

# 禁煙科学

Vol. 4(01), 2010. 04



目次

【短報】 日本語版MPSSの信頼性・妥当性の検討

満石 寿 … 1

## 【短報】

## 日本語版MPSSの信頼性・妥当性の検討

満石寿<sup>1)</sup> 藤澤雄太<sup>1)</sup> 前場康介<sup>1)</sup> 竹中晃二<sup>2)</sup>

## 要 旨

本研究の目的は、禁煙に伴う離脱症状および喫煙衝動を簡便に評価することが可能であるMPSSを邦訳し、短時間の断煙によって生じる離脱症状および渴望、喫煙衝動の評価を行うことを通してその信頼性と妥当性を検討することであった。

邦訳したMPSSの内的整合性を検討するためCronbachの $\alpha$ 係数を算出した結果、項目全体において比較的高い信頼性係数が得られた。基準関連妥当性の検討には、禁煙に伴う離脱症状および渴望を評価することが可能であり、MPSSに質問項目が類似したMNWSを用いて、それぞれの項目の相関関係を算出した。

その結果、「喫煙衝動の頻度 (MPSS)」と「渴望 (MNWS)」との間、「喫煙衝動の強さ (MPSS)」と「渴望 (MNWS)」の間では強い正の相関が認められた。離脱症状とされている「抑うつ感」、「いらいら感」、「落ち着きのなさ」、「集中力の欠如」ではMPSSとMNWSとの間に強い相関、「空腹感」ではMPSSとMNWSとの間に中程度の相関が認められた。

以上の結果より、邦訳したMPSSにおいて離脱症状および喫煙衝動が十分に評価できることが示唆された。

キーワード：離脱症状、渴望、喫煙衝動、MPSS、MNWS

## 緒 言

喫煙行動は精神依存および身体依存を形成し、喫煙行動剥奪下では離脱症状および渴望 (Craving)、喫煙衝動 (Urge) が生じる<sup>1) 2)</sup>。これらの症状は、ニコチン依存の症状としてアメリカ精神医学会の診断マニュアルであるDSM-IVにおいて定義されている<sup>3) 4)</sup>。禁煙に伴う離脱症状では、主にいらいら感、抑うつ感、空腹感、落ち着きのなさ、集中力の欠如が生じる<sup>5)</sup>。アルコールや薬物依存による精神依存の症状として生じる衝動は、快楽あるいは不快を避けるために薬物の周期的あるいは継続的服用を求める行動であり、渴望はその薬物がなくては我慢できないほど欲しくなるという精神状態を示すと定義されている<sup>6)</sup>。禁煙中は、これらの症状に耐えることができず一時的に喫煙してしまうラプス (一時的喫煙) や、禁煙継続を中断し喫煙行動を再開するとともに、喫煙習慣のあった元の状態に逆戻りするリラプス (喫煙の再発) が引き起こされる<sup>7)</sup>。

欧米の研究では、禁煙を開始することによって増大する離脱症状や喫煙衝動が禁煙後のラプスを増加させること<sup>8)</sup>、禁煙の長期継続を妨げること<sup>9)</sup>が示唆されており、禁煙支援を目的とした研究や臨床の一環として、ニコチン依存の尺度の評価に加えて禁煙に伴う離脱症状や禁煙衝動、渴望の評価を行っている<sup>5) 10) 11)</sup>。特にWestら<sup>5)</sup>は、喫煙衝動が渴望と比較してより個人差の少ない症状であることから<sup>12)</sup>、離脱症状に加えて喫煙衝動も同時に評価することができる尺度 (The Mood and Physical Symptom Scale : MPSS) を開発した。現在、MPSSは欧米の禁煙支援や再発予防を目的とした多くの研究で用いられており<sup>13)</sup>、項目数も少なく簡便に離脱症状や喫煙衝動を評価することが可能である。また、禁煙中の離脱症状や衝動、渴望がラプス・リラプスにも大きい影響を与えることを報告している多くの研究は、禁煙に伴う離脱症状や喫煙衝動を評価することの重要性を示している<sup>10) 12) 15)</sup>。すなわち近年の欧米の研究を概観すると、禁煙支援は禁煙後のラプスやリラプスに顕著な影響を与えるとされる離脱

1) 早稲田大学大学院人間科学研究科

2) 早稲田大学人間科学学術院

責任者連絡先：満石寿

住所：埼玉県ふじみ野市亀久保4-9-7-301 (〒356-0051)

