

## 日本語教育における高次オノマトペ情報資源管理システム化の考察

沢 恒雄 遊工学研究所

概要；日本語学習者が習得困難であるオノマトペは、文例をケースベースや領域ごとのモデルベースとして管理・運用することで効率的かつ有効な実践ができる。従来のオノマトペリストは、平板的な使用頻度数のデータを降順に並べただけのものが多い。多層・多重・多様な意味を内包しているオノマトペの高次な処理である分類語彙表を利用した意味分析、領域ごとの使用傾向分析と調査範囲の適正化、学習の難易度分析及び共起する品詞(動詞)の分析などを提案する。

キーワード；高次オノマトペ情報資源管理システム, オノマトペ・動詞共起交叉表, 直接共起, 間接共起

## A Study on Systematization of High-Order Onomatopoeic Information Resource Management System in Japanese Language Education

TSUNEO SAWA†1

Abstract: The higher order onomatopoeia list contains multilayer, multiple and various meanings. We examined factors for building onomatopoeic information resource management system.

Keywords: High order onomatopoeic information resource management system, onomatopoeia · verb co-occurrence concentration table, direct co-occurrence, indirect co-occurrence

### 1. 先行研究

日本語においてオノマトペは、重要な日本文化の要素である。短歌を中心とした豊饒な日本人の自然・無常観・恋・幽玄との関わりが強く、日本語の美しさを担っている。そのため理解しがたく日本語教育での学習の困難性を呈している。日本語教育の実践面でオノマトペはほとんど脇役の位置でしかない。先行研究には、[3]や[4]等がある。使用頻度に重点が置かれたオノマトペリストが提示されている。上記の[3]の事例を参考にしつつオノマトペリスト開発の諸要素の深度化をはかり、多層・多重・多様な内容を担うオノマトペの学習の効果と効率を向上させる情報バンクの構築上の諸条件を研究した。オノマトペの使用頻度をベースにし、それを有効に生かせる方略を考察した。

- ① 研究対象領域でのオノマトペの調査範囲の最適化・最小化法：期間と労力の軽減。
  - ② オノマトペ習得の難易度；理解と効果化。
  - ③ オノマトペが持つ意味の多層・多義・多様性の豊かな表現力を内包し、分類語彙表と対比して使用環境に応じた文例検索の簡便化：応用力で作文力増強。
  - ④ オノマトペと共起する品詞(特に動詞)との親和性の意味処理：正しい理解で文化力増強。
  - ⑤ 例文のケースベース構築を目指して、オノマトペと共起動詞の使用頻度の高いもの「オノマトペ共起動詞交叉表」を統合化：実践教育の効率と効果向上。
- 使用状況に応じたオノマトペの適正な使用が可能なケースベース、さらに領域単位での資源・資産としての在り方などを考察する。高次オノマトペ情報資源管理システムの構築が最終目標である。

†1 遊工学研究所 yuukougaku Institute

表1 小中高等学校の国語教科書のオノマトペ使用頻度の相関行列

数値	小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3	高1	高2	高3	合計
小1	1.00	0.80	0.54	0.68	0.60	0.57	0.54	0.55	0.62	0.53	0.55	0.59	0.60
小2	0.80	1.00	0.72	0.76	0.68	0.71	0.70	0.70	0.78	0.63	0.67	0.69	0.74
小3	0.54	0.72	1.00	0.86	0.86	0.84	0.87	0.90	0.84	0.78	0.83	0.88	0.88
小4	0.68	0.76	0.86	1.00	0.79	0.77	0.82	0.86	0.81	0.79	0.79	0.88	0.87
小5	0.60	0.68	0.86	0.79	1.00	0.87	0.84	0.80	0.81	0.74	0.76	0.84	0.84
小6	0.57	0.71	0.84	0.77	0.87	1.00	0.91	0.87	0.91	0.85	0.87	0.91	0.92
中1	0.54	0.70	0.87	0.82	0.84	0.91	1.00	0.93	0.93	0.88	0.88	0.94	0.95
中2	0.55	0.70	0.90	0.86	0.80	0.87	0.93	1.00	0.91	0.89	0.89	0.93	0.95
中3	0.62	0.78	0.84	0.81	0.81	0.91	0.93	0.91	1.00	0.85	0.87	0.92	0.94
高1	0.53	0.63	0.78	0.79	0.74	0.85	0.88	0.89	0.85	1.00	0.92	0.88	0.95
高2	0.55	0.67	0.83	0.79	0.76	0.87	0.88	0.89	0.87	0.92	1.00	0.92	0.96
高3	0.59	0.69	0.88	0.88	0.84	0.91	0.94	0.93	0.92	0.88	0.92	1.00	0.97
高3	0.60	0.74	0.88	0.87	0.84	0.92	0.95	0.95	0.94	0.95	0.96	0.97	1.00

