

# UUMNディサースリア1例の臨床経過： CIセラピーとリズムミック・キューイング法の有 効性に関する検討を中心として

小久保由里香<sup>1)</sup>

Yurika Kokubo

西尾正輝<sup>2)</sup>

Masaki Nishio

**要旨** 一側性上位運動ニューロン性(unilateral upper motor neuron ; UUMN)ディサースリアに対して有効な言語治療手技については不明な点が多く、ことに臨床経過については内外においてほとんど検討がなされていない。本論ではUUMNディサースリア1例に対してconstraint-induced movement therapy (CIセラピー)とリズムミック・キューイング法を実施し、その有効性について検討した。臨床経過より、いずれも有効であった。また、国際生活機能分類(International classification of functioning, disability and health ; ICF)に基づいて体系的に治療を進めたことにより効率的に各レベルで時宜に適った治療効果を得ることができたものと思われ、その重要性が示唆された。

**キーワード** UUMNディサースリア, CIセラピー, リズムミック・キューイング法, 国際生活機能分類

## I. はじめに

従来皮質延髄路の障害に起因するディサースリアは痙性ディサースリアとタイプ分類され、皮質延髄路の両側性損傷によって発現するとされてきた<sup>1)</sup>。これに対して、1980年代に入ってから、皮質延髄路の一側性損傷でもディサースリアが発現するという見解が提出されるようになり<sup>2-5)</sup>、1990年代になると音声言語病理学的に国際的な見解の一致が得られるようになった<sup>6-14)</sup>。こうした皮質延髄路の一側性損傷によって発現するタイプは、今日では一側性上位運動ニューロン性(unilateral upper motor neuron ; UUMN)ディサースリアと分類されている。発声発語器官のなかで顔面下部と舌の一側に中枢性麻痺が起こり、主に構音の歪みとプロソディーの異常を発話特徴とする<sup>9,15)</sup>。

しかし、本タイプのディサースリアに有効な言語治療手技については不明な点が多く、ことに臨床経過については内外においてほとんど検討がなされていないと指摘されてきた<sup>9,14)</sup>。言語聴覚士(speech therapist ; ST)の立場からはどのようなアプローチが有効であるかについては大いに関心のある問題である。そこで、今回私どもはUUMNディサースリア1例の臨床経過から言語治療手技として用いたconstraint-induced movement therapy (CIセラ

ピー)とリズムミック・キューイング法の有効性を中心として検討したので報告する。

## II. 症 例

症 例：52歳、男性、右利き。

医学的診断名：左被殻出血

言語病理学的診断名：UUMNディサースリア

主 訴：発音がうまくできない

現病歴：平成13年3月28日、職務中気分が悪くなり救急車にて他院に搬送。頭部CT(図1)で上記診断にて入院、保存的治療を施行。同年3月31日より意識レベルが回復し、4月3日よりST・PT・OTを開始。

既往歴：10年前より高血圧症にて内服を継続中。

職 業：自動車製造会社勤務(部品運搬業務、休職中)

## III. 初回評価結果

1. 神経学的所見：右片麻痺、右顔面神経麻痺、右舌下神経麻痺(いずれも中枢性)を認めた。
2. 神経心理学的所見：ウェクスラー成人知能検査改訂版(Wechsler adult intelligence scale revised : WAIS-R)では、全IQ106、言語性IQ113、動作性IQ95と正常。スクリーニング検査で、失語などの高次脳機能障害、感情、

<sup>1)</sup> 真岡中央クリニックリハビリテーション科

<sup>2)</sup> 新潟医療福祉大学医療技術学部言語聴覚学科(〒950-3198 新潟県新潟市北区島見町1398番地)

[連絡先] 小久保由里香：真岡中央クリニックリハビリテーション科(〒321-4337 栃木県真岡市上高間木2-24-5)

