

語学教育教材のデジタル化についての一考察

井上剛^{†1} 猪野真理枝^{†2} 佐野洋^{†3}

筆者等は既に、英語の句動詞用例を教材事例として用例検索のためのウェブインタフェースを開発した。このインタフェースは、複数の学習視点を通じて句動詞とその用例にアクセスすることを可能とした。学習者は、多面的に用例を閲覧することで、ことばの運用環境を意識できる。その結果、学習者の帰納的な推論を促進することで、いわゆる気づき (awareness) を促すことになる。理解の促進と学習効果の向上を狙ったものである。

本稿では、当該インタフェースの開発経験を基に語学学習の過程を知識記憶と認知理解の両面から考え、デジタル化される語学教育教材における用例閲覧の仕組みについて学習効率の観点から考察する。学習視点の多様化と、学習者が行う帰納的な教材理解や教材検索の方法と、気づき促進の関連性を議論する。なお、再考察した結果に基づき、句動詞用例の検索ウェブインタフェースを一部再構築した結果についても報告する。

A Study on Digitization of Language Learning Materials

INOUE, Go^{†1} INO, Marie^{†2} SANO, Hiroshi^{†3}

The authors have developed a web search interface for English learning materials, using phrasal verbs as examples. This interface enables to access example sentences of phrasal verbs through different learning points of view. It helps learners be aware of the actual usage of English. The use of the web interface facilitates learners' induction and awareness. As a result, the effect of learning should be considerably enhanced.

This paper studies how the interface with the digitized English materials works on the learning efficiency, considering the cognitive and memory process of language learning. It is also discussed how the search method and increased learning points of view effect on the learners' induction and awareness. The web interface was partially reformed, reflecting the analysis of the effect. The result of the reform is also reported.

1. はじめに

筆者等は既に、英語の句動詞用例を教材事例として用例検索のためのウェブインタフェースを開発した (2)。このインタフェースは、複数の学習視点を通じて句動詞とその用例にアクセスすることを可能とした。学習者は、多面的に用例を閲覧することで、ことばの運用環境を意識できる。その結果、学習者の帰納的な推論を促進することで、いわゆる気づき (awareness) を促すことになる。理解の促進と学習効果の向上を狙ったものである。

本稿では、当該インタフェースの開発経験を基に語学学習の過程を知識記憶と認知理解の両面から考え、デジタル化される語学教育教材における用例閲覧の仕組みについて学習効率の観点から考察する。学習視点の多様化と、学習者が行う帰納的な教材理解や教材検索の方法と、気づき促進の関連性を議論する。なお、再考察した結果に基づき、句動詞用例の検索ウェブインタフェースを一部再構築した結果についても報告する。

かつて、「英語が使える日本人」の育成のための戦略構想^aが策定され (2002 年)、近時は、グローバル人材育成推

進事業^bが展開されているし、2011 年度からは、小学校での外国語 (英語) 活動^cが必修化された。明治期以後 150 年以上の歴史を持つ英語教育分野は、これまでに優れた辞書や夥しい数の文法書、学習参考書など語学学習のための資源と経験を十分に有する。しかしながら、江利川⁵⁾によると、長期にわたり生徒達の英語力の低下が見られるという (3.1 節参照)。

社会基盤化したインターネットを背景に、本年度第 9 回を数え、すっかり定着した感がある e ラーニングアワード^dでは「グローバル人材育成・語学力」セッションが開催される。語学学習に e ラーニングシステムを適用した講演があるが、語学教育 e ラーニングが定着化し、偏在的に利用されているのであれば取り立てて講演対象にならないから、語学教育教材のデジタル化やそれを利用する学習システムには改善余地がまだまだあるのだろう。

語学学習のニーズと市場は、以前にも増して大きくなっているし、無線通信技術の発展と高性能の機器の普及によってモバイルインターネットが社会基盤化しており、個人が、場所や時間の物理制限を超えて学習できる環境にある。こうした環境をコンテキストとする学習教材の提示と受容は、そうでない (既存の) 学習環境と随分違うはずである。既存のデータをそのまま使うデジタル化ではなく、上記コンテキストに適した、あるいは工夫したデジタル

