

科学系学術散文における形容詞のコーパス分析

－ BNCweb を用いた一般英語との比較 －

内田 富男

1. コーパス言語学の動向と ESP

近年、特殊言語研究は広がりを見せている。コーパス言語学や外国語教育学等、特殊言語研究の専門学会以外でも、レジスター、ジャンル、ディスコース、特殊目的のための言語 (Language for Specific/Special Purpose, LSP) 等の言葉を目にする機会は珍しくない。2011 年にバーミンガムで開催されたコーパス言語学の国際研究大会 Corpus Linguistics 2011¹⁾ はその好例である。あるいはアジア圏では 2013 年に台北で “International Conference on English Education” (2013 ICEE) の開催が予定されており、同大会のテーマは English for Specific Purposes (ESP) : Communication across Disciplines で、英語教育における ESP (English for specific purpose) が取り上げられる²⁾。こうした背景には、共通言語「リンガフランカ」としての英語への一般的な関心の広がりや英語一般を記述するだけでは英語全体の実相は見えてこないという問題意識もあるだろう。

1999 年に出版された LGSWE (Longman Grammar of Spoken and Written English) は、この問題に正面から取り組んだ労作である³⁾。LGSWE にはいくつかの特徴があるが、本研究のテーマとの関連について限定するならば、コーパス言語学の知見や技術が広く活用されている点とレジスター分析に特徴がある。LGSWE では様々な文法や語彙について 4 つのレジスター間 (会話、創作、報道、学術) の比較分析をしている。ただし、それぞれのレジスターの詳細な分野・領域の記述を目的とはしておらず、ESP についてはほとんど触れられていない。しかし、英語全体を記述するだけでは英語の実相は見えて来ないという問題について、コーパスに基づく実証データを広く示したという意味においてそのインパクトは計り知れない。

『科学技術英語における単語・コロケーションの比較分析』(内田 2012)

特殊言語である LSP は一般目的に使用される言語 (Language for General Purposes, LGP) とは異なると言われる (Bowker & Pearson 2002:25)。英語を対象言語とする ESP 研究や ESP 教育の実践は、EAP (English for Academic Purposes) や EOP (English for Occupational Purposes) などがある。後者は EPP (English

for Professional Purposes) と EVP (English for Vocational Purposes) といった下位分類があり、それらはさらに細分化され、医学英語 EMP (English for Medical Purposes) や科学技術英語 EST (English for Science and Technology) など、ESP は多種多様な英語における特殊言語をカバーしている。

ますます細分化されていく ESP に対して、同時に ESP と English for General Purpose (EGP) との重なりもまた重要なテーマである。ESP ではレジスター分析からジャンル分析、さらにはジャンル比較分析といったアプローチが求められる。筆者は本研究紀要第 48 号 (2012) において、ESP における基礎語彙の重要性を提起するために科学技術ジャンルの英語 (English for Science and Technology, EST) を例に取り、EGP における高頻度語彙が EST においてどの程度使用されるのかを検証した。そこではコーパス分析の手法を用いて BNC 全体における一般的高頻度語彙と科学技術語彙を比較し、専門英語 と分野を特定しない EGP における高頻度の語彙・コロケーションについて分析し、EST と EGP における出現語彙の共通点を明らかにした⁴⁾。そして、EST に出現する中頻度の動詞やコロケーション、多重語彙動詞、名詞や形容詞等の他の品詞や他の語彙分類、統語範疇とその下位構造等、さらなる調査対象の拡張が必要である、と結んだ。

本稿ではより詳細な検証を行うために特定の品詞に注目し、異なるジャンルのテキストとの比較という視点を軸にしながら、BNC における自然科学・応用科学のテキストに出現する形容詞の特徴を明らかにする。なお、本研究においても ESP と EGP の共通点と相違点を探求するが、本稿では、ESP の特徴記述に力点を置いて検証していく。

Biber et al. (前掲書: 504) によると、形容詞と副詞はレジスターにより分布の違いが顕著であり、形容詞は書き言葉、とりわけ学術散文において高頻度に出現する、とされる。また、形容詞は「個別言語によって多様性のある品詞」(Baker 2003:192) であり、日英語間においても大きな隔たりがある、本研究では、形容詞に注目して、科学系テキストにおける語彙と英語一般における形容詞を比較し、その共通点と違いを明らかにする。ただし、本稿では形容詞の語彙項目、形態素を中心に検討し、形容詞の用法にも触れながら議論する。次節では本研究の視点を明らかにするために英語形容詞の形態と用法について整理する。

2. 英語形容詞

2.1 品詞カテゴリーにおける形容詞

言語類型論の Dixon (2009: 1) によれば、あらゆる人間の言語には形容詞という品詞があり、その機能には叙述 (descriptive)、修飾 (noun modifier)、指示 (demonstrative)、疑問 (interrogative) といったタイプがある。形容詞の形態や構造は個別言語により様々な特徴がある。英語形容詞について Baker (2003) は「名詞でも動詞でもない」(adjectives as neither nouns nor verbs) 品詞としての形容詞ではなく、形態、構造、意味の側面から特徴付けられ、名詞、動詞といった他の主

品詞との違いが明確になる (p. 190) と言っている。英語形容詞はその形態 (屈折の有無等)、構造・位置 (限定・叙述用法、前置・後置形容詞)、意味 (分類、性質、数、色彩等) によって、名詞、動詞とは明確に区別できる語として機能する複雑な品詞である。

2.2 形容詞の形態素

形容詞の形態素上の特徴として屈折について確認しておく。まず、形容詞の中には例 1 のように原級、比較級、最上級によって語形変化するものがある。また、例 2 のように異なる語を対応させる形容詞もある。なお、語によっては副詞として機能する場合 (例 fast) もあり、形態のみからは判別できない場合もある。

例 1 big-bigger-biggest, high-higher-highest, low-lower-lowest, young-younger-youngest [規則比較変化]

例 2 good/well-better-best, bad/ill-worse-worst, many/much-more-most, little-less-least [不規則比較変化]

もうひとつの特徴は例 3 から例 6 のような接尾辞の多様性である。名詞から派生した al- 形容詞がその代表例である。例 4 から例 5 のように動詞から派生した形容詞もある。

〈派生接尾辞を伴う形容詞の例〉

これらの形容詞が比較変化する場合は、規則比較変化であり、特に、more useful のように迂言比較変化 (more/most を形容詞の前に置く) となる。

例 3 -able(comfortable), -al(seasonal),
-ful (playful), -ic (scientific),
-ish (greyish), -less (useless),
-ous (dangerous), -y (dirty), -ly
(friendly)

Biber et al. (1999: 531) によると、「学術」では形容詞の使用頻度が高く、派生接尾辞については、特に -al が圧倒的に高頻度で他の派生接尾辞 (-ent, -ive, -ous, -ate) の頻度も高い (図 1)。

