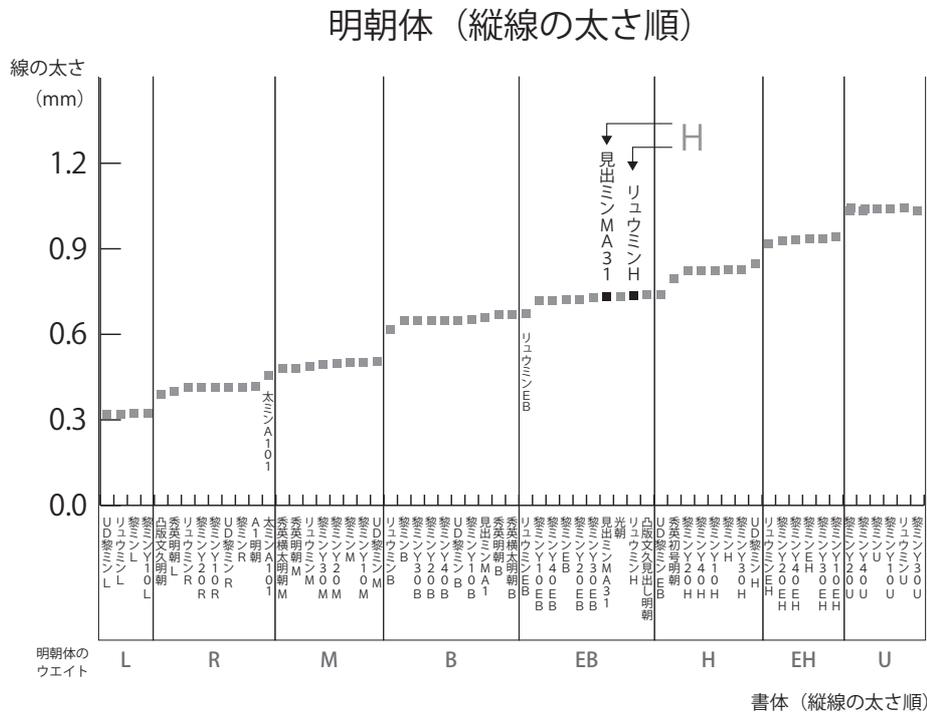


図 3-8 明朝体の集計（縦線の太さ順）

<ゴシック体系>

ゴシック体系の縦線の計測結果をもとに、太さ順に並べたものを（図 3-9）に示す。

明朝体系ほどではないが、ウエイト記号の区分毎にまとまりを形成していることから、縦線の太さの計測結果がウエイトの区分に対応したものとなっていることが確認できた。

個別には、以下の点を確認した。

- ・「凸版文久ゴシック」と「じゅん 201」は、「書体マトリクス」では R の位置にあったが、計測結果の分布では、L と R の中間となり、より L に近い結果となった。
- ・「じゅん 34」は、「書体マトリクス」では M の位置にあったが、計測結果の分布では R と M の中間となった。
- ・「見出ゴ MB1」は、「書体マトリクス」では M と DB の間に位置していたが、計測結果の分布では、M のグループに近い結果となった。

- ・「秀英丸ゴシック B」は、「書体マトリクス」ではMとRの間に位置しフォント記号はBと記されていたが、計測結果の分布では、MとDBの間という結果となった。
- ・「秀英丸ゴシック」「凸版文久」は他社製のためウエイトの基準が異なることも考えられる。

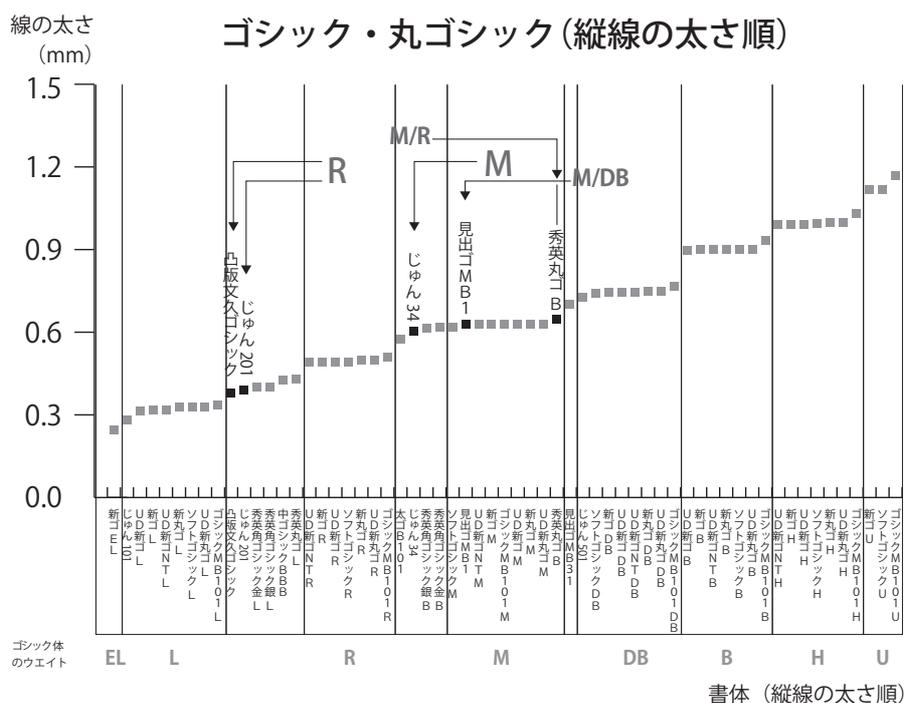


図 3-9 ゴシック体系の集計 (縦線の太さ順)

<デザイン書体系>

デザイン書体系の計測結果を、他と同様に線の太さ順に一度並べたが、ほとんど対応が見られない結果となったため、「書体マトリクス」のゴシック体の基準線から判断したウエイト毎のグループ順で並べたものを (図 3-10) に示す。

分布は、一部のフォントがウエイトに沿っているように見えるが、ウエイト記号毎のまとまりはなく、他のウエイトに該当するものがどのウエイトにも多く存在し、混在している様子を確認できた。

対象とした「デザイン書体系」のフォントを計測した際、今回の計測方法で計測できないものはなかったが、設定した計測ポイントでウエイトに対応する値を得られていないのではないかと懸念するものがごく一部に存在した。

個別には、以下の点を確認した。

- ・「プリティ桃」「ずずむし」は1本の線の中で太さの差が大きく、特に「プリティ桃」は、縦線の始まりが太く、計測点の位置では極端に細くなっており、ウエイトと連動しない線を計測した形となった。
- ・「タカリズム」「タカポッキ」など、「デザイン書体系」には、表示効果や象徴性を重視した形態のものが多く含まれ、画線の太さ以外の視覚的な効果で印象に影響を与えている可能性が考えられる。

「デザイン書体系」は、限られた計測点ではウエイトと対応するような値を得られない可能性があり、現時点では、「デザイン書体系」のフォント全体に対し、今回の計測方法で計測しウエイトと対応した値を得るのは難しいと言える。また、「明朝体系」や「ゴシック体系」に比べ多くの要因がウエイトに関係するものと考えられる。

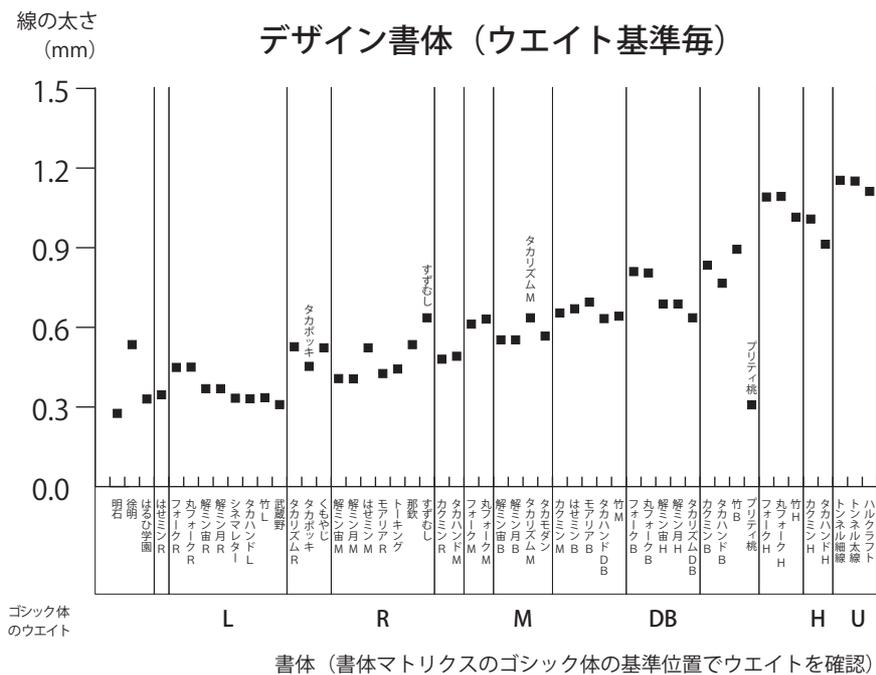


図 3-10 デザイン書体の集計 (ゴシック体の基準線でウエイトを確認)

(2) フォントの縦線の結果と聞き取り調査との照合

<明朝体系>

明朝体系の計測結果をウェイト記号グループ毎に並べたものを（図 3-11）に示す。

聞き取り調査にてフォントマップ上で気になるものをたずねた結果、複数の回答を得た明朝体系フォントは、「黎ミン 40EB」で、少し太いと回答した者が 2 名のみであった。明朝体系のフォントで他に複数の回答を得たものはなかった。

（図 3-11）で、画線の値とウェイト記号にずれがあるものを確認すると、「秀英初号明朝」が H に近く、「リュウミン EB」が B に近く、「見出ミン MA31」と「リュウミン H」が EB に近く、「太ミン A101」もグループからは外れるように見えるが、M のフォントよりも細く、聞き取り調査では、これらに対する複数回答はなかった。

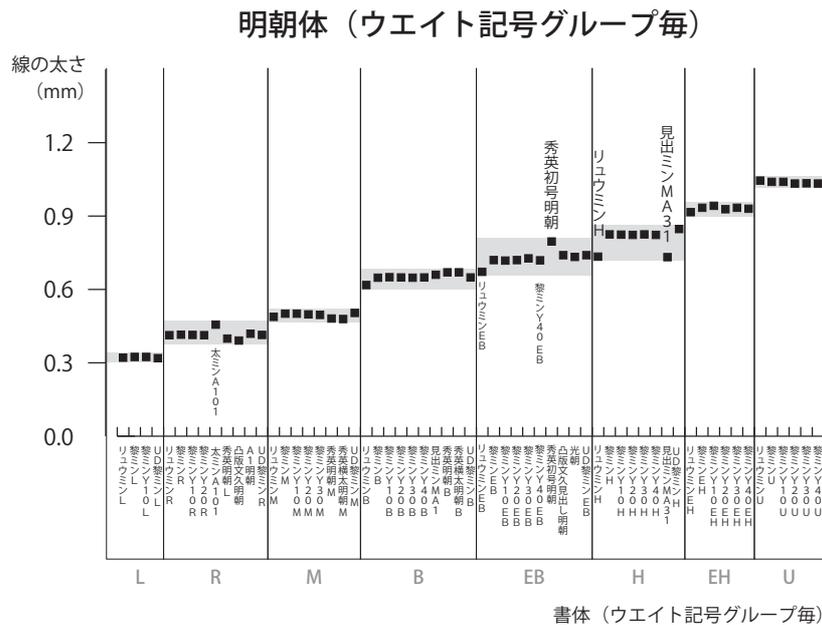


図 3-11 明朝体の集計（ウェイト記号グループ毎の並び）

<ゴシック体系>

「ゴシック体系」の計測結果をウェイト記号グループ毎に並べたものを（図 3-12）に示す。

聞き取り調査の回答で、同一傾向で気になるると回答したものを以下に述べる。

「秀英丸ゴシック B」を少し太いと回答したのは4名、「凸版文久ゴシック」を細いと回答したのは1名・少し細いは2名、「じゅん 201」を少し細いと回答したのは3名だった。「秀英丸ゴシック B」の線の太さを計測結果で確認すると同一ウエイトとほとんど差はなく、線の太さ以外の要因も考えられる。

(図 3-12) の分布において、今回の計測結果がウエイト記号のグループと差があると感じられるものは、「凸版文久ゴシック」「じゅん 201」である。「凸版文久ゴシック」と「じゅん 201」は聞き取り調査の結果で同じ傾向の回答を得た。

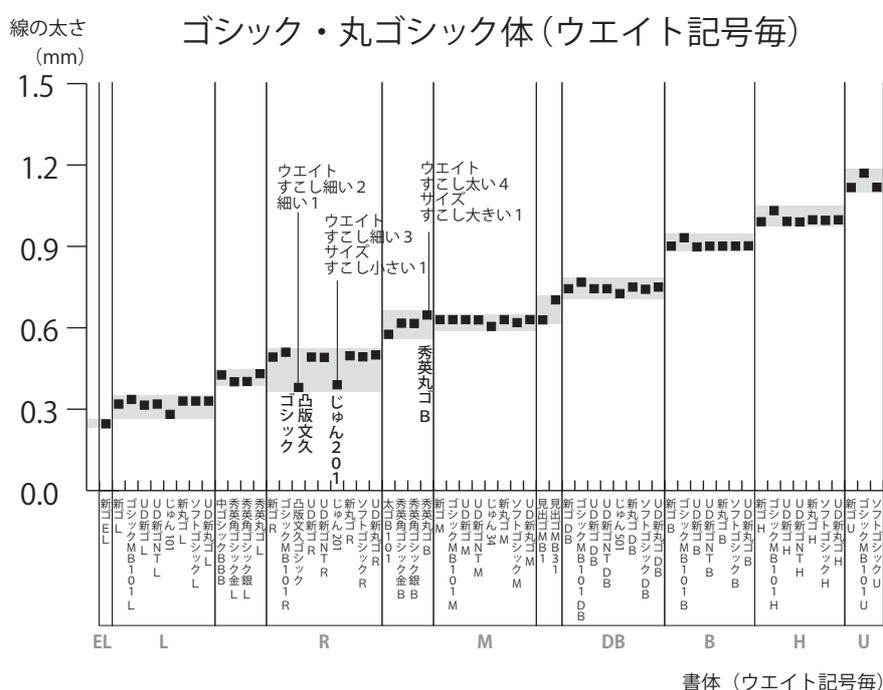


図 3-12 ゴシック体・丸ゴシック体の集計 (ウエイト記号順) に聞き取り調査の結果を追加

<デザイン書体系>

デザイン書体の縦線の太さの調査結果をゴシック体の基準線で確認してウエイト順に並び、聞き取り調査での回答結果を重ねたものを (図 3-13) に示す。

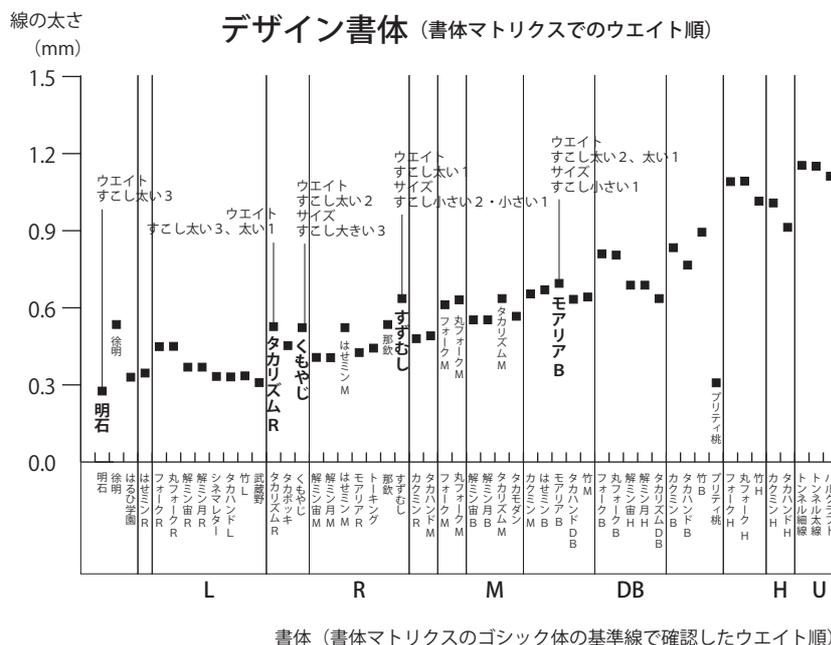


図 3-13 デザイン書体系の計測結果を書体マトリクスのゴシック体の基準線で確認したウエイト順に並べ、聞き取り調査の結果を記載した

デザイン書体はウエイトの各階級で線の太さの値が不揃いで、階級の規準や区分と線の太さの対応を考えるのが難しい。

半数以上が同一傾向の回答をした「タカリズム R」(少し太い 3 名・太い 1 名) は、線の太さの値が少し太いようにも感じられるが、この図からは値が外れていると明確にはいえない。

3 名以上が同様の傾向を示したものは、「くもやじ」で、すこし大きいと回答したのが 3 名、すこし太いが 2 名、「明石」は少し太いが 3 名、「モアリア B」は少し太いが 2 名・太いが 1 名、少し小さいが 1 名、「すずむし」は少し小さいが 2 名・小さいが 1 名、少し太いが 1 名である。そのうち「くもやじ」と「すずむし」は、若干その傾向が見られたが、やはり「デザイン系書体」での各階級の値のばらつき大きいため、この図からはっきりどの程度値に差があるかを判断することは難しい。

3-7 小結

本章では、モリサワ社の「書体マトリクス」を研究対象に調査を行い、ウエイトを基軸としたフォントマップとしての基本的な仕様の確認とそこでの留意点や問題点を抽出し、それらをもとに対象フォントを用いたウエイトマップを対象とした聞き取り調査から、その有効性を確認した。また、それとともに、フォントのウエイトの計測手法として文字サンプルの縦画を測定する方法を試行し、その画線計測方法の有効性を確認し、さらにウエイトの画線計測による統一的で形態に基づいたマップを作成するにあたっての具体的な対象範囲を確認した。

(1) ウエイト記号の基準の違い

明朝体系とゴシック体系では、同じウエイト記号と独自の記号があり、同じ記号であっても実際のウエイトや、マップのウエイト軸上の位置は大きく変わるため異なる書体グループ同士に用いると、混乱を生じやすい。そのようなことから、既存のアルファベットによるウエイト記号そのままでは、ウエイトを分かりやすく整理することが困難である。

(2) 縦画の計測方法

明朝体系、ゴシック体系では、今回の計測手法によって縦線の計測を問題なく行うことができた。

その縦線の計測結果をもとにしたウエイトの分布とウエイトグループ毎の並び順、くわえて聞き取り調査の結果なども照合した結果、一部にウエイトグループの分布と計測結果による分布の違いが見られたものの、ごく一部であり、全体的には大きな問題がないことを確認することができた。

(3) 明朝体系フォント

縦線の計測結果と聞き取り調査によるウエイトの分析・考察によって、対象としたモリサワ社の明朝体系フォントのウエイトには、規則性があり、明朝体系フォント全体にウエイトによる体系的なデザインがなされていることを確認することができた。

3つの書体グループで比較すると、最もウエイトの規則性があり、縦線によるウエイトの計測やウエイトを基軸とするフォントマップを制作する際も、明朝体系の多くのフォントを対象とすることが可能である。

(4) ゴシック体系フォント

ゴシック体系のウエイトについては、ウエイト記号の混乱やフォントマップでの位置が気になるとの回答があったもののそれはごく一部であり、ゴシック体系も全体に、ウエイトには規則性があり、体系的なデザインがなされていることを、縦線の計測と聞き取り調査から分析・考察によって確認することができた。

3つの書体グループの中でも、明朝体系に近い規則性があり、ウエイトの計測やウエイトマップを制作する際も、ゴシック体系の多くのフォントを対象とすることが可能である。

(5) デザイン書体系フォント

デザイン書体については縦線の太さの計測結果とウエイト表記の対応を確認することはできなかった。また聞き取り調査では明朝体と比較すると大きさや太さが気になるという回答が多かったが計測結果からの分析では、明確な理由は得られなかった。デザイン書体に分類されたフォントの印象にはウエイト以外の文字属性が大きく関わることを改めて確認する結果となった。

3つの書体グループで比較すると、最もウエイトの規則性がなく、ウエイトの計測やウエイトマップを制作する際は、デザイン書体系全体を対象とすることは難しい。明朝体系またはゴシック体系に近いものを選別することで同様に行う可能はあるが、今回の調査結果から選別を行うことは難しい。

(6) 縦線による計測方法の有効性

今回の縦線の計測方法については、明朝体系とゴシック体系の計測が可能で、計測結果からもウエイトとの対応を確認することができた。このことから、一つの簡易なウエイトの計測方法としての有効性を確認できた。

これらのことから、明朝体系とゴシック体系の縦画の計測からウエイトを基軸とした体系化の可能性を確認し、書体スタイルの異なるフォントをウエイトによって分類する方法に関する知見を得ることができた。

