

日本人は歌のどの部分を覚えているのか? - 唱歌と童謡を題材として -

村上 晴美 (大阪市立大学 学術情報総合センター)

米澤 好史 (和歌山大学 教育学部)

唱歌と童謡を題材とするよく知られた日本の歌 20 曲に関して、タイトルを検索手がかりとする実験を行い、各曲につき大学生約 50 名の再生データを得た。歌の再生は主に系列位置によって予測できる。歌詞の再生の良い箇所は、(1) うたいだし、(2) タイトルと単語を共有する箇所、(3) うたいおわりである。これらの結果は、我々が提案している歌の再生モデルに適合する。

Which part is remembered in Japanese Songs ?

MURAKAMI Harumi (Media Center, Osaka City University)

YONEZAWA Yoshifumi (Faculty of Education, Wakayama University)

Fifty-two recall data for twenty well-known Japanese songs which most Japanese people learn at school were obtained. The probability of recalling a phrase was predicted by how early the phrase appeared in the song. The parts well memorized were (1) the beginning of the songs, (2) the parts which share words with the titles, and (3) the end of the songs. The results fit our model for recalling songs based on associative chaining of units of melody and lyrics.

1 はじめに

我々は、日常生活における歌の記憶の解明を目的として研究を行ってきている。

これまでに、歌の記憶に関しては、主な記銘方略が息つきやフレーズの位置を再生境界とするグルーピングであること、散文の記憶ほど顕著ではないが初頭効果があること、題材の好き嫌いや覚えやすさなどが再生に影響があることなどがわかってきている (たとえば, [1], [2], [3])。

本研究では、歌のどの部分が覚えられるのか検討する。

一般に、ポップスなどの歌謡曲の場合は、「サビ」と呼ばれるもりあがりの箇所がよく記憶されると言われるが、「サビ」の定義はほとんどされていない。また、強い情動や、特別な思い出を伴う歌ほど記憶されやすいことや、悲しい歌ほどよく記憶されるなどの通説がある。本研究では、これらの通説に対する検討も試みる。

題材の選定に関して、できるだけ多くの人が同じような条件で覚えていることが望ましいと考える

が、どのような歌が覚えられているかは、年代や好みなどによる差が大きい。本研究では、記銘に関する多様性の少ない題材として、日本人の多くが家庭や学校教育の中で習う機会が多い唱歌や童謡をとりあげる。

2 方法

質問紙を用いて、歌のタイトルを与えて歌詞を記述させる。

よく知られている日本の歌として、「日本の歌」切手シリーズ¹ にとりあげられた 18 曲と、我々の先行研究 [3] の追試として、「蛍の光」「仰げば尊し」の 2 曲の、合計 20 曲を選定する。

被験者は和歌山大学の教育学部の学生である。被験者を 3 グループに分けて、A グループには、「荒城の月」「夕焼けこやけ」「もみじ」「ふるさと」「冬げしき」「ふじ山」「蛍の光」の 7 曲、B グループには「春の小川」「さくら」「うみ」「おぼろ月夜」「日の丸」「夏の思い出」「仰げば尊し」の 7 曲、C グループ

¹ 1979 年から 1981 年に発行された。

プには「浜辺の歌」「赤とんぼ」「子守歌」「椰子の
実」「春が来た」「花」の6曲を再生させる。

実験は2000年2月2日に大教室で一斉に行った。

3 結果

161人から質問紙を回収した後、外国人留学生1
人と44歳の社会人学生1人を除く159人を分析対
象とする。被験者の平均年齢は20.9歳、平均学年は
1.8年、男性が53人(33.3%)、女性が106人(66.7%)
である。被験者はグループAが53人、Bが54人、
Cが52人である。

3.1 スコアリング

再生結果は曲毎に分析した。

まず、単語単位で正再生と誤再生と無再生に分類
した。表記のゆれについては、音が正しいと思われ
るものを正再生とした。文字の欠落・追加などは誤
再生とした。

二番として三番を再生したり、途中から歌詞が入
れ替わったり、同じ歌詞を何度も再生する例などが
見られたため、再生された歌詞を何番として扱うか
については、各番の最初の部分で判定した。たとえ
ば、「仰げば尊し」において、「教えのにわにもは
やいくとせ(一番)忘るるまぞなきゆく年月(三番)」
と再生された場合には、一番が再生されたとし、「は
やいくとせ」までを正再生、以降を一番の該当箇所
の誤再生と判定した。