表2 3年毎の相関行列

数値	小13	小46	小16	中計	高計	合計
小13	1.00	0.88	0.96	0.85	0.80	0.87
小46	0.88	1.00	0.98	0.92	0.90	0.95
小16	0.96	0.98	1.00	0.92	0.88	0.94
中計	0.85	0.92	0.92	1.00	0.94	0.97
高計	0.80	0.90	0.88	0.94	1.00	0.99
合計	0.87	0.95	0.94	0.97	0.99	1.00

## 2. 研究領域の調査費用の最小化

[3]では、2013年度の小学校の国語教科書すべてを調査して報告している。日本の国語教育は、文部科学省の学習指導要綱で定められている。すなわち、小学校では「日常生活に必要な国語の能力の基礎」、中学校では「社会生活に必要な国語の能力の基礎」、高等学校では「社会人として必要な国語の能力の基礎を育成する」と定めている。これは、子供の発達に応じて編集されていて、小中高等学校の国語教科書に見られる実態を日本語教育におけるオノマトペ学習に準拠させて学習の基盤化を謀れる。

今回は、オノマトペリストの提示はない。既報告のデータと中学

校と高等学校のデータは、調査中であるため相関行列の作成にのみ使用させていただいた。因みに小学校国語教科書のオノマトペ異なり語数は、1062、延べ語数は、6275であった。

表1に小中高等学校の学年ごとの相関行列を示した。これから今後の研究で国語教科書の調査範囲は、小学校3年以降と小中高等学校の殆ど相関係数が0.9に近く、かなりの相関がある。全ての国語教科書を調査しなくとも研究対象のテーマに従って1学年を選択して調査対象を絞り込める。研究の効果を損わずに効果が得られる研究の期間と経費削減ができる。

### 3. オノマトペ習得や使用上の難易

日本の社会システムのなかで生活する個人は、思考・行動・活動の際に必ず他人との対話が必須であろう。オノマトペの教育実践をする場合の環境・状況・局面で正しくオノマトペの意味を理解しておく必要がある。さらに言語教育での語彙の意味分析は、必要に応じて日本語教育で行えば、有効で正確な文(対話)に効果的である。ただし、日本語教育の実態は、そのような内容で実践することは、経済的・時間的な制約がある。

次に日本語学習者がオノマトペを習得する場合の難易度について考察した。日本での日常生活に必要な日本語の能力、社会生活に必要な日本語の能力及び社会人として必要な日本語の能力を小中高等学校の国語教育で学んでいる。これを日本語教育では初級から上級として位置付けられている。また、専門領域における日本語教育は、専門日本語教育として実践されている。そこで専門領域の専門用語に加え概念的構造や諸機能を習得する必要がある。特に介護関連の場合には、オノマトペは、非常に重要な意味を持つ。

日本語を習得する場合の難易度という視点から考察した方法について記す。表2に学年単位での評価と小学校1年から小学校3年(小1 3と略)、小学校4年から6年(小4 6と略)、中学校1年から3年(中計)、及び高校1年から3年(高計)の3年毎の集計の相関行列を示した。

表1と表2からオノマトペの習得の難易について2つの結論を得た。

1番目は、小学校1・2年と高校2・3年には、能力差としてかなり差がある。初級から上級まで

2番目は、小中高全体の使用頻度の総計と小4 6(表2)の両者にはかなりの相関があり、オノマトペと共起する品詞は、述語(動詞)が多い。

ここでは共起動詞について、オノマトペの習得の難易度の例として、表3にまとめた。オノマトペの使用上の差が少ない。全体を研究対象とせずに、任意のグループを選択できる。