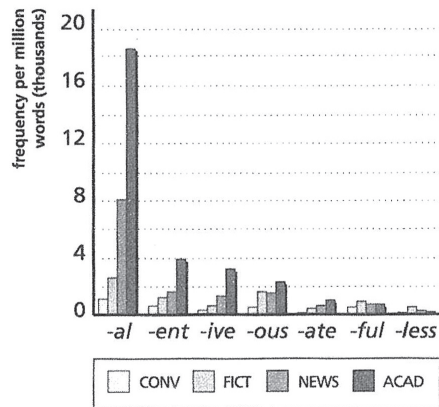


図 1 レジスター別形容詞の派生接尾辞の頻度 (Biber et al. 1999, p.531 図 7.2 より転載)

〈屈折接尾辞を伴う形容詞〉

屈折接尾辞を伴う形容詞、すなわち「分詞形容詞」は動詞の屈折形である。分詞形容詞は動詞の活用形 (現在分詞・過去分詞) との区別が明確ではない場合も少なくない。辞書における扱いも一定ではない。このタイプの形容詞には以下のような -ing, -ed, - (e) n の 3 パターンがある。

例 4 -ing (例 interesting, exhilarating, fascinating, growing, outstanding,

remaining, stimulating)

例5 -ed(例 bored, interested, embarrassed, armed, exhilarated, fascinated, surprised, tired, worried)

例6 -(e)n(例 driven, drunken, forbidden, frozen, given, hidden, proven, rotten, well-known, written)

〈a- 形容詞〉

例7のように形容詞の中にはaで始まる形容詞、すなわち *a-adjective* (Biber et al. 1999) が多くある。これらは

文法的に叙述的機能を果たす場合が多い。ただし、例7のような形容詞は原則的には叙述用法で用いられるが限定用法となる場合もある。また、語源は英語起源の語(例 a-live)は on、to、in 等の意味をもち、a-typical のような借用語の場合は not の意味を持つ。

例7 afraid, alert, asleep, awake, alike, ashamed, alone, alert, awake, aware, ablaze, bloom, abuzz, adrift, aflame, afloat, afoot, afoul, agape, aghast, aglitter, aglow, agog, ajar, akimbo, akin, alight, amiss, aslant

〈複合形容詞〉

2語あるいは3語程度の語連鎖で、ハイフン連結(また連結しない)語の組み合わせによって意味機能を果た

す語彙は複合形容詞と呼ばれる。複合形容詞の品詞連鎖パターンは、① 形容詞同士 (dark-blue, middle-aged, wide-ranging, open-ended)、② 形容詞と他の品詞(副詞 - 形容詞、副詞 - 名詞、数詞 - 形容詞、形容詞 - 名詞、副詞 - 動詞(例8)、③ 過去分詞 - 副詞辞等形容詞以外の品詞同士 (top-down, built-up, up-to-date)、がある。

例8 上記②の例 general-purpose, life-long, well-known, two-dimensional, long-term, left-hand, large-scale

2.3 用法

英語形容詞の構造的・機能的特徴のひとつは、限定用法 (attributive) と叙述用法 (predicative) の2用法である。前者は名詞句構造において、名詞と限定詞の間に配置され、ヘッドである名詞を前置修飾する。後者は主語または目的語の補部となる (Quirk et al. 1985: 402-403)。ほとんどの形容詞 (certain, fond, ill, late, present, right, sure) は、例1、2のようにいずれの用法でも使われるが、いずれか一方の機能だけを果たす形容詞 (例3、4) もある。以下の例は、BNCに見られる文例である。括弧内にBNCwebのファイル名を示した。

例1 certain 叙述用法 : Puzzles remain, even though we can be certain of the rudiments of the story. (AMM1751)

例2 certain 限定用法 : There is a certain amount of crushing of the cup beneath the arms. (AMM741)

例3 限定用法の形容詞 (chief, elder, former, latter, live, main, mere, principal, sheer, silken, sunken, utter)

This is sheer luck to find a solution so easily. (FEF440)

例4 叙述用法の形容詞 (afraid, alike, alone, alive, ashamed, asleep, awake, content, unable, worth)

The monarch and viceroy look alike. (GU81159)

形容詞の2用法について、前述の Biber et al. (1999:56) は興味深い検証データを示している。それによると4つのレジスターの違いによる用法の出現頻度は図2のように、「学術」において最も高頻度で、かつ2用法の内訳は attributive が圧倒的な割合を占めている。一方、「会話」では他のレジスターに比べると形容詞は相対的に低頻度で、しかも2用法の内訳が各50%程度である点は面白い検証結果で、「学術」の特徴を表している。

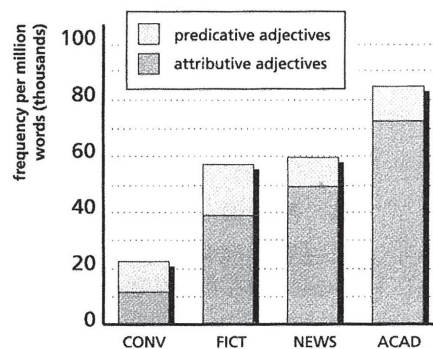


図2 レジスター別限定・叙述用法の分布
(Biber et al. 1999, p506 図 7.1 より転載)

3. 本研究

3.1 方法

(1) 使用コーパス

本研究では、BNCweb Version 4.2 として一般に無償公開されている BNC 第2版に当たる BNC world edition (96,986,707 語) を用いる。BNC に収集されている書き言葉テキストのジャンルである46種類 (David Lee's Genre Classification Scheme) のうち自然科学と応用科学に限定してジャンルを見ると、学術散文は natural science と applied science で、本研究ではこれら2ジャンルの87テキスト (3,3135,015 語) を科学系テキスト6) のサブコーパス (SciT-SC) とする。比較対照として学術散文の humanities (3,202228 語) の84テキストを人文系テキストのサブコーパス (HuT-SC) として用い、さらに BNC 全体を参照する。

(2) 手順

- 1) BNCweb (CQP-Edition) の Frequency lists 機能を用いた形容詞の抽出・リスト化

ここでは、Word frequencies で POS-tags の AJ0(原級), AJC(比較級) AJS(最上級) を選択し、予め選択した上記の2種類のサブコーパス (Sci-SC, Hut-SC) 及び BNC 全体 (BNCwr/sp) それぞれから対象とする一般形容詞を抽出し、語彙項目、品詞タグ、粗頻度を出力させる。なお、語彙分析ではレマ化処理後の語彙項目をリスト化することができるが、本研究では形容詞のリスト化に際してレマ化はしない。本研

究では形容詞の形態・屈折が重要な分析対象と考えおり、分詞形容詞に関する情報をできるだけ忠実に記述することを念頭に置いているためである。

2) 形容詞リストの整理

上記の手順から3種類の品詞タグ (AJ0, AJC, AJS) が付与された項目が網羅的に抽出される。しかし、形容詞リストには曖昧タグ (AJ0-NN1, AJ0-VVG, AJ0-VVN 等) が付与された項目も含まれるため、MS Excel のソート機能を使って手作業で削除した後、AJ0、AJC、AJS タグのみが付与された形容詞のリストに修正する。