次に、以下のとおり番、フレーズ単位での正再生
率を求めた。

$$\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

X: $\frac{\text{単語単位の正再生者数}}{\text{正しい歌を再生した被験者数}}$; n: フレーズ内の単語数。

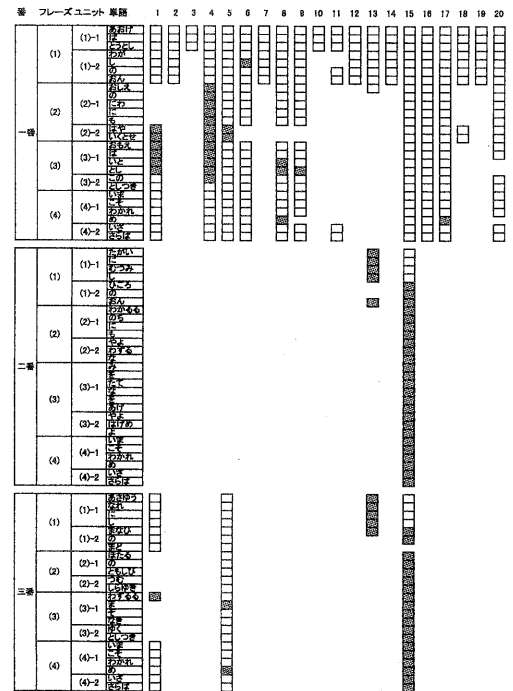
分母を被験者数とせず、正しい歌を再生した被
験者数としたのは、タイトルから歌を再生する際に
誤った歌を再生する被験者がいたためである。歌を
正しく再生したかどうかは再生結果から判定した。
たとえば、「夕焼けこやけ」において、「夕焼けこ
やけで日がくれて...」と書かれた場合は正しい歌が
再生されたと判定し、「夕焼けこやけの赤とんぼ...」
(赤とんぼ)と書かれた場合は誤った歌が再生されたと
判定した。

表1に、20曲の、番とフレーズ毎の正再生率を
示す。

以下では、再生結果を観察してから、統計的に分
析を行う。

3.2 再生のグルーピング

正しい歌を少しでも再生した被験者の中からラン
ダムに20人抽出した「仰げば尊し」の再生結果を
図1に示す。



再生部分を□で囲んでいる。空欄は無再生である。誤再生に網
かけをしている。

図1: 20人の「仰げば尊し」の再生結果

図1に例示されるとおり、歌詞はある単位でまと
まって再生されている。今回の題材である唱歌や童
謡では、まとまりの単位は(a)4から8音節(五七調
の、五や七の区切りに相当)と、(a)がn個(n=1, 2,
...)まとまった単位(フレーズの単位に相当)に大別
される。本稿では前者をユニット、後者をフレーズ
と呼ぶ。たとえば、「仰げば尊し」においては「仰
げば尊し」や「我が師の恩」がユニット、「仰げば
尊し我が師の恩」がフレーズである。今回の題材で
は、「夏の思い出」のみユニット数が4であり、他
はすべて2であると考ええる。

表 1: 20 曲全体の番とフレーズ単位の正再生率

グループ	被験者数	タイトル	正しい歌を再生した人数	一番				二番				三番				四番			
				(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
A	53	荒城の月	24	0.74	0.22	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		夕焼けこやけ	33	0.97	0.81	0.75	0.67	0.24	0.19	0.11	0.13								
		もみじ	26	0.96	0.65	0.54	0.51	0.05	0.06	0.03	0.05								
		ふるさと	44	0.99	0.75	0.63	0.67	0.34	0.13	0.06	0.10	0.20	0.18	0.09	0.11				
		冬げしき	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
		ふじ山	23	0.97	0.52	0.44	0.98	0.05	0.05	0.00	0.05								
		螢の光	52	0.95	0.60	0.50	0.46	0.35	0.26	0.15	0.15								
B	54	春の小川	42	0.93	0.46	0.50	0.42	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
		さくら	52	0.80	0.27	0.16	0.20	0.31	0.16	0.08	0.03								
		うみ	51	0.99	0.52			0.16	0.09			0.49	0.51						
		おぼろ月夜	13	0.95	0.86	0.55	0.44	0.04	0.16	0.15	0.15								
		日の丸	8	0.88	0.88			0.00	0.00										
		夏の思い出	23	0.85	0.16	0.39	0.16	0.01	0.00	0.00	0.03								
		仰げば尊し	43	0.89	0.44	0.34	0.47	0.05	0.03	0.05	0.05	0.14	0.12	0.09	0.14				
C	52	浜辺の歌	13	0.87	0.59	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00									
		赤とんぼ	45	1.00	0.89			0.17	0.14			0.47	0.28				0.14	0.13	
		子守歌	41	0.91	0.62			0.02	0.00			0.00	0.02						
		椰子の実	2	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
		春が来た	52	0.99	0.90			0.44	0.33			0.16	0.15						
		花	18	0.98	0.72	0.61	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00				
		平均値(M)		30.3	0.88	0.59	0.43	0.41	0.11	0.08	0.04	0.05	0.15	0.13	0.03	0.04	0.07	0.07	0.00

