

〔臨床報告〕 松本歯学 38 : 36~43, 2012

**key words** : 精神鎮静法, 静脈内鎮静法, 笑気吸入鎮静法

## 松本歯科大学病院歯科麻酔科における精神鎮静法症例の検討

村田 賢司, 谷山 貴一, 丹羽 萌, 大野 忠男,  
隅田 佐知, 石田 麻依子, 澁谷 徹

松本歯科大学 歯科麻酔学講座

A study of psychosedation in the Department of Dental Anesthesiology,  
Matsumoto Dental University Hospital

KENJI MURATA, KIICHI TANIYAMA, MEGUMI NIWA, TADAO OHNO,  
SACHI SUMIDA, MAIKO ISHIDA and TOHRU SHIBUTANI

*Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry, Matsumoto Dental University*

### Summary

We analyzed the dental patients treated with psychosedation in the Department of Dental Anesthesiology, Matsumoto Dental University Hospital over the past 14-year period on the clinical records and anesthesia records. Of a total of 2802 patients, 2285 were treated on an outpatient basis and 517 were hospitalized for treatment. As for age distribution, the age group of 20–29 years old was the most dominant, while gender distribution was 46% males and 54% females. Psychosedation was performed most often for ‘minimizing stress related to systemic illness’ (n=992), followed by ‘fear of highly-invasive dental treatment.’ When divided by the type of sedative therapy, treatment was given as intravenous sedation in 2035 patients, nitrous oxide inhalation sedation in 740 and combined (intravenous-inhalation) sedation in 27. The agents used for intravenous sedation were midazolam in 887 and flunitrazepam in 856 patients. The clinical departments where sedation was given to patients varied, though the Department of Oral Surgery was predominant with 73% of the patients (n=2055).

We also found that the number of psychosedation cases were showing an increasing trend, as the number of patients in 2011 was approximately 4 times greater than in 1998. As reasons for that increase, we consider that psychosedation has become more well known by both clinicians and patients, and that the prevalence is increasing along with the aging of society in Japan. As for the type of sedation, the ratio of intravenous sedation cases was high, which is likely because a sedative effect can be reliably obtained with a greater level of sedation than nitrous oxide inhalation sedation. At our institution, a predominant num-

ber of sedation cases were treated in the Department of Oral Surgery, with tooth extraction the most common procedure requiring a sedative. We speculated that this department performs highly invasive treatments, such as tooth extraction, as compared to others and that high-risk patients with systemic illness were often referred by practitioners in other departments.

## 緒 言

精神鎮静法は、歯科治療に対する恐怖心や不安・緊張感を軽減し、快適かつ安全に治療を施行するために薬物を使用して患者管理を行う方法である<sup>1)</sup>。安全で安心な歯科治療が近年求められ、歯科治療時の全身偶発症を予防するためや、また保険適応になったことなどから精神鎮静法を必要とする症例が増加してきている。松本歯科大学病院歯科麻酔科において過去に行った精神鎮静法について調査することは、今後精神鎮静法を行っていくうえで重要な参考資料となると考えられる。そこで、過去14年間に松本歯科大学病院歯科麻酔科において管理を行った精神鎮静法症例について調査し、検討を行ったので報告する。

## 対象と方法

1998年1月から2011年12月までの14年間に、歯科麻酔科が管理を行った精神鎮静法症例を対象とし、診療録と麻酔記録をもとに集計した。診療録および麻酔記録は被験者が特定できない符号化による連結不可能匿名化を行った。集計項目は、症例数、年齢、性別、精神鎮静法の種類、使用薬剤、

処置の担当診療科、精神鎮静法の適応理由、全身疾患の有無と内訳、術中偶発症とした。なお本研究は、松本歯科大学倫理審査委員会の承認を得た後実施した（許可番号第0156号）。

## 結 果

### 1. 年度別症例数、入院症例数 (Fig. 1)

過去14年間、歯科麻酔科において精神鎮静法を行った症例の総数は2802例であった。症例数は増加傾向にあり、2008年から2011年にかけての増加が著明であった。これらのうち入院症例数は517例で、総症例数の18.5%を占めていた。