参考文献

- 1) アイデア編集編：基本日本語活字集成，誠文堂新光社， p.10, 2008
- 2) 小見山博史編：タイポグラフィの基礎—知っておきたい文字とデザインの新教養，誠文堂新光社， pp. 64-65, 2010
- 3) ヤン・V・ホワイト：編集デザインの発想法，グラフィック社， p.91, 2007
- 4) モリサワ「書体マトリクス」2015（201509 参照）<http://www.morisawa.co.jp/support/download/fonts>

4 和文フォントのウエイトを基軸とした 形態分類指標の分析

4-1 モリサワ社とフォントワークス社の明朝体系とゴシック体系のフォントのウエイトの比較

先述の通り、フォントを定額でユーザーに提供するフォント定額サービス³⁾が普及した現在においては、多くのフォントを客観的な指標で統一的に比較や分類を行うことができる方法が求められている。そのための有効な指標のひとつがウエイトであるが、ISO/ JIS規格²⁾でも「書体のウエイトは、データ供給者が決める」とされており、明確な基準は示されていないことが、フォント選択を困難にしている要因でもあるといえる。

そこで本章では、定額サービスで提供されるフォントの中でも和文書体として代表的な明朝体系と角ゴシック体・丸ゴシック体系（以下、ゴシック体系）のフォントの画線を計測し、計測結果の値とウエイト記号との比較により実態を把握し、さらにウエイトマップ制作及びその分類を試み、それらをもとに新たにウエイトに基づいた、文字形態の体系化を行うための知見を得ることを目的とする。

4-2 研究方法

本章では、前節で説明した書体について、対象を異なるメーカー2社の明朝体系・ゴシック体系に拡大し、画線の計測を行い、その結果から分析・考察を行うこととした。

さらに、画線の太さを統一することでその他の要素が視覚的にも容易に把握でき、字面の影響も大きいと考えられることから、字面の計測も行なった。

4-2-1 研究対象

本章の研究対象は、大手和文フォントメーカーにおいてデザイン分野でのシェアが高く、10年以上定額サービスを提供している^{注1)}モリサワ社の「PASSPORT」³⁾とフォントワークス社の「LETS」⁴⁾とし、2社合わせて明朝体系28書体(ウエイト別102)、ゴシック体系32書体(ウエイト別144)[内訳:角ゴシック体系22書体(ウエイト別89)、丸ゴシック体系10書体(ウエイト別55)]合計60書体(ウエイト別246)を対象とした。なお、前章と同様に、丸ゴシック体は、文字の画線の端部が丸い形状になっている点以外は角ゴシック体と基本的には同じと考えられるため一つの書体グループとしてゴシック体系として取り扱うものとする。フォントの内訳を(表4-1、表4-2)に示す。

表4-1 対象フォントのリスト (モリサワ社)

モリサワ (123)

明朝体 (61)			ゴシック体 (36)		
リュウミン (漢字)	L/ R/ M/ B/ EB/ H/ EH/ U	8	新ゴ	EL/ L/ R/ M/ DB/ B/ H/ U	8
黎ミン (漢字)	L/ R/ M/ B/ EB/ H/ EH/ U	8	ゴシックMB101	L/ R/ M/ DB/ B/ H/ U	7
黎ミンY10	L/ R/ M/ B/ EB/ H/ EH/ U	8	中ゴシックBBB	(Medium)	1
黎ミンY20	R/ M/ B/ EB/ H/ EH/ U	7	太ゴB101	(Bold)	1
黎ミンY30	M/ B/ EB/ H/ EH/ U	6	見出ゴMB1	(DeBold)	1
黎ミンY40	B/ EB/ H/ EH/ U	5	見出ゴMB31		1
太ミンA101	(Bold)	1	UD新ゴ	L/ R/ M/ DB/ B/ H	6
見出ミンMA1	(Bold)	1	UD新ゴNT	L/ R/ M/ DB/ B/ H	6
見出ミンMA31		1	秀英角ゴシック金	L/ B	2
光朝	(Heavy)	1	秀英角ゴシック銀	L/ B	2
A1明朝	(Bold)	1	凸版文久ゴシック	(Regular)	1
UD黎ミン	L/ R/ M/ B/ EB/ H	6			
秀英明朝	L/ R/ M	3	丸ゴシック体 (26)		
秀英初号明朝	(H)	1	じゅん	101/ 201/ 34/ 501	4
秀英横太明朝	M/ B	2	新丸ゴ (漢字)	L/ R/ M/ DB/ B/ H/ U	7
凸版文久明朝	(レギュラー)	1	ソフトゴシック	L/ R/ M/ DB/ B/ H/ U	7
凸版文久見出し明朝	(EB)	1	UD新丸ゴ	L/ R/ M/ DB/ B/ H	6
			秀英丸ゴ	L/ B	2

表 4-2 対象フォントのリスト (フォントワーク社)

フォントワークス (123)

明朝体 (41) 筑紫明朝	L (※1) / LB/ R/ RB/ M/ D/ B/ E/ H	9	角ゴシック体 (53)		
マティス	L/ M/ DB/ B/ EB/ UB	6	ニューロダン	L/ M/ DB/ B/ EB/ UB	6
筑紫Aオールド明朝	L/ R (※2) / M/ D/ B/ E	6	ロダン	L/ M/ DB/ B/ EB/ UB	6
筑紫アンティークS明朝	L	1	ニューセザンヌ	M/ DB/ B/ EB	4
筑紫アンティークL明朝	L	1	セザンヌ	M/ DB/ B/ EB	4
筑紫A(B/C)見出ミン (※3)	E	1	筑紫ゴシック	L/ R/ M/ D/ B/ E/ H/ U	8
モード明朝A(B)ラージ (※4)	L/ R/ M/ D/ B/ E/ H	7	筑紫オールドゴシック	B	1
テロップ明朝	D/ B/ E/ H	4	筑紫アンティークSゴシック	B	1
UD明朝	L/ M/ DB/ B	4	筑紫アンティークLゴシック	B	1
筑紫Q明朝LL		1	UD角ゴ_ラージ	UL/ EL/ L/ R/ M/ DB/ B/ E/ H/ U	10
筑紫Q明朝SL		1	UD角ゴ_スモール	UL/ EL/ L/ R/ M/ DB/ B/ E/ H/ U	10
			アンチックセザンヌ	M/ DB	2
			丸ゴシック体 (29)		
			スーラ	L/ M/ DB/ B/ EB/ UB	6
			筑紫A/B丸ゴシック (※5)	L/ R/ M/ D/ B/ E	6
			UD丸ゴ_ラージ	L/ M/ DB/ B/ E/ H/ U	7
			UD丸ゴ_スモール	L/ M/ DB/ B/ E/ H/ U	7
			学参丸ゴ	M/ DB/ B	3

※1 筑紫 B 明朝 L (漢字) は同じ

※2 筑紫 B オールド明朝 R (漢字)、筑紫 C オールド明朝 R (漢字) は同じ

※3 筑紫 B 見出ミン E (漢字)、筑紫 B 見出ミン E (漢字) は同じ

※4 モード明朝 B ラージ (漢字) は同じ

※5 筑紫 B 丸ゴシック L/ R/ M/ D/ B/ E の漢字は同じ

※6 「筑紫 Q 明朝」は表で LL や SL と表記したが、正式名称は「筑紫 Q 明朝 S Std L」と「筑紫 Q 明朝 S Std L」であり、頭の L または S は字面のラージとスモールを示すもの。ウエイトはどちらも「L」である。

今回は先述の 2 社の代表的書体である明朝体系・ゴシック体系のフォントを対象とするため、2 社が他にも提供しているサービスのうち先に示した書体をもとに装飾書体のように付加的に要素が加わったものや、縦横比を変更したものなど派生した書体であると断定できたものについては除外した。

なお「秀英体シリーズ (大日本印刷)」と「凸版文久シリーズ (凸版印刷)」は、今回対象のメーカーのフォントではないが、モリサワ社ウェブサイト自社フォントとして扱われているため、モリサワ社の明朝体系・ゴシック体系に含めた。

それに加え、フォントワークス社の「筑紫 A 見出ミン」「筑紫 B 見出ミン」のように漢字が共通でかなや英数が異なる等の一部の文字が共通のものについては、フォント名やメーカーのウェブサイトの解説で漢字が同一と判断できた場合は、同一書体とした。(表 4-2 下の注) しかし、上記の方法で確認可能な情報だけでは、事前に判断することが困難な場合もあり、それらはフォントマップ作成段階に個々の形状確認を行い判定した。

4-2-2 既存のウエイト記号の現状把握

フォントのウエイト記号の様相を把握するために、ISO/JIS 規格の規定におけるウエイト記号（以後、ISO/JIS 略号と記す）とこのほか慣用的に用いられるウエイト記号⁵⁾（以後、慣用的な略号と記す）と今回対象とした2社のフォントに用いられるウエイト記号を収集し、照合を行なった。

4-2-3 画線の計測

(図4-1)に今回の計測点を示す。

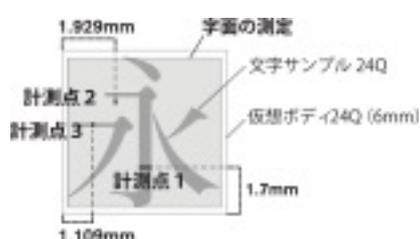


図4-1 計測点

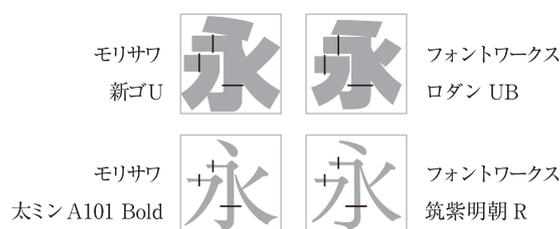


図4-2 予備調査での計測点の検討

(1) 文字サンプル

前章と同様に文字サンプルを以下のように決定した。

サンプルの字体には「永」の字を用いた。「永」の字には和文フォントのデザインに必要な文字要素（エレメント）が一通り含まれることから、フォント制作での基準となる文字として最初に制作される文字の一種であり、仮想ボディの中央近くを垂直に長く貫く縦画があり、縦画の位置が大幅にずれることはなく、安定した縦線の計測が可能と判断した。

計測方法は、Adobe Illustrator の書類上に対象フォントの文字サンプルを24級（以後、24Qと記す）で配置し、計測点の画線の太さに合わせ図形を描き計測した。なお、1Qをミリに換算すると0.25mmとなるため、24Qは6mmとなる。単位は（mm）を用いて小数点第2位までの値を得た^{注2)}。

(2) 計測点

縦画 1 箇所計測は、前章と同様に (図 4-1) のように設定した。

また、それに加え、前述の理由により、横画の太さの変化を確認するため横画 2 箇所計測も行い、計 3 箇所画線を測点した。

計測点の設定にあたっては、(図 4-2) のような予備調査を行い検討した。具体的には、計測点 1 は、複数の文字サンプルで縦画の太さの変化を目視で確認し太さが一定になる位置を確認しつつ、右ハライが縦画の計測に影響しない位置を極太のゴシック体で確認し計測位置 (高さ) を決定した。計測点 2、3 は、明朝体系とゴシック体系のどちらも同じ位置で計測が可能で、明朝体の起筆で太くなる部分を避けて太さが一定になる位置を複数のフォントのサンプルで確認し、仮想ボディの左からの距離を決めて測定した。

4-2-4 計測値によるウェイトマップの作成

計測に使用した 24Q の文字サンプルを使い、Adobe Illustrator の書類上にマップを作成した。横軸をフォント種別とし、縦軸を縦画の太さとした。同じ書体の異なるウェイトについては縦一列に配置した。上を線幅「細」、下を線幅「太」とし、配置は無段階で行った。また、比較・検討を容易にするため、全てのフォントのウェイト記号を併記した。

4-2-5 字面の計測と字面率の算出

今回は (図 4-1) のように文字サンプルの天地左右に接する矩形を描き、その図形を字面に見立て、情報パレットにより計測した。単位は (mm) を用い小数点第二位までの値を得た。その値から面積を求め、24Q の文字サンプルの仮想ボディ面積によって字面率を算出した。

4-3 結果

4-3-1 既存のウエイト記号の現状調査の結果

ISO/JIS 略号と慣用的な略号及びモリサワ社・フォントワークス社の明朝体系・ゴシック体系のウエイト記号の一覧を（表 4-3）（図 4-3）に示す。

これらは現状、体系化されたウエイト表記に用いられる極めて一般的な指標であり、これ以降の各メーカーによるウエイト分析の基本的事例として示すものである。

（1）ISO/JIS のウエイトとウエイトコードについて

ISO/JIS のウエイトコードとウエイト略号は、以下の通りである。（表 4-3 左部）

0：適用しない、1：UL、2：EL、3：L、4：SL、5：M、6：SB、7：B、8：EB、9：UB

また、ISO/JIS の規定には、ウエイトコードの大小はウエイトの大小を表し、0～9 以外のウエイトコードは将来の標準化のために確保すると記されている。

ISO/JIS 略号にはない慣用的な略号は、「R」「DB」「D」「E」「H」「EH」「U」である。これらを ISO/JIS 略号に当てはめると（表 4-3 左部）の通りとなる。

（2）モリサワ社とフォントワークス社のウエイト記号

モリサワ社とフォントワークス社のウエイト記号は、（表 4-3 右部）の通りである。これを見ると、2社の明朝体系・ゴシック体系には、「D/DB」、「E/EB」、「U/UB」の両方を用いたファミリーはないことがわかる。これらの記号は、前後のウエイト及び各ファミリーのウエイトの並び順から推測し、ISO/JIS 略号とも照らし合わせ、同一のウエイトとして扱うことが可能と判断し、ここでは、一つにまとめて表記した。

また、今回の対象フォントに用いられている「H」と「EH」は、並び順などから検討した結果、ISO/JIS 略号に対応するものはなく、独立して扱う形となった。

加えて、2社の明朝体系・ゴシック体系では、ISO/JIS 略号の中にある「SL」と「SB」は用いられておらず、その代わりに「R」と「DB/D」が用いられていることが確認できた。

表 4-3 ISO/JIS 略号と慣例的な略号及び2社のウエイト記号

		書体																					
ISO/JIS 略号	慣例的な略号	リュウミン	黎ミン	太ミンA101	見出ミンMA1	光朝	A1 明朝	秀英明朝	秀英横太明朝	秀英初号明朝	凸版文久明朝	凸版文久見出し明朝	筑紫明朝「B」	筑紫明朝「B・D」	筑紫マールド明朝	マティス	UD 明朝	モード明朝「B」	テロップ明朝	筑紫アンティーク	筑紫O明朝	筑紫A/B/C見出ミン	
1	UL																						
2	EL																						
3	L	L	L					L					L	LB	L	L	L	L			L	L	
4	SL	R	R	R							R*		R	RB	R			R					
5	M		M	M				M	M				M		M	M	M	M					
6	SB	DB, D											D		D	DB	DB	D	D				
7	B		B	B	B*	B*		B*	B	B			B		B	B	B	B	B				
8	EB	E	E	EB								EB	E		E	EB		E	E			E	
9	H	H	H			H*				H			H					H	H				
10	EH	EH	EH																				
11	UB	U	U	U												UB							

		書体																									
ISO/JIS 略号	慣例的な略号	ゴシックM B101	新ゴシック	UD新ゴシック	UD新NT	見出ゴシック	太ゴシック	中ゴシック	凸版文久ゴシック	秀英角ゴシック	じゅん	新丸ゴ	UD新丸ゴ	ソフトゴシック	秀英丸ゴ	筑紫ゴシック	ロタン/ニューロタン	UD角ゴ	セザンヌ/ニューセザンヌ	アンチックセザンヌ	筑紫アンティーク	筑紫オールドゴシック	筑紫A/B丸ゴシック	スーラ	学参丸ゴ	UD丸ゴ	
1	UL																		UL								
2	EL			EL															EL								
3	L	L	L	L					L	101	L	L	L	L	L	L	L	L						L	L	L	L
4	SL	R	R	R	R				R*	201	R	R	R			R		R					R				
5	M		M	M	M			M*		34	M	M	M			M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	
6	SB	DB, D	DB	DB	DB	DB*				501	DB	DB	DB			D	DB	DB	DB	DB	DB		D	DB	DB	DB	
7	B		B	B	B		B*		B		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
8	EB	E														E	EB	E	EB				E	EB		E	
9	H	H	H	H							H	H	H			H		H								H	
10	EH																										
11	UB	U	U	U								U	U			U	UB	U							UB	UB	

(3) モリサワ社のウエイト記号

今回対象としたモリサワ社のフォントには、明朝体系で「L」「R」「M」「B」「EB」「H」「EH」「U」の8つ、ゴシック体系で「EL」「L」「R」「M」「DB」「B」「H」「U」の8つのウエイト記号が用いられている。「UL」は明朝体系・ゴシック体系のどちらにも用いられてはいない。それ以外の記号としては「じゅん」で数字を用いたウエイト表記が見られた。これを「モリサワ書体マトリクス」で確認したところ、ゴシック体系のウエイトの基準線上に配置されていることから、一覧では「101=L」「201=R」「34=M」「501=DB」とした。

(4) フォントワークス社のウエイト記号

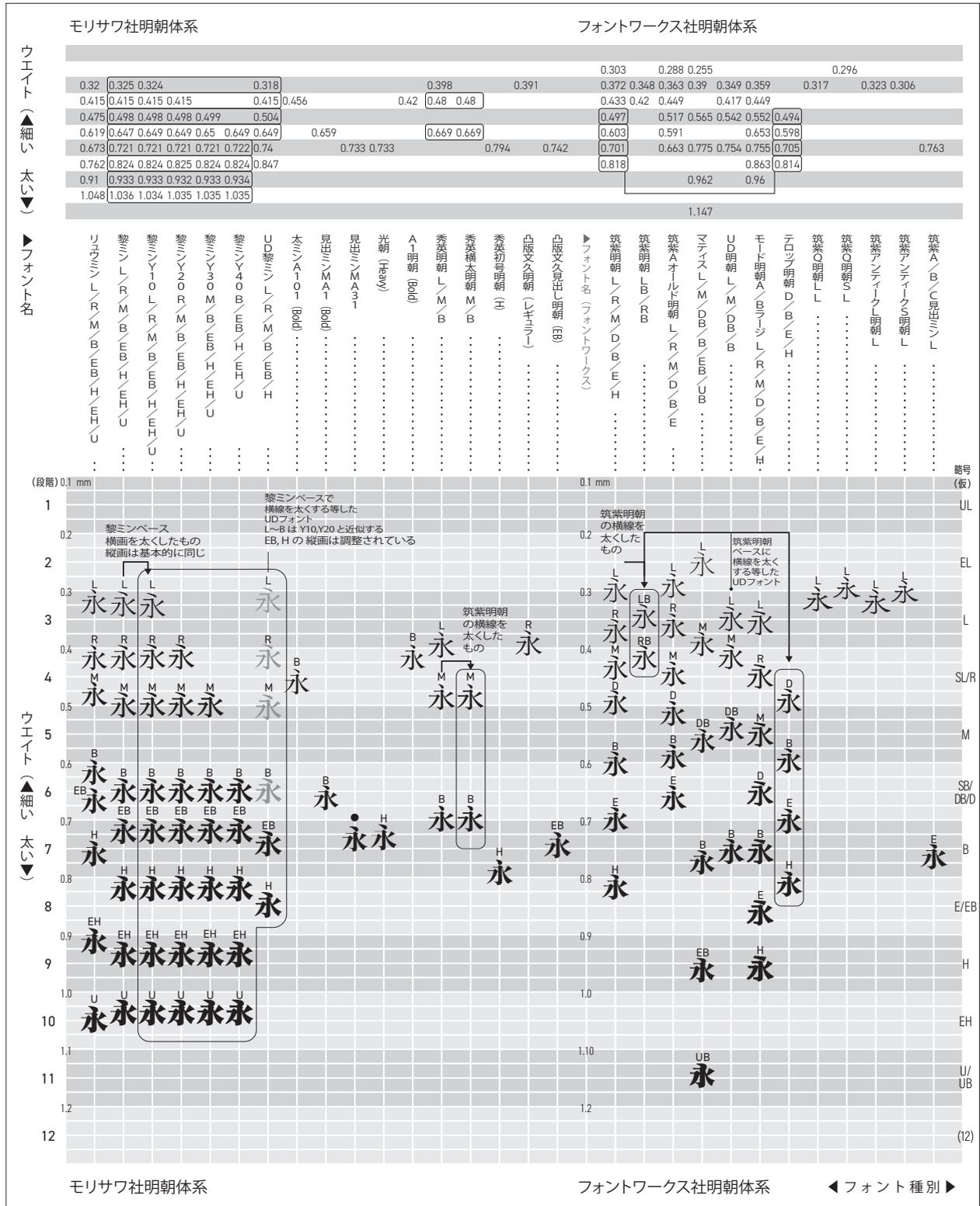
今回対象としたフォントワークス社のフォントには、明朝体系で「L」「R」「M」「D」「DB」「B」「E」「EB」「H」「UB」の10段階、ゴシック体系で「UL」「EL」「L」「R」「M」「D」「DB」「B」「E」「EB」「H」「U」「UB」の13段階のウエイト記号が用いられている。しかしISO/JIS略号と照合することで、10段階のウエイトに整理された。