^{†1} 東京外国語大学
Tokyo University of Foreign Studies

^{†2} 東京外国語大学
Tokyo University of Foreign Studies

^{†3} 東京外国語大学 言語文化学部/大学院総合国際学研究院
Tokyo University of Foreign Studies

a http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/sekaitenkai/1319596.htm

b <http://www.jsps.go.jp/j-gjinzai/index.html>

c http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gaikokugo/index.htm

d <http://www.elearningawards.jp/index.html>

化方法論が求められる。

本稿では、語学教育の基幹である学習英文法^eに絞り、これに関連する語学教育教材、とくに知識の定着と生産的な運用技能に関わりの深い用例に焦点をあて、それら語学教育教材のデジタル化の方法について紹介する。2章では、用例の提示事例を報告する。3章で、主に用例提示に関係する学習英文法分野の問題点を挙げる。4章では、高等教育課程もしくは成人教育市場での応用を指向した語学教育教材のデジタル化について議論する。なお、提示技術の応用事例も本稿内で紹介する。

2. 用例の提示（学習者の観察）

2.1 複数視点からの用例観察

筆者等は英語の句動詞用例を教材事例として用例検索のためのウェブインタフェースを開発した¹²⁾。語学学習の効率の向上を目指し、学習用例の提示方法を工夫したもので、複数の学習視点で用例にアクセスすることが可能である。このインタフェースは Ajax 技術を用いて実現した。

本検索システムは、例えば「go on」なら動詞 go から検索できることに加えて、前置詞 on から簡単に探すことができる。具体的には、go を入力すると go に後続する across, after, at, beyond, by, down, for, …などの前置詞一覧が表示される。これは辞書記述と同じアクセスである。on を入力すると on に前接する bring, come, get, go, hold, keep, look, …などの動詞一覧が表示される。こうした機能は、見出し語をアクセスキーとする辞書にはない。

前置詞からも動詞を参照することで句動詞を理解する考え方は、バーナード⁸⁾による。バーナードは、さらに細かな文型設定と、前置詞が持つ複数の語積を代表する（と考える）「テーマ」を提案する。筆者等は、⁸⁾の考え方に従い、テーマをイメージ図化し、そのイメージ図をインデックスとして句動詞にアクセスするインタフェースを加えた。これは、図 1 に示すように句動詞用例に対して、マウスによる検索という身体操作と視覚を通じた意味把握の促進を実現したものである。

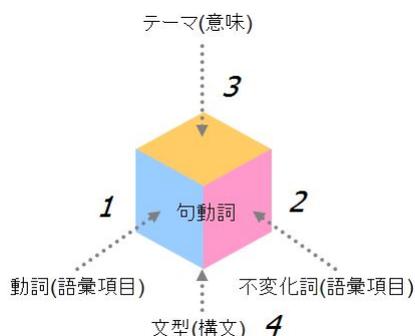


図 1 概念想起のためのアクセスの種類

多視点の言語情報を提供して試行錯誤的に句動詞用例データへアクセスさせることにより、学習者がデータ駆動

e 1), 3), 17), 18)などの学習英文法書。

的（帰納的）に根拠付けを行って句動詞の意味（語義）と表現形の対応のネットワーク形成を促進することを意図している。

2.2 特定視点からの用例観察

表 1 は、is of (V + of) について、of に後続する表現を BNC^fから検索した結果である。Frq 欄は出現回数を示し、Rate 欄は、検索結果全体に対する比率^gである。Cluster 欄で示すように、表は、表現の共通点の一般化を促すよう is of 以下の 3 語でクラスタリングしてある。

出現数というキーで例示範囲を制御してことばの表現を示すインタフェースである。認知発達が成熟段階に達している、もしくはそれ以後の段階にある学習者の産出技能の向上を気づきによって補助できる。

表 1

Frq.	Rate(%)	Cluster
19	1.07	is of the utmost importance
17	0.96	is of the greatest importance
14	0.79	is of crucial importance to
14	0.79	is of great importance to
12	0.67	is of paramount importance to
11	0.62	is of great importance .
10	0.56	is of central importance in
10	0.56	is of particular interest to
9	0.51	is of great importance in
... (以下省略) ...

