

〈寄稿論文〉

コーパスを活用した類義語研究

——investigate, examine, explore, analyse/analyze を例に——

梅 咲 敦 子**

1. はじめに

1.1 コーパスの普及と類義語研究法の変化

類義語は、それぞれの語の使われ方に何らかの相違があるために、存続している。しかし、母語話者はその使い分けを直観的にできるが、非母語話者には容易ではない。そのため、英語の類義語（シノニム）の使い分けは英語研究の重要な一分野であり、英語教育への貢献も大きく、その研究は分析項目と方法を検討しながら進められてきた。

その研究法を大別すると、ネイティブスピーカーの用例に対する容認可能性判断に基づく方式と、用例収集に基づいて研究者が分析する方式がある。普通両者を併用するが、その重点は、前者から後者へと1990年代を通して変化した。それは、コンピュータによる言語分析のための実際に書かれたり話されたりした言葉の大量の集積である「コーパス」の利用拡大と呼応している。

大規模コーパスが日本で使用できるようになったのは、1990年代後半から2000年代にかけてである。1995年に大規模モニターコーパス Bank of English (BoE) は、2億語の収集目標を達成し、その一部（当初約2,000万語、1997年4月時点で約5,000万語、2004年8月時点で約5,600万語¹⁾）が COBUILDdirect（現 WordbanksOnline）の名称で有料オンライン利用が可能になった。1994年

に完成した British National Corpus (BNC: 1億語) は、2000年には日本でも利用できるようになった。齊藤他(1998: 7)の指摘するようにコーパス言語学は1980年代以降めざましい発展をとげるが、100万語の Brown Corpus (1964年完成) や LOB Corpus (1978年完成) についても、利用拡大は、PC やコーパス検索ソフトが一般に普及しだす1990年代初めと言えよう。

類義語研究について CiNii 検索をすれば、例えば、田島他(1992)は、形容詞の類義語分析で、Brown と LOB Corpus から後続する名詞を収集しアンケートを作成し、10名のインフォーマントから3,500項目弱の回答を得るという方法を採用している。他方、同じ研究グループで6年後に、森戸他(1998: 202–203)は、動詞の類義語の研究で、インフォーマントチェックの不確実さと COBUILDdirect の使用を明記している。ネイティブ直観重視からコーパスデータ重視への移行がはっきり分かる。

分析項目としては、共起語、統語面、レジスター（言語使用域）面の相違があげられる。例えば、レジスターに関する研究として、赤野(1999)は、happen と occur の相違について、COBUILDdirect のイギリスの書き言葉と話し言葉サブコーパスにおける頻度調査を行い、happen は後者に多く出現するのに対し、occur は前者に多く出現することから、happen よりも occur はやや形式ばった語であると指摘している。統語面か

*キーワード：シノニム、共起語、コーパス

**関西学院大学商学部教授

1) Harper Collins 社の解説文書には約5,600万語とあるが、同時に提供されている各サブコーパスにおける語数を合計すると約5,700万語になる。同社からの解答にも数え方によるとあった。尚、2012年10月1日現在、Harper Collins 社との直接契約の場合 (SketchEngine による検索)、553,171,489語分が利用可能で、小学館コーパスネットワークサービスを利用した場合、5,400万語が検索可能と同社ウェブページに記載されている。

らのアプローチとして、梅咲（2001）では、*fault*, *mistake*, *responsibility* の相違を、構文 *it is one's N that, it is one's N to do, it is a N to do* の N 位置における、それら 3 つの名詞の頻度を基に説明した。喜田（1999）の *appear* と *look* の研究も分析項目の中心は統語的相違にある。共起語からの調査としては、小谷（1998）、山崎（1998）、井上（2000, 2010）などがある。

一般に、共起語からの類義語分析は、統語（構文）面の調査と組み合わせで行うことが多い。八木・梅咲（1998）では、COBUILD*direct* を使用して、傷（つける）を表す *injure/injury* と *wound* の相違を、構文「S（加害者）+V+O（被害者）+in the 体の一部」が *injure* にはほとんど見られないこと、構文「S（人）+V+O（S の体の一部）」が *wound* には見られなかったことなどの構文ごとの頻度比較、主語に現れる名詞、共起する副詞・形容詞の種類と頻度から、人が主語の場合 *injure* は「主語が被害者で、その人が傷つく」に対して、*wound* は「主語の意志で、何かの武器を使って傷つける」ことにあると実証した。

さらに、共起語から類義語間の相違を特定する方法は、2000 年代後半には統計処理を駆使した新たな研究法も現れた。例えば、極大詞について、British National Corpus を用いた研究で、Kennedy（2003）の分析に、梅咲（2005 a, b）では *right* と *wrong* との共起率を求めた結果、*perfectly*, *absolutely*, *entirely*, *completely*, *totally*, *utterly* の順に、*right* の比率が下がっていることが判明し肯定的判断と否定的判断の尺度上に位置付ける

ことで、非英語母語話者にも使い分けを分かり易くした。さらに、*fully*, *extremely*, *thoroughly*, *altogether* は *right* と *wrong* との共起関係が極端に少ないか皆無であること、及び共起語の種類から、意識・認識の点で「十分に」、程度の点で「極端に」、行為の点で「徹底的に」「とことん」、動作の点で「包括的に」「まとめて」がそれぞれに合致すると説明した。紙谷（2007）は、多変量解析（主成分分析）を用いた分類を行っている。最近では、仁科（2008）のように、共起語調査にも、英語のみならず、日英の平行コーパス（同じ内容を多言語で対照できるようにしたコーパス）を使った研究も行われている。このように、コーパスの普及は、類義語研究の発展に貢献している。

統計処理は、従来にはない方法で類義語間の相違を見せてくれる。他方、非英語母語話者が使い分けを理解し実践できるようになるには、量的分析とともに質的分析、すなわち、用例の綿密な分析による使い分けの説明が必要と考えられる。

1. 2 類義語 *investigate*, *examine*, *explore*, *analyse/analyze*

4 つの語 *investigate*, *examine*, *explore*, *analyse* は、*Longman Synonym Dictionary* (1979) で、*investigate*, *examine*, *explore* を引けばそれぞれ他の 3 つが類義語として掲載されている²⁾。また、*Oxford Thesaurus of English* (2000) で *investigate*, *examine*, *analyse* を引けば、それぞれに他の 3 つが類義語として見つかる³⁾。実際、英語論文で、「本論

2) *Longman Synonym Dictionary* (1979) の記載：（下線は筆者による）

investigate, v. research, probe, explore, search for or seek out clues, track down, ferret out, smell out, nose out, *Inf.* smoke out; ransack, rummage, rake, scour, leave no stone unturned; inquire into, canvass, see about check into or on or up on, *Inf.* give [s.t.] the once-over, *Sl.* check out, *Brit. Sl.* suss out, *U.S. Sl.* case, *U.S. Sl.* bird-dog; inspect, examine, audit, look into, scrutinize, study, analyse, go over with a fine-tooth comb, sift through, winnow.

examine, v. 1. scrutinize, analyse, take apart, audit; investigate, look into, enquire into, canvass, check into; research, explore, probe, search, go over with a fine-tooth comb; sift, go through, go over, review, take stock of; study, pore over, think on, consider, weigh.

explore, v. 2. scrutinize, examine, plumb, analyse, take apart, dissect; investigate, look into, pry into, enquire into, canvass, check into; research, probe, go over with a fine-tooth comb; sift, go through, rummage through; go over, review, take stock of; study, pore over, think on, feel out.