それ以外のウエイト記号には、「筑紫明朝」の「LB」「RB」がある。メーカーウェブサイト⁷⁾の解説では、写真や色の上に重ねて表示する使用方法を想定して「筑紫明朝のLとB」を横画をも太らせ濃度を上げた書体として制作したと説明があり、ウエイトはそれぞれ「LとR」「RとB」の中間に位置するものであることがわかる。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
ISO	UL	EL	L	SL	M	SB	B	EB	H		UB		
その他			R			DB		E	EH	U			
						D							
モリサワ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	明朝体	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	ゴシック体	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	リウミン L/R/M/B/EB/H/EH/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	黎ミン L/R/M/B/EB/H/EH/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	黎ミン Y10 L/R/M/B/EB/H/EH/U	
			永	永	永	永	永	永	永	永	永	黎ミン Y20 R/M/B/EB/H/EH/U	
				永	永	永	永	永	永	永	永	黎ミン Y30 R/M/B/EB/H/EH/U	
					永	永	永	永	永	永	永	黎ミン Y40 R/M/B/EB/H/EH/U	
		永	永	永	永	永	永	永				UD 黎ミン L/R/M/B/EB/H	
						永						太ミン A101 (Bold)	
							永					見出しミン MA1 (Bold)	
								永				見出しミン MA31 (ウエイト記号なし)	
									永			光朝 (Heavy)	
								永				A1 明朝 (Bold)	
		永	永	永	永	永	永	永				秀英明朝 L/M/B	
				永	永	永	永	永				秀英横太明朝 M/B	
									永			秀英初号明朝 (H)	
			永									凸版文久明朝 (レギュラー)	
									永			凸版文久見出し明朝 (EB)	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	ゴシックMB10 L/R/M/DB/B/H/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	新ゴシック EL/L/R/M/DB/B/H/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	UD新ゴ L/R/M/DB/B/H	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	UD新ゴNTL/R/M/DB/B/H	
									永			見出ゴMB31	
									永			見出ゴMB (DeBold)	
									永			太ゴB10 (Bold)	
									永			中ゴシックBBB (Medium)	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	新丸ゴ L/R/M/DB/B/H/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	UD新丸ゴ L/R/M/DB/B/H	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	ソフトゴシック L/R/M/DB/B/H/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	じゅん 101/201/34/501	
		永						永				秀英角ゴシック金 L/B	
		永						永				秀英角ゴシック銀 L/B	
								永				凸版文久ゴシック (Regular)	
		永						永				秀英丸ゴ L/B	
	ISO	UL	EL	L	SL	M	SB	B	EB	H		UB	
	その他			R			DB		E	EH	U		
							D						
	フロントワークス		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	明朝体
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	ゴシック体
			永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	筑紫明朝 L/R/M/D/B/E/H
			永	永									筑紫明朝 LB/RB (横線太)
			永	永	永	永	永	永	永				筑紫 A オールド明朝 L/R/M/D/B/E
			永	永	永	永	永	永	永			永	マティス L/M/DB/B/EB/UB
			永	永	永	永	永	永	永				UD 明朝 L/M/DB/B
		永	永	永	永	永	永	永				モード明朝 A/B ラージ L/R/M/D/B/E/H	
									永			テロップ明朝 D/B/E/H	
									永			筑紫 Q 明朝 LL	
									永			筑紫 Q 明朝 SL	
									永			筑紫アンティーク L 明朝 L	
									永			筑紫アンティーク S 明朝 L	
									永			筑紫 A/B/C 見出しミン E	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	筑紫ゴシック L/R/M/D/B/E/H/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	ロダン L/M/DB/B/EB/UB	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	ニューロダン L/M/DB/B/EB/UB	
永		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	UD 角ラージ UL/EL/L/R/M/DB/B/E/H/U	
永		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	UD 角スモール UL/EL/L/R/M/DB/B/E/H/U	
									永			セザンヌ M/DB/B/EB	
									永			ニューセザンヌ M/DB/B/EB	
									永			アンチックセザンヌ M/DB	
									永			筑紫アンティーク L ゴシック B	
									永			筑紫アンティーク S ゴシック B	
									永			筑紫オールドゴシック B	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	筑紫 A/B 丸ゴシック L/R/M/D/B/E	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	スーラ L/M/DB/B/EB/UB	
									永			学参丸ゴ M/DB/B	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	UD 丸ゴ_ラージ L/M/DB/B/E/H/U	
		永	永	永	永	永	永	永	永	永	永	UD 丸ゴ_スモール L/M/DB/B/E/H/U	

図 4-3 2社のウエイト記号と文字サンプル

4-3-2 画線の計測結果



(1) 縦画の計測結果

縦画の計測結果は、2社の明朝体系・ゴシック体系とも正常に計測を行うことができ、全てにおいて画線の位置が適当な部分で計測できた。また、計測値においても、誤差の範囲で分析・考察に影響のない結果であった。

明朝体系の縦画の線幅は、0.2mm から 1.2mm の範囲となった。ゴシック体系の縦画の線幅は 0.1mm から 1.3mm となった。計測結果からゴシック体系の線幅の太さは明朝体比べて細い方と太い方で、それぞれに 0.1mm ずつ範囲が広いことを確認した。

(2) 横画の計測結果

(図 4-6 から図 4-9) に横画の計測結果を示す。

一部を除きゴシック体系・明朝体系は、縦画が一番太く、横画が細くなることが確認できた。上下 2本の横画の太さの順はフォントによって異なる。

ゴシック体系の横画は、基本的に縦画と連動して変化することが確認できた。

明朝体は、書体の様式として横画を細い線で描き縦画をウエイトに従って太い線で描くことが基本となる。そのため、多くのフォントの横画は、ウエイトが変化しても大きく変化しないものが多い。

ただ、モリサワ社の「黎ミン Y10 から Y40」とフォントワークス社の「モード明朝 A ラージ/B ラージの L から H」は段階的に横線を太くするデザインを採用したフォントであることから、横画の太さには変化があるが、縦画に比べ変化は小さく、縦画に比べウエイトに与える影響は大きくはない。

しかし、計測点以外の起筆や終筆部分の太さの変化は大きく、ウエイトに影響を与えている可能性があることから、そのような観点で検証が必要である。この件については、考察において詳述する。

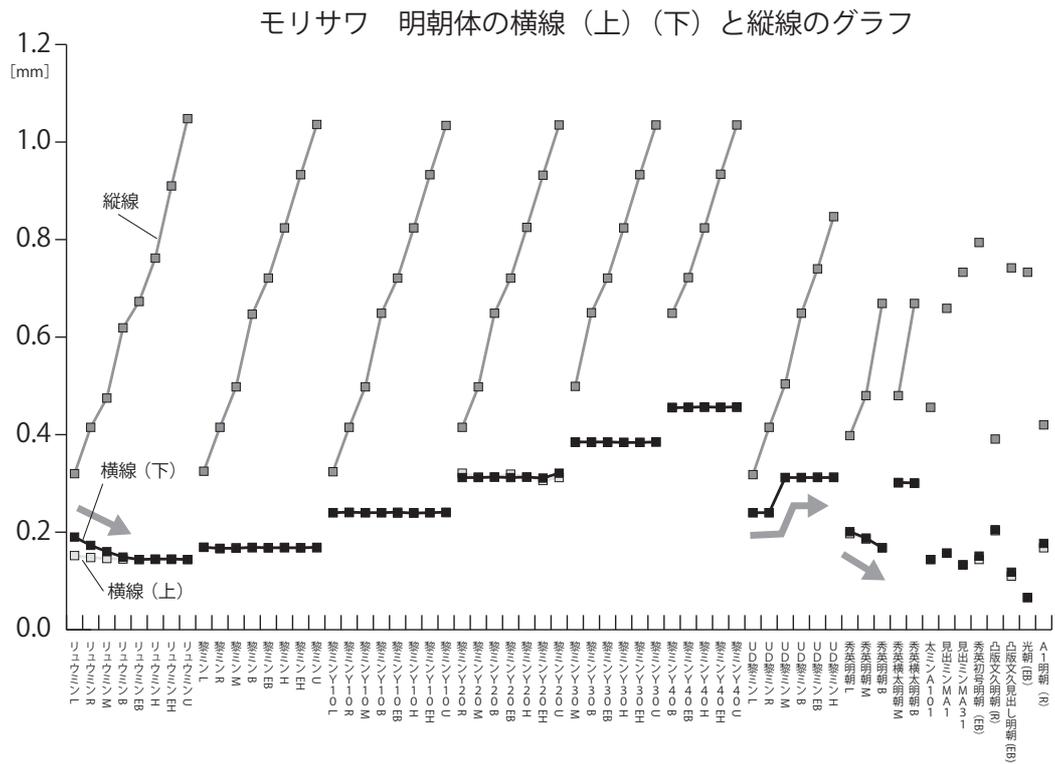


図 4-6 横線と縦線の計測結果（モリサワ・明朝体系）

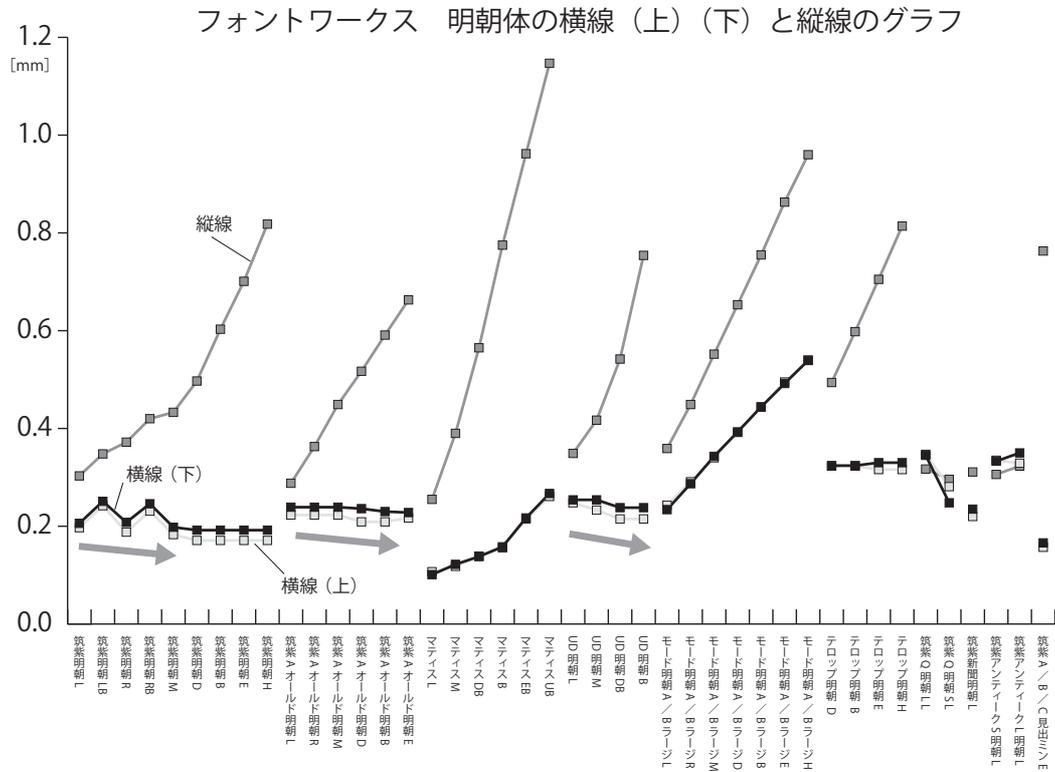


図 4-7 横線と縦線の計測結果（フォントワークス・明朝体系）

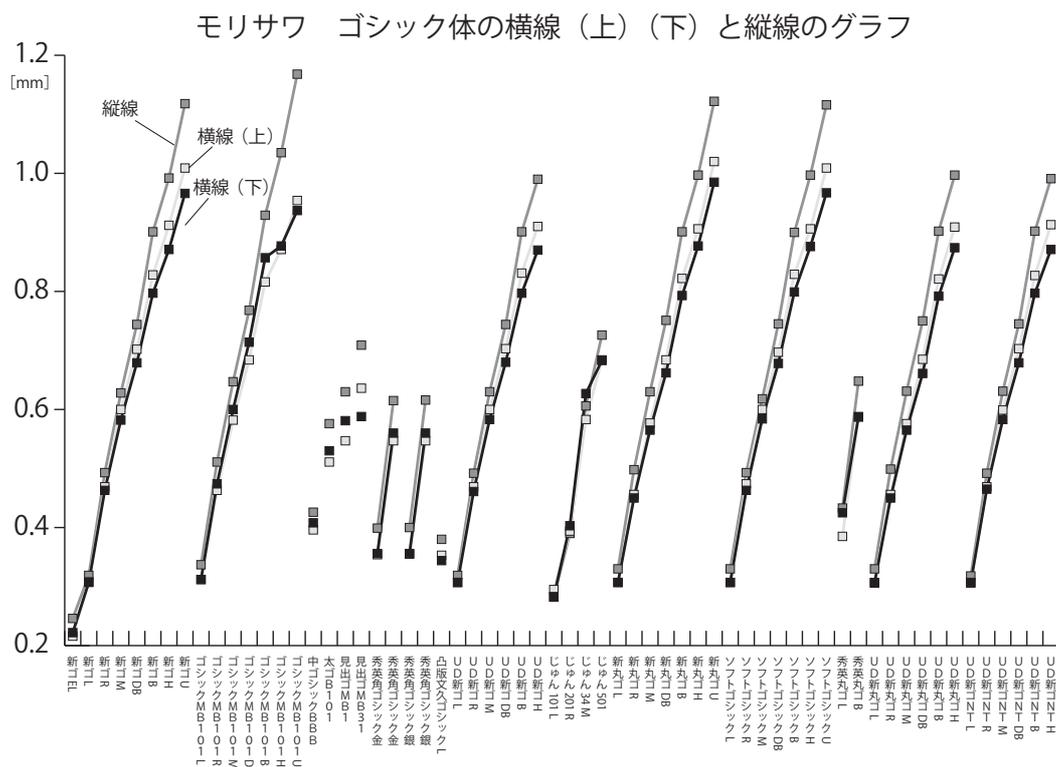


図 4-8 横線と縦線の計測結果 (モリサワ・ゴシック体系)

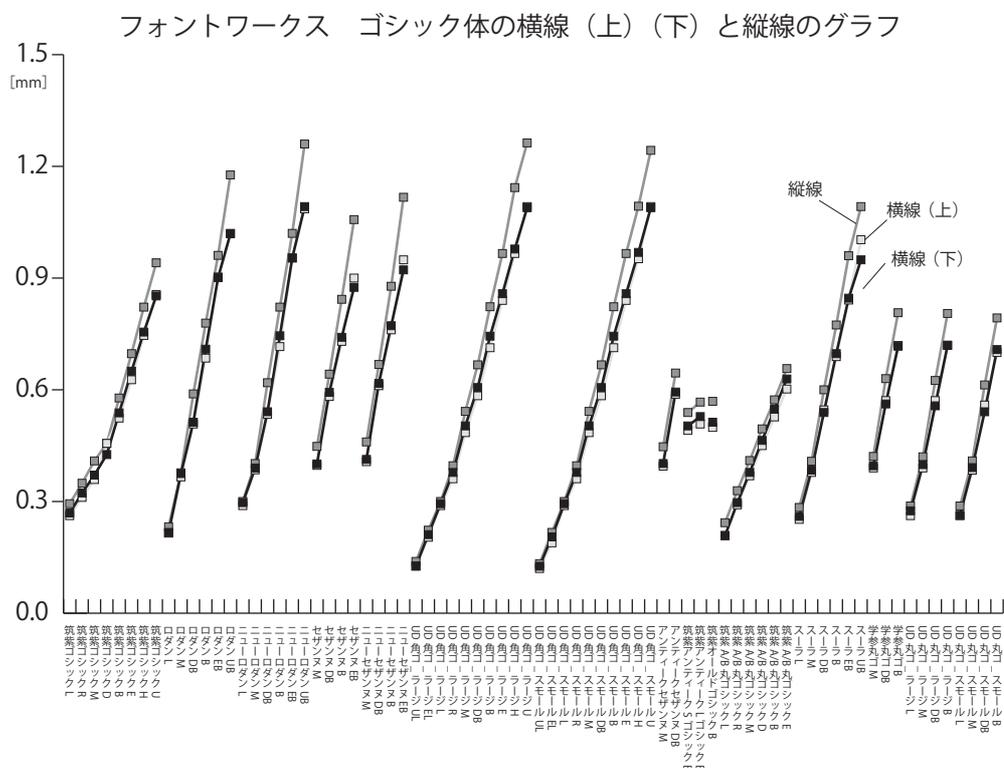


図 4-9 横線と縦線の計測結果 (フォントワークス・ゴシック体系)

4-3-3 フォントマップの作成

制作したフォントマップを（図 4-4 の下部・図 4-5 の下部）に示す。

本論では、A4 サイズに収まるように改良した縮小版を掲載した。

また、縦線の計測結果をマップと対応するように（図 4-4 の上部、図 4-5 の上部）に配置した。

縦画の計測結果の最小値は「UD 角ゴ スモール UL」の「0.133mm」、最大値は「同書 体 ラージタイプ」の「1.263mm」であることを確認した。

よってマップの縦軸の範囲を 0.1～1.3mm に設定した。

4-4 分析・考察

4-4-1 既存のウエイト記号の照合結果による分析・考察

前述の通り、ISO/JIS 略号、慣用的な略号、2社のウエイト記号には不統一が見られるが、全体を照合することにより、UL から U/UB までの段階と対応関係を総合的に整理した。ただし、全ての書体（ファミリー）に全ての段階があるわけではなく、書体（ファミリー）にはそれぞれ不規則な段階が設定されている。そのため、書体（ファミリー）毎に段階を確認することで、初めて総合的な書体（ファミリー）の太さの変化の様相を把握することができる。そこで以下のように書体ごとの太さの段階の変化の様相を確認する。

（1）2社の明朝体系に用いられているウエイト記号

2社の明朝体系には、「L」「R」「M」「D/DB」「B」「E/EB」「H」「EH」「U/UB」の計9つのウエイト記号による段階が用いられている。なお「EH」は、モリサワ社の明朝体系にのみ用いられており、代わりにモリサワ社の明朝体系には「D/DB」は用いられていない。また、「H」と「EH」の段階には、対応する ISO/JIS 略号がなく、2社の明朝体系のウエイト記号を ISO/JIS 略号に置換することができない。またフォントワークス社では「D/DB」の記号の混在が見られるが、理由は不明である。

（2）2社のゴシック体系に用いられているウエイト記号

2社のゴシック体系には、「UL」「EL」「L」「R」「M」「D/DB」「B」「E/EB」「H」「U/UB」の10のウエイト記号による段階がある。なお、モリサワ社は「UL」「E/EB」を用いていないことから、ウエイト記号による段階は8つとなる。フォントワークス社で「E/EB」「U/UB」の混在があるが、理由はこれらの情報からでは判断が難しい。

（3）2社の明朝体系・ゴシック体系に用いられているウエイト記号

今回対象としたモリサワ社とフォントワークス社における明朝体系とゴシック体系のウエイト記号による階級は、「UL」「EL」「L」「R」「M」「D/DB」「B」「E/EB」「H」「EH」「U/UB」の11であった。「EH」はモリサワ社の明朝体系でのみ用いられている。モリサワ社では「DB」は用いておらず、フォントワークス社では「EH」以外のウエイト記号を用い

ていることを勘案し、既存のウエイト表記との対応を考えなければ、ウエイト記号による段階は 10 段階に最小化することが可能である。

(4) ISO/JIS 規格に定められた 10 段階のウエイトコードの影響

前述の通り、ISO/JIS 規格に定められているウエイトコードは、0 から 9 までの 10 段階で、それ以外のウエイトコードは、将来の標準化のために確保するとされている。このことから、各社のフォントは、この規定に則りウエイト記号の段階を 10 段階に制限した結果、このようなウエイト記号の構成と分布になったと考えられる。またウエイト記号の不統一についても、このウエイト表記の上限が設けられていることが間接的に影響する可能性も考えらえる。

既存のウエイト記号の様相だけでは判断が難しいが、ウエイトの段階を 10 段階以上に設定できれば、より細かくウエイトを表記することができ、中間的なウエイトを示すことも可能となる。それによってメーカーは、ウエイトの設定を行いやすくなり、またユーザーに対してもウエイトをわかりやすく整理して示すことができる可能性がある。

4-4-2 画線の計測結果による考察

(1) 縦線の計測結果に基づく指標の作成

(図 4-4・図 4-5) に示す通り、24Q の文字サンプルの計測結果から 0.1 ミリ毎の規則的な 12 段階の階級を設定して配置を行った。このような数値をもとに階級を設定し、1 から 12 の数字などを用いて示すことで、統一的なウエイトの指標として用いることも可能となる。(図 4-4・図 4-5 の左の数字)

既存のウエイト記号の整理を行う中で確認した 11 段階のウエイト記号を仮にこの 1 から 12 の段階に割り振った場合は(図 4-4・図 4-5 の右) の様な形となる。モリサワ社の明朝体系の B 以上やゴシック体系の「UL」「EL」など、一部で適合する箇所もあるが、線幅から見た場合には、ウエイト記号には規則性がなく混在する様子も見られることもあり、全体的には既存のウエイト記号と今回の 12 段階の指標との適合は見られなかった。

