

表 1 労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリストの評価

a 自覚症状の評価

素点	判定
0～3点	I
4～7点	II
8～14点	III
15点以上	IV

b 勤務の状況の評価

素点	判定
0～2点	A
3～5点	B
6～8点	C
9点以上	D

c 仕事による負担度点数表

		勤務の状況			
		A	B	C	D
自覚症状	I	0	0	2	4
	II	0	1	3	5
	III	0	2	4	6
	IV	1	3	5	7

d 仕事による負担度の判定

点数	判定
0～1点	低いと考えられる
2～3点	やや高いと考えられる
4～5点	高いと考えられる
6～7点	非常に高いと考えられる

表 2 人口寄与危険割合の計算値

	P	RR	(RR-1)・P	PAF
睡眠時間 5 時間以下	0.048	2.98	0.095	0.0868
1 週間以内の継続した長時間労働	0.201	1.42	0.084	0.0775
疲労の蓄積	0.079	1.81	0.064	0.0602

図 1 脳血管障害における作業因子に関する調査表

○をつけて下さい

- | | |
|----------------|-------------|
| 1 専門的・技術的職業従事者 | 2 管理的職業従事者 |
| 3 事務従事者 | 4 販売従事者 |
| 5 生産工程・労務従事者 | 6 保安職業従事者 |
| 7 運輸・通信従事者 | 8 サービス職業従事者 |
| 9 農林漁業作業者 | 10 その他 |

労働時間の調査

○をつけてください

- | |
|--------------|
| 1 睡眠時間で調査 |
| 2 時間外労働時間で調査 |

() に記入してください (時間外労働時間で調査する場合は、その時間も記載してください)

発症 6ヶ月前 ()	睡眠時間	時間外労働時間
発症 5ヶ月前 ()	A 8時間以上	45 時間未満
発症 4ヶ月前 ()	B 7時間以上	60 時間未満
発症 3ヶ月前 ()	C 6時間以上	80 時間未満
発症 2ヶ月前 ()	D 5時間以上	100 時間未満
発症 1ヶ月前 ()	E 5時間未満	100 時間以上

発症前おおむね 1 週間以内に継続した長時間労働がありましたか

- | | |
|------|-------|
| 1 はい | 2 いいえ |
|------|-------|

発症直前から前日までの間に特に過度の長時間労働がありましたか

- | | |
|------|-------|
| 1 はい | 2 いいえ |
|------|-------|

発症前おおむね 1 週間以内に、休日がなかったですか

- | | |
|------|-------|
| 1 はい | 2 いいえ |
|------|-------|

発症当日や前日に次のようなことがありましたか

極度の緊張、興奮、恐怖、驚愕等の強度の精神的負荷を引き起こす突発的または予測困難な異常事態

- | | |
|------|-------|
| 1 はい | 2 いいえ |
|------|-------|

緊急に強度の身体的負荷を強いられる突発的または予測困難な異常事態

- | | |
|------|-------|
| 1 はい | 2 いいえ |
|------|-------|

急激で激しい作業環境の変化

- | | |
|------|-------|
| 1 はい | 2 いいえ |
|------|-------|

労働時間以外の負荷要因

不規則な勤務

1 はい	2 いいえ
------	-------

拘束時間の長い勤務

1 はい	2 いいえ
------	-------

出張の多い勤務

1 はい	2 いいえ
------	-------

交替制勤務・深夜勤務

1 はい	2 いいえ
------	-------

暑熱や寒冷の作業環境

1 はい	2 いいえ
------	-------

騒音

1 はい	2 いいえ
------	-------

時差

1 はい	2 いいえ
------	-------

精神的緊張を伴う業務

1 はい	2 いいえ
------	-------

労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリスト

1. 最近1か月間の自覚症状について、各質問に対し最も当てはまる項目の□に✓を付けてください。

1. イライラする	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
2. 不安だ	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
3. 落ち着かない	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
4. ゆううつだ	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
5. よく眠れない	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
6. 体の調子が悪い	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
7. 物事に集中できない	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
8. することに間違いが多い	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
9. 仕事中、強い眠気に襲われる	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
10. やる気が出ない	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
11. へとへとだ (運動後を除く)	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
12. 朝、起きた時、ぐったりした疲れを感じる	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)
13. 以前とくらべて、疲れやすい	<input type="checkbox"/> ほとんどない (0)	<input type="checkbox"/> 時々ある (1)	<input type="checkbox"/> よくある (3)

<自覚症状の評価>

各々の答えの()内の数字を全て加算してください。合計 点

I 0～3点 II 4～7点 III 8～14点 IV 15点以上

2. 最近1か月間の勤務の状況について、各質問に対し最も当てはまる項目の□に✓を付けてください。

1. 1か月の時間外労働	<input type="checkbox"/> ない又は適当 (0)	<input type="checkbox"/> 多い (1)	<input type="checkbox"/> 非常に多い (3)
2. 不規則な勤務 (予定の変更、突然の仕事)	<input type="checkbox"/> 少ない (0)	<input type="checkbox"/> 多い (1)	-
3. 出張に伴う負担 (頻度・拘束時間・時差など)	<input type="checkbox"/> ない又は小さい (0)	<input type="checkbox"/> 大きい (1)	-
4. 深夜勤務に伴う負担 (★1)	<input type="checkbox"/> ない又は小さい (0)	<input type="checkbox"/> 大きい (1)	<input type="checkbox"/> 非常に大きい (3)
5. 休憩・仮眠の時間数及び施設	<input type="checkbox"/> 適切である (0)	<input type="checkbox"/> 不適切である (1)	-
6. 仕事についての精神的負担	<input type="checkbox"/> 小さい (0)	<input type="checkbox"/> 大きい (1)	<input type="checkbox"/> 非常に大きい (3)
7. 仕事についての身体的負担 (★2)	<input type="checkbox"/> 小さい (0)	<input type="checkbox"/> 大きい (1)	<input type="checkbox"/> 非常に大きい (3)