この2つの特徴から、さらに意味的側面から分析することで初級レベルか、上級レベルかという精緻な弁別が可能となる。

小1と小6で使用されるオノマトペの延べ語数について「%評価」と「数値評価」をした。各評価法で小1と小3の同一のオノ

マトペの差をとり、それを降順にソートし、上位と下位の顕著なもので且つ両評価法に存在するオノマトペを表3に示した。これらは、延べ語数の比較であり、個々のオノマトペがどのレベルで多用されるか、または使用されないのかで判断でき、学習の難易度とした。取得の難易度として、「%評価」と「実数評価」の共通に存在する項目を習得の難易の尺度として採用した。オノマトペ習得の困難なグループは、この表の上位で、容易なものは下位のグループであると言える。ここでオノマトペ習得が困難なグループは、「はっきり、すっきり、ゆっくり、しっかり」、オノマトペ習得が容易と判断できるグループには、「にここに、うっとり、ひらひら、ぴかぴか、ふわふわ」であった。これらに対して、次章でさら深い意味分析を試みる。

直感的には、オノマトペ習得が困難なグループは、思考・心に関わる属性を持ち、容易なグループは、自然現象や行動に関わるグループに属していると推察できる。

### 4. オノマトペの多層・多重・多様性

オノマトペの多層・多重・多様性を理解するには、個々の例文で使用されるオノマトペの意味を明確にする必要がある。分類語彙表(国立国語研究所)は、日本語の語彙10万語以上の語彙に対して「整理版、コード、領域区分、意味、例等」が分類されたデータベースである。オノマトペについても同様に多彩な意味が含まれている。同時にデータベースとしてオノマトペ辞書も有用であろう。

共起する品詞は、述語(動詞)が多い。共起動詞について、オノマトペ習得の難易度の例について分類語彙表の内容をまとめ表4に示した。

オノマトペの使用が多層・多重・多様になっていることがこの表からわかる。前章では、習得の難易度を、小1と小6のオノマトペの使用頻度の「%評価」と「数値評価」の差で比較し、両者の評価法の結果に共通する項目の結果とした。表3で習得の難易を推定した。表4に示したように習得の困難としたものは、心象風景や心理状態などが多く、容易なものは、動作に関わる意味や自然現象などが多くことが証明できた。国語教科書編集・出版には、文部科学省の指導要綱によっているのでここでの結果も日本語教育の初級レベルから上級レベルとの整合性が良いと言える。

表3 学習の難易度分析

学習 難易	%評価 (B-A項で降順ソート):数値					実数評価				
	数値	オノマトペ	A	B	B-A	数値	オノマトペ	C	D	D-C
	No.	学年 オノマトペ	小1%	小6%	%差	No.	学年 オノマトペ	小1	小6	実数差
学習	1	はっきり	6.0%	9.6%	3.7%	1	はっきり	15	58	43
困難	6	すっかり	2.0%	6.1%	4.2%	6	すっかり	5	37	32
グル ープ	2	ゆっくり	1.6%	5.1%	3.6%	5	しっかり	15	46	31
	5	しっかり	6.0%	7.6%	1.7%	2	ゆっくり	4	31	27
	33	にこにこ	2.4%	0.2%	-2.2%	33	にこにこ	6	1	-5
	61	うっとり	2.4%	0.2%	-2.2%	61	うっとり	6	1	-5
	39	ひらひら	3.2%	0.2%	-3.0%	37	びかびか	10	4	-6
	37	びかびか	4.0%	0.7%	-3.3%	39	ひらひら	8	1	-7
	44	ふわふわ	6.0%	1.0%	-5.0%	44	ふわふわ	15	6	-9

