

表4 行動調整法と診療パスのアウトカムとの関連

	診療パス		計
	アウトカム達成症例	アウトカム非達成症例	
通法	106	43	149
静脈内鎮静	29	7	36
全身麻酔	7	5	12
	142	55	197

カイ二乗独立性検定:P=0.29

表5 最終パスと診療パスのアウトカムの関連

最終パスのアウトカム	診療パスのアウトカム		合計
	達成	非達成	
達成	93	49	142
非達成	19	36	55
合計	112	85	197

カイ二乗検定:P<0.001

障害者歯科における入院全身麻酔下歯科治療に関するクリニカルパスの開発  
および利用に関する研究-過去5年間の臨床統計的観察-

研究協力者 狩野洋輔 山口大学大学院歯科口腔外科学 大学院生  
研究分担者 上山吉哉 山口大学大学院歯科口腔外科学 教授

## 研究要旨

今回我々は山口大学医学部附属病院歯科口腔外科における障害者の歯科治療で全身麻酔下集中歯科治療を適応とした症例について臨床的検討を行ったので報告する。当科における2005年5月の障害者歯科外来開設から2010年4月までに全身麻酔下で加療した43名を検討の対象とした。実施した全身麻酔下集中歯科治療症例の性別、年齢、障害の種類、治療時間、麻酔時間、治療内容について調査を行った。1回の治療で8.01本の齲蝕治療、2.6本の抜歯を行い、カリエスフリーの状態を作るという点で全身麻酔下集中歯科治療は有用であったと考えられる。治療内容は、齲蝕に対する処置が多くを占めコンポジットレジン修復が多くを占めていた。これはコンポジットレジンの適応症例が広がったこと、基礎疾患や家庭環境などの問題により、全身麻酔下で複数回治療することが困難な患者が多く負担軽減を考慮したことによるものと考えられた。

### A. 研究目的

心身障害者の歯科治療では、一般に理解能力、新しい事象への適応能力が未発達なため円滑な歯科診療が困難である場合がある。このような診療の妨げとなる患者の心身の反応や行動を予防、制御し、患者、術者ともに快適な環境下で、安全で確実な歯科治療が行えるよう鎮静下、全身麻酔下で治療が広く行われている。山口県における障害者の歯科治療は当院のみならず口腔保健センターが中心となり行われているが、当科では主として通法の歯科治療が困難な症例の紹介を受け全身麻酔下での集中歯科治療を行っている。今回我々は山口大学医学部附属病院歯科口腔外科における障害者の歯科治療で全身麻酔下集中歯科治療を適応とした症例について臨床的検討を行ったので、

その概要を報告する。

### B. 研究方法

対象は2005年5月の障害者歯科外来開設から2010年10月までの5年5カ月間に全身麻酔下で加療した43名を検討の対象とした。実施した全身麻酔下集中歯科治療症例の性別、年齢、障害の種類、治療時間、麻酔時間、治療内容について調査を行った。

### C. 研究結果

#### 1. 患者数、症例数

症例の総数は延べ51例、男性は25人、女性は18人で、計43人であった。男女比は男性58%、女性42%であった(図1)。年齢別で見ると0~10歳が8人、11~20歳が27人、21~30歳が10人、31

～40歳が4人で平均は17.5歳であった。1人当たりの治療回数は1回であった人が37人、2回が5人、4回が1人であった(図2)。

## 2. 患者、症例分類

来院経路については山口市にある山口県歯科医師会内口腔保健センターからの紹介が74%とほとんどを占めていた。その他開業医からの紹介が9%、院内が5%、紹介なしが12%であった(図3)。原疾患による内訳は自閉症、精神発達遅滞を有している患者がともに20例、てんかんが8例、脳性麻痺が7例、ダウン症2例、小頭症1例、統合失調症1例、アンジェルマン症候群が1例であった(図4)。

## 3. 管理法

全例セボフルランを用いた全身麻酔法で行われ、抑制することなく緩徐導入が行われた。前投薬はニトラゼパム5～20mgを手術1時間～2時間前に投与したのが24件。さらにそのうち30分前にミダゾラム2.5mg～10mgを追加したのが14件。ミダゾラム3～15mg投与したのが6件、ジアゼパム10mgを投与したのが3件、ゾピクロン5mgを投与したのが1件であった。入室時の状態としては鎮静または計明状態が13件、平静であったものが8件、不安、興奮状態であったものが8件、保護者同伴での入室が7件であった(図5、6)。

実施した治療内容は歯内療法を含む保存治療が409歯であり、齲蝕に対する処置がほとんどであった。1回の集中歯科治

療で平均8.01歯の治療を行っていた。また、乳歯、智歯を含む抜歯は112歯で1人当たり2.6本、埋伏歯抜歯は10本で1人当たり0.23本であった。スケーリングは33例で行われており、フィッシャーシーラントは111本、その他歯肉切除術等の外科手術があった(図7)。保存治療の内容としては齲蝕治療後にCRによる修復が多くを占めていた。その他、生活歯髄切断法後のCR修復が8件、抜髄後のCR修復が31件、感染根管処置後のCR修復が5件であった(図8)。手術時間は5～300分で平均173分、麻酔時間は85分～400分で平均250分であった。

## 6. 術後経過

術後の合併症として51例中14例で認められ、興奮状態が8例、悪心、嘔吐が4例、舌根沈下が1例、SpO<sub>2</sub>の低下が1例であった。当日退院は34例、翌日退院が14例であった。

