

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）

分担研究報告書

「精神障害者の二次的障害としての窒息事故および誤嚥性肺炎の予防と
QOLの向上に関する研究」

「嚥下時発生音の音響特性を利用した嚥下障害診断装置の開発の試み」

分担研究者 高橋浩二 昭和大学歯学部口腔リハビリテーション科 助教授

研究要旨：嚥下障害を有する精神疾患患者の窒息・誤嚥事故を予防するためには、まず嚥下障害の状況を的確に診断しなければならないが、精神疾患患者における嚥下障害診断においてはできるだけ非侵襲的に検査を行うことが要求される。このためわれわれは嚥下時発生音の音響特性を利用した非侵襲的な嚥下障害診断装置を開発することを目標に掲げ、本年度は嚥下造影画像・音響分析システムを新たに構築し、健常者を対象として嚥下音発生時の造影画像と嚥下音音響信号データの同期解析を行った。

対象は健常成人12名で、各被験者8嚥下ずつ計96嚥下について食塊通過時間の測定、食塊通過音の識別と出現頻度の解析、および最大ピーク周波数の評価を行った。食塊通過時間は喉頭蓋通過時間(122.0±72.6msec 変動係数(CV値):60.0%)、舌根部通過時間(184.2±56.1msec、CV値:30.5%)、食道入口部通過時間(342.7±56.1,6msec、CV値:16.4%)の順で長くなり、舌根部通過音、喉頭蓋通過音、食道入口部通過開始音、食道入口部通過途中音および食道入口部通過終了音が識別された。このうち喉頭蓋通過音が最も出現頻度が高く(96嚥下中94嚥下:97.9%)、嚥下毎の通過音の出現状況では舌根部通過音、喉頭蓋通過音、食道入口部通過開始音、食道入口部通過途中音の4音が出現するパターンが96嚥下中22嚥下(22.9%)と最も多くみられた。また最大ピーク周波数の平均値の比較では食道入口部通過開始音(370.7±222.2Hz、CV値:60.0%)が最も高く、続いて食道入口部通過途中音(349.1±205.4Hz、CV値:58.8%)、舌根部通過音(341.2±191.3Hz、CV値:56.1%)、喉頭蓋通過音(258.6±208.2Hz、

CV 値:80.5%)、食道入口部通過終了音 (231.2±149.8Hz、CV 値:64.8%) の順であった。本研究により嚥下音の産生部位と産生部位に対応した音響特性が明らかとなるとともに嚥下時産生音の音響特性を利用した嚥下障害診断を確立するための健常嚥下音のデータを蓄積しえた。

A. 研究目的

嚥下障害を有する精神疾患患者の窒息・誤嚥事故を予防するためには、嚥下障害の状況を的確に診断しなければならないが、精神疾患患者における嚥下障害診断においてはできるだけ非侵襲的に検査を行うことが要求される。

嚥下障害の検査法のうち嚥下造影検査法 (Videofluorographic examination、以下VF検査法) は嚥下関与器官と食塊の動態の全過程を画像として捕らえることができるため、最も信頼性の高い検査法とされている。しかし、VF検査法は専用の設備内でしか行えず、被曝線量の問題もあるため、摂食中の長時間にわたる診断や嚥下機能の回復、悪化に応じて度重なる診断が不可欠な嚥下障害を有する精神疾患患者に十分対応した検査法とはいえない。また、精神疾患患者は姿勢を保持できない場合も多く、検査

中に照射野から外れたり、嚥下時の姿勢によっては喉頭や咽頭部が体幹と重なり嚥下障害の診断が困難となることも少なくない。

一方、頸部聴診法 (Cervical Auscultation) は食塊を嚥下する際に咽頭部で生じる嚥下音ならびに嚥下前後の呼吸音を頸部より聴診し、主に咽頭相における嚥下障害を判定する方法で、ベッドサイドでも容易に行うことができる嚥下障害のスクリーニング法として嚥下障害を扱う医療現場で近年、頻繁に用いられている検査法である。

われわれはこの頸部聴診法を応用した客観的な評価法として嚥下時産生音の音響特性を利用した非侵襲的な嚥下障害診断装置を開発することを目標に掲げ、本年度は嚥下造影画像・音響分析システムを新たに構築し、健常者を対象として嚥下音産生時の嚥下造影画像と音響信号データの同

期解析を行い、嚥下音の産生部位と産生部位に対応した音響学的特性を検討した。

B. 研究方法

1. 対象

(倫理面への配慮) まず、本研究を遂行するにあたり、本学の医の倫理委員会の承認を得た。対象は本研究への参加に同意した、頭頸部に器質的、機能的に異常のない健常成人、男性5名23～29歳(平均 26.1±1.9歳)、女性7名23～33歳(27.1±3.6歳)の計12名である。

2. VF画像の記録と嚥下音の採取

VF検査は本学歯科病院歯科放射線科透視検査室で行った。VF検査時の嚥下音の検出にあたっては、Takahashiの方法に従い、加速度トランスデューサー(TEAC 701FB:計測可能周波数20-20000Hz)を被験者の輪状軟骨直下気管外側上の皮膚に両面テープを用いて貼付し、血管造影剤イオパミドール5mlを嚥下させ、産生する嚥下音を検出した。検出した嚥下音音響信号は増幅器(TEAK SA-630)にて増幅させ、VF画像とともにDVCAM(SONY DSR-V10)に記録した。各被験者8嚥

下ずつ計96嚥下について以下の分析を行った。

3. 食塊通過時間の測定と嚥下音音響信号の判定

前述の方法によりDVCAMに記録されたVF画像・嚥下音音響信号は画像・音響信号編集ソフト(Justsystem MegaVi DV2)によりVF画像は1秒30フレームで、また嚥下音音響信号はサンプリング周波数48kHzでAVI形式の画像・音響信号ファイルとしてコンピューター内に取り込んだ。同ソフト上にて造影剤および嚥下関与器官の動きをVF画像のフレーム毎に観察し、①咽頭腔へ通過開始したフレーム、②喉頭蓋谷の最深部を通過したフレーム、③食道入口部に進入開始したフレーム、④食道入口部の開大が最大になったフレーム、⑤食道入口部の開大が減少しはじめたフレーム、⑥食道入口部が閉鎖したフレームを判定した。続いて①②間を舌根部通過時間、②③間を喉頭蓋通過時間、③～⑥を食道入口部通過時間とし、各通過時間の測定を行った。続いてMega Vi DV2にてAVI形式のファイルより音響信号データwavファイルを作成し、信号解析ソフトMATLAB内に取り込み、嚥下音音響

信号の時間振幅波形を観察した。各画像フレーム間に相当する音響信号において振幅産生が認められた場合、①②間を舌根部通過音、②③間を喉頭蓋通過音、③④間を食道入口部通過開始音、④⑤間を食道入口部通過途中音、⑤⑥間を食道入口部通過終了音と識別した。なおVF画像フレームの判定、嚥下音音響信号の振幅産生の判定ともに2名の検者が行い、両者の判定が一致するまで繰り返し検討を行った。

4. 嚥下音の解析

100Hz未満の周波数成分には体動や嚥下時の喉頭振動に伴う皮膚振動雑音が含まれるため、周波数分析の対象とする下限周波数を100Hzとし、100Hzから1000Hzまでの周波数帯域について1/24オクターブバンド分析を行い、79帯域に分割した。この79帯域の各帯域の出力信号をヒルベルト変換し、周波数-振幅エンベロープを抽出し、各帯域の周波数-振幅エンベロープを時間軸上に沿って再構成し、時間-周波数-振幅3Dグラフを表示した。この3Dグラフ上で嚥下音音響信号の最大ピーク周波数を測定した。