() 内の数字はフレーズ、タイトルに含まれる単語のある箇所網掛けをしている。歌のない箇所に罫線を付与している。「椰子の実」の三番には第 5, 6 フレーズが存在するが、再生がなかったため表から省いている。

3.3 再生曲線

各曲の再生曲線を観察したところ、歌詞のどの部分の再生が良いかに関する全体的な特徴は以下のとおりである。

1. 一番の第 1 フレーズの正再生率がすべてのフレーズの中でもっとも高い(「ふじ山」を除く 18 曲, 18/19²)
2. 一番の正再生率が他の番と比べて高い(19/19).
3. 一番の再生曲線は、第 1 フレーズの正再生率が最も高くあとは右肩下がりである(19/19)が、第 4 フレーズの正再生率が第 3 フレーズと比べて高いことがある。
4. 二番以降のどの番やフレーズの再生が良いかは歌によって異なる。

典型的な一番の再生曲線を示す 5 曲の歌詞の正再生グラフを図 2 に示す。

「ふじ山」を除く全ての曲で右肩下がりの曲線となっているが、もっとも再生の良かった「春が来た」では、傾きがほとんどなく直線となっている。他と比べて再生の良い箇所を観察すると、タイトルが含まれていることがわかる。たとえば、「ふるさと」では一番最後の単語の再生が直前と比べて顕著に良いが、これはタイトルである「ふるさと」そのものである。「ふじ山」では、第 4 フレーズ全体が「ふじは日本一の山」であり、直前の第 3 フレーズより

² 再生のなかった「冬げしき」を除いている。以下同様。

も再生が良い。

また、いくつかの曲で、うたいおわりの 1 ユニット(4-8 文字程度)の再生が、直前と比べてわずかに良くなる傾向が観察された。たとえば、「荒城の月」の最後「今いずこ」がある。そのほか、「仰げば尊し」では、第 4 フレーズが第 3 フレーズと比べてわずかに再生が良いことが観察される。これらのことから、歌詞の最後の部分は比較的よく覚えられといえるかもしれない。

上記の結果より、本研究では、歌詞の再生の良い箇所として、歌の最初の部分(うたいだしと呼ぶ、以下同様)、(2) タイトルと単語を共有している箇所(タイトル)、(3) 歌の最後の部分(うたいおわり)を指摘する。

次に、上記の観察結果について分析する。

3.4 番とフレーズの効果

表 1 の数値を用いて、20 曲全体で、番とフレーズの 2 要因に関して分散分析を行ったところ、番の要因に関して主効果が見られ $[F(3,178)=34.56, p<.01]$ 、フレーズの要因に関して主効果が見られた $[F(3,178)=3.73, p<.05]$ が、交互作用は見られなかった $[F(9,178)=1.04]$ 。HSD 検定により一番と他の番(二番、三番、四番)との間に有意差が見られ $[p<.01]$ 第 1 フレーズと、第 3, 4 フレーズの間有意差が見られた $[p<.05]$ 。

歌によってフレーズの数がまちまちであることを

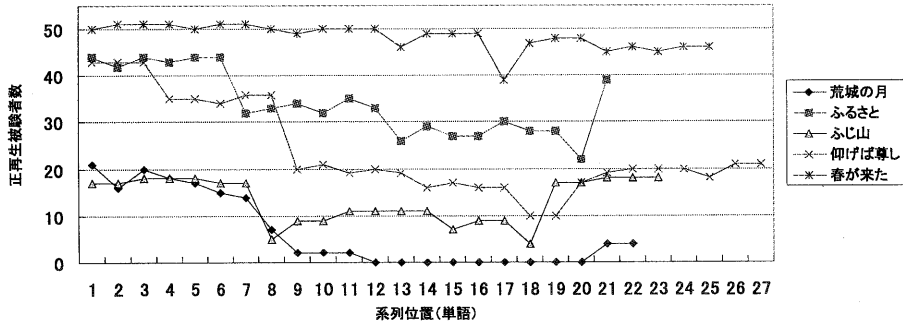


図 2: 典型的な 5 曲の一番の歌詞の単語毎の正再生

取り除くため、4フレーズから構成される歌を抽出して分析を行った。フレーズの 1 要因に関して分散分析を行ったところ、一番においてのみ (15 曲を抽出) 主効果が見られ $F(3,56)=8.66, p<.01$; 最小有意差法により、第 1 フレーズと他のフレーズ (第 2, 3, 4 フレーズ) の間に有意差が見られた $[p<.01]$ が、他の番においてはフレーズの主効果が見られなかった。

