

平成 26 年 7 月 25 日

日本音声言語医学会理事長 殿

所属施設・部局 京都大学大学院医学研究科.....

耳鼻咽喉科・頭頸部外科.....

申請者(代表者).....金子 真美 (署名・捺印)

所属部局責任者.....伊藤 壽一 (署名・捺印)

研究報告書

プロジェクトの名称：声帯手術後の voice rest 及び音声治療の効果に関する検討.....

1. 実施結果の概要（800字程度：なお，その中に本経費で購入した機器・消耗品等が，どのように研究に活用されたのかを簡潔に記入する。）

声帯手術後に行う voice rest の至適期間と音声外科術後早期に行う音声治療が、創傷治癒過程の音声機能改善にどのような効果があるか前向きに検討した。

対象：喉頭癌や声帯白板症、上皮内癌、声帯ポリープ、ポリープ様声帯、声帯嚢胞で手術予定となった新規症例のうち、喉頭微細手術（上皮病変における切除範囲：声帯粘膜上皮のみ）を施行した症例である。

方法：対象患者を、術後3日間 voice rest を行い術後4日目より音声治療を開始する群（3日群）と、術後7日間 voice rest を行い術後8日目より音声治療を開始する群（7日群）に分ける。両群とも音声治療は術後6週間行い、以下の評価を術後4, 12, 24週目に施行する。

- ・空気力学的検査：最長発声持続時間（Maximum phonation time: MPT）、平均呼気流率（Mean flow rate: MFR）
- ・喉頭効率：AC/DC (vocal efficiency index)
- ・声の強さ：Intensity
- ・音響分析：PPQ, APQ, NHR
- ・ストロボスコーピー画像：静止画から発声中の声帯振動振幅（Normalized mucosal wave amplitude: NMWA）の測定
- ・GRBAS尺度：音声外科医1名と言語聴覚士1名各々のGRBAS5項目合算値の平均を比較

NMWAは術後の実測値で評価し、その他のパラメーターは術前からの改善率で評価する。主要評価項目は術後24週目の各種測定項目の群間差とする。副次エンドポイントは、各群における術前・術後24週目での各測定項目改善度と、術後4・12週目の各タイムポイントにおける群間差とする。

結果：現時点で、3日群9例、7日群7例の解析を行った。その結果3日群において、発声中の声帯振動振幅（NMWA）が術後12, 24週目で有意に改善した。また、3日群でGRBAS尺度が術後4週目で有意に改善した（図1）。

なお本助成金は、音声検査所見の画像解析・保存を行うコンピュータ関連用品や消耗品、および研究成果発表費用として使われた。最終的な研究助成報告は平成27年度の音声言語医学会総会で行う予定である。

2. 本研究に関わる将来展望

（1）研究成果とそのインパクト（A4用紙に2～3枚程度）

研究成果：

癒痕声帯は創傷治癒後におこる後遺障害で、正常声帯粘膜が線維性組織に置き換わった状態であり、粘膜の粘弾性・可動性が障害されている。この声帯の物性の変化に伴い生じる嘎声などの音声障害は深刻であり、癒痕は声帯の手術後に起こる音声障害の最も重大な原因ともされている。

声帯手術後、過度な発声を行うと粘膜組織に癒痕が生じると考えられているため、声帯手術後の創傷治癒過程に創部への物理的刺激を軽減させるためのvoice restは経験的に必須とされている。しかしこの期間に、声帯にとってダメージの少ない声帯振動を行うことが、創傷治癒期の炎症回復を促進するとも報告されている。声帯の粘膜組織では、術後早期の物理的刺激が与える影響はわかっていないが、整形外科領域においては術後に患部を固定するか、早期からリハビリテーションで可動させていくかは長年議論されてきた。現在では、筋や骨においては萎縮だけでなく、組織結合の面からも、長期間患部を固定することは機能回復面において損失であると一般的に考えられている。よって術後早期に適切な音声治療を行うことで、声帯組織への過度な機械的刺激を減らし癒痕を抑制できる可能性がある。