メール：hisashi-3214@toki.waseda.jp

論文受領 2010年1月1日

症状および喫煙衝動を積極的に評価する傾向が見て取れる。

しかし、国内における禁煙支援では、主に治療においてニコチン依存度の評価が治療開始前のスクリーニングテストとして義務化されているものの、欧米のように離脱症状および喫煙衝動の両方を積極的に評価する傾向は依然として見られない。すなわち、国内の禁煙支援の焦点は禁煙の方法や禁煙率の伸長が主であり、離脱症状や喫煙衝動に対するケアに対する検討は欧米に比して遅れている。これには、国内のニコチンパッチやニコチンガムに対する処方箋の不要化の導入がごく最近であることも要因であり、日本は禁煙支援において進んでいるとは言いがたい。そこで本研究では、離脱症状および喫煙衝動を簡便に評価することが可能であるMPSSの日本語版を作成することを目的とした。具体的には、MPSSを邦訳し尺度の信頼性および妥当性の検討を行った。

## 方 法

### 1. 対象者

対象者は、平均年齢 24.33歳 (SD = 3.40) の喫煙習慣のある21名 (男性10名、女性11名) であった。対象者の喫煙状況は、1日平均喫煙本数は14.75本 (SD = 6.68)、平均喫煙継続期間は68.48ヵ月 (SD = 39.28) であった。

### 2. ニコチン依存度

ニコチン依存に関しては、DSM-IV<sup>3) 4)</sup>やICD-10<sup>16)</sup>に定義されたニコチン・タバコ依存を満たす質問構成で開発し

たTobacco Dependence Screener (TDS)<sup>17)</sup>を用いて評価を行った。TDSは、精神疾患の診断マニュアル (DSM-IV) に記載されているニコチン依存症の診断基準に基づいて作成され、国内では禁煙治療開始前に実施することが義務づけられている<sup>18)</sup>。本研究における対象者のニコチン依存度は、平均得点6.43 (SD=1.78) であった。

### 3. 離脱症状および喫煙衝動の測定

離脱症状の評価には、The Mood and Physical Symptoms Scale (MPSS)<sup>5) 19) 20)</sup>を使用した。MPSSは、抑うつ感 (Depressed)、いらいら感 (Irritability)、空腹感 (Hunger)、落ち着きのなさ (Restlessness)、集中力の欠如 (Poor Concentration) の5項目で構成された離脱症状を測定する項目に加えて、喫煙衝動の頻度 (Time spent with urges) と喫煙衝動の強さ (Strength urge to smoke) を評価している。評価は、離脱症状に関しては、1:「全くあてはまらない」～5:「とてもあてはまる」の5件法、喫煙衝動の頻度は、0:「いつも思わない」～5:「いつも思う」、喫煙衝動の強さは、0:「衝動はない」～5:「きわめて強い」の6件法である (表1)。

本研究では、日本語版Minnesota Nicotine Withdrawal Scale (MNWS)<sup>21)</sup>を参考にMPSSを邦訳した。妥当性の検討にあたり離脱症状および渴望の評価尺度としてMNWSを使用した。MNWSは、離脱症状と渴望を評価することを目的として開発された尺度である。MNWSの下位項目は、①いらいら感や怒り、欲求不満 (Irritability and/or Anger、Frustration)、②不安や緊張 (Anxiety and/or

表1 The Mood and Physical Symptoms Scale (MPSS)

日本語版MPSS

問1. 下記のそれぞれの質問について、現在のあなたの状態に一番よくあてはまる番号を選択してください。

項目

- |          |           |            |
|----------|-----------|------------|
| 1. 落ち込む  | 2. いらいらする | 3. 落ち着きがない |
| 4. 空腹である | 5. 集中できない |            |

回答の選択肢

- |                |              |            |
|----------------|--------------|------------|
| 1. まったくあてはまらない | 2. ややあてはまらない | 3. どちらでもない |
| 4. ややあてはまる     | 5. とてもあてはまる  |            |

問2. 「喫煙したい」と思った頻度について、最も当てはまる番号を選択してください。

回答の選択肢

- |            |              |          |
|------------|--------------|----------|
| 0. いつも思わない | 1. あまり思わない   | 2. 時々思う  |
| 3. 何回も思う   | 4. ほとんどおちも思う | 5. いつも思う |

