

STORYBOARD 型テキスト再生プログラム OLES を使ったドイツ語テキストの再生

岩崎 克己

はじめに

1980年代に欧米を中心にして使われていた STORYBOARD 型テキスト再生プログラム (Levy 1997, Higgins/ Johns 1984, Davies/ Higgins 1985) は、あるテキストに含まれている単語を推量しながら当てていき、最終的にそのテキスト全体の復元を目指す学習プログラムである。筆者は、2年前から、その機能をインターネット上で使える形で復活したオンライン型プログラム OLES (Online Lesetrainer für europäische Sprachen) を開発・公開し¹⁾、初級ドイツ語授業で実際に活用している。本稿では、OLES を使ったテキスト再生作業における単語の入力記録を基に、学習者がドイツ語の既習テキストの再生にどう取り組んでいるかを分析し、そこからどのような教育上の示唆が得られるかを考える。なお、今回の分析で明らかにしようとしたことは、主に以下の5点である。

- 1) 回答者は、OLES を使ったテキスト再生の際にどのような方略を適用しているか。
- 2) 再生率の高い語と低い語はあるか。もしあるなら、どのような語の再生率が高いあるいは低いか。
- 3) 再生される順位という観点で見た場合、再生されやすい語と再生されにくい語はあるか。
もしあるなら、どのような語が相対的に早くあるいは遅く再生されるか。
- 4) どのような語が連続して再生されるか。
- 5) 誤りにどんな傾向が見られるか。

1. 分析に使用したデータ

OLES を使って行なった今回のテキスト再生作業の実施条件は以下の通りである。

対象：2015年度前期に週2回ドイツ語の授業を受けた広島大学の1年生36名。制限時間：15分。手順：前期末の授業で8つの短い対話テキスト²⁾を指定し、YouTube上で公開されているその動画を見て発音練習し、内容に関する質問に答えることを夏休みの課題とした。その中の1つ(以下に引用)を選び、夏休み明け最初の授業で出題した。開始直前にテキストの音声を手動で1回だけ聞かせた。

- 1) <http://lang.hiroshima-u.ac.jp/oles> なお、プログラムの実装にあたっては広島大学の卒業生である PatJ 社富田達郎氏の協力も得た。
- 2) 対話例は初級用ドイツ語教科書 Ein Sommer in Hamburg の1課～4課から取った。

K: Yuka, was machst du in der Freizeit?

K = Kilian / Y = Yuka

Y: Ich höre gern Musik. Und ich lese auch gern Krimis. Und du?

K: Ich gehe gern ins Kino. Und am Wochenende spiele ich oft Fußball. Treibst du auch Sport?

Y: Ja, ich spiele gern Tennis. Und ich gehe ab und zu ins Schwimmbad.

K: Wirklich? Ich schwimme auch gern. Gehen wir vielleicht heute Nachmittag schwimmen?

Y: Ja, gute Idee.

テキスト再生プログラムとしての OLES の機能については、すでに、岩崎 (2015a, 2015b) の中で、詳しく紹介しているので、ここでは、今回分析するデータが OLES を使った作業を通じてどのように採取されたかの説明にとどめる。



図 1 : OLES を用いたテキスト再生画面例

図 1 は、実際に OLES を使って上記のテキストの再生を行っている過程を示した画面である。これはすでにいくつかの単語を正しく類推し、表示させつつある段階のものであるが、開始時点では、テキスト内のすべての単語は、その単語の文字数分のアンダーバーで表現されている³⁾。学習者が、左上の解答入力欄にテキストに含まれていると予想される単語を入力し「解答」ボタンを押すと、テキスト内でその単語が使われているすべての箇所のアンダーバーが本来の単語に戻る。予想した単語が当たるかどうかは、初めは偶然的な要素が強いが、テキストのあちこちで少しずつ表示されていく単語が増えるにしたがい、当てやすくなっていく。こうして、周囲の単語を手掛かりに文法、語彙、文脈理解などのあらゆる能力を駆使し、使用されていると

3) OLES には、最初から表示しておきたい単語を設定する機能があり、今回も *Kilian* や *Yuka* などの文脈から類推できない固有名詞については、初めから表示した。

思われる単語を当てていき、元のテキストのできるだけ多くの部分を制限時間内に復元することを目指す。その際、学習者がキーボードから入力した単語と各種ヒントボタンによって開示させた情報は、学習画面の「解答履歴」欄に表示されるとともにサーバー上にも記録される。この記録を見ることで、学習者が、当該テキストの再生作業において、どの単語をどの順で入力していったか、どの時点で各種ヒントボタンを利用したか、また単語入力にあたり綴りをどの程度正しく入力しているか等の詳細な情報が得られ、それをたどれば、個々の学習者のテキスト復元過程を事後的に再検証することができる。表1は、実際の解答履歴の一例である。なお、紙幅の関係で表1では、36人中3人分のデータしか表示できず、また表2以降のデータも縮小表示せざるを得ないので、検証可能性を保証するため、関連データはすべてWWW上で公開した⁴⁾。