## D. 考察

障害の種類は精神発達遅滞、広汎性発達障害を伴う疾患が多く占めており、これらの障害を持つ患者は歯科治療に対する理解力が少なくコミュニケーションを得ることが難しく、意識下での歯科治療が困難であることが多い。1回の治療で8.01本の齲蝕治療、2.6本の抜歯を行い、1人当たりの集中歯科治療回数が1.18回であり、カリエスフリーの状態を作る点で全身麻酔下集中歯科治療は有用であったと考えられる。複数回治療を要したものが6例あったが、多くは2次齲蝕の罹

患によるものであった。

退院が当日または翌日までに行われていた。これは処置自体が低侵襲であること、障害者では入院環境への対応性が乏しく、生活環境の変化による興奮、発熱、パニック状態に陥る可能性があるためと考えられる<sup>2), 3), 4)</sup>。

#### E. 結論

障害の種類は精神発達遅滞、広汎性発達障害を伴う疾患が多く占めており、これらの障害を持つ患者は歯科治療に対する理解力が少なくコミュニケーションを得ることが難しいため意識下での歯科治療が困難であることが多い。また、当科は3次医療機関であるため、多くの場合、1次、2次医療機関では対応できなかった進行した齲蝕が多い場合や全身管理が困難な患者の紹介が多い。1回の治療で8.01本の齲蝕治療、2.6本の抜歯を行い、カリエスフリーの状態を作るという点で全身麻酔下集中歯科治療は有用であったと考えられる。

治療内容は、齲蝕に対する処置が多くを占めコンポジットレジン修復が多くを占めていた。これはコンポジットレジンの適応症例が広がったこと、基礎疾患や家庭環境などの問題により、全身麻酔下

で複数回治療することが困難な患者が多く負担軽減を考慮したことによるものと考えられた。

#### 参考文献)

1. 小笠原正, 緒方克也, 福田理他, スペシャルニーズデンティストリー障害者歯科, 医歯薬出版株式会社
2. 二宮麻子, 山崎貴希, 劔持正浩, 間宮秀樹, 櫻井学, 一戸達也, 金子讓: 東京歯科大学千葉病院歯科麻酔科外来で全身管理下に処置を行った症例の臨床統計—2003年1月~2005年12月—
3. 小谷順一郎: 知的障害者の全身麻酔と鎮静法, Lisa, 2000, 7, 676~679

#### F. 健康危険情報

該当なし。

#### G. 研究発表

1. 狩野洋輔, 内田堅一郎, 清水香織, 林英子, 上山吉哉. 障害者歯科における全身麻酔下歯科治療症例の臨床的検討. 第27回日本障害者歯科学会: 2010年10月23-24日 東京.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