### 2. 年齢、性別 (Fig. 2)

年齢分布では20～29歳が最も多く、次いで30～39歳、50～59歳、60～69歳の順であった。性別では、女性が1516例、男性が1286例と女性の方が男性よりも多かった。

### 3. 精神鎮静法の種類 (Table 1)

静脈内鎮静法を行った症例は2035症例で全体の72.6%を占めており、笑気吸入鎮静法は740症例(26.4%)、両者を併用した症例は27症例(1.0%)であった。

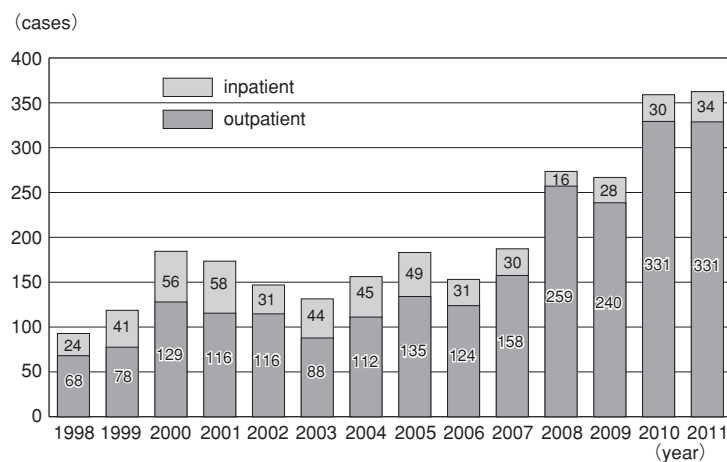
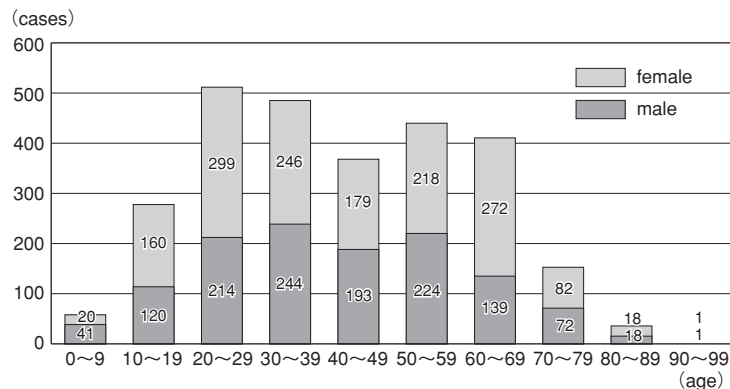


Fig. 1 : Yearly number of cases.

We retrospectively analyzed 2802 cases of psychosedation from 1998 to 2011 at Department of Dental Anesthesiology, Matsumoto Dental University Hospital.



**Fig. 2 :** Age and gender distribution of patients.

The number of patients between 20 and 39 years old was larger than other age.

**Table 1 :** Assortment of psychosedation.

Type of sedation	Number of cases
Intravenous sedation (IVS)	2035 (72.6%)
Inhalation sedation (IS)	740 (26.4%)
IVS + IS	27 (1.0%)

Intravenous sedation was most commonly done.

**Table 2 :** Drugs used for intravenous sedation.

Drugs	Number of cases
Midazolam	887 (43.7%)
Flunitrazepam	856 (42.2%)
Propofol	165 (8.1%)
Midazolam + Propofol	49 (2.4%)
Flunitrazepam + Pentazocine	36 (1.7%)
Midazolam + Pentazocine	12 (0.5%)
Dexmedetomidine hydrochloride	7 (0.3%)
Others	14 (0.6%)

In most cases, intravenous sedation was maintained with midazolam and flunitrazepam.

