

聴覚障害者の視覚的注意の特徴に関する研究

-中心視野における視覚的注意の効率を中心に-

○林 珊竹

前川 久樹

鄭仁豪

(筑波大学人間総合科学研究科) (筑波大学人間総合科学研究科) (筑波大学人間系)

KEY WORDS: 聴覚障害者 視覚的注意 中心視野 周辺視野

1. 目的

視覚的注意 (visual attention) とは、視覚により情報を取得する際、必要な部分だけを選択し処理していくことを指す (Findlay & Gilchrist, 2003)。聴覚障害者は、情報の獲得において視覚に頼ることが多く、視覚的注意は聴覚障害者の日常生活や学習場面などにおいて重要な役割を果たしている。

本研究では、健聴者と、手話と口話を併用する聴覚障害者を対象とし、視覚探索課題を遂行する際の探索効率、及び課題を遂行する際の眼球運動に基づく探索方略を調べ、聴覚障害者の視覚的注意の特徴を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

(1) 対象者

口話と手話を併用している聴覚障害者 19 名 (男性 7 名、女性 12 名、平均年齢 22.4 歳) と健聴者 8 名 (男性 5 名、女性 3 名、平均年齢 24.5 歳) の計 27 名を対象とした。聴覚障害者は日常において使うコミュニケーション手段によって、口話優位群、口話手話同等群、手話優位群の 3 つの群に分けた。

(2) 実験材料と手続き

課題を遂行する際の中心視野における視覚的注意の効率を調べる視覚探索課題を用いた (Patel & Sathian, 2000)。眼球運動の計測には、非接触型眼球運動装置を用いた。

Orientation Contrast Display (OCD)、Random Orientation Display - simple (ROD - S) と Random Orientation Display - hard (ROD - H) という 3 つの課題を用い、刺激アイテムは注視点から視角 10° の円の中に呈示された。刺激アイテムの数は 4 個、8 個、16 個を用意し、目標刺激があるものとならないものを半分ずつ用意した。

刺激アイテムである横になった、または斜めになった複数の長方形の中から、一つだけの真直ぐ立っている長方形があるかどうかを判断することが求められた。立っている長方形があると判断した場合はマウスの左ボタンを押し、ないと判断した場合は右ボタンを押すことが求められた。画面が呈示されてからボタンを押すまでの反応時間を記録した。

本研究は筑波大学人間系研究倫理委員会による承認を得て行われた。

3. 結果

各課題の反応時間、正答率と線形回帰スロープを Table 1 - Table 3 に示した。

OCD 課題のいずれの条件における群の間にも平均反応時間と線形回帰スロープの差はなかった。

ROD-S 課題において刺激アイテムの数が 16 個の条件では群の間には平均反応時間 ($F(3,23) = 5.36, p < .05$) と線形回帰スロープ ($F(3,23) = 4.37, p < .05$) の差が見られた。口話優位群と健聴者群、口話手話同等群と健聴者群、手話優位群と健聴者の間に平均反応時間 ($MSe = 44950.03, 5\%$ 水準) と線形回帰スロープ ($MSe = 165.33, 5\%$ 水準) の有意差があった。

ROD-H 課題のいずれの条件においても、群の間には平均反応時間と線形回帰スロープの差はなかった。

方略については眼球運動のパターンと内省報告の結果から「全体を見る」、「回って見る」、「特定の場所を見る」という 3 つのタイプの方略が抽出された。すべての課題において口話優位群、口話手話同等群、健聴者群で「全体を見る」とい

群分け	人数	目標刺激あり(ms)			目標刺激なし(ms)			正答率	スロープ (ms/item)
		4個	8個	16個	4個	8個	16個		
口話優位群	7	751	741	796	723	835	921	96%	4.16
口話手話同等群	6	769	720	780	735	821	838	98%	1.83
手話優位群	6	747	723	746	721	748	760	97%	0.29
健聴者群	8	806	798	855	763	854	852	97%	4.87

群分け	人数	目標刺激あり(ms)			目標刺激なし(ms)			正答率	スロープ (ms/item)
		4個	8個	16個	4個	8個	16個		
口話優位群	7	775	1038	796	723	835	921	95%	15.2
口話手話同等群	6	798	1034	1035	878	1095	1235	95%	17
手話優位群	6	739	942	893	868	994	1182	95%	10.05
健聴者群	8	854	1170	1318	1020	1391	1766	93%	33.03

群分け	人数	目標刺激あり(ms)			目標刺激なし(ms)			正答率	スロープ (ms/item)
		4個	8個	16個	4個	8個	16個		
口話優位群	7	873	1204	1437	1154	1434	1919	91%	44.43
口話手話同等群	6	910	1244	1487	1086	1543	2350	92%	45.59
手話優位群	6	840	1157	1251	1064	1372	2019	92%	31.01
健聴者群	8	950	1569	1764	1352	1732	2475	91%	60.98

う方略が多く使用されたと示唆された。しかし手話優位群は「回って見る」方略を多く使ったことが示唆された。

4. 考察

負荷が相対的に低い課題においては、聴覚障害者と健聴者の探索効率には差が見られないが、負荷が高くなると聴覚障害者の反応時間と探索効率は健聴者より速くなるという結果は先行研究の結論と一致した (Stivalet, Moreno, Richard, Barraud, & Raphel, 1998)。

しかし本研究では、視覚的注意の負荷がもっとも高い課題になると、手話と口話を併用している聴覚障害者と健聴者の間に、平均反応時間と探索効率には差がないことが示された。

視覚的注意の効率は課題の難易度に影響されると推察できる。聴覚障害者の視覚的注意の効率が健聴者より速いことは、負荷が一定範囲内の課題に限られることが示唆された。

手話優位群の聴覚障害者は、周辺視野における情報に頼る必要性が高いため、周辺視野を頻繁に見る傾向があると推測された。聴覚障害者は周辺視野を有効に活用し、限られた時間内に多くの視覚情報を得ることができることが示された。

5. 文献

Findlay, J. R., & Gilchrist, I. D. (2003) Active Vision. Oxford University Press, London. 田中仁視監訳 (2006) アクティブ・ビジョン. 北大路書房, 35-37; 103-126.
 Patel, G. A., & Sathian, K. (2000) Visual search: bottom-up or top-down. *Frontiers in Bioscience*, 5, 169-193.
 Stivalet, P., Moreno, Y., Richard, J, Barraud, P. A., & Raphel, C. (1998) Differences in visual search tasks between congenitally deaf and normally hearing adults. *Cognitive Brain Research*, 6(3), 227-232.
 (Shanzhu LIN, Hisaki MAEKAWA, Inho CHUNG)