C. 研究結果

1. 食塊通過時間

食道入口部通過時間 (342.7 ± 56.1 msec) が最も長く、次いで喉頭蓋通過時間 (184.2 ± 56.1 msec)、舌根部通過時間 (122.0 ± 72.6 msec) の順であった。

2. 通過音の出現頻度

舌根部通過音は96嚥下中61嚥下 (63.5%)、喉頭蓋通過音は96嚥下中94嚥下 (97.9%)、食道入口部通過開始音は96嚥下中87嚥下 (90.6%)、食道入口部通過途中音は96嚥下中68嚥下 (70.8%)、食道入口部通過終了音は96嚥下中51嚥下 (53.1%) の頻度で確認された。すなわち5つの型の通過音の比較では喉頭蓋通過音が最も出現頻度が高かった。

また各嚥下毎に通過音の出現状況を検討した結果、舌根部通過音、喉頭蓋通過音、食道入口部通過開始音、食道入口部通過途中音の4音が出現するパターンが96嚥下中22嚥下 (22.9%) と最も多くみられ、続いて舌根部通過音、喉頭蓋通過音、食道入口部通過開始音、食道入口部通過途中音、食道入口部通過終了音の5音の全てが認められる出現するパターンが96嚥下中18嚥下 (18.8%) と2番目に

多くみられた。

3. 通過音の最大ピーク周波数

最大ピーク周波数の平均値の比較では食道入口部通過開始音 ($370.7 \pm 222.2\text{Hz}$) が最も高く、続いて食道入口部通過途中音 ($349.1 \pm 205.4\text{Hz}$)、舌根部通過音 ($341.2 \pm 191.3\text{Hz}$)、喉頭蓋通過音 ($258.6 \pm 208.2\text{Hz}$)、そして食道入口部通過終了音 ($231.2 \pm 149.8\text{Hz}$) の順であった。

D. 考察

われわれの検討した5型の通過音のうち喉頭蓋通過音が最も出現頻度が高く(96嚥下中94嚥下(97.9%))、食道入口部通過開始音は2番目に出現頻度が高く(96嚥下中87嚥下(90.6%))、どちらかの通過音は分析した96嚥下の全てで認められた。一方、舌根部通過音、食道入口部通過終了音の出現頻度は34~44%と低く、これらの結果はHamletら(1992)の報告を支持するものとなった。また、食道入口部通過開始音では最大ピーク周波数が最も高いことが確認され、Hamletら(1990)の結果と一致した。今後さらに分析数を重ね、嚥下動態と照らし合わせながら嚥下音の音響特

性の正常値データの確立をめざすとともに、嚥下障害を有する精神疾患患者の嚥下音について検討を進める予定である。

E. 結論

嚥下造影画像・音響分析システムを新たに構築し、健常者12名の96嚥下を対象として嚥下音発生時の造影画像と嚥下音音響信号データの同期解析を行ったところ以下の結果を得た。

1. 食塊通過時間

食道入口部通過時間 ($342.7 \pm 56.1\text{msec}$) が最も長く、次いで喉頭蓋通過時間 ($184.2 \pm 56.1\text{msec}$)、舌根部通過時間 ($122.0 \pm 72.6\text{msec}$) の順であった。

2. 食塊通過音の出現頻度

舌根部通過音は96嚥下中61嚥下(63.5%)、喉頭蓋通過音は96嚥下中94嚥下(97.9%)、食道入口部通過開始音は96嚥下中87嚥下(90.6%)、食道入口部通過途中音は96嚥下中68嚥下(70.8%)、食道入口部通過終了音は96嚥下中51嚥下(53.1%)の頻度で確認された。

3. 食塊通過音の最大ピーク周波数

最大ピーク周波数の平均値の比較では食道入口部通過開始音 ($370.7 \pm$

222.2Hz) が最も高く、続いて食道入口部通過途中音 (349.1±205.4Hz)、舌根部通過音 (341.2±191.3Hz)、喉頭蓋通過音 (258.6±208.2Hz)、そして食道入口部通過終了音 (231.2±149.8Hz) の順であった。

本研究により嚙下音の産生部位と産生部位に対応した音響特性が明らかとなるとともに嚙下時産生音の音響特性を利用した嚙下障害診断を確立するための健常嚙下音のデータを蓄積しえた。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究成果発表

1. 論文発表

中山裕司, 高橋浩二, 宇山理紗, 平野薫, 南雲正男: 嚙下音の産生部位と音響特性の検討—健常成人を対象として. 昭和大学歯学会雑誌 26(2): in press, 2006.

深澤美樹, 高橋浩二, 宇山理紗, 平野薫, 中山裕司, 関健次, 南雲正男: 舌癌術後嚙下障害患者に対する姿勢調節法の効果—健側傾斜姿勢の奏効例と非奏効例との比較. 日本口腔外科学会雑誌 52(4): in press, 2006.

高田義尚, 高橋浩二, 中山裕司, 宇山理紗, 平野薫: 嚙下音と呼気音を利用した嚙下障害の客観的評価法. 昭和大学歯学会雑誌 26(1): in press, 2006.

平野薫, 高橋浩二, 宇山理紗, 綾野理加, 山下夕香里, 川西順子, 石野由美子, 弘中祥司, 向井美恵, 深澤美樹: 口腔リハビリテーション科1年間の臨床統計. 昭和大学歯学会雑誌 26(1): in press, 2006.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(1) 特許取得

なし

(2) 実用新案

なし

(3) その他

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

1. 書籍 (なし)

2. 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻	頁	出版年
村田尚道, 齋島弘之, 石川健太郎, 弘中祥司, 内海明美, 大河内昌子, 大岡貴史, 山本麗子, 稲本淳子, 白井麻理, 黒川亜紀子, 杉原直樹, 山田光彦, 眞木吉信, 向井美恵	精神障害(統合失調症)者の口腔環境・機能の実態と口臭	障害者歯科 (日本障害者歯科学会雑誌)	26 (2)	153-161	2005
弘中祥司, 齋島弘之, 内海明美, 大河内昌子, 村田尚道, 石川健太郎, 大岡貴史, 山本麗子, 稲本淳子, 白井麻理, 黒川亜紀子, 杉原直樹, 山田光彦, 眞木吉信, 向井美恵	精神障害(統合失調症)者における摂食機能の実態	障害者歯科 (日本障害者歯科学会雑誌)	26 (2)	172-179	2005
内海明美, 山本麗子, 村田尚道, 弘中祥司, はい島弘之, 大河内昌子, 石川健太郎, 大岡貴史, 稲本淳子, 白井麻理, 黒川亜紀子, 杉原直樹, 山田光彦, 眞木吉信, 向井美恵	統合失調症患者の摂食・嚥下機能と錐体外路症状との関連	障害者歯科 (日本障害者歯科学会雑誌)	26 (4)	658-666	2005
Ito H, Koyama A, Higuchi T	Polypharmacy and excessive dosing: psychiatrists' perceptions of antipsychotic drug prescription.	British Journal of Psychiatry	187	243-247	2005
片山知哉, 工藤朝木, 齋藤紀久代, 伊藤善尚, 蕪木暁子, 橋本正恵, 小宮山徳太郎, 樋口輝彦	居場所づくりへの支援 余暇活動支援プログラム実践から	精神神経学雑誌	107 (4)	404	2005
後藤牧子, 上田展久, 吉村玲児, 柿原慎吾, 加治恭子, 山田恭久, 新開浩二, 中島満美, 岩田昇, 樋口輝彦, 中村純	Social Adaptation Self-evaluation Scale (SASS) 日本語版の信頼性および妥当性	精神医学	47 (5)	483-489	2005
江村大, 高橋恵, 宮岡等, 原田誠一, 計見一雄, 澤温, 前田久雄, 笥淳夫, 樋口輝彦	統合失調症急性期治療における大学病院での処方傾向	精神神経学雑誌	S	S168	2006