#### 4. 静脈内鎮静法における使用薬剤 (Table 2)

静脈内鎮静法に使用した薬剤ではミダゾラムが887例と最も多く, 次にフルニトラゼパム856例, プロポフォール165例となっていた. デクスメデトミジン塩酸塩, ペンタゾシン, ペチジン塩酸塩などを単独使用もしくは併用した症例もみられた. 静脈内鎮静法で主として使用していた, ミダゾラム, フルニトラゼパム, プロポフォールの1998年から2011年における経年的変化をFig. 3に示す. 2006年まではフルニトラゼパムを最も多く使用していたが, 2007年以降はミダゾラムを最も多く使用していた.

#### 5. 担当診療科 (Table 3)

歯科治療を行った診療科では, 口腔外科が最多で2055症例 (73.3%), 次いで保存科が405症例

(14.4%), 補綴科が139症例 (4.9%), 特殊診療科が130症例 (4.6%), 歯周病科が44症例 (1.5%)であった.

#### 6. 精神鎮静法の適応理由 (Fig. 4)

患者が全身疾患を有し, 歯科治療に伴うストレスを軽減する目的で精神鎮静法を適応した症例が最も多く992症例, 次いで歯科治療恐怖症が592症例, 異常絞扼反射が579症例であった. 適応理由別の年齢分布を示す (Fig. 5). 10歳から30歳代では歯科治療恐怖症や手術の侵襲が大きいため精神鎮静法を適応した症例が多く, 60歳以上では全身疾患を有するために精神鎮静法を適応した症例が多かった.

#### 7. 全身疾患の内訳

全身疾患を有していた患者の疾患内容を

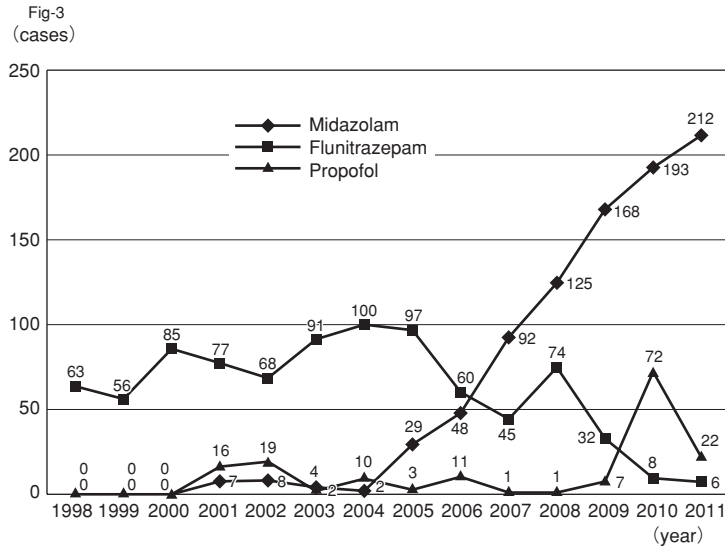


Fig. 3 : Drugs was used for sedation by the year.

Table 3 : Clinical department.

Clinical Department	Number of cases
Oral surgery	2055 (73.3%)
Endodontics and Operative Dentistry	405 (14.4%)
Prosthetic Dentistry	139 (4.9%)
Dentistry for Handicapped	130 (4.6%)
Periodontics	44 (1.5%)
Others	29 (1.0%)

Most patients were indicated for psychosedation in oral surgery.

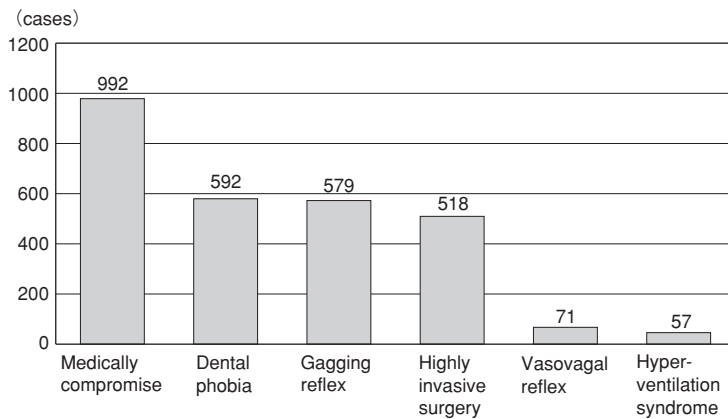


Fig. 4 : Reasons for requests of psychosedation.