3) *Oxford Thesaurus of English* (2000) の記載：（下線は筆者による）

investigate ►verb police were investigating the death of a woman **enquire into**, look into, go into, look over, prove, explore, scrutinize, conduct an investigation into, conduct an enquiry into, make enquiries about, try to get to the bottom of; inspect, analyse, study, examine, consider, research, search/sift the evidence concerning, pore over, delve into; /

文では～を調べる」という内容を表現しようとするれば、(1)～(4) のように、This paper *investigates/ examines/ explores/ analys[es] + NP* の構文が使用されている。

- (1) This paper **investigates** the semantics of complementation within the theoretical framework of cognitive grammar (*Language Sciences* 2009)

本論文では、認知文法の理論的枠組みのなかで補文化の意味を調査(研究)する。

- (2) This paper **examines** the meter of Shakespeare's sonnets with a particular focus on the syntactic inversions. (*Language Sciences* 2007)

本論文では、シェイクスピアのソネットにおける韻律を、特に統語上の倒置に焦点を当てて調査する(調べる)。

- (3) This paper **explores** the potential for business service customers to form separate bonds of commitment with the service firm and the service representative. It **examines** the role of the individual and identifies six potential antecedents to each type of commitment. (*Industrial Marketing Management* 2005)

本論文では、事業サービス顧客がサービス会社やサービス担当者と別々の委託契約を締結する可能性を調査する(探る)。個人の役割を調べ、それぞれの委託タイプに対する6つの潜在的先例を特定する。

- (4) This paper **analyzes** one of the prosodic cues that are involved in the expression of corrective focus in Nederlandse Gebarentaal (NGT, Sign Language of the Netherlands): the position of the upper body and head. (*Journal of Pragmatics* 2006)

本論文では、Nederlandse Gebarentaal (オラ

ンダ語の手話)における矯正表現に含まれる韻律上の合図のひとつ、すなわち上半身と頭の位置を調査(分析)する。

しかし、非英語母語話者にとって、*investigates, examines, explores, analys[es]* のどの動詞が適切かを自信を持って判断するのは難しい。そこで、本稿では、これら4つの類義語について、本質的意味の相違に迫り、非英語母語話者による使い分けに貢献することを目指す。分析方法として、各動詞の主語と目的語の機能を担う名詞との共起頻度および各動詞と副詞の共起頻度を調べ、各語のレジスター上の相違を説明するとともに、同じ目的語をとる場合の用例解釈から意味の本質を明示する。その過程で、量的のみならず質的手法の有効性を明確にしたい。分析には、検索エンジンとして小学館コーパスネットワークサービス(2003年9月提供開始)によるBNC(SCN-BNC)とSketch Engineに搭載されたコーパスukWaC(約15億語:2007年にukドメインからウェブスクロールして構築)を使用する⁴⁾。

2. 先行研究

類義語の相違の明示方法として、Rutzka et al. (1985: 33) は、例えば動詞の場合、目的語としての可能性をプラスの符号で表示しているが、*investigate* と *explore* については、図1の通りである。

図1は、人、手掛かり、犯罪、異常な出来事を「調べる」場合は *investigate* を使うが、*explore* は使わない。他方、新領域、未知の土地、海床、宇宙空間を「調べる」場合は *explore* は使うが、*investigate* は使わないことを示している。

↘ audit, evaluate; follow up; *informal* check out, suss out, give something the once-over; *N. Amer. informal* scope out.

examine ▶ **verb 1** *fraud squad officers wanted to examine the bank records* **inspect**, survey, scrutinize, look at, look into, enquire into, study, investigate, scan, sift, delve into, dig into, explore, probe, checkout, consider, appraise, weigh, weigh up, analyse, review, vet; subject to an examination.

analyse ▶ **verb 2** *the result of the experiment were analysed* **examine**, inspect, survey, scan, study, scrutinize, look over, peruse, search, investigate, explore, prove, research enquire into, go over, go over with a fine-tooth comb, check, sift dissect; audit, judge, review, evaluate, interpret; *rare* anatomize.

4) Sketch Engine 搭載の ukWaC に関する情報は Ferraresi, et al. (2008) 参照。日本で ukWaC の使用が進んだのは、2008 年以降と言えよう。2009 年 11 月英語コーパス学会東支部で Sketch Engine に関する特別ワークショップが開催されている。

4 | **to investigate** { [+try to find out more information about] }
to explore { or [+travel in little known places] [+to know more about them] }

	a person	clues	crimes	unusual events	possible applications of a theory	ways of doing things	possibilities	different approaches to the question	an idea	new territory	unknown lands	the sea bed	outer space
investigate	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
explore					+	+	+	+	+	+	+	+	+

図1 動詞の目的語の相違：investigate と explore 場合

Rutzka et al. (1985 : 33)

共起語を調べるには、『新英和活用大辞典』(*The Kenkyusha Dictionary of English Collocation*, 1995) や *Oxford Collocations Dictionary for Students of English* (2002, 2009) があるが、いずれも主語と目的語との共起関係は見られない。後者の辞典における副詞との共起についての記載は (5)~(8) の通りである。

- (5) investigate ADV : carefully, closely | extensively | fully, properly, thoroughly | further | actively
 (6) examine ADV : carefully, closely, in detail, minutely | exhaustively, fully, properly, thoroughly | briefly | further | critically | medically
 (7) explore ADV : extensively | briefly | fully, thoroughly | properly, systematically | carefully, in detail | further | usually
 (8) analyse ADV : carefully, critically, fully, in depth/detail | painstakingly, scientifically, systematically

野口・松浦(2000 : 131-132)は、examine と investigate の相違を (9) (10) のように説明し、(11) (12) の例をあげている。

- (9) examine : 何かを見つけるために、調べた、検討したというときに用いる。研究の中で具体的に調べたことを取り上げるときに用いられることが多い。

- (10) investigate : 何かを明らかにするために、詳しく研究した、調査したというときに用いる。研究全体について用いられることが多い。
 (11) This study examines the chemical composition of natural YYY.
 (12) The physiological mechanisms of these insect-plant relationships have been extensively investigated.

Rutzka et al. (前掲書) は、類義語の有効な研究方法であるが、他の2語間の本質的相違は曖昧なままである。コロケーション辞典でも同様に、個別の語の共起関係は分かるが、アルファベット順表示で関係の強さが分からないこともあり本質的相違が明確に理解できない。野口・松浦 (前掲書) では、漠然と2語間の相違は分かるが、実際に論文を書く際の理解には、用例がもっと必要となろう。

3. 分析方法

本研究では、先行研究には明示されていない当該動詞と主語や目的語との共起や、より詳細な副詞との共起関係を Sketch Engine (SKE) の Word Sketch 機能を用いて表示する。さらに、同じ目的語をとりながら動詞の異なる用例を KWIC 検索を用いて抽出する。尚、Word Sketch では、単純共起頻度と統計値 logDice スコアが使用されて

おり、順位表示には後者を用いる⁵⁾。尚、抽出結果はそのまま表示し、同時に Word Sketch の有効性も検討する。

コーパスとしては、SKE の ukWaC (約 15 億語) と BNC (約 1 億語) を検索するとともに、

筆者が収集し、Sketch Engine に独自に搭載・検索可能にした (未公開) 英語論文コーパス (Corpus of English Academic Papers : CEAP) 約 1.1 億語も利用する⁶⁾。また、梅咲 (2004, 2007) で用いた SCN-BNC のデータも使用する。

- 5) Sketch Engine のオンライン解説によれば、logDice スコアは、以下の式によると説明されている。(http://trac.sketchengine.co.uk/wiki# Sketch Engine trac: Statistics used in the Sketch Engine, 2012. 9. 30.)

logDice

$$14 + \log_2 \frac{2 \cdot \|w_1 \cdot R, w_2\|}{\|w_1, R, *\| + \|*, *, w_2\|}$$

$\|w_1, R, w_2\|$ – number of occurrences of the triple,

$\|w_1, R, *\|$ – number of occurrences of the first word in the grammatical relation with any second word

$\|*, *, w_2\|$ – number of occurrences of the second word in any grammatical relation with any first word

$\|*, *, *\|$ – number of occurrences of any first word in any grammatical relation with any second word: that is, the total number of triples found in the corpus.