(2) 12段階の指標による既存のフォントのウェイト分布についての分析

計測結果に基づくウェイトマップで既存のウェイト記号の分布を見ると、「UL」は0.1mm 前後、「EL」は0.2mm 前後、「L」は0.3mm 前後、「R」と「M」は明朝体系では0.35mm から0.5mm まで、ゴシック体系では0.35mm から0.6mm に分布する傾向が見られた。また明朝体系では「EB」以上、ゴシック体系では「DB」以上のウェイトの間隔が広くなり不規則になる傾向が見られ、特にフォントワークス社はその傾向が顕著である。

今回の縦線の計測結果からだけでは詳細な考察は難しいが、フォントには本文用、見出し用など、目的に則してフォントをデザインする傾向があり、主に本文用に用いられる画線の細いフォントと見出し用に用いられる画線の太いものとは、求められるウェイトの段階にも違いがあることが考えられる。

統一の指標を用いて既存のウェイトの分析や分類を行う際は、上記のように大まかな等間隔で既存のウェイト記号を当てはめるのではなく、各社のフォントを計測しその結果を分析して知見を得た上で、その結果を反映できるよう細かい段階が設定できる汎用性のある指標を考える必要がある。

今回の数値を用いた指標では、(表4-4)のように0.5または0.25といった中間の段階を示すことも可能で、中間を0.5に設定した場合、ウェイトを24の階級として示すことも可能である。

表4-4 フォントワークス社の明朝体を0.5で階級化した例

筑紫明朝 L	2	マティス L	1.5	モード明朝A/Bラージ L	2.5
筑紫明朝 R	3	マティス M	3	モード明朝A/Bラージ R	3.5
筑紫明朝 M	3.5	マティス DB	5	モード明朝A/Bラージ M	4.5
筑紫明朝 D	4	マティス B	7	モード明朝A/Bラージ D	5.5
筑紫明朝 B	5	マティス EB	8.5	モード明朝A/Bラージ B	6.5
筑紫明朝 E	6	マティス UB	11	モード明朝A/Bラージ E	7.5
筑紫明朝 H	7	UD明朝 L	2.5	モード明朝A/Bラージ H	8.5
筑紫明朝 LB	2.5	UD明朝 M	3	テロップ明朝 D	4
筑紫明朝 RB	3	UD明朝 DB	4.5	テロップ明朝 B	5
筑紫Aオールド明朝 L	2	UD明朝 B	6.5	テロップ明朝 E	6
筑紫Aオールド明朝 R	3			テロップ明朝 H	7
筑紫Aオールド明朝 M	3.5			筑紫Q明朝L L	2
筑紫Aオールド明朝 D	4			筑紫Q明朝S L	2
筑紫Aオールド明朝 B	5			筑紫アンティークL明朝 L	2
筑紫Aオールド明朝 E	5.5			筑紫アンティークS明朝 L	2
				筑紫A/B/C見出しミン E	6.5

(3) 2社のフォントの分布の違い

(図 4-4・図 4-5) のマップの分布からモリサワ社のウエイトは全体に規則性があり均質であることがわかり、分布からフォントファミリーをある程度推測することも可能である。モリサワ社の明朝体とゴシック体はそれぞれ大きなファミリーを形成する構成であることが分布からわかる。

それに対しフォントワークス社では、分布する範囲が広く、最大から最小まで広範囲になっていることがわかる。また(図 4-5) のゴシック体系の分布で、フォント同士の距離を部分的に見ると「筑紫ゴシック M」と「D」でウエイトの間隔が最も狭いことがわかる。(表 4-5) のゴシック体系の結果で数値を確認すると、間隔は約 0.05mm とかなり近接することがわかった。また「ニューロダンの EB-UB」の画線の太さは 0.2mm 以上の差があることがサンプル同士の間隔の広さから視覚的に把握することができる。

(4) 汎用性のある指標の作成

また、今回の計測結果は、24Q の文字サンプル用いた場合の画線の計測結果であり、文字サンプルの大きさが変わればそれに伴い画線の値も変化し、マップ上の座標も連動して変化することになる。そのため、今回設定した 0.1 から 1.3mm の間の 12 段階または 24 段階の区分は、あくまで便宜的なものである。

しかし、文字サイズの計測結果による絶対値を用いた場合は、同様の問題が生じることから、汎用的に用いる指標を作成する場合は、計測結果をもとに相対値への変換を行い、汎用性の高いものとする 것도重要である。文字組版の分野では、1 文字の高さを 1em (エム) とし文字間の調整を 1/1000em 単位の相対的な値で設定する方法が用いられていることから、「em」に変換した上で指標を作成し、汎用的に分析や分類に用いることができれば、有効性は高まるものと考えられる。

(5) 横線の計測結果の分析・考察

<全体の傾向・縦線との比較>

- ・ゴシック体は本来、縦線と横線の太さはほぼ等しく、(図 4-8) (図 4-9) の計測結果では、基本的にほぼ全てでその傾向となった。
- ・明朝体は本来、横線が不細く縦線が太いとされ、(図 4-6) (図 4-7) の計測結果でも、全般的にそのような傾向を示している。

- ・明朝体の横線は、全体的に下が太く上が細い傾向があり、フォントワークス社はその傾向が顕著に見られた。

<横線の分析>

- ・フォントワークス社のモード明朝、テロップ明朝、筑紫アンティークなど、明朝体の横線を太くするデザインを採用するものについては、縦線と横線がほぼ同じか線の太さが逆転することを確認した。
- ・明朝体系の横線の上・下の比較で一部に特徴的な傾向が見られた。
(図 4-6) (図 4-7) で縦線は、ウエイトが上がるほど線の幅が太くなるが、矢印で示した箇所横線を確認すると一部でウエイトが上がるとグラフが右下がりとなり線の太さが細くなる箇所がある。これは2社のフォントで確認できた傾向で興味深い結果が得られた。

4-4-3 既存のウエイト記号を用いたフォントマップによる考察

(図 4-4・図 4-5) のマップをアレンジして (図 4-10・図 4-11) のように文字サンプルを既存のウエイト記号に変えてマップを作成した。これによりウエイト記号と実際の画線の太さの関係を把握することができる。このようにウエイト記号を線で結ぶと大きく変化する箇所があり、同じウエイト記号のグループの中で画線の太さが他と異なるものを把握することができる。

また、例えばモリサワ社の「太ミン A101」や「A1 明朝」の様に、同じウエイト記号のグループで位置が上下に大きく変化するフォントは、ウエイト記号を元に二つのフォントを組み合わせて混植を行った場合、ウエイトが不揃いに見えることとなる。逆に視覚的に同一のウエイトに見えるフォントを組み合わせた場合は、ウエイト記号が不揃いになる場合があることがわかる。

マップを用いてこのような比較を行うことで、画線の太さとウエイト記号との違いが定量的な変化として視覚的に把握することが可能となる。

4-5 字面率の結果と分析・考察

字面率の集計結果を（表 4-5・表 4-6）および（図 4-13～16）に示す。

2社の明朝体系・ゴシック体系の字面率の集計結果は、モリサワ社の字面率が高い値を示したが、マップの文字サンプルを目視で比較するとフォントワークス社の字面がやや大きい印象があり、結果と印象には違いがあった。そこでモリサワ社の「リュウミンL」とフォントワークス社の「筑紫明朝L」の文字サンプルを（図 4-12）に示すように並べて比較を行ったところ、リュウミンの方が字面は大きい、三角形に近いプロポーショナルで、周囲には余白も多いことが判明した。それに対し「筑紫明朝L」は、プロポーショナルが矩形に近く、字体のプロポーショナルと字面の形が似ていることで、余白も少ないことが確認できた。細部を見ると上部にある点は、水平に近い角度となっており、横線のように長く描かれていることが確認できた。

このように、目視での文字の大きさやウエイトの認知や印象には、字面の大きさ以外の要素からも影響を受けることが具体的に確認できた。ウエイトと字面の関係を考察するには、様々な角度からの分析が必要であることが判明した。

またモリサワ社の明朝体系の字面率を（図 4-13）で確認すると中央値を示すラインと各フォントの字面率のグラフとの差はあまりなく、字面が中央値に近似していることを読み取ることができた。

図 4-12 リュウミンL（左）と筑紫明朝L（中）とリュウミンL [黒] に
筑紫明朝L [グレー] を重ねたもの（右）

表 4-5 2社の明朝体系の字面率の集計結果

モリサワ 明朝体字面率（ファミリー別）

	中央値	最大値	最小値
全体の字面率	89%	96%	82%
リュウミン	86%	96%	86%
黎ミン	89%	92%	85%
黎ミンY10	89%	92%	86%
黎ミンY20	89%	93%	86%
黎ミンY30	90%	93%	88%
黎ミンY40	91%	93%	89%
UD黎ミン	88%	90%	86%
太ミンA101 (Bold)	85%		
見出ミンMA1 (Bold)	82%		
見出ミンMA31	83%		
光朝 (Heavy)	88%		
A1明朝 (Bold)	83%		
秀英明朝	89%	90%	89%
秀英横太明朝	89%	90%	89%
秀英初号明朝 (H)	87%		
凸版文久明朝 (レギュラー)	86%		
凸版文久見出し明朝 (EB)	92%		

フォントワークス明朝体字面率（ファミリー別）

	中央値	最大値	最小値
全体の字面率	84%	98%	79%
筑紫明朝	81%	81%	80%
筑紫Aオールド明朝	86%	88%	84%
マティス	79%	81%	79%
UD明朝	82%	88%	81%
モード明朝A/Bラージ	88%	92%	84%
テロップ明朝	85%	89%	81%
筑紫Q明朝LL	98%		
筑紫Q明朝SL	81%		
筑紫アンティークL明朝L	93%		
筑紫アンティークS明朝L	82%		
筑紫A/B/C見出ミンE	89%		

表 4-6 2社のゴシック体系の字面率の集計結果

モリサワ ゴシック体字面率（ファミリー別）

	中央値	最大値	最小値
全体の字面率	88%	96%	78%
ゴシックMB101	92%	94%	85%
新ゴ	91%	96%	83%
UD新ゴ	91%	94%	84%
中ゴシックBBB (Medium)	83%		
太ゴB101 (Bold)	83%		
見出ゴMB1 (DeBold)	78%		
見出ゴMB31	80%		
新丸ゴ	88%	93%	84%
UD新丸ゴ	88%	91%	83%
ソフトゴシック	87%	91%	84%
じゅん	85%	86%	83%
秀英角ゴシック金	89%	91%	89%
秀英角ゴシック銀	91%		
凸版文久ゴシック (Regular)	87%		
秀英丸ゴ	87%	88%	86%

フォントワークスゴシック体字面率（ファミリー別）

	中央値	最大値	最小値
全体の字面率	85%	93%	74%
筑紫ゴシック	84%	92%	79%
ロダン	81%	84%	80%
ニューロダン	91%	93%	87%
UD角ゴラージ	91%	93%	86%
UD角ゴスモール	87%	89%	82%
セザンヌ	79%	79%	79%
ニューセザンヌ	85%	89%	84%
アンチックセザンヌ	79%	79%	79%
筑紫アンティークLゴシック	93%		
筑紫アンティークSゴシック	81%		
筑紫オールドゴシックB	82%		
筑紫A/B丸ゴシック	78%	82%	74%
スーラ	80%	84%	79%
学参丸ゴ	87%	87%	85%
UD丸ゴラージ	85%	87%	85%
UD丸ゴスモール	83%	84%	81%

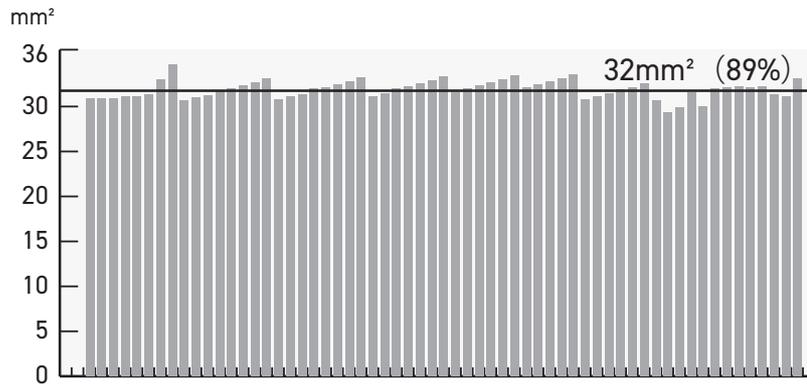


図 4-13 モリサワ社 明朝体の字面率と中央値

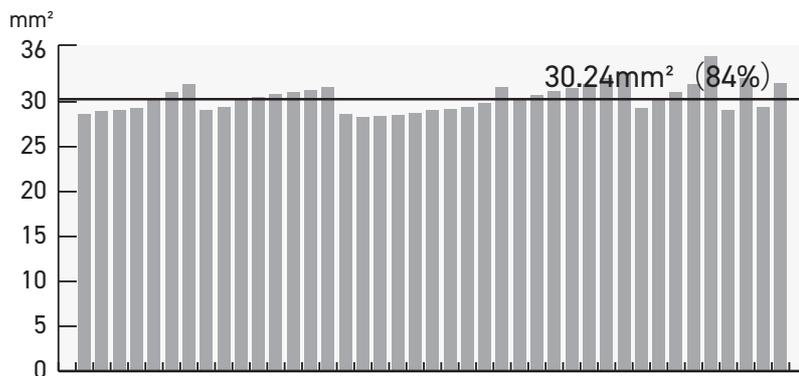


図 4-14 フォントワークス社 明朝体の字面率と中央値

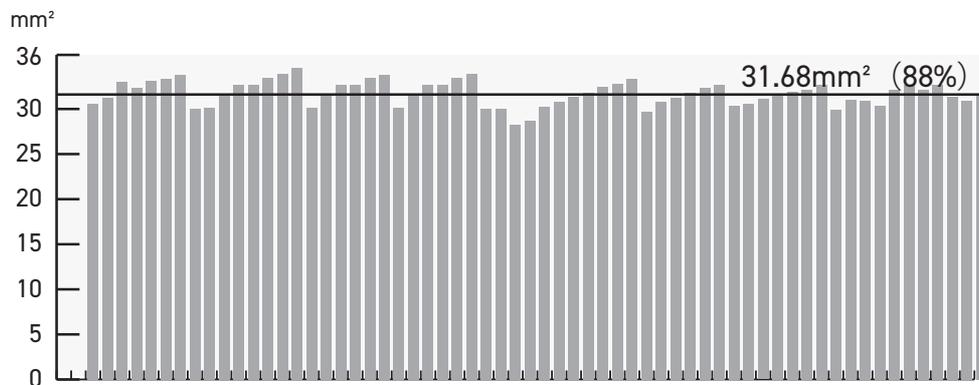


図 4-15 モリサワ社 ゴシック体の字面率と中央値

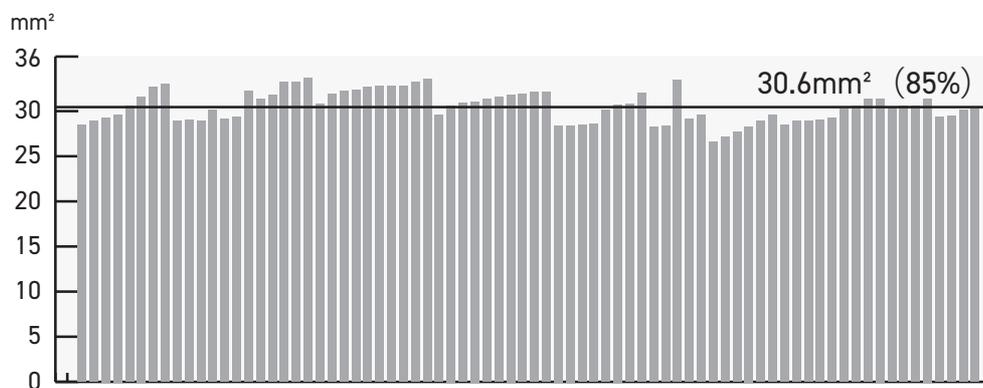


図 4-16 フォントワークス社ゴシック体の字面率と中央値

4-6 マップによるその他の分析・考察

4-6-1 派生フォントにおけるオリジナルフォントの同定

フォント情報が多く得られる場合、異なるフォントであっても同一を祖型とし、部分的に字形を変更するなどして形成された、いわば派生フォントは、同定を比較的容易に行うことができたが、事前に漢字がその祖型と同定することが難しいものについては、画線の計測値とともにアウトライン化した文字を重ねるなどして照合した。アウトライン化して照合した例を（図 4-17）に示す。このケースでは、フォントの解説から「新丸ゴ」をベースに「UD 新丸ゴ」が作られたことを確認できたが、完全に同一のものかは確認できなかった。そのためアウトライン化したものを重ね合わせ確認を行ったところ、図の通り線が完全に一致した。

同一フォントの推定ではこのように、段階的に同定することが必要になるケースが多いこともマップの制作過程から判明した。



図 4-17 新丸ゴMとUD新丸ゴM

字面の大小の違いのみのフォントにおけるウエイトの問題

フォントワークス社のラージとスモールは、大きさを揃えて重ねて確認した結果、全く同じ字形を拡大・縮小したものであること、具体的に確認することができた。その結果、画線の太さには、差が生じている。しかし、字形が同一であることから考えると、文字サイズを大きく設定することで、紙面上は全く同じ大きさとウエイトに見える事になる。

4-6-2 フォントファミリーの系統的な分類

同一フォントと祖型するものの推定を行う過程でフォントファミリーの拡張パターンや相対的な関係を整理することができた。

今回の調査過程では概ね下記の4種の傾向に分類することができた。

1) 既存スタイルを踏襲しつつ新書体として字体やエレメントを微調整する傾向
(例:「セザンヌ」と「ニューセザンヌ」など)

2) 既存のフォントの字体や骨格は共通で細部の形状を変化させる傾向
(例:「新ゴ」→「新丸ゴ」など)

3) 漢字は既存のままかなや英数のみ別に作成し組み合わせる傾向。

既存のかなや英数フォントを組み合わせた傾向。(例:筑紫 A/B/C 見出ミン E など)

4) メディア環境の変化への対応や社会的ニーズに対応のために開発される傾向。

UD フォントなど、明朝体の横画の太さを太くシフトコロを大きめにしたものや、画面表示用フォント、グラデーションフォントなど。

(例:黎ミン Y10~Y40、UD 明朝、テロップ明朝など)

4-7 小結

本章では、定額サービスで提供されるフォントの中でも和文書体として代表的な明朝体系とゴシック体系のフォントの画線を計測し、計測結果の値とウェイト記号との比較により実態を把握し、さらにウェイトマップ制作及びその分類を試み、次のような知見を得た。

(1) モリサワ社とフォントワークス社の明朝体系・ゴシック体系フォントの計測

本章では、フォントワークス社の明朝体系及びゴシック体系に対照を拡大し画線計測を試みた。その結果、フォントワークス社の明朝体系とゴシック体系のフォントに対しても、簡易な方法で画線計測を問題なく行うことが可能であった。

(2) ISO/JIS 略号、慣用的な略号と 2 社のウェイトの状況

ISO/JIS 略号、慣用的な略号とそれらを用いる 2 社のウェイトの現状から、ウェイト記号の対応関係を把握した。その結果、JIS/ISO 略号と慣用的な略号は、SL と R、SB と DB、D、EB と E を同一のウェイトとすることが可能であることが確認できた。しかし、H と EH は ISO/JIS 略号の EB と UB の間に位置するため、独立したウェイトとする必要があるものと判断した。その結果、ISO/JIS 略号と慣用的な略号ではウェイト記号による段階は、11 段階となった。ただし、EH は 2 社においてはモリサワの明朝体のみを用いられており、代わりに DB は用いられていないことから、既存のウェイト表記との対応は考えずに、段階数だけを見れば、ウェイトの段階は、10 段階に最小化することが可能であった。

(3) 画線の計測結果

2 社の明朝体系とゴシック体系の文字サンプルを用いた縦線の計測結果から、1 から 12 までの数字を用いたウェイトの指標と、その指標による 11 段階の区分の設定を行い、2 社の明朝体系・ゴシック体系のフォントのウェイトを既存のウェイト記号を用いずにこの数字を用いた指標で確認することを可能にした。

また、先述の既存のウェイト記号の整理から、ウェイト記号と対応する 11 の段階を設定したため、これらを 1 から 12 の間の 11 段階に割り振りを行なったが、2 社の対象フォントのウェイトの分布は、それとは異なるものであった。

(4) 既存のフォントのウエイトの分布

ウエイトを基軸としたフォントマップ上で2社の対象フォントの分布を確認したところ、各社のウエイトの分布傾向を確認することができた。

モリサワ社は全体的に規則性がありウエイトの段階が比較的等間隔の傾向が見られる箇所も多く均質な印象があった。

フォントワークス社は、ウエイトの分布範囲が広く、またウエイトの間隔は、本文用に該当する範囲ではウエイトの間隔が非常に狭いものがあり、見出し用に該当する範囲では間隔が広く、ウエイトの段差には大きな違いがあることが確認できた。