★1: 深夜勤務の頻度や時間数などから総合的に判断して下さい。深夜勤務は、深夜時間帯 (午後10時～午前5時) の一部または全部を含む勤務を言います。

★2: 肉体的作業や寒冷・暑熱作業などの身体的な面での負担

<勤務の状況の評価>

各々の答えの()内の数字を全て加算してください。合計 点

A 0～2点 B 3～5点 C 6～8点 D 9点以上

※ このチェックリストは疲労の蓄積を自覚症状と仕事の側面から評価し、その負担度を見ています

図3 成人病健診受診者の男女別平均睡眠時間

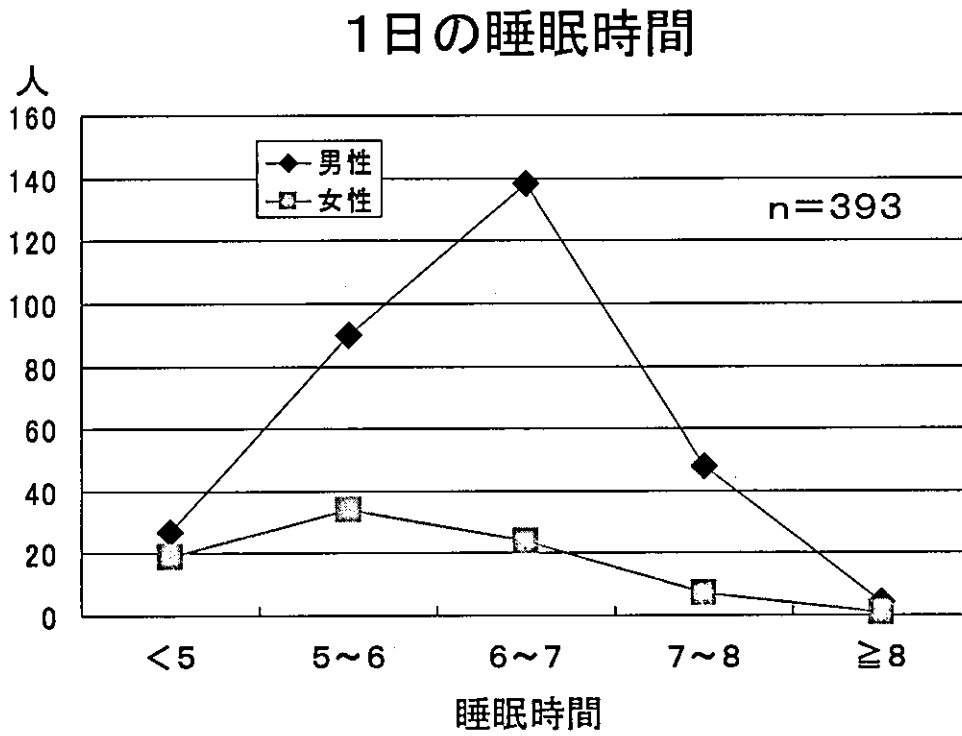


図4 成人病健診受診者（50歳以上）の男女別平均睡眠時間

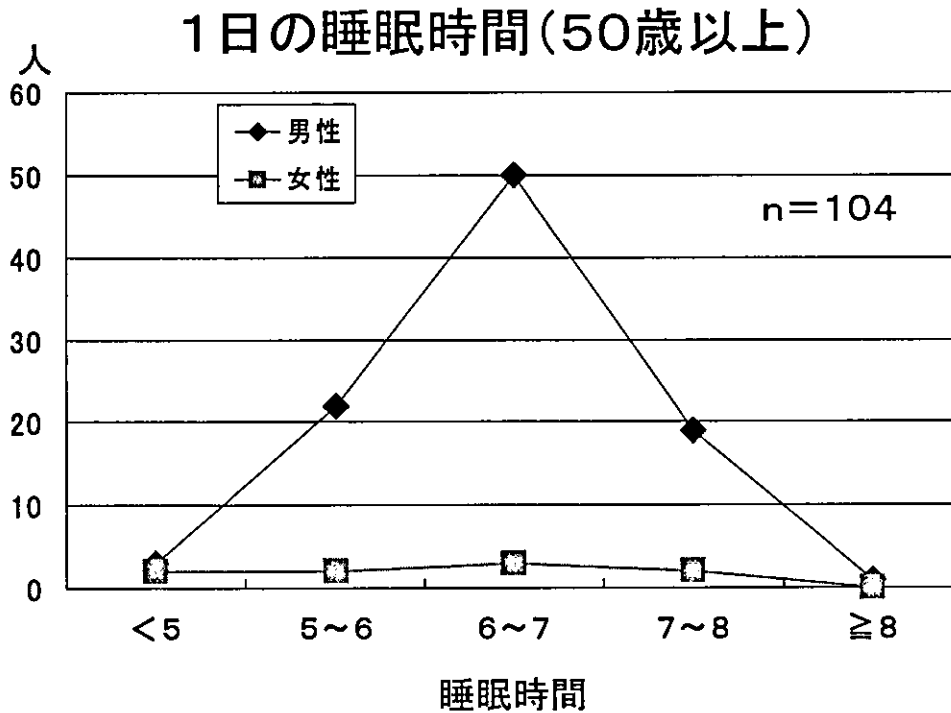


図5 50歳以上の健診受診者と脳血管障害患者における平均睡眠時間

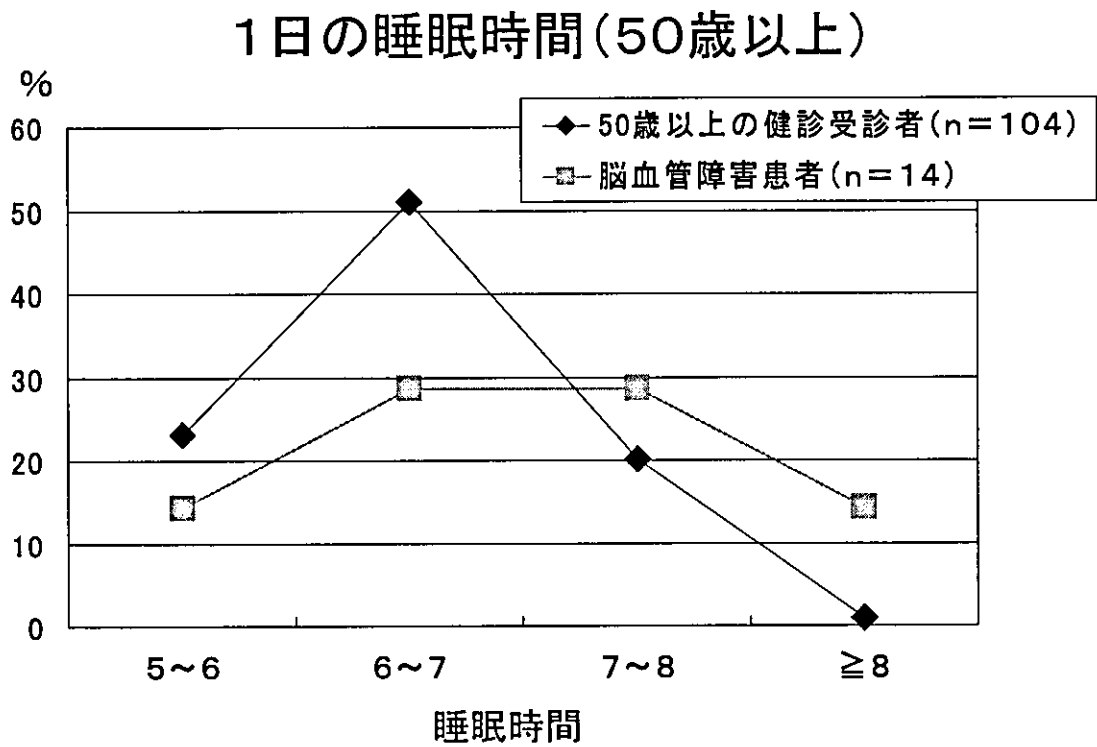


図6 受診前、発症前の1週間における継続した長時間労働