表4 オノマトペの学習の難易度を分類語彙により意味分析した例

学種の難易	オノマトペ	分類コード表による意味(原典)	分類語彙コード	件数
学習が困難なグ ループ	はっきりする	活動,心,心	2.3000,02,05,02、3.3000,01,03,02	2
		活動,心,注意・認知	2.3062,15,01,04、	1
		自然,自然,光	2.5010,10,01,02、3.5010,06,04,02	2
	はっきり	活動,心,詳細・正確・不思議	3.3068,09,02,05、3.3068,09,02,06	2
	すっかり	関係,量,一般・全体・部分	3.1940,03,14,01	1
	ゆっくりする	関係,時間,新旧・遅速	2.1660,06,01,02、2.3030,19,03,0	7
	2.1660,06,01,04、2.1660,06,01,05			
	2.1660,06,01,06、2.1660,06,01,07			
	2.1660,06,01,08			
学習が容易なグ ループ	にこにこ	活動,心,表情・態度	2.3030,19,03,0	1
	うっとりする	活動,心,感動・興奮	2.3002,01,08,01、3.3002,06,01,01	2
	うっとり	活動,心,感動・興奮	2.3002,01,08,01	1
	ひらひら	関係,作用,動揺・回転	3.1511,02,01,04、	1
		関係,作用,分割・分裂・分散	3.1552,01,03,04、	1
	ひらひらする	関係,作用,動揺・回転	2.1511,03,02,05	1
	びかびか	自然,自然,光	3.5010,11,04,03	1
	びかびかする	自然,自然,光	2.5010,01,02,03	1
	ふわふわする	自然,自然,材質	3.1541,02,01,03、3.1541,02,01,03	2
	ふわふわ	関係,作用,乗り降り・浮き沈み	3.5060,15,02,03	1
ふわふわ	自然,自然,材質	3.1510,06,07,02	1	

### 5. 意味の深層的な学習法

さらにオノマトペと共起する動詞の関連を見ることで前述の結論が強固になる。日本語教育におけるオノマトペ習得は、個々のオノマトペと共起する動詞に着目して例文として個人の日常生活、「自-個」と「他人」の関わる社会活動や社会人としての活動を初級から、上級へ配置するなどの考慮をして、例文の主体を含めて教育実践することが重要である。例文のケーススペースなどを蓄積することなど経済的・効率的なオノマトペ習得に貢献できるだろう。

表5に小1から小6の国語教科書基のオノマトペと共起する動

詞で頻度数10以上のものをまとめた。オノマトペ共起動詞交叉表とした。サ変動詞の「する、させるが」がその他の動詞と約半々の割合である。例文を主体にテーマを基準に例文のケーススペースの根拠として使用できる。統計的に得られたオノマトペ習得の難易度に加え、意味分析を加味したテーマ性をもった例文の蓄積も効果的で効率の良いオノマトペ教育実践が可能となる。オノマトペと共起する品詞(特に動詞)の組み合わせで多いものを表5に示した。

表 5 オノマトペ・共起動詞交差表(サ変動詞と一般動詞)

順位	共起動詞 オノマトペ	オノマトペ共起動詞	する	させる	なる	見る	言う	光る	分かる	読む
		順位 数	1	2	3	4	5	11	8	12
1	はっきり	383	218	136		1	6	15	7	
5	しっかり	56	29			12			15	
2	ゆっくり	151	35		11		18	46	35	7
4	ずっ	144	40		40	63				
4	びっくり	127	127							
3	じっ	88	58			30				
6	すっきり	109	30		79					
9	どンドン	102	38		64					
10	きちん	60	43			8	4	4		
7	そっ	137	43				63			31
25	わくわく	45	39	6						
	合計	1401	700	142	193	114	90	65	57	38

### 6. オノマトペと直接共起と間接共起の分析

表5の内容をさらに精緻に分析する。オノマトペと共起する動詞を対象にしている。表6に結果を示した。表5の分布しているオノマトペと共起動詞の対と出現回数をまとめて、降順に整理する。それを降順でソートして、サ変動詞と一般動詞を分離して降順に整理する。ここから分かることは、サ変動詞と一般動詞はほぼ半々であり、サ変動詞の「させる」は2つの動詞としか共起していない。しかし「する」は多様な動詞と共起する。また、一般動詞は、直接オノマトペと結合する場合が多く、サ変動詞はさらに別の品

詞と結合する場合がある。前者を直接共起と、後者を間接共起と定義する。間接共起の場合には、さらに収集データを分析してみる必要がある。詳細な分析が必要となろう。このレベルまで明確になるとこれらの要素を使用して文を作成する課題も提供でき、実際の例文を見ながら作文ができるので理解を深めるのに役立つ。