(is) of の後続表現の名詞句は、形容詞と名詞から構成されることが、繰り返される表現から学習できる。さらに踏み込んで、繰り返されるパターンの根拠付けの学習行動から、形容詞のタイプを主観的な判断を示すものであるとし、ペアを構成する名詞のタイプを抽象名詞群であると推察することができれば、主語の名詞も多分（行為者でなく）モノであることも類推できるだろう。これらは、ことばの運用知識として利用することができるだろう。

2.3 日英比較対照による用例観察

猪野等による¹⁾は、日英の対照言語学の智見を利用した英作文の教科書である。なお本書はデジタル教科書ではない。想定する教授法は、日本語の文法を正しく理解し、その意味に対応する英作文の仕方を学ぶというものである。¹⁾では具体的に、母語としての日本語の文法の理解を通じて、英語構文を解釈し直し、英語表現の運用能力の向上を促す。各学習ステップでは、必ず母語である日本語の文法説明がある。さらに学習者が日英両語の構文領域を俯瞰できるよう、一般化した言語説明の術語が使用されており、それら学習者に導入した語彙を動員してことばの解説を行

f BNC (The British National Corpus) は、英語コーパス（イギリス英語）である。書きことばと話し言葉、合わせて1億語からなる。
 g 小学館コーパスネットワークの協力を得て検索した結果である。
<http://www.corpora.jp/>

う。

教科書や教材では、解説すべき用語や概念について、その説明で用いる概念導入や理解のための表現を慎重に吟味する。1)は、学習英文法枠内で用いられ英語体系を説明する用語だけではなく、母語である日本語体系を（意識化して）理解する用語も媒介させる。そうして母語話者としての言語直感を活性化し、ことばの仕組みを学習者に身近に感じさせ、その結果として英語の姿を正鵠に見せるようにして学習の理解度を上げる。

本例は、母語である日本語に対する気づきを通じて、ことばの仕組みについて、例えば、類似と相違など、ことばの触感を先鋭化させた上で、媒介する説明文章を通じて、既習知識である英語構文へのアクセスを実現していると考えられる。いわば母語に対する気づきと媒介文章という認知的なインタフェースを確立したとも考えられる。

2.4 様々な用例の参照

既存の語学学習サイト^hでは、語彙習得に関して、対象となる単語とその訳のペアを暗記するといった、単純な語彙記憶に焦点が置かれており、その運用方法に関する情報は、用例の一つ提示するに留まっている。このような方式は、語彙の増強には有効であるものの、語彙の運用能力の向上には十分に有効とは言えない。学習者（筆者の井上ⁱ）の立場から指摘すると、実際に言語を運用するにあたっては、単純な語彙記憶だけではなく、当該言語の文法に応じて、構文を構成する主たるプレイヤーの語彙（群）の性質や使用範囲を、複数の用例を通して、帰納的に学習できるような工夫が必要である。

市販の誤用事典⁶や誤用解説⁹は、語の意味範囲のずれや、表現嗜好の違いや主体・対象の表現類型の違いに起因する文型の選択誤りを指摘することで、学習者の英語の仕組みに関する知識を再構成させる。このような「日本人にありがちな誤り」に関するデータは、書籍や教材としては存在しているものの、デジタル化は進んでいない。デジタル化を進めるには、既存データを直裁にデジタル化すればいいというわけではなく、語用の指摘というアプローチを用いて、これらのデータをデジタル化する必要がある。そのためには、表現技術やメディアを勘案した、母語話者が効果的に学習項目を理解する仕組み（インタフェース）が求められる。

文字列上のオンマウスで訳語を表示するインタフェースは古くからあるが、例えば、英語形容詞の学習なら、学習インタフェースとして、形容詞と共に当該形容詞で修飾できる名詞一覧が示される^jとか、あるいは、名詞を検索す

ると、名詞を修飾する関係詞表現が表示されるなど、従来の語学教育コンテンツの単純なデジタル化では得られない効率的な学習促進の手段や方法があると考えられる。

3. 語学教育教材

3.1 教材資源

学習英文法とそれを取り巻く語学教育教材は、辞書や文法書等を教材資源として編み出される。江利川⁵は、学習英文法の発展経緯を歴史的に展望しながら、今日的な学習英文法の課題を以下のように挙げている[5], 24 頁]。