TEL：0285-82-2245 FAX：0285-84-5959 E-mail：rihabiri@i-souseikai.com

受稿日：2011年8月14日 受理日：2011年11月24日

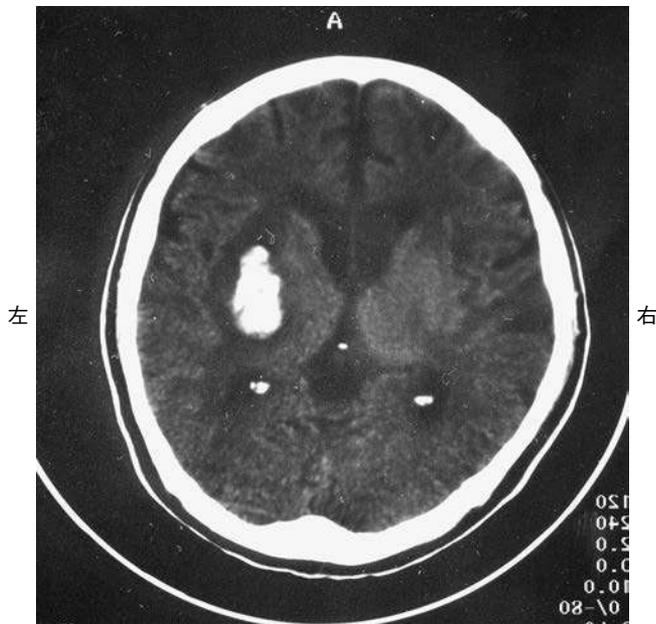


図1 CT所見

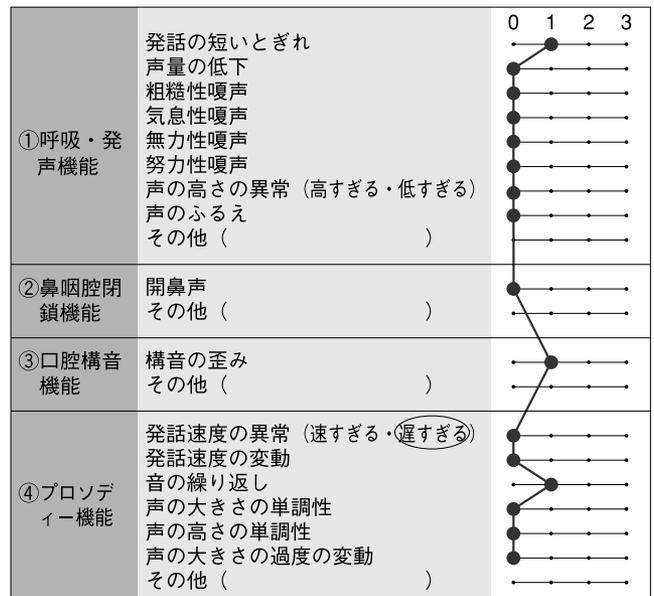


図2-a AMSDにおける発話の検査のプロフィール

人格的側面の変化は認めなかった。

3. 音声言語病理学的所見：図2a,bに標準ディサースリア検査 (Assessment of motor speech for dysarthria: AMSD) における発話の検査および発声発語器官検査結果のプロフィールを示した。発話の検査 (会話明瞭度, 自然度, 発話特徴) はST3名の平均で求めた。

1) 呼吸機能, 発声機能はいずれも良好であった。2) 鼻咽腔閉鎖機能も良好で, 聴覚的にも「開鼻声」を認めなかった。3) 口腔構音機能では, 右側顔面下部および右舌に中枢性運動麻痺を認めた。発話特徴として, 軽度の「構音の歪み」を認めた。4) プロソディー機能では, 軽度の「発話の短い途切れ」と「音の繰り返し」を認めた。5) 発話明瞭度は, 100音節明瞭度は76.0%, 単語明瞭度は87.0%, 会話明瞭度は2.5/5であった (いずれも, ST3名の平均より測定)。

4. 心理社会的所見：休職中であり, 復職を強く願う反面, 復職に向けての心理的不安感が強かった。

#### IV. 臨床経過

週5回, 1日1回の頻度でSTによる言語治療を実施した。その他に自主訓練を1日に数回実施した。治療目標は, 短期目標として発話明瞭度の改善, 長期目標として発話明瞭度の改善による復職を立案した。

