

意味障害の重症度は表層失読パターンに影響するのか？

— ヘルペス脳炎による側頭葉病変をもつ2症例の比較検討 —

○佐藤ひとみ^{1,2} (さとう ひとみ), 伏見貴夫³, Jane Maxim², Karen Bryan⁴

¹浴風会病院, ²University College London, ³北里大学, ⁴Surrey University

(要旨) トライアングル・モデルは意味障害から表層失読が生じると予測する(意味障害仮説)が、DRCモデルは予測しない。そこで、音韻機能は保たれ意味機能の障害の程度が異なっていた失語症例 HW と SO の失読パターンを比較検討した。意味障害が SO よりも軽度な HW の場合、2文字漢字語の音読に一貫性効果を示し、漢字非語の音読は保たれていた。意味障害が HW よりも重篤な SO の場合、2文字漢字語の第一構成漢字の読みに一貫性効果を示したが、漢字非語の音読は強く障害されていた。2症例の結果を二つの認知モデルを用いて議論した。

Key words: 表層失読, 一貫性効果, 意味障害仮説, トライアングル・モデル, DRC モデル

1. はじめに

一貫性を操作した2文字漢字語を音読刺激に用いた症例検討(e.g. Fushimi et al., 2003)によって、日本語においても低頻度・非典型語の音読が一貫語や典型語の読みよりも低下する表層失読パターンがみられることが明らかにされている。トライアングル・モデル(Plaut et al., 1996; Harm & Seidenberg, 2004)に基づくと、表層失読は意味障害のために、意味からの寄与を必要とする低頻度・非典型語の音読が低下するが、文字から音韻への変換処理効率の高い一貫語や典型語の音読は保たれると解釈できる。これは、意味痴呆の症例を対象とした一連の研究(e.g. Patterson & Hodges, 1992; Graham et al., 1994)と一致するものである。一方、DRCモデル(Coltheart et al., 2001)に基づくと、語彙経路の選択的障害により表層失読が生じると説明できる。なぜなら、一貫語や典型語は文字と音韻の典型的対応に基づき非語彙経路によって音読することが可能だからである。ただし DRC モデルは意味的語彙経路と非意味的語彙経路の双方を想定するため、意味障害があっても非意味的語彙経路による非典型語の音読が保たれるので、意味障害と表層失読の共起を必ずしも予測しない。

そこで、意味障害の重症度の異なる失語症患者2例における失読パターンを比較し、1) 意味障害の重症度の異なる2症例の失読パターンは異なるのか、2) トライアングル・モデルと DRC モデルは、2症例の失読パターンと意味障害の関係を説明できるのか、検討した。

2. 症例

HW: 53歳(発症時)、男性、右利き、教育年数16年。ヘルペス脳炎(左側頭葉下部)。発症1年7ヶ月

月後の初診時評価では、自発話は流暢であるが呼称障害が強くWAB失語指数は75.9であった。音読実験開始時(発症4年3ヶ月時)の失語指数は85.6(聴理解9.5/10;呼称6.5/10)であった。SO: 65歳(発症時)、男性、右利き、教育年数16年。ヘルペス脳炎(左側頭葉)。発症1ヶ月時の評価では、流暢な自発話だが聴理解障害があり呼称障害が重篤で、WAB失語指数は37.4であった。音読実験開始時(発症4年3ヶ月時)の失語指数は68.5(聴理解7.9/10;呼称3/10)であった。

3. 意味と音韻機能の評価結果

結果は2例の対比(HW vs. SO)で表示した。

1) 意味機能の評価 ①Pyramid & Palm Tree Test (1/2 選択の意味的連合課題): 絵と絵の連合 87% vs. 90%、聴覚提示された語と絵の連合 81% vs. 83%、視覚提示された語と絵の連合 85% vs. 69%、視覚提示された語と語の連合 87% vs. 73%。②虎とライオンの検査 (10 カテゴリー-60 単語の聴覚的理解): 異なるカテゴリー条件 100% vs. 97%、同一カテゴリー条件 78% vs. 63%。③同一カテゴリー条件 (1/6 選択)での読解: 漢字語 91% vs. 60%、片仮名語 83% vs. 44%。④抽象語理解力検査: 聴理解 76% vs. 53%、読解 80% vs. 56%。⑤70 呼称検査 (親密度と心像性を操作した線画呼称): 40% vs. 11%。

2) 音韻機能の評価 ①復唱: 単語(3-5 モーラ) 100% vs. 99%、非語(4 モーラ) 98% vs. 86%。②音韻弁別(例/hake/と/hako/): 単語 100% vs. 100%、非語 100% vs. 98%。③目標モーラの検出: 単語 96% vs. 97%、非語 93% vs. 94%。④目標モーラの位置特定: 単語 96% vs. 96%、非語 92% vs. 93%。⑤モーラ結合: 単語 100% vs. 78%。