3) 形容詞頻度比較表の作成

上記の手順によって形容詞頻度比較表を作成する。まず、2種類のサブコーパス (SciT-SC、HuT-SC) 及び BNC 全体 (BNCwr/sp) との比較ができるよう MS Excel の関数計算機能を使って、BNCweb から自動出力された粗頻度を百万語当たりの頻度に調整する (粗頻度÷対象コーパスの延べ語数×1,000,000=PMW)。また、Leech (2001) と同様に調整頻度で 10.00 以上を主な分析対象とするが、1.00 以下のデータも抽出する。

3.2 形態素分析の観点

本研究は、「どのような形の形容詞がよく使われのか」を明らかにすることが目的である。以下の5点の観点を設定し、科学系テキストと一般英語における形容詞の形態素上の特徴を比較する。なお必要に応じて補足的に人文系テキストにも触れる。

- a) 屈折形の有無 (*small/main*)
- b) 屈折形の種類：派生接尾辞 (*clinical, helpful*)・屈折接尾辞 (*interesting/limited*)、段階的形容詞における比較の変化形 (*lower/lowest*)
- c) a-形容詞 (*afraid, atypical*)
- d) 複合形容詞における品詞結合パターン：形容詞と形容詞、形容詞と他の品詞 (副詞 - 形容詞、副詞 - 名詞、数詞 - 形容詞、形容詞 - 名詞、副詞 - 動詞、過去分詞 - 副詞辞等の形容詞以外の品詞同士)
- e) 頻度 (百万語当たりの調整頻度、PMW) とその順位

4. 分析結果

4.1 ジャンルにより異なる形容詞の頻度

頻度上位の形容詞をそれぞれのコーパスについて観察してみよう。BNC 全体 (BNCwr/sp) から抽出した形容詞のうち百万語あたりの出現頻度に換算した調整後の頻度 (PMW) で 1.00 以上の項目 (4,955 項目) における上位語、中位語、下位語の中から任意に 2000 語を選び、頻度と頻度順位の一覧を作成した。その後、2種類のサブコーパス (SciT-SC、HuT-SC) における同項目の頻度と頻度順位を比較した。次に、3種類のコーパスに出現する形容詞の頻度を検討するために、それぞれのコーパスに出現した形容詞の頻度を、スピアマンの順位相関係数を算出し、比較した。その結果、BNCwr/sp・HuTSC 間 (0.678) の相関が最も強く、次いで BNCwr/sp・

SciT-SC (0.465)、そして SciT-SC・HuT-SC 間 (0.348) で最も相関が弱かった。このことから一般的な英語 (BNCwr/sp) と異なるジャンルのテキスト、すなわち科学系 (SciT-SC) あるいは人文系 (HuT-SC) における形容詞の頻度は相対的に異なり、科学系テキストと人文系テキストの間では特に違いが大きいという事実が示された。

4.2 高頻度形容詞の特徴

次に、高頻度形容詞の共通点と相違点を、(1) 一般英語における高頻度形容詞、(2) 科学系テキストと一般英語に共通する高頻度形容詞、(3) 科学系および人文系テキストに共通する高頻度形容詞、(4) 科学系テキストにおける高頻度形容詞、の順に取り上げ、それぞれの特徴について述べる。

(1) 一般英語における形容詞の特徴

まず、表 1 の第 1 列に示した 1 位 (頻度 1,320) から 25 位 (頻度 248) を見る。英語全般で最も高頻度に出現する形容詞は指示形容詞 *other* (1320) である。しかし、*other* は統語的には限定用法としてしか機能せず、形態素の特徴としても屈折形がないなど、およそ「形容詞らしくない」項目である。このような特徴をもつ形容詞が第 1 位であることは興味深い結果である。ここで、形容詞らしさとは形容詞の特徴、すなわち屈折、用法をもつ項目を意味する。例えば、*small* は *smaller/smallest* と活用し、*The room is rather small.* (叙述用法)、*small room* (限定用法) のように 2 つの用法をもつことである。

2 位以降の形容詞は、「形容詞らしい」項目が多い。2 位 *new* は活用し (*newer-newest*)、かつ限定・叙述用法の文法機能を果たす。3 位以降 25 位では *good*/ (3 位) をはじめ *old*, *great*, *small*, *large*, *long*, *high*, *young*, *big* は規則変化形容詞で、約 50% を占める。なお 24 位の *best* だけが最上級の形容詞である点は注目に値する。後述するが、最上級は 100 位以内でも *best* の 1 例のみである。比較級は *further*, *better*, *higher*, *greater* の 4 例がある。不規則変化形容詞では *little* が、迂言比較変化形容詞は *different* と *important* がランクインしている。

頻度に注目すると 2 位 (*new* 1,155) と 3 位 (*good* 778) の差 (337) は著しい。15 位の *long* の頻度は 331 であり、2 位と 3 位の差に近い。そして、*different* (5 位)、*local* (7 位)、*social* (9 位)、*national* (11 位)、*British* (11 位)、*particular* (21 位)、*full* (22 位)、*available* (23 位) は、原則的には段階的 (*gradable*) ではない。

表1 BNC 全体における高頻度形容詞

* Rは頻度順位、Freq. は百万語当たりの調整頻度

R	ADJ.	Freq.	R	ADJ.	Freq.	R	ADJ.	Freq.	R	ADJ.	Freq.
1	other	1,320	26	main	244	51	similar	186	76	following	131
2	new	1,155	27	early	240	52	necessary	181	77	low	131
3	good	778	28	major	237	53	true.	176	78	hard	131
4	old	533	29	economic	237	54	personal	176	79	modern	131
5	different	483	30	general	234	55	private	174	80	current	129
6	great	447	31	right	229	56	short	172	81	normal	124
7	local	445	32	real	225	57	single	171	82	easy	123
8	small	425	33	sure	224	58	public	170	83	serious	123
9	social	423	34	only	223	59	financial	167	84	fine	123
10	important	393	35	international	223	60	foreign	162	85	previous	122
11	national	381	36	certain	221	61	recent	159	86	significant	122
12	British	359	37	special	220	62	higher	158	87	prime	121
13	large	348	38	difficult	220	63	strong	157	88	human	120
14	possible	342	39	further	218	64	various	155	89	nice	119
15	long	331	40	likely	215	65	American	154	90	labour	118
16	high	324	41	better	211	66	due	149	91	industrial	116
17	young	307	42	black	207	67	concerned	149	92	happy	115
18	political	306	43	clear	207	68	royal	148	93	specific	114
19	able	302	44	whole	203	69	poor	148	94	Appropriate	114
20	little	289	45	open	199	70	bad	147	95	lower	112
21	particular	289	46	f ee	198	71	greater	142	96	individual	110
22	full	283	47	central	194	72	simple	139	97	dead	110
23	available	274	48	common	193	73	natural	137	98	sorry	109
24	best	273	49	white	191	74	late	134	99	successful	109
25	big	248	50	European	190	75	legal	132	100	basic	108