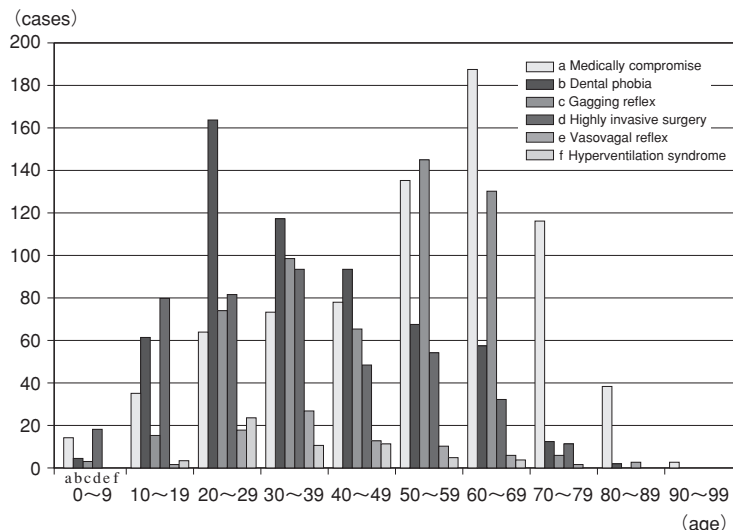
Psychosedation was performed most often for minimizing stress related to medically compromise (n=992), followed by dental phobia.

Fig. 6 に示す。高血圧症が最多で527症例、高血圧症を除く循環器系疾患が279症例であった。

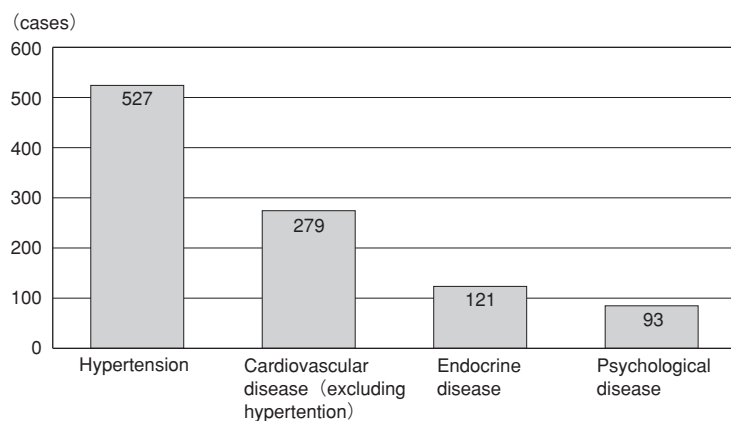
8. 術中偶発症 (Table 4)

処置中の偶発症は全2802症例中158症例 (5.6%) で認められた。血圧上昇が最も多く、

115症例であった。次いで血管迷走神経反射22症例、不整脈11症例であった。血圧上昇は、口腔外科での抜歯処置時において多く認めた。血圧上昇を認めた症例のなかで、高血圧症などの循環器疾患を持つ症例は107症例であった。術中の偶発症



**Fig. 5 :** Age distribution of patients in reasons for requests of psychosedation. Psychosedation was performed for dental phobia between 20 and 49 years old, and for medically compromise over 60 years old.



**Fig. 6 :** Contents of medically compromise. Hypertension was the most common medically compromise.

**Table 4 :** Intraoperative complications.

Complications	Number of cases
Elevation of blood pressure	115 (72.8%)
Vasovagal reflex	22 (13.9%)
Arrhythmia	11 (7.0%)
Nausea	4 (2.5%)
Hyperventilation	3 (1.8%)
Hypoxia	3 (1.8%)

Intraoperative complications were observed in 158 cases.

