

## 〔報告〕

# 精神科病棟における火災対策への課題

松田 優二<sup>1)</sup> 高橋 聡美<sup>2)</sup>

1) 東北文化学園大学医療福祉学部看護学科 2) 防衛医科大学校医学教育部看護学科

### 要旨

本研究は、筆者らが過去に行った調査に基づき、精神科病棟における火災対策の状況をまとめ、病棟の管理体制や消防用設備、喫煙環境を中心とした今後の火災対策への課題を検討することを目的とした。調査結果より、精神科病院における火災対策への課題として以下の内容が明らかになった。1. 火災時の身体拘束の解除、保護室の開錠の明確な基準を検討する。2. 精神科の特殊的な治療環境などをふまえて夜間の救護区分を見直し、避難経路を検討しておく。3. 防災マニュアルは病院単位ではなく、病棟ごとに作成する。4. 消火器をナースステーションに一括集約せざるを得ない環境であれば、通常より多く備えておく。5. 患者の誘導のためのヘッドランプ付きのヘルメットを用意する。6. スプリンクラーなど消防用設備の老朽化、未設置箇所に関しては早急な対策を講じる。7. 喫煙対策としては、患者の協力を得ながら病院内もしくは敷地内を禁煙にする。

【キーワード】 精神科 精神科病棟 火災 消防用設備 喫煙

### I. はじめに

近年、全国的に医療施設において多数の死傷者を伴う火災発生が相次いでいる。特に2013（平成25）年にX市で発生した有床診療所火災においては、死傷者の多くが自力での避難が困難な状態にあったと考えられた。避難のために患者の介助が必要な病院や有床診療所においてはマンパワーのみに頼ることなく、自動的に初期消火、119番通報、延焼防止等が行える体制を整える必要がある。このような背景を踏まえて2016（平成28）年4月1日より病院・診療所・助産所に係る消防法施行令の一部改正が施行された。改正項目としては、主にスプリンクラー設備、消火器、消防機関へ通報する火災報知設備、火災通報装置の設置基準が見直された。具体的には、病院・有床診療所等におけるスプリンクラー設備の設置を行わなければならない施設の範囲を拡大するとともに、消火器具、屋内消火栓設備、火災通報装置の設置及び維持に関する技術上の基準等の整備が行われた<sup>1)</sup>。

しかし、今回のスプリンクラー設置義務化の改正において、精神病床、感染症病床、結核病床のみの病院に関しては「避難のために患者の介助が必要な病院には該当しない」とされ、精神科単科の病院は今回の法改正の対象外となり<sup>1)</sup>、従来のスプリンクラーの設置基準のままとなっている。

閉鎖病棟、保護室など特殊な環境がある精神科病棟において、2006（平成18）年10月、2008（平成20）年6月に入院患者が死亡する火災事故が相次いで発生した<sup>2)</sup>。健康増進法が施行された2003（平成15）年から医療機関における禁煙化は着実に進んでいるが、精神科病棟においては患者の精神安定のためと称して多くの病院が病棟内に喫煙室を設けているのが実情である。また、精神疾患の症状により患者は火の管理能力が低下しており、火災のリスクはさらに高いと考えられる。さらに、精神疾患により判断能力に障害を来しているケースが多いことや夜勤帯においては、ほとんどの患者が睡眠薬などの向精神薬を内服して就寝していることなどから、火災の際の避難誘導

は困難を極めることが容易に想像できる。

1985～2015 年までに国内で発表された精神科病院における火災に関する看護研究をみると、研究の蓄積は少なく、精神科病棟における火災のリスクを検証するような研究は数少なかった<sup>3)</sup>。これまで精神科病棟における火災死亡事故後、その原因や講じるべき安全対策について公に議論されることは少なく、事故の反省点が精神科医療全体に反映されていないのが現状である。

これらの背景や近年続いている医療施設の火災死亡事故を鑑み、火災のハイリスク病棟と考えられる精神科病棟について今後の火災対策を検討していく必要があると考える。そこで精神科病棟における火災対策を模索する際の基礎資料を得るため、筆者らが過去に調査した精神科病棟での火災対策の実態調査の結果をまとめ、精神科病棟における病棟の管理体制や消防用設備、喫煙環境を中心とした今後の課題について検討し、報告する。