白川修一郎、廣瀬一浩、駒田陽子、水野康	睡眠障害と夜間頻尿	排尿障害プラクティス	13 (1)	39-45	2005
白川修一郎	高齢者の睡眠障害と夜間頻尿	Urology View	3	18-22	2005
白川修一郎、駒田陽子、水野一枝、水野康、富山三雄	認知症と香り	AROMA RESEARCH	7 (1)	10-14	2005
白川修一郎	睡眠障害の症状評価	精神科	8 (1)	62-65	2006
中山裕司、高橋浩二、宇山理紗、平野 薫、南雲正男	嚙下音の産生部位と音響特性の検討—健常成人を対象として—	昭和大学歯学会雑誌	26 (2)	掲載証明済み	2006
深澤美樹、高橋浩二、宇山理紗、平野 薫、中山裕司、関 健次、南雲正男	舌癌術後嚙下障害患者に対する姿勢調節法の効果—健側傾斜姿勢の奏効例と非奏効例との比較—	日本口腔外科学会雑誌	52 (4)	掲載証明済み	2006
高田義尚、高橋浩二、中山裕司、宇山理紗、平野 薫	嚙下音と呼気音を利用した嚙下障害の客観的評価法	昭和大学歯学会雑誌	26 (1)	掲載証明済み	2006
平野 薫、高橋浩二、宇山理紗、綾野理加、山下夕香里、川西順子、石野由美子、弘中祥司、向井美恵、深澤美樹	口腔リハビリテーション科1年間の臨床統計	昭和大学歯学会雑誌	26 (1)	掲載証明済み	2006

研究成果の刊行物・別刷

原 著

精神障害（統合失調症）者の口腔環境・機能の実態と口臭

村田尚道¹⁾・齧島弘之¹⁾・石川健太郎¹⁾・弘中祥司¹⁾
 内海明美¹⁾・大河内昌子¹⁾・大岡貴史¹⁾・山本麗子²⁾
 稲本淳子³⁾・白井麻理³⁾・黒川垂紀子⁴⁾・杉原直樹⁵⁾
 山田光彦⁶⁾・眞木吉信^{4,5)}・向井美恵¹⁾

要旨：ノーマライゼーションの理念の下、統合失調症者の積極的な社会活動参加に向け、個々に応じた健康支援が求められているなかで、口臭が社会参加へのマイナス要因にならないために、口臭の特徴の把握と対応が不可欠である。そこで、統合失調症者の口臭の測定（揮発性硫黄化合物（VSC）濃度測定）と、口腔内環境の実態についての調査を行い、VSC濃度と口腔内環境、向精神薬服薬量、精神症状評価（PANSS）、薬原性錐体外路症状（DIEPSS）との関連について検討を行った。

対象者は、都内某精神病院入院中の患者40名（男性22名、女性18名）である。VSC測定は、食前1時間以内に口臭測定装置を用いて行った。口腔内環境因子は、歯科検診結果を用い、PANSS、DIEPSSは、主治医である精神科医が評価したものをを用いた。

VSC濃度が嗅覚閾値以上を示した者は、対象者40名中19名（48%）であった。口腔内環境については、舌苔あり、DI-S値の高い者にVSC濃度が高い傾向を示した。服薬量については、服薬量の少ない者にVSC濃度が高い傾向を示した。PANSSについては、VSC濃度に差は認められなかった。DIEPSSについては、筋強剛とジストニアの評価が高い者が高いVSC濃度を示した。

以上の結果から、統合失調症者に対する口臭予防・治療の必要性の高さが示され、精神症状、服薬による副作用の症状に応じた取り組み方の工夫が必要であることが示唆された。

Key words : Schizophrenia, Halitosis, Mental condition, Oral condition

緒 言

口臭は、コミュニケーションを阻害する大きな要因であり、本人の社会への参加に大きく影響する。近年、口臭に対する社会的な関心は著しく高まってきており、平成11年度保健福祉動向調査では、口臭に悩みをもっている者の割合が約14%にみられるとの報告がある¹⁾。ノーマライゼーションの理念の下、統合失調症者の自立や社会参加への意識も高まっており、積極的な社会活動への

参加に向け、個々に応じた健康支援が求められている。このような現状のなかで、口臭が統合失調症者の積極的な社会参加へのマイナス要因にならないために、口臭の特徴の把握と対応が不可欠である。

統合失調症者は、その治療のために向精神薬や抗パーキンソン薬などの複数の薬剤の処方を受け、副作用として口渇が認められるとの報告もある^{2,3)}。そのため統合失調症者は、服薬の副作用による唾液分泌抑制が生じ、口腔内環境が悪化しやすいと推察される。しかし、統合失調症者の口腔内状態や口臭に関する研究はこれまでほとんどなされておらず、その対応方法も確立されていない現状にある。

本研究は、統合失調症者の社会参加支援を目的として、統合失調症者の口臭の現状を把握するために、口臭の原因物質である揮発性硫黄化合物（VSC）の濃度測定と、口腔内環境の実態についての調査を行い、VSC濃度と口腔内環境因子、向精神薬服薬量、精神症状、薬原性錐体外路症状との関連について検討を行った。

¹⁾昭和大学歯学部口腔衛生学教室

（主任：向井美恵教授）

²⁾昭和大学附属烏山病院歯科

（病院長：井口 喬教授）

³⁾昭和大学附属烏山病院精神科

（病院長：井口 喬教授）

⁴⁾(財)ライオン歯科衛生研究所

⁵⁾東京歯科大学衛生学講座

⁶⁾国立精神・神経センター精神保健研究所

（原稿受付日：平成17年2月15日）

（原稿受理日：平成17年4月15日）

対象および方法

本研究の対象は、都内某精神病院に入院中の統合失調症の診断を受けた患者のうち、研究の趣旨について十分に説明を行い、同意の得られた67名中、口腔内ガスが採取可能な者40名（男性22名、女性18名）であった。

調査方法は、昼食または夕食の1時間前に病棟にて口腔内ガスを採取し、口臭測定器 Oral Chroma™（アピリット、大阪）を用いて、硫化水素（以下、 H_2S ）、メチルメルカプタン（以下、 CH_3SH ）、ジメチルサルファイド（以下、 $(CH_3)_2S$ ）に分離して計測を行った。測定方法は、①1mlのシリンジを口腔内に挿入し、口唇を閉鎖させたまま30秒間保持させる、②プランジャーを3回引いてシリンジ内にガスを採取する、③採取した口腔内ガス0.5mlを測定器に注入する、④測定終了後、測定値（ng/10ml）を記録するとした。口臭の有無に関する判定は、Tonzetichらの報告⁴⁾より、 H_2S :1.5 ng/10ml、 CH_3SH :0.5 ng/10ml、 $(CH_3)_2S$:0.2 ng/10mlを嗅覚閾値として、閾値以上の者を“口臭あり群”、閾値未満の者を“口臭なし群”とした。

口腔内環境の項目としては、歯科検診時に得られた結果から、現在歯の状態、義歯使用の有無、舌苔の有無、未処置歯数、歯周疾患の指標としてCPI、口腔清掃状態の指標としてOHI-SのうちDI-S、唾液分泌状態の指標として安静時唾液分泌（Oral Schirmer test⁵⁾）、刺激唾液分泌（パラフィンワックスを使用）、口腔乾燥度（エルサリボ⁶⁾）を用いた。