一番に関しては、第 1 フレーズ (うたいだし) が他よりも再生が良いが、二番以降ではフレーズによって大きな差がないと言える。

次に、何が再生に影響を与えているか調べる。

3.5 正再生に影響を与える要因

3.5.1 変数の選定

これまでの結果、系列位置とタイトルが再生に大きな影響を与えることが予測されるため、「系列位置」と「タイトル」を変数として採用する。

次に、「サビ」を変数として検討する。今回の題材にいわゆる「サビ」の部分があるかどうか予備的に検討した。4 人の被験者 (すべて女性、年齢は 36, 37, 30, 23 歳) に旋律を聞かせて、「サビ」であると思うフレーズを評定させた。4 人が共通して「サビ」であるとしたフレーズが存在しなかったことと、4 人のクロンバック α 係数が .67 でありやや信頼性に欠けることより、「サビ」のない歌である可能性が高いが、参考として「サビ」変数として採用する。また、「サビ」はくりかえされることが多いため、歌の中に同じ言い回しが 2 回以上でてくるかど

うかを「反復」変数として採用することとした。

その他に、歌の記憶に関連があると思われる変数として、歌詞がタイトルにどの程度関連があるかを示す「タイトル関連度」、歌詞がテーマにどの程度関連があるかを示す「テーマ関連度」、歌詞の意味がどの程度理解できるかを示す「理解度」、歌詞からどの程度イメージがわくかを示す「イメージ度」を採用する。

さらに、歌詞の意味がどの程度奇妙な感じがするかを示す「奇妙度」、歌詞の意味にどの程度共感するかを示す「共感度」、歌詞や旋律に対してどの程度感情がわくかを示す「感情度」、歌詞や旋律に対してどの程度思い出があるかを示す「思い出度」、歌詞や旋律に対してどの程度悲しい感じが含まれるかを示す「悲しみ度」を採用した。

3.5.2 評定方法

以下に各変数の評定方法を記す。

「正再生」は表 1 の正再生率である。

「系列位置」は、一番から四番までを通して、フレーズ毎に先頭から順番に 1, 2, ... とする。

「タイトル」は、タイトルに含まれる単語 (付属語を除く) が 1 つもない場合に 0, 1 つの場合に 1, タイトルに含まれている単語が 2 つ以上またはタイトルとフレーズが全く同じ場合に 2 とする。

「反復」は、歌の中に同じ歌詞がない場合に 0, 同じ歌詞が 1 回出現する場合に 1, 同じ歌詞が 2 回以上出現する場合に 2 とする。

「理解度」から「感情度」に関しては、3 を「どちらともいえない」とする 5 段階評定を行う。たと

えば、「理解度」の場合は、1: 歌詞の意味が全く理解できない、2: 歌詞の意味があまりよく理解できない、3: どちらともいえない、4: 歌詞の意味がややよく理解できる、5: 歌詞の意味が非常によく理解できる、とする。「理解度」「イメージ度」「具体度」「タイトル関連度」「テーマ関連度」「共感度」「奇妙感」に関しては歌詞のみに対する評定であり、「思い出度」「感情度」に関しては、歌詞や旋律などを含めた該当フレーズに対する評定とする。テーマ度に関しては、被験者が歌詞全体を読んでテーマを考えてから評定を行う。

「悲しみ度」に関しては、歌詞や旋律などを含めた該当フレーズに対する評定であり、1: 喜びの感じを非常に含んでいる、2: 喜びの感じをやや含んでいる、3: どちらともいえない、4: 悲しみの感じをやや含んでいる、5: 悲しみの感じを非常に含んでいる、とする。悲しみにはさみしさ、せつなさを、喜びには、楽しさ、うれしさを含んでもよいとする。