(5) 横線の分析

明朝体の横線は、下の線が太く上の線が細い傾向があり、フォントワークス社で顕著であった。

また、フォントワークス社の明朝体の一部で、横線を太くするデザインを採用するものは、縦線と横線がほぼ同じ、または逆転する状況を確認した。

加えて、明朝体系の横画の上・下の比較で、縦線でウエイトが上がるほど横線の太さが細くなるものが2社ともに確認できた。

<文字サンプルを既存のウエイト記号に置き換えたマップ>

文字サンプルをフォントに付随のウエイト記号に替え、同一ウエイトのグループを線で結ぶことで、画線の太さとウエイト記号との対応関係が他と異なるものを容易に把握することができ、既存のウエイト記号が不統一によって生じる問題を定量的には把握して分析を行うことが可能となった。

(6) 課題

本研究は、画線の計測からウエイトの形態的な分類指標を体系化するための知見を得ることを目的に、計測結果を元にウエイトを基軸に既存のフォントの分布状況を詳細に分析するまでには至っていない。

また、本研究での計測結果は、今回サンプルとした24級の文字サイズをもとにしたものであり、設定した1~12のウエイトの指標は、サンプルに用いる文字サイズが変われば、基準とする位置や区分設定が連動して変化することとなる。

そのようなことを避け、より汎用的なものにするためには、文字サイズに対する相対的な割合として示すことが重要となる。文字組みの設定では、1文字の高さを1em（エム）として文字間を1/1000em単位で規定する方法がある。そのような相対値での指標を作成し、それらをもとに既存のフォントにおけるウエイトの現状把握なども行った上で指標を作成することで、より汎用性の高い指標となる可能性がある。

（7）その他の得られた知見

<字面の分析>

2社のフォントの字面の集計結果では、モリサワ社の字面率が高い値を示したが、目視で観察するとフォントワークス社の字面がやや大きめの印象で、文字サンプルを用いて目視で分析を行なった結果、字体のプロポーシヨンによる影響と考えられた。ウエイトと字面の関係を考察する場合はさまざまな視点からの分析が求められることが判明した。

また字面の計測結果からは、モリサワ社の明朝体の字面率が中央値に近似していることが確認できた。

<派生フォントの判断>

フォントワークス社のフォントには、字形が完全に同一で、字面のみを変えたフォントが存在した。字形は全く同じであっても、実際に文書を作成する際に同じポイントで指定した文字を比較すれば、画線の太さは異なっている。しかし文字サイズを調整することで、誌面上で全く同じ形状になることもある。このように派生フォントの中には類似の度合いもさまざまなタイプのもが含まれており、画線の計測やウエイトを基軸としたフォントマップの作成には、それらの取扱方の判断も求められることを確認することができた。

注

- 注1) FONTWORKS LETS (2002年～) MORISAWA PASSPORT (2005年～) Dyna Font (2010年～) にサービスを開始。
- 注2) 文字サンプルのサイズは、目視により検討する場合に比較しやすい大きさと配置とし、各メーカーの書体毎に文字サンプルを 10mm 間隔で重ならずに一列に並べ一般的なプリンタで A3 用紙に印刷ができる大きさに設定した。

参考文献

- 1) Adobe CreativeCloud に付随の Adobe Fonts
- 2) JIS X 4161-1993(ISO/IEC 9541-1:1991) , フォント情報交換—第 1 部 : 体系, 8.6.12 WEIGHT
- 3) 「MORISAWA PASSPORT」 (2015-16 年度版)
type-in & font-in 2015 (PDF)
https://www.morisawa.co.jp/files/catalog/fonts/typeinfontin2015_web_201509.pdf
- 4) 「FONTWORKS LETS」 (2016-17 年度版) FONTWORKS CATALOG 2016
- 5) fontnavi
https://fontnavi.jp/zakkuri/206-font_weight.aspx
- 6) Fontworks 「もじがたり」 Chapter3 : 印刷用 : 「筑紫明朝-LB/RB」 2017.06.06 Stories
<https://fontworks.co.jp/column/395/>
(20211006 参照)
- 7) 筑紫明朝 LB <https://fontworks.co.jp/fontsearch/TsukuMinPr6-LB/>
筑紫明朝 RB <https://fontworks.co.jp/fontsearch/TsukuMinPr6-RB/>

5 フォントと文字のポイントの 判定能力及びイメージに関する研究

5-1 フォントに関する判定能力及びイメージについて

先述の通り、フォントやアプリケーションをインストールしたパソコンと周辺機器を用いて、高品質な印刷物（出版物）を制作すること、またはその制作環境や制作プロセスのことを DTP と呼ぶ。

現在、多くの人々が DTP 環境を利用して文書を作成しており、文書作成の経験を重ねるにつれて、様々な文書作成にまつわる知識を獲得していると推測することができる。文書の構成要素は、文字、写真、図や表などで、その中でも中心となるのが文字である。DTP で文字を表示するためには、デジタルフォント（以下、フォントと記す）を用いて各種の文字設定を行う。

文書作成時に行うレイアウト作業において、私たちは、文書作成を通して書体の記憶（知識）や見出しや本文の文字サイズ等に関する記憶（知識）を獲得している。

また他方で、多くのメディアに囲まれて生活をする現代では、メディアとの接触で、文字やレイアウトに関する知識が形成されると推測できる。読書体験から媒体におけるフォントや見出しなどによる表現形式などの記憶が残り、その繰り返しのうち、無意識のうちに知識として形成されることがある。

例えば、学生がある紙媒体をイメージしてその紙面を制作する場合、解説書等から知識を得ることは稀で、過去の文書作成経験やメディア接触体験から形成された媒体に対する

知識を元に、文字の大きさやフォント選択がなされ、出来映えの判断規準の一部などに活用している。

本章では、前章までの検証について、その有効性を確認するため、制作側ではなく使用者側の文字サイズやウエイトに対する印象や感覚を確認する目的として使用者がフォントを選択する場合の文字サイズやウエイトに関する判定能力とイメージを確認し分析する。

5-2 調査の概要

フォントの判定能力とイメージについての調査を、以下の3件の方法で行い、それらの結果から、分析・考察を行った。

5-2-1 既存の雑誌の文字サイズとウエイトの実態調査

優れたデザインの雑誌の文字組み設定情報を詳細にまとめた事例集より、本文と見出しの文字サイズ、フォント、ウエイトの情報を抽出し、その集計結果により、既存の雑誌の本文と見出しの文字サイズ、フォント、ウエイトの傾向を把握した。

5-2-2 大学生を対象としたフォントに関する判定能力とイメージについての調査

大学生を対象に以下の2つの方法で調査を行なった。これらから、大学生が日常生活において自然に形成したと考えられるフォントに関する判定能力とイメージについての分析・考察を行なった。

(1) 10ポイントの文字サイズの同定実験

被験者にポイント数で文字サイズを指示し、段階的に大きさを変えた文字サンプルの中から目視でその大きさの文字サンプルを選択させる実験を行った。

(2) 雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査

(1)と同じ被験者に、雑誌の本文と見出しについてたずね、想起した文字サイズとウエイトに近いものを和文フォントのゴシック体ファミリーの文字サンプルから選択し回答させる調査を行なった。

5-2-3 デザイン経験者のフォントに関する判定能力及びイメージについての事例研究

グラフィックデザイン経験のあるデザイナーとグラフィックデザインを学ぶ大学院生に、上記と同様の調査を行い、加えて、回答プロセスの観察と回答後の聞き取り調査によって選択過程を詳しく把握する調査を行なった。

5-3 雑誌の文字サイズとウエイトに関する調査

5-3-1 調査対象

雑誌の実態調査は、優れた紙面デザインの事例が集められ、その雑誌の見開き画像とともに詳細な書式情報が掲載されたデザイン事例集「文字組みとレイアウト ―タテ組み・ヨコ組み・キャプション … プロの仕事に学ぶ版面設計技術」¹⁾を対象に行った。

同誌は、ファッション、インテリア、ライフスタイル、デザイン、建築、カメラなど幅広いジャンルの雑誌が掲載されており、パート1「タテ組み」、パート2「ヨコ組み」、パート3「キャプション」の3つのパートによって構成され、全60誌が掲載されている。

この中で、パート3の「キャプション」に掲載されていた雑誌のページには本文に該当するテキストがなく、写真とキャプションによって紙面が構成されたものが取り上げられており、掲載された書式情報と見開き画像でも本文に該当するものが確認できないことから、今回は対象から除外し、パート1「タテ組み」30誌とパート2「ヨコ組み」17誌の計47誌を研究対象とした。対象雑誌名の一覧を（表5-1）に示す。

表 5-1 対象雑誌名一覧

No.	雑誌名		No.	雑誌名
1	LEON		25	東京人
2	Numero TOKYO	タ テ 組 み	26	山と溪谷
3	Esquire		27	アサヒカメラ
4	ELLE DECO		28	GENERATION TIMES
5	Invitation		29	ピクトアップ
6	CONFORT		30	チルチンびと
7	ミセス		ヨ コ 組 み	31
8	季刊銀花	32		high fasion
9	STUDIO VOICE	33		WWDマガジンメンズ
10	サイゾー	34		NYLON JAPAN
11	七緒	35		AXIS
12	旅	36		プラス81
13	ソトコト	37		easy traveler
14	LingKaran	38		ADVERTISING
15	天然生活	39		新建築
16	ecocolo	40		コマーシャル・フォト
17	spoon.	41		MACPOWER
18	カメラ日和	42		デジタルフォトテクニック
19	Re:S	43		Car GRAPHIC
20	北欧スタイル	44		キーボード・マガジン
21	design adDict	45		remix
22	口ハスkids	46		住宅情報タウンズ
23	AERA with Kids	47		FILT
24	mammoth			

5-3-2 調査方法

掲載された雑誌の書式情報から、本文及び見出しに該当するものを抽出し、集計を行った。その際、「本文」は、対象とした47の各誌に情報が1件ずつ掲載されていたが、「見出し」は、「大見出し」のみや「小見出し」など含め複数に掲載されている場合、「見出し」とは異なる分類で掲載される場合などがあり、各雑誌の見開き画像と書式情報を照らしながら、「該当すると判断したものを「見出し」または「大見出し」で抽出した。

なお、掲載情報には、文字サイズがポイントと級数のどちらかで記載されており、級数指定のものについては、ポイントに換算し、単位をポイントに統一して分析を行なった。その際は、1級(Q)×0.7114で換算し集計時には1ポイント単位で取り扱うこととした。

5-3-3 雑誌の実態調査の結果

本文用の書式情報は、全47誌に1件ずつ掲載されており、そこから情報を抽出した。見出し用の文字設定は47誌中27誌で確認することができた。大見出し用の文字設定は47誌中11誌で確認することができた。

以下において、フォントの使用状況の集計結果について項目毎に述べる。

(1) 使用フォントの全体の集計結果

全体のフォントの集計結果を(表5-2)に示す。また本文、見出し、大見出しを件数順に並べ(表5-3)に示す。

集計の際は、フォントをゴシック系と明朝系・その他で分類を行なった。

使用されていたフォントは、ゴシック系は15種、明朝系10種、筆書系1種の計26種となった。

表 5-2 雑誌に使われていたフォントの集計結果と書体スタイルの細分類

合計	47	27	12	
フォント	本文	見出し	大見出し	
ゴシック	こぶりなゴシックW1	1	0	0
	こぶりなゴシックW3	1	0	0
	ゴシックMB101 L	1	0	0
	ゴシックMB101 B	0	5	5
	AXIS L	1	0	0
	AXIS M	0	1	0
	中ゴシックBBB	11	2	0
	新ゴL	2	0	0
	イワタゴシックオールドM	1	0	0
	太ゴB101	3	0	0
	見出しゴMB31	0	7	1
	ヒラギノ角ゴW6	1	0	1
	小塚ゴシックB	0	1	1
	筑紫ゴシックD	0	1	0
	イワタゴシックオールドB	0	1	0
明朝	リュウミンL-KL	5	0	0
	リュウミンR-KL	5	3	0
	リュウミンM-KL	7	3	3
	リュウミンB-KL	2	1	0
	小塚明朝R	2	0	0
	小塚明朝M	1	0	0
	本明朝一MA	0	1	0
	遊明朝体M	1	1	0
	筑紫明朝M	1	0	0
	ヒラギノ明朝W6	0	0	1
筆書	クレールM	1	0	0

表 5-3 雑誌に使われていたフォントの集計結果をゴシック系と明朝系毎に件数順に並べ直したもの

合計	47
本文のフォント	本文
1 ゴシック 中ゴシックBBB	11
2 ゴシック 太ゴB101	3
3 ゴシック 新ゴL	2
4 ゴシック こぶりなゴシックW1	1
5 ゴシック こぶりなゴシックW3	1
6 ゴシック AXIS L	1
7 ゴシック ゴシックMB101 L	1
8 ゴシック イワタゴシックオールドM	1
9 ゴシック ヒラギノ角ゴW6	1
1 明朝 リュウミンM-KL	7
2 明朝 リュウミンL-KL	5
3 明朝 リュウミンR-KL	5
4 明朝 小塚明朝R	2
5 明朝 リュウミンB-KL	2
6 明朝 小塚明朝M	1
7 明朝 遊明朝体M	1
8 明朝 筑紫明朝M	1
1 筆書 クレールM	1

合計	27
見出しのフォント	見出し
1 ゴシック 見出しゴMB31	7
2 ゴシック ゴシックMB101 B	5
3 ゴシック 中ゴシックBBB	2
4 ゴシック AXIS M	1
5 ゴシック 小塚ゴシックB	1
6 ゴシック 筑紫ゴシックD	1
7 ゴシック イワタゴシックオールドB	1
1 明朝 リュウミンR-KL	3
2 明朝 リュウミンM-KL	3
3 明朝 本明朝一MA	1
4 明朝 遊明朝体M	1
5 明朝 リュウミンB-KL	1

合計	12
フォント	大見出し
1 ゴシック ゴシックMB101 B	5
2 ゴシック 見出しゴMB31	1
3 ゴシック ヒラギノ角ゴW6	1
4 ゴシック 小塚ゴシックB	1
1 明朝 リュウミンM-KL	3
2 明朝 ヒラギノ明朝W6	1

(2) 本文のフォントの集計結果

「本文」のフォントは、ウエイト別でゴシック系 9 種（ファミリー単位で 8）、明朝系 8 種（ファミリー単位で 4）、筆書系 1 種となった。

また、多数用いられたフォントの件数は、以下の通りである。

ゴシック系 「中ゴシック BBB」 11 誌 (約 25%) (本文では最多)
明朝系 「リュウミン M-KL」 7 誌 (約 15%)
「リュウミン L-KL」 5 誌 (約 10%)
「リュウミン R-KL (レギュラー)」 5 誌 (約 10%)
上記をリュウミンファミリーにまとめると 10 誌 (約 35%)

上記のフォントの割合は、全体の約 60%を締めたことから、今回対象とした雑誌の本文用のフォントは、これらが代表的なものであることを確認した。

(3) 見出しの使用フォントの集計結果

「見出し」に該当する書式情報の記載があったものは、47 誌中 27 誌であった。

「見出し」のフォントは、ゴシック系 7 種、明朝系 5 種 (ファミリー単位は 3) となった。
多数用いられたフォントの件数は、以下の通りである。

ゴシック系 「見出しゴ MB31」 7 誌 (約 25%)
「ゴシック MB101B」 5 誌 (約 20%)
明朝系 「リュウミン R-KL」 3 誌 (約 10%) 「リュウミン M-KL」 3 誌 (約 10%)
上記をリュウミンファミリーにまとめると 6 誌 (約 20%)

上記のフォントの割合は、全体の約 65%を締めたことから、今回対象とした雑誌の見出し用のフォントは、これらが代表的なものであることを確認した。

(4) 大見出しの使用フォントの集計結果

「大見出し」に該当する書式情報の記載があった件数は、47 誌中 11 誌であった。

「大見出し」のフォントは、ゴシック系 4 種、明朝系 2 種となった。

多数用いられたフォントの件数は、以下の通りとなった。

ゴシック系 「ゴシック MB101B」 5 誌 (約 45%)
明朝系 「リュウミン M-KL」 3 誌 (約 25%)

上記のフォントの割合は、全体の約 70%を締めたことから、今回対象とした雑誌の見出し用のフォントは、これらが代表的なものであることを確認した。

以下では、クロス集計により、「本文」「見出し」「大見出し」の文字サイズとウエイトの結果を述べる。

本文の文字サイズとウエイトによる集計表を（表 5-4）に、見出しの文字サイズとウエイトによる集計表を（表 5-5）に、文字サイズとウエイトによる大見出しの集計表を（表 5-6）に示す。

（5）本文の文字サイズとウエイトのクロス集計

（表 5-4）を確認すると、本文で多数となった組み合わせは、以下の通りである。

- ・ 7ポイントでLの組み合わせ 10誌（20%）（本文で最多）
- ・ 8ポイントでLの組み合わせ 7誌（約 16%）（本文で2番目）

分布には2つ以上のものにまとまりが見受けられるため、それについて以下で述べる。

- ・ 7、8、9ポイントのLの組み合わせが 19誌（約 40%）
- ・ 7、8、9ポイントのRの組み合わせが 10誌（約 20%）
- ・ 7、8、9ポイントのMの組み合わせが 12誌（約 25%）

上記の割合は、約 85%となり、今回対象とした雑誌の本文の文字サイズとウエイトの組み合わせの傾向としては、以下のような形となった。

- ・ 文字サイズは7、8、9ポイント、ウエイトはL、R、Mの組み合わせが多い。

表 5-4 本文の文字サイズとウエイトの集計表

	EL	L	R	M	B	H
6以下	0	0	0	0	0	0
7	0	10	4	4	1	0
8	1	7	4	4	1	0
9	0	2	2	4	1	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0

（6）見出しの文字サイズとウエイトのクロス集計

（表 5-5）を確認すると、見出しで多数の組み合わせは、以下の通りである。

- ・ 10ポイントでBの組み合わせが、全 27誌中 5誌（約 18%）で最多となった。
- ・ ほかに複数のものはウエイトがMの12ポイントとBの9と12ポイントとなった。

- ・ 10 ポイントの B のあたりを中心に分布することを確認した。

表 5-5 見出し文字サイズとウェイトの集計表

	EL	L	R	M	B	H
6以下	0	0	0	0	1	0
7	0	0	0	0	1	0
8	0	0	0	0	1	0
9	0	0	0	1	3	0
10	0	1	1	0	5	0
11	0	0	0	1	2	0
12	0	0	0	2	1	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	1	1	1	1	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0
20以上	0	0	0	0	0	0

(7) 大見出しの文字サイズとウェイトのクロス集計

(表 5-6) を確認すると、大見出しで多数の組み合わせは、以下の通りである。

- ・ 文字サイズが 20 ポイント以上でウェイトが B の組み合わせは 11 誌中 6 誌 (約 54%)
- ・ 文字サイズが 17 ポイントでウェイトが B の組み合わせは 3 誌 (約 28%)

これらを合計すると 80%を超えた。

上記で全体の約 80%を締めたことから、今回対象とした雑誌の大見出し用のフォントは、ウェイトが B で文字サイズが 17 ポイント以上という傾向を確認した。

表 5-6 大見出し文字サイズとウェイトの集計表

	EL	L	R	M	B	H
6以下	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	1	0
11	0	0	0	1	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	3	0
18	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0
20以上	0	0	0	0	6	0

5-3-4 書体スタイルの細分類による分析

(1) 書体スタイルの細分類による整理

個々のフォント名によって分析・考察を行うのは困難なことから、書体スタイルの細分類で整理した。その分類結果を（表 5-7）に示す。

書体スタイルの細分類は、前述の、ゴシック体及び明朝体の字面やフトコロ、字形を構成するエレメントを総合的に捉え「オールド」「スタンダード」「モダン」とする方法で行なった。²⁾ その際、2つの分類の中間的なものは、併記した。

分類結果は、以下の通りで、計 8 種類となった。

- ゴシック系：「オールド」「スタンダード/オールド」「スタンダード」「モダン」 4 種類
- 明朝系：「オールド」「スタンダード/モダン」「モダン」 3 種類
- 筆書系：「教科書体」（上記分類が適用外のため目視で判断した）

また、ウエイトには、ISO/JIS 略号を用いずに独自のウエイト記号を用いるものと、フォント名に付随のウエイト記号が確認できないものが含まれた。それらは、後の分析に用いることを考慮し目視により、イメージ調査のサンプルに用いた小塚ゴシックファミリー EL~H の 6 段階にウエイトを置き換え、便宜的に統一した。置き換えたウエイト記号については括弧で示した。書体スタイルの細分類とウエイトを（表 5-7）の右側に示す。

表 5-7 細分類毎に並べ、一部を小塚ゴシックのウエイト記号で置換

（左：本文用のフォント、右上：見出し用のフォント、右下：大見出し用のフォント）

合計	47	書体スタイル 細分類	ウエイト 略号置換
本文のフォント	本文		
ゴシック イワタゴシックオールドM	1	オールド	M
ゴシック 中ゴシックBBB	11	スタンダード/オールド	(L)
ゴシック 太ゴB101	3	スタンダード/オールド	B
ゴシック こぶりなゴシックW1	1	スタンダード/オールド	(EL)
ゴシック こぶりなゴシックW3	1	スタンダード/オールド	(L)
ゴシック ゴシックMB101 L	1	スタンダード	L
ゴシック 新ゴL	2	モダン	L
ゴシック AXIS L	1	モダン	L
ゴシック ヒラギノ角ゴW6	1	モダン	(B)
明朝 筑紫明朝M	1	オールド	M
明朝 リュウミンM-KL	7	スタンダード/モダン	M
明朝 リュウミンL-KL	5	スタンダード/モダン	L
明朝 リュウミンR-KL	5	スタンダード/モダン	R
明朝 リュウミンB-KL	2	スタンダード/モダン	B
明朝 遊明朝体M	1	スタンダード/モダン	M
明朝 小塚明朝R	2	モダン	R
明朝 小塚明朝M	1	モダン	M
筆書 クレーM	1	教科書	M (L)