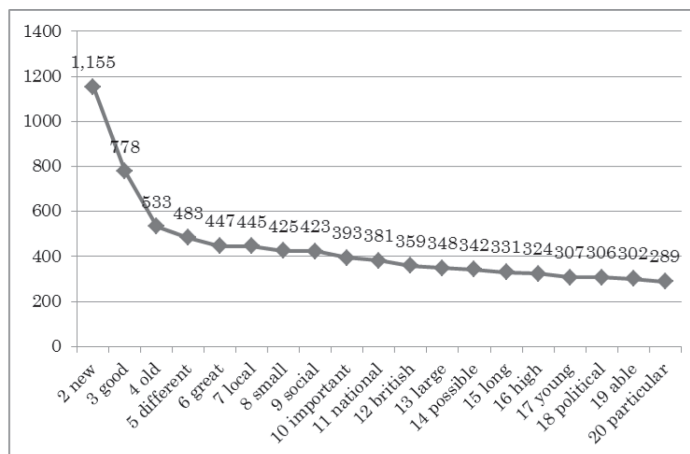


図3 一般英語における形容詞 Top20

(2) 科学系テキストと一般英語に出現する形容詞の比較

1) 頻度と順位

頻度順位はしばしば教育語彙表における選択基準となるが、異なる（サブ）コーパス間の比較を考慮する場合、頻度順位の扱いには留意が必要である。図4のように語彙項目に関係なく、頻度とその順位の変化を示したものである。ここで注目すべき点は、まず第1位の項目は200以上、2位は300以上の頻度差がある、ことである。5位あたりから頻度は安定し、急激な変化は見られず、漸減する。しかし2者間における順位と頻度の関係は近づいて行くが、頻度順位20位までの範囲では差は縮まらない。

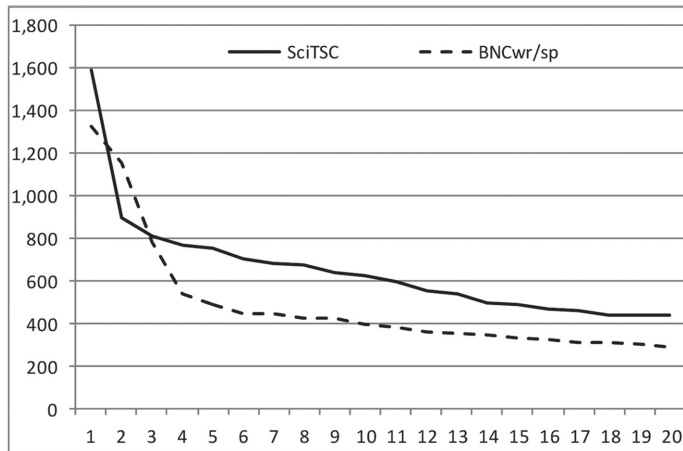


図4 Top20 頻度順位と頻度推移

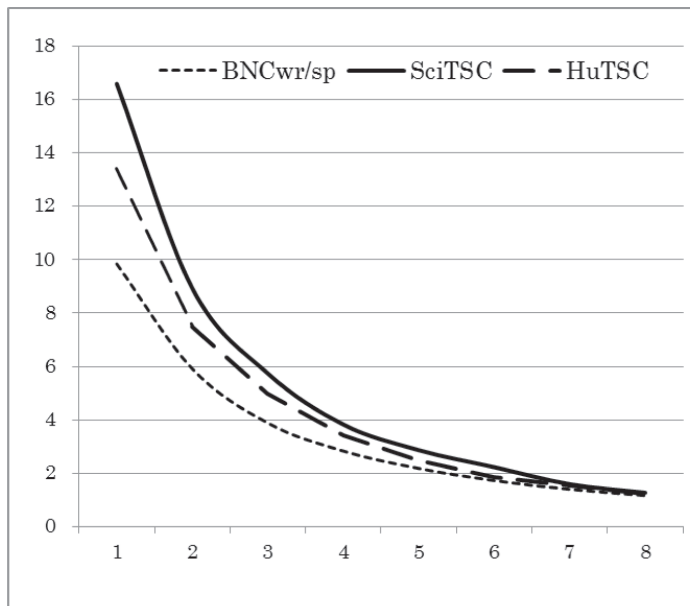


図5 頻度順位 1000 位 - 4500 位の項目の頻度推移 (500 位毎)

頻度順位 1000 位 – 4500 位の項目の頻度推移を示した（図 5）。1000 位から 4500 位の項目を 500 位間隔で定点的に観察した頻度を縦軸に、順位を横軸にプロットした。横軸の数字は 500 位毎に頻度順位に割り当てた番号を表す。従って横軸の 1 は 1000 位を、2 は 1500 位、3 は 2000 位、7 は 4000 位、最右端の 8 は 4500 位を表す。SciTSC と BNCwr/sp の曲線は 4（2500 位）あたりから緩やかになり、順位と頻度の関係が至近になるのは 7（4000 位）以降である。この段階の頻度は 1.59（SciTSC）と 1.40（BNCwr/sp）と低頻度である。

2) 語彙項目

一般英語における最頻度語群である new, good, old の 3 語は突出している。ところが科学系テキストでは指示形容詞 other を除けば突出する形容詞はない。科学系テキストと一般英語に出現する形容詞の語彙項目と頻度・順位を比べると、第 1 位は共に other であるが、頻度は 200 以上の差がある。2 位は項目が異なり、科学系では、different (897)、一般では new (1,155) である。ただし、頻度は大幅に異なっていることに注目してほしい。さらに 1 位と 2 位の差にも注意が必要である。科学系では 1 位と 2 位の頻度差がおおよそ 2 倍だが、一般では 200 弱である。2 位と 3 位を比べると、科学テキストでは 90 程度だが、一般では約 400 の差がある。頻度順位 1 位から 8 位の推移は科学系と一般ではかなり異なっている。科学系では頻度 700 程度の 2 位 different 以降、頻度は漸減して行く。一方、一般では頻度 600 程度の 4 位 old から漸減する（図 6-1、図 6-2）。

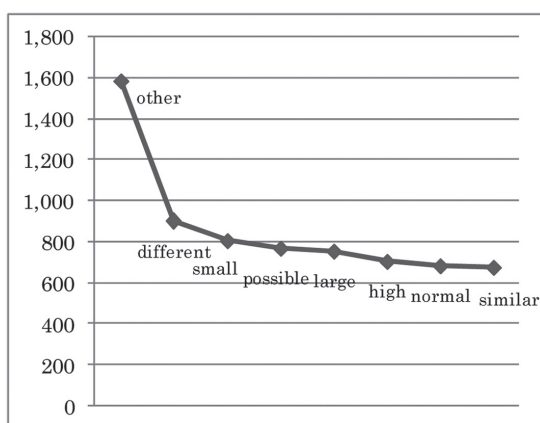


図 6-1 科学系テキストの形容詞トップ 8

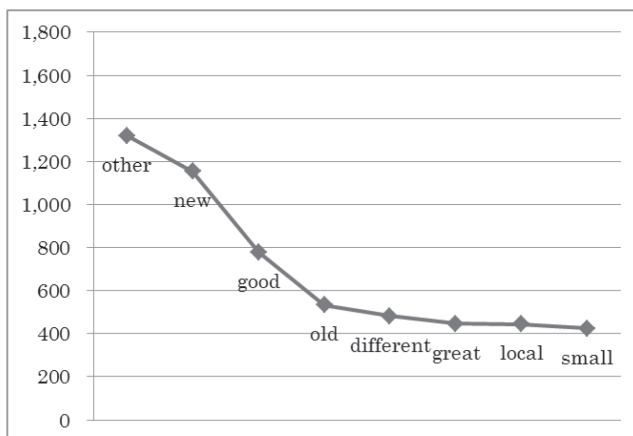


図 6-2 一般英語における形容詞トップ 8

表中に太字で示した項目のように SciT-SC と BNCwr/sp における頻度順位と頻度の関係を見ると、頻度 302 の形容詞は SciT-SC では total (36 位)、BNCwr/sp では able (19 位) である。同様に、頻度 274 の形容詞は SciT-SC では human (47 位)、BNCwr/sp では available (23 位) である (表 2)。