図1 男女比

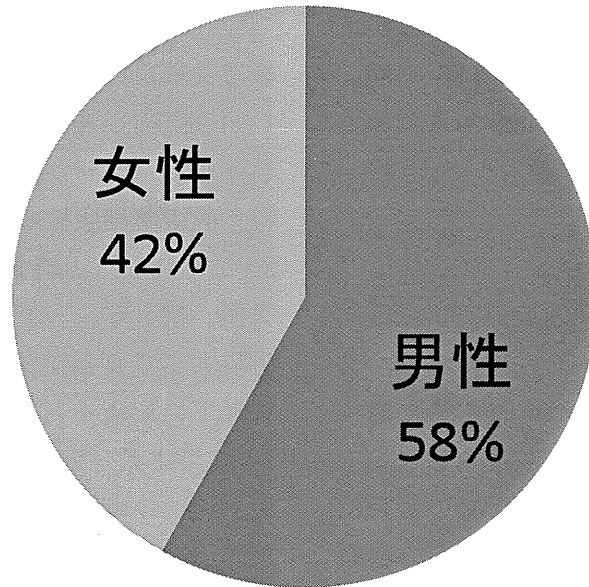


図2. 年齢分布

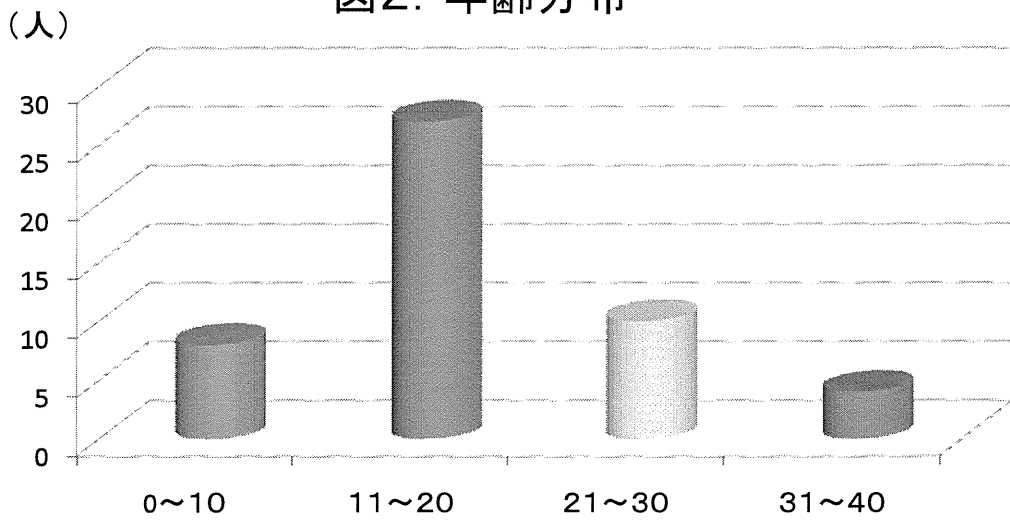


図3. 紹介元

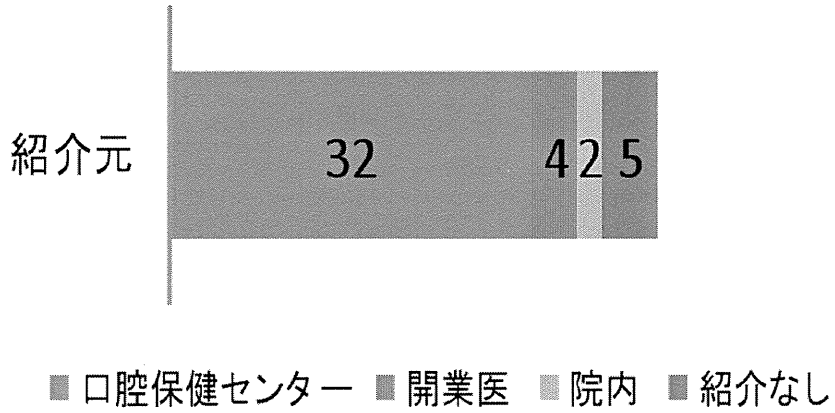


図4. 合併している障害名

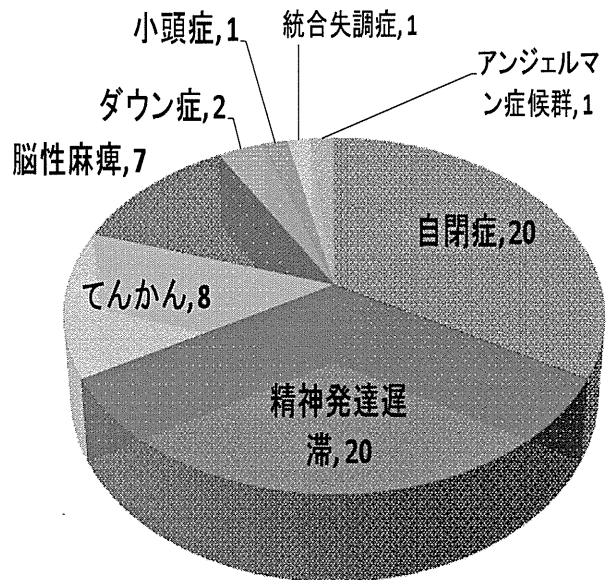


図5. 使用した前投薬

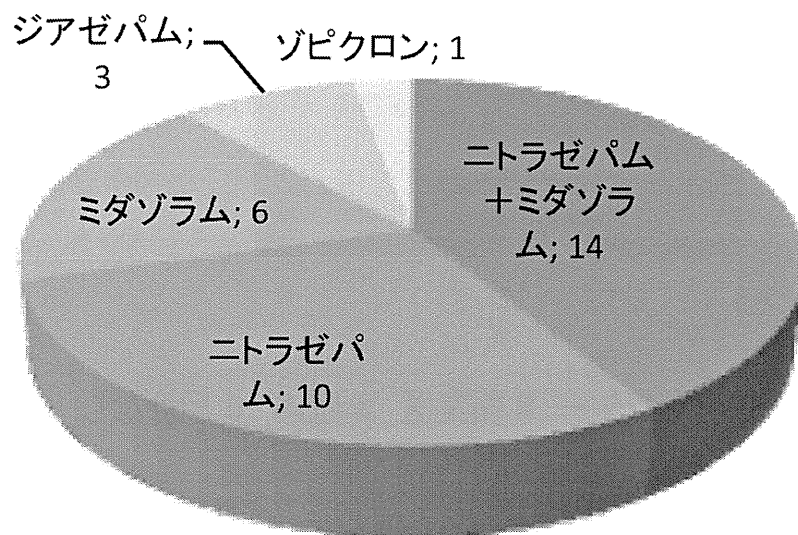


図6. 前投薬の効果

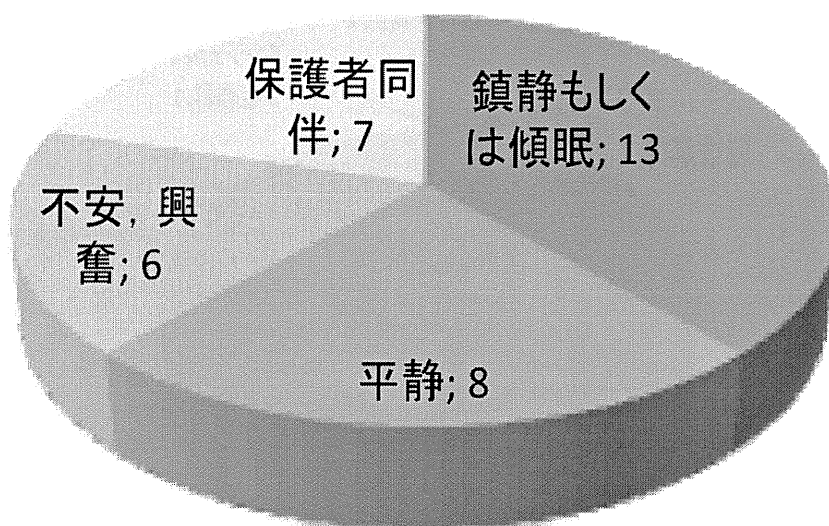


図7. 治療内容

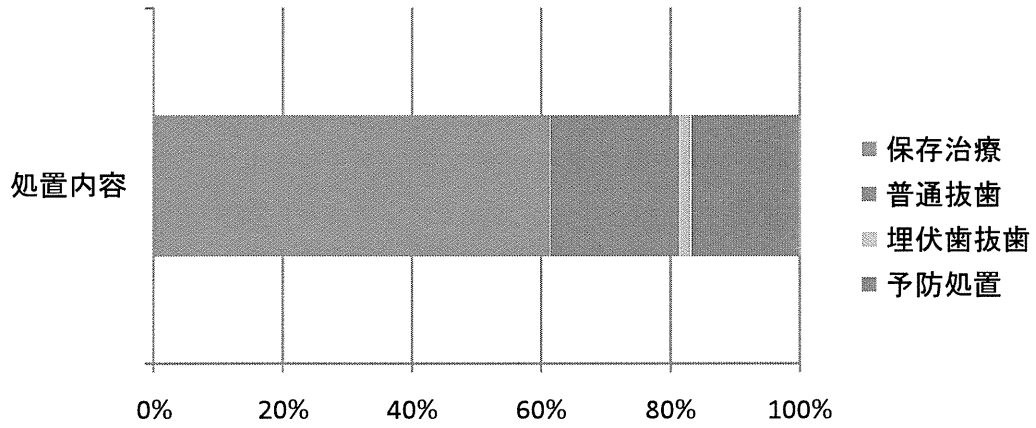
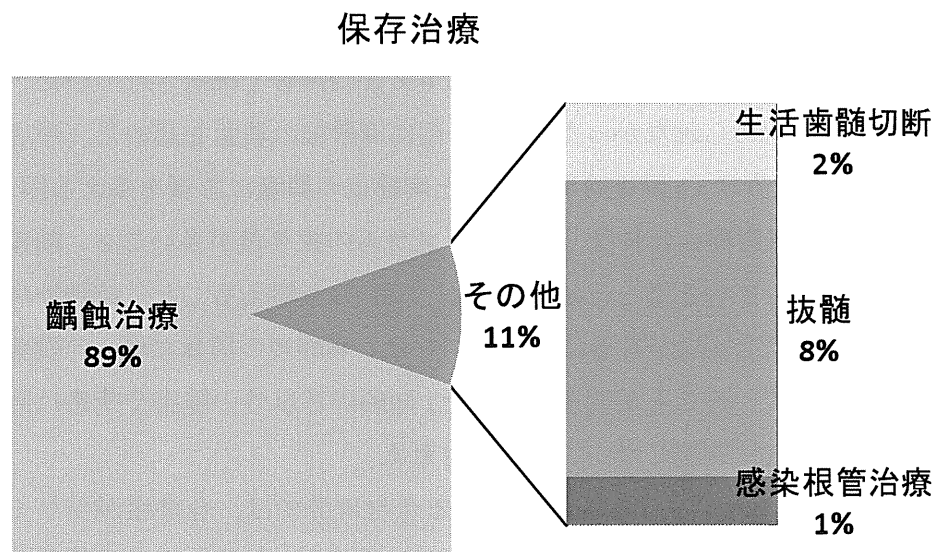


図8. 保存治療の内容





障害者歯科における外来全身麻酔下歯科治療に関するクリニカルパスの開発  
および利用に関する研究-合併症と回復時間に関する後ろ向き調査-

研究代表者 宮脇卓也 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科歯科麻酔学分野 教授  
研究協力者 前田 茂 岡山大学病院歯科麻酔科 准教授