向精神薬服薬量として、現在服薬中の向精神薬の力価をhaloperidol換算（以下、HP換算）とbenztropine換算にしたものを用いた⁷⁾。

精神症状評価としては、陽性・陰性症状評価尺度（以下、PANSS）の陽性尺度、陰性尺度、総合精神病理尺度を用い、それぞれ項目を5段階に評価したもの⁸⁾を用いた。向精神薬の副作用の評価としては、薬原性錐体外路症状評価尺度（以下、DIEPSS）を用い、DIEPSS 1:歩行、DIEPSS 2:動作緩慢、DIEPSS 3:流涎、DIEPSS 4:筋強剛、DIEPSS 5:振戦、DIEPSS 6:アカシジア、DIEPSS 7:ジストニア、DIEPSS 8:ジスキネジア、DIEPSS 9:概括重症度についての5段階評価⁹⁾を用いた。それぞれの評価は、主治医である精神科医師が行った。

統計学的検討は、VSC濃度と口腔内環境との関連について、現在歯の状態、義歯使用の有無、舌苔の有無については、Mann-WhitneyのU検定、その他の項目については、Spearmanの順位相関を用いた。口臭の有無と服薬量、PANSSおよびDIEPSSの関連については、

Mann-WhitneyのU検定を用いて検討を行った。

結 果

対象者の精神症状（PANSS尺度およびDIEPSS尺度）の分布を図1に示す。口臭測定が可能であった40名中、PANSS、DIEPSSのデータが得られた者は、それぞれ39、38名であった。PANSSは、評価尺度が3～5の者が多く、DIEPSSは、0～2の者が多く認められた。

1. VSC濃度

口臭の有無を図2-aに示す。嗅覚閾値を超えるVSC濃度の者は、全体の48%（19名）であった。口臭あり群の内訳は、 H_2S 、 CH_3SH 、 $(CH_3)_2S$ がすべて嗅覚閾値を超えていた者は11%（2名）、いずれか2つが嗅覚閾値を超えていた者は26%（5名）、嗅覚閾値を超えていたのがいずれか1つだった者が63%（12名）であった（図2-b）。 H_2S 、 CH_3SH 、 $(CH_3)_2S$ それぞれの嗅覚閾値を超えていた者は、8、7、13名であり、それぞれの閾値の平均は3.6 ng/10ml、1.3 ng/10ml、1.1 ng/10mlであった。また、男女、年齢では差は認められなかった（表1）。

2. VSC濃度と口腔内環境との関連（表2、3）

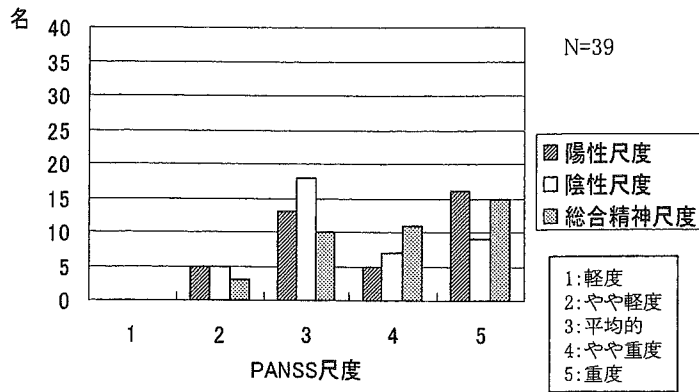
口腔内環境との関連を検討した結果、 H_2S では、無歯顎の者が有歯顎の者より濃度が高く（ $p<0.05$ ）、舌苔ありの者が舌苔なしの者より高い傾向を示したが、有意差は認められなかった。 CH_3SH ではDI-Sが高い者ほど濃度が高い傾向にあったが、有意差は認められなかった。対象者全体では、無歯顎の者が有歯顎の者よりVSC濃度が高い傾向を示したが、有意差は認められなかった。ほかの項目についても、有意差は認められなかった。

3. 口臭の有無と向精神薬の服薬量との関連（表4）

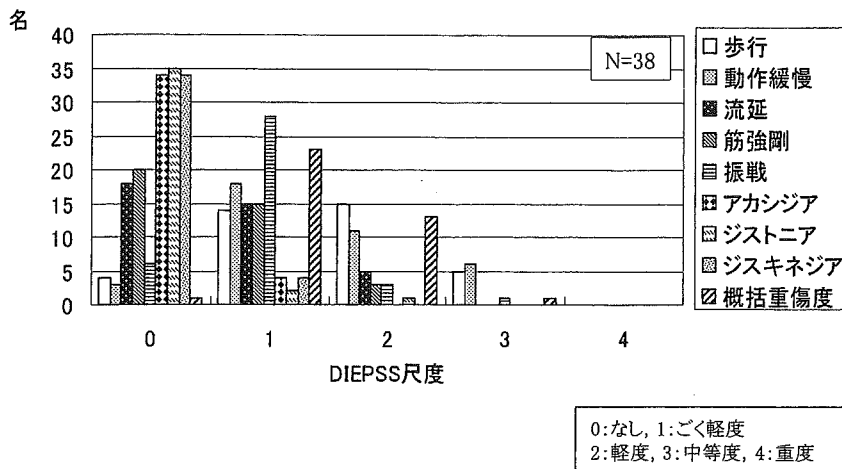
向精神薬の服薬量についてのデータが得られた者は、VSC濃度測定可能な者40名中32名であった。口臭の有無について、服薬量の換算値を用いて検討した結果、閾値以上の者が、閾値以下の者より服薬量が少ない傾向を示した。対象者全体において、HP換算では口臭の有無にあまり差は認められなかったが、benztropine換算では、口臭あり群がなし群よりも服薬量が少ない傾向を示した。しかし、口臭の有無と向精神薬服薬量との関連性について有意差は認められなかった。

4. 口臭の有無とPANSSとの関連（表5）

口臭の有無についてPANSSの項目別に検討した結果、



a: PANSS 尺度の分布



b: DIEPSS 尺度の分布

図1 精神症状の分布

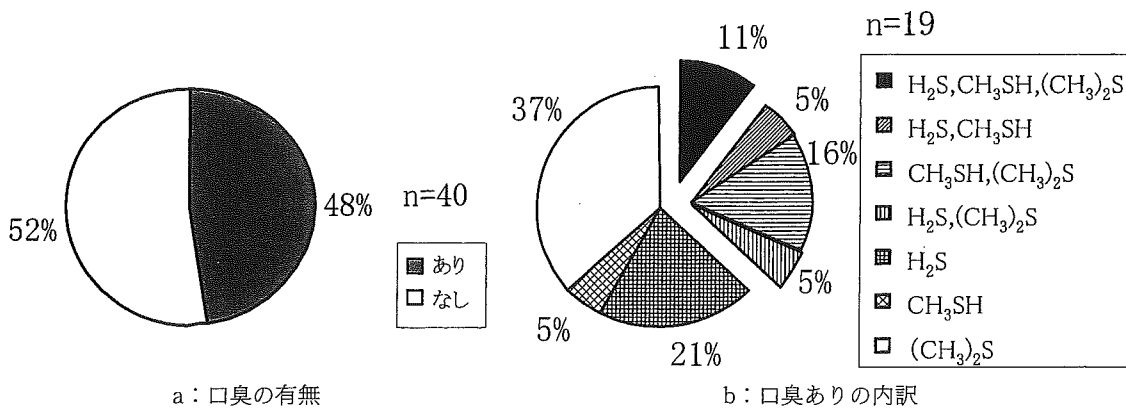


図2 口臭の有無とその内訳

両者の間の関連性について、有意差は認められなかった。

H₂Sでは、陽性尺度、陰性尺度、総合精神病理尺度のいずれの項目においても、閾値以上の者が閾値以下の者より評価尺度は小さい傾向を示していた。CH₃SHでは、陽性尺度、陰性尺度、総合精神病理尺度のいずれの項目においても、閾値以上の者が閾値以下の者よりも高