- 6) 筆者は学術論文約 1.5 億語 (2010 年 3 月現在) を収集したが、2012 年 8 月現在そのうち以下の約 1.1 億語を Sketch Engine にアップロードし検索可能にしている。尚、コーパス編纂に際しては、田中良氏 (現在関西学院大学言語コミュニケーション文化研究科博士後期課程在学中) に必要なソフトウェアの開発支援を受けた。

	サブコーパス	総語数
1	CEAP_Arts & Humanities_History	12,722,640
2	CEAP_Arts & Humanities_Human Science	17,088,839
3	CEAP_Arts & Humanities_Language & Education	7,250,592
4	CEAP_Arts & Humanities_Linguistics	16,062,277
5	CEAP_Economics & Society_Economics & Management	51,441,053
6	CEAP_Economics & Society_Management & Society	14,299,982

各詳細は以下の通り () 内は Sketch Engine のカウントによる総語数。

1. *Exploration in Economic History 2005–10* (2,111,163), *Historical Mathematics* (1,280,029), *History of European Ideas* (1,610,212), *Journal of Medieval History* (1,617,390), *Studies in History and Philosophy of Science Part A* (2,277,190), *Studies in History and Philosophy of Science Part B* (2,327,460), *The History of the Family* (1,499,176);
2. *Cognitive Science 2000–04* (2,473,012), *Computers and Composition* (1,365,942), *Computer Speech and Language* (2,025,810), *Endeavour* (652,261), *Journal of Anthropological Archaeology* (2,474,777), *Journal of Communication Disorders* (1,579,771), *Journal of Fluency Disorders* (986,265), *Political Geography* (2,655,020), *Religion* (994,397), *System* (1,881,347);
3. *English for Specific Purposes* (1,977,067), *Assessing Writing 2000&02–09* (950,306), *Journal of English for Academic Purposes* (1,394,288), *Journal of Second Language Writing* (871,403); *Linguistics and Education* (2,057,504);
4. *Journal of Memory and Language* (6,238,522), *Journal of Neurolinguistics* (1,717,542), *Journal of Phonetics extracts 2005–09* (2,036,377), *Journal of Voice* (2,592,436), *Language & Communication* (1,196,140), *Language Sciences* (2,281,101);
5. *Critical Perspectives on Accounting* (3,342,846), *European Management Journal* (2,114,334), *Industrial Marketing Management* (5,049,926), *Information & Management 2004–09* (2,682,225), *International Journal of Project Management* (3,293,035), *International Journal of Research in Marketing* (1,886,914), *Journal of Accounting and Economics 1999–2009* (4,518,743), *Journal of Accounting and Public Policy* (1,550,350), *Journal of Accounting Education* (489,455), *Journal of Economic Psychology 1998–2009* (5,136,660), *Journal of Economics and Business 1998–2009* (3,275,223), *Journal of International Management* (1,735,393), *Journal of Purchasing and Supply Management* (1,302,675), *Journal of Retailing* (2,073,376), *Journal of Retailing and Consumer Services 2001–09* (3,235,718), *Journal of World Business 1999–2009* (3,531,261), *Management Accounting Research* (1,369,036), *Research in International Business and Finance 2004–10* (1,448,359), *Socio-Economic Planning Science* (977,961), *The British Accounting Review* (1,257,061), *The International Journal of Accounting* (1,170,324); ↗

4. 量的分析結果

4.1 レジスターの相違を動詞と目的語・主語との共起頻度から探る

まず、ukWaC における 4 つの動詞のそれぞれの目的語を Word Sketch を用いて抽出した。結果は、表 1 の通りで、investigate は、complaint (不平・不満の訴え・種、不服申立)、allegation (申し立て、主張)、murder (殺人)、crime (犯罪)、claim (主張、賠償要求)、accident (事故)、fraud (詐欺) のような、警察・法律・事件絡みの語が

多いのに対し、explore は avenue (例：explore all/every/new/other avenue(s))、countryside、cave、island、territory のほか city、area、world など未知の場所、領域を示す目的語との共起が多いことが分かる。これらの結果は、Rutzka et al. (1985) と一致する。他方、examine は、単純頻度で 30 位、32 位にそれぞれ patient (患者)、body (身体) が入るのに対し、analyse は、datum (data の単数形表示：データ)、sample (資料)、statistic (例：road accident statistics；統計)、dataset (データセット)、result や finding (結果) といった科学的実験に関わる語と多く共起することが分かる。この

表 1 動詞 investigate, examine, explore, analyse の目的語
[各小表内は、順に、共起語 (基本形—単数表示)、共起頻度、logDice スコア]

investigate			examine			explore			analyse		
object	61502	6.4	object	76245	6.0	object	99885	6.6	object	31048	5.6
complaint	2354	8.59	impact	1175	6.74	possibility	2463	8.57	datum (data)	3168	7.25
possibility	1238	7.86	implication	499	6.57	theme	1557	7.55	sample	588	6.72
allegation	551	7.75	extent	472	6.55	potential	1276	7.38	trend	194	5.62
feasibility	358	7.33	relationship	1163	6.52	relationship	1861	7.11	result	941	5.48
incident	623	6.84	aspect	826	6.25	issue	4346	6.91	impact	334	5.12
murder	371	6.76	possibility	427	6.21	implication	687	6.85	dynamics	67	5.03
effect	1691	6.46	effect	1408	6.17	avenue	388	6.8	finding	131	4.89
mechanism	481	6.26	role	1355	6.13	aspect	1140	6.62	statistic	104	4.83
officer* ¹	834	6.15	feasibility	187	6.12	concept	807	6.51	effectiveness	72	4.75
cause	520	6.12	issue	2304	6.03	idea	1735	6.36	response	294	4.75
matter	892	6.11	effectiveness	235	5.86	option	1279	6.35	situation	283	4.7
impact	720	6.09	evidence	775	5.73	countryside	389	6.29	pattern	192	4.7
crime	535	6.06	nature	559	5.62	way	3867	6.27	transcript	38	4.66
potential	429	6.05	trend	233	5.45	cave	324	6.19	questionnaire	74	4.65
relationship	762	5.96	potential	278	5.32	impact	811	6.11	data* ²	83	4.52
disappearance	126	5.94	influence	262	5.3	notion	301	6.1	DNA	41	4.52
extent	275	5.9	interaction	219	5.3	nature	768	5.99	interaction	95	4.5
phenomenon	222	5.81	consequence	188	5.15	island	416	5.93	implication	86	4.47
interaction	269	5.72	concept	286	5.14	extent	331	5.84	behaviour	183	4.43
claim	459	5.68	attitude	224	5.06	meaning	369	5.83	performance	346	4.36
effectiveness	178	5.63	factor	391	5.05	topic	499	5.81	datasets	26	4.36
accident	264	5.51	sample	224	5.01	feasibility	185	5.76	log	40	4.25
role	858	5.51	assumption	133	5.0	role	1034	5.69	corpus	25	4.2
aspect	456	5.45	characteristic	161	4.97	opportunity	1049	5.63	text	225	4.11
fraud	140	5.45	scope	133	4.96	territory	234	5.62	sequence	68	3.96
datum (data)	55	1.34	patient	363	4.51	city	651	5.47			
			datum (data)	386	4.12	area	2226	5.34			
			body	345	3.98	world	1023	5.24			
						datum	144	2.65			

*¹ この officer は the investigating officer や the investigating police officer の結びつきが大半で、The second officer in this statement was supposed to have investigated the first officer in this statement. のような例は非常に少ない。Word Sketch では、本来目的語でない場合も混じることを考慮する必要はある。

*² 名詞は複数形と単数形の両方が単数形表示されるが、data が datum に集約されていないのは、タグの精度の問題と考えられる。

結果は、資料 1 に示す British National Corpus で各動詞の右に現れる名詞の集計結果とも合致する。

表 2 は主語との共起を示している。各動詞に特徴的な主語を見てみると、investigate は police (警察)、detective (刑事、探偵)、cop や officer (警官) といった犯罪絡みの語、examine は doctor (医者)、vet (獣医)、surgeon (外科医)、pathologist (病理学者) などの医学系の語が見られる。また、統計数値の高さから、explore には diver (潜水夫)、botanist (植物学者)、snorkeler(s) (潜水者) といった土地や水域を調査する人が、analyse に

は chemist (化学者)、economist (経済学者)、scientist (科学者)、analyst (情勢分析専門家)、historian (歴史学者) などの学問上の専門家が挙がっている。