表1：OLESの解答履歴例

Student 1	Student 11	Student 12
was [was]	ich [Ich, ich]	Yuka[繰り返し]
macht	spele [spiele]	Kilian
du [du]	du [du]	was [was]
in [in]	macht [macht]	ich [Ich, ich]
den	was [was]	Musik [Musik]
der [der]	in [in]	Fußball [Fußball]
Ferien	der [der]	Krimis [Krimis]
Ich [Ich, ich]	freizeit [Freizeit]	Schwimmbad
Sport [Sport]	lese [lese]	macht
gebe [gebe]	höre [höre]	macht [macht]
ins [ins]	krimis [Krimis]	du [du]
Kino [Kino]	musik [Musik]	in [in]
oft [oft]	und [Und, und]	den
Fußball [Fußball]	fußball [Fußball]	der [der]
Treibt	tennis [Tennis]	Freizeit [Freizeit]
Ja [Ja]	sport [Sport]	höre [höre]
gute [gute]	ab [ab]	gern [gern]
idee [Idee]	zu [zu]	Und [Und, und]
Schwimmbad [Schwimmbad]	schwimme [schwimme]	lese [lese]
Freizeit [Freizeit]	schwimmbad [Schwimmbad]	auch [auch]
lese [lese]	kino [Kino]	Sport
gern [gern]	in[繰り返し]	Tennis [Tennis]
spele [spiele]	ins [ins]	spele [spiele]
Tennis [Tennis]	gebe [gebe]	Ja [Ja]
Und [Und, und]	oft [oft]	oft [oft]
ab [ab]	ja [Ja]	Schwimmbad [Schwimmbad]
zu [zu]	nen	schwimme [schwimme]
Krimis [Krimis]	gut	Kino [Kino]
Wirklich	idee [Idee]	gebe [gebe]
schwimme [schwimme]	gute [gute]	ins [ins]
auch [auch]	gern [gern]	vielleicht
Willen	auch [auch]	idee [Idee]
Wollen	treibst [Treibst]	ab [ab]
heute [heute]	heutenmittag	zu [zu]
wir [wir]	mittagheute	gut
schwimmen [schwimmen]	wir [wir]	sehr
Gehen [Gehen]	wollen	heute [heute]
nachmittag [Nachmittag]	gchcn [Gchcn]	nachmittag [Nachmittag]
macht [macht]	heumittag	wollen
lese[繰り返し]	heutenmittag	wir [wir]
um	schwimmen [schwimmen]	schwimmen [schwimmen]
am [am]	zwimmen	gehen [Gehen]
Wochenende [Wochenende]	文字ヒント 6 段落目 9 番目の単語の 3 文字目	nice
vielleicht [vielleicht]	文字ヒント 4 段落目 9 番目の単語の 3 文字目	spricht
esse	wochenend	spricht
lese[繰り返し]	in	vielleicht
mache	zwimen	vielleichte
Treibst [Treibst]	am [am]	normalweise
単語ヒント 6 段落目 2 番目の単語 Wirklich	wohenend	im
文字ヒント 3 段落目 3 番目の単語の 2 文字	wochenend	gute [gute]
höre [höre]	vielleicht [vielleicht]	am [am]
Musik [Musik]		wochenende
		sport [Sport]
		wochenend

4) http://home.hiroshima-u.ac.jp/katsuiwa/2016_oles/oles.htm

述べた条件の下に採取された1クラス36人分の解答履歴⁶⁾を、テキスト内の単語39個のそれぞれの学生における再生順位を保持した表2のような数値データに変換し、これを分析の対象とした。

表2の「学生ID」は、個々の学生を特定するために1から36まで振った数であり、「単語」はこのテキストに出てくる全39語をその出現順に並べたものである。また、表の各欄の数字は、その行の「単語」欄に表示されている単語を個々の学生が何番目に再生したかの順位である。したがって、それぞれの学生の列の数字をキーとして昇順でソートすれば「単語」欄には当該学生が正解した単語一覧が、その学生が再生したときと同じ順番で得られる。それに対し、表2の右から4列目の「平均順位」は、それぞれの単語の各学生における再生順位の平均値を取り、それを昇順に並べ替えて通し番号をつけて得られた相対順位数である。また、「順位差」はテキストでの出現順位とこの「平均順位」の差(=「Text出現順」-「平均順位」)である。他方、「再生数」はこの単語を再生できた学生の総数であり、「再生率」は、「再生数」を対象となった全学生数36で割った値である。また、表の下には、「全正解数」として、個々の学生ごとに全単語39個の自力での正解数もあげた。

2. データの分析

表3：全単語（39個）のテキストでの出現順と個々の学生（36人）の再生順の相関

学生ID	2	5	13	1	4	6	20	28	35	16	19	3	7
相関係数(r)	0.181	0.391	0.653	0.316	0.649	0.77	0.916	0.828	0.566	0.841	0.38	0.594	0.748
有意確率	0.27	0.014*	0**	0.053	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0.02*	0**	0**
再生単語数	39	39	39	38	38	38	38	38	38	37	37	36	36

学生ID	18	22	23	25	11	12	26	34	9	24	29	30	33
相関係数(r)	0.619	0.454	0.29	0.772	0.703	0.822	0.638	-0.15	0.761	0.6	0.784	0.721	0.544
有意確率	0**	0.005**	0.086	0**	0**	0**	0**	0.398	0**	0**	0**	0**	0.001**
再生単語数	36	36	36	36	35	35	34	34	33	33	32	32	32

学生ID	27	36	8	14	21	32	31	17	15	10
相関係数(r)	0.187	0.404	0.806	0.851	0.232	0.727	-0.043	0.001	0.147	-0.175
有意確率	0.315	0.03*	0**	0**	0.235	0**	0.837	0.998	0.573	0.533
再生単語数	31	29	29	28	28	26	25	22	17	15

|r| = 0~0.2 ほとんど相関なし
|r| = 0.2~0.4 弱い相関あり
|r| = 0.4~0.7 中程度の相関あり
|r| = 0.7~1 強い相関あり

* : 相関係数は 5 % 水準で有意 (両側)
** : 相関係数は 1 % 水準で有意 (両側)