い傾向であった。(CH₃)₂Sでは、陽性尺度において、閾値以上の者が閾値以下の者より高い傾向を示し、陰性尺度、総合病理尺度においては、ほぼ同じ値であった。対象者全体において、陰性尺度は口臭あり群のほうがなし群より低い傾向を示した。陽性尺度、総合精神病理尺度については、ほぼ同じ値であった。

表1 口臭の有無と性別、年齢との関連

	H ₂ S		CH ₃ SH		(CH ₃) ₂ S		全体	
	閾値 以上 (8名)	閾値 以下 (32名)	閾値 以上 (7名)	閾値 以下 (33名)	閾値 以上 (13名)	閾値 以下 (27名)	口臭 あり (19名)	口臭 なし (21名)
	測定値 (ng/10 ml) (mean±SD)	3.6 ±2.7	0.2 ±0.4	1.3 ±1.0	0.0 ±0.1	1.1 ±1.3	0.0 ±0.0	10.56 ±36
男 (名)	3	19	4	18	7	15	10	12
女 (名)	5	13	3	15	6	12	9	9
年齢 (歳) (mean±S.D.)	57.6 ±10	47.3 ±15	49.7 ±17	49.3 ±15	44.8 ±19	51.6 ±13	47.9 ±17	50.7 ±14

p: n.s.

表2 VSC濃度と口腔内環境との関連 (現在歯, 義歯, 舌苔)

	H ₂ S	p 値	CH ₃ SH	p 値	(CH ₃) ₂ S	p 値	全体	
							平均 順位	p 値
有歯顎 (36名)	19.2	0.017*	19.8	0.152	20.0	0.303	19.5	0.101
無歯顎 (4名)	31.5		26.8		25.3		29.3	
義歯あり (11名)	20.4	0.957	23.3	0.240	22.0	0.548	20.8	0.912
義歯なし (29名)	20.5		19.4		19.9		20.4	
舌苔あり (22名)	20.9	0.062	18.3	0.786	18.2	0.447	22.4	0.343
舌苔なし (18名)	15.9		17.6		16.8		19.0	

*: p<0.05 (Mann-Whitney の U 検定)

5. 口臭の有無と DIEPSS との関連 (表6)

口臭の有無と DIEPSS の各項目との検討結果より、「筋強剛」の項目と CH₃SH, (CH₃)₂S との間にそれぞれ p=0.004, p=0.002 と有意差が認められ、「筋強剛」の評価尺度が高いと測定値が大きな値を示した。また、「ジストニア」の項目と H₂S, CH₃SH との間にもそれぞれ p=0.046, p=0.035 と有意差が認められ、「ジストニア」の評価尺度が高いと、測定値は大きな値を示した。対象者全体において、口臭の有無と DIEPSS の各項目との比較では、各項目とも有意差は認められず、「歩行」、「ジストニア」、「ジスキネジア」、「概括重症度」の項目はほとんど差を示さず、「動作緩慢」、「筋強剛」の項目では、口臭あり群のほうが高い傾向を示し、「流涎」、「振戦」、「アカシジア」の項目では、口臭あり群のほうが低い傾向を示した。

考 察

1. VSC 濃度

本研究で用いた口臭測定装置は、口腔内の VSC を H₂S, CH₃SH, (CH₃)₂S の三種類に分けて測定できるため、口臭の原因物質が同定しやすい。本装置での測定結果とガスクロマトグラフィとの相関は、相関係数が 0.70 以上 (p<0.0001) であり、測定精度も高いと報告されている^{10,11)}。今回、測定開始前に数回テストを行い機器動作の安定性を確認した後に測定を行ったので、測定値の誤差は少ないと考えられる。

計測結果より、口腔内ガスの VSC 濃度が嗅覚閾値以上の者は 48% であった。過去の報告による嗅覚閾値以上の者の割合は、28% (対象: 高校生)¹²⁾、6~23% (対象: 18~64 歳)¹³⁾、33% (対象: 85 歳)¹⁴⁾ であった。これらの報告と比較すると、本研究結果は VSC 濃度が嗅覚閾値以上の者の割合が多いことが示された。口臭の有

表3 VSC濃度と口腔内環境との関連
(Oral Schirmer test, エルサリボ®, 刺激唾液, 未処置歯数, DI-S, CPI)

	H ₂ S		CH ₃ SH		(CH ₃) ₂ S		全体	
	相関 係数	p 値	相関 係数	p 値	相関 係数	p 値	相関 係数	p 値
oral Schirmer test(mm) (N=40)	-0.01	0.763	-0.09	0.166	-0.02	0.751	-0.06	0.727
エルサリボ® (mm/30 sec) (N=40)	0.01	0.613	-0.01	0.877	0.01	0.526	0.12	0.453
刺激唾液量(ml/min) (N=40)	0.14	0.154	-0.04	0.443	-0.06	0.132	-0.03	0.878
未処置歯数(本) (N=36)	0.05	0.630	-0.03	0.618	-0.05	0.913	0.15	0.399
DI-S (N=35)	-0.01	0.960	0.15	0.089	0.06	0.455	0.16	0.377
CPI (N=35)	0.06	0.743	0.05	0.806	0.18	0.327	0.25	0.158

(Spearman の順位相関)

表4 口臭の有無と向精神薬服薬量との関連

N=32 服薬データ8名欠如のため (mean±S.D.)

	H ₂ S			CH ₃ SH			(CH ₃) ₂ S			全体		
	閾値 以上 8名	閾値 以下 24名	p 値	閾値 以上 6名	閾値 以下 26名	p 値	閾値 以上 10名	閾値 以下 22名	p 値	口臭 あり 16名	口臭 なし 16名	p 値
	HP 換算	21.6 ±15	30.1 ±15	0.184	23.1 ±19	29.1 ±15	0.426	24.1 ±14	29.7 ±16	0.281	27.1 ±15	28.9 ±16
benz- tropine 換算	3.03 ±1.8	3.69 ±1.3	0.338	2.93 ±1.5	3.66 ±1.4	0.322	2.78 ±1.5	3.86 ±1.4	0.077	3.07 ±1.6	3.97 ±1.3	0.118

(Mann-Whitney の U 検定)

表5 口臭の有無とPANSSとの関連

N=39 1名PANSSデータ欠如のため

	H ₂ S			CH ₃ SH			(CH ₃) ₂ S			全体		
	平均順位		p 値	平均順位		p 値	平均順位		p 値	平均順位		p 値
	閾値 以上 8名	閾値 以下 31名		閾値 以上 7名	閾値 以下 32名		閾値 以上 13名	閾値 以下 26名		口臭 あり 19名	口臭 なし 20名	
陽性尺度	17.5	20.6	0.486	25.2	18.8	0.181	21.2	19.3	0.623	20.2	19.8	0.922
陰性尺度	15.9	21.0	0.257	23.4	19.2	0.379	19.6	20.1	0.905	18.0	21.9	0.285
総合精神 病理尺度	17.8	20.5	0.554	21.7	19.6	0.687	19.5	20.2	0.870	19.4	20.6	0.757

(Mann-Whitney の U 検定)