「サビ」は、前節で述べた方法により、0: サビではない、1: サビである、で評定する。

3.5.3 信頼性

評定の信頼性を測るため、各変数に関して4人のクロンバック α 係数を計算したところ、.8より大きいものが、タイトル(.99)、タイトル関連度(.88)、悲しみ度(.82)、反復(.81)、理解度(.80)であった。これらの変数に関しては、年齢や性別などの被験者プロフィールがある程度異なっても大差がないと考えられるため、各変数の評定値は信頼できるとする。イメージ度(.75)、具体度(.74)は、.8に達しなかったが、前記に準じて考える。前述のサビ(.67)、テーマ関連度(.66)、奇妙感(.66)、共感度(.56)、感情度(.49)、思い出度(.34)に感しては、個人差がやや大きかったことと、被験者プロフィールの差の影響が大きいと考えられるため、今回は参考程度として扱う。

3.5.4 相関分析

全く再生のなかった「冬げしき」を除く19曲で、フレーズ毎の正再生率と、各変数の評定値(4人の平均値)との相関を求めた。ただし、系列位置に関しては、冒頭ほど正再生率が高いことを表すために符号反転している。

表2のとおり、正再生と強い相関がある(.7より大

きい)変数は、系列位置($\gamma = .71$)である。以下、弱い相関がある(.2より大きく4以下)変数として、思い出度($\gamma = .39$)、イメージ度($\gamma = .36$)、タイトル関連度($\gamma = .34$)、理解度($\gamma = .33$)、テーマ関連度($\gamma = .31$)、奇妙感($\gamma = -.30$;負の相関)、タイトル($\gamma = .29$)、具体度($\gamma = .29$)、共感度($\gamma = .27$)、悲しみ度($\gamma = -.20$,負の相関)と続く。反復($\gamma = .11$)、感情度($\gamma = .14$)、サビ($\gamma = -.09$)は正再生とほとんど相関がなかった(.2以下)。

正再生以外の変数間の関連について、強い相関があるものは、タイトルとタイトル関連度($\gamma = .71$)、理解度とイメージ度($\gamma = .78$)、理解度と奇妙感($\gamma = -.72$,負の相関)、イメージ度と具体度($\gamma = .83$)、イメージ度と奇妙感($\gamma = -.72$,負の相関)、タイトル関連度とテーマ関連度($\gamma = .75$)である。サビは、反復との弱い相関($\gamma = .31$)を除いて、他のどの変数ともほとんど相関がなかった。

先に、一番と、一番以外では再生の傾向が異なることがわかったため、一番と、一番以外にわけて同様に相関を算出した。以下に、比較的強い相関を示す(.4より大きく.7以下)変数を記す。一番では、系列位置($\gamma = .64$)、タイトル($\gamma = .44$)である。二番以降では、共感度($\gamma = .46$)、奇妙感($\gamma = -.44$,負の相関)、思い出度($\gamma = .42$)、感情度($\gamma = .42$)であり系列位置($\gamma = .32$)よりも高くなっている。また、タイトル($\gamma = .09$)やタイトル関連度($\gamma = .09$)との相関がほとんどなくなっている(.2以下)。

以上より、歌詞の記憶の最も大きな要因は、予想どおり系列位置であると言える。番ごとにみると、一番においては、系列位置とタイトルの相関が強いことから、歌詞の内容にあまり影響を受けずに、頭から順番に丸暗記していることが示唆される。二番以降においては、印象の強いところを断片的に覚えていると考えられる。今回は、印象の強い部分の具体的な中身までは明確にできないが、共感度、思い出度などの影響があることが示唆される。

これまでで、正再生に関する特徴を示した。以下では、再生の悪い箇所に関する検討として、誤再生の分析を行う。

3.6 誤再生の分析

実験で得られた誤再生は、歌誤り、異歌混入、番混同、同旋律異箇所混同、異旋律異箇所構成、新規構成、誤字の7種類に分けられる。表3に誤再生の内

表 2: 相関表

項目	変数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	正再生															
2	系列位置	71														
3	タイトル	29	16													
4	反復	11	07	35												
5	理解度	33	39	24	21											
6	イメージ度	36	50	31	20	78										
7	具体度	29	46	30	12	68	83									
8	タイトル関連度	34	35	71	39	47	55	47								
9(参考)	テーマ関連度	31	28	53	35	31	35	29	75							
10(参考)	共感度	27	23	24	14	52	56	38	40	37						
11(参考)	奇妙感	-30	-36	-22	-23	-72	-72	-61	-40	-30	-61					
12(参考)	思い出度	39	30	13	04	21	23	02	08	04	41	-32				
13(参考)	感情度	14	03	-01	08	05	04	-10	01	11	45	-37	56			
14	悲しみ度	-20	-31	-12	-10	-46	-55	-37	-31	-13	-34	32	01	26		
15(参考)	サビ	-09	-07	10	31	-07	-09	-11	09	07	-18	14	-07	-06	05	