表 2 科学系テキストと一般英語の高頻度形容詞比較

R	SciTSC	Freq.	BNC w r / s p	Freq.	R	SciTSC	Freq.	BNC w r / s p	Freq.
1	other	1,586	other	1,320	26	common	374	main	244
2	different	897	new	1,155	27	medical	356	early	240
3	small	806	good	778	28	likely	355	major	237
4	possible	768	old	533	29	greater	350	economic	237
5	large	754	different	483	30	simple	326	general	234
6	high	704	great	447	31	free	325	right	229
7	normal	683	local	445	32	various	317	real	225
8	similar	676	small	425	33	present	312	sure	224
9	gastric	637	social	423	34	mean	310	only	223
10	important	620	important	393	35	necessary	305	international	223
11	general	590	national	381	36	total	302	certain	221
12	significant	553	British	359	37	increased	298	special	220
13	new	536	large	348	38	active	296	difficult	220
14	clinical	492	possible	342	39	main	295	further	218
15	lower	485	long	331	40	good	287	likely	215
16	higher	466	high	324	41	major	286	better	211
17	available	456	young	307	42	previous	284	black	207
18	particular	438	political	306	43	local	281	clear	207
19	further	433	able	302	44	chronic	279	whole	203
20	low	433	little	289	45	current	278	open	199
21	positive	413	particular	289	46	difficult	278	free	198
22	single	395	full	283	47	human	274	central	194
23	long	384	available	274	48	esophageal	269	common	193
24	due	383	best	273	49	early	265	white	191
25	specific	375	big	248	50	recent	263	European	190

3) 接尾辞の比較

接尾辞に関する分析結果は図 7 に示したように、出現率で過半数以上が接尾辞付形容詞で構成されている。科学系テキストではその傾向が顕著で、約 36% が接尾辞のない形容詞であり、64% は何らかの接尾辞が付くのである。個々の接尾辞の頻度割合の主な違いをまとめると、-al は科学系テキスト、一般英語共に 20% 弱を占め、もっと率が高い。既に述べたように -al は「学術」では全般的に頻度が高い。次の目を引く結果は屈折接尾辞 (ing/ed/(e)n) である。両方で 10% 前後となっている。ただし、

一般英語（11.2%）の方が科学系テキスト（9.6%）に比してこのタイプの形容詞の占有率がやや高い。3% 以上を占める接尾辞で、コーパス間の差が1% 以上あるものは、-ive、-ic、-able、ant/ent で、いずれも科学系が高い。概ね科学系テキストでは接尾辞付形容詞がよく使われるといえよう。

上述のように科学系テキストでは約 36% が接尾辞のない形容詞で 64% は何らかの接尾辞が付く。この傾向は頻度上位 100 位程度の範囲でも 36% 程度で同様の結果（表 3）である。-al 形容詞は normal（7 位）、general（11 位）、medical（27 位）、intestinal（54 位）、mucosal（62 位）、duodenal（69 位）、additional（71 位）、experimental（80 位）、central（82 位）、statistical（83 位）、physical（91 位）、distal（93 位）で、その他の派生接尾辞付形容詞には、different（2 位）、possible（4 位）、gastric（9 位）、important（10 位）、likely（28 位）、various（32 位）、negative（53 位）等がある⁷⁾。

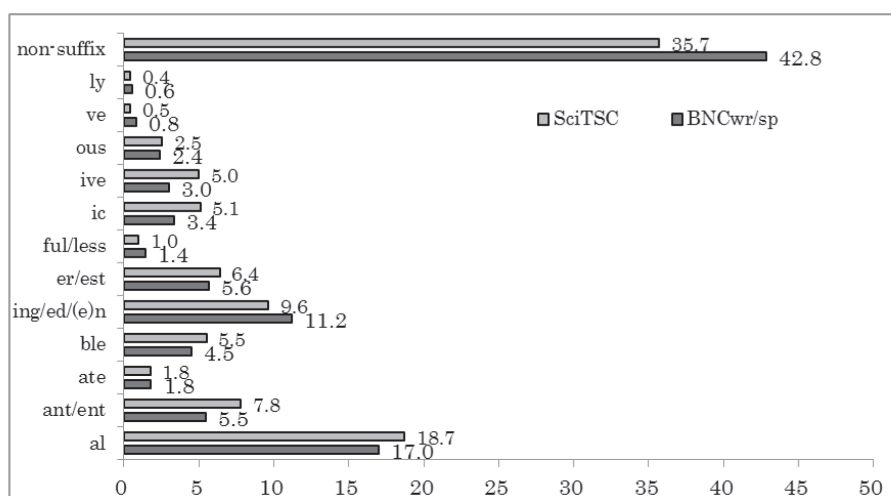


図 7 接尾辞の構成率

(3) 科学系テキストにおける形容詞の特徴

1) 語彙項目

ここではジャンル内比較の結果を述べる。表 3 は科学系テキストにおける高頻度形容詞トップ 50 項目をタイプ別にリスト化したものである。タイプ a は屈折型、タイプ b は more/most 前置型、タイプ c は非段階的形容詞である。タイプ A は項目数は少なく（13 項目）、このタイプ内での最低順位 13 位（early）でも高頻度（265）で順位は 49 位である。また、lower（485）、higher（466）、further（433）、greater（350）については、比較級の形で 50 位以内にランクインされているが、いずれの形容詞の原級は 50 位以内には登場していない。タイプ B は項目数が多く（26 項目）、頻度も高い。タイプ C は項目数が最も少ない（11 項目）。しかし、other（1,586）も含めて全体的に高頻度で、頻度 1,586 ～ 269 となっている。

表 3 科学系テキストにおける高頻度形容詞タイプ別比較

Rank	A) <u>er/est</u>	MPW	Rank	B) <u>more/most</u>	MPW	Rank	C) <u>non-gradable</u>	MPW
3	small	806	2	different	897	1	other	1,586
5	large	754	7	normal	683	4	possible	768
6	high	704	8	similar	676	9	gastric	637
13	new	536	10	important	620	22	single	395
15	lower	485	11	general	590	24	due	383
16	higher	466	12	significant	553	34	mean	310
19	further	433	17	available	456	36	total	302
20	low	433	18	particular	438	39	main	295
23	long	384	21	positive	413	41	major	286
29	greater	350	25	specific	375	42	previous	284
30	simple	326	26	common	374	48	oesophageal	269
40	good	287	27	medical	356			
49	early	265	28	likely	355			
			31	free	325			
			32	various	317			
			35	necessary	305			
			37	increased	298			
			38	active	296			
			43	local	281			
			44	chronic	279			
			46	difficult	278			
			47	human	274			
			50	recent	263			
			14	clinical	492			
			33	present	312			
			45	current	278			