機能障害および活動制限の双方のレベルから同時に訓練を実施した。当初は, 機能障害レベルのアプローチを重視し, 右舌の筋力増強訓練と右顔面下部の筋力増強訓練として constraint-induced movement therapy (CIセラピー)

を実施した。活動制限レベルでは, 発話速度の調節法としてリズムック・キューイング法を主とし, 対照的生成ドリル<sup>16)</sup>を用いた構音訓練を補助的に実施した。

その結果, 右舌の筋力低下は若干残存したが, 右顔面下部は運動範囲の拡大と筋力の改善を認めた。治療開始後5ヵ月時に実施した発声発語器官検査により機能の改善がプラトーに達したことを確認すると機能的訓練は終止し, 活動制限レベルのアプローチに専念した。

治療開始後6ヵ月の時点で, 単語明瞭度は初回評価時87.0%から95.7%へ改善した。会話明瞭度は初回評価時2.5/5から治療実施後1.5/5へ上昇した。

平成13年8月31日に退院し, それと同時に外来にて言語治療を継続した。会話明瞭度は復職可能な良好なレベルで安定したが, 復職に向けての体力と心理的不安が依然として強いため, ほかの関連医療スタッフとともに復職に向けて職場の環境調整と心理面での支援を継続した。心理面では趣味の拡大と生き甲斐の確保を目的として, パーソナルコンピューターの使用方法を指導したところ, 強い関心を示し, 自らのホームページを開設するほど積極的に取り組んだ。また, カメラに強い感心をもつようになり, こうした趣味をもつことで本人の心理的満足度は高まり, quality of life (QOL) の向上につながった。復職に関しても心理的变化がみられ, 強い復職願望は趣味の拡大とともに希薄化した。

休職期間が満了を迎えるにあたり, 会社側は配置転換を条件とした復職案を提示したが, 症例は元の職種以外の職を拒否し, みずから退職した。また, 獲得した前述の趣味を生き甲斐として生きることを決意し, ほかの職に復帰す