## II. 研究目的

精神科病棟における火災対策の調査から、病棟の管理体制や消防用設備、喫煙環境を中心とした今後の火災対策への課題について検討する。

## III. 研究方法

1. 調査方法：郵送法によるアンケート調査
2. 調査期間：2008 年 10 月
3. 調査対象：A 県に所在する日本精神病院協会登録病院および公立の精神科病院の 23 施設とし、認知症病棟は除外した。アンケート用紙は各病棟単位で記入してもらった。
4. 調査内容：
  - 1) 病棟の管理体制：①病棟の種類 ②入院患者数 ③現在の拘束・隔離患者の人数
  - 2) 睡眠薬の内服状況：①夜間に睡眠剤を内服している患者の人数

- 3) 火災への病棟の対策の現状：①火災訓練の現状 ②火災時のマニュアルの有無 ③消火器の設置状況 ④スプリンクラーの設置状況 ⑤防火扉の設置状況 ⑥火災報知器の設置の有無 ⑦消火ホース庫への施錠の有無 ⑧その他消防用設備用具に対するいたずら防止策
- 4) 病棟内における喫煙環境：①禁煙の実施 ②喫煙室の有無 ③病棟を禁煙にできない理由 ④患者のライターの管理体制
- 5) 過去 1 年間の火災の発生状況：①過去 1 年間の火災と小火(ぼや)の発生の有無 ②火災の原因 ③被害状況
5. 分析方法：統計学的検討には SPSS23.0 for Windows を用い、消防用設備の設置率およびいたずら防止策に対する 2 群間の比較には  $\chi^2$  検定を行った。病棟管理の体制および睡眠の内服状況に対する比率の検定には Mann-Whitney 検定を行った。有意水準は 5%とした
6. 倫理的配慮：本調査はヒトを対象とした調査ではないが、調査した病棟環境、消防用設備などから調査対象の施設が特定できないよう配慮した。

## IV. 結果

アンケート回収数は 13 施設 (55 病棟) で回収率は 56.5%であった。

- 1) 病棟の管理体制：
  - ・病棟の属性：開放病棟が 24 病棟、閉鎖病棟が 27 病棟、その他が 4 病棟
  - ・入院患者数は 49.76±8.21 人/病棟
  - ・病棟で拘束されている患者  
平均人数：0.7 名 (SD1.56) / 病棟  
閉鎖病棟 1.3 名 > 開放病棟 0.1 名\*\* (U 検定)  
拘束されている患者の最高値 8 名 (夜間)
  - ・隔離されている患者  
平均人数：0.9 名 (SD1.50) / 病棟  
閉鎖病棟 2.0 名 > 開放病棟 0.5 名\*\* (U 検定)  
隔離されている患者の最高値は 13 名 (夜間)

2) 睡眠薬の内服状況：

- ・就寝前に睡眠薬を内服している患者は全体の61%であった。睡眠薬の内服状況は開放病棟、閉鎖病棟で有意な差は見られなかった。

3) 火災への病棟の対策の現状：

- ・火災訓練実施回数：年間平均 1.96±0.5 回
- ・消防用設備の設置状況：消防用設備で設置が最も多かったものは防火扉が 100%、次いで病棟廊下の火災報知機89%、火災マニュアル83%、病棟廊下の消火器 69%、設置状況が最も少なかったものはスプリンクラー設置の 64%であった (図 1)。

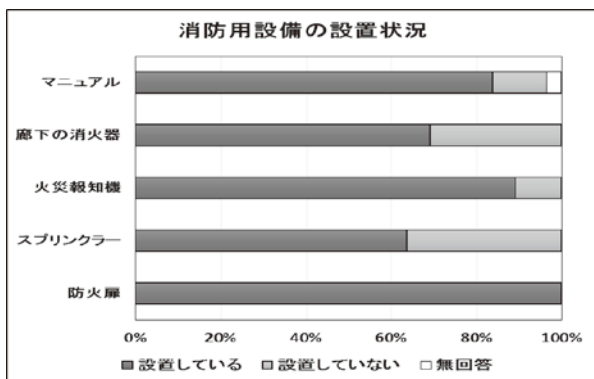


図 1 消防用設備の設置状況

- ・開放、閉鎖病棟との比較でマニュアルの設置、廊下の消火器の設置、廊下の火災報知機の設置、スプリンクラーの設置、防火扉の設置ともに有意差は見られなかった (図 2)。

