

『ジーニアス英和辞典』を支える 辞書用紙の秘密

吉村 隆重



●紙の種類

紙は、新聞・書籍・辞典・コピー用紙・包装紙などの「紙」と段ボール・菓子箱などに使われる厚い紙である「板紙」に分類される。ここで紹介する、『ジーニアス英和辞典』（以下『ジーニアス』）などの辞典に使われる辞書用紙は、「紙」のなかでもとくに薄く、^{うすよう}薄葉印刷紙と呼ばれる。2200ページを超える『ジーニアス』を、教科書で使われるような紙で作ると、現状の倍ぐらいの厚さになってしまうので、薄葉印刷紙で刷る必要がある。このほかにも、私たちが日頃手に取っている辞典に使われている紙には、さまざまな工夫がされている。その秘密に迫ってみる。

●辞書用紙の秘密

〈その1〉しなやかさ

辞書用紙は写真1のように、辞書を引いた際にある程度開いていることが要求される。そのため、他の用紙と比較してしなやかな紙となっている。



(写真1)



(写真2)

写真2は奥から高校英語教科書 *Compass*（大修館書店）の本文用紙、コピー用紙、辞書用紙を紙の筒（直径6.5cm）に巻いてみたところである。手前の辞書用紙が最もしなり、筒にまきつくようになっていることがわかる。

〈その2〉薄さ

ページ数の多い辞典に使用される辞書用紙は、可能な限り紙を薄くする必要がある。紙が薄いかどうかは、1㎡あたりの重さ（g/㎡）でわかる。『ジーニアス』に使われている紙は1㎡あたり33gで、これは、2枚重ねのティッシュペーパー（28g/㎡）より厚く、新聞紙（46g/㎡）より薄い。

また1枚あたりの厚さは38μm（1μm=1/1000mm）で、これは髪の毛（直径約50μm）よりも薄い。

紙を薄く作り上げるには、重いロールを何本も積み重ねたスーパーカレンダーという装置で強い力をかけ、紙をしごく。すると、しなやかでなめらかな辞書用紙ができあがる。

2272ページもある『ジーニアス』が約50mmの厚さに収まるのも、紙を薄く作ることができる技術があればこそである。

〈その3〉めくりやすさ

辞書用紙には、引く際のめくりやすさが求められる。映画『舟を編む』の中で「ぬめり感」という言葉が使われていたが、その「ぬめり感」が辞典を引く際のめくりやすさである。紙をめくるときに、紙が指に吸いつくようにめくれ、しかも紙同士がくっついて複数の頁が同時にめくられないようなことを意味する。

紙のしなやかさと、紙のなめらかさの関係から、「ぬめり感」というものが生まれ、それが辞典のめくりやすさにつながるのである。

〈その4〉透けないこと

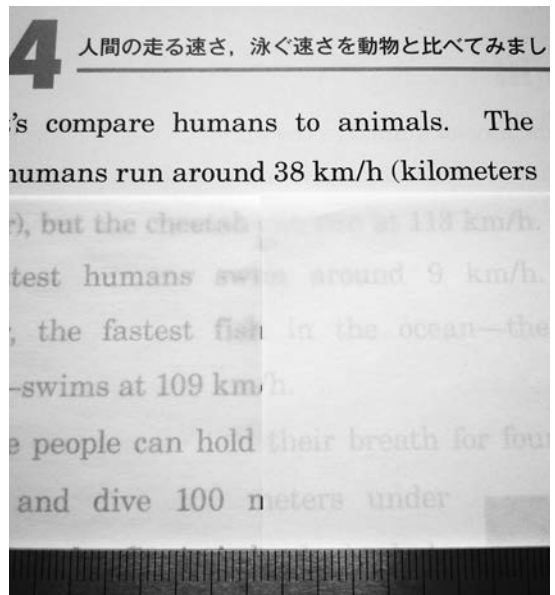
紙を薄くしていけばいくほど、紙は透けやすくなる。辞書用紙より薄いティッシュペーパーでは、向こうが透けて見える。辞典の場合には、裏の文字が透けて、文字が読みにくくなってはいけなないので、辞書用紙はいくら薄くても、透けないように工夫されている。

紙には、木材から取り出した植物繊維が漂白して使用されているが、さらに透けないようにする（不透明度を上げる）には、チョークの粉のような白い粉が用いられる。

辞書用紙には、歯磨き粉にも使用されている合成炭酸カルシウムが多く配合されている。さらに白くするためには、自動車の塗料にも使われる白い粉である二酸化チタンを使用する。