稿者の研究対象は情報システムである。前述の成果は、環境・状況や分野で適切な文例を統合化してオノマトペ教育実践システムとして構築していくことが重要であり、日本語教育システムのサブシステムとしての位置付も重要である。

表6 オノマトペの直接共起と間接例共起の分析

【A】共起交叉表			【B】出現順			【C】サ変動詞と一般動詞の区分； 直接共起・間接共起				【D】結果の分析；直 接・間接別と品詞別
オノマトペ	共起動詞	回	オノマトペ	共起動詞	回 数	オノマトペ	共起動 詞	回数	%	要詳細分析
はっきり	する	218	はっきり	する	218	はっきり	する	218	15.6%	サ変動詞は、階層構造を なしている可能性があり、 出現頻度の多いものの 詳細分析は理解を早め、 深める情報となる。
はっきり	させる	136	はっきり	させる	136	びっくり	する	127	9.1%	
はっきり	見る	1	びっくり	する	127	じっ	する	58	4.1%	
はっきり	言う	6	すっきり	なる	79	きちんと	する	43	3.1%	
はっきり	光る	15	どんだん	なる	64	そっ	する	43	3.1%	
はっきり	分る	7	ずっ	見る	63	ずっ	する	40	2.9%	
しっかり	する	29	そっ	言う	63	わくわく	する	39	2.8%	
しっかり	見る	12	じっ	する	58	どんだん	する	38	2.7%	
しっかり	分る	15	ゆっくり	光る	46	ゆっくり	する	35	2.5%	
ゆっくり	する	35	きちんと	する	43	すっきり	する	30	2.1%	
ゆっくり	なる	11	そっ	する	43	しっかり	する	29	2.1%	
ゆっくり	言う	18	ずっ	する	40	わくわく	させる	6	0.4%	
ゆっくり	光る	46	ずっ	なる	40	はっきり	させる	136	9.7%	
ゆっくり	分る	35	わくわく	する	39	すっきり	なる	79	5.6%	
ゆっくり	読む	7	どんだん	する	38	どんだん	なる	64	4.6%	
ずっ	する	40	ゆっくり	する	35	ずっ	見る	63	4.5%	
ずっ	なる	40	ゆっくり	分る	35	そっ	言う	63	4.5%	
ずっ	見る	63	そっ	読む	31	ゆっくり	光る	46	3.3%	
びっくり	する	127	じっ	見る	30	ずっ	なる	40	2.9%	
じっ	する	58	すっきり	する	30	ゆっくり	分る	35	2.5%	
じっ	見る	30	しっかり	する	29	そっ	読む	31	2.2%	
すっきり	する	30	ゆっくり	言う	18	じっ	見る	30	2.1%	
すっきり	なる	79	はっきり	光る	15	ゆっくり	言う	18	1.3%	
どんだん	する	38	しっかり	分る	15	はっきり	光る	15	1.1%	
どんだん	なる	64	しっかり	見る	12	しっかり	分る	15	1.1%	
きちんと	する	43	ゆっくり	なる	11	しっかり	見る	12	0.9%	
きちんと	見る	8	きちんと	見る	8	ゆっくり	なる	11	0.8%	
きちんと	言う	4	はっきり	分る	7	きちんと	見る	8	0.6%	
きちんと	光る	4	ゆっくり	読む	7	はっきり	分る	7	0.5%	
そっ	する	43	はっきり	言う	6	ゆっくり	読む	7	0.5%	

そつ	言う	63	わくわく	させる	6	はっきり	言う	6	0.4%
そつ	読む	31	きちん	言う	4	きちん	言う	4	0.3%
わくわく	する	39	きちん	光る	4	きちん	光る	4	0.3%
わくわく	させる	6	はっきり	見る	1	はっきり	見る	1	0.1%