2) 科学系テキストにおける低頻度語の特徴

科学系テキストにおける低頻度語について見る（表 4）。頻度 1.00 未満の形容詞の例として 0.96/PMW の語について一般英語における頻度を参照しながら観察する。括弧内に BNCwr/sp における頻度を示す。まず、labour (117.93) と Christian (59.51) の差が目に残る。friendly (35.83) も大きな差が見られる。接尾辞は低頻度語については 80 % が接尾辞付形容詞で、20% が接尾辞なし形容詞である。全体の構成率や上位語群とは異なっている。この段階では -al 形容詞は少なくなる (presidential, ministerial, archaeological, astronomical, representational)。参考までに一般英語ではこれらはほとんどの項目は相対的に高頻度で、最も顕著な例は BNCwr/sp の presidential (21.54) である。

表 4 科学系テキストにおける低頻度形容詞

ADJECTIVE	Suffix	SciT-SC	(BNCwr/sp)	ADJECTIVE	Suffix	SciT-SC	(BNCwr/sp)
dirty	y	0.96	22.23	boiled	ed	0.96	3.12
wealthy	y	0.96	13.48	assisted	ed	0.96	1.80
tidy	y	0.96	7.09	congested	ed	0.96	1.73
cloudy	y	0.96	2.73	winged	ed	0.96	1.30
needy	y	0.96	2.51	unaccompanied	ed	0.96	1.27
rainy	y	0.96	2.39	aforementioned	ed	0.96	1.19
slippery	ry	0.96	4.56	longer-term	C	0.96	3.33
unpaid	pp	0.96	5.95	all-round	C	0.96	2.31
ridiculous	ous	0.96	18.04	real-life	C	0.96	2.13
furious	ous	0.96	12.79	labour-intensive	C	0.96	1.14
innocuous	ous	0.96	1.89	terrible	ble	0.96	45.03
Christian	n	0.96	59.51	intelligible	ble	0.96	2.36
roman	n	0.96	20.75	comprehensible	ble	0.96	2.06
suburban	n	0.96	6.66	gullible	ble	0.96	1.30
Belgian	n	0.96	3.37	determinate	ate	0.96	1.20
friendly	ly	0.96	35.83	dominant	ant	0.96	30.17
lively	ly	0.96	14.50	deviant	ant	0.96	2.84
scholarly	ly	0.96	4.71	radiant	ant	0.96	2.36
careless	less	0.96	5.56	vigilant	ant	0.96	2.10
substantive	ive	0.96	7.13	presidential	al	0.96	21.54
communicative	ive	0.96	4.78	ministerial	al	0.96	10.25
captive	ive	0.96	2.06	archaeological	al	0.96	8.89
embarrassing	ing	0.96	10.21	astronomical	al	0.96	2.57
dying	ing	0.96	7.62	representational	al	0.96	1.23
visiting	ing	0.96	6.08	labour	NS	0.96	117.93
recurring	ing	0.96	2.37	double	NS	0.96	53.04
concluding	ing	0.96	2.13	communist	NS	0.96	40.66
painstaking	ing	0.96	2.01	distinct	NS	0.96	32.08
budding	ing	0.96	1.98	handsome	NS	0.96	16.03
swelling	ing	0.96	1.52	Greek	NS	0.96	12.66
deepening	ing	0.96	1.41	fond	NS	0.96	11.05
romantic	ic	0.96	20.16	vivid	NS	0.96	10.05
magnetic	ic	0.96	15.56	stark	NS	0.96	6.12
Olympic	ic	0.96	13.52	amateur	NS	0.96	5.62
archaic	ic	0.96	3.54	surplus	NS	0.96	5.16
ceramic	ic	0.96	1.65	jolly	NS	0.96	4.56
wonderful	ful	0.96	47.35	humane	NS	0.96	3.59
centralized	ed	0.96	3.21	futile	NS	0.96	3.55

awful	ful	0.96	30.94	untrue	NS	0.96	2.85
thoughtful	ful	0.96	6.10	astute	NS	0.96	2.42
distasteful	ful	0.96	2.19	burnt	NS	0.96	1.92
hardest	est	0.96	4.41	slack	NS	0.96	1.50
tougher	er	0.96	6.00	tactile	NS	0.96	1.40
taller	er	0.96	5.64	rash	NS	0.96	1.07
louder	er	0.96	5.48				
indifferent	ent	0.96	6.05				
antecedent	ent	0.96	1.41				
elected	ed	0.96	6.91				
alarmed	ed	0.96	3.75				
wooded	ed	0.96	3.53				

NS : Non-suffix, C: Compound adjective

3) 科学系テキストにおける a-adjective について

科学系テキストに出現する形容詞約 8000 項目のうち a で始まる項目は 573 であった。表 6 に一部 (PMW50 以上) を綴り字あるいは接辞の種類別に掲載した。表中第 1 列、2 列には① a-adjective の項目とその頻度を、② 第 3 列、4 列には接尾辞 -al の語とその頻度を配列した。③ 第 5 列以降にはそれ以外の形容詞と頻度を示してある。①について特に高頻度なのは available (456) で次に acute (257) が来る。②以降については他の形容詞と同じように -al が特に高頻度であった。ここでは additional (194) が、⑤ では active (296) が特に頻度が高い。

基本的に available は叙述用法で使われるが、BNCweb のコロケーション機能で確認したところ、特定の名詞 (data, information 等) については前置修飾語として available と共起する例も見られる。acute (257) はいかにも科学系コンテキストで使われる形容詞である。表 6 の中では第 3 位となっており、同様にコロケーションを見ると、pancreatitis, infarction, myocardial といった病理学の術語 (名詞) を前置修飾する例が高頻度であった。分析対象のテキストジャンルをはっきりと反映する例である。なお、接頭辞 anti が付く形容詞が 12 件あった (表 5)。anti-inflammatory が頻度 15 で最も高い (順位 1044) が、これも病理学の術語である。

表 5 a で始まる高頻度形容詞の例：科学系テキスト

形容詞 (PMW50 以上)	PMW	形容詞 (PMW50 以上)	PMW	形容詞 (PMW50 以上)	PMW	形容詞 (PMW50 以上)	PMW
a·vail·a·ble·	456	ad·di·tion·al	194	ac·tive	296	ab·sent	62
a·cute	257	an·nu·al	57	al·ter·na·tive	110	ab·stract	120
a·ble	196	ac·tu·al	89	ap·pro·pri·ate	245	as·so·ci·at·ed	77
a·bove	102	ap·i·cal	65	ac·cu·rate	78	ar·bi·trar·y	64
a·nal	97	ar·te·ri·al	54	ad·e·quate	77	arc·tic	61
		ab·dom·i·nal	110	ap·par·ent	132	ac·cept·a·ble	55
		ab·nor·mal	96	ad·ja·cent	91		

