

表1. 第1回薬剤管理アンケート集計結果（対象指導病院：796施設，2001年4月）

			医育機 関	年間麻酔科症例数		計	比率	総計
				2000				
				以上	未満			
I	手術室内の麻薬性鎮痛薬使用時	各症例ごとに薬局より受取り，使用后返却する	26	54	177	257	41.3%	623
		定数置き，定期的に在庫確認	69	82	193	344	55.2%	
		その他	2	5	15	22	3.5%	
II	手術室内の非麻薬性鎮痛剤，向精神薬，静脈麻酔薬の使用時	各症例ごとに薬局より受け取り，使用后返却する	3	10	0	13	2.1%	623
		定数置き，定期的に在庫確認	83	118	353	554	88.9%	
		その他	11	13	32	56	9.0%	
III	揮発性麻酔薬	各症例ごとに薬局より受け取り，使用后返却する	1	1	0	2	0.3%	623
		定数置き，定期的に在庫確認	79	117	332	528	84.8%	
		その他	17	23	53	93	14.9%	
IV	麻薬以外の残液処理	各症例ごとに使用量と残液を確認後廃棄	15	13	49	77	12.4%	623
		使用量のみ確認後，廃棄	76	120	315	511	82.0%	
		その他	6	8	21	35	5.6%	
V	麻酔薬ごとの確認方法	看護婦，麻酔科医と保険事務等	6	7	29	42	6.7%	623
		麻酔科医と看護婦の両者	37	61	188	286	45.9%	
		担当麻酔科医の自己申告	49	65	149	263	42.2%	
		その他	4	6	18	28	4.5%	
		無回答	1	2	1	4	0.6%	
VI	手術室内，薬剤管理システムの運営	臨床薬剤師，医師と看護婦で協議	30	46	121	197	31.6%	623
		看護婦と医師のみ	54	63	157	274	44.0%	
		特になし	7	19	86	112	18.0%	
		その他	6	12	20	38	6.1%	
		無回答	0	1	1	2	0.3%	
VII	その他の意見	1. マスコミ報道のありかたに問題あり（学会としても積極的に対応したほうがよいとの意見含む）				44	7.1%	623
		2. 医療従事者による中毒について				84	13.5%	
		(1) 個人のモラルの問題である				(28)	4.5%	
		(2) 薬剤管理について見直すべき				(25)	4.0%	
		(3) マンパワーの問題等，勤務状況に問題あり				(21)	33.9%	
		(4) その他*				(10)	1.6%	
		特になし				495	79.5%	

* 薬物依存に関するパンフレットの作成・薬物依存の現状を学会として把握すべき・過剰反応は問題あり・報道の情報源を知りたい・管理者の意識レベルの問題・情報開示は必要である・事故後の対処が大切である，などの意見が寄せられた。

表2. 第2回薬剤管理アンケート集計結果（対象認定病院：960施設，2005年1月）

		医療機関	年間麻酔科症例数 2000		計	比率	総計		
			以上	未満					
I	手術室内の麻薬性鎮痛薬使用時	症例ごとに、薬局より直接薬剤を受け取り、使用数量を確認し、返却する		24	51	191	266	35.6%	747
		手術室あるいは麻酔科に定数を置き、定期的に使用数と在庫数の確認を行う		52	126	252	430	57.6%	
		手術室に常駐する薬剤師が使用数と在庫数の確認を行う		6	2	1	9	1.2%	
		その他		2	12	258	42	5.6%	
II	揮発性麻酔薬使用に際し	症例ごとに、薬局より直接薬剤を受け取り、使用数量を確認し、返却する		0	1	1	2	0.3%	738
		手術室あるいは麻酔科に定数を置き、定期的に使用数と在庫数の確認を行う		67	164	427	658	89.2%	
		手術室に常駐する薬剤師が使用数と在庫数の確認を行う		6	2	1	9	1.2%	
		その他		10	20	39	69	9.3%	
III	揮発性麻酔薬の残液処理について	各症例の使用量について	手術室に常駐する薬剤師が使用量と残液の確認を行う	1	3	0	4	0.5%	735
			医師と看護師の両者によって使用量と残液を確認する	9	20	86	115	15.6%	
			医師が使用量と残液を確認する	40	79	189	308	41.9%	
			その他	33	83	192	308	41.9%	
		気化器の残液	回収する	0	4	5	9	1.2%	735
			回収しない	83	183	456	722	98.2%	
		その他	0	1	3	4	0.5%		
IV	静脈麻酔薬などの管理	症例ごとに、麻酔科医が薬局より直接薬剤を受け取り、使用数量を確認し、返却する		7	3	4	14	1.9%	752
		手術室あるいは麻酔科に定数を置き、定期的に使用数と在庫数の確認を行う		61	171	443	675	89.8%	
		手術室に常駐する薬剤師が使用数と在庫数の確認を行う		9	3	5	17	2.3%	
		その他		12	12	22	46	6.1%	
V	静脈麻酔薬などの残液処理	麻薬と同様に、麻酔科医が症例ごとに、使用量と残液を確認し薬局に返却する		10	7	17	34	4.6%	741
		手術室に常駐する薬剤師が使用量と残液の確認を行う		4	3	2	9	1.2%	
		手術室で医師が使用量と残液を確認して廃棄する		32	79	198	309	41.7%	
		手術室で医師と看護師の両者によって確認し廃棄する		21	57	149	227	30.6%	
		その他		17	42	103	162	21.9%	
VI	手術室内の薬剤管理システムについて	薬剤師は常駐しているか	常駐している	9	6	2	17	2.3%	737
			常駐していない	73	182	465	720	97.7%	
		「常駐していない」場合、手術場に定数の薬剤を配置	管理を薬剤部が行う	25	48	107	180	24.4%	
			管理を麻酔科が行う	18	35	85	138	18.7%	
		管理を麻酔科以外の医師、看護師が行う	40	112	283	435	59.0%		

ほぼあり得ない薬剤での乱用があるという厳然たる事実を前にして、揮発性麻酔薬に関する管理については麻酔科学会として特に徹底しなくてはならない。揮発性麻酔薬は移して使用された気化器内の残量まで考慮しなくてはならず、最終的な残量を確定することは非常に困難と思われる。早急に新しい管理方法を構築しなくてはならないだろう。

E. 結論

医療従事者の薬物乱用は個人の資質にも大きく関わるものであり、コメディカルを含めた協力、教育も重要である。資料2に示した米国麻酔科学会 (American Society of Anesthesiologists :ASA) の薬剤乱用防止ガイドラインを参考にすべきである。麻酔科、手術室内のみならず病院全体において、日頃から同僚や上司は相互に気を配り合い、あるいは問題が発生した時に忌憚なく話し合い解決策を模索できるような環境をつくることが肝要である。さらに、発見方法と対処を含めた中毒患者および依存症への対応については、一委員会あるいは一学会の問題とせず、医療界全体で取り組むべき問題であることから、厚

生労働省、日本医師会、日本医学会、および各学会との協力体制を構築し、図1に示すような回復支援体制の実現に向けて働きかけているところである。

F. 研究発表

1. 論文発表 該当なし
2. 学会発表
津崎晃一

シンポジウム・薬剤アディクションの防止に向けてー日本の麻酔科医の実情：手術室内サテライトファーマシーの意義ー
第53回日本麻酔科学会学術集会（大阪・2006）

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 該当なし
2. 実用新案登録 該当なし
3. その他 該当なし

日本麻酔科学会が要望する薬剤乱用者の回復支援体制

- ①麻酔関連薬剤の管理の再徹底とASAチェック項目の周知（日本麻酔科学会）
- ⇒②精神科学会などと連携した診断体制の確立
- ⇒③診断後、日本医師会教育プログラムによる診療科を超えた倫理的教育
- ⇒④復職先から所属学会への回復状況フィードバック
- ⇒⑤所属学会から日本医師会への回復状況フィードバック

また、上記支援体制実現のためには、

- ・ 日本麻酔科学会は、新臨床研修制度において麻酔科が必修診療科となっていることから、厚生労働省の協力のもと、麻酔科学会認定病院のみならず、臨床研修指定病院にも麻酔関連薬剤の管理の徹底とASAチェック項目の周知を徹底することが必要である。
- ・ 日本医師会の協力のもと、薬剤乱用者への教育プログラムの提供が必要である。
- ・ 日本医学会の協力のもと、各学会に本件に対応する窓口組織が設置されることが必要である。
- ・ 医療界全体において、上記体制実現に向けたタイムスケジュールを共有認識し、早期に関係者の会合実現に向けた準備を進めることが必要である。

資料1.

