

栄養学のポピュラリゼーション

—ビタミンを例として—

Popularization of the Dietetics

—A Case of “Vitamin”—

岡 千穂美  
*Chihomi Oka*

緑川信之  
*Nobuyuki Midorikawa*

*Résumé*

Characteristics of 20 books which describe the popularized knowledge about vitamin were investigated.

Methods were;

1. to select popular books on vitamin,
2. to survey following items; (1) author, publisher and date of publication, (2) proportions of the technical terms, (3) average length of the sentence, (4) data elements contained in the books.

Results were;

1. these 20 books reflect the process of popularization in four distinctly different stages, they are as follows; (1) translation of foreign distinguished books, (2) publication of domestic books by some particular authors, (3) increase of the number of the publications of domestic books by many authors, (4) rapid decrease of number of the publications,
2. proportions of the technical terms to the all terms in these 20 books were all about 10% by means of letter-by-letter,
3. average length of the sentences in these 20 books were all about 50 letters,
4. data elements contained in the many of these 20 books were;  
(1) interesting knowledges for the general public, and/or  
(2) established and fundamental knowledges of vitamin.

---

岡 千穂美：慶應義塾大学大学院文学研究科図書館・情報学専攻博士課程，東京都港区三田 2-15-45  
Chihomi Oka: Graduate School of Library and Information Science, Keio University, Mita, Minato-ku, Tokyo.

緑川信之：図書館情報大学助手，茨城県筑波郡谷田部町春日 1-2  
Nobuyuki Midorikawa: Assistant, University of Library and Information Science, Yatabe-machi, Tsukubagun, Ibaraki.

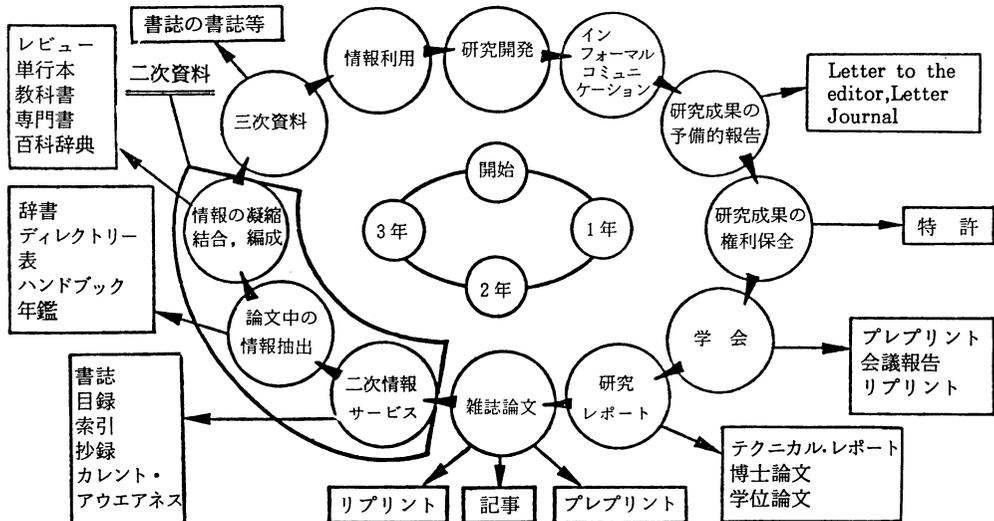
- I. はじめに
- II. 方法
  - A. 一般書の選定
  - B. 調査項目
- III. 結果
  - A. 著者および出版事項
  - B. 専門用語の占有率
  - C. 1文の字数
  - D. データ・エレメントの含有率
- IV. 考察
- V. おわりに

I. はじめに

研究者によってなされた研究の成果は、一般に、プレプリント、学会報告、雑誌論文、索引・抄録、辞書、ハンドブック、教科書などを通じて、同じ専門分野の研究者や学生に伝達されていく。この様子を図式化したのが第1図である<sup>1)</sup>。

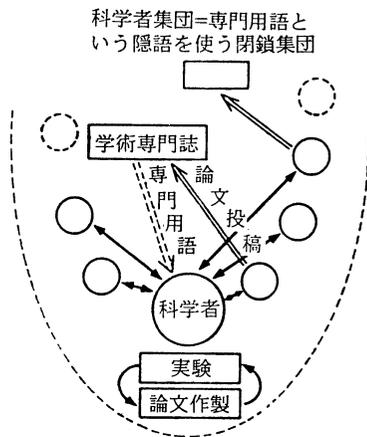
科学史家の中山茂は、これを「閉ざされた円環」とよび、この円環の外にいる一般知識人、一般社会にまで伝

達される情報はほとんどないと指摘している<sup>2)</sup>。今、円環内における情報伝達、すなわち、研究成果がプレプリントや雑誌論文、教科書などのメディアを通じて、同じ研究をしている同僚や将来同じ研究分野に入ってくるであろう学生などへ向けて流れていく過程を、専門家大衆へのポピュラリゼーションの過程とよぶならば、円環の外へ向けて流れていく過程を、非専門家大衆あるいは一般大衆へのポピュラリゼーションの過程とよぶことができるであろう。



第1図 閉ざされた円環

出典：Subramanyam, K. "Scientific literature." Kent, A.: Lancour, H.: Daily J.E. ed. Encyclopedia of Library and Information Science. Vol. 26. New York, Marcel Dekker, 1979. p. 376-548. (『図書館・情報学概論』勁草書房より)



第2図 科学者集団と専門用語

もし、中山 茂の指摘する通りなら、一般大衆へのポピュラリゼーションはうまく機能していないことになる。実際、一般大衆へのポピュラリゼーションの重要な担い手となるはずの科学ジャーナリズムが、少なくとも日本においては不在であるという指摘はたびたびなされている<sup>3-6)</sup>。一般大衆へのポピュラリゼーションがうまく機能しない理由はいろいろあると思われるが、その一つの主要な要因として、科学の専門細分化<sup>2)</sup>と、それにとともなる専門用語の存在<sup>6)</sup>があげられる(第2図参照)。

このように科学ジャーナリズム不在論が説かれる一方で、一般大衆向けのメディアが、量的にも形態的にも増加しつつあることもまた事実である。すなわち、一般大衆へのポピュラリゼーションは、それがうまく機能しているかどうかはともかく、形式的にはかなり進行しているといえる。では、それに対する研究はどの程度なされているのであろうか。周知のように、円環内の情報の流れ、すなわち、専門家大衆へのポピュラリゼーションの過程については(この名では呼ばれていないけれども)、きわめて多くの研究が行われている。その中でも特にメディア(雑誌、図書など)の研究が多い。ところが、一般大衆へのポピュラリゼーションの過程に関する研究は、筆者らの知り得た限り、図書館・情報学においてはほとんどなされていないと言ってよい。