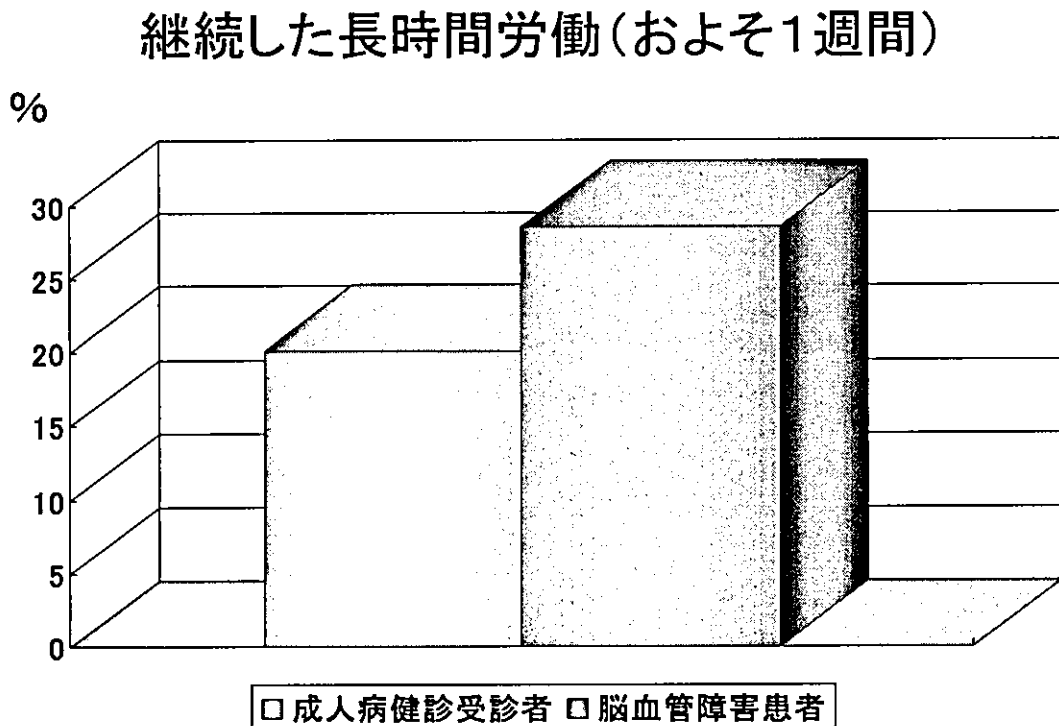


図7 最近1ヶ月の自覚症状からみた疲労蓄積度

最近1ヶ月間の自覚症状

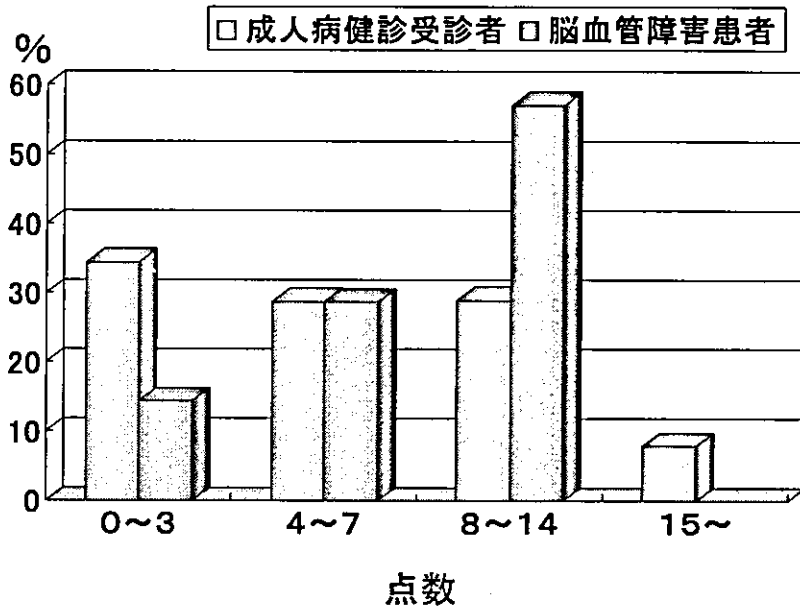


図8 最近1ヶ月の勤務の状況

最近1ヶ月間の勤務の状況

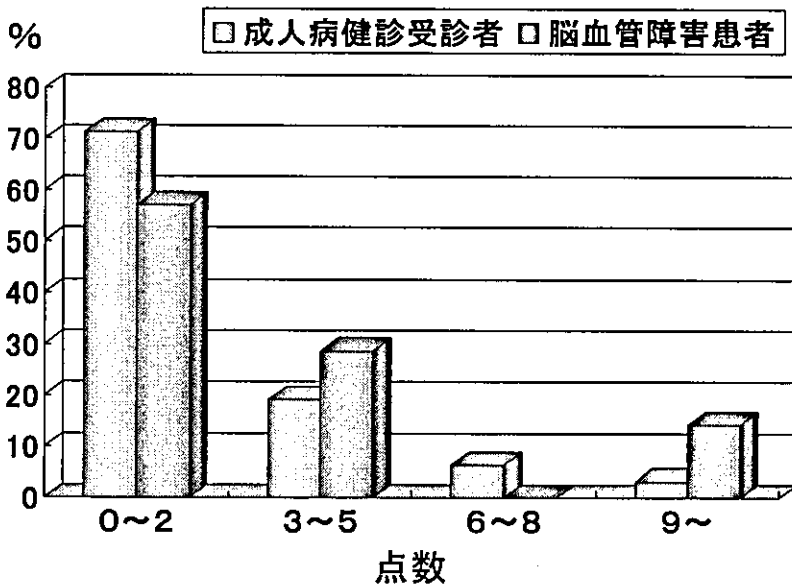
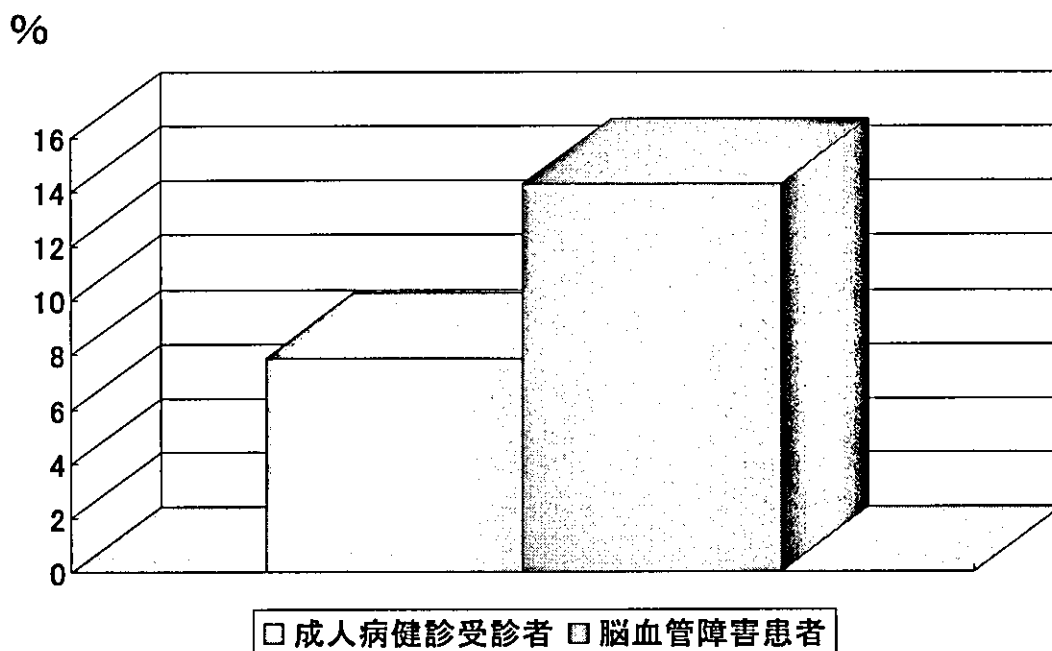