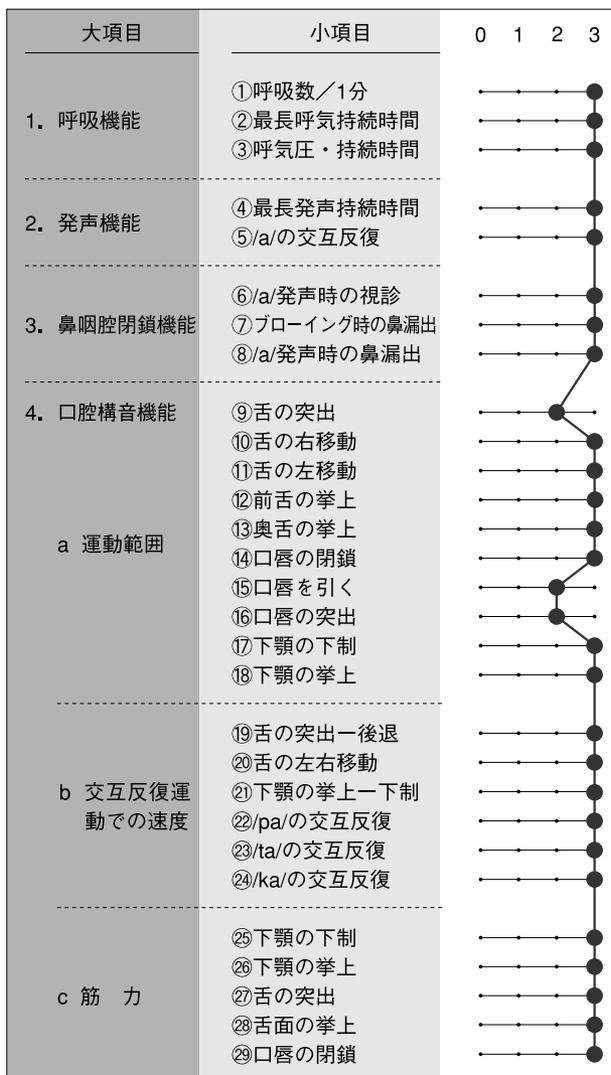


図 2-b AMSD における発声発語器官検査のプロフィール

ることも求めなかった。

## V. 考 察

脳の側性損傷によってディサースリアが発現するという臨床的事実は古くから指摘されていた。たとえば、1967年にFisher<sup>17)</sup>によって記載され今日ではラクネ症候群の一つとして含まれている dysarthria-clumsy hand 症候群は、まさしく UUMN ディサースリアにほかならない<sup>15)</sup>。また、いわゆる pure dysarthria と呼ばれ、やはりラクネ症候群の一つとして含まれているものも、UUMN ディサースリアにほかならない<sup>11,12)</sup>。しかし、皮質延髄路の側性損傷により永続的なディサースリアが発現するとする見解が国際的に広く認められるようになったのは、1990年代になってからのことであり、その歴史は浅い。そのため、不明な点が多数残されており、とりわけ有効な治療アプローチについては報告例が乏しい。そこで、

今回の臨床経過において改善効果が得られた主なアプローチを中心として考察する。

### 1. CIセラピーについて

UUMN ディサースリアでは、通常は一側の顔面下部と舌に中枢性運動麻痺が出現し、構音の歪みとプロソディーの異常を主な発話特徴とする<sup>11,15,18)</sup>。そこで、言語訓練方針として、顔面と舌に対してまず筋力増強訓練を実施するのが妥当と思われる。

従来、脳血管障害に起因する中枢神経損傷例に対して筋力増強訓練を患側に実施すると痙性を高めるなどの指摘がなされ、禁忌とされてきた。しかし近年の多数の研究により、筋力増強訓練を施行することで痙性、連合反応、同時収縮を増大させないことが明らかにされた<sup>19-26)</sup>。また、脳卒中後のクライアントに対して筋力増強訓練を実施すると、痙性はむしろ低下するというのが最新の一連の研究結果で示されている<sup>22,25-27)</sup>。こうしたエビデンスに基づいて、「筋力トレーニングにより痙性や筋緊張亢進が増大するというエビデンスはなく、むしろ筋力トレーニング後に痙性は減少するというエビデンスが多数蓄積されている」とする結論に辿り着き<sup>28)</sup>、その効果を報告するエビデンスは欧米では激増しつづけている。

そこで、今回も顔面と舌に対して筋力増強訓練を実施した。顔面に対しては、CIセラピーを用いた。顔面のCIセラピーとは、健側の顔面表情筋の使用を制限して患側に集中的な運動を行わせることで機能的改善を図ろうとするものである。CIセラピーはそもそもは上肢に対する訓練法として開発されたものであり、Functional magnetic resonance imaging (fMRI) や経頭蓋的磁気刺激法 (Transcranial magnetic stimulation, TMS) など、損傷を受けた大脳運動皮質運動野の機能地図に可塑的变化が生じ、機能地図が再構築されることが動物と人の双方で確認されている<sup>29-34)</sup>。西尾<sup>18,35,36)</sup>はこれを顔面に転用して有効であることを示し、その後国内では有効であったとする報告例が相次いでいる<sup>37-40)</sup>。

今回の臨床経過でも顔面表情筋の痙性が高まることはなく、運動範囲と筋力が改善し、有効であることが示された。また、今回の結果より、顔面のCIセラピーは中枢性運動麻痺の場合、発症より約5ヵ月間程度まで実施するのが妥当であると示唆された。この実施期間は伊藤ら<sup>38)</sup>の報告と酷似するものである。

従来言語聴覚士にとって顔面の中枢性運動麻痺に対してエビデンスの裏づけのある手技がなかったため、機械的に舌や口唇、下顎の運動を繰り返す訓練（ことばの体操、口の体操）などが行われてきた。しかし、ことばの体操はエビデンスがなく意義が乏しいばかりでなく、逆に健側が強化され、患側の機能が低下する危険性があることが示唆さ