問3. 「喫煙したい」という衝動 (周期的な喫煙を求める) の強さについて、最も当てはまる番号を選択してください。

回答の選択肢

- |          |           |           |
|----------|-----------|-----------|
| 0. 衝動はない | 1. わずかに強い | 2. 少し強い   |
| 3. 強い    | 4. とても強い  | 5. きわめて強い |

Tension)、③集聴力の欠如(Difficulty concentrating)、④落ち着きのなさ(Restlessness)、⑤欲求や体重の増加(Increased appetite with weight gain)、⑥気分の落ち込み(Depressed and/or Sad Mood)、⑦渴望(Craving)、⑧焦燥感(Impatient)の8項目である<sup>11)</sup>。MNWSは、渴望を1つの因子(Caving)とし、残りの7項目を離脱症状の因子(Total Withdrawal)とし<sup>23)</sup>、0:「ぜんぜんあてはまらない」～4:「非常にあてはまる」の5件法で評価する。また、同尺度は、DSM-IIIとの間に関係があることから臨床的研究においても信頼性および妥当性が実証されている<sup>11)</sup>。

#### 4. 手続き

本研究に先立ちインフォームドコンセントを行い、ニコチン依存尺度に回答を求め、調査内容に口頭で同意を得た上で実験を開始した。本研究は、対象者に対して1日の生活の喫煙可能な場面において3時間自ら断煙することを求めた。参加者には、断煙を開始する直前に一度喫煙してもらい、MPSSを用いて離脱症状および喫煙衝動の評価を行うことを求めた(ベースライン)。対象者は、断煙開始直後、1時間後、2時間後、3時間後に離脱症状および喫煙衝動を評価した。評価方法は、独自で開発した携帯用モバイルサイトにアクセスし、それぞれの質問項目においてあてはまる選択肢を選んでもらった。質問項目に含まれる「衝動」については、実験開始前に定義<sup>6)</sup>の説明を行った。3時間後の禁煙状況は、呼気中のCO濃度の測定によって把握し、測定できないものに関しては離脱症状および喫煙衝動の評価を行うたびにどのように喫煙を我慢したかについての記述を求めた。

なお、倫理的配慮として早稲田大学の倫理規定に基づき、調査開始時に研究目的、内容、個人情報の厳守および調査者への連絡先を提示した。

#### 5. 分析方法

MPSSおよびMNWSのそれぞれの質問項目の禁煙開始から3時間後の平均得点を算出した。ニコチン依存とMPSSとの関係については、ピアソンの積率相関係数を算出した。

MPSSの内的整合性を検討するため禁煙開始から3時間後のMPSSの得点についてCronbachの $\alpha$ 信頼性係数を算出した。妥当性に関しては、基準関連妥当性を検討するためMPSSとMNWSの相関係数を求めた。

## 結 果

### 1. ニコチン依存度とMPSSの関係

表1にニコチン依存度とMPSSのそれぞれの項目の得点との相関関係を示す。MPSSの「空腹感」以外の質問項目においては、中程度の正の相関が認められた(表2)。

### 2. MPSSの信頼性と妥当性

邦訳したMPSSの内的整合性を検討するためCronbachの $\alpha$ 係数を算出した。その結果、離脱症状である「抑うつ感」、「いらいら感」、「空腹感」、「落ち着きのなさ」、「集中力の欠如」の $\alpha$ 係数は.74、喫煙衝動を表す喫煙「衝動の頻度」、「喫煙衝動の強さ」の $\alpha$ 係数は.91であった。また、MPSS項目全体の $\alpha$ 係数は.81であり全体的に比較的高い信頼性係数が得られた。

MPSSの基準関連妥当性を検討するために既存の尺度として離脱症状と渴望の項目から構成されている日本語版MNWS<sup>21)</sup>を使用し、MPSSとの相関係数を算出した(表3)。その結果、喫煙願望および衝動、渴望に関しては、「喫煙願望(MPSS)」と「渴望(MNWS)」との間、「喫煙衝動(MPSS)」と「渴望(MNWS)」の間では強い正の相関が認められた。離脱症状とされている「抑うつ感」、「いらいら感」、「落ち着きのなさ」、「集中力の欠如」ではMPSSとMNWSとの間に強い相関、「空腹感」ではMPSSとMNWSとの間に中程度の相関が認められた。