6) 今回の分析では主に入力単語とその再生順位に焦点を当てているので、紙幅の関係でヒントボタンに関する情報は除いて簡略化した。

**2. 1 回答者は、テキスト再生の際にどのような方略を適用しているか
方略1：テキストの最初の単語から順番に予想して入れて行く**

表3は、表2のデータを基に、元のテキストでの出現順位と個々の学生の再生順位の相関⁷⁾をまとめたものである。36人中、強い正の相関のあるものが14人（学生ID 6, 20, 28, 16, 7, 25, 11, 12, 9, 29, 30, 8, 14, 32）、中程度の正の相関のあるものが10人（学生ID 13, 4, 35, 3, 18, 22, 26, 24, 33, 36）、弱い正の相関のあるものが5人（学生ID 5, 1, 19, 23, 21）いる。したがって、全体として、元のテキストにおける単語出現順と個々の学生の再生順には正の相関が見られ、多くの学生がテキストを頭から順に再生するという方略を取っていることがわかる。しかし、正解率⁸⁾の悪い学生（学生ID 10, 15, 17, 31）の場合は、再生順とオリジナルテキストにおける単語出現順には相関は無い。ただし、後で詳しく見るように、正解率にかかわらずそれ以外の方略を取っている学生もいる。

方略2：一般的な頻出語の中で連想する語を入れて行く

これは、冠詞類等の機能語、sein/ haben/ machen等の頻出動詞、und/ aber等の並列接続詞、前置詞、人称代名詞等の、どのドイツ語テキストにおいても共通して使われる一般的な頻出語の中から思いついたものを順に入れて行くという方法である。この場合、最初に思いついたのと同じ品詞や語場に属する単語を次々と出す範疇的な連想パターンが多い。該当箇所を抜き出した以下の表4が示すように、今回は、主に冠詞類と名詞に関し、部分的にこの方略を使う学生がいた。しかしその数はあまり多くなかった。なお、表4の[]内の数字は学生IDであり、()内の単語はこの例に該当しない入力語である。

表4：一般的な頻出語を連続して入力している例

学生ID 同じ品詞や語場に属する語を連続入力した事例	学生ID 同じ品詞や語場に属する語を連続入力した事例
[9] der/den/die/das	[12] Musik/Fußball/Krimis/Schwimmbad
[5] der/die/das/den/(gehe)/ein/dem	[11] lese/höre, krimis/musik/(und)/fußball/tennis/sport
[18] deinem/deinen/dein/deiner	[13] Tennis/(gern)/Krimis/Fußball
[24] dem/den/der/das/die	[18] Tennis/Fußball/sport
[22] den/die/der/(sommerfrei)/(nach)/ein/eine/das, sie/er/es, dir/dich	[26] Freizeit/Musik/Schwimmbad/Fußball [32] Krimis/Musik/Freizeit

- 7) 順位間の相関を見るので、通常の相関ではなく、ここではSpearmanの順位相関を調べた。
- 8) 本稿では、テキスト内の個々の単語が被験者となった36人のうち何人によって再生されたかの割合を（個々の単語の）再生率と呼ぶ。それに対し、個々の被験者がテキスト内に含まれる39個の単語の中どれだけの単語を当てられたかの割合は（個々の学生の）正解率と呼ぶことにする。

方略3：テキストの順序にとらわれず思いつくものを入れていく

テキスト出現順と再生順に相関の無い学生は、主にこの方略を取っている。既に述べたように、語彙が少なく正解率の低い学生は特にこの方略を取る傾向が見られる。

表5：テキスト出現順と再生順に相関の無い学生のデータより

5-1 正解率が低い学生の場合		
学生 ID および 連続した入力語の事例	コロケーションの数	正解率
[10] fußball/spiele, machst/Sport	2	15/39
[15] musik/hören, gehe/kino/ins	2	17/39
[17] Musik/höre, in/der/Freizeit, Kino/gehe/ins	3	22/39
[31] ich/spiele/fußball, krimis/lese, ins/Kino/gehe	3	25/39
5-2 正解率が中程度の学生の場合		
学生 ID および 連続した入力語の事例	コロケーションの数	正解率
[34] sport/du/treibst, gute/idee, lese/ich/krimis, heute/nachmittag, ab/zu, in/freizeit/der, höre/musik/	7	34/39
5-3 正解率が高い学生の場合		
学生 ID および 連続した入力語の事例	コロケーションの数	正解率
[2] Was/machst, gute/idee, Ich/spiele/oft/tennis, lese/ krimis, Gehen/wir, wochenende/am, höre/musik, treibst/sport, ab/zu/, Kino/gehe/ins(auch)(konzert)/schwimmbad	11	39/39

表6：テキスト出現順と再生順に高い相関のある学生のデータより

6-1 正解率が低い学生の場合：		
学生 ID および 連続した入力語の事例	コロケーションの数	正解率
[32] Freizeit/in/der, was/machst/du, tennis/spiele, sport/treibst, schwimmbad/gehe/ins	5	26/39
6-2 正解率が中程度の学生の場合		
学生 ID および 連続した入力語の事例	コロケーションの数	正解率
[9] was/machst/du, in/der/freizeit, spiele/(spielst)/gern/tennis, musik/höre, ins/kino/gehe, am/wochenende, zu/ab	7	33/39
6-3 正解率が高い学生の場合		
学生 ID および 連続した入力語の事例	コロケーションの数	正解率
[20] was/machst/du, in/der/freizeit, Ich/höre/gern/musik, lese/auch/krimis, am/wochenende, spiele/oft/fußball, treibst/sport, ab/zu/, ins/schwimmbad, gehen/wir, heute/nachmittag, gute/idee	12	38/39

表5の5-1が示すように、彼らの場合、最初に浮かぶ単語も少なく、それが尽きるとお手上げ状態になる。綴りも不正確なものをいくつか繰り返して入れているが、正解にたどり着けていない。ただし、この方略と正解率は直接には関連していない。すなわち、成績が良くてもこの方略を取っている学生も少なからずいる。テキスト出現順と再生順に相関の無い学生のデータの中のコロケーションの数に着目した表5の例が示すように、最初に、思いつく単語をランダムに挙げたとき、その単語とコロケーションを形成する語を