- (1) 意味論、口語文法、語法研究、コーパス研究などの成果の摂取
- (2) 文法指導事項の精選と段階化の研究
- (3) 明示的で体系的な文法指導を進める時期と方法の検討
- (4) 共同学習や自己表現活動によって文法知識を運用力に高める工夫
- (5) 様々な情報メディアの活用による多面的な文法指導法の開発

語学教育教材のデジタル化に際し、技術的な直接関係では、(5)を想起するが、上記のいずれの点も重要である。

社会基盤化したモバイルインターネットを利用することを考えると、学習者が現在居る場所をコンテキストとして、教材提示ができる。これには、観点(1)や(4)が関係する。ビジネス分野や医療分野などで実施される ESP (English for Specific Purposes) では、(1)や(2)が重要だろう。(2)や(5)の観点は、社会人向けの教育に関わりを持つ。

江利川によると、(社会状況を背景に) 1990 年代からはコミュニケーションな英語教育が施され、2000 年以後は、オーラル・コミュニケーションを重視するカリキュラムが実施されてきたものの、客観データを根拠に生徒達の英語力の低下が見られるという。江利川は、5)で文法学習の見直しを主張している。当然、情報メディアの活用の仕方にも影響がある。情報メディアの専門家は、語学教材資源を学習内容や教授法の事柄であるとして退けずに、技術的側面からも積極的に語学教育教材のデジタル化の方法論の議論をすべきだろう。

3.2 教材構成

亘理⁵は、学習英文法の構成の議論の中で、知識の質について、包括的な学習項目を学習コンテキストに適用させる理論的考察が不足していると指摘する。亘理は、先行研究を参照して、知識の質を、表象の仕方と組織化の方法に区分できること[5], 70 頁]、そして、前者が手続き的記述として表現されることを述べている。表象の仕方は、記号的・言語的、視覚的・画像的、身体的・感覚-運動的に表示されること、従って、これらの表示の仕方と、学習者の実際の習得・深化のプロセスとの関係を実証的に研究するべきであるという。

^h ALC NetAcademy 2 (<http://www.alc-education.co.jp/academic/net/index.html>), iKnow!

(http://iknow.jp/?utm_source=s_awl&utm_medium=pd&utm_campaign=sence), e-Tango.jp (<http://www.etango.jp/>) など

ⁱ アラビア語を専攻している。

^j 日本語で「濃いコーヒー」の翻訳を過たず、英語で“strong coffee”とできるなどの効果を想定できる。

いわゆる知識の解説や説明は、記号的・言語的表象手段による提示である。デジタル化された語学教育教材は、記号的・言語的表象の表示だけでなく、積極的に学習者に対して視覚的・画像的に、また身体的・感覚-運動的に表示されなければならない。

言語教育資源のデジタル化における視覚的・画像的表現については、[5],72頁]で示す事例や、10)や16)などの視覚イメージを取り入れた教材がある。拡張現実やモバイルデバイスの地理コンテキストなど情報技術を取り入れた身体的・感覚-運動的表示で提示する教材が求められる。

従来、技術者は教育者でないからと、コンテンツの内容に踏み込まず、紙メディアの教科書や教材をデジタル化することが通例ではないだろうか。メディア技術者の側からも学習者適合の教材開発の積極的な取り組みが必要であり、知識の表象の仕方を工夫する視点から、積極的に関与し理論や方法論が提案できるよう議論を深める必要がある。

3.3 教材評価

さらに互理5)は、先行研究を参照し、学習英文法の評価の判断基準を挙げている[5],81頁から引用]。

- それらがいかに効果的 (efficient) であるか (E 要素)
 - それらがいかに妥当 (appropriate) であるか (A 要素)
- 活動の効率性は次のものを決定することで測定される。
- a) 経済性：どれだけ時間を節約できるか
 - b) 簡便性：どれだけ準備が簡単か
 - c) 有効性：よい学習原理に一致しているか
- 活動の妥当性には次のことが含まれる。
- d) 学習者の要求と興味
 - e) 学習者の態度と期待