数少ない例として、一般大衆向け科学雑誌(*Science News*, *Omni*, *Science 80*, *The Sciences*)についてのGarfieldの言及があげられる<sup>7-10)</sup>。図書館・情報学ではないが、日本においても近年の一般大衆向け科学雑誌の創刊ラッシュにともなって多くの論評がなされた<sup>11-13)</sup>。

また、雑誌ではなく新聞の科学記事に関してもいくつかの文献が存在する。たとえば、牧野は、新聞の科学記事の情報源として、①学会での発表、②科学専門雑誌の論文、③記者クラブでの発表、④大学や会社の発表、⑤科学者からの連絡、⑥外国からの記事、⑦科学記者の独自記事、をあげている<sup>14)</sup>。この中で、特に③や④に関連した問題で、研究所などの広報担当局の役割を分析した調査もある<sup>15)</sup>。また、生涯教育との関連で、科学のポピュラリゼーションの文献をレビューしたものもある<sup>16)</sup>。

このように、一般大衆へのポピュラリゼーションに関していくつかの文献はみられるものの、それらは実証的な調査研究というよりは論評・解説的なものが多く、また雑誌や新聞に関するものがかなりの割合を占めている。しかし、一般大衆へのポピュラリゼーションの過程で利用されるメディアは、雑誌、新聞以外にも、単行書、ラジオ、テレビなど様々なものが考えられる。科学ジャーナリズムそのものの問題は図書館・情報学固有の研究領域ではないにしても、一般大衆へのポピュラリゼーションの過程の研究、特にそのメディアの研究は、図書館・情報学においてももっと多くの実証的な研究がなされるべきであろう。

こうした状況をふまえ、岡は前回の調査において、やはり雑誌についてはあるが、専門家向けの医学雑誌と一般大衆向けの健康雑誌とを、「血圧」という主題に関して比較し、医学雑誌は健康雑誌に比べて専門医学用語の割合が高いこと、逆に健康雑誌は一般医学用語(医学用語の中でも、普通の国語辞典に収録されるほど一般化しているもの)の割合が高くなっていることなどを明らかにした<sup>17)</sup>。

今回は、一般大衆へのポピュラリゼーションの過程における一つの重要なメディアである「一般大衆向けの図書」について調査を行う。対象主題は、この種の図書を比較のまとめて入手できる「ビタミン」とした。調査項目は、専門用語の占有率に加えて、著者や出版社の特徴、文の長さ、教科書に収録される程度に確立された情報をどれだけ含んでいるか、である。これらを通じて、一般大衆向け図書の特徴を明らかにすることを試みる。なお、教科書などの専門家大衆向けの図書を専門書とよぶのに対し、一般大衆向け図書を、以下では便宜上「一般書」とよぶことにする。

## II. 方法

### A. 一般書の選定

栄養学のポピュラリゼーション

まず、ビタミンに関する一般書を選定する。そのため、『出版年鑑』を用いて、1975年から1984年までの間に出版された単行書のうち、「ビタミン」がタイトル中に含まれているものを拾い出した。また、1985年に出版されたものについては、6月現在までに書店などで知り

得た範囲で加えた。これらのうち、後に述べる調査項目の中でビタミンCに話を限定するものがあるので、ビタミンCについてまったくふれていないもの(1冊)は除外した。また、内容が漫画で説明されている、すなわち、一般的な文章形態をとっていないもの(1冊)や、明ら

第1表 一般書の著者および出版事項

番号	著者	卒業学部	学位(博士)	現在の職業	出版社	出版年
1	ポーリング, L. 村田 晃(訳)	工科大学 農学部	農学	医学研究所所長 農学部教授	共立出版	1977
2	三石 巖	理学部			講談社	1977
3	ポーリング, L. キャメロン, E. 村田 晃(訳) 木本 英治(訳) 森重 福美(訳)	工科大学 外科医師会学校 農学部 理学部 医学専門学校	農学 理学, 医学 医学	医学研究所所長 病院外科部長 農学部教授 理学部教授 病院院長	共立出版	1981
4	壮快編集部(編)	—	—	—	マキノ社	1981
5	村田 晃	農学部	農学	農学部教授	千曲秀版社	1981
6	村田 晃(監修)	農学部	農学	農学部教授	主婦の友社	1982
7	ミンデル, アール 丸元 淑生(監訳)	文学部	栄養学	ビタミンショップ・オーナー	小学館	1982
8	安田 和人	医学部	医学	医学部教授	主婦と生活社	1982
9	ニューボールド, H. L. 村田 晃(訳) 加藤富民雄(訳)	医学部 農学部 農学部	農学	クリニック開業 農学部教授 農学部教授	中央公論社	1983
10	五十嵐 脩	農学部	農学	大学教授	光文社	1983
11	草間 正夫	農業化学科		栄養学科教授	永岡書店	1983
12	水嶋 昇	医学部	医学	医大講師	新星出版社	1983
13	村田 晃	農学部	農学	農学部教授	共立出版	1983
14	中川 嘉雄(監修)	医学部	医学	医師	日東書院	1984
15	鈴江緑衣郎	医学部	医学	栄養研究所所長	雄鶏社	1984
16	田村 豊幸	医学部	医学	教授	健友館	1984
17	勝沼 恒彦 津田 道雄	医学部 医学部	医学 医学	医学部教授 医学部講師	東海大学出版会	1984
18	高居百合子	薬学専門学校	医学	短大教授	永岡書店	1984
19	橋詰 直孝	医学部	医学	医学部助教授	講談社	1984
20	安田 和人	医学部	医学	医学部教授	テレビ朝日	1985

かに専門書と思われるもの（1冊）も、一般書を調査対象としているため、除外した。こうして、最終的に20冊の一般書が選定された。この20冊の書誌事項は付表1に示されている。

## B. 調査項目

### (1) 著者および出版事項

一般書の著者およびその卒業学部、学位、現在の職業を調べた。同様に、出版社および出版年を調べた。これらは、各一般書に記載されている情報をもとにしている。ただし、同一著者が複数の一般書を書いている場合、それらの情報を総合した。