また、MPSSの「抑うつ感」ではMNWSの「不安感」との間で強い正の相関、「いらいら感」、「集中力の欠如」、「落ち着きのなさ」との間で中程度の正の相関が認められた。MPSSの「いらいら感」ではMNWSの「渴望」、「集中力の欠如」、「落ち着きのなさ」との間で強い正の相関、「抑うつ感」との間で中程度の正の相関が認めら

表2 MPSSとニコチン依存度との相関関係

	MPSS						
	抑うつ感	いらいら感	空腹感	落ち着きのなさ	集中力の欠如	喫煙衝動の頻度	喫煙衝動の強さ
ニコチン依存度	.43*	.66**	-.01	.60**	.46*	.66**	.68*

\*\* p<.01, \* p<.05

れた。MPSSの「落ち着きのなさ」ではMNWSの「抑うつ感」、「いらいら感」、「集中力の欠如」との間で強い正の相関、「抑うつ感」、「渴望」、「不安」との間で中程度の正の相関が認められた。MPSSの「集中力の欠如」ではMNWSの「抑うつ感」、「いらいら感」、「落ち着きのなさ」、「食欲増加」との間で中程度の正の相関が

認められた。MPSSの「喫煙願望」ではMNWSの「いらいら感」、「集中力の欠如」「落ち着きのなさ」との間で中程度の正の相関が認められた。MPSSの「喫煙衝動」ではMNWSの「いらいら感」との間で強い正の相関、「集中力の欠如」「落ち着きのなさ」との間で中程度の正の相関が認められた。

表3 MPSSおよびMNWSにおけるそれぞれの項目の相関関係

MNWS	MPSS						
	抑うつ感	いらいら感	空腹感	落ち着きのなさ	集中力の欠如	喫煙衝動の頻度	喫煙衝動の強さ
渴望	.30	.69**	-.18	.74**	.48*	.88**	.84**
抑うつ感	.81**	.61**	.04	.51**	.52*	.41	.48*
不安	.71**	.27	.19	.26	.42†	.24	.15
いらいら感	.53*	.92**	-.19	.64**	.68**	.51**	.68**
食欲増進	.01	.25	.55*	.02	.26*	-.15	-.06
集中力の欠如	.57**	.83**	-.13	.68**	.87**	.42†	.54**
落ち着きのなさ	.44*	.74**	-.36	.88**	.54*	.71**	.72**

\*\* p&lt;.01, \* p&lt;.05, † p&lt;.10

## 考 察

本研究の目的は、MPSSを邦訳し、短時間禁煙時の離脱症状および喫煙衝動の時系列的変化を調査し、信頼性と妥当性の検討を行うことであった。

離脱症状および喫煙衝動については、喫煙直後から断煙3時間後にかけて全ての項目において増加していた。これらの結果は、West & Hajek<sup>5)</sup>やHughes & Hatsukami<sup>11)</sup>の禁煙に伴う離脱症状を検討した研究をはじめ、離脱症状<sup>24)</sup> <sup>25)</sup>や喫煙衝動<sup>26)</sup>が断煙開始3時間以内に増加し始めることを示唆した報告を支持するものであった。

本研究で用いたMPSS日本語版は、Cronbachの $\alpha$ 係数の結果から十分な内的整合性を示した。基準関連妥当性の検討においても、MPSSおよびMNWSのそれぞれの項目間に十分な妥当性が確認された。さらに、ニコチン依存度との相関関係から、禁煙に伴う症状とされている「抑うつ感」、「いらいら感」、「落ち着きのなさ」、「集中力の欠如」、「喫煙衝動の頻度」、「喫煙衝動の強さ」は、MPSS日本語版においてもニコチン依存度と関係性があることが示唆された。MNWSは禁煙中の離脱症状と渴望を簡便に評価することができる。しかし、Kozlowski & Wilkinson<sup>12)</sup>は、渴望と比較して喫煙衝動の方がより個人差の少ない症状であることから、喫煙衝動の評価を行

う重要性を指摘している。すなわち、離脱症状および渴望よりも個人差が少ない喫煙衝動の評価にMPSSを用いることで、ニコチン依存が原因となって禁煙中に生じる症状をより明確にしていくことが可能であると考えられる。