## 7. 高次オノマトペ情報資源管理システムの概念

オノマトペを資源として管理する方法について述べる。ケースベースとモデルベースの構築ということで、図1に高次オノマトペ資源情報管理システムの概念を提示した。オノマトペ辞書は、統合化辞書の基盤として位置付ける。オノマトペリストなどの調査データや関連する知見、すなわち前章までの知恵の情報は、ナリッジベースに蓄積する。文例はケースベースとして、さらに領域単位のオノマトペ資源はモデルベースとして管理される。複数領域にまたがるモデル群は、メタ情報としてシナリオベースに蓄える。新規のコース開発時には有効なものとなる。

図1に高次オノマトペ資源情報管理システムの概念を提示した。ここで情報システムの概念として応用したのが[1],[2]である。

[1]は、専門日本語教育の「専門＝経営」に設定して経営日本語教育のコース開発と実践の結果を「規範モデルとしての経営日本語教育コースの開発と実践」としてまとめた。経営学と日本語教育の2つの専門領域にまたがる事例である。経営学と日本語教育の専門の教員が日本語教育のベテランに実践をした。レビューは、両方で理解度を確認しながら行った。ビデオ撮影をして、そこからの「経営学」と「日本語教育学」の複数の専門領域にまたがる教育実践の過程における知見や改善点を協議して暗黙知から形式知に置き換える方法を確立した。[2]で経営情報システムを開発しながら思考支援や意思決定支援及び合意形成支援をテーマにして開発したGMAIS(Global Model Architecture Information System)をベースにPIACS(Practical Intelligence Acquisition & Control System)の概念を確立して統合化を謀ったものである。知識は理論、知恵は経験値として、実践過程の暗黙知をビデオ観察と合議・討議の過程で浮かび上がる暗黙知を補足して形式知に変える方法を会話分析手法で開発してまとめた。

[1]の概念で高次オノマトペ資源情報管理システムの応用を考察する。概念設計レベルであるが日本語教育では例がない。

辞書は、統合化辞書の基盤として位置付ける。オノマトペリストなどの調査データや関連する知見、すなわち前章までの知恵の情

報は、ナリッジベースに蓄積する。文例はケースベースとして、さらに領域単位のオノマトペ資源はモデルベースとして管理される。複数領域にまたがるモデル群は、メタ情報としてシナリオベースに蓄える。新規のコース開発時には有効なものとなる。

