慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	成人用集団式リスニングスパンテストの開発
Sub Title	
Author	佐々木, 尚(Sasaki, Takashi)
Publisher	慶應義塾大学大学院社会学研究科
Publication year	2006
Jtitle	慶応義塾大学大学院社会学研究科紀要 : 社会学心理学教育学 : 人間と社会の探究 (Studies in sociology, psychology and education : inquiries into humans and societies). No.62 (2006.) ,p.198- 202
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	平成17年度[慶應義塾大学]大学院高度化推進研究費助成金報告
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000062-0198

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

たという可能性も否定できないが，全内容を学習したことで，学習者の中に体系的なまとまりができたことが原因ではないかと思われる。なぜなら「化学変化」の内容は，すべてを通して同じ流れで学習事項がまとめられているからである。つまり，化学変化を習う中で，内容の枠組みに対するスキーマができたのではないかと思われる。説明の初心者であると思われる学習者に対して，このような枠組みを与えることが，説明を方略としてより有効に活用するための一つの援助になることが示唆される。

しかし，全体の構成に対する因果関係を述べることが学習に対して本当に有効かについては本研究では明らかではないが，学習と説明との関連を検討するための分析方法に新たな視点を与えるのものになると思われる。今後，学習者が説明を産出する際のモデルへと発展させ，さらに説明と学習との関連を追及していくことが課題である。

引用文献

Chi, M. T. H. (2000). Self-explaining expository texts: the dual processes of generating inferences and repairing mental models. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (pp. 161-238). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Chi, M. T. H., de Leeuw, N., Chiu, M. H., & LaVancher, C. (1994). Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science*, 18, 439-477.

Graesser, A. C., Leon, J. A., & Otero, J. (2002). Introduction to the psychology of science text comprehension. In J. Otero, J. A. Leon, & A.C. Graesser (Eds.), *The Psychology of Science Text Comprehension*, 1-15.

伊藤貴昭　(2006)　循環系学習での自己説明と図示の効果 三田哲学会『哲学』，第 115 集，181-199.

Kintsch, W. (1994). Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, 49, 294-303.

成人用集団式リスニングスパンテストの開発

佐　々　木　　尚*

短期記憶課題や作動記憶課題は認知心理学や教育心理学などの研究で被験者の短期記憶容量や作動記憶容量を測定するのに用いられ，文章理解課題 (Daneman & Merikle, 1996) や学業成績 (Gathercole & Pickering, 2000a, b; Gathercole, Pickering, Knight, & Stegmann, 2004) などに対して強い予測力を持つことが知られている。この課題は今までは個別式で行われることが多く，日常の教室場面で遂行するにはやや困難が伴っていた。児童用としては樋口・高橋・小松・今田 (2001) がリーディングスパンテストとリスニングスパンテストを開発しているが，成人用はまだ開発されていない。これらの現状を踏まえて，本研究では教室などで集団式で行えるように作動記憶課題の一種であるリスニングスパンテストを開発することにした。

方　　法

被験者　都内の大学・大学院生 30 人（年齢 $M=21.9$. $SD=2.1$）が調査に参加した。

課題　課題は，短期記憶課題として単語スパンテストを，作動記憶課題としてリスニングスパンテス

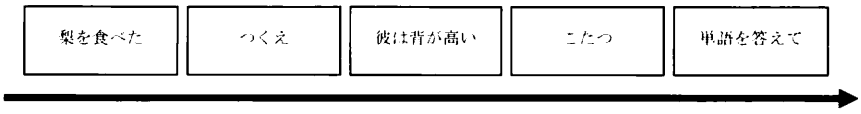

Figure 1. Listening span test

トを作成した（付録 1, 2 参照)。単語スパンテストはリスニングスパンテストの評価のために遂行された。

単語スパンテスト：2 スパン条件から 7 スパン条件までの計 6 条件が設けられた。スパン数は一度に提示される単語数によって定義された。つまり，2 スパン条件は単語が 2 つ提示される条件であり，7 スパン条件は 7 つが一度に提示されされる条件であった。1 秒間に 1 語の頻度で 2 から 7 語の単語が聴覚的に提示され，被験者はその単語を覚えるように教示された。刺激語が提示されたあと，被験者は最初の刺激語から順序良く解答用紙に記入するよう求められた。このような記銘と再生を，被験者は練習では 2 スパンで 2 回，本試行の各条件において 3 回ずつするように求められた。刺激語は天野・近藤 (1999) から文字音声単語親密度 6 以上，モーラ数 3 で食べ物以外の意味を持つ単語がランダムに抽出され，用いられた。刺激語は男性の声で CD に録音され，課題遂行の際には Windows Media Player 9 とノートパソコンに外付けされたスピーカーによって出力された。