図9 仕事による負担度が高い、または非常に高いと考えられる割合

仕事による負担度が高いまたは非常に高いと考えられる割合



職業性石綿曝露と胸膜病変

分担研究者 森永 謙二 独立行政法人産業医学総合研究所有害性評価研究部 部長

研究要旨：

胸膜プラーク 27 例（うち、胸部レントゲンと胸部 CT が揃った事例は 14 例）、胸膜プラークではないが紛らわしい事例（主に結核性病変）が 10 例収集された。

横隔膜部石灰化胸膜プラークは特異的な所見であり、数例の経験で、比較的容易に診断が可能であるが、側胸部の非石灰化胸膜プラークや、肺野に重なって見える石灰化胸膜プラークについては、胸部 CT による鑑別が必要な場合が多い。結核性由来の胸膜病変との鑑別が必要である。側胸部の非石灰化胸膜プラークは、脂肪や筋肉の重なりによる陰影、肋骨随伴陰影など、鑑別すべき陰影が多く、教材となる事例を胸部 CT とともにもっと収集する必要がある。

平成 5 年度から 16 年までの間に 8 労災病院（東北、関東、横浜、中部、大阪、関西、中国、九州）で男 1,304 人がパーキンソン病と診断されていた。そのうち、石綿ばく露歴があると推測される職業に従事したことがあるのは約 100 名であった。石綿ばく露歴があると推測される職業のなかで、多く見られた職業には、電気工事関係者、建設労働者、鉄道車両組立・修理工があった。この集団を調査することにより、石綿曝露とプロモクリプチン服用の胸膜病変に対するリスクを調べることができるようになった。

研究協力者

岸本 卓巳 独立行政法人労働者健康福祉機構岡山労災病院
審良 正則 独立行政法人国立病院機構近畿中央胸部疾患センター
三浦溥太郎 国家公務員共済組合連合会横須賀共済病院
高田 礼子 聖マリアンナ医科大学予防医学教室

灰化する。胸部 X 線上では、石綿曝露開始から通常 20 年で特有な形態を示す。過去の石綿曝露の指標として非常に重要である。しかし、我が国ではいまだに呼吸器を専門とする臨床医をはじめ、多くの実地医家にとっては、未だ十分に認識されるに至っていない。過去の報告例等から推測するに、時には過去の結核による胸膜石灰化や、肥満者の胸膜肥厚による陰影を胸膜プラークと誤認する場合もあったようである。

一般実地医家にもわかるような胸部単純エックス線及び CT による胸膜プラーク所見、また胸膜プラークと誤診しかねない所見、のある事例を収集し、教材となるべき資料を作成する。

また、石綿ばく露によって胸膜プラーク以外の胸膜病変（胸膜炎、びまん性胸膜肥厚）を起こすことが知られている。他方、麦角アルカロイドの服用により、胸膜炎やびまん性胸膜肥厚などの胸膜病変を引き起こすことが知られており、我が国ではこれまでに少なくとも 9 例報告されている。

A. 研究目的

過去 2 年間の歯科技工士を対象としたアンケート調査で、歯科技工作業では、これまでに石綿を取り扱っていた者は 67.9%であった。歯科精密製造の際に緩衝材として石綿リボンや石綿布が使用されてきたことから、これらの集団も石綿ばく露の可能性があったと推測される。また死因調査でも胸膜中皮腫による死亡例が見られた。

胸壁側の胸膜・横隔膜・心臓に生じる、限局した（部分的な）硝子化肥厚で、年数がたてば石

これらはいずれもパーキンソン病の治療薬としてのプロモクリプチン(商品名パーロデル)である。最も早い報告は1989年の伊藤らによるもので、粉塵作業者に発症している。最近の桑原(2002)の報告では、元大工に発症したと述べているが、いずれも石綿曝露との関連については触れられていない。

他方、欧州では過去に石綿曝露を受けた者がプロモクリプチンを服用すると相乗的に胸膜病変のリスクが高くなるとの報告がある。この仮説が我が国でも立証されると、今後、両方の因子(過去の石綿曝露+パーキンソン病の治療薬の服用)を持つ可能性のある集団が増加することが懸念されており、後者の曝露を避けることによって、胸膜病変発生のリスクを回避することが可能になる。

B. 研究方法

(a) 胸膜プラークの代表的事例の収集

石綿関連疾患及びその他の胸部疾患をともに数多く経験している医療施設の協力を求め、職業歴、石綿曝露歴等の情報と、胸部レントゲン、胸部CTのコピーを持ち寄り、複数の医師で読影して、モデルにすべき事例をピックアップする。

(b) びまん性胸膜肥厚と麦角アルカロイドの服用及び石綿曝露に関する予備調査

パーキンソン病の治療を行っている幾つかの労災病院の協力を得て、調査手法と対象者数を把握する予備調査を実施する。具体的には過去何年間におよそ何人のパーキンソン病受診者がいるかを調べる。

(倫理面への配慮)

胸部レントゲン、胸部CTのコピーに際しては個人同定項目がわからないように配慮した。

パーキンソン病受診者数は、各病院の記録を各病院で調べて報告を受けることにしたので、本研究の実施に際して個人同定項目を扱うことはない。

C. 研究結果

(a) 胸膜プラーク代表的事例の収集

3病院(近畿中央胸部疾患センター、横須賀共済病院、岡山労災病院)の協力を得て、胸膜プラーク27例(うち、胸部レントゲンと胸部CTが揃った事例は14例)、胸膜プラークではないが紛らわしい事例(主に結核性病変)が10例収集された。代表的な事例の写真を示す。