これらの結果から、investigate は犯罪、examine は医学・医療、explore は探検、analyse は学術・科学の領域で調査することが基本にあると考えられる。このことは、表 3 の副詞との共起関係で、medically が examine と、statistically が analyse とそれぞれ統計頻度上高順位にあることから分かる⁷⁾。

表 2 動詞 investigate, examine, explore, analyse の主語
[各小表内は、順に、共起語 (基本形—単数表示)、共起頻度、logDice スコア]

investigate			examine			explore			analyse		
subject	12357	2.2	subject	20121	2.8	subject	20594	2.4	subject	3855	1.2
Police	390	8.27	paper	1442	6.53	worth* ¹	156	6.06	chromatography	13	6.12
detective	210	7.95	thesis	161	6.48	paper	904	5.86	electrophoresis	7	5.42
police	505	6.11	article	823	6.06	exhibition	289	5.84	spectrometry	9	5.27
researcher	246	5.78	study	1630	5.98	thesis	89	5.61	researcher	116	4.78
worth	111	5.73	chapter	223	5.87	article	586	5.57	sample	66	3.8
study	1042	5.35	essay	148	5.82	essay	121	5.52	chemist	7	3.75
ombudsman	20	5.29	module	327	5.77	chapter	173	5.5	economist	7	3.31
thesis	50	5.0	vet	59	5.47	module	271	5.5	laboratory	22	3.22
prosecutor	20	4.98	doctor	281	5.41	workshop	280	5.34	scientist	32	2.97
scientist	125	4.85	researcher	198	5.39	seminar	134	5.18		17* ²	2.71
project	987	4.84	author	322	5.36	author	214	4.77	expert	35	2.69
commission	65	4.75	dissertation	49	5.12	documentary	42	4.74	analyst	7	2.68
cop	15	4.73	report	689	5.03	study	634	4.62	author	42	2.52
officer	259	4.67	pathologist	22	4.94	book	707	4.56	report	103	2.32
HSE	14	4.65	surgeon	40	4.61	project	783	4.5	chapter	15	2.18
PhD	26	4.62	expert	142	4.59	diver	32	4.33	audit	8	2.1
archaeologist	22	4.55	PhD	31	4.58	symposium	19	4.25	historian	7	2.05
experiment	82	4.46	seminar	86	4.54	lecture	48	4.25	study	105	2.05
inspector	32	4.46	book	686	4.52	researcher	88	4.21	consultant	15	2.04
paper	314	4.35	cross	64	4.51	artist	160	4.2	mean	16	1.97
watchdog	11	4.2	re-	15	4.5	botanist	13	4.2	essay	8	1.91
jury	17	4.14	research	647	4.47	conference	164	4.18	team	94	1.85
psychologist	18	4.01	assessor	23	4.4	snorkelers	11	4.12	computer	41	1.8
research	458	3.98	examiner	27	4.39	expedition	30	4.12	colleague	14	1.77
investigator	17	3.98	inspector	35	4.37	play	122	4.11	paper	49	1.
									survey	24	1.6

*¹ worth は主語ではなく、it may be worth exploring...のような例が誤抽出されたものである。

*² 空欄は主語ではなく、By the end of the unit students will have : Gained an understanding of the chronological transformation of the American frontier Considered its manifold literary interpretations. Analysed the shifting importance of the idea of the frontier for America's conception of itself. Debated the competing claims for, and dismissals of, the concept of the frontier Texts : Week One のように、列挙した場合などが誤抽出されたものである。

7) コーパス分析に加えて、以下の (a)~(c) のコーパスから抽出した用例に、他の可能性がないか、英語母語話者 (イギリス人男性元大学教授。英語担当。60 歳代) に尋ねたところ、(a) は I が批評家 (critic) の場合は analysing も可能だが、それ以外は、investigating the murder, examine a patient, explore the island のみが可能であるとの返答であった。従って、investigate は犯罪絡み、examine は医学、explore は探検が、それぞれの動詞の本質的な言語使用域という考えと合致し、コーパス分析結果とも合う。

(a) I'm investigating, examining, exploring, analysing the murder of Mr Maurice Abberley. [BNC G0N : Goddard, R. (1993) Hand in glove, Corgi Books] I が批評家 (critic) の場合は analysing も可能

4.2 本質的意味を動詞と目的語・副詞との共起頻度から探る

表1の共起する目的語のうち、「可能性」、「潜在能力」を示す possibility, potential を4つの動詞で比較すると、単純頻度と統計値のいずれで判断しても、explore との結びつきが強く、investigate がそれに続き、examine との共起は見られるが、analyse との共起は表1の中には見られない。この点で、抽象度が高く、漠然とした、範囲の明確でない対象を調査する点では、explore、investigate、examine、analyse の順に結びつきの度合いが強く、analyse は最も弱いと解釈できる。尚、同様に対象範囲の漠然とした「実行可能性」を示す feasibility についても、analyse との共起は表1には見られない。

「調べ方」の点で、副詞との共起関係を単純頻

度と統計値で比較すると、表3に示すとおり、「広範さ」を示す extensively は、investigate、explore との共起頻度が高く、examine や analyse とは低い。他方、「批判的視点」から調べるかどうかを示す critically は、examine、analyse との共起頻度のほうが、explore や investigate との頻度よりもはるかに高く、同様に「客観的」に調べることを示す objectively との共起関係も examine と analyse のほうが explore と investigate より強いと言える。「注意深さ、綿密さ」を示す carefully や「厳密さ」を示す rigorously とは、examine、analyse、investigate との結びつきが強く、explore との結びつきは弱い。調査の「徹底性」を示す thoroughly は4語すべての共起語として表3にあらわれているが、investigate、examine、explore との共起頻度と比べ、analyse との結びつきは少ない。

表3 動詞 investigate, examine, explore, analyse と副詞の共起
[各小表内は、順に、共起語（基本形—単数表示）、共起頻度、logDice スコア]

investigate			examine			explore			analyse		
modifier	9192	0.4	modifier	12392	0.4	modifier	11463	0.3	modifier	5156	0.4
thoroughly	547	8.76	critically	746	9.96	afield	85	7.7	critically	473	9.81
experimentally	60	7.47	carefully	720	8.23	thoroughly	189	7.15	statistically	95	8.09
systematically	72	7.05	closely	649	7.81	fully	911	7.1	separately	97	7.24
properly	274	6.81	thoroughly	295	7.77	systematically	72	6.88	quantitatively	26	7.18
fully	653	6.63	briefly	181	7.53	critically	68	6.56	qualitatively	28	7.17
empirically	32	6.6	medically	82	7.45	actively	175	6.52	systematically	59	7.14
extensively	79	6.52	minutely	50	6.99	briefly	86	6.5	retrospectively	24	6.86
independently	72	6.43	systematically	79	6.95	adequately	62	6.08	chemically	22	6.6
promptly	52	6.41	rigorously	50	6.68	creatively	28	6.0	carefully	183	6.4
currently	794	6.41	independently	73	6.29	extensively	55	5.88	objectively	20	6.32
rigorously	30	6.26	separately	67	6.28	interactively	22	5.87	exhaustively	14	6.31
scientifically	31	6.24	orally	32	6.2	inland	22	5.64	open-mindedly	11	6.12
actively	128	6.12	objectively	34	6.18	usefully	24	5.63	rigorously	18	6.07
adequately	56	6.05	externally	38	6.12	comprehensively	21	5.52	thematically	11	5.96
critically	33	5.66	forensically	25	6.03	tentatively	19	5.51	thoroughly	68	5.9
urgently	28	5.64	next	35	5.96	safely	39	5.32	nutritionally	10	5.83
impartially	14	5.58	microscopically	19	5.63	currently	342	5.18	comprehensively	14	5.73
numerically	15	5.52	clinically	25	5.51	independently	32	5.15	accurately	34	5.66
vigorously	19	5.52	individually	40	5.48	insufficiently	14	5.11	spatially	10	5.56
carefully	104	5.5	firstly	21	5.34	continually	41	5.1	grammatically	8	5.53
formally	47	5.4	prior	33	5.31	first	211	5.09	sociologically	7	5.43
aggressively	12	5.04	visually	34	5.29	properly	85	5.08	scientifically	12	5.38
appropriately	25	5.03	first	242	5.28	upstream	13	5.03	independently	29	5.35
separately	25	5.03	comprehensively	18	5.21	elsewhere	36	5.01	painstakingly	8	5.16
archaeologically	9	4.94	specifically	80	5.2	freely	33	4.95	suitably	18	5.11

- ↘ (b) James intended one day to be equally celebrated, and as a dresser he was privileged to be at the bedside while the physician (investigated, examined, exploring, analysing) a patient. [BNC BP1 : Pope, P (1990) The rich pass by, Century Hutchinson]
- (c) For those who do not wish to (investigate, examine, explore, analyse) the island by bus, hire car or taxi, there are organized coach excursions arranged by both tour companies and hotels, and these visit every part of the island. [BNC CA7 : Farrow, S. & J. Farrow (1990) : the complete guide, Robert Hale.]