手術室内の麻薬および向精神薬等の管理に関するアンケート調査(第2回)

次のⅠ～Ⅵの項目に関して、該当する項目番号に○をお付けください。それ以外の回答は、「その他」で具体的にお答えください。

Ⅰ. 手術室内の麻薬性鎮痛薬使用に際し、

- ①症例ごとに、薬局より直接薬剤を受け取り、使用数量を確認し、返却する。
- ②手術室あるいは麻酔科に定数を置き、定期的の使用数と在庫数の確認を行う。
- ③手術室に常駐する薬剤師が使用数と在庫数の確認を行う。
- ④その他_____

Ⅱ. 揮発性麻酔薬使用に際し、

- ①症例ごとに、薬局より直接薬剤を受け取り、使用数量を確認し、返却する。
- ②手術室あるいは麻酔科に定数を置き、定期的の使用数と在庫数の確認を行う。
- ③手術室に常駐する薬剤師が使用数と在庫数の確認を行う。
- ④その他_____

Ⅲ. 揮発性麻酔薬の残液処理について

1) 各症例の使用量について

- ①手術室に常駐する薬剤師が使用量と残液の確認を行う。
- ③医師と看護師の両者によって使用量と残液を確認する。
- ④医師が使用量と残液を確認する。
- ⑤その他_____

2) 気化器の残液について

- ①回収する
- ②回収しない
- ③その他

Ⅳ. 手術室内の静脈麻酔薬、劇薬(筋弛緩薬など)、非麻薬性鎮痛薬、向精神薬の使用に際し、

- ①症例ごとに、麻酔科医が薬局より直接薬剤を受け取り、使用数量を確認し、返却する。
- ②手術室あるいは麻酔科に定数を置き、定期的の使用数と在庫数の確認を行う。
- ③手術室に常駐する薬剤師が使用数と在庫数の確認を行う。
- ④その他_____

Ⅴ. 麻薬以外の静脈麻酔薬、劇薬(筋弛緩薬など)、非麻薬性鎮痛薬、向精神薬の残液処理について

- ①麻薬と同様に、麻酔科医が症例ごとに、使用量と残液を確認し薬局に返却する。
- ②手術室に常駐する薬剤師が使用量と残液の確認を行う。
- ③手術室で医師が使用量と残液を確認して廃棄する。
- ④手術室で医師と看護師の両者によって確認し廃棄する。
- ⑤その他_____

Ⅵ. 手術室内の薬剤管理システムについて

(1) 薬剤師は常駐しているか

- ①常駐している。
- ②常駐していない。

(2) ※(1)で「②常駐していない。」を選択した場合のみお答えください

(2-1) 薬剤部の関与はどこまでか

(回答例) 「手術場」の入り口までは薬剤部の管理, それより内は麻酔科の管理

(2-2) 手術場に定数の薬剤を配置しておき,

- ① 管理を薬剤部が行う
- ② 管理を麻酔科が行う
- ③ 管理を麻酔科以外の医師(他科の医師, 看護師)が行う

貴病院名

病床数

手術室数

年間手術症例数

年間麻酔科管理手術症例数

常勤麻酔科医の構成(麻酔科専門医 名, 麻酔科標榜医 名, 研修医 名)

Chemical Dependence in Anesthesiologists : 麻酔科医の薬剤依存

What you need to know when you need to know it.
薬剤依存を知る必要があるときに知っておくべきこと

この文書はASA（米国麻酔科学会）手術室労働衛生委員会の薬剤依存特別部会が作成したものであるが、実施要綱や声明としてASA House of Delegatesによる審査や承認をうけたものではない。この文書の勧告と異なることでもそれが責任ある麻酔科医の判断に基づいてなされたものであれば許容される。勧告は職場での患者管理や安全性の質を高めることを意図したものではあるが特定の予後を保証するものではない。この勧告は科学技術や技能の発展により改訂が妥当と思われるときにはその都度なされることになっている。

手術室労働衛生委員会の薬剤依存特別部会

Arnold J. Berry, M.D., M.P.H. 手術室労働衛生委員会・委員長

William P. Arnold III, M.D. 薬剤依存特別部会・議長

Ronald L. Harter, M.D.

Terrence T. MacGraw, M.D.

Philip R. Hanlon, M.D.

Susan L. Polk, M.D.

Jonathan D. Katz, M.D.

Joan M. Ruffle, M.D.

Stephen H. Jackson, M.D.

Howard A. Trachtenberg, M.D.

John H. Lecky, M.D.

Clarence F. Ward, M.D.

薬剤依存は治療が必要となる以前に気づかれるべき重篤な病気である。ほとんどの場合、薬剤依存は最終段階になるまで気づかれない。それゆえに私たち（友人、同僚、肉親）はそのような現実に直面する前にこの病気についての理解を深めておく必要がある。この小冊子は、助けを求めることができずにいる者を救うためにまずおこなうべきことや治療後の職場復帰援助に必要なことに関する情報をまとめたものである。我々はこの文書が謙虚な心で読まれることを希望する。あなたの理解がひよっとすると愛する人や同僚、友人の生を救うかもしれない。

INTRODUCTION : 序

職場で問題が起きる前に薬剤中毒に気づくことが最も重要である。しかしその徴候や症状の多くは軽微で非特異的なため、薬剤中毒に気づくのは困難なことが多い。家族や同僚が目にする徴候や症状は、数多くのうちの一部分でしかないため、薬剤依存者が薬剤中毒を隠すのは簡単である。こういった理由から、早期に気づき早期に治療を開始するためには、この小冊子のような啓発活動を、専門家だけでなく患者家族にもおこなうことが必須である。

この文書は、以下に挙げる質問の答えを見つける上で、役立つであろう：

1. 同僚や配偶者の薬剤またはアルコール濫用を疑ったとき、何をすべきか？
2. 同僚や配偶者の薬剤またはアルコール濫用を知ったとき、何をすべきか？
3. 薬剤またはアルコール濫用歴のある麻酔科医を雇うべきか？
4. 薬剤またはアルコール濫用は自分自身にも起こりうることなのか？

医師の障害は、社会や医師自身、その家族、病院、同僚などにとって危険なことである。その障害は、うつ病のような精神疾患や老化、身体機能障害などから起きたのかもしれないし薬剤依存からかもしれない。これらの全てが深刻な結果をもたらしうるが、この小冊子を取り扱うのは薬剤中毒のみである。なぜなら、薬剤中毒に悩まされている者の多くが、それぞれの専門経歴の中で最も生産的な時期にこの病気を生じているからである。

薬剤依存は、あらゆる階層のあらゆる職業の人を冒す慢性的かつ反復性の病気である。医師が薬剤依存に

なると目立つが、一般人よりも発生頻度が高いわけではない。薬剤中毒へと進展するためには、薬剤を簡単に入手でき、かつその薬剤を使用したいという衝動が必要である。この衝動は遺伝的かつ行動的であり、薬剤が入手できるかどうかは状況による。薬剤中毒になるには、生来この病気に対する感受性を持ちかつ薬を得ることが可能でなければならない。中毒薬剤の種類や用いられ方はその医師の専門分野で決まることが多い。