小数点 2 桁を示す。系列位置に関しては符号反転している。評定値の信頼性が低い要因は (参考) としている。

訳を示す。

歌誤りは、全く違う歌を再生する誤りである。厳密に言う対象とする歌に関する誤りではないが、ここではタイトルから歌を再生するという課題を検討するために含めておく。今回の実験では、たとえば、「夕焼けこやけ」から「赤とんぼ」、「春の小川」から「花」、「日の丸」から「君が代」が再生されるような誤りが見られた。

異歌混入は、途中から違う歌の歌詞が混入する誤りである。

番混同と同旋律異箇所混同は、ともに同じ旋律の違う歌詞を再生する誤りである。番混同は、違う番(旋律と位置が同じ)の歌詞を再生する誤りで、同旋律異箇所混同は、同じ旋律で位置が違う箇所の歌詞を再生する誤りである。

異旋律異箇所構成は、旋律も位置も異なる歌詞を再生する誤りであり、語句レベルのものと、フレーズレベルのもの 2 種類がある。前者は、適当な語句を想起する際に同じ歌に含まれる語句をあてるものと考えられるが、偶然の可能性もある。

新規構成は、歌の中にはない、誤った語句を再生するものである。

誤字は誤った漢字を使用するものである。記述的方法を用いるために発生する誤りであり、日本語に特徴的な誤再生である。

表 3 に示されるとおり、歌誤りを除くと、ほとんどの誤りが新規構成であり、その他に番混同、異旋律異箇所構成、誤字などが多く見られた。

新規構成と、語句レベルの異旋律異箇所構成の発生する箇所は、主に「元の歌詞の他に、音が似ていてもっともらしい語句が存在する箇所」である。た

表 3: 誤再生の内訳

グループ	曲名	正しい歌を再生した人数	誤再生が認められた人数	誤再生の内訳(人数)						
				歌誤り	異歌混入	番混同	同旋律異箇所混同	異旋律異箇所構成	新規構成	誤字
A 53	荒城の月	24	9	0	0	0	0	2	7	3
	夕焼けこやけ	33	13	22	2	2	0	2	9	0
	もみじ	26	20	11	0	4	1	15	11	1
	ふるさと	44	24	0	0	7	0	4	25	0
	生けしき	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ふじ山	23	12	1	0	1	0	0	12	0
	夏の光	52	26	0	0	0	0	1	30	6
B 54	春の小川	42	12	4	1	2	0	3	12	0
	空くら	52	13	0	1	0	2	0	3	0
	うみ	51	39	0	0	6	0	3	38	3
	おぼろ月夜	13	9	4	0	7	0	0	5	0
	日の丸	8	3	10	0	0	0	0	3	1
C 52	夏の思い出	23	11	3	0	3	3	1	14	0
	仰げば尊し	43	20	0	1	10	0	5	14	3
	浜辺の歌	13	10	1	0	5	0	2	4	0
	赤とんぼ	45	15	5	1	1	0	0	9	10
	子守歌	41	9	3	0	0	0	0	9	0
	雄子の墓	2	2	2	0	1	0	0	2	0
	津が来た	52	9	0	0	5	0	2	10	1
花	18	8	6	0	0	0	0	9	4	
平均値(M)	30.3	13.2	3.6	0.3	2.7	0.3	2.0	11.3	1.6	

たとえば、「うみ」の「月がのぼるし日がしずむ」の「が」が「は」に変わる例や、「もみじ」の「松をいろどる」が「秋をいろどる」に変わる例などがある。音節数、母音、品詞、統語文脈の制約の範囲内で、被験者によって自然な(もっともらしい)語句に変化する。また、これらの誤りが発生する箇所は、「意味のわかりにくい箇所」であることが多い。たとえば、「仰げば尊し」において「いと疾し」が「愛とし」や「いとおし」に変化する例が見られた。

番混同は、二番以降が再生された歌ではごく普通に発生したが、番混同がおこりやすい歌とそうでない歌があり、また、発生しやすい箇所とそうでない箇所がある。「荒城の月」において番混同が全く発生していないのは、二番以降が再生されていないため、二番以降があまり知られていないからであると考えられる。「仰げば尊し」において番混同が多いのは、卒業式での合唱を目的として三番まで習うことが多いからであると考えられる。しかし、同じ目