リスニングスパンテスト：2 スパン条件から 5 スパン条件までの計 4 条件が設けられた。今回は Daneman & Carpenter (1980) のように刺激文中の単語を再生させるのではなく，刺激文の後に改めて提示される刺激語を再生させるようにした (Figure 1 参照)。また，今回の刺激文は被験者にただ聞かせるのではなく，Swanson (1994) のリーディングスパンテストや樋口・高橋・小松・今田 (2001) のように刺激文の内容判断をさせながら聞かせるようにした。刺激文は食物に関することとそれ以外のものとに分れており，被験者は聴覚提示されるこれらの文が食物に関することかどうかの内容判断を，刺激文の提示中にするように求められた。もし食べ物に関する内容であれば○と記入し，それ以外の内容であれば×と書くように求められた。刺激文と刺激語の提示後，被験者は提示された刺激語を最初の刺激語から順序良く解答用紙に記入するよう求められた。被験者はこのような記銘と再生を練習では 2 スパンで 2 回，本試行の各条件において 3 回ずつ遂行した。刺激語は天野・近藤 (1999) から文字音声単語親密度 6 以上，モーラ数 3 で食べ物以外の意味を持つ単語がランダムに抽出され，用いられた。また，刺激文には，天野・近藤 (1999) から文字音声単語親密度 6 以上でモーラ数 4 の単語の中から食べ物の意味を持つ単語と人工物の意味を持つ単語を 23 個ずつランダムに抽出し，それを用いた単文が用いられた。刺激語は女性の声で，刺激文は男性の声で CD に録音され，単語スパンテストと同じ機材で出力された。

機材　東芝製ノート型パーソナルコンピュータの Dynabook Satellite 1850 にインストールされた Windows Media Player 9 とパーソナルコンピュータに外付けされたスピーカーによって刺激が出力された。

手続き　被験者は，単語スパンテスト，リスニングスパンテストの順に課題を遂行した。課題の遂行は上記の方法で行われた。

Table 1. 単語スパンテストとリーディングスパンテストの記述統計量と度数分布

	平均値（標準偏差）	スパン 1	スパン 2	スパン 3	スパン 4	スパン 5	スパン 6	スパン 7
単語スパンテスト	4.37 (1.13)	0	0	5	16	5	1	3
リスニングスパンテスト	3.00 (0.97)	2	7	14	4	3	—	—

結　　果

各課題の採点方法は以下のとおりである。単語スパンテストでは，3 回とも正しい順序で刺激語を再生できたスパン条件のうち最大のスパン条件を個々の被験者の単語スパンとした。リスニングスパンテストでは，刺激文の内容判断が正しいことを前提として，3 回とも正しい順序で刺激語を再生できたスパン条件のうち最大のスパン条件を個々の被験者の単語スパンとした。つまり，正しい順序で刺激語を再生できたとしても，刺激文の内容判断が間違っている場合はそのスパン条件をクリアしていないとみなした。なお，両方の課題とも，2 スパン条件をクリアできない被験者のスパン数はスパン 1 とみなした。

記述統計量および度数分布を Table 1 に記す。単語スパンテスト，リスニングスパンテストともに天井効果および床効果は見られず，比較的正規分布に近い分布をしていることがわかった。そして，この 2 課題の相関係数は $r=.35$ ($p=.062$) であった。また，単語スパンテストとリスニングスパンテストの平均スパン数を t 検定で比較したところ，リスニングスパンテストのほうが有意に成績が低いことがわかった ($t(29)=6.19, p<.0001$)。このことから，刺激文に対する内容判断が作動記憶に負荷を与えることに成功したことがわかった。ちなみに，刺激文の内容判断の正答率は 95.8%であったので，ほとんどの被験者がきちんと内容判断に従事していたことがわかった。

考　　察

以上の結果から，刺激文の内容判断が作動記憶に負荷を与えたことがわかったので，本研究で開発された集団式リスニングスパンテストは作動記憶課題として有効であることが示唆された。また，度数分布を見る限り，分布がゆがんでいなかったので，他の課題との相関研究を行う際に問題は少ないだろうと予想される。

さらに，リスニングスパンテストと単語スパンテストの相関係数は Daneman & Carpenter (1980) や苧阪・苧阪 (1994) に比べて幾分小さかった。この結果は本研究で開発された集団式リスニングスパンテストが以前の課題よりも短期記憶課題と作動記憶課題に共通しない成分，つまり制御機能に関する成分が多く含まれていることを示唆する。今後は言語理解課題や知能検査などとの相関関係の検討を通じて制御機能に関する成分を検討することによって，この課題の妥当性を高めていく必要があるだろう。

引 用 文 献

Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior,* **19**, 450–466.

Daneman, M., & Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta analysis. *Psychonomic Bulletin & Review,* **3**, 422–433.

Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. 2000a Working memory deficit in children with low achievement in the national curriculum at 7 years of age. *British journal of Educational Psychology,* **70**, 177–194.

Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. 2000b Assessment of working memory in six- and seven-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 92, 377-390.

Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C., & Stegmann, Z. 2004 Working memory skills and educational attainment: Evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 1-16.