E要素やA要素は、学習者の学習環境に強く依存するから、教材のデジタル化に際しても、誰にとつての、何のためという視点で、基準に照らした上で、評価し、実施する必要がある。示された測定の各観点については、ID19)やパフォーマンスマネジメントの知見を得て、測度論に基づく計測基準が必要だろう。

教育教材は学習者の能力向上によって評価する[4], 15]。デジタル教材についても、eラーニングシステム上で同様に実施するだけでなく、電子化された教材の操作行動をモニタリングするなどして、従来教育教材の評価とは異なる側面でも学習者評価を進めるべきだろう。eラーニングシステムの使用評価は、一般的なアンケートやSD法[7],125~156頁]などが利用されることが多いが、今一步学習効果との連関を探る動きがあってもよい。

IPA (情報処理推進機構) では、目的に沿ってカスタマ

k 教育活動やコース・教材をシステムと捉えてeラーニングの専門家を育成する教授システム学専攻 (熊本大学) などの専門教育分野が広がることを期待したい。

イズすることを前提とした汎用的教育コンテンツ¹を提供している。これは高等機関向けの実践的IT教育の教材である。教育者と教材開発が分離され、IT分野で実践的な経験がない教育者でも、これらの教材を利用して、所属する教育機関で教育が行える。

一方、語学教育教材にあつては、基本的に技能訓練を伴うこと、複数の技能の向上による総合的な能力向上が求められることなどから、個人能力の差が大きくなりがちで、語学教材の教育コンテンツの汎用化は難しい取り組みである。例えば以下は、そのような問題を指摘した広告だろう。以下に引用^mする。

誰にでも合うレッスンは、
誰にも合わないレッスン。。。

3.4 教材化

互理によると教材化における方法論を以下のように説明する[5],79頁から引用]。

a) 明示的記述	与えられる	
	発見する	
b) データ	出所	真正の(教材とは別に存在するもの) 考案されたもの
	テキストの大きさ	個別の文の集まり 連続的
	媒体	書き言葉 口頭
c) 操作的活動	産出	コントロールされた 自由
	理解	処理のタイミングが調節可能 リアルタイムで処理する
	判断	正誤の判断のみする 誤った文

互理は、この方法論の説明の中で、上記の方法論枠組みで既存の教材を見直すことを勧めている。さらに「こうした選択が存在することを教える側が認識する」ことの重要性を指摘する。データのデジタル化に際しては、上述に加えて、変換後のメディアの性質や、利用するデバイス機能でどのようにメディアが提示され受容されるのか等に依存して方法論は複雑化するだろう。

携帯電話やスマートフォン、タブレットPCなどの通信デバイスは、高精細の表示装置や十分な処理速度と記憶容量を有するから、eラーニングシステムの学習端末として十二分に機能する。生徒達が、過去のLL教室の機能を遙かに凌駕するデバイスを持ち歩いているとも言える。

¹ <http://jinzaipedia.ipa.go.jp/coop/>

^m 英会話教育サービスを提供する企業の車内広告 (2012年10月頃) から引用した。

既存データのメディア代替や、新技術志向で可能性を求めて試行するのもよいが、語学教育教材では、デジタル化すること、及びその実現の提示形態や利用デバイスが、必然で且つ妥当であることの（できれば理論的な）説明ができるドキュメント化技術や各種メディアの情報アクセス技術の確立への取り組みが求められる。

4. 語学教育教材のデジタル化

4.1 覚えることと納得すること

互理は知識量の増加だけでなく、再構造化（把握や理解）の重要性を強調し、方向付けのベース（いわゆる認知モデルの形成支援）としての学習英文法の働きについて言及し[5], 71～75 頁], 先行研究を参照して、以下のタイプを挙げている。

- a) 例示
- b) 先行オーガナイザー
- c) アルゴリズムとルール
- d) システムモデル
- e) 胚細胞モデル

語彙は、暗記し記憶する。語釈は、了解し納得するものであるように、いわゆるメタ認知的な学習行動を促すためのタイプを示したものである。互理は、学習では学習項目について、上記に示すように異なる種類の提示を使うこと、さらにそれらを柔軟に組み合わせることを勧めている。