### (2) 専門用語の占有率

各一般書から5ページを無作為抽出し、その5ページ内に含まれる全字数のうち、栄養学の専門用語の字数がどの程度の割合を占めているかを調べた。ただし、ここでいう栄養学の専門用語とは、「栄養学事典」（石井 節。明解栄養学事典。第3版。東京、医歯薬出版、1983）の索引に収録されているものをさす。また、句読点その他の区切り記号も1字と数えた。

### (3) 1文の字数

各一般書の1文の長さを調べた。(2)で調べた各5ページ内の総文字数を、その5ページ内の句点の数で割って求める。

### (4) データ・エレメントの含有率

教科書に含まれている情報が、一般書にどれだけ含まれているかを調べる。教科書を使用した理由であるが、確立した知識は、たとえば、百科辞典にも含まれているが、それは、教科書よりも一般大衆向けのものになっている。専門家に伝達される専門知識が一般書にどれほど含まれているかが調査目的となるため、教科書を用いることとした。内容はビタミンCに限定し、付表1に示した4冊の教科書に含まれているビタミンCに関する情報を、できる限り最小の要素（データ・エレメント）に分解し、それらが一般書にも記述されているかどうかを調べた。教科書としては、ビタミン専門の教科書（1冊）、栄養学一般の教科書（2冊）、栄養学一般の教科書だが新書版のもの（1冊）を選んだ。

## III. 結 果

### A. 著者および出版事項

著者およびその卒業学部、学位、現在の職業と出版社、出版年に関するデータを第1表にまとめた。

1975年から調べたのだが、1975、1976、1978、1979、

1980の各年には、書名中に「ビタミン」という語が含まれている一般書を見出せなかった（方法の部分で述べた例外を除いて）。1981年からは出版点数の増加の傾向がみられる。ただし、1985年は半年（6月まで）で1冊しか見あたらなかった。

出版社は、講談社、小学館、中央公論社などの大手・総合出版社から、マキノ社、千曲秀版社、健友館などのあまり名を知られていない出版社まで様々である。

著者（訳者、編者、監修者）で最も多く出て来るのは村田晃（敬称略；以下同じ）である。著書が2冊、監修書が1冊、訳書が3冊である。また、4番の壮快編集部の本は多数の著者によって書かれており、村田晃もその一人である。したがって、これも加えると、合計7冊の本に関係していることになる。次に多いのが、ポーリングの2冊と安田和人の2冊である。

著者の研究分野を卒業学部や学位で判断すると、前半は農学関係の者が多く、後半は医学関係の者が多い。ただし、前半の農業関係では村田晃が大半を占めている。それ以外では、9番の加藤富民雄、10番の五十嵐脩、11番の草間正夫がいる。

職業では、大部分が大学の教授または助教授、講師である。7番は著者、訳者とも他とは異なっている。

20冊のうち、翻訳書は4冊である。そのうち3冊に村田晃が訳者として含まれている。1984年には訳書が1冊もない。

### B. 専門用語の占有率

一般書における専門用語の占有率をまとめたものが第2表の左である。平均は約10%で、平均からあまり大

第2表 専門用語の占有率および1文の字数

番号	専門用語の占有率 (%)	1文の字数	番号	専門用語の占有率 (%)	1文の字数
1	7.6	56.6	11	9.9	46.5
2	13.9	47.2	12	6.1	60.0
3	6.6	51.1	13	12.7	63.5
4	10.2	58.8	14	15.4	49.4
5	9.2	51.1	15	10.6	51.4
6	13.2	45.3	16	7.7	61.3
7	7.9	41.0	17	11.6	71.7
8	11.7	50.4	18	10.8	44.1
9	6.3	37.7	19	12.5	45.6
10	13.1	48.7	20	10.8	43.7
			平均	10.4	51.3

栄養学のポピュラリゼーション

第3表 データ・エレメントの有無

	D E	教科書				一般書																				
		A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
化学的性質	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	○																								
	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4	○		○																						
	5	○				○		○																		
	6	○				○		○					○													
	7	○	○	○	○	○					○					○	○	○								
	8				○						○											○			○	
	9				○						○					○	○	○				○		○		
	10	○	○		○						○	○	○									○				
	11		○	○							○					○						○			○	○
	12	○																								
	13	○																								
	14	○			○	○					○	○	○				○						○	○		
	15			○																						
	16	○	○	○	○	○					○	○					○					○	○			
	17		○	○	○						○						○					○	○			
	18			○	○																					
	19			○							○						○					○				
	20	○																								
	21				○																					
	22			○							○															
	23			○																						
	24			○							○	○	○					○	○				○	○		
	25			○																						
生理作用	26	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	27	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	28	○																								
	29			○													○									
	30				○			○	○	○	○		○		○	○		○	○	○		○	○	○	○	○
	31				○																					
	32	○																								
	33	○																								
	34	○	○	○							○															
	35			○																						
	36	○																								
	37	○	○	○	○	○																				
	38	○																								
	39	○																								
	40				○	○																				
	41	○			○	○	○				○															
	42			○																			○		○	
	43				○																					
	44			○	○	○	○																			
	45																									
	46	○																								
	47	○																								
	48	○																								
	49	○																								
	50	○																								

	D E	教科書				一般書																						
		A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
生理作用 (つづき)	51		○								○						○	○		○								
	52	○	○	○	○		○		○		○		○			○		○			○		○	○	○	○	○	
	53	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	54	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	55			○			○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
	56			○														○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
	57			○									○					○	○			○	○	○	○	○	○	○
	58	○					○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	59	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	60	○			○		○		○	○				○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	61				○		○		○	○	○	○		○	○			○	○	○	○		○					○
所要量・ 欠乏症	62		○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
	63			○	○		○	○		○		○				○	○	○	○	○		○		○		○	○	
	64			○												○											○	
	65			○						○		○					○	○							○		○	
	66	○					○			○	○							○	○			○					○	
	67		○												○				○	○							○	
	68	○	○	○			○							○					○	○							○	
	69		○	○												○				○								○
	70	○								○																		○
	71		○								○																	○
	72		○																									○
	73		○																									○
	74		○	○							○		○					○	○			○						○
75	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
76		○	○			○	○			○							○	○			○						○	
77		○				○	○			○	○					○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	
78	○																										○	
79		○																○	○	○	○						○	
食 品	80	○			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	81				○					○					○			○									○	
	82			○			○																				○	
	83	○			○		○			○	○	○						○	○	○		○	○	○	○	○	○	
	84				○														○								○	
	85				○					○																	○	
	86				○					○					○	○		○	○			○	○				○	
	87				○					○																	○	
	88				○					○																		○
	89				○					○		○							○							○		○
	90				○					○												○						○
	91				○					○																		○
92				○					○		○			○	○									○	○	○	○	
歴史	93	○					○												○									
	94	○					○																					
	95	○					○																					
	96	○					○																					
製法	97			○							○								○									
	98	○																										
	99	○																										
	100	○																										