逆に、「正確」に調べることを示す *accurately* は *analyse* との共起は見られるが、他の3語との共起は表3には見られない。さらに、*analyse* は調査方法を示す副詞、*statistically* (統計的に)、*separately* (別々に)、*quantitatively* (量的に)、*qualitatively* (質的に)、*systematically* (体系的に)、*chemically* (科学的に) などが、他の副詞よりも統計値の上位に並んでいることから、*analyse* の調べるという意味は、分析方法を重視しており、このことは、客観性、正確性にもつながると考えられる。

これらをまとめると、調査対象では、対象範囲の漠然性・可能性の高い順に *explore*、*investigate*、*examine*、*analyse* と考えられ、調査のやり方では、*explore* は「広く」、*investigate* は「広く緻密に」、*examine* は「批判的・客観的に緻密に」、*analyse* は「批判的・客観的に緻密に正確に」調べることを本質の意味と捉えることができよう。

5. 質的分析結果

次に、コーパスから抽出した用例を比較する。同じ目的語が後続する当該動詞の用例を、前後の文脈を含めて検討する。

5.1 *examine* と *investigate* : *cause* との共起を例に

まず、*examine* と *investigate* の相違を *causes* を目的語とする例で比較すると、*examine* を動詞にとる場合、(13 a) ではすでに死亡原因が分かっており、(13 c) でもあり得る原因を列挙することができる。つまり、*examine* では、調査対象は明確になっており、明示された対象を吟味して、新たな知見を得るために調査することを含意すると説明できる。他方、(13 b) と (13 c) の *investigate* の場合、目的語にある *causes* は未だ不明な原因である。すなわち、*investigate* の目的語は調査対象であると同時に調査目標でもある。

(13 a) But recent studies from around the world have well and truly put the fat in the fire by suggesting that low cholesterol brings other problems in its

wake. It may reduce deaths from heart disease but it is associated with an increase in other types of mortality. An American study examined the causes of more than 68,000 deaths and concluded that for both men and women, low levels were linked with an increased risk of dying from lung cancer, digestive disease, stroke and trauma – the latter including accidents and suicide. [BNC K5L : The Scotsman : News and features, unpublished].

あるアメリカの研究では、68,000 件を超える死亡原因を調査して、男女両方で、(コレステロールの) 低レベルは、肺がん、消化器系疾患、脳梗塞、事故や自殺を含むトラウマで死亡する危険性の増加と結びついていると結論づけた。

→ 分かっている原因を調べて次の結論を導く。

(13 b) Masters and Johnson (1966) investigated the causes of impotence in older men, and found that it is caused as much by anxiety about possible physiological change as by the ageing process itself. [BNC : CE1 : Scrutton, S. (1991) *Counseling older people*, Edward Arnold]

Masters and Johnson (1966) は年配男性の性的不能の原因を調査し、加齢自体と同様に、起こり得る身体的変化に対する不安が原因で引き起こされることを突き止めた。

→ 分からない原因を調べて見つける。

(13 c) It was pointed out above that DD unemployment will arise when Y_e is less than Y_o , where Y_o is the zero DD-unemployment rate of national income. This is because it is to the equilibrium rate of national income (Y_e) that we can reasonably expect the macroeconomy to tend. To investigate the causes of DD unemployment, therefore, we need to examine the possible causes of a decrease in the equilibrium rate of national income. Consider the following possibilities. [BNC : BNW : Hardwick, P (1987) *Problems of unemployment and inflation*, Longman]

上述の通り、需要不足失業が生じるのは、 Y_o が国民所得における需要不足失業率ゼロの場合

で、 Y_e が Y_o より小さいときである。その理由は、マクロ経済の方向として当然期待できるのが国民所得における均衡率 (Y_e) であるからだ。それゆえ、需要不足失業の原因を調べるためには、国民所得における均衡率の減少について、可能性のある原因を吟味する必要がある。 次の可能性について考えてみよう。

- －> より大きな原因を特定するために、
- －> 考えられる具体的な原因を調べる。

5.2 investigate, examine と explore : effects との共起を例に

次に、investigate, examine に加えて、explore との比較を effects を目的語とする例で見てみる。(14 a) investigate the effects は、特定の教授法が存在し、その学習速度に対する影響が分かっている、影響の有無を含めてを調査する、即ち、あるかどうかまだ分かっていない影響を調べることを意味している。他方 (14 b) の examine the effects は、線維芽細胞増殖因子による処置の影響があることを前提に、その影響を調べることを意味している。それに対し、(14 c) の explore the effects では、バイキングの勢力拡大自体が調査研究対象で、存在自体が不明でこれからは調査すべき対象であり、その影響を調べる際に使用している。さらに、その対象は、地理的広がりをもつ旅行・探検に関わるものである。従って、explore は対象自体が漠然とした確定できない特に地理的広がりを持つような調査を意味すると言えよう。

(14 a) In a study investigating the effect of a particular teaching method on speed of learning, many factors could be held constant if a laboratory experiment were conducted – the identity of the teacher, the way the material was introduced and so on ; a trial in real schools would be more realistic, but also more susceptible to the slings and arrows of fortune in the classroom. [BNC : B16 : Marsh, C. (1988) *Exploring data*, Polity Press]

学習速度に関する特定の教授法の効果を調査する研究では、実験室でおこなわれるなら、多くの要因、例えば、教員の特性、教材の導入法などを、一定に保つことはできるが、実際の学

校で試すほうがもっと現実的であろうし、教室における様々な難点を取り入れやすい。

－> まだ分かっていない影響を調べる。

(14 b) In addition to its apparent role in controlling limb mesenchyme proliferation, it is conceivable that FGF-4 also functions in the specification of pattern along the anterior-posterior (A-P) axis by regulating the expression of genes that play a role in this process. To explore this possibility we examined the effect of FGF-4 treatment on the expression of two genes, Hoxd-11 (Hox-4.6) and Hoxd-13 (Hox-4.8), involved in the specification of posterior fate in the limb. [BNC : CRM : *Nature*. 1993, Macmillan]

線維芽細胞増殖因子 (FGF-4) は、四肢に広がる間充組織を統御する際の明白な役割に加えて、この過程で役割を果たす遺伝子の発現を統制することによって、A-P 軸に沿ってパターンを特定化する機能を果たすと考えられる。この可能性を探るために、四肢の背部運命特定化に含まれる 2 つの遺伝子、Hoxd-11 と Hoxd-13 の発現に対する線維芽細胞増殖因子による処置の影響を調べる。

－> 不明なことを探求する目的で、

－> 影響があることを前提に調べる。

(14 c) The presence of objects from St Petersburg, Moscow, Novgorod, Kiev and Odessa ensures a wider geographical perspective than was possible at David Wilson's exhibition at the British Museum in 1984, tracing the Viking expansion eastward as far as Iraq. . . . According to Jean-Pierre Mohén, "The exhibition also breaks new ground in covering the whole period from the eighth century to the early Middle Ages. It therefore explores the effects of Viking expansion in Europe and shows a new nation emerging from the clash of pagan nordic civilisation with the medieval Christian world." Boats so essential to Viking power and influence are the subject of the introductory section. [BNC EBS : The Art Newspaper. 1992, Umberto Allemandi & Company]