詳細は省略するが、a), b), d)は、視覚化したり操作行動にマッピングしたりすることができるタイプである。c)は図表化による提示が容易である。e)は、学習者が有する知識の一段の一般化を促進するタイプである。文章表現の方法論が重要で、帰納やアブダクションを使った根拠付けの言語表現（アナロジーやメタファーを使った言語表現）の是非々に拠るだろう。

4.2 句動詞検索システムの再構築

2.1 節で説明した句動詞検索システムを再構築している（図 2 を参照）。12)では Ajax 技術を用いた。新技術の利用や適用に力点を置いたシステム開発事例である。これまでの議論を踏まえて再検討すると、教材タイプは、4.1 節 b)の改良型と見なせる。検索操作と視覚チャネルによる確認を通じて、学習知識の組織化を支援する。教材 8)のテーマ表現は、12)のシステムではイメージ図化されている。システム再構築は、(1) 方向付けのベースという概念を意識した語学教育教材のデジタル化の事例とすること、(2) 前節で示した各タイプと提示技術の関係の再確認を行うこと、(3) メディア複合化した教材について納得させる文章表現について検討すること目的としている。

句動詞検索インターフェース

句動詞検索インターフェース

図 2 再構築中の句動詞検索システム

図 2 で示すインターフェースは、12)と同様に Ajax 技術を利用して実装しているが、当時（2008 年）に比べ、jQuery 等の JavaScript ライブラリが充実したことから、詳しい技術知識がなくても、比較的容易に実装が可能となっている。同時に開発時間も短くなった。ブラウザに依存する実装の違いがライブラリ部分で吸収されていることなどから、より安定したウェブアプリケーションの提供が可能になっている。

動作概要を説明する。ブラウザ API の XMLHttpRequest (XHR) を用いて、クライアント側からの入力情報をサーバ側に送信する。サーバでは Python プログラムが動作し、検索を行う。クライアント側ではページの更新なしに、検索結果を出力する。なお、入力補充の機能は、JavaScript ライブラリを利用した。こうして動詞側からも不変化詞側からも検索ができる。

辞書データは、動詞と後続する不変化詞一覧、不変化詞と前接する動詞一覧、句動詞（動詞＋不変化詞）ごと訳語一覧の 3 つである。試験的なフェーズなのでファイルデータである。

試験構築で示したように技術的な実装負担が低減していることから、13)や 14)など利用して、日本語教育教材のデジタル化も検討したい。また 10)や 11)は、文章表現によるアルゴリズムとルール及び例示を用いた教材である。

n デジタルデータの視覚表現だけでなく検索するという身体行為も含む。

こうした教材を参照し、知識のオーガナイザータイプのインタフェースが実現できないかなども検討したい。

語学教育教材（ハードコーディングされた教授データ）をどのようにデジタル化（ソフトウェア制御される教授データと）するのか、試行錯誤的な実施事例ではなくて、明示的な教材作成の方法論を作るための事例研究としたい。

4.3 納得の手段としても表現方法

上記のような教材のデジタル化では、視覚提示や操作動作にだけがポイントあるのではなくて、相補的に利用できるメタファーを重視した文章表現のための方法論があるだろう。学習コンテキストという語用論の観点からの文章表現である。

高等教育課程以後は、帰納的な推論能力を有効に活用できる教材が必要であるし、記憶力がさして期待できない社会人では、アナロジーによる解釈、メタファー表現やアクションを使った納得する学習を支援する教材が求められる。

学習者の持つ基礎知識や経験知識を基にした（効率的な新規）概念理解や、既存知識の再構成による知識獲得を効果的且つ効率的に促すような文章表現方法論の探索とその成果による教材データの再構築が必要だろう。

4.4 課題と問題

4.4.1 課題

課題を考察する。

- ・デジタル技術で表現され提示されるデータと、その受容の認知的な強度の検討
- ・デバイス上の操作とデータ受容の関係（プレゼンテーションとインタラクションを活かすデータ変換）
- ・解説や説明表現におけるメタファーの利用と受容の程度
- ・メタファーを重視した文章表現の他のメディアに比較した役割
- ・学習コンテキストに適したデータ埋め込み方法

4.4.2 問題

デジタルデバイスを使ったインタフェースで伝える情報は人の感覚器官を通じて受容されるが、感覚系、視覚系、聴覚系や操作行動系のいずれがメタファー思考や推論の根拠を形成しやすいのかは分からない。