禁煙に伴い食欲が増進することから<sup>27)</sup> MPSSおよびMNWSでは、「空腹感 (MPSS)」と「食欲増進 (MNWS)」の質問項目が設けられていた。本研究では、「空腹感 (MPSS)」と「食欲増進 (MNWS)」の間に相関関係が見られた。しかし、両項目はその他の項目との間に相関関係が見られなかった。その理由として、本研究では対象者の多くが短時間の禁煙に伴う症状を軽減する対処法略として「タバコのことを考えない」、「ほかの事に意識を向ける」などの認知的方略を主に用いていたことが原因であると考えられる。このことは、「空腹感」や「食欲増進」という症状はその他の症状よりも禁煙開始からの早い段階で生じる可能性が低いことを示している。

以上のことから、本研究で使用したMPSS日本語版において離脱症状および喫煙衝動が十分に評価できるという可能性が示唆された。今後は個人に適した禁煙支援を提供するためにも、より長い期間禁煙を実施し離脱症状および喫煙衝動を簡便に自己評価すると同時に、禁煙中の

喫煙衝動が高くなる場面や状況を明確にしていく必要がある。また禁煙を継続させるために、禁煙開始後に生じる禁煙に伴う離脱症状および喫煙衝動を軽減することが可能なコーピング方略の開発を試みる事が望まれる。

最後に本研究の限界点について述べる。本研究では、日本語翻訳にあたり日本語版MNWSを参考に翻訳を行った。しかし、本研究で作成した日本語版MPSSは、母国語を英語とする専門家による英語翻訳(逆翻訳)が行われていない。したがって、今後逆翻訳を行うことに加えて原版との比較を行い、さらに日本版MPSSの妥当性を高める必要がある。

## 引用文献

- 1) Hughes RJ, Higgins ST, Bickel ER. : Nicotine withdrawal versus other drug withdrawal Syndromes: similarities and dissimilarities. *Addiction* 89, 1990 : 1461-1471.
- 2) 宮田久嗣 : ニコチンと情動. *脳の科学* 22, 2000 : 1003-1007.
- 3) 高橋三郎、大野裕、染矢俊幸 : DSM-IV精神疾患の診断・統計マニュアル. 医学書院、2001 : 254-257.
- 4) Hughes RJ, : Nicotine withdrawal, dependence, and abuse. In Widiger AT. : DSM-IV sourcebook. American Psychiatric Publishing 1, 1994 : 109-115.
- 5) West R, Hajek P. : Evaluation of the mood and physical symptoms scale (MPSS) to assess cigarette withdrawal. *Psychopharmacology* 177, 2004 : 195-199.
- 6) 大月、黒田、青木 : 精神医学、文光堂、2003 : 204-222.
- 7) Brown AR, Lejues WC, Kahler WC, et al. : Distress tolerance and early smoking. *Clinical Psychology Review* 25, 2005 : 713-733.
- 8) Shiffman S, Engberg J, Paty J, et al. : A day at a time: Predicting smoking lapse from daily urge. *Journal of Abnormal Psychology* 106, 1997 : 104-116.
- 9) Prapavessise H, Camereron L, Baldi CJ, et al. : The effect of exercise and nicotine replacement therapy on smoking rates in women. *Addictive Behaviors* 32, 2007 : 1416-1432.
- 10) West R, Schneider N. : Craving for cigarettes. *British Journal of Addiction* 82, 1987 : 407-415.
- 11) Hughes JR, Hatsukami D. : Signs and symptoms of tobacco Withdrawal. *Arch Gen Psychiatry* 43, 1986 : 289-294.
- 12) Kozlowski YL, Willkinson AD. : Urge and Misuse of concept of craving by alcohol, tobacco, and drug researchers. *British journal of addiction* 82, 1987 : 31-36.
- 13) Daniel j, Cropley M, Usser M, et al. : Acute exercise of a short bout of moderate light intensity exercise versus inactivity on tobacco withdrawal symptoms in sedentary smokers. *Psychopharmacology* 174, 2004 : 320-326.
- 14) Taylor A. Katomeri M. : Effects of a brisk walk on blood pressure responses to the Stroop, a speech task and a smoking cue among temporarily abstinent smokers. *Psychopharmacology* 184, 2007 : 247-253.
- 15) Tiffany T, Drobes JD. : The development and initial validation of a questionnaire on smoking urges. *British Journal of Addiction* 86, 1991: 1467-1476.
- 16) 融道男、中根充文、小見山実 : ICD-10精神および行動の障害-臨床記述と診断ガイドライン-. 医学書院、2000 : 81-94.
- 17) Kawakami N, Takatsuka N, Inaba S, et al. : Development of a screening questionnaire for tobacco/nicotine dependence according to ICD-10, DSM- III -R, DSM- IV. *Addict Behavior* 24, 1999 : 155-166.
- 18) 日本循環器学会、日本肺癌学会、日本癌学会 : 禁煙治療のための標準手順書 第3版, 2008.
- 19) West JR, Russell M. : Pre-abstinence smoke intake and smoking motivation as predictors of severity of cigarette withdrawal symptoms. *Psychopharmacology* 87, 1985: 334-336.