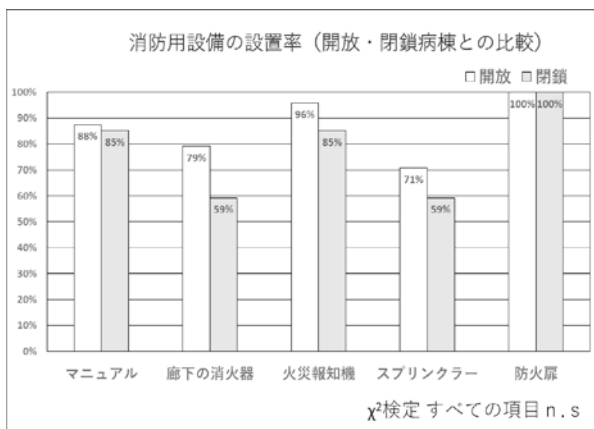


図 2 消防用設備の設置率(開放・閉鎖病棟との比較)

- ・消防用設備へのいたずら防止策：患者のいたずら防止目的で、火災報知機に「カバーをつけたり、ボタンを隠すなどの細工 (=いたずら防止策)」を施している病棟が 9 病棟、消火ホース庫に施錠をしている病棟が 10 病棟みられた。火災報知機のいたずら防止策と消火ホース庫の施錠については、閉鎖病棟で多く見られ有意な差があった。特に、火災報知機へのいたずら防止策は、開放病棟では 0%で全く見られなかったが、閉鎖病棟においては 33%の病棟が何らかのいたずら防止策を施していた (図 3)。

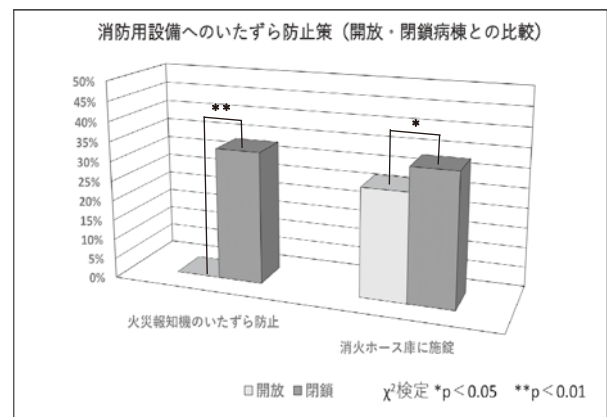


図 3 消防用設備へのいたずら防止策 (開放・閉鎖病棟との比較)

4) 病棟内における喫煙環境

- ・病棟内喫煙を許可している病棟：全体の 72.7%
- ・病棟を禁煙にできない理由：「患者の精神安定、嗜好の一環」「患者がタバコをやめられない」などという回答が約 8 割であったが、病棟内禁煙を実践している病棟が 2 割あった。
- ・ライター・マッチの管理について：患者管理 15%、一部患者管理 20%、看護師管理 36%、持ち込み禁止 29%であった (図 4)。