右段の写真3は、同じ33g/m²の紙を英語の教科書に重ねた状態である。左の無填料紙（不透明度54%）は裏の印刷文字が読めるくらいに透けて見えるが、右の辞書用紙（不透明度81%）は裏の印刷文字がほとんど見えない。

実際の英和辞典では、表にも裏にも単語とその詳細な説明がびっしりと印刷されている。そのため、文字が見やすいように、薄い紙であっても、裏の文字が透けて見えなくすることは、辞



(写真3)

典用紙では必須の要素となる。

このように、辞書用紙にはさまざまな工夫がされており、なおかつ小さな文字がつぶれることなくはっきりと読み取れるようになっている（印刷再現適性・写真4）。

表1は、教科書用紙、コピー用紙、辞書用紙を比較したものである。辞書用紙は、教科書用紙・



(写真4)

表1 紙の比較

	単位	教科書用紙	コピー用紙	辞書用紙	備 考	
坪 量	g / m ²	79	65	33	1 m× 1 m の重さ	
厚 さ	μm	75	81	38	1 枚の厚さ、 1 μm = 1 /1000mm	
不透明度	%	94.7	86.8	79.0	数値が大きい程、裏の文字を隠せる	
平 滑 度	表	456	99	143	数値が大きい程、凹凸が少ないので 鮮明な印刷ができる	
	裏	386	97	143		
引張り強さ*	縦	kg/15mm	6.6	7.3	2.7	15mm幅の紙が破断するときの荷重
裂 断 長	縦	km	8.53	11.43	8.47	長く垂らした時に破断するまでの長さ

*1995年以降は JIS の試験方法改定により kN/m が標準となっている。

コピー用紙よりも薄くて、なめらかさ（平滑度）ではコピー用紙よりは優れており、透けにくさ（不透明度）の点でも、教科書用紙・コピー用紙に引けをとらない紙であるといえる。

『ジーニアス』では、手に持ってページをめくることができるように、軽量化と適切なサイズが求められる。その制約のなかで、用例などを含む多くの情報を詰め込むため、細かい文字が使用される。英語教科書と英和辞典に使われる文字の大きさの違いは一目瞭然であり、辞書用紙には細かい発音記号なども含めて、印刷時の忠実な再現性が求められる。

●紙の歴史と辞書用紙

そもそも紙の歴史は、二千年前に遡る。中国で蔡倫により麻の繊維屑を網でこして乾燥させることで紙を作る方法が発明されてから、持ち運びやすい記録媒体として紙の存在が中国で広く知られるようになった。

この紙の製造技術が、朝鮮半島を通り日本へ伝搬し、7世紀の飛鳥時代には国内で紙を生産するまでになり、独自の和紙文化へと発展したとされている。

一方、シルクロードを通して古代中国の紙が中東諸国に伝えられたのは8世紀以降で、それまでの羊皮紙に比べ広い面積が簡単に得られるなど利点が多く、たちまち地中海を越えて欧州諸国へ広まり、ルネッサンスの波と印刷の発明により紙の需要増を引き起こした。その後、製紙機械の発明

や木材を原料に利用する技術の開発に至る。日本では、明治維新のころに北米から製紙機械製の安価な洋紙が大量に入り始めた。戦後の復興とともに日本の製紙産業も発展し、現在では世界有数の紙生産国となっている。

辞書用紙については、さまざまな紙の生産が開始されるなか、大正12年ころから生産が始まった。当時は、麻パルプを使用していたライスペーパー（たばこ巻紙）を前述のスーパーカレンダー装置に通すことで、平滑で緻密な紙を製造することに成功し、その後は木材パルプと填料の利用が研究された。

日本の和紙には雁皮^{がんぴ}を使用した薄い典具帖紙^{てんぐじょうし}や吉野紙があり、さらに山からとれる泥（石粉）を含ませる手漉き手法で造られる名塩烏子紙^{なじおりのこし}などの多彩な和紙文化が存在していたので、薄くて不透明な紙の製造技術のヒントが存在する良い環境にあったと考えられる。

以上、辞書用紙について紹介してきた。これから手に取られる際に、感触を味わっていただけたら幸いである。

【引用・参考文献】

- 1) 町田誠之：『紙と日本文化』日本放送出版協会，pp. 13-18, 1989
- 2) 原啓志：「薄葉紙の五十年」、『日本の紙パルプ産業技術史』紙の博物館，pp. 562-564, 2010
- 3) 原啓志，吉村隆重：「薄葉紙に要求される特殊性と軽量化，多色化への対応」、『紙バ技協誌』45 (10)，紙パルプ技術協会，pp. 1079-1094, 1991

（よしむら たかしげ・日本製紙パピリア）