- 20) West R, Hajeck P, Belcher M. : Time course of cigarette withdrawal symptoms while using nicotine gum. *Psychopharmacology* 99, 1989 : 143-145.
- 21) 大石、Green J、中村、大橋 : 禁煙に関する調査票の日本語版の開発. *薬理と治療* 33, 2005 : 141-156.
- 22) Hughes JR, Gust WS, Keenan MR, et al. : Symptoms of Tobacco withdrawal. *Arch Gen Psychiatry* 48, 1991 : 52-59.
- 23) Hughes J, Hatsukami D. : Errors in using tobacco withdrawal scale. *Tobacco Control* 7, 1998 : 92-93.
- 24) Hughes JR, Higgins ST, Bickel WK. : Nicotine withdrawal versus other drug withdrawal syndromes: similarities and dissimilarities. *Addiction* 89, 1994 : 1461-1470.
- 25) Parrott AC, Garnham NJ, Wesnes K, Pincock C. : Cigarette smoking and abstinence: comparative effects upon cognitive task performance and mood state over 24 hours. *Hum Psychopharmac* 11, 1996 : 391-400.
- 26) Gross J, Lee J, Stitzer ML. : Nicotine-containing versus denicotinized cigarettes: effects on craving and withdrawal. *Pharmacol Biochem Behav* 57, 1997 : 159-165.
- 27) Parsons AC, Shraim M, Inglis J, et al. : Interventions for preventing weight gain after smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009 : 4-22.

## Abstract

This study was designed to demonstrate the reliability and validity of the Japanese version of The Mood and Physical Symptoms Scale (MPSS). MPSS can readily evaluate patients' symptoms of withdrawal and urge to smoke induced by smoking cessation. The Japanese version of MPSS was made by translating the American version.

Analysis of Cronbach's alpha, used to confirm the internal consistency of the Japanese version of MPSS, showed good coefficient values in all parameters. MNWS, which can evaluate patients' symptoms of withdrawal and craving induced by smoking cessation and has similar questions in common with MPSS, was used to investigate the criterion-related validity through calculating the correlation of specific questions that are relatively correspondent.

In the symptoms of urge, there were significant and strong positive correlations between items of "Time spent with urges (MPSS)" and "Craving (MNWS)" and between those of "Strength of urge to smoke (MPSS)" and "Craving (MNWS)". As for in the symptoms of withdrawal, there were also significant and strong positive correlations between items of "Depression", "Irritability", "Restlessness", and "Difficulty in Concentrating" in MPSS and MNWS, and there was a significant and moderate positive correlation between items of "Hunger" in MPSS and MNWS. These results indicate that the Japanese version of MPSS has sufficient reliability and validity in evaluating the symptoms of withdrawal and urge to smoke induced by smoking cessation.

Keyword : Withdrawal, Craving, Urge to Smoke, MPSS, MNWS

Hisashi Mitsuishi<sup>\*1</sup> Yuta Hujisawa<sup>\*1</sup> Kousuke Maeba<sup>\*1</sup> Koji Takenaka <sup>\*2</sup>

(\*1 Graduate School of Human Sciences, Waseda University

\*2 Faculty of Human Sciences, Waseda University)

**編集委員会**

編集委員長 中山健夫  
編集委員 児玉美登里 富永典子 野田 隆 野村英樹  
春木宥子 三浦秀史  
編集顧問 三嶋理晃 山縣然太朗  
編集担当理事 高橋裕子

**日本禁煙科学会**

学会誌 禁煙科学 第4巻(01)  
2010年(平成22年)4月発行  
URL : <http://jasc.s.jp/>  
事務局 : 〒630-8506 奈良県奈良市北魚屋西町  
奈良女子大学 保健管理センター内  
電話・FAX : 0742-20-3245  
E-mail : [info@jasc.s.jp](mailto:info@jasc.s.jp)