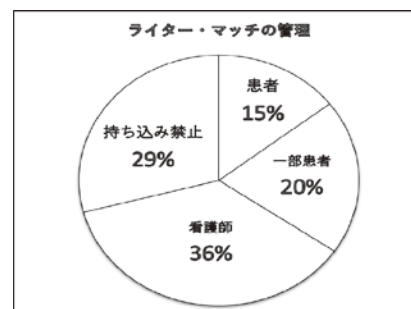


図 4 ライター・マッチの管理

- ・開放病棟と閉鎖病棟と比較してみると、喫煙環境（喫煙率・喫煙室の設置率）に関して有意差はみられなかった（図5）。

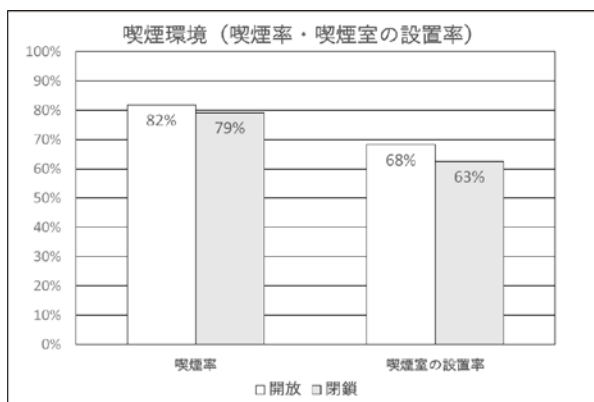


図5 喫煙環境（喫煙率・喫煙室の設置率）

#### 5) 過去1年間の火災の発生状況：

- ・過去1年間で火災や小火（ぼや）があった施設が2施設（全体の15.4%）あり、出火原因は、タバコによるものであった。火災の状況としては、患者が火のついたタバコを持ちトイレで紙に引火させてしまった可能性があるとのことであった。このケースでは死傷者無しであった。

## V. 考察

### 1) 夜間火災時の救護区分と避難経路の検討

結果より、病棟の管理体制における患者をみると、拘束・隔離中の患者が開放病棟よりも閉鎖病棟の方で有意に患者が多く、火災時には拘束・隔離の解除に時間がかかり、逃げ遅れる可能性が高いことが予測できる。精神科病棟では、身体拘束や保護室使用などにより、自力で避難できない患者や精神症状などで認知機能、状況対応能力などが低下し、病院での避難経路確保が困難になる患者もいる。吉浜は、精神科病棟の火災について、閉鎖病棟、保護室の防火対策、夜間想定火災訓練が課題であり、火災の際は、炎は迫っていかなくとも保護室のような煙が充満するような空間では死者が出る可能性が高くなると述べている<sup>4)</sup>。近年起きた精神科病棟における死亡火災事故では、

火元が閉鎖病棟の病室や保護室であり、犠牲者は保護室で隔離されていた患者であった<sup>2)</sup>。これらのことから、火災時にどのタイミングで身体拘束を解除するか、保護室を開錠するかなど明確な基準の対策検討が必要であると考えられる。

また、夜間に睡眠薬を内服している患者は6割と多く、夜間火災が生じた際は患者救助をする看護者にとって困難が予測される。久保は、精神科病院の災害時の特殊性として「認知症や慢性期の統合失調症など、たとえ自力歩行が可能であっても認知や状況対応能力が著しく低下している患者も存在している」「夜間には睡眠導入剤内服により日中と比較して日常生活動作が大きく低下する患者が多い」ことにより、災害時、容易に患者の救護区分が変化してしまうことを示唆している<sup>5)</sup>。

さらに、放火癖のある患者が入院している場合であれば放火による火災のリスクが倍増することが考えられる。筆者らは、本研究の予備調査として精神科病院の火災状況を把握するために2000（平成12）年から2007（平成19）年の8年間でA県B市における医療機関の火災発生件数を調べた。この期間における日本全体の医療機関の火災発生件数は8年間平均で約160.1件/年であり<sup>6) - 13)</sup>、A県B市における医療機関の火災発生件数は日本全体の約1割にあたる17件で、そのうち13件が精神科病棟における火災であった。出火原因として13件のうち8件は、放火もしくは放火疑いであった。実に医療機関の火災の76%が精神科病棟の火災が占めており、病院数で調整した場合、精神科病院の火災の発生は、他の診療科病院の約30倍にもものぼることが明らかになった。

以上のことから、精神科病棟における火災対策を検討していく上では、精神科の特殊的な治療環境（拘束・隔離など）および患者の病状（精神状態や放火歴など）、睡眠薬の内服状況をふまえた夜間の救護区分を見直し、あらかじめ避難経路をいくつか検討しておくことが課題になると考える。

## 2) 精神科病棟における消防用設備について

消防用設備の設置率については、開放、閉鎖病棟間で有意差はみられなかった。しかし、消防用設備へのいたずら防止策については、患者のいたずら防止などの目的で消火器を廊下に配置せず、ナースステーションに一括集約して配置されていたり、火災報知機がダミーであったり、消火ホース庫に施錠がなされている病棟があり、特に閉鎖病棟で多くみられた。これらの措置は、他の診療科病棟では考えにくい状況ではあるが、これらは消防法施行令第 32 条で定められる精神病院の特例基準<sup>14)</sup><sup>15)</sup>に該当しており、合法的な措置であった。