きくはずれるものはない。最大が15.4%，最少が6.1%である。

これを、翻訳書(1, 3, 7, 9), 農学関係の者の編著書(5, 6, 10, 11, 13), 医学関係の者の編著書(8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)に分けて、それぞれの平均値を求めると、翻訳書7.1%, 農学11.6%, 医学10.8%となる。農学がやや高く、翻訳書はかなり低いことがわかる。

また、翻訳書を除く16冊を、1983年度における新刊書出版点数の多い出版者のもの8冊とそれ以外に分けてみると(『出版年鑑』による)、上位8冊(2, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 19)の平均は11.7%, 下位8冊の平均は10.7%である。

### C. 1文の字数

一般書における1文の字数を第2表の右に示した。平均は約50字で、全体的にこの辺りを上下している。最大は71.7字、最少は37.7字である。

第3図には、専門用語の占有率と1文の字数との相関を示した。いくつかの例外を除いて、全体的に、専門用語の占有率が高いものは1文の字数が少なく、占有率が低くなるほど字数が多くなる傾向が認められる。第3図において、占有率が低く字数も少ない2冊と、占有率が高く字数も多い2冊の計4冊を除いて、16冊の占有率と

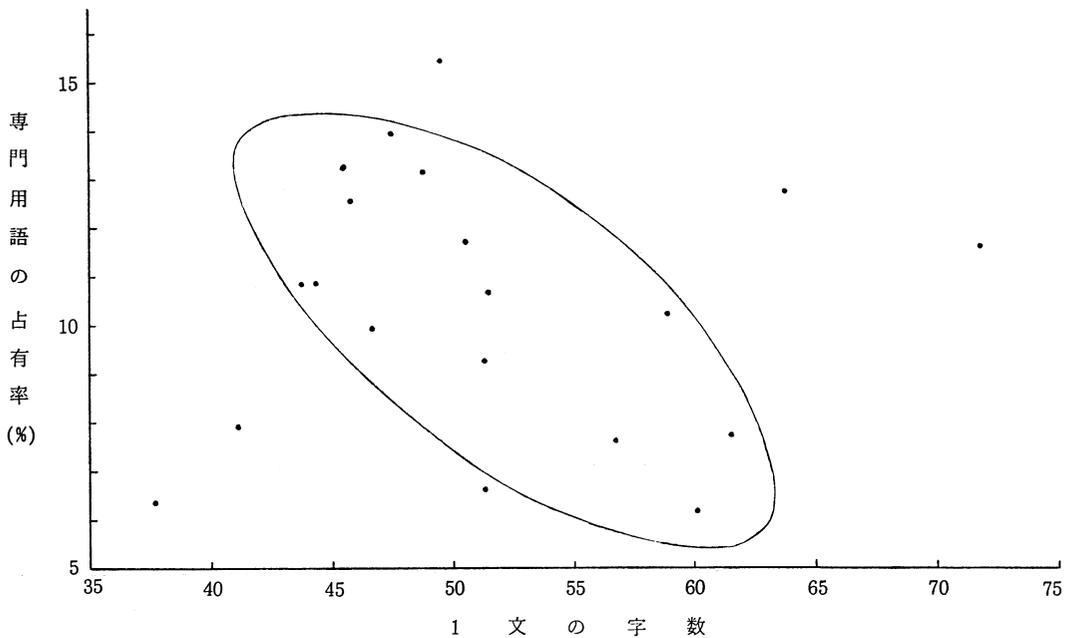
字数の間の相関係数を求めると0.63であった。

### D. データ・エレメントの含有率

4冊の教科書から抽出した100件のデータ・エレメントを、20冊の一般書が各々どれだけ含んでいるかを第3表に示した。データ・エレメントの内容については付表2に示した。教科書の構成をもとに、100のデータ・エレメントを、化学的性質、生理作用、所要量・欠乏症、食品、歴史、製法の6グループに分けた。

全体的にみて、多くの教科書に含まれているデータ・エレメントは一般書にも多く含まれている(たとえば、1, 3, 26, 52, 53, 54, 59, 62, 75, 83など)。しかし、教科書に多く含まれていても一般書にはあまり含まれていないもの(16, 34, 37, 41, 44, 68など)や、教科書には少なくとも一般書には多く含まれているもの(55, 58, 61, 63, 77など)もある。

一般書の中でも、どのグループのデータ・エレメントもほぼ万遍なく含んでいるもの(1, 6, 8, 11, 13, 14)もあるし、化学的性質に関するデータ・エレメントを全く含まないもの(5, 7, 16)や食品に関するデータ・エレメントが少ないもの(2, 3, 4, 5, 9, 12, 16, 19)などもある。



第3図 専門用語の占有率と1文の字数との関係

## IV. 考 察

## (1) 著者および出版年について

ビタミンに関する一般書の著者を調べたところ、1977年から1983年までは農学関係の者が多く、1983年以降は医学関係の者が大半を占めるようになってきたことがわかった。ただし、前半の農学関係の者というのは村田晃が大半（7冊に関与）を占めている。村田晃は、この調査における2冊の一般書（1, 3）の著者であるポーリングのもとへ留学した経験があり、ポーリング説（ビタミンCの大量投与はかぜやガンに効く）の日本における熱心な支持者の一人である。

出版年でみると、1975年から1980年まではビタミンという語を含む一般書が2冊しかなく、そのうちの1冊はポーリングの本で、また、1981年から増加の傾向をみせているが、その1981年にはやはりポーリングのもう1冊の本が含まれている。

以上のことから、1977年、1981年のポーリングの本を契機として、その2冊を翻訳した村田晃がさらに自ら著作をしたり編集をしたりして、日本におけるビタミン（特にビタミンC）ブームを広めた、とみることができる。そのブームののち、ポーリング以外にもミンデル（7番）、ニューボールド（9番）の翻訳なども出されたが、ブームが頂点に達した1984年には、すべて日本人で、しかも医学関係の人によって書かれている。そして、1985年には半年で1冊という減少をみせ、単にビタミンという語を書名に入れるブームは一応終わったようにみえる。