### 研究要旨

障害者歯科の高次医療機関では、治療オプションの一つとして、全身麻酔を行うことが必要であるが、施設間で適応や方法が異なり、合併症や回復時間などについて共通の認識が得られているとは言い難い状況にある。そこで、われわれは外来全身麻酔下での歯科治療に、クリニカルパスを導入し、エビデンスを積み重ねることにより、より安全で負担の少ない麻酔管理が可能になると考えた。

本研究では過去 1 年間の間に、岡山大学病院スペシャルニーズ歯科において、完全静脈麻酔により全身麻酔が行われた 106 症例を対象として、合併症と回復時間の延長に影響を与える要因を多変量解析により調べた。

患者は全例で知的障害を有しており、自閉症、脳性麻痺、精神障害などを合併している患者もいた。平均治療時間は 88.0 分で、治療終了から帰宅許可が出されるまでの平均回復時間は 95.7 分であった。全例が気管内挿管で維持されていた。特記すべき重篤な合併症は認められなかったが、20 例に麻酔後の興奮を認めた。患者要因、治療要因、麻酔要因に分けて、回復時間の延長と麻酔後の興奮に影響を与える因子を解析した。その結果、回復時間の延長は、静注ミダゾラムの投与量が多いこと、前投薬としてミダゾラムを内服していること、治療時間が 100 分を超えること、抗精神病薬を内服していること、の以上 4 点が有意に関連していた。麻酔後の興奮には、前投薬としてミダゾラムを内服していることが関連していた。知的障害以外の障害や疾患は回復時間の延長と麻酔後の興奮に関連しないことが示された。

以上のことから、完全静脈麻酔による全身麻酔では、合併症が少なく、安全な外来全身麻酔が可能であることが示唆された。ミダゾラム内服による前投薬が必要な患者では、回復が遅くなることと、麻酔後の興奮をもたらすことを予測した準備が必要であると思われた。