合計	27	書体スタイル 細分類	ウエイト置換
見出しのフォント	見出し		
ゴシック 筑紫ゴシックD	1	オールド	D
ゴシック イワタゴシックオールドB	1	オールド	B
ゴシック 中ゴシックBBB	2	スタンダード/オールド	(L)
ゴシック 見出しゴMB31	7	スタンダード/オールド	(B)
ゴシック ゴシックMB101 B	5	スタンダード	B
ゴシック AXIS M	1	モダン	M
ゴシック 小塚ゴシックB	1	モダン	B
明朝 リュウミンR-KL	3	スタンダード/モダン	R
明朝 リュウミンM-KL	3	スタンダード/モダン	M
明朝 リュウミンB-KL	1	スタンダード/モダン	B
明朝 本明朝-MA	1	スタンダード/モダン	(R)
明朝 遊明朝体M	1	スタンダード/モダン	M
合計	12	書体スタイル 細分類	ウエイト置換
大見出しのフォント	大見出し		
ゴシック 見出しゴMB31	1	スタンダード/オールド	(B)
ゴシック ゴシックMB101 B	5	スタンダード	B
ゴシック ヒラギノ角ゴW6	1	モダン	(B)
ゴシック 小塚ゴシックB	1	モダン	B
明朝 リュウミンM-KL	3	スタンダード/モダン	M
明朝 ヒラギノ明朝W6	1	モダン	(B)

以下のように、書体スタイルの細分類で雑誌の「本文」「見出し」「大見出し」のフォント傾向を確認した。

「本文」は、ゴシック系の「スタンダード/オールド」が約 34%となり、明朝系の「スタンダード/モダン」が約 42%となり、これらの合計が 76%となった。

「見出し」は、ゴシック系の「スタンダード/オールド」が約 33%、「スタンダード」が 18%、明朝系の「スタンダード/モダン」が 33%で、これらの合計が 84%となった。

「大見出し」は、ゴシック系の「スタンダード」が約 41%、明朝系の「スタンダード/モダン」が 25%で、これらの合計が 66%となった。

全体は、ゴシック系の「スタンダード/オールド」または「スタンダード」、明朝系の「スタンダード/モダン」が多く用いられている傾向を確認した。

なお、本文で最多の「中ゴシック BBB」は、「スタンダード/オールド」で約 23%である。また、見出しで使用頻度の高い「見出ゴ MB31」は「スタンダード」で全体の 26%、「見出しゴシック MB101B」は「スタンダード/オールド」で全体の 18%であった。

(2) 書体スタイルの異なるフォントの違いについて

(図 5-1) で書体スタイルの細分類の文字サンプルの比較を行う。これらは全て同じ 10 ポイントである。



図 5-1 フォントによる大きさの違い

(全てポイント数は同じ)

これを見ると、ウエイトの違いと同時に、文字サンプル毎の字面の違いがわかる。

(図 5-1) で比較すると、「モダン」に分類した「MS ゴシック」「小塚ゴシック」「小塚明朝」は、同じ 10 ポイントで指定した「中ゴシック BBB」に比べ、字面が少し大きく感じられる。一般的には、「オールド」<「スタンダード」<「モダン」の順に字面やフトコロが大きくなると言われており、(図 5-1) おいても、そのような傾向が確認できる。

この中の「中ゴシック BBB」については、デザイナーに行ったイメージ調査で、本文用によく用いるフォントとしてあがった。これについては、後の考察で述べる。

5-4 大学生を対象としたフォントに関する判定能力とイメージについての調査

5-4-1 調査内容

大学生に、フォントに関する判定能力及びイメージについての調査を2つの方法で行った。

(1) 10ポイントの文字サイズの同定実験

文字サイズをポイントで指定し文字サンプルからその大きさのものを同定する実験により、学生が持つ文字サイズと文字尺度に関する判定能力の実態調査を行なった。

(2) 雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査

雑誌の文字サイズやウエイトに対するイメージをたずね、その文字サイズとウエイトを文字サンプルから選択して答えるイメージ調査により、学生が媒体に対するフォントのイメージ（知識）をどのように形成しているかについての調査を行った。

5-4-2 調査対象

調査は2014年4月～2016年9月の期間に実施した。

工業大学デザイン系2年79名、工業大学（第2部）1年47名、芸術大学デザイン系37名、教育大学情報系3年25名を対象に行った。

5-4-3 調査方法

(1) 10ポイントの文字サイズの同定実験

MSゴシックの7ポイントから19ポイントまでの文字サンプルをA4のコピー用紙に1列に並べて印刷したものを示し、MSゴシックの10ポイントの文字サンプルを同定する実験を行なった。文字サンプルには文字サイズを表記せず、a～mの記号を付し、記入用紙に記号で回答させた。実験に用いた文字サンプルを縮小して（図5-2）に示す。

選択する文字サイズを 10 ポイントとした理由は、一般的に普及する文書作成ソフトの Microsoft Word で文書設定時に文字サイズの選択肢として表示されるサイズがすべて整数であり、ソフトの文字設定の初期値は 10.5 ポイントとなっていることから、文字サンプルを 1 ポイント刻みの整数とし、文書作成時によく用いていると考えられる文字サイズに近い 10 ポイントを選択させることとした。

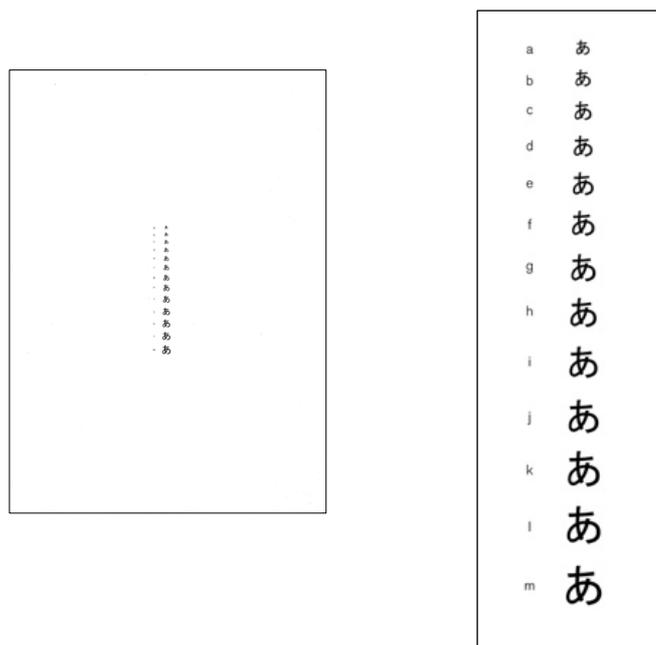


図 5-2 MS ゴシック 10 ポイントの同定実験用の文字サンプル (縮小)

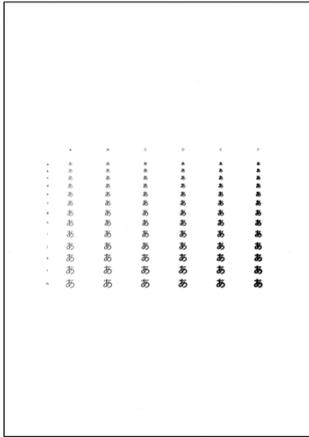
左 : A4 サイズに印刷した時の文字サンプルの大きさ

右 : 文字サンプルの部分のみ拡大して表示

(2) 雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査

ゴシック系ファミリーの小塚ゴシックの各ウエイトを用いて、7 ポイントから 19 ポイントの大きさの文字を並べ A4 サイズの用紙に印刷した文字サンプルを示し、雑誌の本文と見出しに相応しいと思う文字についてたずね、文字サンプルの中から記号で選択して回答させた。なお、文字サンプルには、フォント名やウエイト記号は記載せず、ウエイトには A~F の記号、サイズには a~m の記号を付し、記入用紙には、その記号の組み合わせによって回答させた。

調査に用いた文字サンプルを縮小して (図 5-3) に示す。



	A	B	C	D	E	F
a	あ	あ	あ	あ	あ	あ
b	あ	あ	あ	あ	あ	あ
c	あ	あ	あ	あ	あ	あ
d	あ	あ	あ	あ	あ	あ
e	あ	あ	あ	あ	あ	あ
f	あ	あ	あ	あ	あ	あ
g	あ	あ	あ	あ	あ	あ
h	あ	あ	あ	あ	あ	あ
i	あ	あ	あ	あ	あ	あ
j	あ	あ	あ	あ	あ	あ
k	あ	あ	あ	あ	あ	あ
l	あ	あ	あ	あ	あ	あ
m	あ	あ	あ	あ	あ	あ

図 5-3 雑誌の本文と見出しのイメージ調査用の文字サンプル (A4 サイズ)

上 : A4 サイズに印刷した時の文字サンプルの大きさ

下 : 文字サンプルの部分のみ拡大して表示

5-4-4 実施方法

(1) 文字サンプルの印刷方法

文字サンプルは、すべて OKI 高精細レーザープリンタ（印刷解像度 1200dpi）で印刷を行った。紙は市販の PPC 用紙を用いて片面に印刷した。

(2) 文字サンプルに用いた文字の選択

文字サンプルの文字には、画数の違いによる影響が少ないひらがなを用いた。また画数が極端に少ないと、画数の多い文字との差が大きくなることも考慮して、画数が 3 画でプロポーションが円に近い「あ」を選択した。

(3) 文字サンプルに用いたフォントの選択

Windows と MacOS の両基本 OS のユーザーがどちらも文書作成時に使用した経験があると考えられるフォントとしては、Microsoft Office に付随する「MS ゴシック」「MS 明朝」がある。明朝体は、印刷の影響等で印象に差が生じやすいことを考慮し、「MS ゴシック」を選択した。なお両基本 OS に「遊明朝」「游ゴシック」が標準搭載されるようになったが、搭載されて間もなく、ウエイトも OS 毎に異なるため除外した。

(4) イメージ調査に用いたフォントの選択

前述の理由により、ウエイトを段階的に示すことが可能な和文フォントのゴシック系ファミリーとした。その中でウエイトの段階が細かくなりすぎないように、6 段階の「小塚ゴシック」を選択した。

(5) 実施場所

大学生に行った実験は、大学講義室で着座姿勢にて実施した。

(6) 手順

はじめに質問内容を記載した記入用紙を配布し、氏名・所属の記入後、質問内容を確認したのち、文字サイズの同定実験用の文字サンプルを配布し、30 秒程度の時間を設け、用紙に記入させた。

上記の回答後、雑誌の文字サイズについて回答するための文字サンプルを配布し、30秒から1分程度の時間を設け、質問用紙に記入させ、用紙を回収した。

(7) 文字サンプルの観察方法

今回の調査は、被験者が普段文書選択などを行う日常の状態でも想起したフォントのイメージを、印刷した文字サンプルから選択させることが目的であり、視覚的な機能を正確に把握するためのものではないことから、視力や眼鏡等については特に条件は設けず、各人の普段の状態でも文字サンプルの確認を行なった。姿勢は着座で行い、見方を制限しないように、文字サンプルや解答用紙の見方についても特に指示は行わずに実施した。

5-4-5 調査結果

(1) 10ポイントの文字サイズの同定実験の結果

集計結果を(図5-4)に示す。

文字サンプルから10ポイントを選択した被験者は、188名中46名(24.5%)で、最も多かった。次いで多いものは、9ポイントの約41名(21.8%)、その次は、11ポイントの約30名(16%)であった。これらを合計すると、117名62.3%で60%以上となった。

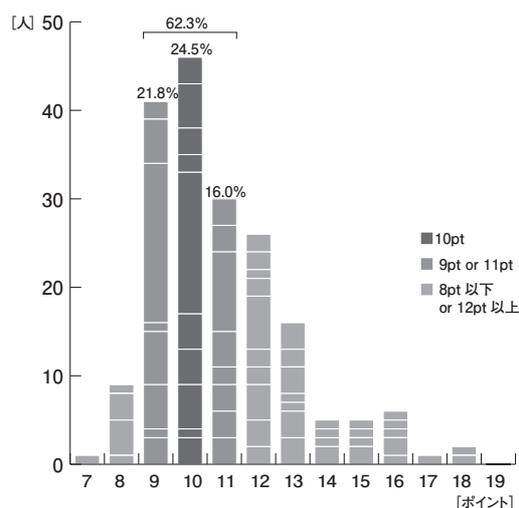


図5-4 大学生の文字サイズの同定実験の集計結果(ポイント別の割合)

<大学生の属性毎の結果>

大学生の所属別の集計結果を（表 5-8）（図 5-5）に示す。

10 ポイントを選択した割合

教育大学（情報系 3 年） : 32%

工業大学（デザイン系 2 年） : 25%

芸術大学（デザイン系 2 年） : 22%

工業大学（第 2 部 1 年） : 21%

9 から 11 ポイントを選択した割合

教育大学（情報系 3 年） : 74%

工業大学（デザイン系 2 年） : 69%

芸術大学（デザイン系 2 年） : 46%

工業大学（第 2 部 1 年） : 55%

10 ポイントの正答率を全体で見ると、最も低いものが 21%、最も高いものが 32%で、差は 9%であった。9 から 11 ポイントを選択したのは最も低いものが 46%、最も高いものが 74%で差は 28%であった。

表 5-8 10 ポイントの文字サイズの同定実験
の結果（学生属性別の集計）

サイズ	工業大学 (デザイン系) 2年	工業大学 (第二部) 1年	芸術大学 (デザイン系) 2年	教育大学 (情報系) 3年
7ポイント	0	2	0	0
8ポイント	9	4	0	0
9ポイント	30	21	5	20
10ポイント	25	21	22	32
11ポイント	14	13	19	24
12ポイント	10	13	19	20
13ポイント	5	11	19	0
14ポイント	3	2	3	4
15ポイント	1	4	5	0
16ポイント	1	6	5	0
17ポイント	1	0	0	0
18ポイント	0	2	3	0
19ポイント	0	0	0	0

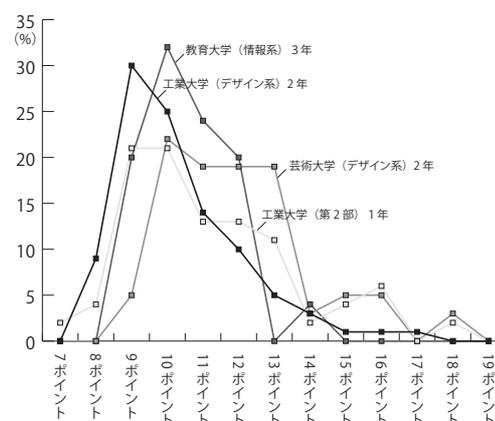


図 5-5 10 ポイントの文字サイズの
同定実験の結果

(2) 雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査の結果

本文の文字サイズとウエイトの集計を（表 5-9）（図 5-6）に示す。

表 5-9 本文の文字サイズの集計表

サイズ	ウエイト						人数
	EL	L	R	M	B	H	
7ポイント	0	5	2	1	0	0	8
8ポイント	3	7	12	1	0	0	23
9ポイント	1	13	8	1	0	0	23
10ポイント	2	18	13	1	1	0	35
11ポイント	2	16	16	1	1	0	36
12ポイント	3	6	7	2	0	0	18
13ポイント	0	5	10	1	0	0	16
14ポイント	1	2	2	2	0	0	7
15ポイント	0	6	2	0	1	0	9
16ポイント	0	0	3	0	0	0	3
17ポイント	0	0	1	1	0	0	2
18ポイント	0	0	3	0	1	0	4
19ポイント	0	0	0	1	2	1	4
人数	12	78	79	12	6	1	188

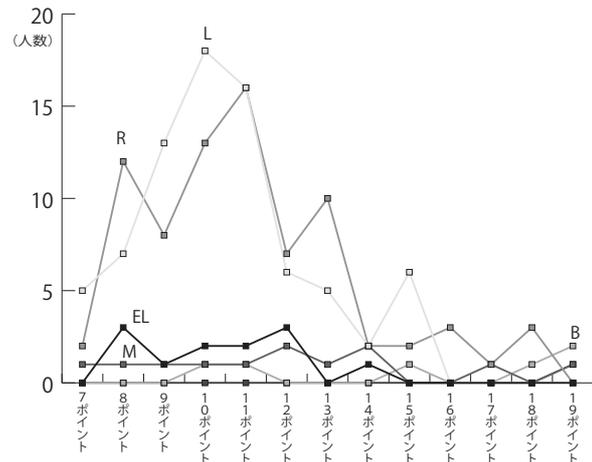


図 5-6 本文の文字サイズの集計（グラフ）

本文の文字サイズとウエイトで最も多い組み合わせは、L と 10 ポイントの組み合わせで 18 名（約 10%）となった。選択した人数の多い L と R で 10 または 11 ポイントの組み合わせを合計すると、63 名で約 30%となる。また、10 名以上が選択した組み合わせは、L と 9、10、11 ポイントの組み合わせと、R と 8、10、11、13 ポイントの組み合わせであった。これらを合計すると約 50%となり半数に達した。

見出しの文字サイズとウエイトの集計結果を（表 5-10）（図 5-7）に示す。

ウエイトが M から H で文字サイズは 18~19 ポイントの組み合わせが多く、それらを中心に緩やかに分布している。

表 5-10 見出しの文字サイズの集計表

サイズ	ウエイト						人数
	EL	L	R	M	B	H	
7ポイント	0	0	0	0	0	0	0
8ポイント	0	0	1	1	0	0	2
9ポイント	0	1	0	1	0	0	2
10ポイント	0	1	1	2	0	0	4
11ポイント	0	0	0	1	1	0	2
12ポイント	0	1	2	1	0	0	4
13ポイント	0	0	1	4	1	0	6
14ポイント	0	0	0	3	0	0	3
15ポイント	0	0	0	6	4	0	10
16ポイント	1	1	0	5	8	3	18
17ポイント	0	0	2	5	6	3	16
18ポイント	1	0	1	13	15	2	32
19ポイント	0	2	3	29	35	20	89
人数	2	6	11	71	70	28	188

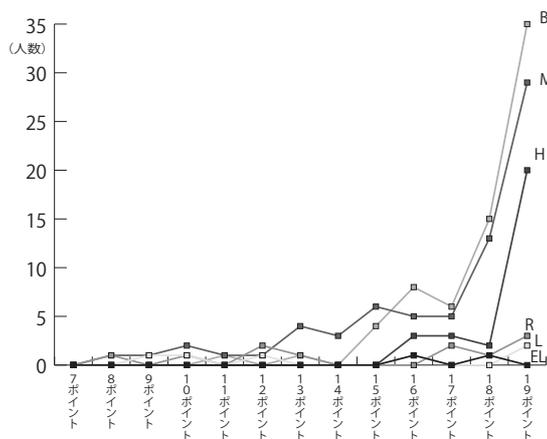


図 5-7 見出しの文字サイズの集計 (グラフ)

5-4-6 考察

(1) 10ポイントの文字サイズの同定実験の考察

- ・MSゴシックの10ポイントを選択したのは全体の24.5%で、一番高い割合となった。
- ・2番目に多い9ポイントを選択したのは、約41名(21.8%)であった。
- ・3番目の11ポイントを選択したのは、約30名(16%)であった。
- ・9ポイントから11ポイントを選択した割合は、62.3%だった。
- ・教育大学情報系3年の正答率が最も高く10ポイントを選択した割合は30%を超えた。
- ・教育大学情報系3年生が9から11ポイントを選択した割合は74%だった。
- ・工業大学デザイン系2年の正答率が2番目で10ポイントを選んだのは25%であった。
- ・工業大学デザイン系2年で9から11ポイントを選択した割合は69%であった。
- ・教育大学情報系3年生と工業大学デザイン系2年は他と比べ似た傾向とも捉えられる。ただしその要因となる共通の属性があるかは不明である。
- ・芸術大学デザイン系2年と工業大学第2部1年は10ポイントを選んだ割合が上記に比べ5から10%ほど少なく、9から11ポイントを選択した割合は上記と比べ15から20%少ない結果で、どちらも若干大きなサイズを選ぶ傾向が見られた。

正答率で高い傾向を示す属性は見られたものの、年齢やさまざまな影響が考えられることから、突出した特徴は確認できず、今回は、特定の属性によって極端な傾向があるということまでは言えない。

これらの結果から、大学生全体では 10 ポイントの MS ゴシックを同定するための知識が形成されていた割合が 24.5%という結果であったと捉えることは可能と言える。また、前後 1 ポイントを選択したのも、全く判定能力が形成されていないとは言えず、指定の文字サイズを把握し、記憶の中からその大きさを想起し、目の前の文字サンプルからそれに近いと判断したものを誤差の範囲で選択できる程度の能力が形成されていたと仮定すれば、その割合は 62.3%ということになる。