これはビタミンという1つの事例にすぎないが、以上の過程を抽象化してみると、外国における著名な研究、それに数年おくれて翻訳書の出版、その翻訳者その他の支持者による国内文献の出版、その出版数の急増、頂点からの急速な出版数の減少、となるであろう。もちろん、これは一般書における変化の過程を追ったもので、雑誌論文など他のメディアを追えばまた違った過程が描けるかもしれない。しかし、とにかく上述の過程は、一般書を通じて栄養学の知識がポピュラリゼーションされていく1つの典型例を示していると思われる。

## (2) 出版社について

出版社は、講談社、小学館、中央公論社などの大手・総合出版社から、マキノ社、健友館などのあまり名を知られていない出版社まで様々であることがわかった。ただし、全体的にみると、比較的大手の出版社が多い。た

えば、『出版年鑑』で1983年度における新刊書籍発行点数を調べたところ、48件以上の出版社が20社中14社を占めていた。大手とは思われないマキノ社、健友社などは、その出版案内や社名などから健康関係の図書専門またはかなり力を入れている出版社と思われる。

興味深いのは医学専門の出版社が見当たらないことである。このことから、少なくともビタミンに関しては、一般書の発行者は専門書の発行者とは異なっていることがわかる（ただし、その逆は必ずしもいえない）。

## (3) 専門用語の占有率について

専門用語の占有率は約10%前後で、あまり大きな差はない。その中で、4冊の翻訳書（1, 3, 7, 9）はいずれも占有率が低い。翻訳であるから必ずしも原書をそのまま反映しているとは限らないが、7番のミンデルの本を除く他の3冊は、ビタミンまたはビタミンCに関する一般的な知識を解説した本ではなく、ビタミンCがかぜまたはガンに効くことを、症例を示しながら説明している啓蒙書であって、他の本とは性格が異なっている。このように、翻訳書の3冊はビタミンに関する知識を解説することが目的ではないので、専門用語の占有率が低くなっているであろう。

7番のミンデルの本がなぜ専門用語の占有率が低いのかは不明である。原書に原因があるのか翻訳に原因があるのか。もし原書に原因があるとしたら、同じ内容のことを書いても日本人は専門用語が多くなる傾向を示しているのかもしれない。しかし、この1冊だけでは何とも言えないし、この本より占有率の低い日本人の本もある（12番）のだから、結論を出すことはできない。

なお、今回専門用語とした語の中には、ビタミン、タンパク質、カルシウム、ミネラル、細胞、筋肉、血液、肝臓、腎臓、貧血、老化、野菜、柑橘類、牛乳など、一般の国語辞典にも収録されている語が多数含まれている。もしこれらを除けば、栄養学の専門用語の占有率はかなり低くなるものと思われる。したがって、栄養学（今回はビタミン）の一般書には、本来の意味での専門用語はかなりわずかしかなかったのではないかと考えられる。その意味では、一般大衆に読みやすいように考慮されているのであろう。ただし、ビタミンなどの一般化された専門用語でも、脂溶性ビタミン、ビタミン所用量などのようにあまり一般化されていない語と組み合わせられている場合もあり、そういう場合には一般大衆にとって必ずしも読みやすいとはいえないであろう。

## (4) 1文の字数と専門用語の占有率について

一般書における1文の字数は約50字前後で、あまり大きな差はない。翻訳書の7番と9番は短い方の上位2冊である。同じ翻訳書でも1番と3番(どちらもポーリングの本)は平均なみである。最も字数が長いのは17番で、この本は印象として最も専門書に近い体裁をとっている。次に長いのは13番(村田晃著)で、体裁は他の一般書とかわらないが、内容はかなり専門的な所までふみこんでいる。それは第3表に示したデータ・エレメントを最も多く含んでいることからわかる(100のうちの48個。なお、2位は6番の43個で、これは村田晃の監修)。

専門用語の占有率との関係を見ると、第3図に示されているように、一般に、専門用語の占有率が低いほど1文の字数は多くなっている。極端に文が長ければ、それは多数の修飾語や複文が存在するからであり、いくら専門用語の占有率を減らしても、読みやすい文章にはならないであろう。しかし、今回の調査では極端に文が長いものはなかった。ある程度の範囲内で、専門用語の占有率が低いほど文が長くなるということは、専門用語を別の易しい用語でおきかえているからか、あるいは専門用語の少ない一般書はそれだけ一般大衆にわかりやすくしようとして説明的になっているからか、このどちらか、あるいは両方ではないかと思われる。なお、前述した翻訳書の7番と9番、それにやや専門書に近い13番と17番はこの傾向からはずれている。

(5) データ・エレメントについて

教科書からビタミンCについてのデータ・エレメントを抽出し、一般書における含有率を調べた(第3表)。一般的に言って、多くの教科書に含まれているデータ・エレメントは、一般書にも多く含まれているし、教科書にあまり含まれていないデータ・エレメントは一般書でもあまり多くのものには含まれていない。

教科書、一般書ともによく含まれているデータ・エレメントは、

- 1 (VCはL-アスコルビン酸とよばれる)
- 3 (VCは水溶性である)
- 26 (VCはヒト、サル、…合成できない)
- 53 (VCはコラーゲンの生成に重要)
- 54 (VCはストレス、…必要量が増加)
- 59 (VCの大量投与はかぜの予防…)
- 62 (VCの所要量は1日50mg)
- 75 (VCの欠乏により壊血病がおこる)
- 83 (VCは食品の…加工中に失われやすい)

などがあげられる。これらは59を除くと、確立された基本的な知識である。

一方、教科書にはほとんど含まれていないのに、一般書にはよく含まれているデータ・エレメントとして、

- 55 (VCは喫煙により必要量が増大する)
- 58 (VCの大量投与はガンに効く)
- 61 (VCは大量にとっても副作用が少ない)
- 63 (VCの所要量は妊婦…10mg付加される)
- 77 (VCの欠乏時…コレステロールが増加)

などがあげられる。これらは58, 61のようにまだ医学的に確立されていない知識か、または確立された知識であっても、喫煙、妊婦、コレステロールというような特定のものに関する知識であって、基本的な知識ではない。しかし、喫煙、ガン、副作用、妊婦、コレステロールというものはいずれも一般大衆にとっては大きな関心事である。