次に思いつけるかどうかで、この方略を取ったときの成績の差が出ているようである。これは、表6が示すように、テキストの最初の単語から順番に予想して入れて行く方略を取った学生の場合にも当てはまる。どちらも、正解率は、コロケーションを形成する表現の再生個数と正の相関関係がある。なお、表5および表6を見ると、正解率の高い学生は、動詞駆動型でコロケーションを探し、低い学生は名詞から動詞を思い浮かべる傾向も顕著に見られる。これは、動詞駆動型のコロケーションに重点を置いた指導の重要性を改めて示唆するデータと言えるかもしれない。

2.2 再生率の高い語と低い語の特徴

個々の単語の再生率と個々の学生の正解率の関連をより詳しく見るため、全体としての成績(=正解率)を基準に36人の学生を上位群19人と下位群17人に分け、それぞれに関し、表2の場合と同様に、「平均順位」、「順位差」、「再生数」、「再生率」等を出し、全体としての再生数をキーとして降順に並べ替えた。その結果を示したのが、以下の表7である。これを見ると、各単語は、再生率という観点で、大きく次ページの表8が示す3つのグループに分かれることがわかる。

表7：上下2群に分け再生率の高い順にソートされた単語データ

単語	再生数	平均順位	上位群平均順位	下位群平均順位	順位差	順位差(上位-下位)	2群間の順位差(上位-下位)	再生率	上位群再生率	下位群再生率	再生率差	上位群再生率	下位群再生率	2群間の再生率(上位-下位)
1 was	2	2	3	-1	-1	-2	1	36	18	18	1	1	1	1
3 du	3	3	2	0	0	1	-1	36	18	18	1	1	1	1
4 in	4	4	7	0	0	-3	3	36	18	18	1	1	1	1
7 ich	1	1	1	6	6	6	0	36	18	18	1	1	1	1
9 gern	6	7	4	3	2	5	-3	36	18	18	1	1	1	1
11 und	9	11	6	2	0	5	-5	36	18	18	1	1	1	1
16 ins	20	22	19	-4	-6	-3	-3	36	18	18	1	1	1	1
17 Kino	22	24	20	-5	-7	-3	-4	36	18	18	1	1	1	1
25 ja	14	20	10	11	5	15	-10	36	18	18	1	1	1	1
2 macht	5	5	8	-3	-3	-6	3	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
5 der	7	6	9	-2	-1	-4	3	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
8 böse	16	17	16	-8	-9	-8	-1	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
10 Musik	15	18	15	-5	-8	-5	-3	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
15 gebe	18	23	18	-3	-8	-3	-5	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
20 spiele	12	12	12	8	8	8	0	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
24 Sport	23	15	26	1	9	-2	11	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
26 Tennis	13	13	13	13	13	13	0	35	18	17	0.97	1	0.94	1.06
14 Krimis	10	9	11	4	5	3	2	34	18	16	0.94	1	0.89	1.13
22 Fußball	17	16	17	5	6	5	1	34	18	16	0.94	1	0.89	1.13
12 lese	11	8	14	1	4	-2	6	33	18	15	0.92	1	0.83	1.2
13 auch	19	14	24	-6	-1	-11	10	33	18	15	0.92	1	0.83	1.2
29 Schwimmbad	21	19	23	8	10	6	4	33	18	15	0.92	1	0.83	1.2
6 Freizeit	8	10	5	-2	-4	1	-5	32	18	14	0.89	1	0.78	1.29
37 schwimmen	25	29	22	12	8	15	-7	31	18	13	0.86	1	0.72	1.38
39 Idee	26	25	30	13	14	9	-5	31	18	12	0.86	1	0.67	1.5
18 ans	36	39	34	-18	-19	-16	-3	30	18	15	0.83	1	0.69	1.5
27 ab	29	31	29	-2	-4	-2	-2	28	18	10	0.78	1	0.56	1.8
28 zu	32	32	32	-4	-4	-4	0	28	18	10	0.78	1	0.56	1.8
31 schwimme	24	21	27	7	10	4	6	28	18	10	0.78	1	0.56	1.8
21 oft	28	26	33	-7	-5	-12	7	27	16	11	0.75	0.89	0.61	1.45
32 gehen	37	33	37	-5	-1	-5	4	27	18	9	0.75	1	0.5	2
33 wir	31	30	36	2	3	-3	6	27	18	9	0.75	1	0.5	2
38 gute	30	28	35	8	10	3	7	27	18	9	0.75	1	0.5	2
19 Wochenende	34	36	31	-15	-17	-12	-5	20	14	6	0.56	0.78	0.33	2.33
23 treibst	27	27	28	-4	-4	-5	1	19	15	4	0.53	0.83	0.22	3.75
35 heute	33	34	25	2	1	10	-9	19	15	4	0.53	0.83	0.22	3.75
36 Nachmittag	38	35	38	-2	1	-2	3	16	13	3	0.44	0.72	0.17	4.33
34 vielleicht	39	39	39	-5	-5	-5	0	13	12	1	0.36	0.67	0.06	12
30 wirklich	35	38	21	-5	-8	9	-17	11	9	2	0.31	0.5	0.11	4.5

表8：各単語の再生率

8-1 再生率が100%に近いもの（上位群/下位群ともに再生率90%以上）

代名詞	ich, du
動詞	spiele, gehe, höre, machst
名詞	Sport, Tennis, Fußball, Musik, Kino, Krimis
疑問詞	was
その他	gern, ja, und, der, in, ins

8-2 再生率が中位のもの（上位群は再生率100%だが下位群では80-50%）

代名詞	wir
動詞	lese, schwimme および schwimmen, gehen
名詞	Schwimmbad, Freizeit, Idee
その他	oft, ab (und) zu, auch, am, gute