表6 口臭の有無と DIEPSS との関連

N=38 2名 DIEPSS データ欠如のため

	H ₂ S			CH ₃ SH			(CH ₃) ₂ S			全体		
	平均順位		p 値	平均順位		p 値	平均順位		p 値	平均順位		p 値
	閾値 以上	閾値 以下		閾値 以上	閾値 以下		閾値 以上	閾値 以下		口臭 あり	口臭 なし	
	8名	30名		6名	32名		12名	26名		18名	20名	
DIEPSS 1 (歩行)	18.6	21.0	0.572	21.8	20.2	0.702	19.9	20.8	0.803	19.7	19.4	0.926
DIEPSS 2 (動作緩慢)	19.0	20.9	0.662	17.8	21.2	0.423	19.9	20.8	0.816	21.4	17.8	0.285
DIEPSS 3 (流涎)	18.8	20.9	0.603	23.8	19.7	0.325	22.9	19.4	0.325	17.4	21.4	0.223
DIEPSS 4 (筋強剛)	19.8	20.7	0.822	30.0	18.1	0.004**	28.0	16.9	0.002**	21.7	17.5	0.195
DIEPSS 5 (振戦)	24.0	19.6	0.194	21.7	20.2	0.659	19.0	21.2	0.440	18.4	20.5	0.472
DIEPSS 6 (アカシジア)	21.0	20.4	0.795	21.0	20.4	0.795	20.0	20.7	0.739	18.6	20.4	0.350
DIEPSS 7 (ジストニア)	23.9	19.7	0.046*	24.1	19.6	0.035*	20.6	20.4	0.924	19.0	19.9	0.595
DIEPSS 8 (ジスキネジア)	19.0	20.9	0.374	21.5	20.3	0.553	20.5	20.5	0.975	19.6	19.4	0.912
DIEPSS 9 (概括重症度)	20.1	20.6	0.905	22.5	20.0	0.524	22.4	19.6	0.415	20.3	18.8	0.610

*: p<0.05, **: p<0.01 (Mann-Whitney の U 検定)

無における性差, 年齢差については, Miyazaki らの報告¹³⁾と同様に有意差は認められなかった。また, 統合失調症は, 全身疾患との合併症の問題も指摘されている¹⁴⁾。全身疾患の状態が口腔内ガスに影響を及ぼすといわれており^{15,16)}, 精神疾患以外の疾患についても考慮する必要性が示唆された。

2. VSC 濃度と口腔内環境との関連

本研究結果では, H₂S 測定値においてのみ, 有歯顎者よりも無歯顎者のほうが有意に大きな値を示した。現在歯の有無と VSC 濃度との関連は, 森谷らの報告¹¹⁾で検討されており, 85 歳の対象者では, 有歯顎者のほうが高い VSC 濃度を認め, 有歯顎者における CH₃SH 濃度と歯周疾患, 無歯顎者における H₂S 濃度と舌苔との関連性が認められたと述べている。今回, 有歯顎者と無歯顎者について逆の結果が認められたが, 対象者の年齢が影響していると考えられた。また, VSC 濃度と歯周疾患, 舌苔との関連性は認められなかったが, 無歯顎者

における母数が少なく, 検討が困難であり, 有歯顎者の年齢の違いが影響していると推察された。

清掃状態との関連については, 舌苔ありの者が舌苔なしの者より H₂S 濃度が, DI-S が高い者ほど CH₃SH 濃度が高い傾向を示し, VSC 濃度は口腔清掃状態に影響を受けることが推察された。歯垢, 舌苔中の嫌気性細菌が H₂S, CH₃SH を産生することが報告されており¹⁷⁾, 歯面清掃状態や舌苔が VSC 濃度に及ぼす影響については多くの報告がなされている^{4,11-13,18)}。しかし, 本研究結果では有意差は認められず, 今後, 口腔内細菌の存在や抗生剤などの服薬を含めた検討を行う必要性が示唆された。

3. 口臭の有無と向精神薬の服薬量との関連

向精神薬の服薬量について検討を行ったが, benzotropine 換算において, 服薬量の少ない者のほうが VSC 濃度が高い結果であった。benzotropine 換算は, 抗コリン性抗パーキンソン薬の等価換算である⁷⁾。しかし, 今

回の服薬量は換算値であり、薬剤の種類を検討は行っていない。統合失調症者は、多剤を服薬し、その副作用としてみられるパーキンソニズムや認知機能障害などの中枢神経症状、抗コリン作用を有する向精神薬や抗パーキンソン薬による口渇や眼圧上昇などの自律神経症状、性機能障害などの内分泌・代謝障害といった問題点が多く指摘されており、現在は副作用の少ない薬剤への転換がなされている³⁾。副作用が少なく、薬効が高い薬剤へと処方転換されているなかで、薬の服薬量を換算値だけでなく、種類についての検討も加える必要性が示唆された。

4. 口臭の有無と PANSS との関連

今回の対象者は、研究の趣旨を理解し、同意が得られる者であり、比較的薬剤でコントロールされている集団と考えられる。そのため、口臭の有無による PANSS の評価尺度に差が認められなかったと推察された。

統合失調症者の特徴を PANSS の多軸評価で検討した報告^{19,20)}より、陽性症状は向精神薬の投薬量が多く、陰性症状は性差、年齢差が認められ、それぞれ特徴的な臨床症状を呈すると述べられている。これらの特徴で示されている性差、年齢、向精神薬の量と口臭の有無についての関連性の検討結果(表1, 4)でも PANSS と同様に差は認められなかった。

5. 口臭の有無と DIEPSS との関連

本研究結果より、口臭ありの者が筋強剛、ジストニアの評価が高いことが認められた。筋強剛は上肢の屈伸に対する抵抗の程度から評価し、ジストニアは舌、頸部、四肢などにみられる筋緊張の亢進異常の程度を評価している²¹⁾。上肢の屈伸異常は、口腔清掃の巧緻性を、筋緊張の亢進異常は、口腔内の自浄性の低下が推察される。黒川らの報告²²⁾では、薬原性錐体外路症状により、行動を鈍くそして困難にすることで、本人のセルフケア行動に影響を及ぼすことが述べられている。統合失調症者における口臭への歯科的対応方法を検討する際に、DIEPSS の評価尺度を参考にすることの有用性が示唆された。

口臭を気にする者の割合は、平成11年厚生省保健福祉動向調査¹⁾の結果より対象者33,427,000名中約14%に認められ、口臭を主訴に歯科を受診する患者のなかには、口臭恐怖症の者も存在しその対応は容易ではない。口臭治療の方法は、原因除去がほとんどであるが、それだけでは対応できない場合、岩倉²³⁾は、心理特徴が患者理解の一助として有益であると述べている。統合失調症者の歯科における対応方法の研究は少ないが、口臭恐怖症を有する統合失調症者の存在は容易に想像できる。本研究では、口臭測定装置を用いた客観的な指標をもとに解析を行ったが、今後、統合失調症者への口臭治療の対

応方法を検討していく際、対象者の主観をもとにした心理特徴の追加が必要である。

統合失調症の個々に応じた健康支援が求められているなか、歯科における統合失調症者への対応方法も要求され、口臭への対応も必要である。今後は、歯科の対応方法と、それに伴う口臭測定値の変化について、統合失調症の評価尺度と比較して検討していく必要性が示唆された。

結 論

今回の対象者において48%にVSC濃度が嗅覚閾値以上の者が認められ、VSC濃度が口腔内環境に影響を受けることが推察された。口臭と薬原性錐体外路症状との間に関連が認められ、評価尺度に応じた取り組みの有用性が示された。口臭の予防および治療に歯科からの対応が有効であることが推察され、口臭の対応方法とその効果について、今後検討する必要性が示唆された。