樋口一宗・高橋知音・小松伸一・今田里佳　(2001)　児童版集団式リーディングスパンテストおよびリスニングスパンテストの開発．信州大学教育学部紀要，103, 219-228.

苧阪満里子・苧阪直行　(1994)　読みとワーキングメモリ容量―日本語版リーディングスパンテストによる測定―．心理学研究，65, 339-345.

Swanson, H. L. (1994). Short-term memory and working memory: Do both contribute to our understanding of academic achievement in children and adults with learning disabilities? *Journal of Learning Disabilities*, 27, 34-50.

付録 1.　単語スパンテストに使われた刺激語

練習試行	3 スパン条件	5 スパン条件	6 スパン条件	7 スパン条件
机	夕日	タオル	表	薬
ラジオ	畳	ひよこ	苦労	車
	トンボ	ゴリラ	コップ	やかん
真夏		ボトル	遅刻	未来
まんが	テスト	自慢	ピアノ	石油
	ゲスト		出口	
2 スパン条件	ブラシ	空気		煙
ホテル		テレビ	道具	まつ毛
医学	余裕	アニメ	右手	
	予約	サイン	タイヤ	デスク
土曜	酸素	私	世界	だるま
パンツ			クラス	クイズ
	4 スパン条件	ベンチ	ニキビ	下着
風呂場	予想	コアラ		秘密
平和	マンガ	電話	都合	ガラス
	きりん	涙	ラスト	昨日
	ねずみ	リンス	脂肪	
			ゆかた	メイン
	はさみ		モグラ	知識
	手足		不思議	財布
	娘			態度
	マイク			都会
				道路
	水着			ピンク
	後ろ			
	自由			
	元気			

付録 2.　リスニングスパンテストに使われた刺激文と刺激語

条件	No.	刺激文	内容判断	刺激語
練習試行	練 11	母はたまねぎをみじん切りにした。	○	バイク
	練 12	お誕生日にクレヨンをもらった。	×	ゴルフ
	練 21	娘はグラタンが大好きだった。	○	モデル
	練 22	私は昨日，自転車を盗まれた。	×	地震
2 スパン条件	211	今朝は寒かったので，ストーブをつけた。	×	毛布
	212	私は彼のためにセーターを編んだ。	×	かつら
	221	ジャガイモを食べると昔を思い出す。	○	ノルマ
	222	彼のそろばんの腕は一流だった。	×	命
	231	彼はどら焼きが大嫌いだった。	○	手紙
	232	セメントが不足して工事ができない。	×	お金
3 スパン条件	311	マカロニで何か出来ないか考える。	○	畑
	312	鉛筆をなめながら，彼は考えた。	×	歴史
	313	すき焼きは月に一度のご馳走だった。	○	日本
	321	父親のチャーハンが思い出される。	○	うさぎ
	322	ふりかけを切らしたのでがっかりした。	○	体
	323	最近ガソリンの値段が高くなった。	×	ポスト
	331	彼は納豆をうまそうにかきこんだ。	○	映画
	332	この目薬は一日 3 回さしてください。	×	あした
	333	そのとき，腐った牛乳の匂いがした。	○	頭痛
4 スパン条件	411	このラケットは僕の一生の宝物だ。	×	記念
	412	昨日学校でハンカチを落とした人がいる。	×	機械
	413	昨日駄菓子屋からサイダーを買った。	○	前後
	414	昨日彼女からクッキーをもらった。	○	変化
	421	毎年，大晦日にざるそばを食べた。	○	ベンツ
	422	お土産にマツタケを買っていった。	○	カメラ
	423	私はいつも給食が楽しみだった。	○	気持ち
	424	彼女はむかしマシュマロをよく食べた。	○	指輪
	431	おばは私に豚肉を買いに行かせた。	○	嵐
	432	母は，アイロンをかけるのが上手だ。	×	保存
	433	運転手はハンドルを切りそこなった。	×	曜日
	434	旅行の土産にカステラを買った。	○	試験
5 スパン条件	511	先日私は喫茶店でトーストを頼んだ。	○	ミシン
	512	彼はブランコから勢いよく飛び降りた。	×	さくら
	513	今回もロケットの発射に失敗した。	×	うがい
	514	私は焼き鳥を肴に酒を飲んだ。	○	本気
	515	早く人型のロボットが活躍して欲しい。	×	おなら
	521	牛肉の缶詰をリュックに詰めた。	○	みんな
	522	アンテナが故障したので修理した。	×	トカゲ
	523	彼の好物はおにぎりだった。	○	東
	524	その赤ん坊はスプーンを落とし，泣いた。	×	意外
	525	学校の帰りに，カラオケをした。	×	イルカ
	531	試験の日に消しゴムを忘れた。	×	ボタン
	532	雨のせいでブラウスがぐしょぐしょだ。	×	きつね
	533	私は肉まんを三個買って食べた。	○	スリム
	534	パソコンをつかって実験の準備をする。	×	季節
	535	昨日，彼は自分のアパートに戻った。	×	とんぼ