8-3 再生率が低いもの（上位群でも再生率80-50%, 下位群では30-10%）

動詞	treibst
名詞	Wochenende, Nachmittag
その他	heute および vielleicht, wirklich

表8の第1グループ（8-1）は、再生率が100%に近く、上位群・下位群ともに再生率90%以上のものである。これらは、*ich/du*等の対話表現で頻出する人称代名詞（公的な文脈の対話では*Sie*も）や、*spiele/gehe/höre/machst*等の代表的な頻出動詞の*ich*や*du*に対する人称変化形、*was*等の疑問詞、*Sport/Tennis/Fußball/Musik/Kino/Krimis*等の教科書における頻出名詞である。それ以外では、授業などでよく使われる頻出の副詞（例：*gern*）、頻出の機能語（例：*ja/und*）なども挙げられる。これらは、過去の調査例（岩崎2015a, 91）でも同じような傾向が見られる。

表8の第2グループ（8-2）は、再生率が中位のもので、上位群は再生率100%だが下位群は80-50%のものである。これらは、*lese/schwimme*等の教科書に複数回出てくる動詞の主語*ich*に対する人称変化形、*Schwimmbad/Freizeit/Idee*等の教科書に複数回出てくる名詞、*wir*等の*ich/du/Sie*以外の人称代名詞（記述型のテキストでは*er/sie*等の3人称単数の代名詞も）、*gehen*等の代表的な頻出動詞の*ich/du/Sie*以外の主語に対する人称変化形、*oft/ab(und)zu/auch*等の代表的な時の副詞（句）である。表8の第3グループ（8-3）は全体として再生率が低く、上位群でも再生率80-50%で、下位群では30-10%である。*Wochenende/Nachmittag/vielleicht/wirklich*等の比較的長い単語がこれに当たる。また*vielleicht/wirklich*のような不変化詞や副詞に関しては、直接命題内容に関わらないため、前後の文脈情報だけでは意味的にも推測が難しく、この点でも再生率が悪かったと考えられる。一般に、長い単語は再生率がやや落ち、中ぐらいの難易度となる傾向はある。ただし、過去の調査データから見ても長い単語だからといって、必ずしも再生率が低くなるわけではない（岩崎2015a, 91）。再生率の差を生む物理的な特徴は、

長さそのものではなく綴りの難しさによると考えられる。つまり、長い単語の方が難しい綴りを含む可能性が高いのである。綴りの難しさは、綴りの誤りとも関連するので、2.5でまた取り上げたいが、いずれにしてもこの結果は、単語の難しさの判断にも役立つ。すなわち OLES での再生率が低かった単語に関しては、綴りについて特に重点的に扱うべきだという形で指導にも活かせる。なお、*Sport* と使われている *treibst* の正解率が低いのは、授業ではもっぱら *Sport machen* の形で扱っていたため動詞そのものが難しかったからであろう。また、*heute* の再生率が今回低かった理由は、*Nachmittag* との組み合わせで使われていたからだと考えられる。というのも、過去の調査結果から見ると、*heute* だけが単独の副詞として使われているテキストでは *heute* の再生率は決して低くないからである。本来ならば *heute* という1つの副詞が占めるはずの位置に2つの単語分のアンダーバーがあるため混乱したと考えられる。同じ単語でも文脈により再生率が異なるという結果は、やはり思いつく単語を当てずっぽうに入力しているのではなく、アンダーバーの配置から、動詞との位置関係や単語の数と長さに関する情報を読み取り、その文脈にマッチする単語を入力しようとしていることの間接的な証拠と言えるかもしれない。

2.3 再生順が相対的に高い語と低い語の特徴

学習者の多くが、テキストを前から順に再生するという方略を取っていることからすれば、通常は、ほぼテキスト出現順に単語が再生されるはずであり、テキスト出現順位と再生される順位の差は限りなく0に近づくはずである。しかし実際には、再生順位という観点で見た場合、再生されやすい語と再生されにくい語がある。それをまとめたものが次ページの表9である。数値が大きいほど、その単語がテキストでの出現順位より早く再生される傾向が大きかったことを示している。再生順位が相対的に高い語に関しては、直前にCDを1回だけ聞かせているので、授業での頻出名詞 (*Tennis/ Fußball/ Krimis/ Sport*) や、このテキストに何度も出てくる形態素 (*schwimm-*) を含んだもの、テキストの後半や最後に出てきた名詞 (*Idee*) の一部が記憶に残り⁹⁾、再生する場合も最初に浮かんだと思われる。

9) 通常のテキストは単語や単文等とは異なり、短期記憶で保持できる情報量を超えているので、直前に1度聞かせただけでは「内容」(話題)は記憶に残っても、「形式」(=具体的な単語や表現そのもの)はそのごく一部しか記憶に残らない。

表9：各単語の相対的な再生順位差

再生順位が相対的に高い語	順位差	再生順位が相対的に低い語	順位差
Tennis, Idee	13	am	-18
schwimmen	12	Wochenende	-15
ja	11	höre	-8
spiele, Schwimmbad, gute	8	oft	-7
schwimme	7	auch	-6
ich	6	vielleicht, gehen, wirklich, Kino,	-5
Fußball	5	zu, treibst, ins	-4
Krimis	4		
gern	3		
und, wir, heute	2		
lese, Sport	1		

一般に、代表的な代名詞 *ich* は再生率が高いだけでなく、再生順位も高い。過去の調査結果からは、同様に *du* も早く再生されるが、今回のテキストでは *du* がもともと早く出てくる（3位）ので、相対的な順位を示す数値は0となっている。このように、単語そのものの特徴だけでなく、テキスト内での初出位置等の複合的な影響もあるので、判断はむずかしい。以下の表10が示すように、一般に、再生率の低い語に関しては、相対的な再生順位も低い場合が多く、両者には正の相関がある。しかし、再生率の高い語については、再生順位が高い場合もあれば、低い場合もある。見つけるのに時間がかかっても、最終的な再生率は高いものもあるので、両者に正の相関があるとは一概に言えない。