セントペテルスブルク、モスクワ、ノヴゴロド、キエフ、オデッサからの展示物の出品は、

1984 年の大英博物館におけるデビッドウィルソンの展示よりも広い地理的視点をはっきり示しており、バイキングが東はイラクまで勢力をのばしていたことを辿ってゆける。…Jean-Pierre Mohén によれば、「展示はまた、8 世紀から中世初期に至る全期間をカバーする新たな見解を示している。それゆえ、展示では、ヨーロッパにおけるバイキングの勢力拡大の影響を探究し、中世キリスト教世界と異教徒北欧系文明とのぶつかりから生まれる新しい国のことが分かる。」バイキングの力と影響力に欠かせない船が導入部の展示のテーマである。

→調査対象（バイキングの勢力拡大）自体が未確定でこれから調査すべき対象であり、その影響を調べる。旅行・探検分野との関連。

5.3 examine、explore と analyse : relationship との共起を例に

次に、relationship を目的語にとる場合について examine、explore と analyse を比較する。(15 a) の examine the relationship では、調査する関係は、書かれた言葉と実体験の様相との間に何らかの関係が存在することを前提として分析されるが、(15 b) と (15 c) にある explore と relationship の結びつきは、関係そのものが、どのようなものかなど、明確ではない。他方、analyse の場合、(16) の例に示される A レベル評価と学位取得のように、すでにそれら 2 つのデータは存在していて、既存の事柄の関係を調査する際に使われている。

(15 a) To explore the differences between written dialogue and what people actually say to one another we need to examine the relationship between the written word and other aspects of lived experience. [BNC CG3 *Creative writing : A practical guide*. Casterton, J., 1992 Macmillan]

書かれた対話と実際に人々が互いに話をするものの間の相違を探究するために、書かれた言葉と他の実体験の様相との関係を調べる必要がある。

→不明な相違の中身を探究する (explore) ことを目的に

→関係があることを前提に調べる (examine)。

(15 b) In this exhibition she explores the relationship between music and the visual arts by translating four moments representing the four seasons from the score of Purcell's *The Fairy Queen* in her distinctive use of line and colour (until 15 March). [BNC FT7 : *Photography* 1992 Argus Specialist Publications]

展示では、彼女は独自の線と色を使って Purcell の *The Fairy Queen* の楽譜から四季を代表する 4 つの時期を示すことで音楽と映像芸術の関係を探究している。

→関係自体を（作り上げながら）探究する。

(15 c) Using these records as a data base, this project seeks to explore key relationships with particular reference to submission and completion rates. Thus the study will explore what relationship, if any, exists between entry qualifications and completion rates, whether the age of the candidate has any effect, the success rates of women compared to men and how important full-time study is as compared to the part-time mode. [BNC HJ1 : *Rapid -- ESRC grant abstracts*]

本プロジェクトでは、これらの記録をデータベースとして用いて、出願と完成の割合に特に注目して、主要な関係を調べることをめざす。従って、本研究では、出願資格と完成の割合の間に、もしあるなら、どのような関係があるか、候補者の年齢が何らかの影響を与えるかどうか、男性と比べて女性の（学位取得の）成功率、フルタイムの研究形態がパートタイムと比べた場合どの程度重要かを調べる。

→関係の有無を含めて調べる。

(16) This paper analyses the relationship between A-level grades and degree results in Britain. It also explores the possibility that systematic differences exist between young and mature students and that these could distort the analysis. [BNC HX1 : *Scotvec report*. unpublished]

本論文では、イギリスにおける A-レベル評価と学位取得の結果の関係を調べる。また、若年学生と成人学生間に系統だった相違があることとこれらの相違が分析をゆがめることもある

という可能性を調査する。

→ 関係を数量的に調べる (分析する)。

→ *that* 節の内容 (ある事柄が存在すること) が真実である可能性を調べる。

5.4 explore, investigate, examine, analyse : possibility との共起を例に

さらに、(16) と (17 a) から (17 d) は *possibility* を目的語にもつ場合を比較したものである。(16) では、系統だった相違があり、その相違が分析をゆがめることがあり得るかどうか、言い換えれば、その事項が正しいかどうか分からないためにその答えを探し求めて調べる際に、(17 a) でも直接貿易ができるかどうか分からないのでその可能性を探し求めて調べる際に、*explore* が使われている。(17 b) では、エンジントラブルという別の原因もあり得るが、爆弾が仕掛けられたことが原因で起こった可能性を調べる、即ち犯罪絡みで、事件・事項の原因の可能性を調べる際に、*investigate* が用いられている。(17 c) では、爆弾の搭載が爆発の原因である可能性を調べるというよりは、原因はすでに爆弾の搭載であることが明白で、調査の目的は、爆弾の搭載がどこで行われ、どのように次のルートに運ばれたかである場合に *examine* が用いられている。即ち、すでに調査対象は明白で、その調査から新たな知見を得ることを表すために *examine* が使われていると考えられる。(17 d) の文脈では、神の存在の可能性が前提となった場合に分析をすること、即ち、すでに前提として存在する事項を客観的に分析するという意味で *analyse* が使われている。

(18) には、*possibility* に *of*-修飾句と *that* 節が後続する場合の頻度を示し、統語的特徴と意味との関係の明示を試みた。割合を見ると、どの4つの動詞も *of*-修飾句の方が高頻度で、*explore the possibility* に *that* 節が後続する割合は特に低い。一般的に *of*-修飾句は事柄・事物を表すのに対し、*that* 節は命題や説明の提示といった機能を果たす。従って、説明をすれば既知状態となることが多いと考えられるため、その機能を担う *that* 節よりも、事柄・事物を表す *of*-修飾句とのほうが *possibility* との共起が多いと言えよう。その結合を動詞にも適用すると、特に *explore* と、*possi-*

bility that との共起頻度が低くなるのは、未知のものを探し求めて調べる *explore* と *possibility* の説明としての *that* 節との相性の悪さゆえと考えるのは妥当であろう。逆に捉えれば、*explore the possibility that* の出現頻度の割合が小さいことは、*explore* が未知のものを探し求めて調べるという本質的意味を持つことを支持する証拠とも言える。

(17 a) Quietly, Estonia is also exploring the possibility of trading directly with other republics. [BNC A46 : *Independent*, electronic edition of 1989–10–10 ; Foreign news pages]

静かに、エストニアは、また、他の共和国との直接貿易の可能性を探っている。

→ *of* 以下の事柄の起こりうる可能性を探索する。

(17 b) An official from Holland's air security office said the pilot sent a desperate Mayday signal just before the crash. . . . Dutch police said they were investigating the possibility that a bomb was planted on the jet – although engine trouble was the likely cause. [BNC CH2 : *The Daily Mirror*. 1992]

オランダの航空安全局関係者の話では、パイロットは墜落直前に緊急遭難信号を発信した。オランダ警察は、エンジントラブルも原因としてあり得るが、爆弾がジェット機に仕掛けられた可能性を調べていると述べた。

→ *that* 節の命題が真実である可能性を (命題が事実でない可能性が示されているため) 精査する。

(17 c) In August 1989 Scottish police visited Malta to investigate the Talb connection, and in October investigators confirmed that they were examining the possibility that the bomb had been placed aboard an Air Malta flight before being transferred to Pan Am's Frankfurt-London-New York flight PA 103. [BNC HL1 : *Keesings Contemporary Archives*. 1990]

1989年8月に、スコットランド警察はマルタを訪れ、(Abu) Talb との結びつきを調査した。10月に、調査官は、爆弾がパンナムのフ

ランクフルトーロンドンーニューヨーク行き PA 103 に移される前に、エアマルタ機に搭載されていた可能性を調べていることを認めた。
 →that 節の内容が事実であるという前提でその方法などを明らかにするために可能性を調べる。