表6 接頭辞 anti が付く語 (頻度 5 以上)

形容詞 (PMW4 以上)	PMW (/7982)	順位
anti-inflammatory	15	1044
antihypertensive	11	1325
anti	9	1463
antiarrhythmic	9	1464
antigenic	8	1585
antimicrobial	7	1724
antisymmetric	7	1725
anti-lactoferrin	5	2100

4) 科学系テキストにおける色彩語

科学系テキストの分析結果の最後に、色彩語に関する結果を示す。BNC 全体における色彩語の頻度順位は、最頻度語は black で、以下、white, red, green, blue, grey, brown, yellow, pink, orange, purple の順になっている (Leech et al. 2001:289)。そこで、本 (サブ) コーパスを使って、科学系テキストにける色彩語の頻度を見比べると、まず一般英語の方が色彩語は全般的に高頻度であった。第 1 位の black (207) から始まり、2 位に white (191) が続く。一方、科学系では第 1 位の white (85) は一般英語の 3 位 red (87) 程度しか出現しない。また、頻度毎に大まかなグループ分けと内訳を見ると、頻度が異なっていることが分かる。特に、科学系の blue (31) と green (19) は明らかに低頻度である。中・低頻度語のグループに注目すると、科学系の pink (6) と green (19) は低頻度である。

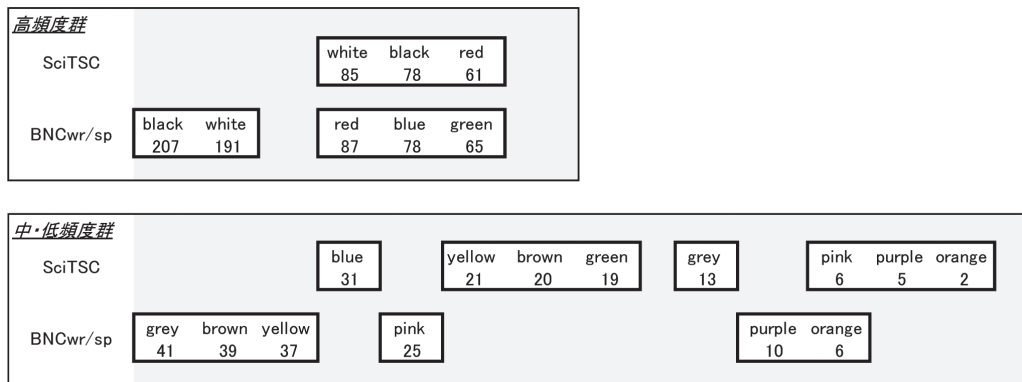


図8 色彩語の比較

5. 考察

5.1 まとめ

本研究の目的は、科学系テキストにおける語彙と英語一般における形容詞の形態、用法を比較し、その共通点と違いを明らかにすることであった。研究の主な結果を整理する。

語彙項目について

(1) 一般英語と科学系・人文系テキストにおける形容詞の頻度は異なる、(2) 最も高頻度に出現する形容詞は指示形容詞 other である、(3) 形容詞が活用し、限定・叙述用法の文法機能を果たすものは 50% 強である、(4) best の 1 例だけが最上級の高頻度形容詞で比較級は複数例がある、(5) ジャンル比較をすると頻度順位と頻度の関係は直線的ではなく、低順位 (4000 位程度) まで近似しない、(6) 一般英語では頻度が突出する項目があるが科学系テキストでは other を除けば突出する形容詞はない。

形態素について

(1) 一般英語では 50% 程度以上が接尾辞付形容詞で、科学系テキストではその傾向がさらに強く 60% を超え、接尾辞付形容詞である。(2) 科学系テキストの形容詞の形態上の特徴は、1) 屈折型は少ない、2) more/most 前置型は、項目数が多いが、原級よりもむしろ比較級が高頻度である。3) 頻度は他のタイプに比べて多い、3) 非段階的形容詞は項目数が最も少ない。(3) 科学テキストにおける低頻度形容詞は概ね接尾辞付形容詞で、接尾辞なし形容詞は少なく、-al 形容詞は少ない。ただし、低頻度語群でも a-adjective の項目数は多い、相対的には他の低頻度語よりは高い。

5.2 今後の研究課題

本稿では単語単位の語彙のみを調査対象とした。しかし、有名な Firth (1953) の言葉 “You shall know the word by the company it keeps” を引用するまでもなく、語の意味は文脈に依存する場合がほとんどである。BNC から機械的に切り出された単語の分析だけでは十分にテキストの言語特徴を記述できるわけではない。テキストにおける文を超えた談話レベルの分析はもちろんのこと、文単位、節・フレーズ単位の言語特徴を記述し、検証する必要がある。また、本研究では、形容詞の構造や意味機能については分析していない。今後はこれらの特徴も含めたコロケーション、文単位の分析の視点を軸にして、研究を発展させたい。

SLA および言語教育研究において、学習者言語における形容詞使用の検証は重要な研究課題である。形容詞は日英語間の言語学的距離は大きく、品詞分類の違いもある。例えば、英語では形容詞に分類される語が日本語では形容動詞や連体詞に分類される。そして、日本語の形容動詞は活用する。あるいは英語を語源とする形容詞や形容動詞が日本語化するケースもある (Backhouse 2009: 51)。特に基本的な英語形容詞は日本語として会話レベルでも使われる。例えば、田中 (1996) で取り上げている形容詞の多くが日本語として日常会話で使われる (例 バッド、ビッグ、

ビター、クール、ドライ、フレッシュ、グッド、グリーン、ヘビー、ハイ、ホット、オープン、シャープ、スマート、ソフト、ウエット)。こうした借用語を英語形容詞として使用する危険性がある。学術ジャンル一般でも借用語使用は一般的である(Daulton 2008)。とりわけ科学系学術文においてはその傾向が顕著であろう。こうした英語借用語を含む交差言語的影響は第2言語習得(研究)における大きなテーマである。

5.3 リメディアル教育から専門基礎教育としての「出直し教育」へ

大学・学部における教養英語は専門基礎教育志向であるべきである。学生の専攻分野に求められる英語の基礎を習得させるには、ESP 基礎教育が必要である。従来の ESP 教育にありがちな特殊英語を強調して教えるだけでは十分と言えない。専門課程で必要となる ESP 語彙を前倒して基礎教育の中で扱うのではなく、基礎課程で学ぶ英語の中に ESP 語彙として使われる語が少なくないという言語事実に目を向けることが重要である。

筆者は大学専門基礎教育という視点からの英語教育という立場に立脚し、基礎と専門の橋渡しとしての大学教養教育の可能性と課題を明らかにするためにコーパス分析や試行的なコーパス応用型授業の実践を行っている。今、大学英語基礎教育に必要なことは、リメディアル教育や高校までの一般英語の「やり直し教育」ではない。大学教育としての「出直し教育」、すなわち、大学基礎教育の枠組みの中で専門基礎教育としての英語教育を展開する可能性を模索することこそが重要な教育課題である。