写真1及び2は典型的な両側横隔膜部石灰化胸膜プラークの事例である。写真1では肺野に重なったon face像の石灰化胸膜プラークも認められる。写真3では典型的な右横隔膜部石灰化胸膜プラーク以外に右肺野に重なったon face像の石灰化胸膜プラーク側、左側胸部にも石灰化胸膜プラーク像を認める。写真4では、右横隔膜部石灰化胸膜プラークを認める。写真5は典型的な両側横隔膜部石灰化胸膜プラーク及び両肺野に重なったon face像の石灰化胸膜プラークが認められる。さらに、心膜及び縦隔胸膜にも石灰化胸膜プラークが認められる。写真6は、結核由来の胸膜石灰化の所見である。横隔膜部には石灰化の所見は見られない。写真7は左中肺野に肺野に重なった石灰化胸膜プラークのon face像と思われる所見が認められるが、胸壁結核によるものである。

非石灰化胸膜プラークは通常第6肋骨から第9肋骨にかけて認められる(写真8a、9a)。側胸部における非石灰化プラークと脂肪や筋肉の重なりによる陰影、肋骨随伴陰影など、紛らわしい像の鑑別には胸部CTが有用である(写真8b、9b)。しかし、CTでの胸膜プラークについても紛らわしい陰影として、胸膜下脂肪組織による陰影(写真10)、肋間静脈の陰影(写真11)がある。

(b) びまん性胸膜肥厚と麦角アルカロイドの服用及び石綿曝露に関する予備調査

平成5年度から16年までの間に8労災病院(東北、関東、横浜、中部、大阪、関西、中国、九州)で男1,304人がパーキンソン病と診断されていた。そのうち、石綿ばく露歴があると推測される職業に従事したことがあるのは約100名であった。石綿ばく露歴があると推測される職業のなかで、多く見られた職業には、電気工事関係者、建設労働者、鉄道車両組立・修理工があった。

D. 考 察

(a) 胸膜プラーク代表的事例の収集

横隔膜部の石灰化プラークは特異的な所見を呈するので、両側に所見がない（片側の）場合でも何例かの典型的症例を経験すれば、比較的容易に診断が可能（写真 3）であり、教材の意義は大きい。また側胸部の非石灰化プラークは CT 写真との組み合わせで提示することにより、理解し易い教材になる。しかし、石灰化プラーク、非石灰化プラークでない、類似の良い事例の収集は、日常診療の場で当初からその目的を意識していないと、容易には収集できない。

代表的事例を収集した後に、経験ある専門家と比較的経験のない実地医家の両グループで読影トライアルを行い、教材に適したものかどうかの作業も必要になる。

(b) びまん性胸膜肥厚と麦角アルカロイドの服用及び石綿曝露に関する予備調査

石綿ばく露歴があると推定される 100 人を対象に麦角アルカロイドの服用歴、胸部 X 線所見を調査する基盤ができた。

E. 研究発表

森永謙二. これからの石綿対策. 産業医学プラザ 7:1-8 (2004.4)

森永謙二. シンポジウム：日本のじん肺について－石綿関連疾患. 第 52 回日本職業災害医学会、岡山 (2004.11)

森永謙二、他. 石綿関連疾患の医学的解説－疫学からみた石綿関連疾患－胸膜疾患. 職業性石綿ばく露と石綿関連疾患 (改訂新版)、pp147-151、三信図書、東京 (2005.3)

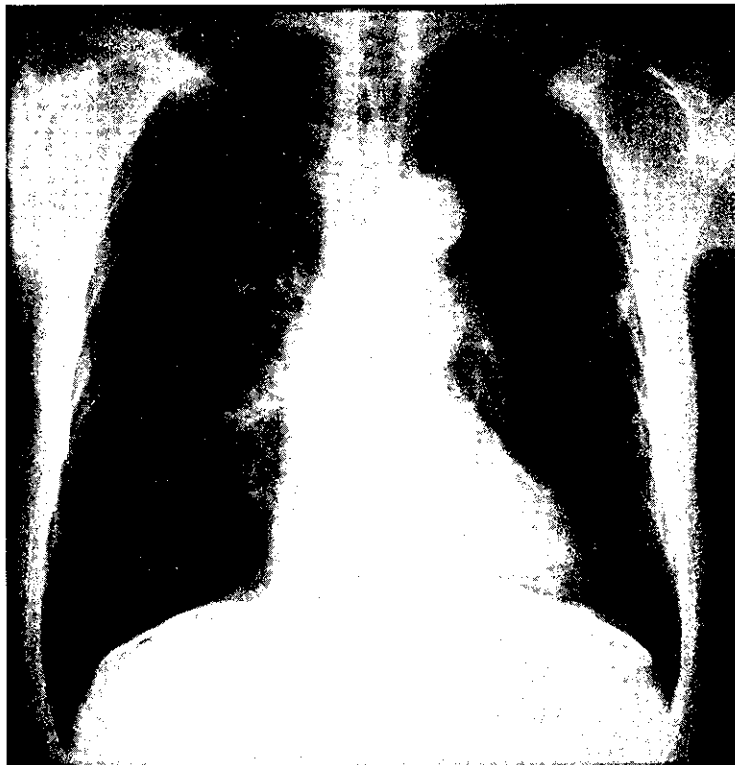


写真 1 両側横隔膜部石灰化プラーク (63 歳、男性)



写真 2 両側横隔膜部石灰化プラーク (62 歳、男性)