## 8. 今後の研究

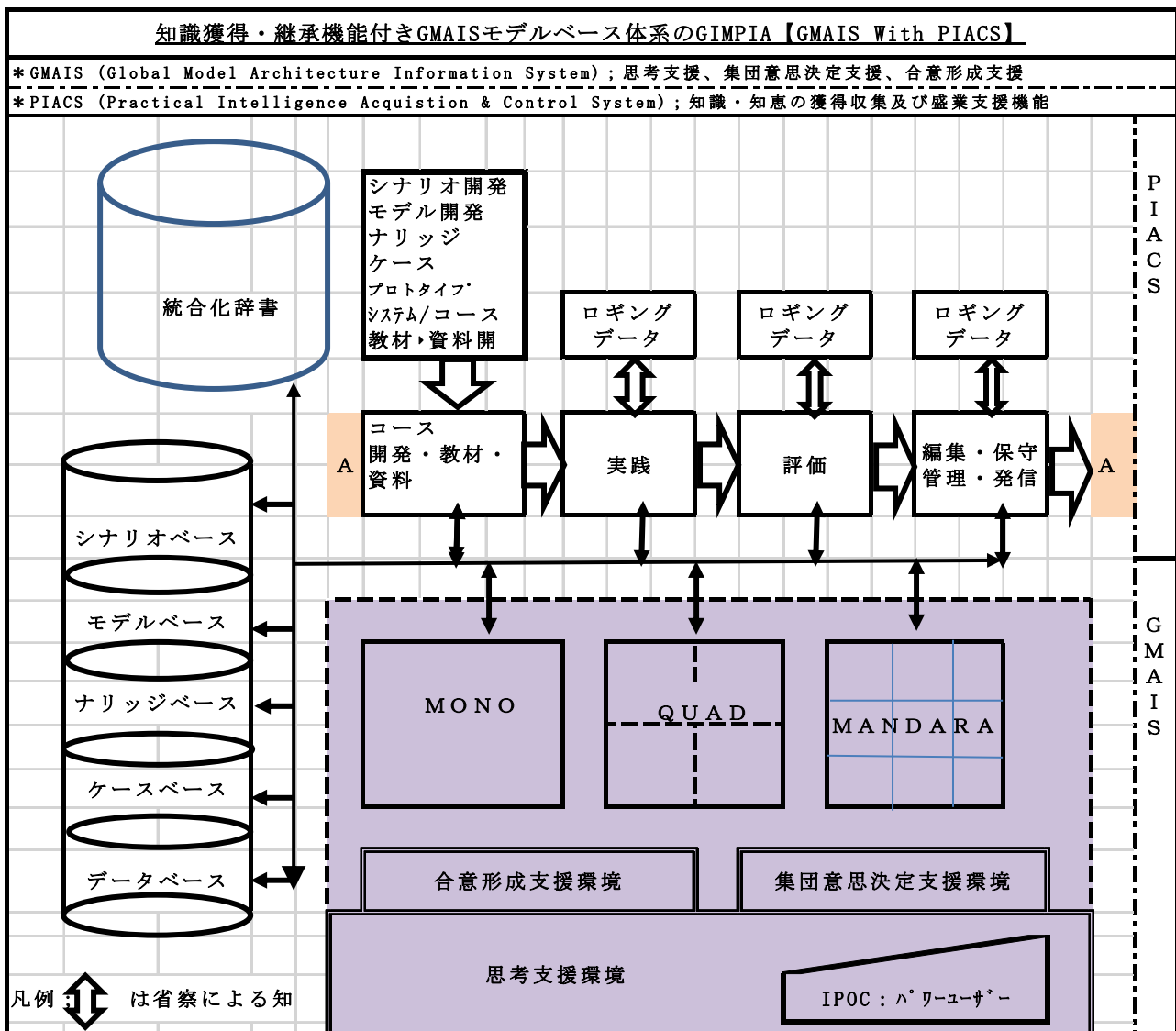
国語教科書で使用されている小中高等学校の国語教科書に出てくるオノマトペに限定して調査された結果を借用して整理をした。ここでは、オノマトペが個人、自・他と組織等の社会システムの活動で多層・多義・多様な様相を示すことが研究の成果として得られた。今後研究すべきは、書き言葉では、新聞・代表的なコーパス、話し言葉では、テレビで放映されている天気予報、料理番組や医療関連など、さらに漫画などの調査分析をして当研究成果の内容と統合化してさらなる統括的な結論を探索することが重要である。また、別の展開として領域ごとの特徴を明確化するために相関や冗長度とエントロピーの視点からの研究などを行い新たな知見を得て、領域毎のケースベースの構築を目指す必要がある。

## 追記

上記のような情報システムを日本語教育関係者が共有して使用できる環境の整備など道遠しである。関連する識者や組織の意識改革と具体的な実行と実践を熱望する。

日本語教育関連企業は、零細中小企業が多く、日本語教員は廉価な時給の非常勤の教員が多く、教育実践で獲得した知見や知識を提供する環境には至っていない。日本文化が日本語教育に組み込まれているにもかかわらずである。国語教育と日本語教育の連携や人事交流が望まれるが、主務官庁の違いからか改革の声は聞こえてこない。いわゆる有識者と称される集団が、外務省に提言書を提出したが、積極的に施策に反映されたとは言い難い。

図1 オノマトペ資源情報管理システムの全体概要図



参考文献

[1] 沢恒雄, 規範モデルとしての経営日本語教育コースの開発と実践—GMAIS (Global Model Architecture Information System) とPIACS (Practical Intelligence Acquisition control system) による統合経営日本語教育システム—, 2013, 桜美林大学大学院修士課程・修士論文: 本文 p. 76, 付録 p. 36

[2] 和多田作一郎, 沢恒雄, 知識時代の経営情報管理論, 沢恒雄, 和多田作一郎, 1997, p. 231~256 担当(株)白桃書房

[3] 岡谷英夫, 小学校国語教科書に見るオノマトペと日本語教育, 2015, 人工知能学会論文誌 30 巻 1 号

[4] 三上京子, 日本語教材とオノマトペ, 2007, 日本語学 VOL 26, 明治書院