アルコール依存や薬剤依存が麻酔科医に優位に多いという正確なデータはないが、米国の最近の調査*では年間に麻酔修練プログラム参加者の約0.5%に認める。個人で修練している麻酔科医について類似のデータはない。この調査や治療センターからの報告によれば、フェンタニルとスフェンタニルといった強力なオピオイドが麻酔科医によって最も濫用される薬剤であり、全体の約70%を占める。アルコールとコカインの濫用がそれぞれ約10%を占め、残りはベンゾジアゼピン類、強力な吸入麻酔薬、亜酸化窒素、チオペンタールナトリウム、リドカイン、プロポフォルなどがほぼ同じぐらいの頻度を占めている。

この病気は進行性であるが、依存状態に陥る早さは「どんな薬剤を選んだか」による。アルコール中毒は十年単位で明白になるのに、強力なオピオイドの中毒は数週間以内に明らかになることが多い。薬剤依存という病気を正しく認識し適切に治療しなければ、社会的、精神的、肉体的に濫用者を傷つけ、死で終わる可能性もある。

薬剤依存の徴候や症状は薬剤中毒の末期になるまで軽微なため、早期に発見するのは通常困難である。本人だけでなく同僚や家族も非常に強く否定するので発見はより難しい。この否定のためや、失職・医師免許の剥奪・他者から受けていた敬意の喪失などへの恐怖のため、自己申告はまずない。

したがって、医師や家族、医療従事者が薬剤依存についてよく教育されていることが重要である。病院管理者への教育も同じく重要である。病院や各部門の方針マニュアルには薬剤中毒に陥った医師への対応手順が含まれるべきである。そのときには、我々は医師として薬剤依存状態の同僚を救う立場にある。

このような啓発活動や薬剤濫用対策の最終目標は以下の点を保障することである。すなわち、1) 薬剤依存に陥った医師を適切な時期に察知できる、2) 治療プログラムを早期に開始できる、3) 適切な治療のための十分な時間がとれる、4) 職場復帰を成功させるために重要なフォローアップケアをおこなえる、である。これら一連のことが、長期的な更生がうまく行くためには必要である。

ADDICTION : 薬剤中毒

薬剤中毒 (Addiction) とは、不幸な結果になると分かっているにもかかわらずどうしても使用したくなる圧倒的な衝動である。薬剤中毒は最終的には自分の人生を破壊することになる慢性的で進行性の病気である。薬剤中毒は、気づかれて適切な治療を受けない限り、障害をおこし、しばしば死をもって終わる。身体的依存はしばしば起こることではあるが、全ての薬剤中毒におこるわけではない。

濫用 (Abuse) とは、薬剤 (アルコールを含む) の不適切な使用をいうが、薬剤中毒に見られるような、薬剤使用への我慢できない衝動はない。酒酔い運転で逮捕された際、違反を理解して更なる事故を避けることができる人は濫用ということになる。これに対して、逮捕は警官が成績をあげるためにおこなったものであると、他人のせいにし、ひたすら飲み続ける人は薬剤中毒である。

Disease : 病気

米国医学会は1970年代早期に、薬剤中毒が病気であることを認めた。アルコール中毒の遺伝性に関しては決定的な証拠があり、またアルコール中毒や他の薬剤中毒に対する生化学的な病因の存在も強く示唆されている。薬剤中毒は病的な徴候や症状の特徴的な集合として見られ、それは感受性を持った人と、原因となる物質 (薬剤) と、その薬剤を入手できる環境との相互作用により惹き起こされる。脆弱な人がその薬剤と外的条件の悪い組み合わせにさらされると薬剤中毒となり、時には死亡するのである。ASAの調査では毎年、数人の麻酔科医の死亡が記録されている。

薬剤中毒は男性の方が女性よりはるかに多いようである。ASAの調査では米国の麻酔研修プログラムに参加する者の約25%が女性であるが、薬剤中毒者のなかで女性は10%だけである。治療プログラムのデータもこれを裏付けている。しかしこれは、性差による真の発生率の違いというよりはむしろ、症例の選択や報告の仕方によるのかもしれない。

Table 1 What to Look for Outside the Hospital : 表 1 病院外での観察点

1. 薬剤中毒は孤独で孤立な病気である。家族や友人から離れ、趣味の仲間からも遠ざかる。
2. 気分変化が激しく、うつや怒り、興奮、多幸感を繰り返す異常な行動様式を示す。
3. 説明のつかない浪費や違法行為（飲酒運転）、ギャンブル、不倫や職場でのトラブルの増加がよくみられる。
4. アルコール依存症では呼気にアルコール臭がよくする。
5. 家庭内の争い、喧嘩、論争が頻繁に、しかも激しくなる。
6. 性欲が著しく減退することもある。
7. 薬剤中毒者の子供にも行動様式に問題を生ずることがある。
8. 転地療法を試みるためや仕事仲間から病気を隠すため、数年の間に頻回に職場をかえる。
9. 薬剤のそばに居ようとする。医療従事者では仕事が無いときでも遅くまで病院に残ろうとする。アルコール依存症では体調不良による欠勤届けの電話が多くなる。また酒場や隠れた場所で飲酒するために、所在不明となるが多くなる。
10. 薬剤を使用するためトイレや他の部屋に鍵をかけて閉じこもるように突然になる。
11. しばしば、錠剤、注射器、酒壺などを身の回りに隠すようになる。
12. 血の付いたアルコール綿や注射器が目立ったところに放置されることがある。
13. 発汗や震顫などの禁断症状がみられることがある。
14. 麻薬中毒者はしばしば瞳孔が縮瞳している。
15. 体重減少や皮膚蒼白は薬剤中毒でよくみられる。
16. 薬剤を注射している現場を見られることがある。
17. 残念だが他人が上記症状に気づく前に、昏睡状態や死亡で発見されることもある。

Table2 What to Look for Inside the Hospital : 表 2 病院内での観察点

1. 麻薬中毒者では麻薬の処方量が増加していく。
2. 気分変化が激しく、うつや怒り、興奮、多幸感などを繰り返す異常な行動様式を示す。
3. 診療録の記載が雑になり、読みづらくなる。
4. 麻薬処方量が施行手術に不釣り合いに多量となる。
5. 食事交代や休憩交代を断るようになる。
6. 一人で麻酔をすることを好む。実際には麻薬を使用しないで麻酔を行い、麻酔記録上は使用したように改ざんし、その麻薬を自分に転用したいため。
7. 予定外手術、とくに麻薬を大量に用いる心臓外科手術などを進んで引き受けようとする。
8. 他の医師が行っている麻酔をしばしば交代しようとする。
9. 禁断症状を避けるための薬剤を確保しようとして、勤務時間外でも病院にいたることが多くなる。
10. 通常の仕事以外（当直など）も志願することが多くなる。
11. 薬剤使用後は仮眠状態になるため、しばしば症例と症例の合間には連絡が取れなくなる。
12. 回復室の患者への麻薬投与を自ら行うと言い張る。
13. 通常トイレが薬剤を使用する場所であるため、トイレ交代を要求することが多くなる。
14. 注射痕を隠すためや麻薬使用時の寒気を紛らわすため、長袖の上着をよく着用する。
15. 麻薬中毒者ではしばしば瞳孔が縮瞳している。
16. 麻薬中毒者が麻酔した患者は、ICU入室時に麻酔記録に記載された麻薬使用量からみて不釣り合いな術後疼痛を訴える。
17. 体重減少や皮膚蒼白は薬剤中毒でよくみられる。

18. 薬剤を注射している現場を見られることがある。
19. 未治療の薬剤中毒者は昏睡状態で発見されることがある。
20. 気づかれていない薬剤中毒者は死亡状態で発見されることがある。

Signs and Symptoms : 徴候と症状

通常、薬剤中毒の徴候と症状は特徴的な進行様式をとり、1) 社会活動、2) 家庭生活、3) 職場、4) 日々の勤務態度などの変化から始まる。ほとんどは軽微な変化で気づきにくい。

薬剤中毒発現の速さは薬剤の効力の強さに直接関係している。すなわち、アルコール中毒が明らかになるのには数十年かかるが、フェンタニル中毒は一年以内、スフェンタニルなら一ヶ月以内に周囲の人間に気づかれる。