#### A. 研究目的

知的障害者において、歯科治療に対する理解と協力が得られにくい場合、全身

麻酔下での歯科治療が必要になる[1]。現在本邦では大学病院、障害者専門施設、あるいは地域の歯科医療機関などで、全

全身麻酔下での歯科治療が行われている。処置内容の多くは一般的な歯科治療の範囲内であり、入院すること自体が患者や家族にとって負担になるため、障害者においてはしばしば外来での全身麻酔が行われている。全身麻酔の管理は、それぞれの施設によって確立された方法で行われているが、障害者歯科に関する外来全身麻酔に限定して、安全性や回復時間について科学的に解析された研究は見られない。そこで、エビデンスに基づいた麻酔管理によって、より安全で、負担の少ない麻酔が可能になると考えた。

クリニカルパス(以下パスと略す)は医療の各領域で、各種治療や検査に関して導入が進み、医療の適正化、標準化、安全性、経済性などの面で、有効性が報告されている[2, 3]。そこで、今回われわれは障害者に対する外来全身麻酔下での歯科治療に対して、エビデンスに基づいたパスを導入することを考えた。本研究の最終目標はそのようなパスを作成し、臨床の現場に導入することであるが、それによって、全身麻酔の合併症が軽減され、麻酔からすみやかに回復することを期待することができる。さらに規格化された麻酔管理を行うことにより、新たなデータを回収することや、合併症が起きた場合に、原因を探ることも容易になると考えられる。本研究は3年計画の1年目として、外来全身麻酔に関するパス作成のために必要な項目や基準について検討することを目標として、過去1年間の外来

全身麻酔症例について、麻酔に関連する合併症と回復時間に関する要因を分析した。つまり麻酔に関連する合併症と、麻酔からの回復に要した時間を帰結評価として、患者、麻酔および治療に関する様々な要因により、合併症と回復時間がどのように影響を受けたか検討した。

## B. 研究方法

岡山大学病院スペシャルニーズ歯科で、外来患者として全身麻酔が実施された知的障害を伴った患者の中で、レミフェンタニルとプロポフォールによる完全静脈麻酔により麻酔の維持を行われたケースを対象とした。われわれの施設では、全身麻酔に先立ち、診察を行うとともに、術前スクリーニングとして、胸部レントゲン写真、CBCと血液生化学検査、心電図検査をなるべく実施することになっている。検査に対する協力が困難な場合には、問診や日常生活での様子などから総合的に判断して、全身麻酔の可否を決定している。全身麻酔前の経口摂取制限は固形物で6時間、clear waterで2時間とし、2時間前の時点で脱水にならないよう水分補給を行うよう指示する。抗てんかん薬、向精神薬、降圧薬などの常用薬は経口摂取制限に関わらず、少量の水などで通常通り内服してもらうこととしている。

全身麻酔は基本的に静脈路の確保から始めているが、協力が不十分な場合には、ミダゾラムの内服とセボフルレン吸入のいずれか、もしくは両方を用いて入眠さ

せてから、静脈路を確保することとしている。静脈路を確保した後は、レミフェンタニルを 0.25  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  で、プロポフォールは目標血中濃度を 4.0  $\mu\text{g}/\text{ml}$  として専用のシリンジポンプを用いて、投与を開始する。両薬剤を投与する前に、少量のミダゾラムを静注し、入眠を補助する場合もある。入眠後、ロクロニウムで筋弛緩を得てから、基本的には経鼻挿管を行うが、鼻腔が狭小な場合には経口挿管としている。患者監視装置として、心電図、血圧、 $\text{SpO}_2$  (動脈血ヘモグロビン酸素飽和度)、麻酔深度(BIS モニターによる)、呼気炭酸ガス濃度を連続的にモニターし、腋下温を 30 分ごとに測定している。挿管後は、レミフェンタニルの速度を 0.10-0.20  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  とし、プロポフォールは目標血中濃度を 3.0  $\mu\text{g}/\text{ml}$  に下げている。治療中は BIS 値を 40 から 50 の間に維持することと、収縮期血圧が 80 mmHg を下回らないことを目標に麻酔薬の投与速度を調整している。治療終了後麻酔薬を止め、帰宅には麻酔後退院スコアシステム変法[4]において、移動、悪心・嘔吐、疼痛、出血、バイタルサインの各項目を評価し、来院時と同等のレベルに回復していることを条件としている (表 1)。

本研究では、平成 21 年 12 月 1 日から平成 22 年 11 月 30 日までの 1 年間に、岡山大学病院スペシャルニーズ歯科において、障害者歯科認定医が治療に関わった外来全身麻酔症例 106 例の患者記録を

対象とし、レトロスペクティブに調査した。

データの回収には FileMaker Pro 11 (ファイルメーカー社製) を用い、データ入力後、患者ごとに新たな番号を与え、氏名、生年月日およびカルテ番号との関係はデータ入力者が保管した。そして氏名、生年月日、カルテ番号は消去して、連結匿名化した状態のデータが、データ解析者に渡され、データ解析者には個人が特定できないようにした。データは、JMP 9.0.0 (SAS 社製) を使用して解析し、統計学的有意水準は  $\alpha=0.05$  とした。本研究は岡山大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認を得た。

今回の研究では、患者、麻酔および治療に関する様々な要因によって、麻酔からの回復に要する時間と合併症がどのように変化したかを調査することを目的としているために、以下のように検討を行った。年齢、性別、BMI (body mass index)、脳性麻痺の有無、自閉症の有無、てんかんの有無、抗精神病薬内服の有無、治療時間、導入方法 (点滴、内服、吸入の区別)、静注したミダゾラムの量、プロポフォールの投与速度、レミフェンタニルの投与速度、主な歯科治療内容をパラメーターとして選び、回復時間を役割変数として解析した。解析には、まずステップワイズ回帰によって関係があると思われた要因を選択し、その後、それらの項目について最小二乗法により重回帰分析をおこなった。回復時間は、治療終了から