表10：再生率の低い語の再生順位差

Wochenende	-18
Nachmittag	-2
vielleicht, wirklich	-5
treibst	-4
heute	2

2.4 どのような語が連続して再生されるか

1) 統辞的な連想のパターン

基本的には、先に入れた語を基準にそれとコロケーションを形成するものを探している。ただし、2.1の項でも述べたように、正解率の低い学生の場合は、熟語の形での統辞的な連想パターンが現れることは少なく、動詞句の場合も名詞駆動型の連想が主であり、その事例も、今回のテキストでは *Musik/ hören* や *Kino/ gehe/ ins* 等に限られる傾向が見られた。正解率の高い学生の場合、動詞句に関しては、名詞駆動型より動詞駆動型の連想が多くな

るが、そうした学生でも、前置詞句はもっぱら名詞から再生している。初級のドイツ語授業で前置詞を教える際に、共起する名詞句の方からアプローチすると、学生の記憶に残りやすいと常々感じてきたが、改めてそれを再確認するような結果であった。

2) 範例的な連想のパターン

過去の調査では、前後の文脈から冠詞類らしいとわかったときに、冠詞を多数列挙するという方略をとる者が多かったが、今回は、使用したテキストがたまたま冠詞類の比較的少ないテキストだったこともあり、2.1の表4にも挙げたように、それは数例しか見られず、その方略自体も効果を発揮していない場合が多い。その他の例として、人称代名詞・頻出名詞の列挙が一定数あった。

3) ランダムに思いつくもの

再生率の低い学生は、見た限りでは、*ich/ du/ spiele/ machen/ ja/ oft/ gern* 等の1人称あるいは2人称単数の代名詞や頻出語を思いつくままランダムに入力するが、動詞を入力するときも活用までは意識していないことが多い。また、統辞的な連想のパターンはあまり見られない。成績にかかわらず、名詞をまず幾つか列挙し、その後、統辞的な連想のパターンで動詞を探して行くという形の方略も見られる。今回は、直前に1回だけテキストを聞かせてから再生させているので、テキストの内容については、代表的な名詞がキーワードとして記憶に残ったようで、それが答を入力していく際の出発点となった可能性もある。

上記3つのいずれのパターンにおいても、最終的には意味的あるいは文法的な文脈を考えて、品詞を特定して入れようとしている傾向が見られる。この点では、文脈理解の力を鍛えるというSTORYBOARD型テキスト再生プログラムの従来から言われてきた効果は、期待できそうである。

2.5 誤りにどんな傾向が見られるか

誤答例（主に綴りと語形の間違い）を基に、それが、どのように解決されたか、あるいは、解決されなかったかを示したのが次ページの表11である。誤答例全102件のうち、自力で正解に到達できたのは61件、全体の59.8%であり、「文字ヒントボタン」等を使って単語の頭出しをしたおかげで正解に到達できたのは18件、8.9%である。これら合わせて計79件、77.5%の誤答例は、OLESを使うことで自力で解決した。それに対し、正解に到達できなかったケースも23件、22.5%あった。以上3つのケースは、それぞれ、結果欄に○、△、×をつけて区別している。

表11：全ての誤答例（つづりと語形の間違い）

タイプ	学生ID	最初の入力(その順位) → 正解 (その順位)	タイプ	学生ID	最初の入力(その順位) → 正解 (その順位)
1	○	28 ad (18) → ab (19)	55	○	24 ub (46) → ab (47)
2	○	35 an (43) → am (44)	56	○	13 Ubd (18) → Und (19)
3	○	23 Freiszeit (49) → Freizeit (50)	57	○	21 Unt (9) → Und (10)
4	○	18 Freizeit (6) → Freizeit (7)	58	○	5 viellaicht (57) → vielleicht (58)
5	○	10 fußbal (4) → fußball (5)	59	○	35 villeicht (43) → vielleicht (67)
6	○	2 fußbal (66) → fußball (67)	60	○	2 wrklich (60) → wirklich (61)
7	○	21 fußball(7) → fußball(55)	61	○	35 ya (14) → ja (15)
8	○	5 gut (20) → gutte (21) → gute (22)	62	△	8 gut (53) → gute (54)
9	○	11 gut (28) → gute (30)	63	△	3 nachmiag (31) → Nachmittag (37)
10	○	16 gut (31) → gut (48) → gute (49)	64	△	13 nachmitag(43) → Nachmittag (44) → Nachmittag (46) → Nachmittag (47)
11	○	33 gut (8) → gute (9)	65	△	18 Nachmittag (58) → Nachmittag (59) → Nachmittag (60)
12	○	22 gut (86) → gute (87)	66	△	8 schwimmbad (55) → schwimmbad (56)
13	○	27 gutte (40) → gutt (41) → gute (42)	67	△	14 spire (18) → spiere (23) → spieler (39)
14	○	28 hore (16) → höre (21)	68	△	9 swimmbat (32) → swimmbad (40) → schwimmbad (40)
15	○	8 hore (22) → höre (23)	69	△	26 swimmen (18) → schwimme (48)
16	○	2 hore (28) → höre (29)	70	△	4 vieleicht (29) → vielleicht (45) → vielleicht (46) → vielleicht (47) → vielleicht (48) → vielleicht (49)
17	○	21 idie (76) → idee (77)	71	△	16 vieleicht (62) → vielleicht (63) → vielleicht (64) → vielleicht (65) → vielleicht (66)
18	○	27 leser (18) → lese (19)	72	△	6 vieleicht (44) → villeicht (45) → vielleicht (46)
19	○	25 lesse (18) → lese (19)	73	△	26 villeicht (50) → villeicht (51) → vielleicht (52)
20	○	34 machast (18) → machst (36)	74	△	5 Werklich (59) → wellich (60) → werlich (61) → werlich (62) → wirjlich (63) → werlich (64) → werlich (65) → warlich (66) → worchic (67) → wurklich (68) → wirklich (69)
21	○	2 nachmitag (37) → nachmittag (38)	75	△	7 Wirklich (49) → Wirklich (50) → Wirklich (51)
22	○	21 nachmitag (79) → nachmittag (80) → nachmittag (81)	76	△	4 willich (50) → wirklich (53)
23	○	28 nochmittag (47) → Nachmittag (48)	77	△	4 willich (50) → wirklich (51) → wirklich (52)
24	○	12 Schimmbad (8) → Schwimmbad (26)	78	△	6 wrkliche (28) → wirklich (29)
25	○	25 schumen (37) → schwimmen (38)	79	△	9 wochehende (41) → wochenende (43)
26	○	16 schwimmbad (20) → schwimmbad (21)	80	×	17 gud (32) → ×
27	○	22 schwimmbad (79) → schwinbad (80) → schwimmbad (81)	81	×	30 gut (62) → ×
28	○	27 schwimmen (2) → schwimmen (3)	82	×	10 idie (26) → ×
29	○	28 Schwimm (29) → Schwimme (30)	83	×	15 lise (52) → ×
30	○	25 Schwimmenbad (29) → Schwimmbad (30)	84	×	24 schwimmenpool (67) → ×
31	○	35 schwimmbad (5) → schwimmbad (6) → schwimmbad (7)	85	×	14 swimmbad (24) → ×
32	○	35 schwimmbad (28) → schwimmbad (29) → schwimmen (30)	86	×	10 swimme (16) → ×
33	○	22 schwimme (39) → schwimme (40)	87	×	14 swimme (28) → ×
34	○	2 scwime (49) → schwimme (50)	88	×	10 swimmen (3) → ×
35	○	3 schwimmen (41) → schwimmen(42)	89	×	14 tribe (22) → ×
36	○	5 shwimmbad (15) → schwimmbad (16)	90	×	9 tribst (20) → ×
37	○	7 spile (25) → spiele (26)	91	×	23 vieleicht (52) → ×
38	○	25 spile (40) → spiele (41)	92	×	19 vieleicht (57) → ×
39	○	18 sport (17) → sport(18)	93	×	33 vieleicht (70) → ×
40	○	24 sportst (37) → sport (38)	94	×	18 vileicht (57) → ×
41	○	27 sportst (44) → sport (45)	95	×	12 vilicht (46) → ×
42	○	16 sporyt (17) → sport(18)	96	×	30 vireittr (70) → ×
43	○	4 swimmbad (4) → schwimmbad (5)	97	×	14 Welchlich (52) → ×
44	○	33 swimmbat (7) → schwimmbad (8)	98	×	18 Welklich (33) → ×
45	○	7 swimmern (43) → schwimmen (44)	99	×	11 Wieklich (35) → ×
46	○	4 swimmen (3) → schwimmen (35)	100	×	11 wohened (47) → ×
47	○	33 swimmen (7) → schwimmen (8)	101	×	12 wohenende (52) → ×
48	○	30 swimmerbad (7) → schwimmbad (8)	102	×	14 wohnende (16) → ×
49	○	14 tennis (19) → tennis (20)			
50	○	24 tennis (55) → tennis (56)			
51	○	35 tribst (68) → treibst (72)			
52	○	5 tribest (32) → treibst (33)			
53	○	16 tribst (50) → treibst (51)			
54	○	18 Tribst (50) → Treibst (51)			