- (17 d) His belief was that in each of the arguments he analysed, The Ontological Argument, The Cosmological Argument(s), and The Physico-Theological Argument (or The Teleological/ Design Argument), the existence of God was being presumed as a subjective principle of reason, in order for the arguments to be said to prove God's existence. Thus, they were not based on any objective knowledge, but had 'subjectively' presumed the existence of God prior to **analysing the possibility** of God existing. [ukWaC doc#1546437: http://www.faithnet.org.uk/A2%20Subjects/Philosophy-ofreligion/kant_moral.htm]

彼の考えは、彼の分析した、存在論、宇宙論、自然神学（または神学目的論）のそれぞれの主張のなかで、神の存在を証明する主張をしていると言われるように、神の存在を理由づけの主観的な原理と捉えていることであった。従

って、それらの主張は客観的な知識に基づくのではなく、神の存在の可能性を（客観的に）分析する前提として、神の存在を主観的に捉えていたのである。

→神の存在の可能性が、すでに前提として存在する事柄で、その事柄を客観的に分析する。

- (18) of と that 節に後続する内容：「事柄・事物」と「命題・説明」⇒ 統語的特徴と意味の関係（左欄下の頻度参照）

5.5 examine と analyse : data と共起する場合

(19 a) (19 b) と (19 c) (19 d) に、analyse と examine が data を目的語とする場合を比べた。(19 a) の examining data prior to analysis から、analyse はデータを調べる (examine) 以上に、更なる処理を加えることを意味することが分かる。日本語で表現すれば、それが「分析」にあたろう。(19 b) を見ると、analyse には非常に具体的な専門的事項が示唆されているのに対し、examine は具体的専門事項ではなく単に data を目的語としている。これも analyse はより科学的客観的事項を扱うことを示唆している。(19 c) では、analyse は統計処理などの客観的分析を行うことと考えられる。(19 d) にも、analyse data には科学的客観的調査を示唆するような具体的なデータの出所があげられている。

以上から、analyse は、科学的客観的にすでに存在する事物を扱い、調査を進める方法が統計等客観的方法であることに焦点が当たっている。他方 examine はすでに存在するもの自体を吟味して新たな情報を得ることを表している。

- (19 a) These two day courses introduce the important ideas in statistics and data analysis. It assumed that participants have no previous knowledge of statistics, or have not used it for a long time. Emphasis is placed on exploratory methods for **examining data prior to analysis**, using graphs, tables and summary statistics. [ukWaC docs#80753: <http://www.bioss.ac.uk/training/descrip.html>]

これら二日のコースでは統計とデータ解析の重要な考え方を紹介する。参加者は統計について事前の知識がないか、長い間統計を使ったこ

BNC の数 ukWaC の数	総数	of	that	of/that
possibility のみ との共起	9403	4335 (46.1%)	1225 (13.0%)	3.54
	99200	45875 (46.2%)	10805 (10.9%)	4.25
investigate the possibility	66	38 (57.6%)	14 (21.2%)	2.71
	1071	876 (81.7%)	81 (7.6%)	10.81
examine the possibility	29	18 (62.1%)	5 (17.2%)	3.60
	354	259 (73.2%)	42 (11.9%)	6.17
explore the possibility	104	71 (68.3%)	3 (2.9%)	23.67
	1779	1395 (78.4%)	95 (5.3%)	14.68
analyse the possibility	2	1 (50.0%)	1 (50.0%)	1.00
	13	6 (46.2%)	3 (23.1%)	2.00

* 数値は、Sketch Engine を使用して数えた。数値には possibilities 及び動詞の変化形を含む。

とがないことは想定済みである。分析に先立ってデータを吟味するための、グラフや表や簡易統計を使った説明法に重点を置いている。

→analyse は統計等を使用した系統だった分析調査を表すのに対し、examine はすでに存在するデータを何らかの新しい知見を得るために調べることで、必ずしも統計処理を想定していない。

- (19 b) Women are less likely to examine data, whereas analysing somebody else's balance sheet and profit and loss account is better than a good whodunit as far as top businessmen are concerned. [BNC BMB : *Business*. 1991 Business People Publics]

女性はデータを調べることが少ないが、第一線のビジネスマンともなれば、誰か他の人の貸借対照表や損益勘定の分析は、優れた推理小説よりもうまくやっている。

→(一般的に)すでに存在するデータ自体を調べて、新たな知見を得る。

- (19 c) In addition to learning about Psychology and Criminology you will acquire a number of general skills, such as those of report writing, of designing investigations, of collecting, presenting and statistically analysing data, and of oral presentations, all of which are valued by prospective employers. [ukWaC doc#224005 <http://www.uclan.ac.uk/facs/science/psychol/crimino.htm>]

心理学や犯罪学について学ぶことに加えて、例えば、レポートの作成、調査の計画、データの収集、提示、統計的分析、口頭発表のように、そのすべてを将来の雇用主が評価できるように、いくつかの一般的技術を獲得することになる。

→すでに存在するデータの統計処理などを科学的客観的に行い、新たな知見を得る。

- (19 d) We analysed data from the national health and nutrition examination study I and its epidemiological follow up study. From 1971 to 1974, 20749 subjects were examined in the initial study. [BNC FT3 : *British Medical Journal*. 1992 British Medical Association]

国民の健康と栄養調査研究 I および疫学的追

跡調査から得られたデータを分析した。まず最初の研究では、1971 年から 74 年にかけて、20749 人の被験者を調査した。

→すでに存在するデータの再分類などを科学的客観的方法で行い、新たな知見を得る。

6. 考察

上述の 4 と 5 の結果をまとめると、4 つの動詞の意味の相違は (20) の通り説明できる。さらに、各動詞の示す主たる本来の言語使用域は (21) の通り、explore は冒険、investigate は犯罪、examine は医学、analyse は科学と言えよう。

- (20) explore : まだ存在するかどうかやその中身が不明なもの (例 : possibility, potential) を求めて、「広範囲に」調べる。

investigate :すでに基礎となるものは存在し、それについてのさらなる情報 (例 : cause) を求めて、「広く綿密に」調べる。

examine :すでに存在するもの自体を調べて新たな情報を得る、「綿密に批判的・客観的に」調べる。

analyse (analyze) :すでに存在する中立的・客観的事物 (例 : data, situation) を客観的手法で細分化して、「客観的・批判的に綿密に正確に」調べる。

- (21) explore : [冒険] 探検する、探索する ⇔ 何があるか分からないところを調べる

investigate : [犯罪] 犯罪を捜査する ⇔ さらなる情報を求めて調べる

examine : [医学] 医者が患者を診察する ⇔ 調べる

analys(z)e : [科学] 科学分野の分析をする、解析する ⇔ 細分化して調べる

本研究での調査結果は、explore、investigate、examine、analyse の本質的意味について、「広がり」「密度」「深め方」という尺度をもとに説明できる可能性を示唆している。尺度について、綿密さ・厳密さ・正確さは「密度」で、批判性・客観性は「深め方」で表わされると捉える。3 次元軸上、「広がり」の尺度では、explore が最もその度合い

が強く、investigate がそれに続き、examine と analyse はほぼゼロに近い。「密度」の尺度では、examine が最も度合いが強く、analyse がそれに続き、離れて investigate が続くが、explore はゼロに近い。「深め方」の尺度では、analyse が最も度合いが強く、examine が続き、investigate、explore と度合いが低くなると捉えることができよう。

7. おわりに

本論文では、コーパスから既存のソフトウェアを利用して、共起語を抽出し量的分析を行うとともに用例抽出とその分析を質的に行うことで、explore、investigate、examine、analyse を例に、それらの類義語の意味の本質的相違を提示した。本分析を通して、大規模コーパスの発達がいかに類義語の理解を深めることに貢献できるかを示すことができたと考える。また、本研究は、Sketch Engine の機能のひとつである Word Sketch が、誤抽出もあるとはいえ、有効な共起語検索手段であり、類義語研究に有用であることを示す一例となったと考える。

本質的意味の相違を理解していれば、学術論文で、「本論文では～について調べる」という内容を表現したい場合、This paper に後続する動詞を explores、investigates、examines、analyses から選択する際、その対象をどのように調べたいかと照らし合わせて、最も相応しいと考えられる動詞を容易に選べるであろう。