また、教科書にはよく含まれているが、一般書にはあまり含まれていないデータ・エレメントとして、

- 16 (VCの酸化分解は銅…促進される)
- 34 (VCの生体の酸化還元は可逆式である)
- 37 (VCは生体内での酸化還元反応…)
- 41 (VCは種々の酵素作用を増強する)
- 44 (VCはチロシンの代謝過程…)
- 68 (VCの最小必要量は1日6.5~10mg)

などがあげられる。これらは確立された知識であり、かなり基本的でもある。しかし、最初のグループに比べるとやはり基本的という点では席をゆずらざるを得ないし、酸化分解、酸化還元、酵素作用、代謝過程、最小必要量ということばは一般大衆にはなじみがなく、水溶性、大量投与、所要量などに比べて説明も難しい。

教科書にも一般書にもあまり含まれていないものは数が多いが、その中からいくつか拾ってみると、

- 2 (VCの化学名はL-threo-2,3, …である)
- 12 (VCは…ヨードを定量的に還元)
- 20 (VC水溶液の紫外外部吸収極大は…)
- 50 (VCはヘムタンパク質を保護する)
- 71 (VCの血液中の濃度は母乳栄養児…)
- 88 (VC含量の少ないものはミキサー…)

など、および歴史と製法に関するものがある。これらのうち、食品に関する部分は一般大衆にも興味があるであろうが、その他はほとんど関係がないと考えるであろう。食品についても、一般書とはいってもあくまでもビタミンに関する本であって、食品に関する本ではないの

で、教科書に出てきたことをすべて含んでいるわけではない。2つ以上の教科書に含まれている80と83は基本的なことなので多くの一般書に含まれている。

以上をまとめると、多くの一般書に含まれているデータ・エレメントは、一般大衆が興味を持つこと（ストレス、かぜ、喫煙、ガン、コレステロールなど）か、または確立された基本的な知識で、それがなければ他の説明ができないもの（水溶性、コラーゲン、加工中の損失など）か、あるいは基本的すぎて形式的にでも述べておく必要のあるもの（アスコルビン酸、ヒトヤサル、所要量、壊血病など）である。それに対し、一般書にはあまり含まれていないデータ・エレメントは、たとえ確立された知識であっても、特に基本的なものというわけではなく、一般大衆にはなじみが薄く説明もやさしくないものである。

## V. おわりに

ビタミンを例として、一般大衆へのポピュラリゼーションの重要なメディアのひとつである一般書について、いくつかの側面から検討を行ってきた。その結果をまとめると、

1. 外国の研究が翻訳され、特定の国内支持者によって紹介され、同主題に関する国内文献の出版数の急増、頂点からの急速な出版数の減少、というプロセスを一般書の出版状況が反映している。
2. 出版者は比較的大手の出版社が多い。しかし、医学専門の出版社は含まれていない。
3. 専門用語の占有率は、翻訳書で値が低いという以外は、あまり大きな差はなく、約10%前後である。また、今回は正式に調査しなかったが、専門用語の中でも、ビタミン、タンパク質、細胞、野菜など一般の国語辞典にも収録されているものが多く、栄養学に固有の専門用語に限定すればかなり占有率は低くなると思われる。
4. 1文の字数は約50字前後であまり大きな差はない。しかも、専門用語の占有率が低くなるほど、字数は長くなる傾向がある。これは、一般大衆にわかりやすくしようとする努力の現われではないかと思われる。
5. ビタミンに関する知識（データ・エレメント）で多くの一般書に含まれているのは、一般大衆にとって関心の深いもの、確立された基本的知識で他の説明に欠かせないもの、あまりに基本的で形式的にでも

書いておく必要のあるもの、である。

以上の結果のうち、特に3, 4, 5は一般大衆向けということを強く意識していることの現われと思われる。また、それは2でみたように、医学専門の出版社が参加していないこととも関係があるのかもしれない。今回は正式に調査しなかったが、一般書にはよく含まれているのに教科書には全く現われなかった事項として、VCによるウイルスの不活性、白内障や知能指数、精神分裂病との関係などがある。これらはまだ確立された知識ではないので教科書に含まれていないのだと思われる。もし、医学専門の出版社が一般書を出版したなら、これらの事項はどう扱われるであろうか。

このように、一般大衆へのポピュラリゼーションにおいて最も重要な課題の一つは、確立された知識と一般大衆の関心とをどのように結びつけるかではないかと思われる。

この問題はさらに専門用語ともからみ合ってくる。ビタミンの一般書には栄養学固有の専門用語が少ないらしいことをみてきたが、それは一般書が扱う内容が一般大衆に関心のあることを中心に構成されているからではないだろうか。一般大衆にとっては関心のないことでも、確立された知識をもっと多く説明しようとするれば専門用語（特に、一般化されていない専門用語）の割合はもっと多くなるであろう。だとすれば、専門用語の占有率が低く一般大衆にわかりやすいからといって、それが一般大衆にとって良いことだとは一概にはいえない。一般大衆の関心のみ重点を置きすぎて、確立されていない知識を盛り込みすぎているのかもしれないからである。

もちろん、一般書は教科書のように確立された知識を説明することが主目的ではない。一般大衆へのポピュラリゼーションの主要な担い手の一つとして、一般書は一般大衆の素朴な疑問に答えることが第1の目的であると思われる。そして、そのような素朴な疑問は、むしろ確立されていない知識に向けられることの方が多いであろう。そこで重要となるのが「表現」である。すなわち、表現の仕方によって、確立された知識なのか、まだ確立されていない知識なのかを明確に区別する必要があるということである。今回の調査では表現の問題は考慮に入れなかったが、ポピュラリゼーションの研究において避けて通ることのできない問題であろう。