語用例でまず圧倒的に多いのは、ll/ mm/ nn/ ss/ tt 等のドイツ語特有の二重子音字のミスで約23件ある。次に多いのは、schwimmenのschの部分でshと綴ったり英語式にswとするミスで合わせて14件である。それ以外では、語尾eの脱落8件、eiのiやaiとのスペルミス8件、ieのiとのスペルミス8件、その他の母音の混同(öとo, aとo, eiとä, iとe)8件が多く、他にはchがhになつたりchaと母音が入るケース4件、合成語での不要な母音eなどの挿入3件、語末のdとtの混同3件、mとnの混同3件、wとbの混同2件と続く。その他にも、yとjの混同、sとzの混同、dとbの混同

がそれぞれ1件ずつあり、明らかなタイプミスも4件あった。単語のほうに着目すると *wirklich* の前半の形態素 *wirk* のスペルミス7件が特に目立った。綴りを間違えた単語で特に多いのは、*Schwimmbad* が14件、*schwimmen/schwimme* が合わせて13件、*vielleicht* が12件、*wirklich* が10件、*gute* が9件、*treibt* が7件である。そのうち、*Schwimmbad* や *schwimmen/schwimme* はその多くが自力で解決できたのに対し、*vielleicht* と *wirklich* は、自力で正解できたケースは少なく、「文字ヒントボタン」を多用してようやく正解するか、それでも正解にたどり着けていないケースが大半である。特に *vielleicht* は *ie* の発音の例外、二重子音字 *ll*、二重母音 *ei* など、発音と綴りの対応という点で、間違えやすい要素を複数含んでおり、正確に書けるようにするには、改めて重点的な指導が必要だということをこのデータは示している。

3. まとめ

今回は、筆者が担当しているクラスの学生を対象にした少数(36人)のデータを分析したに過ぎず、これだけで一般的に通用する結論を出すことはできない。しかし筆者が、他のクラスでこれまで行った調査の結果を見ても毎回同じような傾向が見られ、それらをまとめると以下のことは言えそうである。

学習者は、明らかにコロケーションを形成する単語を探そうとしており、前後の文脈から品詞を意識した解答行動も見られるので、OLESのようなSTORYBOARD型テキスト再生プログラムは、やはり文脈を読む力のトレーニングに役立つと思われる。また、解答の入力を通じて、単語の綴りに意識を向けさせることができ、間違えているという事実の指摘だけで、6割弱のケースで自力で単語を直し、正解していることなどから、単語の書記素に意識を向けたトレーニングにも有効であろう。しかも、OLESを使った作業に対する全体としての肯定的な評価(岩崎 2015a)が示すようにこれらの効果をドリル型の機械的な練習の形ではなく、ゲーム性のある活動の中で期待できる点も注目する必要がある。