表1に示したような薬剤中毒の徴候の多くは院外で見られる。特にゆっくりと進行するアルコールや多くの経口薬剤に対する中毒にあてはまる。したがって、早期の警告徴候にまず気づくのは配偶者、仲間、友人などである。一方、強力なオピオイドであるフェンタニルやスフェンタニルへの中毒は急速に進行するため、これらの薬剤に対する中毒の徴候や症状のほとんどは院内で見られる(表2)。

残念ながら同僚や友人に薬剤中毒の可能性を指摘された際によく見られる反応は、その絶対的な否定である。否定はその不合理な行動パターンを正当化するような形をとることもある。例えば、盗んだ注射器をいっぱい貯めている薬剤中毒者は、糖尿病の父親の注射器が不足した時に使用するための注射器であると自分自身や周囲の人を納得させようとする*。否定は、徴候や症状から薬剤中毒に気づく可能性を閉ざしてしまう病的な対処法である。残念ながら、自己注射しているところをたまたま目撃すること以外に、家庭や職場で見られる徴候や症状は診断の決め手にはならない。従ってこの病気に気づくためには無数の徴候を総合して眺める必要がある。例えば、シリンジを収集する、オンコール以外でも長時間働く、スポーツに関心がない、子供の誕生会を忘れる、感情の起伏が激しいなど、一つ一つを個別に捉えると薬剤中毒の可能性は思いつかないが、それらを全体としてみるとその可能性が浮かんでくる。

Tolerance : 耐性

フェンタニルまたはスフェンタニルの中毒では比較的短期間に信じがたい耐性を生じるため、次第に大量の薬剤を使用するようになる。フェンタニル中毒者は、6~12ヵ月で、一日に80~100mlのフェンタニルを使用するようになる。スフェンタニル中毒では数週間で一日の使用量は10~20mlになる。健常人ならこの1/10の量でも致死的である。

薬剤中毒から更生した麻酔科医の多くは、薬剤を初めて「使用」したときは言い表し難いほど気持ちが良かったという。彼らはまた、その後は増量していてもその時のような感覚を覚えることは決してなかった、ともいう。実際、薬剤中毒が進行するにつれて、身体的依存を呈した人々は、禁断症状を避けるために、ほとんど常に薬を「使用」しなければならなくなる。

強力なオピオイドの中毒になった医師は他の薬剤中毒になった人よりも早く気づかれる。後者は何年もの間、職業上での薬剤濫用を隠すことが可能である。強力なオピオイドの濫用は急速な症状の悪化をもたらすため、麻酔科医は他領域の医師よりも薬剤中毒になりやすいと、医療関係者だけでなく一般の人にも思われている。しかしそれは間違いである。麻酔科医が薬剤中毒になる時、フェンタニルやスフェンタニルが最もよく使われるため、より早く気づかれるだけである。

Gathering Information and Reporting the Findings : 情報収集と所見の報告

薬剤依存を示唆するような行動変化があれば疑いが生じるが、決して薬剤濫用の確定的な証拠としてはならない。しかし、この病気が疑われたら、その可能性について迅速だが焦りすぎず慎重かつ極秘裏に調査す

ることが大切である。

薬剤問題の疑念は適切な人物または委員会に届け出ることが最重要である。施設によって、それは医師の健康管理委員会や州医師会、診療科長、直接の上司やその他の関係の深い人物であったりする。この人物の責任において、利用できる情報を極秘裏に調査し、証拠となる書類を探さなければならない。調査は麻酔記録や薬剤記録の閲覧だけでなく、同僚、家族、友人、そして知人への聞き取りをも含む。

薬剤中毒が疑われた人を保護するため、起訴することが職務である警察やその他の権威者のところに直接には行かない。規制薬剤を私的に流用した者は、法的には重罪を犯しており、訴追されることになる。しかし同時にその者は緊急の治療が必要な急性の病人である。将来的には起訴されるかもしれないが、治療が初期調査の第一目的であるべきである。

Potential Legal Issues : 潜在する法的問題

医師の薬剤依存に関する法律は米国の州によって様々である。全例を報告するよう要求する州やアルコール中毒は報告しなくてもよいとする州がある一方、医師の薬剤依存に関する法令がない州もある。薬剤依存医師に対する最終目標が援助である委員会へではなく規制である審議会へ直接報告するように法律が制定されている場合は、委員会のこの援護的な活動は無力となるかもしれない。その結果、審議会が援護を目的としない場合、薬剤依存医師は必要な医療を受けられないことになる。本来、障害は法的な問題ではないが、関係者は、取り扱いに関して疑問が生じた場合には、医籍登録されている州の医療組織に連絡する義務がある。

病院、医療スタッフ、個々の医師は、薬剤中毒医師の権利が制限されたり監視されたりすることがうまく行くかどうかには時として無頓着であることが判明している。従って、薬剤依存に気づいているのに知らないフリをすることは、法的な責任問題を引き起こすかもしれない。いくつかの州で強化されている「snitch law (内部告発法)」はこの考えに基づいている。一般的には、もし薬剤中毒医師を特定し必要な治療が受けられるように適切な処置をとるなら、この責任問題（薬剤中毒医師が従事した医療過誤以外の責任問題）は軽減ないしは免除される。

多くの州では、医療サービスの質をチェックすることを目的とする専門部会や委員会のメンバーはこの責任問題から法的に免除されている。また、そのような委員会への情報提供者も、情報の真実性を自分も信じており、悪意から提供したのでもなく、またその委員会の中だけで議論する限り、通常、免責が保障されている。

Intervention[#] : 介入[#]

介入とは、薬剤中毒に陥っている医師（彼または彼女）に、今現在中毒状態であり早急な評価と治療が必要であることを理解させるための手段である。薬剤中毒に陥っている医師は濫用を必ず否定するが、それを打ち負かすことが介入の第一の目的である。介入は懲罰ではなく、むしろ擁護であり「愛の鞭 (tough love)」(薬剤中毒からの更生過程における叱咤激励の言葉) である。介入は、薬剤中毒の確実な証拠が集められた時にのみ行うべきである。

介入は、薬剤中毒に陥っている医師を本当に心配している人たちにより行われるべきで、その人たちはトレーニングを受けた経験豊かな人に指導されるべきである。いかに経験豊かでも、一人で介入を行ってはならない。介入グループの参加者は3～8人がよく、友達や家族、同僚を含んでも良い。介入グループは注意深く選ばれるべきである。

介入は入念に計画されるべきで、時間制限を設けてはいけない。個々の薬剤中毒医師は薬剤中毒症状を詳細に観察し記録したリストを持参し、介入の際に提示するのがよい。もし可能なら、少なくとも介入グループの一人は薬剤中毒から更生した医師であることが望ましい。ほとんどの薬剤中毒者は後悔しており、孤独

感を感じ、このような事はほかの人には起こらないと思っている。介入者の一人が「私はあなたのことを分かっている。私も同じ経験者である。」と言ってあげることが介入を成功させる上で極めて大切な要素かもしれない。

薬剤中毒医師を医学的および心理学的な評価を包括的にできる経験豊かな施設へすぐに移送できるように、あらかじめ計画しておくべきである。薬剤中毒医師の施設への移送やその際の付添い人を手配すべきである。長期療養が必要になることもあるので、中毒医師の治療経験のある施設が望ましい。

介入の進め方は個々のケースにより異なるが、常に薬剤中毒医師の擁護を最優先する。薬剤中毒医師は、もし治療を受けなければ、薬剤中毒は健康や個人としておよび医師としての人生を回復不能なまでに害し、さらには死をもたらすかもしれない病気であることに気づいていない。逆に言えば、その薬剤中毒医師は治療すれば長期間の更生が可能であることにも気づいていない。

綿密に計画され、良く管理された介入であれば、薬剤中毒医師は薬剤濫用治療プログラムに参加することに通常は同意する。しかしながら、介入者は拒絶されることに対しても準備をしておき、必要なら強制手段を用いるべきである。医療に復帰できる可能性があることは更生への強力な動機付けになる。従って、医師免許や医療専門職が剥奪されることとなる「州医療委員会に報告する」との脅しは極めて有効である。