帰宅が許可されるまでの所要時間とした。

また、時間が2時間以上となった場合と2時間未満の場合に分けて、要因を解析した。連続尺度である治療時間については、JMPのパーティショニング解析を行って、分岐値を求めてカットオフ値とし、その前後の群に分けて多変量解析を行った。その他のパラメーターはすべて名義尺度として、そのまま多変量解析に用いた。解析では、ステップワイズ回帰により要因を選択した後、順序ロジスティック回帰分析を行った。合併症については、代表的なものを選び、同様に要因を解析した。

### C. 研究結果

対象となった患者は106例であり、男性81名、女性25名であった(表2)。後天的な原因による知的障害を含め、全例で知的障害を認めた。自閉傾向は男性の74.1%、女性の24.0%で認めた。脳性麻痺は男性の14.8%、女性の36.0%で認めた。てんかんは男性の44.4%、女性の44.0%で認めた。

導入の方法は、72.6%が静脈路確保から開始されていたが、15.0%は吸入麻酔により導入され、14.0%ではミダゾラムの内服により始められていた(図1)。治療内容は、智歯の抜歯を含むものが34.9%、智歯以外の抜歯を含むものが10.4%、抜歯を含まない歯科治療が54.7%であった(図2)。治療時間は平均88.0分で、最大130分となっていた(図

3)。麻酔時間は平均138.6分で、最大185分であった(図4)。ミダゾラムの静注は69例で行われていたが、行われなかった37例にはミダゾラム内服やセボフルランの吸入による導入を行った症例が含まれていた(図5)。プロポフォールの平均投与速度は、総投与量を投与時間で除して求め、平均7.6 mg/kg/minであった(図6)。レミフェンタニルの投与速度は、麻酔記録から最も長い時間用いられた投与速度を最頻値として記録し、その中央値は0.15 µg/kg/minであった(図7)。回復時間は治療終了の時点で麻酔薬を止めるため、その時点から帰宅許可が出されるまでとし、平均95.7分、最小45分、最大190分となっていた(図8)。回復が遅れて予定外の入院に至ったケースはなかった。回復時間に120分以上を要した症例は、17%であった。

回復時間に関わる要因として、ステップワイズ回帰により、年齢、導入方法(点滴—それ以外)、静注ミダゾラム投与量の3つを選び(表3)、順序ロジスティックにより多変量解析を行った(表4)。その結果、体重あたりの静注ミダゾラム投与量の多いことが、回復時間の延長と有意に関連することがわかった。

次に、回復時間が120分以上を要した症例と120分未満であった症例に分けて解析した。治療時間のカットオフ値を求めると、100分が分岐値であったので、そこで分けてパラメーターに追加した。ステップワイズ回帰により性別、抗精神病

薬内服, 治療時間 100 分未満, 導入方法(点滴—それ以外), 静注ミダゾラム投与量, プロポフォールの平均投与速度を選び (表 5), 多変量解析として, 順序ロジスティック解析を行った結果, 抗精神病薬を内服していること, 治療時間が 100 分以上であること, 導入はミダゾラムの内服または吸入麻酔薬による導入を行ったこと, 体重あたりの静注ミダゾラム投与量, の以上 4 点は, それぞれ独立した要因として, 回復時間が 120 分以上となったことと有意に関連していた (表 6)。

合併症については重篤なものは認めなかったが, 覚醒時および覚醒後の興奮状態を 20 例に認めていた。また麻酔後のシバリングを 5 例に, 一過性の動脈血酸素飽和度の低下を 2 例に認めていた。興奮状態となった症例について, ステップワイズ回帰により, 年齢, てんかんの有無, 導入方法 (吸入麻酔—それ以外), 導入方法 (点滴—吸入), ミダゾラム内服の有無を選択し (表 7), 順序ロジスティック解析により要因を解析したところ, ミダゾラムの内服を行っていることが, 興奮状態の発現と有意に関連していた (表 8)。

#### D. 考察

##### 1) 麻酔管理方法について

歯科治療を目的とした外来全身麻酔は, 主に障害者と小児を対象として行われている [1, 5-9]。麻酔の方法は施設により異なるが, 今回対象としたレミフェンタニルとプロポフォールを用いた完全静脈麻

酔は, 術後の悪心, 嘔吐が少なく, 早期の回復が期待できるため, 外来全身麻酔に適した方法であると考えられている [6, 10, 11]。今回の対象患者は全例に知的障害を伴っているため, 詳細な気分の不良を把握することが困難であったが, 麻酔による明確な合併症を認めなかったことで, 完全静脈麻酔の効果が現れていると解釈することが可能である。また平均の回復時間が 95.7 分であったが, 吸入麻酔による全身麻酔下での障害者歯科治療後, 回復に平均 173 分を要したとする報告があり [1], 回復が早まっている理由はレミフェンタニルとプロポフォールによる完全静脈麻酔の効果であると考えられる。

##### 2) 回復時間について

本研究では外来での診療という点に着目し, 回復時間に与える要因との関連を調べた。その結果, 回復時間と最も関連する要因は, 体重あたりの静注ミダゾラム投与量であった。ミダゾラムはプロポフォールの血管痛を緩和することを目的として投与していたが, 外来で回復時間の延長をもたらすことを考慮すると, 多くの量を投与することは慎むべきであると思われた。