さらに、使用を通じて得られたドイツ語教育に対する知見という点では、動詞駆動型のコロケーションの指導の有効性に改めて注意を払う必要性が示唆された。筆者は、かつて、様々なアプローチで作られた語彙リストを比較し、代表的な語彙リストの中の重要動詞には、リスト作成時の語彙選定のアプローチのいかにかわかわらず、重なる部分が多いということを指摘したことがある(岩崎 2012)。それを今回の分析で得られた示唆と結びつけるならば、限られた時間の中で指導せざるを得ない初修外国語教育においては、重要動詞を選び、その動詞を含むコロケーションを考えさせるような練習やそうした練習を前提とした課題により重点を置くべきかもしれない。同様に、

前置詞句についても、従来行われてきたように、前置詞の機能を対比させて教えるだけでなく、名詞を中心に据えて、それと結びつきやすい前置詞を考えさせるような練習についても工夫してみる必要があろう。最後になるが、OLES はまた学習者がどのようなスペリングミスをおしやすく、またどういうミスが自力では直しにくいのかについてのデータも提供してくれる。これらも、語彙指導に役立つ知見と言えるであろう。

参考文献

- Davies, G. / Higgins, J. (1985): Using Computers in Language Learning: A Teacher's Guide. Centre for Information on Language Teaching and Research. London.
- Higgins, J. / Johns, T. (1984): Computers in Language Learning. London: Collins Educational.
- Levy, M. (1997): Computer-Assisted Language Learning - Context and Conceptualization. Oxford University Press.
- 岩崎克己 (2012) : ドイツ語基礎語彙へのアプローチ, 『日本独文学会研究叢書88』, pp.45-66.
- 岩崎克己 (2015a) : 読解支援プログラム OLES とそれを用いたテキスト再生課題の実践. 『広島外国語教育研究』第18号, pp.60-88, 広島大学外国語教育研究センター.
- 岩崎克己 (2015b) : オンライン型読解トレーニング用プログラム OLES —Online Lesetrainer für europäische Sprachen—. 『ドイツ語情報処理研究』第25号, pp.1-20, 日本ドイツ語情報処理学会.
- 岩崎克己 / 田中雅敏 / 吉田光演 (2005) : 『ハンブルクの夏』, 郁文堂.

Rekonstruktion deutscher Texte durch OLES: ein Textrekonstruktionsprogramm des Typs STORYBOARD

Katsumi IWASAKI

Seit zwei Jahren entwickle ich an der Universität Hiroshima ein Lernprogramm namens OLES (Online Lesetrainer für europäische Sprachen), welches unter folgender Adresse allgemein zugänglich ist: <http://lang.hiroshima-u.ac.jp/oles/>. OLES ist eine vernetzte Version eines Textrekonstruktionsprogramms des Typs STORYBOARD, mit dem man durch Striche ersetzte (oder: gelöschte) Wörter eines Textes Wort für Wort wie ein Ratespiel zu erschließen soll. Beim Lernen mit OLES hat man am Anfang keine Anhaltspunkte außer dem Titel und die Anzahl der Buchstaben der einzelnen Wörter im Text. Daher ist es zufallsabhängig, ob man die Wörter richtig oder falsch rät. Aber je mehr Wörter man richtig rät, desto leichter wird es, ein weiteres Wort zu erraten, da man die bereits erschlossenen Wörter als Anhaltspunkte nutzen kann. In dieser Phase geht es nicht mehr um Zufall, sondern um die Fähigkeit, aus dem grammatischen und semantischen Kontext passende Wörter zu erschließen. Das ist das Ziel beim Lernen mit diesem Programm.

In dieser Abhandlung werden die während des Lernens mit OLES in einer Logdatei automatisch protokollierten Textrekonstruktionsprozesse von 36 Deutschlernenden anhand folgender Fragen analysiert:

1. Was für Strategien verwenden Deutschlernende während der Textrekonstruktion durch OLES?
2. Gibt es spezifische Wörter, die früher bzw. später rekonstruiert werden als andere? Wenn ja, was ist charakteristisch dafür?
3. Gibt es spezifische Wörter, deren Rekonstruktionsart höher bzw. niedriger ist als die von anderen? Wenn ja, was ist charakteristisch dafür?
4. Welche Wörter bzw. Wortgruppen neigen dazu, aufeinander folgend rekonstruiert zu werden?
5. Welche Fehlertypen findet man bei der Textrekonstruktion durch OLES?

Aus der Analyse hat sich ergeben, dass die meisten Lernenden den Text vom Anfang bis zum Ende Wort für Wort wiederherzustellen versuchen, während ein Sechstel eine andere Strategie verwendet. Letztere tippen ungeachtet der Reihenfolge im Text zunächst die Wörter ein, die ihnen jeweils zuerst eingefallen sind. Die Erfolgsquote

bei der gesamten Textrekonstruktion hängt allerdings nicht von der gewählten Strategie, sondern davon ab, ob sie nach den jeweiligen ersten Wörtern, die damit eine Kollokation bildenden Wörter als die nächsten erschließen können.

Lernende mit guten Erfolgsquoten zeigen eine Tendenz, zunächst ein Verb einzugeben und daraufhin ein damit eine Kollokation bildendes Nomen zu erschließen, während schwächere Lernende eher zuerst ein Nomen eingeben und dann ein damit eine Kollokation bildendes Verb suchen. Bei der Rekonstruktion der Präpositionalphrasen werden allerdings in den meisten Fällen zuerst Nomen rekonstruiert und erst dann die jeweils nötigen Präpositionen. Knapp 60% der Lernenden können ihre Fehler selbst korrigieren, wenn sie die Rückmeldung erhalten, dass das eingetippte Wort Rechtsschreibfehler aufweist. Dagegen sind Wörter, die orthographisch problematische Silben enthalten, nur sehr schwer zu korrigieren. Auch einige Partikeln und Adverbien, die keine direkte Verbindung mit der Proposition des jeweiligen Satzes haben, scheinen nur schwer rekonstruierbar.