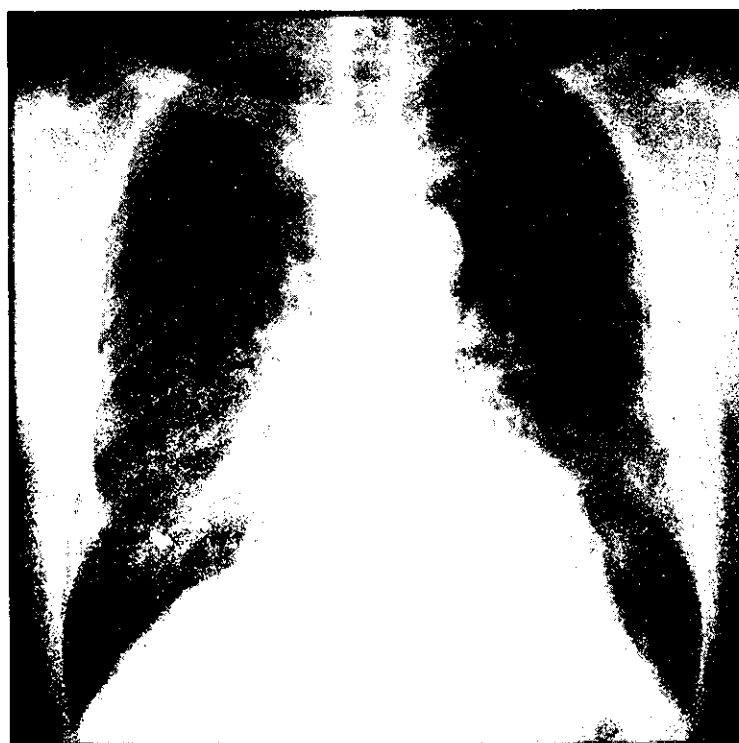


写真 3 右横隔膜部石灰化プラーク (64 歳、男性)



写真4 右横隔膜部石灰化プラーク (56歳、男性)



写真5 種々の部位にみられる石灰化胸膜プラーク像
(横隔膜、心膜、縦隔胸膜にもあり)



写真6 結核性胸膜病変

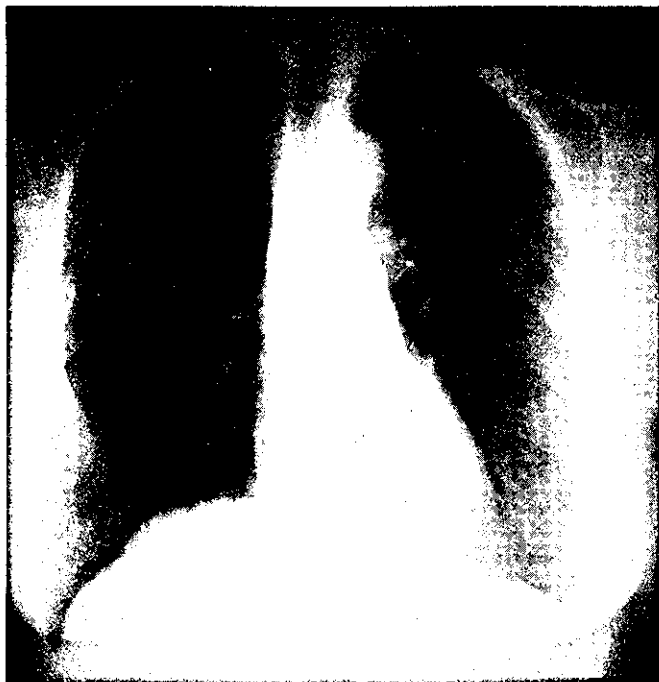


写真7a 胸壁結核による石灰化像（左中肺野）



写真7b 同拡大像



写真 8a 両側胸部非石灰化胸膜プラーク
(横隔膜部石灰化プラークもあり)

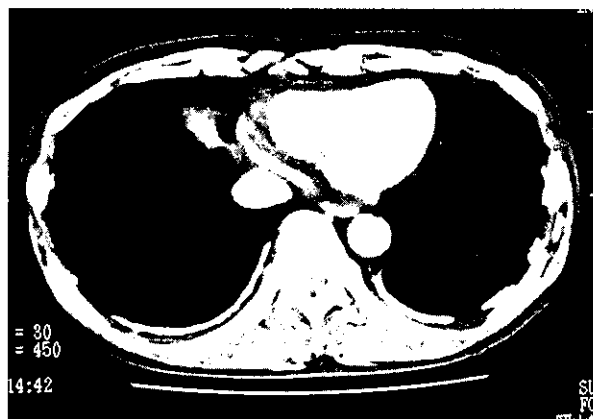


写真 8b 同 CT 写真 (縦隔条件)
(両側後部及び横部に石灰化胸膜プラークあり)



写真 9a 側胸部非石灰化側胸膜プラーク
(心膜に沿って石灰化プラークも認める)



写真 9b 同 CT 像
(右後部及び横部に胸膜プラークあり)



写真 10 胸膜プラークの CT 像
(肺野に突出している結節状及び
平板状の胸膜プラークを認める)