れている<sup>36)</sup>。また、Freed<sup>14)</sup>、Duffy<sup>11)</sup>はUUMN ディサースリアに伴う顔面神経麻痺に対して筋力増強訓練を行うことは妥当としながらも、具体的手法やエビデンスが不明であることを指摘している。

CIセラピーは長い間暗黒のような状態におかれた中枢性麻痺に注がれる光明としてリハビリテーションの領域で迎えられているが、顔面の領域においても中枢神経損傷後の回復機能についての従来の見解を刷新するものとなりつつあると思われる。しかも、上肢のCIセラピーはクライアントに与えるストレスが強いなどの理由から実施困難である場合が少なくないが、顔面に対してはこうした障壁となるものがほとんどない。しかも重度例から軽度例まで幅広く適応となると報告されており<sup>36,38,39)</sup>、さらなる普及が期待される。

## 2. リズミック・キューイング法について

活動制限レベルでは、今回リズミック・キューイング法を用いた発話速度の調節法を主とし、補助的に対照的生成ドリルを用いた構音訓練により、発話明瞭度の改善がみられた。とりわけ、発話明瞭度の改善に大きく寄与したのはリズミック・キューイング法であり、訓練中にリズミック・キューイング法を除去すると明瞭度が初回評価時のレベルにまで低下することがあった。

リズミック・キューイング法は、Yorkstonら<sup>41)</sup>が考案した発話速度の調節法の一つであり、失調性ディサースリア4例を対象としてその有効性を示したのが最初の報告である。Yorkstonら<sup>42)</sup>は1990年にも有効であったと報告している。しかし、UUMN ディサースリアに対して本法が有効であったという報告は筆者ら<sup>37)</sup>が最初に行ったものであり、その後、山川ら<sup>39)</sup>、松尾ら<sup>40)</sup>も報告している。Duffy (2005) が指摘しているようにUUMN ディサースリアでは治療手技に関して有効性を検討した報告はきわめて少なく、前述のCIセラピーと同様に、リズミック・キューイング法が有効であるという今回の知見は貴重な報告価値を有すると思われる、今後のデータの蓄積が待望される。

## 3. 国際生活機能分類の臨床的活用意義について

2001年に、世界保健機関(World health organization; WHO)にて国際生活機能分類(International classification of functioning, disability and health; ICF)が採択された<sup>43)</sup>。Yorkston<sup>44)</sup>、Academy of neurologic communication disorders and sciences (ANCDs)<sup>45)</sup>はICFに基づいたディサースリアの障害モデルの定義を提出し、発話の評価や治療は活動のレベルに該当し、発声発語器官検査の評価や治療は心身機能・身体構造のレベルに該当するとしている。

本例では、ICFに基づいて体系的に治療を進めたことによって発話明瞭度の確実な上昇と般化がなされた。脳血管障害後の運動麻痺の機能的回復は、中枢性であれ末梢性であれ、必ずどこかの時点でプラトーに達する。したがって、重要なことは、プラトーに達するまでの期間は機能的訓練を積極的に施行し、プラトーに達したらすみやかに代償的なアプローチ(活動制限レベルのアプローチ)に切り替えるということであろう<sup>38,46)</sup>。このようにICFに基づいて多次元的に障害をとらえることで、今回、効率的に各レベルで時宜に適った治療効果を得ることができたものと思われる。

また、復職が困難であった結果は、機能障害や活動制限が軽度であるからといって、参加制約も軽度であるとは限らないことを示唆するものといえる。今回、参加制約の軽減によるQOLの向上を達成することはできなかったが、趣味の獲得によりQOLが向上したことは特筆されてよいであろう。こうした結果は、ICFに基づけば本症例は個人因子レベルで障害を克服したと解釈することができる。