すべての介入が成功するわけではない。介入が不成功の場合は、その薬剤中毒医師が「逃走する」可能性を最小限にするように最善を尽くすべきである。介入に失敗した場合には自傷する可能性が十分にあるからである。

Treatment : 治療

薬剤中毒に陥った医師の治療を成功させるには、集学的な協力が必須である。解毒、集中的な教育、行動様式の改善などは多くの場合、入院中に達成されるものである。しかしながら、医療財政の抑制により入院期間が数週間から数日に切りつめられつつある。現在、治療の多くは外来で行われているが、入院患者と同等の目標を持って行わなければならない。

多くの人が、薬剤中毒医師の治療に習熟した職員がいる施設で治療を受けることが重要であると感じている。いつも可能とは限らないが、初期治療には同じ病気（薬剤中毒）を共有する同輩の医師達がいることも重要である。加えて、医師としてのプライドはできるだけ早期に捨て去られるべきである。もし、他に治療を受けている医師がいなかったら、その医師は孤立し、頂の上に一人取り残されたように感じるかもしれない。

薬剤中毒に陥った医師は、治療の初期段階に詳細な医学的評価を受けるべきである。その中には内科医、精神科医、神経内科医、薬剤中毒専門医が含まれるべきである。必要に応じて他の専門家にもコンサルトすべきである。解毒も必要なら同時に行われるべきである。

長期療養には数ヶ月を要するかもしれない。多くの治療プログラムは患者を“halfway house”に住ませ、まずお互いにつきあう方法を学ばせる。この時期の鍵となることは、全ての向精神薬の使用を完全にやめること、薬剤中毒から更生した他の患者とのグループ精神療法を推進すること、アルコール中毒者匿名協会・麻薬中毒者匿名協会のような自立支援組織に定期的に参加すること、である。

特異的阻害薬（アルコールに対するジスルフィラム（アンタービュス®）、アルコールや麻薬に対するナルトレキソン（トレキサン®））を使用することを多くの治療者が推薦している。多くの人がこれらの薬剤は長期更生において重要な補助手段であると考えている。阻害薬の使用はしばしば薬剤中毒治療中に開始され退院後1年間は継続される。

この病気は家族にも悪影響を及ぼす。多くの場合、家族は拒絶反応や怒りを生じ、薬剤中毒やその不運な結末に対する気持ちの整理もできない。従って、治療は更生中の薬剤中毒医師に対してだけでなくその家族

に対しても行われるべきである。多くの治療プログラムでは週末に教室を開催することで、配偶者や子供に対し薬剤中毒に関する重要な情報を提供している。これらの会では家族を対象としたALAnon（アルコール中毒患者の家族・縁者の会）や他の自立支援組織が紹介される事が多い。

Aftercare : アフターケア

アフターケアは一連の治療の終了と同時に始められるべきである。健康で薬剤使用のない生活を送ることは一生ついて回る問題である。多くの治療計画には退院前にアフターケアに関する協定を受諾することが含まれている。協定には次のような項目のいくつかあるいは全てが含まれる。

1. 定期的に会合（12-段階会合）に参加すること。多くの場合、退院後90日間は毎日参加する。人によっては最低数年間は週3~5回の参加が必要である。ほとんどの場合、参加しなくなることは確実な再発兆候である。
2. 医師の自助会合（ジョージア州アトランタのG. Douglas Talbott, M.D.により設立された"Rod of Asclepius Club"のようなもの）に定期的に参加すること。
3. 更生中の医師に必要なすべての薬を処方できる家庭医を持つこと。ドラッグストアで手に入る薬も含まれる。
4. 職場復帰の許可は、専門の治療施設や州の公的機関や薬剤依存麻酔科医の治療を専門としている施設が決定すること。麻酔科医として働くことが可能かどうか、規制薬剤の投与をおこなってもよいか、どの程度の責任の仕事ができるか、勤務時間、その他について細かく規定されるべきである。
5. 特別に訓練された医師による定期的な更生の監視と評価がなされること。
6. 尿または血液の無作為検査を5年以上の間、強制的におこなうこと。ほとんどのプログラムが義務づけている。検体の採取にはごまかしのないように立ち会いが義務づけられている。フェンタニルやスフェンタニルおよびその代謝物の検出は難しいが不可能ではない。これらの薬剤に対する依存が強く疑われる場合はかなり高価な検査ではあるが特別に依頼する必要がある。
7. 毎週開かれる更生医師による互助会合へ参加すること。多くの更生プログラムがこの項目を有する。互助会合の利点は、a)監視することよりも更生医師の方が再発の軽微な兆候でもより敏感に気づく、b)尿検査は再発が起こった後にしか陽性とならないが、互助会合の参加者は再発が起こる前にその兆候に気づく。
8. 麻薬中毒からの更生医師には治療終了後も最低半年はナルトレキソンを投与すること。多くの専門医がこの必要性を感じている。麻薬およびその代謝産物はかなり簡単に測定できる。
9. 再発に関する対応策は最初の協定に記載しておくこと。通常は専門家による再評価がなされ、適応ありと判断された場合は再治療をおこなう。

Return Home : 家庭生活への復帰

家庭生活へ戻ることは薬剤中毒者にとっても家族にとっても困難な場合がある。治療中に家族が家族用の教育プログラムに参加することで、患者の家庭生活への復帰が促進されるだろう。

Work : 仕事への復帰

更生した麻酔科医が麻酔の実務に復帰してもいいかどうかは議論の分かれるところであり、確実な答えはない。職場の仲間や外科医、その他の医療従事者、病院の経営陣などの態度が大きな役割を演じる。これらの人々が更生した麻酔科医を受け入れず、アフターケアの項目で挙げた治療計画を受け入れなければ職場への復帰は難しい。一方、周りの人々が薬剤中毒という病気を基本的に理解し、ゆっくりとした職場復帰を受け入れるなら、多くの場合はうまくいく。

もし医療者側が単に薬剤中毒という病歴のみで更生した麻酔科医を受け入れないとすれば、その麻酔科医から法的な行動での非難攻撃をうけるかもしれない。The Americans With Disabilities Act (ADA, 米国籍

害者法令) 一身体障害を持つ労働を守る法律である連邦法令一では、薬剤中毒は身体障害 (disability) であると定義している。この法律によれば、更生した薬剤中毒者は単にその身体障害によって雇用を拒否されてはならない。重要な点は、その麻酔科医との間に雇用者-被雇用者の関係が実際にあるか無いかということである。もしこの関係が無い場合はこの法律は適応されず、また現在も薬剤を使用している者にはいかなる保護も適用されない。

職場復帰の成否は濫用薬剤の種類にもよる。米国麻酔科学会 (ASA) の麻酔修練プログラムの予備調査によれば、フェンタニルを濫用した医師の場合、治療後に職場復帰した者は50%しかいない。職場へ復帰できた者のうちの約半数は自主的または非自主的に仕事を辞めている。麻薬を濫用した人たちの再発率は、最長18ヶ月後まで追跡した場合、年間で約20%であった。これに対して非麻薬系の濫用では再発率は年間約4%にすぎなかった。但し、治療の経過や種類、雇用者の受け入れ態勢、長期更生に影響する因子などが考慮されていないため、これらの数字の解釈には注意が必要である。

For Help : 助けを求めて

すべての州の医師会は、薬剤依存に陥っている医師を見つけだし適切に取り扱うためのプログラムを持っている。ほとんどのプログラムには、内密の調査、介入、治療委託、アフターケアなどの援助が含まれている。また更生した医師のために必要なことを州の医療審議会に対しておこなうことも含まれている。すべては所属する州の医師会に電話することから始まる。

薬剤依存に関する米国麻酔科学会 (ASA) の緊急連絡先は (847) 825-5586 である。この番号はASAが発行するニューズレターの表紙の内面下方に印刷されている。相談したい人がここへ電話すると、厳しい機密保持のもと、その地区における適切な連絡先を知らせてもらえる。また可能なら、より詳しい情報や資料を提供してくれる相談員を紹介してもらえる場合もある。

* Survey of Chemical Dependence in Anesthesiology Training Programs in the United States: 1986-1995. [Analysis of data and preparation of report are in progress.]