本研究は、昭和大学歯学部ならびに医学部の医の倫理委員会の承認を得た研究であり(承認番号2002-011, 161)、平成14, 15年日本障害者歯科学会宿題研究課題「精神障害者の口腔環境の実態とその対応」の助成金によって行われた。

本研究に際して、多大なる尽力とご協力をいただきました昭和大学附属烏山病院看護部に感謝いたします。

文 献

- 1) 厚生省大臣官房統計情報部編：平成11年保健福祉動向調査(歯科保健)。19-27, 厚生統計協会, 東京, 2001.
- 2) 加藤 敏：治療法の選択。医学と薬学, 51: 399-404, 2004.
- 3) 西村勝治, 田中朱美：薬物療法における副作用の問題点。医学と薬学, 51: 405-412, 2004.
- 4) Tonzetich, J. and Ng, S. K.: Reduction of malodor by oral cleansing procedures. Oral Surg., 42: 172-181, 1976.
- 5) 小関真理子, 眞木吉信, 他：ドライアイの症状をきたす眼科疾患患者における唾液分泌速度の測定方法に関する検討。歯科学報, 101: 48-56, 2001.
- 6) 柿木保明, 渋谷耕司, 他：口腔乾燥度の評価に関する研究—新しく開発した唾液測定用具を用いた評価法について—(抄)。口腔衛生会誌, 51: 498-499, 2001.
- 7) 稲垣 中, 稲田俊也, 他：向精神薬の等価換算。第2版, 23-27, 65-69, 星和書店, 東京, 1999.
- 8) Kay, S. R., Fiszbein, A., et al.: The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for schizophrenia. Schizophrenia Bulletin, 13: 261-276, 1987.
- 9) Inada, T. and Yagi, G.: Current topics in neuroleptic-induced extrapyramidal symptoms in Japan. Keio J. Med., 45: 95-99, 1996.

- 10) 田中宗雄, 雫石 聰: 口臭の診断・治療と口臭測定機器の応用. 歯界展望, 102: 809-817, 2003.
- 11) 森谷俊樹, 高橋雅洋, 他: 岩手県 85 歳追跡調査より 85 歳における口腔内気体の VSC について—実態と口腔内診査所見との関連—. 口腔衛生会誌, 53: 600-607, 2003.
- 12) 相澤文恵, 岸 光男, 他: 高校生を対象とした口臭の主観的評価と VSC レベルの関連性の分析. 口腔衛生会誌, 53: 535-543, 2003.
- 13) Miyazaki, H., Sakao, S., *et al.*: Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population. J. Periodontol., 66: 679-684, 1995.
- 14) 榎本哲郎, 塚田和美, 他: 精神科身体合併症治療システムの現状. 厚生労働省「精神・神経疾患研究委託費」今後の精神医療のあり方に関する行政的研究総括研究報告書. 175-177, 2002.
- 15) 宮嶋秀夫: 口臭の原因疾患と臭気物質. デンタルダイヤモンド, 24: 34-36, 1999.
- 16) Preti, G., Clark, L., *et al.*: Non-oral etiologies of oral malodor and altered chemosensation. J. Periodontol., 63: 790-796, 1992.
- 17) 渋谷耕司: 生理的口臭の成分と由来に関する研究. 口腔衛生会誌, 51: 778-792, 2001.
- 18) 森谷俊樹, 岸 光男, 他: 舌苔スコアによる口臭スクリーニングの有効性に関する研究. 口腔衛生会誌, 52: 12-21, 2002.
- 19) Kay, S. R. and Opler, L. A.: The positive-negative dimension in schizophrenia: its validity and significance. Psychiatr. Dev., 2: 79-103, 1987.
- 20) Kay, S. R., Opler, L. A., *et al.*: Genetics of schizophrenia and the positive-negative dimension. Am. J. Psychiatry, 142: 994-996, 1985.
- 21) 稲田俊也: 薬原性錐体外路症状の評価と診断. 第 1 版, 3-11, 星和書店, 東京, 1996.
- 22) 黒川亜紀子, 山田 清, 他: 精神障害者(統合失調症)の口腔保健ケアの支援 1. 口腔内環境(抄). 口腔衛生会誌, 54: 344, 2004.
- 23) 岩倉政城: 口臭の臨床とその心理学的アプローチ. 東北歯誌, 19: 20-32, 2000.

Research on the Actual Condition and Correspondence of the Oral Environment, Functions and Halitosis in Schizophrenic Patients

MURATA Naomichi¹⁾, HAISHIMA Hiroyuki¹⁾, ISHIKAWA Kentaro¹⁾, HIRONAKA Shouji¹⁾,
UTSUMI Akemi¹⁾, OKOUCHI Masako¹⁾, OOKA Takafumi¹⁾, YAMAMOTO Reiko²⁾,
INAMOTO Atsuko³⁾, SHIRAI Mari³⁾, KUROKAWA Akiko⁴⁾, SUGIHARA Naoki⁵⁾,
YAMADA Mitsuhiko⁶⁾, MAKI Yoshinobu^{4,5)} and MUKAI Yoshiharu¹⁾

¹⁾Department of Hygiene and Oral Health, Showa University School of Dentistry
(Chief : Prof. MUKAI Yoshiharu)

²⁾Department of Dentistry, Showa University Karasuyama Hospital
(Director : Prof. IGUCHI Takashi)

³⁾Department of Psychiatry, Showa University Karasuyama Hospital
(Director : Prof. IGUCHI Takashi)

⁴⁾The LION Foundation for Dental Health

⁵⁾Department of Epidemiology and Public Health, Tokyo Dental College

⁶⁾National Institute of Mental Health National Center of Neurology and Psychiatry

Appropriate health care for schizophrenic persons is required to enable them to participate in society as part of normalization. As halitosis may prevent schizophrenic persons from participating in society, it is indispensable to understand the features and correspondence of halitosis. Therefore, we measured the concentration of volatile sulfur compounds (VSC) which cause halitosis, and examined the oral condition, relation of VSC concentration and oral condition, amount of medication, mental condition (PANSS), and medicinal side effects (DIEPSS).

The subjects were 40 patients with schizophrenia hospitalized in a particular mental hospital (22 men, 18 women). VSC was measured by halitosis measuring equipment within 1 hour before meals. Oral condition factors were used to check dental results. PANSS and DIEPSS were evaluated by a psychiatrist.

VSC measurements showed that 19 persons (48%) have halitosis among the 40 patients. Regarding oral condition, persons with tongue fur or high DI-S value showed high VSC values. Regarding the amount of medication, persons with few medications showed high VSC values. No difference in VSC value was found regarding PANSS. For DIEPSS, persons considered to have a high degree of dystonia and muscle rigidity showed high VSC values.

These results revealed the necessity of preventing and treating halitosis for schizophrenic persons, and suggested that a device for comparing mental condition with medicinal side effects is required.