とはいえ、ここでは結果を、正答率の高さという点に着目するよりも、10 ポイントの文字という文字尺度を理解し、その大きさを想起し、文字サンプルから選択するプロセスを経た結果、ある一定の割合で文字尺度の判定能力が形成されたと理解することができ、こうした文字サイズを判定する能力が多く的大学生に潜在していることを確認できたことを成果として捉えることが適切であると考えた。

(2) 雑誌の文字サイズとフォントのイメージ調査の結果

雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査の結果は、以下の通りであった。

- ・本文の文字の大きさが 10 から 11 ポイントで、ウエイトが L か R の組み合わせを中心に分布した。

- ・見出しの文字の大きさが 18 から 19 ポイントで、ウエイトが M から H の組み合わせを中心に分布した。

この結果については、後に、雑誌の実態調査の結果との照合及びデザイン経験者との比較による分析・考察を行う。

5-5 デザイン経験者のフォントに関する判定能力及びイメージについての事例研究

5-5-1 調査方法

デザイン経験者を対象とした事例研究として、学生と同様のフォントに関する判定能力及びイメージについての調査を行い、回答プロセスの観察と回答後の聞き取り調査から、分析・考察を行った。

(1) 対象及び方法

グラフィックデザイン経験者として「20～40代の社会人デザイナー」5名
グラフィックデザインを学ぶ「工業大学デザイン系大学院修士1、2年」4名
計9名で実施した。

(2) 実験及びイメージ調査の実施方法

2016年7月から9月の期間に実施した。

実施場所は、デザイナー及び大学院生のそれぞれのオフィスや休憩スペース、研究室にて着座姿勢で実施した。このほかは、学生と同様の方法で実施した。

<聞き取り調査>

グラフィックデザイン経験者への実験とイメージ調査では、回答を得るだけでなく、選択プロセスの観察や聞き取り調査も実施した。その中で特に注目する点について分析・考察を行った。

5-5-2 結果

(1) MSゴシック10ポイントの同定実験の結果

実験の結果を(表5-11)に示す。

- ・MSゴシックの10ポイントを選択したのは、デザイナー1名・大学院生1名の計2名(約22%)だった。
- ・最多は9ポイントのデザイナー2名・大学院生1名の計3名(33%)だった。

- ・ 9ポイントから 11ポイントの合計は 9名中 6名（66%）だった。
- ・ その他を選択したのは、8ポイント1名、12ポイント1名、14ポイント1名だった。

サイズ	デザイナー	大学院生
7ポイント	0	0
8ポイント	1	0
9ポイント	2	1
10ポイント	1	1
11ポイント	0	1
12ポイント	0	1
13ポイント	0	0
14ポイント	1	0
15ポイント	0	0
16ポイント	0	0
17ポイント	0	0
18ポイント	0	0
19ポイント	0	0

表 5-11 MS ゴシック 10ポイントの同定実験

デザイナーとグラフィックデザインを学ぶ大学院生の結果

(2) 雑誌の文字サイズとウエイトに関するイメージ調査の結果

本文の文字サイズとウエイトの集計を（表 5-12）に示す

- ・ デザイナーの最多は 8ポイントと L で 3名（33%）、デザイナーの 60%が選択した。
- ・ デザイナーは他に 9ポイントに L が 1名、8ポイントに R が 1名だった。
- ・ デザイナーは 10ポイント以上がいなかった。
- ・ 大学院生の最多は 10ポイントと R の組み合わせで 2名（約 22%）となった。
- ・ 大学院生は他に 8ポイントと EL が 1名、8ポイントで M が 1名だった。
- ・ 全体では、8、9、10ポイントで EL から M の範囲となった。

表 5-12 デザイナー（*）、大学院生の雑誌の本文の文字に関するイメージ調査の集計

サイズ ポイント	ウエイト(*=デザイナー)						人数 計
	EL	L	R	M	B	H	
7	0	0	0	0	0	0	0
8	1	3***	1*	1	0	0	6
9	0	1*	0	0	0	0	1
10	0	0	2	0	0	0	2
11	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0
人数	1	4	3	1	0	0	9

見出しの文字サイズとウェイトの集計を（表 5-13）に示す

- ・最多は 13 ポイントの M が 3 名となった。
- ・分布にばらつきがありサンプル数も限られる為、傾向を確認することはできなかった。

サイズ	ウェイト(*=デザイナー)						人数
ポイント	EL	L	R	M	B	H	計
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	1*	1*	0	0	0	0	2
12	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	3**	0	0	3
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	1*	0	0	0	1
18	0	0	0	0	2	0	2
19	0	0	0	1	0	0	1
人数	1	1	1	4	2	0	9

表 5-13 デザイナー（*）、大学院生の
雑誌の見出しの文字に関するイメージ調査の集計

5-6 考察

5-6-1 大学生のイメージ調査結果と雑誌の実態調査結果との照合と分析・考察

(1) 大学生の雑誌の本文に関するイメージ調査と雑誌の実態調査の比較

雑誌の文字サイズの比較を行うと結果は以下の通りとなった。

- ・(表 5-9) の学生の結果で文字サイズは、10 から 11 ポイントを中心に分布した。
- ・(表 5-4) の雑誌の調査結果では、7、8、9 ポイントに分布した。

雑誌の本文のウエイトの比較を行うと以下の通りとなった。

- ・(表 5-9) の学生の調査結果でウエイトは、L から R を中心に分布した。
- ・(表 5-4) の雑誌の調査結果でウエイトの分布は、L、R、M となった。

以上のことから大学生は、雑誌の本文の文字サイズを大きくイメージしているという結果となった。

これらのことから、本文の文字サイズについては、学生のイメージと雑誌の実態調査に類似傾向は見られないものの、本文のウエイトのイメージは類似傾向が見られたと言える。

(2) 大学生の雑誌の見出しに関するイメージ調査と雑誌の実態調査の比較

イメージ調査の結果と雑誌の集計結果との照合

雑誌の見出しのウエイトの比較を行うと、以下の通りとなった。

- ・(表 5-10) の学生の調査結果では、18、19 ポイントの M から H の組み合わせが多い。
- ・(表 5-5) (表 5-6) の雑誌の調査結果と比較すると、見出しは、10 ポイントの B が多く、そこを中心に分布することを確認した。大見出しは、17 ポイント以上のウエイトが B という傾向を確認した。

以上のことから、大学生の雑誌の見出しのイメージは、大見出しの分布に近い傾向が確認できた。学生は本文でも文字サイズを大きくイメージする傾向から、全体的に文字を大きくイメージする傾向があると捉えることも可能である。

学生の雑誌の文字についてのイメージ(知識)は、雑誌の実態調査の結果と比較すると、雑誌の実態を反映した知識が形成されているとは言えないものであった。

もし仮に、前述の結果の通り、大きな文字をイメージして雑誌の紙面のレイアウトを作成した場合、身の回りの雑誌に比べ、文字サイズは大きくなることが予想される。ただ、

本人が仕上りを確認したとしても、周囲の雑誌の文字サイズと詳細に比較等を行わなければ、違いを意識する可能性は低く、イメージ（知識）に変化はない。

このようなイメージ（知識）と実態との差を解消するには、差の有無を確認する機会を設け意識することが重要になると考えられる。

からオールド」の書体スタイルのフォントを一定の割合で用いる可能性があることを確認できた。

これは、デザイナーへの聞き取り調査において、よく使うフォントとして名前が挙げられたフォントと一致した。ここから、デザイナーの雑誌の文字イメージが雑誌の実態調査と同様、スタンダード/オールドスタイルの字面の小さいものを想起させた可能性や、あるいは使い慣れたフォントからポイントに対する知識が形成され、デザイナーがイメージする 10 ポイントの文字サイズは、学生のイメージする文字サイズと異なる可能性が考えられる。

10 ポイントから想起したデザイナーの文字イメージが「中ゴシック BBB」に代表される「スタンダードからオールド」の書体スタイルであったとすれば、MS ゴシックに比べ字面は小さくなりそのような差が生じたと推測することができる。

実際の実験結果において、10 ポイント以下の 4 名のうち 2 名が 9 ポイント、1 名が 8 ポイントを選択しており、その傾向として捉えることも可能である。

しかし、これについては、さらに被験者を増やしより客観的なデータとして確認する必要がある。

(3) 選択プロセスの観察と聞き取り調査での言及から特に注目すべき点からの考察

MS ゴシック 10 ポイントの同定実験で 14 ポイントを選択したデザイナーへの聞き取り調査のコメントで関連するものを整理し、以下に示す。

- ・文字は一文字では見ない
- ・文字を一字ずつ示されてもポイント（の大きさ）はよく分からない
- ・紙面全体や文字組みをしたときの相互の関係を見る
- ・級数を用いる場合も多い

実際のレイアウト作業では、ポイントという尺度をあまり意識はせず、紙面全体と要素間のバランスなどを意識するとのことだった。

また、被験者の具体的な選択プロセスにも注目した。

被験者は、迷いながらではあるが、まず文字サンプルの中から感覚的に自身で規準とする文字（8 ポイントの文字サンプル）を選択し、そのポイント数（7 ポイントと予想し）を呟いたうえで、文字サンプルが 0.5 ポイントずつ変化すると仮定したと述べ、13 ポイント

と 14 ポイントの文字サンプルのどちらかではないかと予想し、最終的に 14 ポイントの文字サンプルを選択した。

ここで、はじめに感覚的に選択した文字サンプルには大きなずれはなく、もしここで文字サンプルの変化を 1 ポイントと仮定すれば、基準に設定した文字サンプルからの移動は半分となり、11 ポイントの文字を選択した可能性がある。

つまり、意味的な知識を用いた推測の過程で誤差を拡大させたと言える。

加えて興味深いのが、大学院生の被験者の 1 名が、同様の思考方法を取り、12 ポイントを選択し、大学院生中で最も大きな誤差となったことである。

これらの被験者の選択プロセスとコメントからの分析では、デザイナーの知識や制作における思考プロセスには個人的な経験によって形成されたスキルが強く働く状況の一端を確認することができたのではないかと考える。

5-6-3 デザイン経験者のイメージ調査結果と雑誌の実態調査結果との照合と分析・考察

(1) 本文の文字のイメージ調査と雑誌の調査結果による考察

雑誌の本文の文字サイズとウエイトの比較を行うと以下の通りであった。

- ・デザイナーの最多は8ポイントとLが3名、他に9ポイントにLが1名、8ポイントにRが1名だった。またデザイナーは10ポイント以上がいなかった。
- ・雑誌の調査結果(表5-4)では、ウエイトの分布は、L、R、Mで7、8、9ポイントに分布した。

これらから、本文の文字サイズとウエイトの結果は、雑誌の実態調査とデザイナーの結果と類似した傾向があると言える。

断定はできないものの、このことは、イメージ調査において、それまでの経験の中から形成された文字に関する知識や能力が実態に則した結果となった可能性を示唆しているものとも考えられる。また、デザイン制作に関する知識は、文字情報などから得る意味的な知識だけでなく、実際の制作体験などから経験的に形成する知識の重要性を示唆していると捉えることもできる。

なお、大学院生については、8ポイントとELの組み合わせが1名、8ポイントでMの組み合わせが1名、10ポイントとRの組み合わせが2名で、デザイナーと比較すると実際の雑誌の文字サイズとウエイトの実態と同じ傾向とまでは言えない結果となった。

今回の調査では、選択した文字の何ポイントやウエイトをどのように捉えたかについては聞き取りを実施しておらず、この点については不明である。

(2) 見出しの文字のイメージ調査と雑誌の調査結果による考察

雑誌の見出しの文字サイズとウエイトの比較を行うと以下の通り類似が見られた。

- ・デザイナーの最多は13ポイントのMが3名となった。
- ・雑誌の実態調査(表5-5)の見出しの結果は、10ポイントのBが最多で、他は12ポイントのMや9と12ポイントのBであった。

これらのことから、大学生の見出しの調査結果は、大見出しに近いものと言え、また、大学院生もその傾向に近いことと比べると、デザイナーの結果は、雑誌の実態調査の見出しに類似の傾向が見られたと言える。

5-7 小結

5-7-1 既存の雑誌の文字サイズとウエイトの実態調査

以下のことを確認した。

<本文について>

- ・本文のフォントは、「中ゴシック BBB」が最も多く、明朝系では「リュウミン」ファミリーが多く用いられており、これらで約 60%となった。
- ・本文の書体スタイルは、ゴシック系の「スタンダード/オールド」が約 34%、明朝系の「スタンダード/モダン」が約 42%で合計が 76%となった。
- ・本文の文字サイズは、7、8、9 ポイント、ウエイトは L、R、M の組み合わせが多く 10 ポイント以上のものはなかった。

<見出しについて>

- ・見出しには、見出しゴ MB31 とゴシック MB101B が多く使われていた。
- ・見出しの書体スタイルは、ゴシック系の「スタンダード/オールド」が約 33%、「スタンダード」が 18%、明朝系の「スタンダード/モダン」が 33%、合計 84%となった。
- ・見出しの文字サイズとウエイトは、10 ポイント・B を中心に分布した。

<大見出しについて>

- ・大見出しは、ゴシック MB101B と明朝系ではリュウミン M-KL が多かった。
- ・大見出しの書体スタイルは、ゴシック系の「スタンダード」が約 41%、明朝系の「スタンダード/モダン」が 25%で合計 66%となった。
- ・大見出しの文字サイズとウエイトは、20 ポイント以上・B が多かった。

<全体について>

- ・全体の書体スタイルは、ゴシック系は、「スタンダード/オールド」「スタンダード」、明朝系は、「スタンダード/モダン」が多く用いられる傾向を確認した。
- ・本文で最多の「中ゴシック BBB」は「スタンダード/オールド」、見出しで使用頻度の高かった「見出しゴ MB31」は「スタンダード」、「見出しゴシック MB101B」は「スタンダード/オールド」であった。

5-7-2 大学生を対象としたフォントに関する判定能力とイメージについての調査

(1) 10ポイントの文字サイズの同定実験

大学生の判定能力は、全体で24.5%となり、上下1ポイントの範囲を含めると62.3%であった。属性ごとの集計結果では、教育情報系3年の正答率が30%を超え、正答率下位との差は10%となった。また、上下1ポイントの範囲を含めると、教育情報系3年は74%で下位との差は20から15%となった。ただし、年齢など含めさまざまな影響が考えられることから、今回の調査によって顕著な傾向を確認できたとまでは判断ができなかった。

(2) 雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査

本文の文字サイズは10ポイントから11ポイントでウエイトはLからRを中心に分布した。雑誌の実態調査との比較では、文字サイズを大きくイメージする傾向を確認した。ウエイトは雑誌と類似の傾向を確認した。

見出しは、18ポイントから19ポイントのMからHを中心に分布し、雑誌の実態調査との比較では、大見出しの結果と類似の傾向が見られた。

5-7-3 デザイン経験者のフォントに関する判定能力及びイメージについての事例

(1) 10ポイントの文字サイズの同定実験

10ポイントを選択した割合は22%であった。最多は9ポイントで33%であった。3名のうちデザイナーは2名だった。

デザイナーの多くは8から10ポイントを選択し、小さめを選択する傾向が見られた。

(2) 雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査

本文の文字は、デザイナーが8から9ポイントのLからRに集中し、雑誌の実態調査とほぼ同じ傾向を示した。大学院生は、8ポイントから10ポイントのELからMまでに分布が広がった。

見出しの文字は、最多が13ポイントのMで、3名中2名がデザイナー出会った。

デザイナーの80%は11から13ポイントのELからMに分布し、13ポイントを選択した大学院生以外の大学院生は、18ポイントから19ポイントのMからBを選択した。

ただし、分布にはばらつきがありサンプル数も限られ、はっきりとした傾向は確認できなかった。

大学生は、学習の過程により、文字の大きさに対する判定能力が向上、定着する可能性があるが、経験者は小さく判定する傾向があり、それは経験からによるものであった。

またフォントに対するイメージは、大学生より経験者の方が正確にイメージを形成している傾向があり、これも経験によるところが大きい結果となった。

これらより、フォントに対する判定や印象は、経験により大きく影響を受けるため、本論において、試行したより体系的な指標の導出が極めて重要であることが確認できた。

参考文献

- 1) 志賀隆生, 北原志保: 文字組みとレイアウト —タテ組み・ヨコ組み・キャプション … プロの仕事に学ぶ版面設計技術—, ビー・エヌ・エヌ新社, pp.012-107, 2007
- 2) 小宮山博史編: タイポグラフィの基礎—知っておきたい文字とデザインの新教養, 誠文堂新光社, p.65, 2010

6 結論

6-1 総括

各章で得た知見をまとめる。

第1章「序論」では、本研究を行う背景と目的および意義を示した。また、関連する先学の研究を整理した。

第2章「研究の基盤的概念と進め方」では、分析を進める上で研究の基盤的概念を説明し、研究テーマの位置付けと研究の構成を示した。

第3章「ウエイトを基軸とした和文書体見本『書体マトリクス』の分析」では、ウエイトを基軸としたフォントマップとしての基本的な仕様の確認とそこでの留意点や問題点を抽出し、それらをもとに対象フォントを用いたウエイトマップを対象とした聞き取り調査から、その有効性を確認した。また、それとともに、フォントのウエイトの計測手法として文字サンプルの縦画を測定する方法を試行し、その画線計測方法の有効性を確認し、さらにウエイトの画線計測による統一的で形態に基づいたマップを作成するにあたっての具体的な対象範囲を確認し、次のような知見を得た。

- 1) モリサワ社の明朝体系とゴシック体系とデザイン書体系のフォントに用いられているウエイト記号の対応関係を整理した上で、画線の計測結果との照合を行い、既存のウエイト記号の指標としての問題を把握することができた。その結果、既存のウエイト体系からは、ウエイトを分かりやすく整理することが困難であることを確認した。
- 2) 今回、ウエイトを定量的に把握するために縦線の計測方法を試行し、その計測結果を、ウエイトの分布とウエイトグループ毎の並び順、加えて聞き取り調査の結果などとも照合した結果、明朝体とゴシック体のフォントに対しては、計測結果に、大きな問題がないことが確認でき、計測方法の有効性を確認することができた。

3) モリサワ社の3つの書体グループに対して、縦線の計測を実施し、その結果、明朝体系のフォントは最もウエイトに規則性があり、ゴシック体系もその次に規則性があることが確認でき、どちらの書体グループも概ね縦線の計測に大きな問題のないことを確認した。そのため、縦線計測及びそれをもとに行うウエイトを基軸とするフォントマップ制作においても、書体グループを対象として扱うことが可能であることを確認した。しかし、デザイン書体系のフォントの多くは、規則性が低く、縦線の計測も一部に問題が生じ、書体グループとして一括で対象とすることは難しいことを確認した。

第4章「和文フォントのウエイトを基軸とした形態分類指標の分析」では、定額サービズで提供されるフォントの中でも和文書体として代表的な明朝体系とゴシック体系のフォントの画線を計測し、計測結果の値とウエイト記号との比較によりウエイトについての実態を把握し、さらにウエイトマップ制作及びその分類を試み、それらをもとに新たにウエイトに基づいた、文字形態の体系化を行うための次のような知見を得た。

- 1) 前章において有効性を確認した縦線の計測方法をモリサワ社に加え、フォントワーク社の明朝体系とゴシック体系のフォントにも適用し、画線の計測とその計測結果をもとにウエイトを基軸としたフォントマップの制作が可能であることを確認した。
- 2) 現在一般的にウエイトの指標として用いられる、ISO/JIS 略号及びその他の慣用的な略号とモリサワ社、フォントワークス社の明朝体系とゴシック体系のフォントに用いられているウエイト記号の対応関係を全体で整理した。その結果、これらのウエイトの段階を11段階に整理し、さらに2社が使用するウエイト記号の照合により、10段階に最小化することが可能であることを確認した。
- 3) 2社の明朝体系とゴシック体系の縦線の計測結果をもとに、1から12までの数字を用いたウエイトの指標およびその指標による11段階の区分の設定を行なった。またこれらの一連の分析の過程からISO/JIS規格のウエイトコードにおけるウエイトの段階設定の上限がさまざまなウエイトの問題に影響を与えている可能性を示唆する結果となった。
- 4) 計測結果をもとに作成したウエイトを基軸とするフォントマップで2社の対象フォントの分布を確認したところ、各社のウエイトの分布傾向を確認することができ、フォントマップとしての有効性を確認した。
- 5) 作成したフォントマップを既存のウエイト記号に置き換えたマップで、既存のウエイト記号の不統一によって生じる問題を定量的に把握し分析を行うことが可能であることを確認した。

第5章「フォントと文字のポイントの判定能力及びイメージに関する研究」では、前章までの検証について、その有効性を確認するため、制作側ではなく使用者側の文字サイズやウエイトに対する印象や感覚を確認する目的として使用者がフォントを選択する場合の文字サイズやウエイトに関する知識レベルを確認し分析を行なった。

次のような知見を得た。

- 1) 既存の雑誌の文字サイズとウエイトの実態調査で雑誌の本文及び見出しのフォント、文字サイズ、ウエイトの傾向を確認した。
- 2) 大学生を対象としたフォントに関する判定能力とイメージについての調査では、10ポイントの文字サイズの同定実験と雑誌の文字サイズとウエイトに対するイメージ調査を行い、大学生のフォントと文字の大きさの判定能力及びイメージと雑誌の実態調査との比較から実態の把握を行なった。
- 3) デザイン経験者のフォントに関する判定能力及びイメージについての事例研究として、大学生と同様の実験及びイメージ調査を行い、実態を確認した。