このように、確立された知識と一般大衆の関心とのからみに、専門用語や表現の問題が関わってきている。まだまだ多くの要因が関係しているであろう。そして、図

書以外のメディア、ビタミン以外の主題についても研究していく必要がある。

- 1) Subramanyam, K. Scientific and Technical Information Resources. New York, Marcel Dekker, 1981, 416 p.  
図は、津田良成編。図書館・情報学概論。東京、勁草書房、1983, p. 37 より転載。
- 2) 中山 茂。“閉ざされた円環；私の科学社会学序説”市民のための科学論。東京、社会評論社、1984, p. 212-247.
- 3) 里深文彦。“5. メディアを斬る”等身大の科学；80年代科学技術への構想。東京、日本ブリタニカ、1980, p. 117-135.
- 4) 里深文彦。“4.3 科学ジャーナリズム論 その1”もうひとつの科学もうひとつの技術。東京、現代書館、1985, p. 219-242.
- 5) 坂元 正義。“科学ジャーナリズムの不在；体外受精報道の二年半”世界。No. 468, p. 91-102 (1984).
- 6) 米本昌平。“1. 科学・科学者・ジャーナリズム”バイオエシックス。東京、講談社、1985, p. 13-35.
- 7) Garfield, E. “*Science News*; a pioneer in science journalism” Current Contents. May 28, p. 5-10 (1979).
- 8) Garfield, E. “*Omni* magazine leads the upsurge of mass-audience science journalism” Current Contents. March 12, p. 5-12 (1979).
- 9) Garfield, E. “*Science 80* adds to the booming popularization of science” Current Contents. June 16, p. 5-8 (1980).
- 10) Garfield, E. “*The Sciences*; science journalism written by scientists” Current Contents, Dec. 1, p. 5-8 (1980).
- 11) 星野芳郎ほか。“科学技術ブーム下のニュー・サイエンス・ジャーナリズム；「ニュートン」「コズモ」「オムニ」・・・”技術と人間。Vol. 12, No. 5, p. 10-33 (1983).
- 12) “科学が「ファッション」になるとき”朝日ジャーナル。7月16日, p. 14-26 (1982).
- 13) 長倉 功。“科学雑誌ブームを科学する；9誌の編集長に聞く”朝日新聞。7月12日(夕刊), p. 9 (1982).
- 14) 牧野賢治。“ニュースソースはどこに；与えられ、売り込まれ、掘り出す”入門科学記事の読み方；サイエンスに強くなり楽しむための93のポイント。東京、日本実業出版社、1983, p. 38-49.
- 15) Dunwoody, S.; Ryan, M. “Public information persons as mediators between scientists and journalists” Journalism Quarterly. Vol. 60, No. 4, p. 647-656 (1983).
- 16) Dulong, R.; Ackermann, W. “Popularization of science for adults” Social Science Information. Vol. 11, No. 1, p. 113-148 (1972).
- 17) 岡 千穂美。“専門的情報のポピュラリゼーション；「血圧」文献を例とした内容分析” Library and Information Science. No. 22, p. 161-170 (1984).

付表 1. 一般書および教科書の書誌事項

〔一般書〕

1. ポーリング, L. ビタミンCとかぜ, インフルエンザ. 村田晃 訳. 東京, 共立出版, 1977, 218 p.
2. 三石 巖. ビタミンC健康法. 東京, 講談社, 1977, 253 p.
3. ポーリング, L.; キャメロン, E. がんとビタミンC. 村田 晃ほか訳. 東京, 共立出版, 1981, 300 p.
4. 壮快編集部編. 驚異のビタミン活用法. 東京, マキノ社, 1981, 300 p.
5. 村田 晃. 今, 話題の健康法; ビタミンCのすべて. 東京, 千曲秀版社, 1981, 63 p.
6. 村田 晃監修. いま, 世界で注目! ビタミンC新効果. 東京, 主婦の友社, 1982, 183 p.
7. ミンデル, アール. ビタミンバイブル. 丸元淑生監訳. 東京, 小学館, 1982, 333 p.
8. 安田和人. ビタミンはこんなに効く. 東京, 主婦と生活社, 1982, 234 p.
9. ニューボールド, H. L. ビタミンCでガンと闘う. 村田 晃; 加藤富民雄訳. 東京, 中央公論社, 1983, 379 p.
10. 五十嵐 脩. ビタミンC生活術; 若返る, 美しくなる, ガンを予防する. 東京, 光文社, 1983, 199 p.
11. 草間正夫. ビタミンC健康法. 東京, 永岡書店, 1983, 62 p.
12. 水嶋 昇. ビタミンCブック; 効果的なビタミンCの摂り方. 東京, 新星出版社, 1983, 190 p.
13. 村田 晃. ビタミンCと健康; 新しい知識と正しい摂り方. 東京, 共立出版, 1983, 222 p.
14. 中川嘉雄監修. ビタミン; 効果と療法. 東京, 日東書院, 1984, 195 p.
15. 鈴江緑衣郎. 栄養効果の真実をさぐる; ビタミン ミネラルエッセンス. 東京, 雄鶏社, 1984, 238 p.
16. 田村豊幸. ビタミン, カルシウムでここまで治る. 東京, 健友館, 1984, 251 p.
17. 勝沼恒彦; 津田道雄. ビタミンの話. 東京, 東海大学出版会, 1984, 119 p.
18. 高居百合子. 新ビタミンノウハウ. 東京, 永岡書店, 1984, 153 p.
19. 橋詰直孝. 1億人のビタミンミネラル教本. 東京, 講談社, 1984, 218 p.
20. 安田和人. ビタミンライフ 100; いつまでも若々しい体でいたい. 東京, テレビ朝日, 1985, 246 p.

〔教科書〕

- A. 島菌順雄; 万木庄次郎. ビタミン II; 研究史を中心として. 第2版. 東京, 共立出版, 1980, 420 p.
- B. 鈴江緑衣郎; 林 淳三. 新版栄養学汎論. 東京, 建帛社, 1982, 205 p.
- C. 宮木梯次郎. 新栄養学. 第2版. 京都, 化学同人, 1980, 233 p.
- D. 内藤 博; 吉田勉編. 栄養学 1; 食品と栄養. 東京, 有斐閣, 1979, 244 p.