他方、声帯手術後のvoice restは仕事や生活上でのコミュニケーションの不自由さを生じたり、収入減という事態にもつながるなど患者のQOLを低下させる。このため、voice restのコンプライアンスは低いといわれている。この観点からも術後早期の物理的刺激が声帯の粘膜組織に対し与える状況について解明していく必要がある。

これまで日本において、声帯手術後早期の音声治療はほとんど行われていない。米国では音声外科術後に音声治療が行われているが、その開始時期や治療期間については統一されていない。また、その音声治療を行うことによる不利益は報告されていない。本研究は、術後早期の音声治療が声帯粘膜の創傷治癒過程において有効であるかどうかを検討することを目的とした。

現在も症例追跡中であるため、これまでに評価しえた16名の経過を図1に示す。その結果、3日群において発声中の声帯振動振幅（NMWA）が術後12, 24週目で有意に改善した。また、3日群でGRBAS尺度が術後4週目で有意に改善した。今回、術後3日目から発声及び音声治療を開始した結果、振動振幅が増大した。術後早期からの声帯粘膜への刺激が創傷治癒に奏効した可能性も考えられた。今後更に症例を蓄積し、一定の症例数に達した段階で症例ごとに層別化し検討していく必要もあると考えられる。

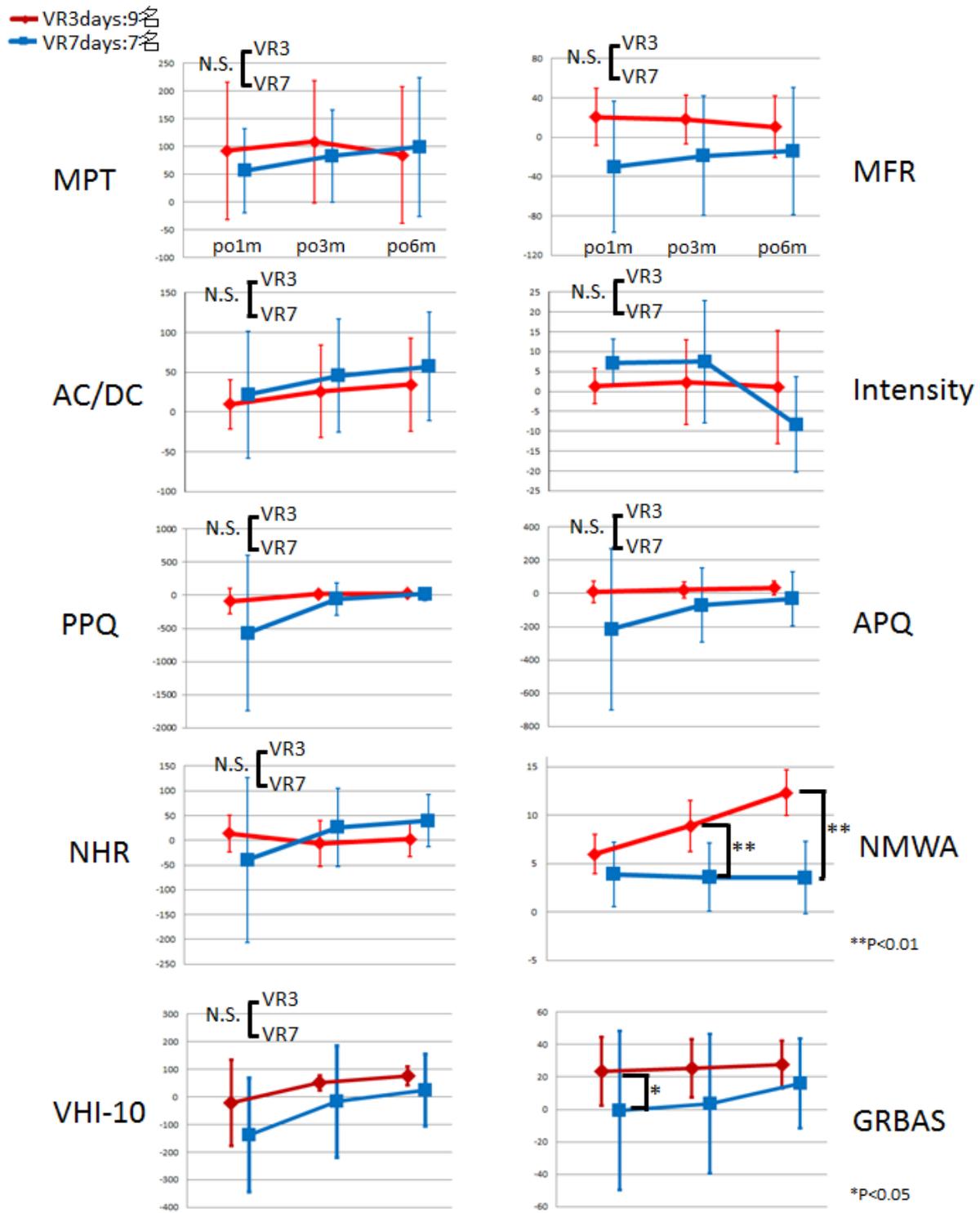


図1. 術後3日群、7日群における各評価項目の経時的変化（術後4, 12, 24週目）.
Two-way factorical analysis of variance with a post hoc Scheffe test.
Bars represent the standard deviation.

インパクト：

得られた結果が音声外傷の再発や音声障害の防止に役立つと考えられる。また音声外科術後の効果的なりハビリテーションの体系化に寄与するものと考えられる。

(2) その他に特記すべきことがありましたら記入ください。

特になし

3. 実績発表（発表予定を含む）

代表者・分担者氏名	発表論文名・著者名等（音声言語医学誌の投稿規定に沿った書式でお願いします）（著者名：論文名．雑誌名，巻：頁，年次．）
金子真美	<p>研究成果は2015年の音声言語医学会で報告予定である。</p> <p>1. 金子真美，平野滋，楯谷一郎，他：癥痕声帯・声帯溝症に対する音声治療の検討．音声言語医学，53:229-235, 2012.</p> <p>2. 金子真美，平野滋，楯谷一郎，他：歌唱者の音声障害に対する音声治療の効果．音声言語医学．[in press]</p> <p>3. 