6-2 今後の課題と展望

本研究の目的である、ウエイトの主要素と考えられる画線の計測からウエイトの形態的な分類指標を作成し、ウエイトを用いた統一的で体系的なフォント分類の指標を導出するための検討は、今後もさらに増加することが予想される膨大な和文フォントを統一的に分類するための一つの取り組みと考えられる。その中で現在、ウエイト把握の問題となっている既存のウエイト記号の問題が具体的に明らかとなり、本研究がその改善に寄与するものとなるように分析を試みた。その中で得られた今後の研究課題を述べることで、展望としたい。

- 1) 本研究では、和文フォントメーカー2社のフォントを対象に分析を進めたが、今後は他のフォントメーカーに対象範囲を広げ、さらに調査を重ね分析を行う必要があると考えられる。範囲を拡大することにより、多くのフォントに適応可能な指標が求められると予想されるため、そのような観点からの取り組みが必要である。ウエイトを基軸とする和文フォントの形態分類指標を更に汎用性を高める取り組みが必要と考える。
- 2) 新たに対象範囲を拡大し事例を重ねることで、ウエイトを基軸とした和文フォントの分類手法のさらなる構築が求められるものと考えられる。そのためには、計測方法の改良や、手法の理論化などを進めていくことが重要となる。そして本研究の成果と分析手法をさらに発展させることで、最終的には、成熟したデジタルフォント環境におけるウエイトを基軸とした和文フォントデザインの原型となるようなモデルを導出し、文化的な観点からの和文フォントデザインの標準化の一助となることを目指したい。
- 3) また、フォント、文字サイズ、ウエイトの判定能力とイメージに関する調査をより多数の被験者を対象に、客観的で定量的な方法によって実施することでそれらを明らかにし、使用者側からの有効性の検証をさらに進めることも、今後の課題である。

参考文献

- 1-1) 伊藤順二・柏木博編：現代デザイン辞典，株式会社平凡社，p.47，1995
- 1-2) モリサワ：フォント用語集，「書体とフォント」頁
(20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/dictionary/1953/>
- 1-3) 高橋恭介：「活字」の技術変遷から見た印刷の歴史，日本印刷学会誌 49 巻 2 号，p.076，2012
- 1-4) 京都造形芸術大学・京都造形芸術大編：イラストレーションの展開とタイポグラフィの領域（情報デザインシリーズ），角川書店，pp.106-107，1998
- 1-5) ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典，「タイポグラフィ typography」頁
(コトバンク・20210828 参照)
<https://kotobank.jp/word/%E3%82%BF%E3%82%A4%E3%83%9D%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%95%E3%82%A3-92017>
- 1-6) 小宮山博史編：タイポグラフィの基礎 - 知っておきたい文字とデザインの新教養，誠文堂新光社，pp.54-56，2010
- 1-7) 凸版印刷株式会社編：石版から始まる広告ポスター 美人のつくりかた，印刷博物館，pp.152-155，2007
- 1-8) 橋本優子，菅谷富夫，肴倉睦子：デザイン史を学ぶクリティカル・ワークス，フィルムアート社，p.61，2006
- 1-9) 橋本優子，菅谷富夫，肴倉睦子：前掲書，pp.75-76，2006
- 1-10) 鈴木淳：活字文明開化 本木昌造が築いた近代，印刷博物館・トッパンアイデアセンター編，印刷博物館，pp.8-9，2003
- 1-11) 永原康史：文字を組む方法（第五回 技術と方法. 2 写真植字），モリサワ
(20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/japanese-typesetting/05/>
- 1-12) 小塚昌彦：ぼくのつくった書体の話，グラフィック社，p.94，2013
- 1-13) 小塚昌彦：前掲書 pp.107-108
- 1-14) 伊藤順二，柏木博編：現代デザイン辞典，株式会社平凡社，p. 151，1995
- 1-15) 小学館：日本大百科全書(ニッポニカ)「DTP」頁
(コトバンク・20211012 参照) <https://kotobank.jp/word/DTP-5984>
- 1-16) 鳥海修：フォントバンダーの近況，デザイン学研究 17 巻 2 号，pp. 16-20，2010
- 1-17) 講談社：IT 用語がわかる辞典「WYSIWYG」頁
(コトバンク・20211012 参照) <https://kotobank.jp/word/WYSIWYG-992>
- 1-18) リコー：MS ゴシック、MS 明朝相当のフォントについて知る (MS ゴシック、MS 明朝の生い立ち)
(20210908 参照) <https://industry.rioh.com/font/ms/>
- 1-19) 鳥海修：前掲書
- 1-20) 鳥海修：前掲書
- 1-21) 小宮山博史編：前掲書，pp.64-65，2010
- 1-22) 小宮山博史編：前掲書，pp.130-131，2010
- 1-23) 組版工学研究会編：アドリアン・フルティガー 活字の宇宙，朗文堂，2001，pp.42-49
- 1-24) 小宮山博史：和文活字書体史研究の現状と問題点，デザイン学研究，17 巻 2 号，No.66，pp. 42-49，2010
- 1-25) モリサワ：前掲用語集，「ファミリー」頁
(20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/dictionary/1936>
- 1-26) 小塚昌彦：前掲書，p.103，2013
- 1-27) 小宮山博史：和文活字書体史研究の現状と問題点，デザイン学研究，17 巻 2 号，No.66，pp. 42-49，2010
- 1-28) 小宮山博史：明朝体活字 その起源と形成，グラフィック社，2020
- 1-29) 印刷史研究会編：本と活字の歴史事典，柏書房，pp.233-384，2000
- 1-30) アイデア編集部編集：基本日本語活字集成 OpenType 版，誠文堂新光社，pp.10-40，2008
- 1-31) 小宮山博史 他：タイポグラフィの基礎-知っておきたい文字とデザインの教養，誠文堂新光社，2010
- 1-32) 佐藤敬之輔，弘道軒清朝体の研究：書体記述法及び書体論への試み，デザイン学研究，1977，1977 巻，25 号，pp. 4-17
- 1-33) 佐藤敬之輔：活字書体のウエイトについて，日本デザイン学会第 23 回研究発表大会概要集，デザイン学研究 1976 巻 24 号，pp. 70-71，1976
- 1-34) 佐藤敬之輔：[見出しステップ] 1. : 活字の大きさと線幅の段階 (第 19 回研究発表大会)，デザイン学研究，1972 巻，16 号，pp. 24-25，1972
- 1-35) 向井裕一：日本語組版入門 その構造とアルゴリズム，誠文堂新光社，pp.153-174，2018

- 1-36) 李志炯・崔庭瑞・小山慎一・日比野治雄：文字の太さによる印象の変化-明朝体・ゴシック体のひらがなとカタカナを中心に，デザイン学研究 63 巻 5 号，pp. 101-108, 2017
- 1-37) 大西まどか・小田浩一：スタイルとウエイトが日本語フォントに読みやすさを与える影響-既存フォントを用いた読書評価による検討，照明学会誌 第 101 巻 第 10 号，pp. 474-483 2017
- 1-38) 阿久津洋巳：文字の読みやすさ 1：文字の大きさと読みやすさの評価，日本官能評価学会誌，12 巻 2-2 号，pp. 94-101, 2008
- 1-39) 阿久津洋巳，近藤雄希：文字の読みやすさ 2：読みやすさと読みの速さの比較，日本官能評価学会誌，14 巻 1-2 号，pp. 26-33, 2010
- 1-40) 橋口恭子，草野孔希，大野健彦：熟練デザイナーはグラフィックデザインの何処に着目するか - ロゴデザインを題材として (ヒューマンコミュニケーション基礎)，電子情報通信学会技術研究報告 = IEICE technical report：信学技報 115(35), 151-156, 2015
- 1-41) 中辻七朗，伊藤浩史，伊原久裕) による「タイプフェイスの類似に関する専門家と非専門家の差異」の研究 (デザイン学研究，64 巻，3 号，pp. 3_21-3_30, 2017
- 1-42) 河野英一：タイポグラフィック・デザインの現状 フォントの可読性、視認性、判読性，デザイン学研究 17 巻 2 号，pp. 2-7, 2010
- 1-43) 新島実：タイポグラフィを支えるもの，デザイン学研究 Vol.6 No.1, pp.33-44, , 1998
- 2-1) モリサワ：フォント用語集，「書体とフォント」項 (20210815 参照) <https://www.morisawa.co.jp/culture/dictionary/>
- 2-2) 前掲用語集，「字体・字形・書体」項 (20210815 参照)
- 2-3) 高橋恭介：「活字」の技術変遷から見た印刷の歴史，日本印刷学会誌 49 巻 2 号，p.76, 2012
- 2-4) 白石和也・工藤剛・河地知木：タイプフェイスとタイポグラフィ，九州大学出版会，p.120, 1998
- 2-5) 平凡社百科事典マイペディア 活字【かつじ】頁 (20210826 参照)コトバンク <https://kotobank.jp/word/%E6%B4%BB%E5%AD%97-45209>
- 2-6) 前掲用語集，「仮想ボディ」項 (20210815 参照)
- 2-7) 前掲用語集，「字面」項 (20210815 参照)
- 2-8) 前掲用語集，「エレメント」項 (20210815 参照)
- 2-8) 前掲用語集，「ふところ、重心」項 (20210815 参照)
- 2-10) 澤田善彦：和文フォントデザインの基本 (2) (2000/3/5) フォントデザインの実際 (4) (JAGAT サイトアーカイブ掲載日：2014年06月11日) (20210918 参照) https://www.jagat.or.jp/past_archives/content/view/5637.html
- 2-11) 小見山博史編：タイポグラフィの基礎—知っておきたい文字とデザインの新教養，誠文堂新光社，p. 142, 2010
- 2-12) 前掲用語集，「ウエイト」項 (20210815 参照)
- 2-13) 佐藤敬之輔：活字書体のウエイトについて，日本デザイン学会第 23 回研究発表大会概要集，デザイン学研究 1976 巻 24 号，pp. 70-71, 1976
- 2-14) 佐藤敬之輔：[見出しステップ] 1. :活字の大きさと線幅の段階 (第 19 回研究発表大会)，デザイン学研究，1972 巻，16 号，pp. 24-25, 1972
- 2-15) 小見山博史編：前掲書，pp. 140~150, 2010
- 2-16) 小塚昌彦：ぼくのつくった書体の話，グラフィック社，p.191, 2013
- 2-17) イワタウェブサイトイワタ「アンチック体」頁 (20210908 参照) <https://www.iwatafont.co.jp/font/antisp.html>
- 2-18) アイデア編集部編：基本日本語活字集成 OpenType 版，誠文堂新光社，pp.002-003, pp.009-040, 2008
- 2-19) 小宮山博史編：前掲書，pp.64-65
- 2-20) 小宮山博史編：前掲書，pp.54-57
- 2-21) JIS X 4161-1993(ISO/IEC 9541-1:1991)，フォント情報交換—第 1 部：体系，8.6.12 WEIGHT
- 2-22) Adobe 社：Adobe Fonts 検索項目 (2021/9/18 参照) <https://fonts.adobe.com/fonts>
- 3-1) アイデア編集部編：基本日本語活字集成，誠文堂新光社，p.10, 2008
- 3-2) 小見山博史編：タイポグラフィの基礎—知っておきたい文字とデザインの新教養，誠文堂新光社，pp. 64-65, 2010
- 3-3) ヤン・V・ホワイト：編集デザインの発想法，グラフィック社，p.91, 2007
- 3-4) モリサワ「書体マトリクス」2015 (201509 参照) <http://www.morisawa.co.jp/support/download/fonts>
- 4-1) Adobe CreativeCloud に付随の Adobe Fonts
- 4-2) JIS X 4161-1993(ISO/IEC 9541-1:1991)，フォント情報交換—第 1 部：体系，8.6.12 WEIGHT

- 4-3) 「MORISAWA PASSPORT」 (2015-16 年度版)
type-in & font-in 2015 (PDF)
https://www.morisawa.co.jp/files/catalog/fonts/typeinfontin2015_web_201509.pdf
- 4-4) 「FONTWORKS LETS」 (2016-17 年度版) FONTWORKS CATALOG 2016
- 4-5) fontnavi
https://fontnavi.jp/zakkuri/206-font_weight.aspx
- 4-6) Fontworks 「もじがたり」 Chapter3 : 印刷用 : 「筑紫明朝-LB/RB」 2017.06.06 Stories
<https://fontworks.co.jp/column/395/>
(20211006 参照)
- 4-7) 筑紫明朝 LB <https://fontworks.co.jp/fontsearch/TsukuMinPr6-LB/>
筑紫明朝 RB <https://fontworks.co.jp/fontsearch/TsukuMinPr6-RB/>
- 5-1) 志賀隆生, 北原志保 : 文字組みとレイアウト — タテ組み・ヨコ組み・キャプション … プロの仕事に
学ぶ版面設計技術一, ビー・エヌ・エヌ新社, pp.012- 107, 2007
- 5-2) 小宮山博史編 : タイポグラフィの基礎—知っておきたい文字とデザインの新教養, 誠文堂新光社, p.65,
2010

発表論文対応表

論文名	発表年月日	発表誌名	本研究との関連
フォントと文字のポイントの知識に関する研究	2017年2月28日	基礎造形025 日本基礎造形学会論文集 No.025-2016, p.39-46 に 掲載	第5章 要約掲載
和文フォント見本でのウエイトによるフォント分類に関する研究	2018年2月28日	基礎造形026 日本基礎造形学会論文集 No.026-2017, p.63-68 に 掲載	第3章 要約掲載
ウエイトによる和文フォントの分類に関する研究	2020年2月28日	基礎造形028 日本基礎造形学会論文集 No.028-2019, p.75-82 に 掲載	第4章 要約掲載

7 謝辞

この学位論文の執筆に際し、多くの方々のご指導、ご支援、ご厚意をいただきました。心より感謝申し上げます。

2005年度から今日まで、研究を行う機会をいただき、ご指導を賜りました名古屋工業大学大学院社会工学専攻教授 石松丈佳先生に心より感謝の意を表します。本研究を行うにあたり、最後まで温かく見守り、お忙しい中、多くの時間を費やし、論文執筆に向かう姿勢から論文の表現方法まで、丁寧にご指導いただきましたこと、重ねて感謝申し上げます。

本研究につきまして、同専攻教授 北川啓介先生、並びに同専攻准教授 夏目欣昇先生には、貴重な資料をご提供いただき、副査としてご助言を頂くとともに、研究が順調に進まぬ時にも、温かいお励ましをいただきました。両氏に深く感謝の意を表します。

外部審査員として審査いただきました、名古屋芸術大学教授 茂登山清文先生には、ご多忙の中、本学まで足をお運びいただき、ご指導を賜りました。何より、学部での4年間はおもてより卒業後も数々の貴重なご助言をいただき、先生との出会いがなければ、今日の私はなかったと思います。心より感謝申し上げます。

調査の実施にあたり、被験者を務めて下さった皆様には、貴重なデータ収集にご協力いただいたことに改めて感謝の意を表します。

また、金武智子氏、則武輝彦氏、安田雄高氏、宇佐美良太氏、室井健氏には、調査の実施にあたりご協力と多くの示唆を賜りました。ここに深謝の意を表します。

石松研究室の松本詩音氏並びに時田幹大氏には、本研究の資料をまとめるにあたり、多大なる協力をいただきました。厚く御礼申し上げます。

最後になりますが、2021年2月3日に永眠した父にこの論文を捧げるとともに、いつも体のことを気にかけてくれた母、姉、兄に心から感謝申し上げます。

2022年1月

8 付録資料

対象フォントの文字サンプル (モリサワ社明朝体)

リュウミン
L/R/M/B/EB/H/EH/U

永 永 永 永 永 永 永 永

黎ミン
L/R/M/B/EB/H/EH/U

永 永 永 永 永 永 永 永

黎ミンY 1 0
L/R/M/B/EB/H/EH/U

永 永 永 永 永 永 永 永

黎ミンY 2 0
R/M/B/EB/H/EH/U

永 永 永 永 永 永 永

黎ミンY 3 0
M/B/EB/H/EH/U

永 永 永 永 永 永

黎ミンY 4 0
B/EB/H/EH/U

永 永 永 永 永

UD黎ミン
L/R/M/B/EB/H

永 永 永 永 永 永

太ミンA 1 0 1
(Bold)

永

見出ミンMA 1
(Bold)

永

見出ミンMA 3 1

永

光朝
(Heavy)

永

A 1 明朝
(Bold)

永

秀英明朝
L/M/B

永 永 永

秀英横太明朝
M/B

永 永

秀英初号明朝
(H)

永

凸版文久明朝
(レギュラー)

永

凸版文久見出し明朝
(EB)

永

対象フォントの文字サンプル (モリサワ社ゴシック体)

ゴシックMB 101
L/R/M/DB/B/H/U

永永永永永永永

新ゴ
E/L/R/M/DB/B/H/U

永永永永永永永永

UD新ゴ
L/R/M/DB/B/H

永永永永永永

UD新ゴNT
L/R/M/DB/B/H

永永永永永永

中ゴシックBBB
(Medium)

永

太ゴB 101
(Bold)

永

見出ゴMB 1
(DeBold)

永

見出ゴMB 31

永

新丸ゴ
L/R/M/DB/B/H/U

永永永永永永永

UD新丸ゴ
L/R/M/DB/B/H

永永永永永永

ソフトゴシック
L/R/M/DB/B/H/U

永永永永永永永

じゅん
101/201/34/501

永永永永

秀英角ゴシック金
L/B

永永

秀英角ゴシック銀
L/B

永永

凸版文久ゴシック
(Regular)

永

秀英丸ゴ
L/B

永永

対象フォントの文字サンプル (モリサワ社デザイン書体1)

フォーク
R/M/B/H

永永永永

丸フォーク
R/M/B/H

永永永永

カクミン
R/M/B/H

永永永永

解ミン宙
R/M/B/H

永永永永

解ミン月
R/M/B/H

永永永永

はせミン
R/M/B

永永永

モアリア
R/B

永永

シネマレター
(L)

永

トーキング
(R)

永

タカバンド
L/M/DB/B/H

永永永永永

タカリズム
R/M/DB

永永永

タカボッキ
(R)

永

タカモダン
(M)

永

トンネル細線
(Tightline)

永

トンネル太線
(Wideline)

永

竹
L/M/B/H

永

明石
(L)

永永永永

永

対象フォントの文字サンプル (モリサワ社デザイン書体2)

徐明
(L)

那款

武蔵野

くもやじ
(R)

ハルクラフト
(Heavy)

フリティ桃
(Bold)

はるひ学園
(L)

すずむし
(M)

永
永
永
永
永
永
永

対象フォントの文字サンプル (フォントワークス社明朝体)

筑紫明朝
L/R/M/D/B/E/H

永永永永永永永

筑紫明朝
L B/R B

永永

筑紫Aオールド明朝
L/R/M/D/B/E

永永永永永永

マティス
L/M/DB/B/EB/UB

永永永永永永

UD明朝
L/M/DB/B

永永永永

モード明朝 A/Bラージ
L/R/M/D/B/E/H

永永永永永永永

テロップ明朝
D/B/E/H

永永永永

筑紫Q明朝 L
(L)

永

筑紫Q明朝 S
(L)

永

筑紫アンティークL明朝
(L)

永

筑紫アンティークS明朝
(L)

永

筑紫A/B/C見出ミン
(E)

永

対象フォントの文字サンプル (フォントワークス社ゴシック体)

筑紫ゴシック
L/R/M/D/B/E/H/U

永 永 永 永 永 永 永 永

ロダン
L/M/DB/B/EB/UB

永 永 永 永 永 永

ニューロダン
L/M/DB/B/EB/UB

永 永 永 永 永 永

UD角ゴ_ラージ
UL/EL/L/R/M/DB/B/E/H/U

永 永 永 永 永 永 永 永 永 永

UD角ゴ_スモール
UL/EL/L/R/M/DB/B/E/H/U

永 永 永 永 永 永 永 永 永 永

セザンヌ
M/DB/B/EB

永 永 永 永

ニューセザンヌ
M/DB/B/EB

永 永 永 永

アンチックセザンヌ
M/DB

永 永

筑紫アンティークLゴシック
(B)

永

筑紫アンティークSゴシック
(B)

永

筑紫オールドゴシック
(B)

永

筑紫A/B丸ゴシック
L/R/M/D/B/E

永 永 永 永 永 永

スーラ
L/M/DB/B/EB/UB

永 永 永 永 永 永

学参丸ゴ
M/DB/B

永 永 永

UD丸ゴ_ラージ
L/M/DB/B/E/H/U

永 永 永 永 永 永 永

UD丸ゴ_スモール
L/M/DB/B/E/H/U

永 永 永 永 永 永 永

博士論文

題 目： ウェイトに着目した和文フォントの形態分類指標に関する研究

申請日： 2022 年 1 月

著 者： 寺田勝三

TERADA, Shozo

Study on Morphological Classification Index of Japanese Fonts Focusing on “Weight”

Jan. 2022