的で習うことが多い「蛍の光」においては番混同が発生していない。歌詞を調べたところ、「仰げば尊し」の場合は、フレーズ毎に意味の切れ目があり、違う番の歌詞といれかえても意味が通じる箇所が多いが、「蛍の光」の場合は、意味の切れ目があまりなく、いれかえると意味がほとんど通じない。番混同における主な制約は、「二番以降もよく知られていること」と「いれかえても意味が通じる」ことであると考える。

誤再生の分析により、再生の悪い箇所の多くが説明できる。

3.7 歌の再生モデル

我々はこれまでに、旋律と歌詞を対象とした歌の再生モデルを提案してきている [4]。今回得たデータに基づき、図 3 に、このモデルを部分的に修正する。修正箇所は、歌詞と旋律の独立性を高めた点、再生の流れにタイトルの記述を追加した点である。

記憶の中に貯蔵される歌の単位として、歌詞が格納される歌詞ユニットと、旋律が格納される旋律ユニットがある。旋律ユニットと歌詞ユニットは緩やかに結合されている。各ユニットの大きさは、前述のユニットやフレーズの単位で決定される。1つの歌詞または旋律ユニットの単位は大体 4 から 8 字（音節）程度である。

歌はユニットの連鎖として、旋律ユニット同士、歌詞ユニット同士が有方向で結合されている。旋律ユニットの結合の方が歌詞ユニットの結合よりも強い。場所によってユニット間の結合の強さに違いがある。前奏や間奏などは、旋律ユニットのみの状態と考えればよい。

以下に再生の流れを示す。

1. 手がかりとなるのがタイトルである場合は、多くの場合、うたいだしの歌詞ユニットと旋律ユニットを再生する。上記に失敗した場合は、タイトルに含まれる単語を含む歌詞ユニットや、タイトルから連想される歌詞ユニットを検索して、歌詞ユニットと結合された旋律ユニットを再生する。
2. 再生された記憶ユニットにつながる旋律ユニットが検索され、旋律ユニットに結合された歌詞ユニットといっしょに再生される。
3. 以下くりかえしで、旋律ユニットから何か検索

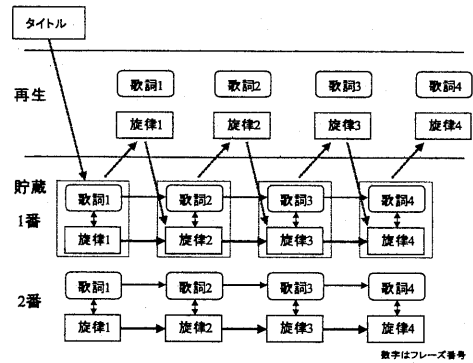


図 3: 歌の再生モデル

される限り次々に再生され、何も検索されなかったところで終わる。

4 関連研究と議論

Hyman と Rubin [5] は、大学生を被験者として、Beatles の歌詞を題材に、タイトルと最初のフレーズを手がかりとして歌詞を記述させる実験を行っている。正再生との相関分析を行い、反復（歌詞が歌の中で反復されているかどうか; $\gamma = .56$ ）、系列位置 ($\gamma = .41$) に比較的強い相関が見られ、弱い相関を示す変数として、単語共有（歌詞とタイトルが単語を共有するかどうか; $\gamma = .29$ ）が見られた。その他に、イメージ度、感情度、テーマ度なども検討したが相関はほとんどなかった。

本研究で見られた系列位置、タイトルは上記の結果と適合する。本研究は、系列位置とタイトルが、歌詞の再生の良さを予測するための要因であることへの例証をつけ加えたと考える。これらの効果は、おそらく、文化やジャンルを問わず、歌の記憶において普遍的であるだろう。

大きな相違点は反復に関してである。一般に、ポップスなどの歌謡曲においては、反復箇所は「サビ」の箇所と一致することが多いと考えられる。Hyman らの研究で扱った題材は歌謡曲であり、「サビ」の箇所がよく記憶されたと考えることができる。本研究で扱った題材は、反復箇所自体がほとんど存在せず、あったとしても多くが、一番と他の番に存在する反復であったため、反復と正再生との相関はほとんどみられなかった。本研究で扱った題材の多くは「サビ」のない歌として扱うことが適当だろう。