次に, 回復時間が 120 分以上となった症例と関連する要因は, 治療時間が 100 分を超えること, 点滴に先立ちミダゾラム内服かセボフルラン吸入を用いていること, そして静注ミダゾラムの体重あたりの投与量, それに抗精神病薬を使用していることの 3 点であった。静脈路の確

保を目的とした吸入麻酔の利用は回復時間にあまり影響を与えないと考えていたが、ミダゾラムを内服した場合と同じように回復の遅れをもたらすことがわかった。一方で、ミダゾラムの内服については、11歳以下の小児を対象とした研究で、0.5 mg/kg のミダゾラム内服が、回復に影響を与えないと報告されている[7]。今回のわれわれの研究は、対象が小児に限局しておらず、治療時間も統一されていないことから、単純に比較することはできないが、ミダゾラムの内服により、回復が遅れる可能性は示唆されたと考えている。そして、治療時間が100分を超えることは、1%未満をもって有意に関連があり、実際に対応可能な要因であることから、重視すべきであると考えられた。

プロポフォールとレミフェンタニルの投与速度は、回復時間に影響を与えるという結果が得られなかった。この両麻酔薬は代謝が非常に早いので、他の要因に比べて、回復時間に与える影響が少ないことがわかった。とくに BIS 値を参考に麻酔を維持することにより、早期の覚醒が可能になることが報告されており[9, 12]、今回の結果は過去の報告に従うものであった。患者の要因としての脳性麻痺、てんかん、抗精神病薬の使用、自閉傾向は、回復時間に影響を与えておらず、障害の種類よりも患者個人の特徴による麻酔薬の使い方や、治療時間による影響のほうが大きいことがわかった。

以上のことから、回復の遅延を避ける

ためには、ミダゾラムの静注は行わないか、行うとしても少量にとどめる必要がある。そして、治療時間を100分以内に抑えることは、回復時間を2時間以内とすることに有効であることがわかった。ミダゾラムの内服や吸入麻酔薬による入眠が必要な場合には、回復が遅くなる可能性を考慮した計画を立てることが必要である。

### 3)合併症について

合併症については重篤なものを認めず、基本的な麻酔管理方法としては概ね安全で、われわれが実施している方法は、外来全身麻酔としての要件を満たしていると思われた。覚醒時および覚醒後の興奮状態は、低年齢であることと、ミダゾラムを内服することが、関連する要因であることがわかった。つまり小児の覚醒時によく見られる agitation と同様の状態が引き起こされていることと、ミダゾラムの内服を必要とする患者は、不慣れた環境に適応しにくい気質を有することを示しているものと考えられた。agitation の対策として、鎮静[13]が有効であるが、外来であるためにその使用は限られるため、覚醒時の興奮を完全にコントロールすることは目標とするべきでないと思われる。そして外来全身麻酔における興奮のコントロールは、薬剤による方法でなく、慣れた車内で回復を待つなど、現実的な方法を選択せざるを得ない。

### 4)クリニカルパスに対して

今回の研究で、回復時間に影響を与え

る要因や、合併症に関連する要因が示唆された。クリニカルパスを作成するにあたっては、麻酔前の診察、現病歴や既往歴に関する情報収集などの他に、今回の研究で重要性が示唆された項目についても配慮する必要があり、それによって、エビデンスに基づいたクリニカルパスを作成することが可能になると考えている。

#### E. 結論

完全静脈麻酔による全身麻酔では、合併症が少なく、安全な外来全身麻酔が可能であることが示唆された。ミダゾラム内服による前投薬が必要な患者では、回復が遅くなることと、麻酔後の興奮をもたらすことを予測した準備が必要であると思われた。

1. Ersin NK, Oncag O, Cogulu D, Cicek S, Balcioglu ST, Cokmez B. Postoperative morbidities following dental care under day-stay general anesthesia in intellectually disabled children. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63:1731-1736.
2. Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N, Porteous M. Integrated care pathways. *BMJ.* 1998;316:133-137.
3. Kitchiner D, Bundred P. Integrated care pathways increase use of guidelines. *BMJ.* 1998;317:147-148.
4. Chung F, Chan VW, Ong D. A post-anesthetic discharge scoring system for home readiness after ambulatory surgery. *J Clin Anesth.* 1995;7:500-506.
5. Vinckier F, Gizani S, Declerck D. Comprehensive dental care for children with rampant caries under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent.* 2001;11:25-32.
6. Konig MW, Varughese AM, Brennen KA, Barclay S, Shackelford TM, Samuels PJ, et al. Quality of recovery from two types of general anesthesia for ambulatory dental surgery in children: a double-blind, randomized trial. *Paediatr Anaesth.* 2009;19:748-755.
7. Horgesheimer JJ, Pribble CG, Lugo RA. The effect of midazolam premedication on discharge time in pediatric patients undergoing general anesthesia for dental restorations. *Pediatr Dent.* 2001;23:491-494.
8. Faulk DJ, Twite MD, Zuk J, Pan Z, Wallen B, Friesen RH. Hypnotic depth and the incidence of emergence agitation and negative postoperative behavioral changes. *Paediatr Anaesth.* 20:72-81.
9. Messieha ZS, Ananda RC, Hoffman WE, Punwani IC, Koenig HM. Bispectral index system (BIS) monitoring reduces time to extubation and discharge in children requiring oral

presedation and general anesthesia for outpatient dental rehabilitation. *Pediatr Dent.* 2005;27:500-504.

10. Eikaas H, Raeder J. Total intravenous anaesthesia techniques for ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2009;22:725-729.