本分析では、多変量解析等統計処理を駆使する代わりに、用例から本質的意味の相違に迫った。用例分析は英語研究の基本と考えられ、用例分析なしには英語を真に理解することは不可能である。

英語教育においては、実際の使い分けに際してコーパスを専門家以外でも利用して、英文作成を自信を持ってできるようにする英語教育法を確立してゆくことも必要と考える。今後、CEAP の活用も視野に入れたコーパスの授業利用を検討してゆきたい。

注

本研究は、科学研究費助成金（基盤研究（c）課題番号 2352077「コーパスを活用したフレイジオロジーに基づく英語指導法の開発と検証」平成 23～25 年度、研究代表者 梅咲敦子）の一部を使用して行った。本稿は、関西英語語法文法研究会（2004 年 7 月 10 日開催）および第 3 回英語語法文法セミナー（英語語法文法学会主催 2007 年 8 月 6 日開催）の内容の一部を発展させたものである。

参考文献

- 赤野一郎（1999）「KWIC concordance の可能性と限界——語からテキストの分析へ」（六甲英語学研究会ハンドアウト）
- Ferraresi, A., E. Zanchetta, M. Baroni, and S. Bernardini (2008) “Introducing and evaluating ukWaC, a very large Web-derived corpus of English.” In Evert, S., Kilgarriff, A. and Sharoff, S. (eds.) *Proceedings of the WAC4 Workshop at LREC 2008*.
- 井上永幸（2000）「コーパスに基づくシノニム研究と辞書学—happen と take place」『英語教育と英語研究』17, 65–91.
- 井上永幸（2010）「コーパスを活用した英語シノニム・語法研究：quiet と silent」広島大学大学院総合科学研究科紀要 I，人間科学研究』5, 1–21.
- 紙谷一彦（2007）「極大詞の差異について—多変量解析を使用した類義語の分析—」『多変量解析を用いたテキスト分析研究』（統計数理研究所共同研究リポート 201）25–42.
- Kennedy, G. (2003) “Amplifier Collocations in the British National Corpus: Implications for English language teaching,” *TESOL Quarterly*, 37–3, 467–487.
- 喜田慶文（1999）「類義語 APPEAR と LOOK の相補分布の可能性について」『東洋大学短期大学紀要』31, 30–19.
- 衣笠忠司（2001）「辞書・文法書に基づくシノニム研究」『英語語法文法研究』8, 21–36.
- 小谷悠紀子（1998）「英語動詞類義語の一考察—defend, guard, protect, safeguard, shield, shelter の語用法を探る」『東京電機大学工学部研究報告，人文・社会，外国語，保健体育系列編』17, 61–76.
- 南出康世（2001）「シンポジウム British Synonymy（1974）から Doublespeak まで英語シノニム辞典記述の歴史と展望」『英語語法文法研究』8, 5–20.
- 森戸由久，ウォレン・エリオット，小谷悠紀子，高木道信，喜田慶文，山崎聡（1998）「動詞の類義語の

- 研究：日英語の比較の観点から』『JACET 全国大会要綱』37, 202–203.
- 仁科恭徳（2008）「パラレルコーパスを用いた交換可能性の一考察－recession とその類義語の場合』『英語コーパス研究』15, 81–95.
- 野口ジュディー・松浦克美（2000）『Judy 先生の英語科学論文の書き方』講談社。
- Quirk, R., S. Greenbaum, G. Leech and J. Svartvik（1985）*A Comprehensive Grammar of the English Language*. Harlow: Longman.
- Rudzka, B., J. Channell, Y. Putseys, and P. Ostryn（1981）*The Words You Need*. Macmillan Publishers.
- Rudzka, B., J. Channell, Y. Putseys, and P. Ostryn（1985）*More Words You Need*. Macmillan Publishers.
- 田島穆, 森戸由久, Wright Timothy J., 中野美知子, 高木道信（1992）「形容詞の類義語の研究：日英語の比較の観点から』『JACET 全国大会要綱』31, 189–191.
- 梅咲敦子（2001）「類義語の用法にみる語の本質的意味の相違－fault, mistake, responsibility を例に』『帝塚山大学短期大学部紀要』38, 10–18.
- 梅咲敦子（2004）「類義語の選択－論文における動詞 examine, investigate, analyse－」（関西英語語法文法研究会 2004. 7. 10 ハンドアウト）.
- 梅咲敦子（2005 a）「コーパスと語彙・文法教育」（JACET 関西支部第 15 回学習文法研究会 2005. 1. 29 ハンドアウト）『2004 年度学習英文法研究会研究収録』25–26.
- 梅咲敦子（2005 b）「英語の授業におけるコーパスの利用』『立命館言語文化研究』16(4), 115–145.
- 梅咲敦子（2007）「コーパスを利用した語法研究実践例－身近な疑問の解決から－」（第 3 回英語語法文法セミナー 2007. 8. 6 ハンドアウト）.
- 八木克正・梅咲敦子（1998）「コーパスを利用した現代英語の研究（2）－意図性と類義語 injure/injury, wound』*Helicon*（帝塚山短期大学英米語専攻教室・研究誌）23, 33–57.
- 山崎聡（1998）「コーパスによる類義語の分布の分析－動詞 respect, esteem, regard の場合』『千葉商大紀要』36(2), 27–45.

資料 1 British National Corpus における動詞と目的語の共起頻度

	investigate (3928)		examine (6510)		explore (3764)		analyse (2586)		analyze (253)	
1	effect	72	effect	99	possibility	104	data	89	data	2
2	complaint	67	way	98	way	95	problem	39	electrophoresis	2
3	possibility	63	detail	83	relationship	52	information	33	result	2
4	case	59	issue	64	issue	41	effect	30	statistics	2
5	allegation	58	relationship	64	idea	37	situation	28		
6	murder	47	role	55	area	36	result	25		
7	matter	38	impact	51	world	33	structure	22		
8	death	34	problem	51	nature	29	behaviour	18		
9	claim	32	nature	48	potential	27	language	17		
10	relationship	32	question	45	island	24	performance	13		
11	cause	31	extent	38	aspect	21	relationship	13		
12	problem	30	aspect	37	effect	21	way	12		
13	affair	28	case	37	question	19	process	11		
14	crime	27	evidence	35	theme	18	role	11		
15	issue	27	structure	34	opportunity	15	work	11		
16	incident	26	number	31	problem	15	change	10		
17	way	24	change	30	extent	14	interaction	10		
18	role	23	implication	30	range	14	nature	10		
19	extent	22	data	26	situation	14	factor	8		
20	aspect	18	policy	26	body	13	impact	8		
	nature	18			city	13	pattern	8		
					countryside	13	reason	8		
							variation	8		
	27 impact	13	22 body	22	34 matter	8	45 issue	7		
			22 possibility	22	39 impact	7	60 possibility	3		
			38 matter	15						
			43 patient	14						
			78 cause	7						

A Corpus-based Study of Synonyms:

With special reference to *investigate*, *examine*, *explore* and *analyse/analyze*

ABSTRACT

This paper considers how corpora can contribute to the study of synonyms by seeking substantial differences between the following synonyms: *investigate*, *examine*, *explore* and *analyse*. These four verbs frequently appear with the subject *this study/paper* in academic writing. Non-native speakers have some difficulty in selecting the most appropriate one of the four, so it might be useful if differences could be defined by means of a survey. In the present research, the ukWaC and the BNC in the Sketch Engine, and a self-compiled corpus, the CEAP (Corpus of English Academic Papers), were used for collecting examples and collocation data. After reviewing the methodological change of synonym studies since 1990s, the paper presents comparisons of the four verbs quantitatively with regard to subject, object and *-ly* adverb collocates. Qualitatively, examples of each verb with the same object are compared in order to identify differences by examining their contexts. The results suggest that there are substantial differences in the kind of operation denoted by each verb. An attempt is made to define what is distinctive about them.

Key Words: synonym, collocate, corpus