認知科学の発展を期待すると同時に、学習内容とデジタルメディアの選択が必然であることの理論構築のため、語学教育教材についても、成功事例の研究や、学習成功者に対してオーラルヒストリーなどの手法を用いて効果的な方法論を見いだしてゆくしかないのだろう。

5. おわりに

初等・中等教育課程での教育だけでなく、幅広い専門分野で知識の半減期（が急テンポで短くなっている）ことや、40歳定年（で学び直し、知識を再習得すること）の提案、生涯学習などが、各種メディアの評論欄を賑わせている当

節、知識を体系化して、トップダウン的なアプローチで解説し教授する、知識量の増加だけの、あるいはそうした方法論に沿った教材の直裁のデジタル化ではいけない。

言うまでもなく教材をデジタル化することは、従来教材の単純なメディア変換ではない。教室活動としてLL教室という特別な教授施設を持つ語学教育分野では、一昔前のCAIや現代のeラーニングシステムに見られるように情報技術の活用が盛んで、夥しい実施事例がある。ただ、音声や映像などのメディア統合による教材の優位性、学習環境の偏在化を謳うなど、技術面における知識の具体化の話題が多く、技術を教育科学的な視点で、どのように学習に役立てるのかの議論が少ないのではないかと。

語学教育教材のデジタル化によって学習過程でのコミュニケーションチャンネルは確実に増える。それぞれのチャンネル特性を、学習者が有効且つ効果的に利用できるよう、既存教材のデジタル化に際しては、知識の豊富化だけでなく知識の再構成を促進する表現手段や手法について議論されるべきだろう。

参考文献

- 1) AJ トムソン, AV マーティネット, 江川泰一郎訳: 第3版実例英文法, オックスフォード出版局 (1983).
- 2) 猪野真理枝, 佐野洋, 馬場彰監修: 英作文なんかこわくない, 東京外国語大学出版会 (2010).
- 3) 江川泰一郎: 英文法解説 A NEW GUIDE TO ENGLISH GRAMMAR, 金子書房, (1991).
- 4) 大友賢二監修, 中村洋一著: テストで言語能力は計れるか〜現語テストデータ分析入門〜, 桐原書店, (2002).
- 5) 大津由紀雄編著: 学習英文法を見直したい, 研究社 (2012).
- 6) 小笠原林樹: 日本人英語の誤用診断事典, 研究社 (1997).
- 7) 岡本安晴: 計量心理学 心の科学的表現をめざして, 倍風館, (2006).
- 8) クリストファ・バーナード: 英語句動詞文例辞典, 研究社 (2002).
- 9) クリストファ・バーナード: 日本人が知らない英文法, (有)プレイス, (2005).
- 10) 久野暉, 高見健一: 謎解きの英文法 名詞と冠詞, くろしお出版, (2004).
- 11) 久野暉, 高見健一: 謎解きの英文法 単数と複数, くろしお出版, (2009).
- 12) 竹内豪, 竹内まち子, 佐野洋: Ajax 技術を用いた語学教育用例検索インタフェースの開発, 情報処理学会研究報告, コンピュータと教育研究会, CE-93, (2008).
- 13) 寺村秀夫企画・編集, 野田尚史著: 日本語文法セルフ・マスターシリーズ1 はとが, くろしお出版 (1985).
- 14) 野田尚史: 「は」と「が」, くろしお出版 (1996).
- 15) 三浦省五監修, 前田啓朗, 山森光陽編著, 磯田貴道, 廣森友人著: 英語教師のための教育データ分析入門, 大修館書店, (2004).
- 16) 宮崎尊: イラストでわかる英文法図鑑, 研究社 (1999).
- 17) 安井稔: 改訂版 英文法総覧, A Better Guide to English Grammar, 開拓社, (1983).
- 18) 綿貫陽, 宮川幸久, 須貝猛俊, 高松尚弘, マークピーターセン: 徹底例解ロイヤル英文法 改訂新版 (2000).
- 19) Charles M. Reigeluth (ed): INSTRUCTIONAL DESIGN THEORIES AND MODELS Volume II, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS, (1999).