Tables 1 and 2 are adapted from Farley WJ, Arnold WP. VIDEOTAPE: Unmasking Addiction: Chemical Dependency in Anesthesiology. Produced by Davids Productions, Parsippany, NJ, funded by Janssen Pharmaceutica, Piscataway, NJ, 1991.

Johnson VE. Intervention: How to Help Someone Who Doesn't Want Help. Johnson Institute Books, Minneapolis, 1986.

We have used the masculine pronoun because addiction is much more common in men.

Questions and comments on this document can be directed to: William Arnold, III, M.D., at wpa@virginia.edu.

Copyright 1999 American Society of Anesthesiologists. All rights reserved.

4. 「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づくアンケート調査研究

分担研究者 津崎 晃一 慶應義塾大学医学部麻酔学教室・助教授

研究要旨

(社)日本麻酔科学会では、厚生労働科学研究費補助を受け、2003年より「麻酔関連の医療事故を防止する方策を立案するための要因分析手法に関する研究」に着手している。この研究は、closed claims studyや保険会社資料、裁判判例集、インシデント報告、偶発症例調査などから包括的なデータベースを作成し、その解析に基づいて麻酔関連領域における医療事故防止策を導くことを目的とするが、その一環として2004年度に施行した「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づくアンケート調査の解析結果を報告する。研究方法は、麻酔科認定病院890施設を含む全国の病院8,132施設に対するアンケート調査（匿名方式）とし、その内容は、パルスオキシメータやCO₂モニターの普及率、低酸素防止装置を欠く旧式麻酔器およびメモリー機能のない自動血圧計の使用状況、「安全な麻酔のためのモニター指針」の周知度を問うものとした。対象施設の内、2,897施設から回答が得られ（回答率35.6%）、麻酔科認定病院と非認定病院を比較した場合、いずれの項目においても認定病院が非認定病院を上回る結果が得られたが、いずれも十分とは言えず、今後とも指針の啓蒙に努める必要性が示された。

A. 研究目的

(社)日本麻酔科学会では、厚生労働科学研究費補助を受け、2003年より「麻酔関連の医療事故を防止する方策を立案するための要因分析手法に関する研究」に着手している。この研究は、closed claims studyや保険会社資料、裁判判例集、インシデント報告、偶発症例調査などから包括的な医療事故データベースを作成し、その解析に基づいて麻酔関連領域における医療事故の防止策を導くことを目的としている。一方、1992年から開始された(社)日本麻酔科学会による年次ごとの麻酔関連偶発症例調査では、1999～2003年の5年間にわたる第2次調査の結果として、「麻酔管理が原因」による危機的偶発症の原因は、麻酔器・モニター関連によるものが、それぞれ通算61例（麻酔器における接続の外れ・接続ミス）、5例（ガス供給源における接続の外れ・接続ミス）、14例（機器の欠陥・麻酔器）、10例（機器の欠陥・ベンチレータ）、9例（機器の欠陥・呼吸回路）、5例（機器の欠陥・モニター）報告されている。これらは、いずれも麻酔器の適切な始業点検（資料1）の励行やモニタリング機器の活用によりある程度の防止が可能と考えられるため、麻酔中における患者モニタリングの基本概念として(社)日本麻酔科学会が提唱する「安全な麻酔のためのモニター指針」（資料2）の周知度、および内容の徹底度を調査する目的で全国の医療施設を対象にアンケート調査を行うこ

ととした。

B. 研究方法

(社)日本麻酔科学会の認定を得た麻酔科認定病院890施設を含む全国の医療施設に対し、郵送による匿名方式の簡易アンケート調査を行った。アンケート内容は、対象施設に関するものとして、病床数、手術室数、年間手術件数、年間全身麻酔件数、年間脊椎麻酔件数、常勤麻酔科医数、非常勤麻酔科医数の各項目、モニタリングに関するものとして、パルスオキシメータ、CO₂モニター、旧式（純笑気防止装置を欠く）麻酔器、自動血圧計（メモリー内蔵の有無）の各使用状況、さらに「安全な麻酔のためのモニター指針」の周知度を問うものとした（資料3）。アンケート結果はモニターに関わるデータベースとして蓄積し、その解析を試みた。

（倫理面への配慮）

施設に関する情報は全て非公開とし漏洩のないように努めた。また、地域性などから施設の同定が出来ないよう最大限の注意を払い、データ処理は施設関連情報だけに留めて扱うことにより倫理面に配慮を加えた。

C. 研究結果

1) 施設について

全国8,132病院の内、2,897施設（麻酔科認定病院437

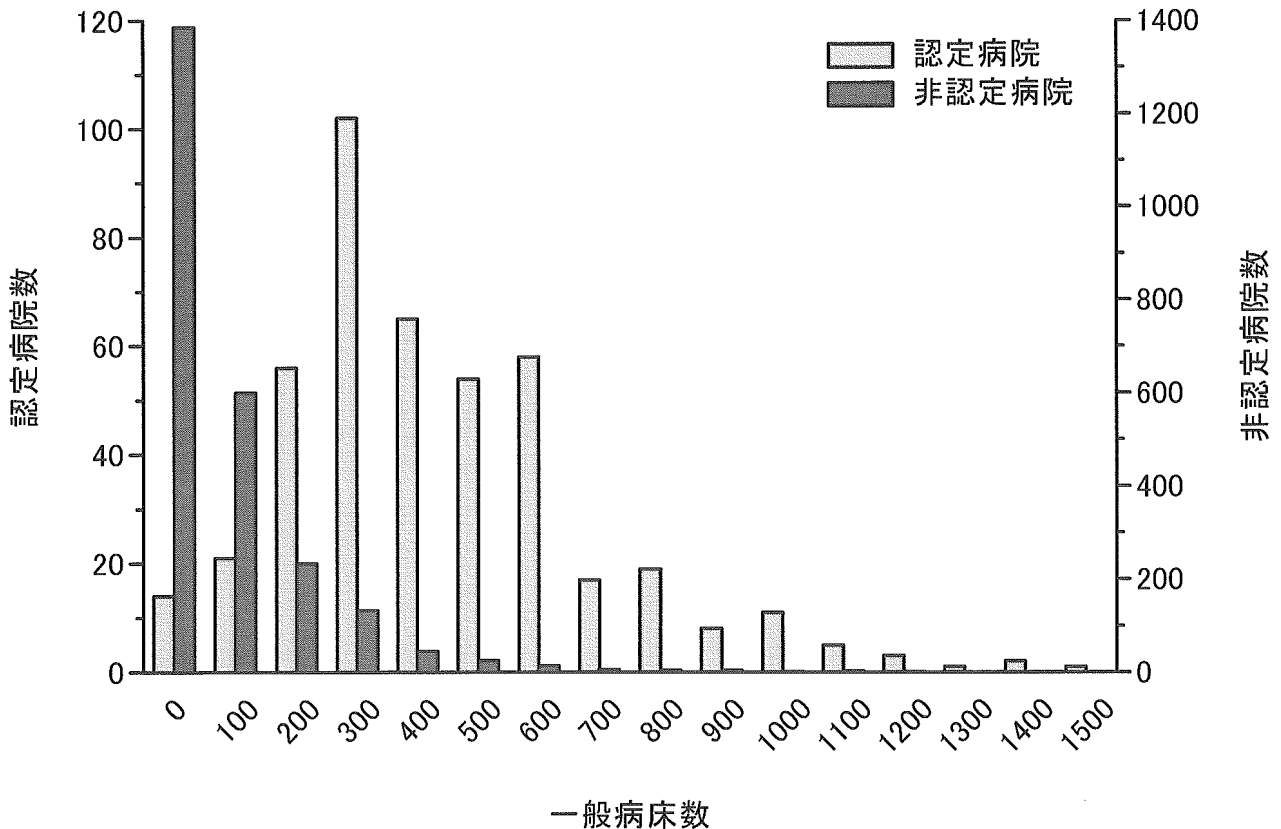
施設、非認定病院2,460施設)からアンケート回答が得られ(回答率:認定病院49.1%,非認定病院34.0%),必ずしもすべての項目を満たしていない回答については、各項目ごとの有効回答に基づいて集計を行うことで可能な限りデータを含めることとした。回答を得た施設データは各項目の平均値として処理を加えた(表1)。一般病床数を始めとする各施設データは、いずれの項目においても認定病院が非認定病院を上回る値を示したが、回答施設の規模を一般病床数として評価する場合、それぞれの分布は図1に示すようであった。すなわち、認定病院では200床以上の中規模～大規模病院が大半を占めるのに対し、非認定病院では200床未満の小規模病院が大多数であった。認定病院と非認定病院とで分布型が異なることから、平均値から単に両者の比較を行うことは困難であるが、モニター指針の遵守状況を評価する上で認定病院と非認定病院比較することは有意義と考