## 文 献

- 1) Darley FL, Aronson AE, Brown JR: Motor speech disorders. W.B. Saunders, Philadelphia, 1975.
- 2) Brodal A: Self-observations and neuro-anatomical considerations after a stroke. *Brain*, 96: 675-694, 1973.
- 3) 東儀英夫, 豊倉康夫: 核上性構音障害および嚥下障害における問題点—とくに両者の解離および一側性大脳半球障害による構音障害について—. *神経内科*, 12: 277-286, 1980.
- 4) Willoughby EW and Anderson NE: Lower cranial nerve motor function in unilateral vascular lesions of the cerebral hemisphere. *British Medical Journal*, 289: 791-794, 1984.
- 5) 遠藤教子, 福迫陽子, 物井寿子, 他: 一側性大脳半球病変における麻痺性(運動障害性)構音障害の話—ことばの特徴—. *音声言語医学*, 27: 129-136, 1986.
- 6) Hartman DE and Abbs JH: Dysarthria associated with focal unilateral upper motor neuron lesion. *European Journal of Disorders of Communication*, 27: 187-196, 1992.
- 7) Dworkin JP and Hartman DE: Cases in neurogenic communicative disorders. Singular publishing group, inc., San Diego, 1994.
- 8) Hartman DE and Dworkin JP: Aphasia, Apraxia of speech, and Dysarthria. Singular Publishing Group, Inc., San Diego, 1994.
- 9) Duffy JR: Motor Speech Disorders: substrates, differential diagnosis, and management. Mosby, St. Louis, 1995.
- 10) Duffy JR and Folger WN: Dysarthria associated with unilateral central nervous system lesions: a retrospective study. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 4: 57-70, 1996.
- 11) Duffy JR: Motor Speech Disorders: Substrates, differential diagnosis, and management (2nd edition). Mosby, St. Louis, 2005.
- 12) Yorkston KM, Beukelman DR, Strand EA, Bell KR: Management of motor speech disorders in children and adults. Pro-Ed, Austin, 1999. (伊藤元信, 西尾正輝, 監訳: 運動性発話障害の臨床—小児から成人まで—. インテルナ出版, 東京, 2004).
- 13) Kent RD, Kent JF: Task-based profiles of the dysarthrias.