火災が発生した場合、病院構造の老朽化やスプリンクラーおよび煙探知機の未設置など消防用設備が十分に整っていないければ、火災の発見は遅れる。また、火災を発見できたとしても、廊下に消火器がなかったり、火災報知機がダミーであったり、消火ホース庫に施錠がされている場合は、当然のことながら初期消火が遅れることになる。さらに、火災が拡大してもスプリンクラーが設置されていないとなると、消防車が病院に到着するまで成す術がないことになる。これらのことを考え合わせると現状の消防用設備の未整備は合法的なものではあるが、被害を拡大する可能性があると考えられる。

このような状況に対する対策として、消火器は火災時にナースステーションに取りに行くことになるとその間に火が広がってしまうため、消火器をナースステーションに一括集約せざるを得ない環境であれば、通常より多く備えておくことが必要と考えられる。また、患者の誘導を実際的に考え、ヘッドランプ付きのヘルメットを用意することなどの火災対策が必要と考えられる。

また、消防用設備の設置状況の結果より、設置が十分でない施設がみられた。2006（平成 18）年、2008（平成 20）年に起きた精神科病院における火災の死亡事故は閉鎖病棟、保護室が火元でいずれもスプリンクラーの設置が不十分な病院

であった<sup>2)</sup>。スプリンクラーの設置が不十分であった理由としては、築 30 年以上の建物は、病院建築時にスプリンクラーの設置義務がなく、そのまま病院の運営がされていってしまったためと考えられる。2016（平成 28）年 4 月 1 日から病院・診療所・助産所に係る消防法施行令の一部改正では、精神病床のみの病院に関しては「避難のために患者の介助が必要な病院には該当しない」とされた<sup>1)</sup>。このため、精神科単科の病院は、他の診療科と比べてスプリンクラーの設置基準が遅れていることになる。

したがって、予算に悩むところではあるが、消防法施行令の内容に関わらず精神科病院に入院する患者の安全を第一として、スプリンクラーなどの消防用設備の老朽化、未設置箇所に関しては早急な対策を講じていく必要があると考える。

## 3) 精神科病棟における喫煙環境について

今回調査した病院で、過去 1 年間で火災・小火（ぼや）が起きたと回答したすべてのケースは、患者のタバコが出火原因であった。また、近年起きた精神科病棟における死亡火災事故は患者がライターで布団などに火をつけた火災事故であった。

2003（平成 15）年の健康増進法が施行されてから医療機関内での喫煙率は低下しているが、結果からもわかるように精神科病棟では喫煙室の設置率が高い現状がある。これは、患者の精神状態の安定のためという名目で喫煙が許可されていることが理由であり、他の診療科と比べて病棟内で火を扱う機会が多く、火災が起きやすい環境と考えられる。厚生労働省は、2013（平成 25）年に X 市で発生した有床診療所火災を受けて、1988（昭和 63）年から 25 年ぶりに、「医療施設における防火・防災対策要綱」<sup>16)</sup>が見直され、2013（平成 25）年に全国の病院等へ「病院等における防火・防災対策要綱について」の通知がなされた。当該要綱のなかで精神科病院等の安全対策としては、「閉鎖病棟又は閉鎖的環境の部屋（保護室を含む）に収容している患者の喫煙については、指定の場

所において病院職員の管理の下に行ない、マッチ、ライター等の発火器具を患者が所持することがないようにすること」「閉鎖病棟又は閉鎖的環境の部屋（保護室を含む）については、鍵の管理者が常時至近の場所に居り非常時には容易に解除できるようにしておくこと」「認知症高齢者などの患者の喫煙については、指定の場所において病院職員の管理の下に行ない、マッチ、ライター等の発火器具を患者が所持することがないようにすること」としており、精神科病棟での火災予防に関して注意喚起している<sup>17)</sup>。25年前の厚生省時代の要綱内容と比べると内容はおおむね変わりはなかった。しかし、逆をいえば、それほど精神科病院における火災はハイリスクであり、精神科病棟における喫煙や、患者の発火器具の管理について注意喚起されていると考えられる。