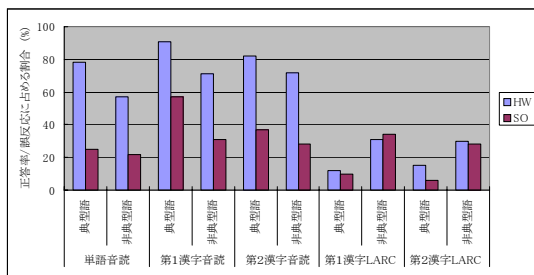


図1. 一貫性を操作したリストの音読成績

4. 音読実験の結果

- 1) 一貫性を操作した2文字漢字語(Fushimi et al. 1999): HW は低頻度語の音読で一貫効果(一貫語 80% > 典型語 55% > 非典型語 50%)を示した。また、一貫性の低い単語ほどLARCの出現が高くなった。SOの音読正答率はきわめて低く(高頻度語 20%, 低頻度語 7%)、一貫性効果は認められなかった。
- 2) 一貫性を操作し学習年齢の低い漢字で構成された2文字漢字語: 結果を図1に示す。統計的に有意な一貫性効果(典型語>非典型語)が認められたのはHWの単語音読(78% > 57%)、第一構成漢字の音読(91% > 71%)と、SOの第一構成漢字の音読(57% > 31%)であった。誤反応は、2症例とも典型語より非典型語の音読でLARCが多く出現した。
- 3) 具象性を操作した1文字漢字語: HWは具象語と抽象語の音読に差を示さなかった(87% vs. 81%)が、SOは具象性効果(52% > 31%)を示した。
- 4) 漢字非語(Fushimi et al., 1999): HWは健常者とはほぼ同じ正答率となった(87%)。SOは9%しか音読できず、顕著な障害が認められた。
- 5) 仮名文字列: HWとSOの仮名单語と仮名非語の音読は良好に保たれていた。

5. 考察

1) 意味障害の重症度の相違により、失読パターンは異なるのか?

HWとSOは、いずれも音韻機能は保たれていたが、意味機能の障害の程度は異なり、SOの方が重篤であった。

HWは、漢字語の音読に一貫性効果を示し、LARC出現には逆の一貫性効果が認められた。また、HWの漢字非語の音読は保たれていた。これは、日本語話者の意味痴呆患者において報告された(Fushimi et al., 2003; 中村ら, 2000)表層失読パターンと一致するものである。

一方、SOは漢字語音読が重度に障害されHWよりも低い正答率となり、漢字単語音読において一貫性効果は認められなかった。しかし、学習年齢の低い漢字で構成された2文字漢字語を音読

刺激に用いた実験では、第一構成漢字の読みにおいて一貫性効果が検出できた。また、SOにおいてもLARC出現には逆の一貫性効果が認められた。つまり、SOは表層失読と共通する失読特徴を示した。しかし、SOはHWと異なり漢字非語の音読に非常な困難を示した。以上から、1)に対する結論は、「意味障害の重症度により、異なる表層失読パターンがみられた」といえる。

2) 2つの認知モデルは、意味障害の重症度と失読パターンの関係を説明できるのか?

DRCモデルは、HWの失読パターンを語彙経路の障害、SOの失読パターンを語彙経路の障害に加え非語彙経路の障害として説明することができる。なぜなら、非語彙経路によって正しく処理されると仮定するからである。DRCモデルにおいて意味障害の重症度は、意味的語彙経路の障害の重症度に反映されるものである。従って、このモデルは、意味障害が重度なSOの正答率がHWよりも低くなったことは説明できるが、なぜ重度の意味障害例では非語彙経路の損傷が共起するのかを解釈できない。

トライアングル・モデルは、意味障害により文字から音韻への計算処理への依存が増大した結果、その処理効率が低い非典型語の音読が障害されるが、文字-音韻の対応関係が一貫している仮名文字列や一貫語、高い対応関係をもつ典型語の音読は保たれると解釈する。このモデルは、文字、音韻、意味という3領域の相互作用による言語処理を仮定するため、重篤な意味障害により意味⇄音韻、意味⇄文字といった相互作用が低下し、音韻表象と文字表象の活性が著しく低下することになる。従って、漢字非語の構成文字の文字表象、音韻表象の活性低下により文字-音韻変換処理が困難となり、漢字非語の音読が困難となると解釈できる。すなわち、トライアングル・モデルはHWとSOが示した意味障害の重症度と表層失読パターンの関係を「意味障害仮説」により説明することができるといえる。

<文献>

- Coltheart et al. (2001) Psychol. Review, 108, 204-256.
 Fushimi et al. (1999) J. of Experimental Psychology: Human Perception & Performance, 25, 382-407.
 Fushimi et al. (2003) Neuropsychologia, 41, 1644-1658.
 Graham et al. (1994) Neuropsychologia, 32, 299-316.
 Harm & Seidenberg (2004) Psychological Review, 111, 662-720.
 中村ら. (2000) 失語症研究 20, 136-144.
 Patterson & Hodges (1992) Neuropsychologia, 30, 1025-1040.
 Plaut et al. (1996) Psychol. Review, 103, 56-115.