11. Hong JY, Kang YS, Kil HK. Anaesthesia for day case excisional breast biopsy: propofol-remifentanyl compared with sevoflurane-nitrous oxide. *Eur J Anaesthesiol.* 2008;25:460-467.

12. Messieha ZS, Ananda RC, Hoffman WE, Punwani IC, Koenig HM. Bispectral Index System (BIS) monitoring reduces time to discharge in children requiring intramuscular sedation and general anesthesia for

outpatient dental rehabilitation. *Pediatr Dent.* 2004;26:256-260.

13. Ozcengiz D, Gunes Y, Ozmete O. Oral melatonin, dexmedetomidine, and midazolam for prevention of postoperative agitation in children. *J Anesth.*

F. 健康危険情報  
該当なし。

G. 研究発表  
該当なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況  
該当なし。



表 1. 患者背景

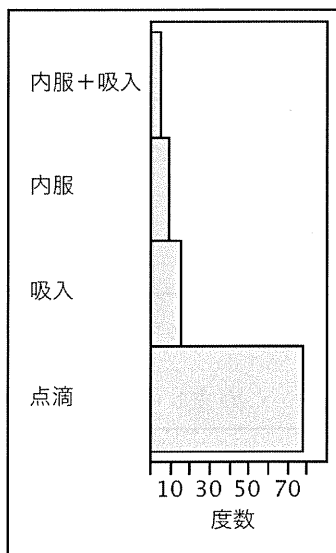
	男 (81名)	女 (25名)
年齢	22.8 ± 9.1	27.3 ± 9.3
知的障害	81名 (100 %)	25名 (100 %)
自閉傾向	60名 (74.1 %)	6名 (24.0 %)
脳性麻痺	12名 (14.8 %)	9名 (36.0 %)
てんかん	36名 (44.4 %)	11名 (44.0 %)
抗精神病薬服用	21名 (25.9 %)	5名 (20.0 %)

表2. 帰宅の診断基準

項目	スコア	状態
バイタルサイン	2	術前値の20%以内
	1	術前値の20-40%
	0	術前値の40%
離床	2	安定した歩行・めまいなし
	1	補助が必要
	0	離床できない・めまい
悪心・嘔吐	2	わずか
	1	中等度
	0	重度
痛み	2	わずか
	1	中等度
	0	重度
手術創からの出血	2	わずか
	1	中等度
	0	重度

10点満点で9点以上を帰宅可能とする。

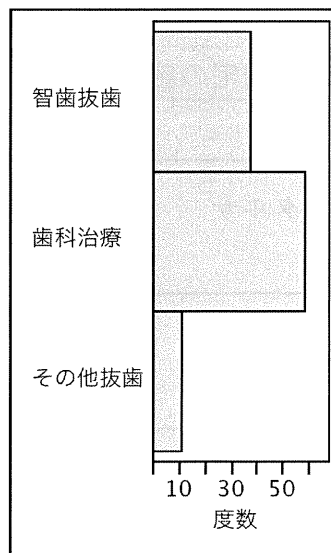
図 1. 導入方法



度数

水準	度数	割合
点滴	77	0.72642
吸入	15	0.14151
内服	9	0.08491
内服+吸入	5	0.04717
合計	106	1.00000

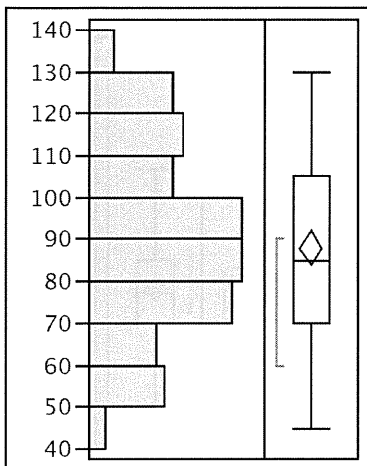
図 2. 主たる歯科治療



度数

水準	度数	割合
その他抜歯	11	0.10377
歯科治療	58	0.54717
智歯抜歯	37	0.34906
合計	106	1.00000

図 3. 治療時間



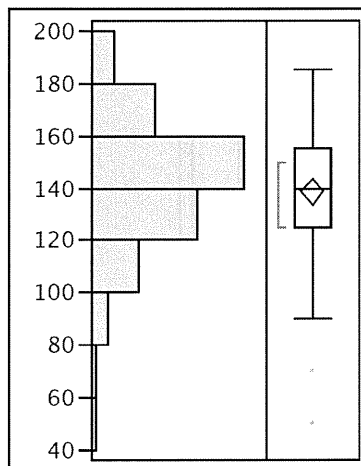
**分位点**

100.0%	最大値	130
99.5%		130
97.5%		130
90.0%		121.5
75.0%	4分位点	105
50.0%	中央値	85
25.0%	4分位点	70
10.0%		55
2.5%		48.375
0.5%		45
0.0%	最小値	45

**モーメント**

平均	88.018868
標準偏差	22.303953
平均の標準誤差	2.1663514
平均の上側95%信頼限界	92.314343
平均の下側95%信頼限界	83.723393
N	106

図 4. 麻酔時間



**分位点**

100.0%	最大値	185
99.5%		185
97.5%		185
90.0%		170
75.0%	4分位点	155
50.0%	中央値	140
25.0%	4分位点	125
10.0%		105
2.5%		83.5
0.5%		50
0.0%	最小値	50

**モーメント**

平均	138.63208
標準偏差	24.990789
平均の標準誤差	2.42732
平均の上側95%信頼限界	143.445
平均の下側95%信頼限界	133.81915
N	106