に対して使用した薬剤を Table 5 に示す。最も多く使用したのは、ニカルジピン塩酸塩で66症例、次いでニフェジピンで24症例、ジルチアゼム塩酸塩の18症例であった。

考 察

精神鎮静法の症例数は、2011年では1998年と比較して約4倍に増加していた。精神鎮静法の症例数が増加していることは、他施設における布巻

**Table 5** : Drugs used for intraoperative complications.

Drugs	Number of cases
Nicardipine hydrochloride	66 (56.0%)
Nifedipine	24 (20.5%)
Diltiazem hydrochloride	18 (15.3%)
Isosorbide dinitrate	6 (5.1%)
Nitroglycerin	2 (1.7%)
Verapamil hydrochloride	1 (0.8%)

Nicardipine hydrochloride were the most used for the elevation of blood pressure in intraoperative complications.

ら<sup>2)</sup>や二宮ら<sup>3)</sup>の報告と一致しており、全身疾患を有する患者が増え、歯科治療時の安全性を確保するために全身管理を必要とする症例が増加したことが要因として考えられた。さらに患者が歯科治療時の快適性を求める機会が増加したことも一因と考えられる。また2008年からの静脈内鎮静法の症例数が、2007年までの症例数と比較して増加したのは、2008年に静脈内鎮静法が保険適応になったことが要因の1つと思われる。

入院患者の割合が精神鎮静法の18%を占めていたことは、当病院の地理的条件などが影響しているものと考えられる。静脈内鎮静後における自動車の運転は事故の危険があり<sup>4)</sup>、許可をしていない。入院が必要になった症例は、自宅まで遠方のため帰宅に自動車の運転を必要とするか、公共機関を利用するにしても帰宅に要する時間が長いことが、入院を選択した要因の1つとして考えられる。また口腔外科の処置が多いことから、入院により術後管理が容易になることも要因として考えられる。

年齢分布では、20から30歳代の症例数が最も多かった。これは、適応理由で2番目に多かった歯科治療恐怖症の症例が20から30歳代で最も多く、手術侵襲が大きい症例においても精神鎮静法を適応した症例が多かったことと関連していると考えられる。北川ら<sup>5,6)</sup>の報告と同様に、埋伏歯抜去など手術侵襲の大きい処置において不安や緊張感を軽減し、快適に治療を施行するために精神鎮静法を選択した症例が多いことが特徴的であった。年齢分布において20から30歳代の次に、50から60歳代の患者が多かった。これは、50歳以降において全身疾患を有するために精神鎮静法を必要とする症例が多くなり、また絞扼反射がある患者が多く、精神鎮静法を必要とする症例が増加したことも関連していると考えられた。

精神鎮静法の種類では、静脈内鎮静法が全体の72%を占めており、笑気吸入鎮静法よりも多く選択されていた。これは静脈内鎮静法が笑気吸入鎮静法よりも、確実な効果が期待できるためだと考えられた。

静脈内鎮静法では、ミダゾラム単独の使用が最も多かった。ミダゾラムはフルニトラゼパムやジアゼパムなどの他のベンゾジアゼピン系鎮静薬と比較して、クリアランスが大きく、排泄半減期が短いことから、代謝が速く、作用時間が短い特徴がある<sup>7)</sup>。そのためミダゾラムの使用数が最も多かったと考えられる。ミダゾラムの次に使用数が多かったのはフルニトラゼパムである。フルニトラゼパムの単独使用数は他の施設と比較して圧倒的に多かった<sup>2,3,8-11)</sup>。2005年頃まで保険治療においてフルニトラゼパムのみ算定できたためだと考えられる。プロポフォールは調節性の良さ、回復が速やかなこと<sup>6)</sup>や、持続静脈内投与が可能などの特徴がある。プロポフォールとミダゾラムを使用した鎮静法の副作用比較では、プロポフォールではミダゾラムより比較的深い鎮静が得られるが、血圧低下、血管痛、呼吸抑制などの頻度が高い<sup>4)</sup>。現在、プロポフォールは、保険治療において静脈内鎮静法で算定できないために自費治療において、特にインプラント手術などの比較的侵襲が大きく手術時間が長い場合に使用する症例が増加したと考えられた<sup>12,13)</sup>。