えられる。回答施設における手術室数と一般病床数の関係は、直線回帰として求めた場合、それぞれ、手術室数 $=0.012 \times$ 一般病床数 $+1.50$ (認定病院, $p < 0.05$), 手術室数 $=0.011 \times$ 一般病床数 $+0.80$ (非認定病院, $p < 0.05$)であり、両者とも、およそ一般病床数が100床増すごとに手術室が1室増す傾向が認められた。また、一般病床数と総手術件数の直線回帰を求めた場合、それぞれ、総手術件数 $=5.8 \times$ 一般病床数 $+179.2$ (認定病院, $p < 0.05$), 総手術件数 $=4.9 \times$ 一般病床数 -81.3 (非認定病院, $p < 0.05$)であり、両者とも、一般病床数が1床増すごとに年間総手術件数が約5件増加する傾向を示した。総手術件数に対する全身麻酔と脊椎麻酔の割合は、それぞれ、認定病院で54.0%および13.9%,非認定病院で42.1%および20.0%であり、非認定病院では認定病院に比較して相対的に全身麻酔件数が少なく、脊椎麻酔件数が多い傾向が認められた。

表1. 施設データ (平均値)

	一般病床数	手術室数	年間手術件数	年間全身麻酔件数	年間脊椎麻酔件数
認定病院	482.2	7.2	2,990	1,615	415
非認定病院	135.9	2.3	626	275	140

図1. 回答施設の規模



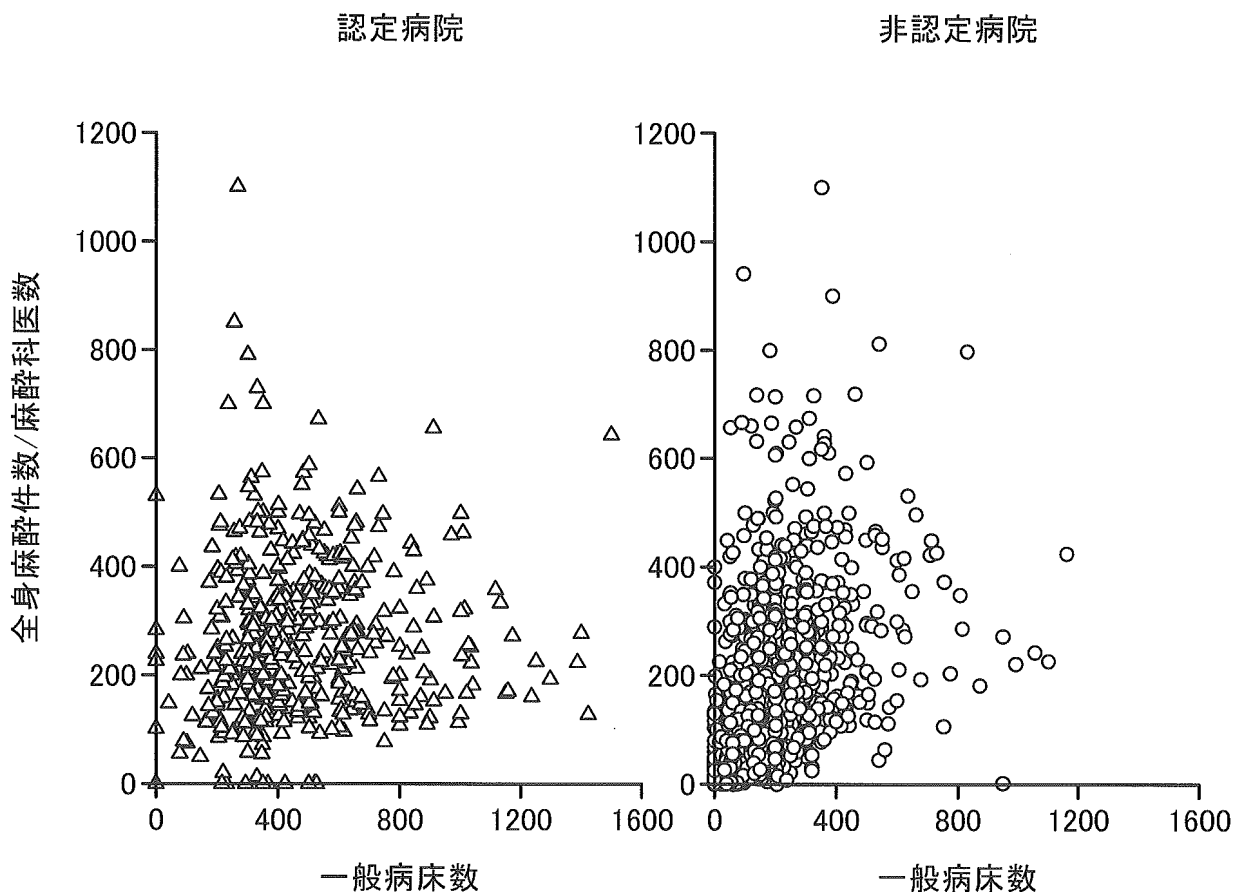
さらに、認定病院と非認定病院における常勤麻酔科医数および非常勤麻酔科医数は、表2のようであった。すなわち、認定病院では、施設当たりの常勤麻酔科医数および非常勤麻酔科医数がともに非認定病院を上回り、非認定病院における施設当たりの麻酔科医数は、常勤・非常勤とも1人未満であった。また、認定病院では多くの常勤麻酔科医を抱えているが、非認定病院では、非常勤麻酔科医にやや依存する傾向

を示した。一方、全身麻酔件数を常勤麻酔科医と非常勤麻酔科の合計で除して求めた麻酔科医1名あたりの平均年間麻酔件数は、認定病院281.7件、非認定病院144.9件であり、認定病院における件数は、非認定病院のおよそ2倍であった。図2に認定病院と非認定病院における麻酔科医のワークロードを示すが、分布としての大きな違いは認められなかった。

表2. 施設当たりの常勤および非常勤麻酔科医数（平均値）、常勤および非常勤麻酔科医の所属施設数

	常勤麻酔科医数 /施設	非常勤麻酔科医数 /施設	常勤麻酔科所属 施設数	非常勤麻酔科所属 施設数
認定病院	5.23	3.73	437	228
非認定病院	0.66	0.95	798	904

図2. 麻酔科医1名あたりの全身麻酔件数



2) パルスオキシメータ

パルスオキシメータの普及状況については、表3に示す結果を得た。有効回答の内、認定病院では96.9%、非認定病院では88.3%の施設でパルスオキシメータを手術室全室に常備し、両者ともに高い普及度を示

した。また、麻酔に伴うパルスオキシメータの使用状況については、全身麻酔と脊椎麻酔とで、それぞれ表4に示す結果を得た。脊椎麻酔は全身麻酔に比較して使用率がやや低い傾向（認定病院：94.6%、非認定病院：82.4%）を示したが、少なくとも80%以上の