- Folia phoniatrica et Logopaedica, 52 : 48–53, 2000.
- 14) Freed, D.B. : Motor Speech Disorders : Diagnosis and Treatment. Singular Pub Group, California, 2000.
  - 15) 西尾正輝 : ディサースリアの基礎と臨床 第1巻—理論編—. インテルナ出版, 東京, 2006.
  - 16) 西尾正輝 : スピーチ・リハビリテーション 第1巻—構音訓練編—. インテルナ出版, 東京, 2000.
  - 17) Fisher CM : A lacunar stroke : the dysarthria-clumsy hand syndrome. *Neurology (Minneapolis)*, 17 : 614–617, 1967.
  - 18) 西尾正輝 : ディサースリア臨床標準テキスト. 医歯薬出版, 東京, 2007.
  - 19) Ada L, and O'Dwyer N : Do associated reactions in the upper limb after stroke contribute to contracture formation? *Clinical rehabilitation*, 15 : 186–194, 2001.
  - 20) Bateman A, Culpán FJ, Pickering AD : The effect of aerobic training on rehabilitation outcomes after recent severe brain injury : a randomized controlled evaluation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82 : 174–182, 2001.
  - 21) Brown DA, Kautz SA : Increased workload enhances force output during pedaling exercise in persons with poststroke hemiplegia. *Stroke*, 29 : 598–606, 1998.
  - 22) Butefisch C, Hummelsheim H, Mauritz K-H : Repetitive training of isolated movements improves the outcome of motor rehabilitation of the centrally paretic hand. *Journal of the Neurological Sciences*, 130 : 59–68, 1995.
  - 23) Davies JM, Mayston MJ, Newham DJ : Electrical and mechanical output of the knee muscles during isometric and isokinetic activity in stroke and healthy adults. *Disability and rehabilitation*, 18 : 83–90, 1996.
  - 24) Sharp SA, Brouwer BJ : Isokinetic strength training of the hemiparetic knee : effects on function and spasticity. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78 : 1231–1236, 1997.
  - 25) Teixeira-Salmela LF, Olney SJ, Nadeau S, et al : Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80 : 1211–1218, 1999.
  - 26) Smith GV, Silver KHC, Goldberg AP, et al : “Task-oriented” exercise improves hamstring strength and spastic reflexes in chronic stroke patients. *Stroke*, 30 : 2112–2118, 1999.
  - 27) Miller GJT, Light KE : Strength training in spastic hemiparesis : should it be avoided? *NeuroRehabilitation*, 9 : 17–28, 1997.
  - 28) Carr JH, Shepherd RB : Stroke rehabilitation : guidelines for exercise and training to optimize motor skill. Butterworth Heinemann, Oxford, 2003.
  - 29) Nudo RJ, Wise BM, SiFuentes F, et al : Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science*, 272 : 1791–1794, 1996.
  - 30) Nudo RJ, Milliken GW, Jenkins WM, et al : Use-dependent alterations of movement representations in primary motor cortex of adult squirrel monkeys. *J. Neurosci*, 16 : 785–807, 1996.
  - 31) Nudo RJ, Milliken GW : Reorganization of movement representations in primary motor cortex following focal ischemic infarcts in adult squirrel monkeys. *J Neurophysiol*, 75 : 2144–2149, 1996.
  - 32) Liepert J, Bauder H, Wolfgang HR, et al : Treatment-induced cortical reorganization after stroke in humans. *Stroke*, 31 : 1210–1216, 2000.
  - 33) Liepert J : Transcranial magnetic stimulation in neurorehabilitation. *Acta neurochirurgica. Supplement*, 93 : 71–74, 2005.
  - 34) Levy CE, Nichols DS, Schmalbrock PM, et al : Functional MRI evidence of cortical reorganization in upper-limb stroke hemiplegia treated with constraint-induced movement therapy. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 80 : 4–12, 2001.
  - 35) 西尾正輝 : 運動性発話障害. 国際医療福祉大学, 2000.
  - 36) 西尾正輝 : ディサースリアの基礎と臨床 第3巻—臨床実用編—. インテルナ出版, 東京, 2006.
  - 37) 菅原由里香, 米澤奈緒, 西尾正輝 : UUMN ディサースリア1例の臨床経過. 第4回日本言語聴覚士協会総会・学術集会, 2003.
  - 38) 伊藤智彰, 鈴木智子, 西尾正輝 : 国際生活機能分類 (ICF) に基づいたディサースリアの治療モデルの1例. 第5回日本言語聴覚学会, 2004.
  - 39) 山川直行, 西尾正輝 : UUMN ディサースリア1例の臨床経過. 第6回日本言語聴覚学会, 2005.
  - 40) 松尾 翼, 木村 隆, 西尾正輝 : UUMN ディサースリア2例の臨床経過—口腔構音機能に着目して—. 第8回日本言語聴覚学会, 2007.
  - 41) Yorkston K and Beukelman D : Ataxic dysarthria : treatment sequences based on intelligibility and prosodic considerations. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46 : 398–404, 1981.
  - 42) Yorkston KM, Hammen VL, Beukelman DR, et al : The effect of rate control on the intelligibility and naturalness of dysarthric speech. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55 : 550–560, 1990.
  - 43) WHO : International classification of functioning, disability and health, 2001.
  - 44) Yorkston KM, Klasner ER, Swanson KM : Communication in context : a qualitative study of the experiences of individuals with multiple sclerosis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 10 : 126–137, 2001.
  - 45) Academy of Neurologic Communication Disorders and Sciences (ANCDs) : Evidence-based practice guidelines for dysarthria : management of velopharyngeal function. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 9 : 257–274, 2001.
  - 46) 西尾正輝 : ディサースリアの基礎と臨床 第2巻—臨床基礎編—. インテルナ出版, 東京, 2006.