担当診療科に関しては、口腔外科、保存科、補綴科、特殊診療科、歯周病科の順に症例数が多かった。口腔外科の症例数は、全体の73%を占めていた。口腔外科での処置が多かった理由として、埋伏智歯抜去などで長時間の開口状態を維持することを必要とし、歯科治療のなかでもストレスの大きい処置が多いためだと考えられた。また、特殊診療科での歯科治療時の精神鎮静法は、

主として特殊診療科で管理しているため口腔外科や保存科と比較して少なかった。

精神鎮静法の適応分類に関しては, 患者が全身疾患を有し, その増悪による全身的偶発症を防ぐ目的で行った症例が最も多かった。適応分類として, 全身疾患のある患者が多かったのは, 当院では歯科麻酔科による全身管理が行うことができ, 一般開業医から全身疾患などのリスクのある患者が紹介されることが多いからだと考えられた。また年齢分布の図からみても, 高齢者だけではなく, 各年齢層においても全身疾患を有する患者が存在するため精神鎮静法を適応した症例が多かったと考えられる。

全身疾患の内訳では高血圧症が最も多く, 次に高血圧症を除く脳血管障害などの循環器系疾患が多く占めていた。循環予備力の少ない高齢者では, 歯科治療による循環亢進によって脳出血, 心筋虚血, 心不全を起こす危険性が高い<sup>14)</sup>。特に高血圧症や虚血性心疾患, 不整脈などの循環器疾患をもつ高齢者は, 不安や緊張, 疼痛による病態の悪化を引き起こす可能性があるために不安や緊張を取り除くことが大切である<sup>15)</sup>。今後高齢者人口の増加とともに, 高血圧症などの循環器疾患を持つ患者も増加すると考えられ, 術中の全身管理を必要とする機会は増えると予想される。

術中の偶発症では, 血圧上昇が最も多くみられた。今回の調査では, 術中の血圧上昇に対してはニカルジピン塩酸塩を最も多く使用し, ジルチアゼム塩酸塩を使用した症例もみられた。血圧上昇時には, まずニカルジピン塩酸塩を使用し, その後血圧が再び上昇し, 頻脈も認められる場合は, ジルチアゼム塩酸塩を使用した。ジルチアゼム塩酸塩は降圧作用だけではなく, 心拍数を減少させる効果があり, 心筋酸素消費量を下げる面においても有効であると考えられる<sup>16)</sup>。

今回の調査から松本歯科大学病院において, 精神鎮静法下に処置を行う症例が増加していることがわかった。精神鎮静法は適切に応用すれば, 歯科治療を安全に行ううえで有効な管理方法である。安全な精神鎮静法の管理を行っていく上では, 救急薬品やモニターなど, 精神鎮静法に必要な器具や環境を整えることは最低限必要である。今後, 高齢者の増加に伴い, 循環器疾患などの様々な疾患を有する患者は増加することが考えら

れ, 安全で快適な歯科治療を行うために, 歯科診療における静脈内鎮静法のガイドライン<sup>17)</sup>を基により正確な術前評価や麻酔管理が求められると思われる。

## 結 語

松本歯科大学病院歯科麻酔科において実施された過去14年間における精神鎮静法の症例について調査した。精神鎮静法の症例数は14年前と比較し約4倍に増加していた。全身疾患を有する患者は今後も増加すると考えられ, 安全で快適な歯科治療を行う上で精神鎮静法の重要性は増していくと考えられた。