施設では全例に使用し、使用しないことがあるとした回答は少数にとどまった。メモリー付きパルスオキシメータの普及状況については、表5に示す結果が

得られ、旧式あるいは移動用パルスオキシメータを使用している施設が有効回答全体の10%弱に存在した。

表3. パルスオキシメータの普及状況（施設数）

	全室に常備	一部に常備	移動用のみ使用
認定病院	413	10	3
非認定病院	1,725	108	120

表4. パルスオキシメータの使用状況（施設数）

	全身麻酔			脊椎麻酔		
	全例で使用	使用しないことがある	無回答	全例で使用	使用しないことがある	無回答
認定病院	419	1	6	403	8	15
非認定病院	1,853	31	148	1,675	118	239

表5. メモリー付きパルスオキシメータの普及状況

	全室に常備	一部に常備	なし
認定病院	317	78	31
非認定病院	1,702	24	126

3) CO₂モニター

CO₂モニターの使用状況については表6に示す結果を得た。CO₂モニターの普及度については、有効回答内では、全室に常備する施設が認定病院で95.6%、非認定病院で95.1%と高率であった。しかし、パルスオキシメータ使用状況への回答数と比較して、非認定病院におけるCO₂モニターへの有効回答数が低下したことは、おそらくCO₂モニターがパルスオキシメータ

ほどの普及率を示していない結果と考えられる。また、全身麻酔に伴う使用状況は、認定病院と非認定病院の両方で全例に使用する場合が大部分を占めたが（認定病院：90.4%、非認定病院：60.4%）、全室に常備しながら使用しないことがあると回答した施設も少なからず認められ、これは非認定病院に多い傾向を示した。

表6. CO₂モニターの使用状況

	全室に常備	一部に常備	移動用のみ使用	全身麻酔		
				全例で使用	使用しないことがある	無回答
認定病院	412	4	15	390	15	26
非認定病院	1,571	64	17	1,485	168	807

4) 低酸素防止装置を欠く麻酔器

低酸素防止装置を欠く旧式麻酔器の使用状況については表7に示す結果を得た。低酸素防止装置を欠くために100%亜酸化窒素投与が可能な麻酔器を保有する施設は、認定病院の10.6%、非認定病院の27.2%に認められ、アンケート実施時点でも、これら旧式の麻

酔器が相当数使用されている現状が伺えた。また、旧式麻酔器を保有する認定病院46施設では、その内43施設ですべての麻酔器が低酸素防止装置を欠くものであり、同様に非認定病院でも、これらの麻酔器を保有している場合には、ほぼすべてが旧式のものであった。

表7. 低酸素防止装置を欠く麻酔器の使用状況

	回答施設数	低酸素防止装置を欠く麻酔器を保有する施設数
認定病院	436	46
非認定病院	2459	670

5) 自動血圧計

自動血圧計については、認定病院における有効回答431施設の内、389施設ではメモリー付き自動血圧計を100%に使用し、メモリー付き自動血圧計を保有しないと回答したのは6施設に過ぎなかった。一方、非認定病院では、有効回答1,959施設の内、使用する自動血圧計の100%がメモリー付きであるとしたのは1,755施設、保有しないとしたのは68施設であった。

6) 安全な麻酔のためのモニター指針

「安全な麻酔のためのモニター指針」については、認定病院の内、355施設（92.0%）が知っていると回答し、31施設（8.0%）が知らないと回答したが、手術室内に指針があると回答したのは252施設（65.3%）、ないと回答したのは134施設（34.7%）であった。一方、非認定病院では、927施設（50.6%）が知っていると回答し、905施設（49.4%）が知らないと回答したが、手術室内に指針があると回答したのは371施設（20.8%）、ないと回答したのは1,416施設（79.2%）であった。

D. 考察

今回のアンケート調査は、(社)日本麻酔科学会が提唱する「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づき、モニタリング機器としてのパルスオキシメータやCO₂モニターの使用状況、さらには、低酸素防止装置のない旧式麻酔器やメモリー付き自動血圧計の使用状況を把握することが目的であった。これらは、麻酔科認定病院ではその充足が十分に予想されたために、対象を全国の8,132医療施設に拡充したが、残念ながら非認定病院からの回答率は低く、十分な現状把握には結びつかなかった可能性がある。一方、アンケート調査の基本情報として得た対象施設の病床数や手術室数、年間手術件数、年間全身麻酔件数、年間脊椎麻酔件数、常勤麻酔科医数、非常勤麻酔科医数からは、興味深い結果が示された。すなわち、認定病院では病床数として中規模～大規模の施設が多く、多くの常勤および非常勤麻酔科医が所属しているが、非認定病院では200床未満の小規模病院が大

多数を占め、施設あたりの平均麻酔科医数も少なかった。これらの施設で麻酔科医以外による全身麻酔が行われているか否かは不明であるが、総全身麻酔件数を両者で求めると、認定病院では689,541件、非認定病院では310,957件に達しており、麻酔科医1名あたりの平均全身麻酔件数も認定病院と非認定病院とで同様な分布を示していることから、今回の調査では、麻酔科医以外による全身麻酔は非認定病院においてもそれほど多くないことが推察される。

モニタリング機器として、近年における麻酔の安全性を飛躍的に向上させたとされるパルスオキシメータは、認定の有無に関わらず高い普及度を示したが、決して100%ではなく、また、常備しながら必ずしも麻酔に使用しないことがあると回答した施設も認められることから、今後の改善が強く望まれる。また、インシデントが生じた場合に備えて、メモリー機能を装備したものが望ましく、今後の普及に向けた努力が必要である。また、CO₂モニターについては、パルスオキシメータほどの普及率を得ていないことから、その換気モニタリングとしての重要性に対する認識の低さが伺え、いっそうの教育・啓蒙活動が必要と考えられる。

低酸素防止装置は麻酔器の安全機構の内でもっとも重要なものの一つであり、JISでは亜酸化窒素と酸素の混合状態で酸素濃度が25%未満とならないような機構が推奨されている。この低酸素防止装置を欠く旧式麻酔器の使用に際しては、低酸素症インシデントを生じる可能性が高まると考えられ、可能な限り排除すべきである。今回のアンケート調査では、常備されているとの判断から特に酸素濃度計の使用状況を問わなかったが、低酸素防止装置を欠く麻酔器を使用している施設では、呼吸回路内酸素濃度のモニタリングの励行が望まれる。

いわゆるバイタルサインのモニタリングでは、特にその経時的な変化から病態を把握し、適切な処置を行うための記録が重要な意味を持つ。パルスオキシメータや自動血圧計でこのメモリー機能付きの普及率が高かった背景には、近年のモニタリング機器の多くが、一部携帯用のものを除いてメモリー機能を

備えていることが考えられる。

(社)日本麻酔科学会による「安全な麻酔のためのモニター指針」の周知度は特に非認定病院で低く、モニタリング機器の充足度と比べて乖離した現状であった。しかし、いくつかの施設では指針から離れたモニタリングの現状が認められ、今後とも、(社)日本麻酔科学会として指針の啓蒙に努める必要性の高いことが示された。

E. 結論

アンケート調査の結果、パルスオキシメータやCO₂モニターの普及率は、認定病院、非認定病院ともに一定の水準に達していることが示された。しかしながら、(社)日本麻酔科学会では、「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づいてこれらの装着を義務づけると共に、この指針の採用を勧告しており、このことを考慮すれば、未だ満足できる現状とは言い難い。一方、低酸素防止装置を欠く旧式麻酔器の使用やメモリー機能のない自動血圧計の使用など、指針には含まれていないが麻酔の安全に大きく影響を与える因子と考えられ、今後、指針のさらなる啓蒙と共にその改定を考慮すべきであることが示された。

F. 研究発表

1. 論文発表 該当なし

2. 学会発表

1) 津崎晃一

「安全な麻酔のためのモニター指針」に基づくアンケート調査の解析結果
第25回日本臨床麻酔学会大会（大阪・2005）

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 該当なし

2. 実用新案登録 該当なし

3. その他 該当なし

麻醉器の始業点検
CHECKOUT PROCEDURES OF ANESTHESIA APPARATUS



社団法人 日本麻酔科学会