原 著

精神障害（統合失調症）者における摂食機能の実態

弘中祥司¹⁾・齧島弘之¹⁾・内海明美¹⁾・大河内昌子¹⁾
村田尚道¹⁾・石川健太郎¹⁾・大岡貴史¹⁾・山本麗子²⁾
稲本淳子³⁾・白井麻理³⁾・黒川亜紀子⁴⁾・杉原直樹⁵⁾
山田光彦⁶⁾・眞木吉信^{4,5)}・向井美恵¹⁾

要旨：精神障害者の誤嚥・窒息とそれに関連する疾患の予防の必要性が指摘されている。本研究では効果的な支援方法の確立のため、摂食状況と摂食機能および精神疾患の状況について実態調査を行った。

某大学附属病院精神科の統合失調症による入院患者43名（男性22名、女性21名）を対象とし、同意を得たのち調査を行った。症状の指標にはDIEPSS, PANSS, 向精神薬の等価換算値について行い、摂食機能評価は食堂にて行った。また、症状の指標と摂食機能評価との関連性について検討を行った。

対象患者の年齢は18～73歳（52±13歳）であった。DIEPSSの評価はごく軽度、軽度が21, 20名と多かった。PANSSの評価では陽性・陰性尺度は85～99%の頻度が高く、女性のほうが有意に評価が高かった。摂食機能評価で異常所見は先行期が最も多く（24名）、なかでも「かき込み」が多く12名にみられた。また口腔期では丸呑みが最も多く、捕食不全や流涎もみられた。指標との関連性はHPの換算値は丸呑みと有意に相関があり、PANSSに関しては捕食時の手のスムーズさ、咀嚼時の顎のスムーズさと相関が高かった。

精神障害者の摂食機能評価には、先行期・口腔期を中心とした評価を行うとともに、一口量のコントロールに留意する必要があると思われる。また、PANSSやHPの等価換算値もスクリーニングとして有用であると思われる。

Key words : Schizophrenia, Eating and swallowing functions, Dysphagia, DIEPSS, PANSS

緒 言

わが国で精神障害者は約258万人が受療中であり、このうち約33万人は精神科病院などにおいて入院治療を受けている（平成14年度患者調査：厚生労働省）。現在、新障害者基本計画に掲げている「共生社会」に向けての自立支援をわが国は行っているが¹⁾、精神障害者の歯科からの支援内容はまだ具体的な方法を含めて知られていないのが現実である。

精神障害者の食事の問題として過食や拒食はよく知られており、報告も近年特に多く²⁻⁶⁾、さまざまな取り組み

みがなされている。そのようななかで、石井⁷⁾によると入院中の患者で発生した医療関連事故のうち誤嚥・窒息が4.4%に生じており、誤嚥・窒息とそれらと関連する疾患の予防の必要性が指摘されている⁸⁾。

精神障害の治療には向精神薬の服薬が一般的であり、それに伴う副作用として薬原性の錐体外路症状が知られており⁹⁾、誤嚥や窒息の原因の一つと考えられている。ところが実際には、精神障害者の摂食機能の評価についての研究がほとんどなされておらず、効果的な支援方法が確立していないのが現状である。本研究では、精神障害者の歯科からの効果的な支援方法の確立のため、摂食状況と摂食機能および精神疾患の状況について調査検討を行った。

対象ならびに方法

都内某大学附属病院精神科の統合失調症による入院患者43名（男性22名、女性21名）を対象とした。

対象者には担当医（精神科医）による調査の事前の趣旨説明を行い、書面による同意を得たのち調査を実施した。年齢、薬剤などの基本情報は診療録から抽出した。

患者の症状に関しての指標にはさまざまな方法が報告されているが^{10,11)}、今回は薬原性錐体外路症状評価

¹⁾昭和大学歯学部口腔衛生学教室
（主任：向井美恵教授）

²⁾昭和大学附属烏山病院歯科
（病院長：井口 喬教授）

³⁾昭和大学附属烏山病院精神科
（病院長：井口 喬教授）

⁴⁾（財）ライオン歯科衛生研究所

⁵⁾東京歯科大学衛生学講座

⁶⁾国立精神・神経センター精神保健研究所
（原稿受付日：平成17年2月15日）
（原稿受理日：平成17年4月28日）

表1 DIEPSS による評価

評価	歩行	動作緩慢	流涎	筋強剛	振戦	アカシジア	ジストニア	ジスキネジア	概括重症度	(名)
0	3	3	16	21	6	39	39	36	1	
1	11	15	18	18	32	4	3	6	21	
2	22	14	9	4	4	0	1	1	20	
3	7	11	0	0	1	0	0	0	1	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

評価コード

n=43

0=なし, 正常, 1=ごく軽度, 不確実, 2=軽度, 3=中等度, 4=重度

(Drug-Induced ExtraPyramidal Symptoms, 以下DIEPSS)¹²⁾, 陽性・陰性症状評価尺度 (Positive And Negative Syndrome Scale; 以下PANSS)¹³⁾ならびに向精神薬の等価換算値¹⁴⁾ (Haloperidol; 以下HP, Benzotropine; 以下BT) の3つについて行った。

また摂食機能評価は, 昼食または夕食時において, 病棟の食堂にて行った。実際の食事の様子を心理的な面にも考慮して, 対象者の席よりテーブル一つ離れて観察評価を当教室の歯科医師が行った。摂食機能評価票は金子ら¹⁵⁾のものに, 摂食時間, 食事内容, 姿勢に関して評価を加えたうえ, 予備調査において特に目立った, 捕食時の「手のスムーズさ」と咀嚼時の「顎のスムーズさ」に関しては, 「大変ぎこちない」: 動作が頻繁に停止する, 「ややぎこちない」: 動作がときどき停止することがある, 「普通」: 動作は遅いが停止しない, 「ややスムーズ」: ときどき動作が遅くなる, 「大変スムーズ」: 動作が健常成人と変わらない, の5段階にて評価を行った。そして患者の症状の指標と摂食機能評価との関連性についても検討を行った。

結 果

1. 患者年齢

対象患者43名の年齢は18~73歳であった (mean±S.D.=52±13歳)。そのうち男性22名は18~68歳であり (mean±S.D.=53±12歳), 女性21名は18~73歳であった (mean±S.D.=51±14歳)。

2. DIEPSS による評価

精神科医によるDIEPSSの評価結果を表1に示す。今回の研究では説明して同意を得られた患者を対象としたため, 概括重症度は「ごく軽度=1」が21名, 「軽度=2」が20名と多かった。また「歩行」, 「動作緩慢」に中等度と評価されたものがそれぞれ7名, 11名とほかのDIEPSSの項目と比べて多くみられた。

3. PANSS による評価

精神科医によるPANSSの評価結果 (百分率階級) を図1に示す。陽性と陰性尺度に関して85~99%の頻度が高く, 同様な傾向を示しており, 総合精神病理も近似の傾向を示している。また男女別PANSSの評価 (百分率階級) (表2) では, 女性のほうが男性に比べて有意に評価が高かった (Mann-WhitneyのU検定)。

4. 服用薬剤の等価換算

服用している薬剤が多種多剤にわたるため, HPとBTの2剤に対する等価換算を行った (表3)。男女差はなく, 同じような服用傾向がみられた。

5. 摂食機能評価

1) 姿勢

対象者はすべて病棟の食堂にて, 椅子に座って食事を行っていた。外部観察評価にて頸部が過前屈している者が10名 (23.3%) にみられ, 上体に関しては過前屈5名, 過後屈1名, 左側傾斜1名, 右側傾斜1名がみられた。

2) 食事時間

全量摂取するまでの男女別の食事時間を図2に示す。全体の平均食事時間は11±4分で, 男性は11±4分, 女性は12±5分であった。

3) 食形態

評価時の食形態を図3に示す。主食は約2/3が普通食 (米飯) を食べており, その他は粥 (全粥) であった。また, 副食に関しては3/4以上が普通食 (刻みなし) であり, その他は刻み7名, 極刻み1名, ペースト1名であった。

4) 食具

食具の利用状況を図4に示す。箸を利用している者が約3/4であり, そのうちスプーンを併用している者が4名にみられた。スプーンはカレー用の大スプーンが3名で, 1名のみが中スプーン (カレー用よりひとまわり小さいもの) を使用していた。