注

1. 同大会における3つの基調講演の演題は Doing analysis in discourse and corpus: the case of evaluative language (S. Hunston), Discourse, news representations and corpus linguistics (P. Baker), Quantitative and exploratory corpus approaches to registers and text types (S. Th. Gries) であった。また、口頭発表のタイトルからは scientific discourse, multiple disciplines, corpus-based discourse analysis, written academic English, across eight disciplines, register variation, register-diversified corpus, 'old' and 'new' media genres, scientific writing in the social sciences and humanities, scientific disciplines, disciplinary differences, social science and physical science, scientific research articles, legal discourse, technical writing, scientists and engineers (Corpus Linguistics Conference 2011 Website を参照されたい。(http://www.birmingham.ac.uk/research/activity/corpus/publications/conference-archives/)
2. 大会のトピックは以下の内容である。Genre or discourse analysis, Conflict and integration between ESP and EGP, Corpus research and its application in ESP programs, Trends and challenges in ESP, Computer-mediated communication in ESP, aviation, business, journalism, technology, engineering, law/politics, medicine/nursing 等、幅広く ESP に関わる内容の発表が行われる。(http://www.afl.usc.edu.tw/actnews/actnews.php?action=&Sn=0&class=)
3. LSWE は米国のアリゾナ大学の Douglas Biber を中心に、同書の先行書で Randolph Quirk 等による A Comprehensive Grammar of the English Language (Longman, 1985) の編集執筆メンバーのひとりである Geoffrey Leech も名を連ねている。
4. 検証結果を確認すると、1) 一般英語と科学技術英語における単語単位の語彙動詞の類似点

は、be 動詞と have 動詞、can, will, may, would といった法助動詞、use, give, make, show といった基本動詞である、2) 「動詞 + 名詞型」コロケーションの類似点は、動詞 use の場合、use term, use method (s), use technique (s), use information 等で、give のコロケーションにおける共起名詞はジャンルの影響が強く出るが、make は共通する語が多い。3) take におけるジャンル影響は give と make の中間である、4) 多重語彙単位は、out of, such as, of course, up to, at least, for example, rather than, so that, as well as, because of, more than, according to, in order がジャンル間の違いは小さい。

5. 付録 1 に SciT-SC に格納した科学系テキストの例として、ファイルの一例に関する書誌情報 (domain: applied science) を転載した。

謝辞

本研究紀要編集委員長並びに編集委員の皆様にご感謝申し上げます。そして査読委員におかれましては初稿をお読み頂き、極めて示唆的なコメント等を頂戴しました。この場を借りて御礼申し上げます。

参考文献

- Backhouse, A.E. (2009) Inflected and Uninflected Adjectives in Japanese (in Dixon, R.M.W. (Ed.) *Adjective Classes*. Oxford: Oxford University Press
- Baker, M. (2003) *Lexical Categories : Verbs, nouns, and adjectives*. Cambridge : Cambridge University Press
- Bhatia, V. et al. eds. (2011) *Researching Specialized Languages*. Amsterdam: John Benjamins
- BNCweb (SQL edition) <http://bncweb.lancs.ac.uk>
- Biber, D. , S. Johansson, G. Leech, S. Conrad, and E. Finegan. (1999) *Longman Grammar of Spoken and Written English*. London: Longman
- Bowker, L. and Pearson, J. (2002) *Working with Specialized Language: A practical guide to using corpora*. London: Routledge
- Coxhead, A. (2000) A New Academic Word List. *TESOL Quarterly*, 34, 213-238
- Dixon, R.M.W. and (Ed.) (2009) *Adjective Classes*. Oxford: Oxford University Press
- Daulton, F.E. (2008) *Japan's Built-in Lexicon of English-based Loanwords*. UK: Multilingual Matters
- Leech, G, Rayson, P. and Wilson, A. (2001) *Word Frequencies in Written and Spoken English Based on British National Corpus*. London: Pearson Education
- Quirk, R. Greenbaum, S., Leech, and G. Svartvik, J. (1985) *A Comprehensive Grammar of English Language*. England: Longman
- Sebastian, H., et al. (2008) *Corpus Linguistics with BNCweb - a Practical Guide*. Frankfurt am Main: Peter Lang
- Sinclair, J 等 (吉田正治訳) (2009) 『コリンズコウビルド英文法』 (Collins COUBULID English Grammar, 第2版, Haper Collins 2005) 東京：研究社
- 安藤貞雄 (2005) 『現代英文法講義』 東京：開拓社
- アシュトン G・バーナード L. (北村裕監訳) (2004) 『The BNC Handbook: コーパス言語学への誘い』 東京：松柏社 (Aston G and Burnard L. (1998) *The BNC Handbook: Exploring the British National Corpus with SARA*. Edinburg: Edinburg University Press.)
- 大塚高信・中島文雄 (監修) 荒木一郎他 (編) (1987) 『新英語学辞典』 (縮刷版) 東京：研究社
- 下宮忠雄・金子貞雄・家村睦夫編 (1989) 『スタンダード英語語源辞典』 東京：大修館
- 田中実 (1996) 『英語形容詞の口語用法小事典』 東京：大修館
- 寺内一他編 (2010) 『21 世紀の ESP 新しい ESP 理論の構築と実践』 (大学英語教育学会監修 英語教育学大系 第4巻) 東京：大修館書店

内田富男 (2012)「科学技術英語における単語・コロケーションの比較分析－一般的高頻度語彙との類似性の検証－」 明星大学人文学研究紀要 48: 57-80

付録 1 科学系テキストの書誌情報 (例)

Title: Flora of the Outer Hebrides. (domain: applied science)

Spoken or Written: Written

Number of Words (tagged items) : 29,006

Average sentence length (<w> -tags per <s> -unit) : 20.3408

Derived text type: Academic prose

Text type: Written books and periodicals

Publication date: 1985-1993

Domicile of Author: UK and Ireland

Type of Author: Multiple

Age of Audience: Adult

Text Domain: Informative: Applied science

Perceived level of difficulty: High

Medium of Text: Book

Place of publication: UK: South (south of Bristol Channel-Wash line)

Text Sample: Beginning sample

Estimated circulation size: Low

Target audience sex: Mixed

(Oxford BNC Homepage. <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>)

付録 2 科学系・人文系テキスト形容詞

SciT-SC	PMW	HuT-SC	PMW	SciT-SC	PMW	HuT-SC	PMW
other	1,586	other	1,602	specific	375	old	321
different	897	new	1,157	common	374	major	320
small	806	political	758	medical	356	modern	315
possible	768	different	731	likely	355	literary	312
large	754	social	644	greater	350	main	305
high	704	great	619	simple	326	foreign	305
normal	683	important	575	free	325	military	304
similar	676	British	549	various	317	religious	300
gastric	637	possible	518	present	312	similar	292
important	620	early	499	mean	310	late	289
general	590	certain	499	necessary	305	royal	289
significant	553	particular	449	total	302	able	276
new	536	good	447	increased	298	real	266
clinical	492	national	402	active	296	soviet	259
lower	485	local	395	main	295	difficult	258
higher	466	true.	392	good	287	long	256
available	456	large	387	major	286	later	255
particular	438	economic	382	previous	284	western	245
further	433	central	334	local	281	likely	243