患者の健康のため、また火災リスクを減らす上でも、病院内もしくは敷地内を禁煙にしていくことは言うまでもない。しかし、社会的入院など平均在院日数が長い精神科患者にとって、強制的に迅速な禁煙を指導していくことは困難が予想される。徐々に患者へ説明し禁煙化していく方法や、少なくとも現状喫煙室を設置するのであればスプリンクラーを設置しておくことで、火災のリスクを減少することができるといえる。

#### 4) 精神科病棟の火災対策への課題

これまでの考察を通して、精神科病棟における火災対策を検討していく上で大切になることは、先述してきた現状や背景を踏まえて、精神科病棟の職員が消防用設備の特徴を熟知して火災予防に努めるとともに、各病棟の病棟環境や患者の状態に合わせた効果的な火災時の消火・避難誘導活動を行うことなどが必要と考えられる。

精神科病棟で火災が起きた際、被害を最小限にする対策への課題をまとめると、①火災時にどのタイミングで身体拘束を解除するか、保護室を開錠するかなど明確な基準の対策検討が必要である。②精神科の特殊的な治療環境および患者の病状、

睡眠薬の内服状況などをふまえた夜間の救護区分を見直し、あらかじめ避難経路をいくつか検討しておく。③消防用設備が開放・閉鎖病棟では異なるため、防災マニュアルは病院単位ではなく、病棟ごとに作成する。④消火器は、火災時にナースステーションに取りに行くことになるとその間に火が広がってしまうため、消火器をナースステーションに一括集約せざるを得ない環境であれば、通常より多く備えておく。⑤患者の誘導を实际的に考え、ヘッドランプ付きのヘルメットを用意する。⑥スプリンクラーなどの消防用設備の老朽化、未設置箇所に関しては早急な対策を講じていく。⑦喫煙対策としては、病院内もしくは敷地内を禁煙にしていく。すぐに禁煙できない患者の状況によっては、徐々に禁煙化について患者に説明、禁煙治療をしていく方法や、少なくとも現状喫煙室を設置するのであればスプリンクラーを設置し、火災拡大を最小限にするということが課題として考えられた。喫煙対策においては、患者の身体的健康の維持および直接火の元を絶つ防災の意味でも、精神科病棟で禁煙を勧めることは重要であると考えられる。禁煙がなかなか勧められない場合は、火災のハイリスク病棟と認識し、消防用設備の強化を行う必要がある。

## VI. 結論

本研究の調査結果より、以下の精神科病棟における火災対策への課題が明らかになった。

1. 火災時にどのタイミングで身体拘束を解除するか、保護室を開錠するかなど明確な基準の対策検討が必要である。
2. 精神科の特殊的な治療環境（拘束・隔離など）および患者の病状（精神状態や放火歴など）、睡眠薬の内服状況などをふまえた夜間の救護区分を見直し、避難経路をいくつか検討しておく。
3. 消防用設備が開放・閉鎖病棟では異なるため、防災マニュアルは病院単位ではなく、病棟ごとに作成する。

4. 消火器をナースステーションに一括集約せざるを得ない環境である場合は、通常より多く備えておく。
5. 患者の誘導を実際的に考え、ヘッドランプ付きのヘルメットを用意する。
6. スプリンクラーなどの消防用設備の老朽化、未設置箇所に関しては早急な対策を講じる。
7. 喫煙対策としては、病院内もしくは敷地内を禁煙にする。すぐに禁煙できない患者の状況によっては、患者の協力を得ながら徐々に禁煙化について患者に説明、禁煙治療をしていく方法や、少なくとも現状喫煙室を設置するのであればスプリンクラーを設置しておくことで火災拡大を最小限にする。

## VII. おわりに

今回の報告は、過去の調査に基づくものであり、今後の精神科病棟における具体的な火災対策を検討していくには、現在の火災対策に関する実態を把握、分析して検討する必要がある。

しかしながら、本調査で得られたデータは、これまで明らかにされてこなかった精神科病棟の火災対策の状況が明らかになったとともに、これらの結果は、精神科病棟の抱える火災の問題を精神医療全体の問題として提起・議論する際のたたき台となり得る。また、当該研究分野は蓄積が少なく、精神医療の災害リスクマネジメントに関する有用な資料になると考えられる。