## 文 献

- 1) 小谷順一郎 (2011) 歯科麻酔学, 第7版, 205, 医歯薬出版, 東京。
- 2) 布巻昌人, 椎葉俊司, 原野 望, 今村友信, 松下瞳, 下向頼子, 山川 仁, 吉田充広, 仲西 修 (2011) 九州歯科大学附属病院における静脈内鎮静法の検討-5年間での経年的変化の分析-。日歯麻誌 **39**: 169-76。
- 3) 二宮麻子, 小鹿恭太郎, 西澤秀哉, 劔持正浩, 山崎 貴希, 間宮秀樹, 一戸達也, 金子 讓 (2008) 東京歯科大学千葉病院歯科麻酔科外来における静脈内鎮静法の臨床統計的観察。日歯麻誌 **36**: 306-7。
- 4) 渋谷 勉, 山口秀紀, 一戸達也, 佐野公人, 小谷順一郎, 野口いづみ, 見崎 徹 (2006) 静脈内鎮静法の安全運用ガイドラインに関する研究。歯医学誌 **25**: 42-53。
- 5) 北川栄二 (2004) プロポフォルとフェンタニルによる静脈内鎮静法後に行った患者アンケート調査の検討-感想が不良な症例を中心として-。日歯麻誌 **32**: 223-9。
- 6) 北川栄二, 佐藤健彦, 阿部貴洋 (2006) 静脈内鎮静法における副作用および偶発症の検討。有病者歯科医療 **15**: 79-90。
- 7) 宮脇卓也 (2011) 歯科麻酔学, 第7版, 218-27, 医歯薬出版, 東京。
- 8) 北岡栄一郎, 富岡重正, 木下修弘, 野村美幸, 高石和美, 江口 寛, 中條信義 (2003) 徳島大学歯学部附属病院歯科麻酔科外来における過去17年間の臨床統計的観察。日歯麻誌 **31**: 309-10。
- 9) 南波香織, 大山幸治, 渡邊互子, 岡 俊一, 斉藤敏之, 大井良之 (2007) 日本大学歯学部附属歯科病院における外来患者の鎮静法の動向。日歯麻誌 **35**: 685-6。

- 10) 佐塚祥一郎, 西澤秀哉, 寺川由比, 二宮麻子, 剣持正浩, 松浦信幸, 松木由起子, 間宮秀樹, 櫻井 学, 一戸達也, 金子 讓 (2009) 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2005年1月~2007年12月. 歯科学報 **109**: 594-600.
- 11) 二宮麻子, 山崎貴希, 剣持正浩, 間宮秀樹, 櫻井学, 一戸達也, 金子 讓 (2007) 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. 歯科学報 **107**: 83-9.
- 12) 大桶華子, 工藤 勝, 北所弘行, 平 博彦, 村田勝, 細川洋一郎, 新井田 淳, 國安宏哉, 八島明弘, 廣瀬由紀人, 越智守生 (2004) 北海道医療大学歯学部附属病院・インプラント歯科外来の局所麻酔手術症例に対する精神鎮静法の有効性の検討. 東日本歯誌 **23**: 107-14.
- 13) 高野宏二, 小島尚美, 清河あゆみ, 慶野 舞, 秋山 清, 瓜生和貴, 島田利加子, 笹尾真美, 野口いづみ, 深山治久 (2005) インプラント手術時のミダゾラムとプロポフォールを用いた静脈内鎮静法の患者満足度のアンケート調査による検討. 日歯麻誌 **33**: 714-9.
- 14) 金子 讓 (2000) 歯科における高齢者の静脈内鎮静法. 臨床麻酔 **24**: 1263-71.
- 15) 金 容善, 丹羽 均, 澁谷 徹, 高木 潤, 旭吉直, 崎山清直, 市林良浩, 松浦英夫 (1998) 大阪大学歯学部附属病院「リスク患者総合診療室」における高齢者の全身管理. 老年歯学 **12**: 190-7.
- 16) 金 賢成, 廣瀬陽介, 糸山 暁, 佐藤 健, 林直樹, 廣瀬伊佐夫 (1996) 松本歯科大学歯科麻酔科における外来有病者全身管理の統計学的検討. 有病者歯科医療 **4**: 94-9.
- 17) 日本歯科麻酔学会編, 日本歯科医学会監修 (2009) 歯科診療における静脈内鎮静法ガイドライン. [http://www.soc.nii.ac.jp/jdsa/data/file/guideline\\_intravenous\\_sedation.pdf](http://www.soc.nii.ac.jp/jdsa/data/file/guideline_intravenous_sedation.pdf).