付表 2. データ・エレメントの内容

	DE	内 容
化 学 的 性 質	1	VC は L-アスコルビン酸とよばれる
	2	VC の化学名は L-threo-2, 3, 4, 5, 6-pentahydroxyhex-... である
	3	VC は水溶性である
	4	VC はエーテル, クロロホルム, ベンゼンには不溶である
	5	VC は無色結晶性の粉末である
	6	VC は酸味と酸性を呈する
	7	VC は還元型と酸化型 (デヒドロアスコルビン酸) がある
	8	VC の酸化型は不安定である
	9	VC の酸化型はさらにシュウ酸とスレオン酸に分解される
	10	VC は強い還元性を示す
	11	VC は鉄を 2 価に還元し, 鉄の吸収を促進させる
	12	VC は中性から酸性でヨードを定量的に還元する
	13	VC はフェーリング液, 硝酸銀, 過マンガン酸カリウムなどを還元する
	14	VC は酸化されやすい
	15	VC はアスコルビン酸酸化酵素 (アスコルビナーゼ) によって急速に酸化される
	16	VC の酸化分解は銅, 鉄などの金属の存在またはアルカリ性で促進される
	17	VC はアルカリ性では不安定であるが酸性では安定
	18	VC は加熱に対して無酸素状態では安定である
	19	VC 水溶液は空気中の酸素で次第に酸化分解される
	20	VC の水溶液の紫外吸収極大は 245 nm (pH 2.0), 265 nm (pH 6.8) である
	21	VC の構造は L 型の六炭糖誘導体にラクトン環をもっている
	22	VC が分解するとデヒドロアスコルビン酸のラクトン環が開裂しジケトクロン酸になる
	23	VC はステロイドの水酸化を増強する
	24	VC は鉄と葉酸の関与する水酸化反応に対し重要な作用を示す
	25	VC はプロリンの水酸化に必要である
生 理 作 用	26	VC はヒト, サル, モルモットでは体内で合成することができない
	27	VC は副腎皮質に多く含まれる
	28	VC は脳, 睪丸, 眼, 肝, 下垂体, 黄体, 胸腺などにも多い
	29	VC は胎児の肝臓や副腎に多く貯えられている
	30	VC は蓄積されることはなく余分なものは排泄されてしまう
	31	VC は小腸から吸収される
	32	VC は組織内では大部分が還元型として存在する
	33	VC は腎は腸間膜の静脈血中では約 80% 近くが酸化型となっている
	34	VC の生体内の酸化還元は可逆式である
	35	VC を穀粉栄養児が血液中に含む量は 0.3mg/dl にすぎない
	36	VC はメトヘモグロビンやメトミオグロビンにより酸化される
	37	VC は生体内での種々の酸化還元反応に関与している
	38	VC はシトクロム C を非酵素的に還元する
	39	VC はアドレナリンを酸化から保護する作用を呈すると考えられている
	40	VC の体内における機能は補酵素としての作用ではない
	41	VC は種々の酵素作用を増強する
	42	VC はアミノ酸の代謝に関係する
	43	VC はタンパク質代謝と関係が深い
	44	VC はチロシンの代謝過程におけるホモゲンチジン酸の開環にはたらく
	45	VC は肝ミクゾームにおける薬物代謝に関与することについての研究がある
	46	VC はヘム化合物からの胆汁色素の生成に関与していることが観察された
	47	VC はトリプトファンからの 5-オキシトリプトファンの生成に関与しているという
	48	VC はトリプトファンからのインドール酢酸の生成に関与しているという報告もある
	49	VC の酵素的酸化中間物として遊離ラジカルの存在が証明された
	50	VC はヘムタンパク質を保護する作用がある

生理作用 (つじぎ)	51	V C は免疫体の形成に役立つ
	52	V C は副腎皮質ホルモンの合成を助け促進する
	53	V C は結合組織の成分タンパク質コラーゲンの生成に重要である
	54	V C はストレス, けが, 運動により必要量が増加する
	55	V C は喫煙により必要量が増加する
	56	V C は毒物や薬物の中毒時に必要量が増加する
	57	V C は (鉄の吸収促進のため) 貧血に有効である
	58	V C の大量投与はガン組織の増殖を防ぐと報告されている
	59	V C の大量投与はかぜの予防, 治療ができるといわれている
	60	V C の大量投与はメラニン生成を抑制する効果を示すと報告されている
61	V C は大量にとっても (脂溶性ビタミンのような) 副作用が少ない	
所要量・ 欠乏症	62	V C の所要量は成人で1日当り男女とも 50 mg と決められている
	63	V C の所要量は妊婦の場合 (代謝亢進と体重増加を考慮して) 10 mg 付加される
	64	V C の所要量は乳児の場合1日当り 35 mg とする
	65	V C は激しいトレーニング期においては 100 mg とすることが安全であろう
	66	V C の1日摂取量はFAO/WHO 共同専門委員会により…とされている
	67	V C の飽和量は 100 mg と考えられている
	68	V C の最小必要量 (壊血病予防) は1日 6.5~10 mg (体内保留量 300 mg) である
	69	V C の体内保留量は健康人の場合 1500 mg 程度である
	70	V C の1日 30~50 mg 摂取が 0.2~0.4 mg/dl 血清アスコルビン酸レベルを…である
	71	V C の血液中の濃度は母乳栄養児の場合 1 mg/dl である
	72	V C の1日当りの平均泌乳量は 850 ml である
	73	V C は小児の場合母体の摂取量に比例して母乳中から摂取される
	74	V C 付加量は母性栄養の場合 40 mg とされた
	75	V C の欠乏により壊血病 (皮下出血, 歯ぐきの出血, 貧血, 発育不全) がおこる
76	V C の不足により流産・早産や胎児死亡, 分娩時出血をおこしやすい	
77	V C の欠乏時には血漿中のコレステロールが増加する	
78	V C の欠乏症により副腎皮質のコルチステロイド代謝に異常をきたす	
79	V C の欠乏症が小児にあらわれたらメレル・パルロウ病という	
食品	80	V C 食品の多い食品はミカン類, 葉菜類, トマト, ジャガイモ, サツマイモなどである
	81	V C の少ない食品は穀類, マメ類, ニンジン, キュウリ, ゴボウ, 牛乳などである
	82	V C は母乳中には少なくとも 5 mg/dl 含まれている
	83	V C は食品の保存, 調理加工中に最も失われやすいビタミンの1つである
	84	V C の残存率はリンゴやモモではたいへん低い
	85	V C の残存率は葉菜類をゆでた場合 40~50% である
	86	V C はゆで汁への移行が多いのでゆで汁を利用すれば損失も減少する
	87	V C の残存率はミキサー処理よりもジュース処理の方が高い
	88	V C 含量の少ないものはミキサーでもジュースでも損失が大きい
	89	V C の貯蔵の際の破壊の程度は食品の種類, 貯蔵温度によって異なる
	90	V C は緑茶中では長期間安定である
	91	V C は紅茶では製造中に分解されるので含まれない
	92	V C はカボチャ, キュウリ, ニンジンなどに含まれるアスコルビン酸酸化酵素により分解される
	歴史	93
94		V C とヘキサロン酸が同一であることが 1932 年に証明される
95		V C の正式名を 1933 年にヘキサロン酸からアスコルビン酸に改名
96		V C の化学構造が 1933 年に決定される
製法	97	V C はグルコースから工業的に合成される
	98	V C の合成法 (縮合法, アルドン酸ラク톤の直接酸化法など)
	99	V C の製造法 (2-ケト酸法)
	100	V C の定量法 (インドフェノール法, ヒドラジン法)