本研究は、個々の精神科病院の防災体制を批判するものではなく、精神科病棟の抱える火災についての問題点を広く共有することにより、精神科の医療現場全体で火災対策を検討する際の資料として活用されればと願っている。

なお、本研究は、第46回日本医療・病院管理学会学術総会にて発表した研究<sup>18)</sup>を加筆修正したものである。

## VIII. 謝辞

本研究を行うにあたり、ご協力いただいた防衛医科大学校医学教育部看護学科の高橋聡美教授に深謝致します。また、本研究にご協力いただいた病院の皆様には厚く御礼申し上げます。

## IX. 文献

- 1) 総務省消防庁：消防法施行令の一部を改正する政令等の公布について（平成26年10月16日消防予第412号）。  
<https://www.pref.chiba.lg.jp/iryoudocuments/syoubouhousekoureinoitibuwokaiseisuruseirei.pdf> (2016/12/19)
- 2) 精神科で発覚した主な問題事件。  
[http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/kaikaku/s\\_kaigi/k\\_6/pdf/o3-2.pdf](http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/kaikaku/s_kaigi/k_6/pdf/o3-2.pdf) (2016/12/19)
- 3) 松田優二：精神科病院における火災時対策に関する文献検討。日本災害看護学会誌 2016；18（1）：163。
- 4) 吉浜文洋：連続発生している精神科病院に関連した事件を振り返る 医療安全の課題として浮かび上がってくる。精神看護 2008；11（4）：48-58。
- 5) 久保祐子，中川史規，川戸幸志：精神科病棟における災害時対策の特殊性。日本精神科看護学会誌 2008；51(3)：562-566。
- 6) 総務省消防庁：平成13年版消防白書，附属資料16，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成12年中）。  
[http://www.data.go.jp/data/dataset/soumu\\_20140909\\_0164/resource/8204cafb-3515-4bfe-b4b5-2bc14a7070c4](http://www.data.go.jp/data/dataset/soumu_20140909_0164/resource/8204cafb-3515-4bfe-b4b5-2bc14a7070c4) (2016/12/19)
- 7) 総務省消防庁：平成14年版消防白書，附属資料16，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成13年中）。  
<https://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h14> (2016/12/19)
- 8) 総務省消防庁：平成15年版消防白書，附属資料16，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成14年中）。  
<https://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h15/> (2016/12/19)
- 9) 総務省消防庁：平成16年版消防白書，附属資料16，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成15年中）。  
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h16/h16/> (2016/12/19)
- 10) 総務省消防庁：平成17年版消防白書，附属資料16，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成16年中）。  
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h17/h17/> (2016/12/19)
- 11) 総務省消防庁：平成18年版消防白書，附属資料16，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成17年中）。  
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h18/h18/> (2016/12/19)

- 12) 総務省消防庁：平成 19 年版消防白書，附属資料 16，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成 18 年中）.  
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h19/h19/>  
(2016/12/19)
- 13) 総務省消防庁：平成 20 年版消防白書，附属資料 15，建物火災の火元建物用途別の損害状況（平成 19 年中）.  
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h20/h20/html/ks150000.html> (2016/12/19)
- 14) 財団法人日本消防設備安全センター編：消防設備士受験準備のための消防設備六法（平成 28 年度版）. 東京法令出版株式会社 2016；406.
- 15) 消防法規研究会編：消防設備早見帖. 東京法令出版株式会社 2013；70-71.
- 16) 厚生省：医療施設における防火・防災対策要綱の制定について（昭和 63 年 5 月 6 日健政発第 56 号）.  
<http://www.city.okayama.jp/contents/000168362.pdf>  
(2016/12/19)
- 17) 厚生労働省：病院等における防火・防災対策要綱について（平成 25 年 10 月 21 日医政発 1018 第 17 号）.  
[http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kourei/hoken/kaigo\\_lib/tyuui/bouka\\_bousai\\_youkou.files/bouka\\_bousai\\_youkou.pdf](http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kourei/hoken/kaigo_lib/tyuui/bouka_bousai_youkou.files/bouka_bousai_youkou.pdf) (2016/12/9)
- 18) 高橋聡美，松田優二，金子さゆり，他：精神科病棟における火災のリスクと課題について. 2008；日本医療・病院管理学会誌；45（Supplement）；84.