金子真美：言語聴覚療法 臨床マニュアル 改訂第3版 -音声障害 検査・評価(1) 問診と自覚的評価-．共同医書出版社．東京．340-341頁．2014.</p> <p>4. Hirano S, Mizuta M, Kaneko M, et al: Regenerative phonosurgical treatments for vocal fold scar and sulcus with basic fibroblast growth factor. Laryngoscope, 123: 2749-55, 2013.</p>
平野 滋	<p>5. Hirano S: Contemporary voice research in Japan. International Perspectives on Voice Disorders, Communication Disorders Across Languages, Edwin M-Y. Yiu, Multilingual Matters. 103-114, 2013.</p> <p>6. Kanemaru S, Kitani Y, Hirano S, et al: Functional regeneration of laryngeal muscle using bone marrow-derived stromal cells. Laryngoscope, 123:2728-34, 2013.</p>
楯谷一郎	<p>7. Tateya I, Hirano S: Laryngal dissection and surgery guide. Type II thyroplasty. S Dailey and S Verma. 20, New York, Thieme, 101-104, 2013.</p>
城本 修	<p>8. 城本修：音声治療の基本的原理，言語聴覚研究，10(4)；284-292, 2013</p> <p>9. 羽石英里，齋藤毅，城本修，他：音楽療法士を対象とした発声訓練プログラム- 開発に向けた予備的研究- ，音声言語学，54:186-196, 2013.</p> <p>10. Ogawa M, Hosokawa Shiromoto et al: Immediate effectiveness of humming on the supraglottic compression in subjects with muscle tension dysphonia. Folia phoniatica et logopaedica, 65:123-128, 2013.</p>