系列位置以外のどの要因が再生に影響を持つか

は、題材の性質や記銘状況などに依存する。今回の題材は、学校教育において頭から丸暗記させられることが多いため、特に系列位置が目立つ結果となったのであろう。

本研究において、イメージ度、理解度、具体度が比較的強かったのは、歌を覚える子ども時代に、口語調の意味のわかりやすい簡単な歌の方が、文語調の歌に比べて覚えやすかったことを反映していると考えられる。

今回の実験では、「悲しい歌の方がよく記憶される」という通説を否定する結果となっている。今回の題材の場合、「悲しい歌」が文語調の難しい歌で、「楽しい歌」が口語調の平易な歌であったため、「簡単な歌がよく覚えられた」、つまり、理解度の影響が強く出たと考える。同様に、「奇妙な言い回しは記憶に残る」と考えられがちな結果も否定する結果となっているが、これも「奇妙な言い回し」が文語調のものであったためと考える。

本研究で検討した、うたいおわりの再生の良さは先行研究では指摘されなかった。今後検討する余地がある。

二番以降については、どの番の再生が良いのだろうか。観察の結果、たとえば「仰げば尊し」や「赤とんぼ」などで、三番が二番よりも再生が良い傾向がみられるが、統計的な有意差は出ていない。「赤とんぼ」の三番「十五でねえやは嫁にいき…」は、二番や四番の歌詞と比べてわかりやすいとは言えないが、再生が良い。ここではおそらく「たった十五でおねえさん(実際には姉ではなく子守りの女性)が嫁にいてしまい音信不通となる」という内容が、他の番と比べて印象的なことが理由として考えられる。そのほかに、各番を「起承転結」として考えた場合、「承」である二番の印象が薄くて記憶に残りにくいということが考えられる。

同様に説明できるかもしれない現象として、「夏の思い出」において、第2フレーズが第3フレーズよりも再生が悪いという結果がある。「夏の思い出」の特徴は、1フレーズあたりのユニット数が4と、大体他の歌の倍であることと、第2フレーズの旋律が、第1フレーズと全く同じくりかえしであることである。ある程度歌の長さがあり、全く同じ旋律が第2フレーズにおいてくりかえされる場合、記憶に残りにくいのかもかもしれない。

「起承転結」構造の「承」の再生が悪い現象を仮に「承忘却現象」と呼ぶことにして、今後の検討課

題とする。

5 おわりに

唱歌と童謡を題材とするよく知られた日本の歌20曲に関して、タイトルを検索手がかりとする実験を行い、各曲につき大学生約50名の再生データを得た。歌の再生は主に系列位置によって予測できる。歌詞の再生の良い箇所は、(1)うたいだし、(2)タイトルと単語を共有する箇所、(3)うたいおわりである。これらの結果は、我々が提案している歌の再生モデルに適合する。

系列位置以外のどの要因がどの程度再生に影響を持つかどうかは、歌の題材や記憶状況にある程度依存している。今回の題材の場合は、反復箇所や、いわゆる「サビ」と呼ばれる部分がほとんどないと考えられるため、これらの要因はほとんど影響がなかった。歌詞の意味のイメージ度、理解度、具体度などが再生に影響を及ぼしたが、これらは、「簡単な歌ほどよく覚えられる」と言う結果を示していると考えられる。また、一番では丸暗記の傾向が見られ、二番以降では断片的に印象の強いところを覚えている傾向が見られた。

今後は、再生データとプロフィールの近い被験者を対象として、要因の相関分析を行う予定である。また、うたいおわりの効果、承忘却現象、再生と感情との関連などについてより詳細に調べていきたい。

参考文献

- [1] D. C. Rubin.: Very long-term memory for prose and verse, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 611-621, (1977).
- [2] 村上 宣寛, 散文の超長期記憶とその検索属性について, *心理学研究*, 56, 1, 40-44, (1985).
- [3] 村上 晴美: 日本語の歌詞の長期記憶における構成的処理 - 「蛍の光」と「仰げば尊し」を題材として -, *The Second International Conference on Cognitive Science and The 16th Annual Meeting of the Japanese Cognitive Science Society Joint Conference (ICCS/JCSS99)*, 842-845, (1999).
- [4] 村上 晴美, 米澤 好史.: 日本語の歌詞の再生モデル, *日本認知科学会テクニカルレポート, JCSS-TR-32, 文学と認知・コンピュータ6 -ことばと文学-*, 148-155, (2000).
- [5] Hyman, I. E., and Rubin, D. C.: *Memorability: A naturalistic study of long-term memory*, *Memory & Cognition*, 18, 2, 205-214, (1990).