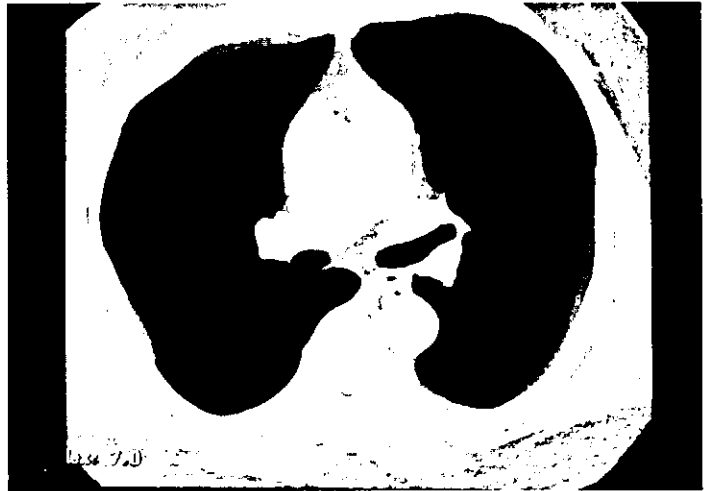


写真 11 胸膜下脂肪組織の CT 像



写真 12 肋間静脈の CT 像
(左傍脊椎領域に肋間静脈を認める)

『作業関連疾患としての睡眠時無呼吸症候群
—某大手私鉄会社の動力車（電車）運転士全員を対象とした睡眠時無呼吸症候群
に関する疫学的調査・研究—』

研究者 阿部 直¹、横場 正典²、高田 信和³、小林 弘祐³、片桐 真人³、斎藤 菜²、
山本 倫子²、矢内原 智子²、今崎 貴生²、久保田 勝²、益田 典幸²、相澤 好治⁴

1. 北里大学医学部医学教育研究部門、2. 北里大学医学部内科学V
3. 北里大学医療衛生学部、4. 北里大学医学部公衆衛生学

研究要旨：

作業自体が肥満を介して睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome：SAS）を増悪させることが考えられ、また、他の作業関連疾患と多くの要因を共有していることから、SAS も 1 つの作業関連疾患と考えることができる。SAS は眠気により作業能率を低下させ、作業中の事故を誘発させることが知られている。そのため患者が公共機関の運転手などであれば、社会的影響も甚大であるが、その実態は明らかにされていない。そこで、本研究では作業関連疾患としての睡眠時無呼吸症候群に注目し、某大手私鉄会社の動力車（電車）乗務員を対象とした睡眠時無呼吸症候群に関する疫学的調査および研究を行った。対象は 1056 名で肥満者は 254 名（24.0%）であった。健康診断で高コレステロール血症を伴う肥満者は 32 名で、高中性脂肪血症を伴う肥満者は 121 名であった。精密検査の結果 SAS と診断された 10 名（0.95%）の乗務員とその同僚を対象に「職業性ストレス簡易調査票」を用いてアンケート調査をした結果、SAS 群は非 SAS 群よりも「活気が高く」、「イライラ感が少なく」、「疲労感が少なく」、「抑うつ感が少なく」、「身体愁訴が少ない」という結果を得た。本調査研究においては「職場でのストレスに対する過剰反応の結果、代理摂食による肥満となり、睡眠時無呼吸症候群を発症する」という一連の連鎖反応の存在は否定的であった。

A. 研究目的

睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome：SAS）とは無呼吸あるいは低換気が睡眠中に何度も繰り返され、睡眠が障害される疾患である。その結果、睡眠中に良質な睡眠が得られず、日中の極度な眠気（Excessive daytime sleepiness：EDS）や作業効率の低下を生じさせる。特に、患者が公共機関の運転手などであれば、社会的影響も多大である。SAS の主たる原因は、遺伝的あるいはその他の要因により解剖学的に上気道が狭いことであり、肥満は重要な増悪因子である。平成 14 年度の研究報告にては、肥満が作業に伴うストレスによる過食・過飲によって生じる可能性を文献的に考察した。また、平成 15 年度の調査研究

では、某大手私鉄会社の動力車運転士を対象としたアンケート調査および検査により、同社の動力車運転士における SAS 患者の罹患率を報告した。

本年度、我々は同社の動力車運転士における作業関連疾患としての SAS について、『職場でのストレスに対する過剰反応の結果、代理摂食による肥満となり、睡眠時無呼吸症候群を発症する』という仮説を立て、これを検証することを目的としてさらなる調査・研究を行った。すなわち、1) 動力車運転士における高脂血症ならびに肥満者の割合と、SAS の罹患率との関連を調査し、さらに、2) SAS である動力車運転士における、肥満と職場でのストレスとの関連を調査した。

B. 研究方法

対象者の選定ならびに SAS 診断までの過程については平成 15 年度報告書に示した通りである。すなわち、某大手私鉄会社の動力車（電車）乗務員全員 1056 名を対象に 1) 身体計測値および健診時の検査データを収集し、2) 全員に SAS に関するアンケート調査を実施した。調査項目は、仕事中・会議中・乗り物に乗車中などにおける日中の眠気、起床時の気分、および、いびきの大きさ・呼吸の停止・夜間睡眠中の覚醒などの夜間の睡眠に関するものなどである。次に、3) SAS を疑わせる有症状者に対する問診を行い、4) SAS の疑いが強い乗務員に対して簡易検査を 2 晩連続して自宅で実施した。これは、夜間睡眠中の動脈血酸素飽和度をパルスオキシメータにて記録するもので、酸素飽和度の低下が 1 時間あたり平均 15 回以上の対象者を北里大学病院に受診させた。北里大学病院にて、5) 簡易型スクリーニング検査を再施行し、酸素飽和度の低下が確認されれば、ポリソムノグラフィによる精密検査を行った。SAS と診断された症例については治療を開始した。本年度はさらに、6) SAS 確定診断例（SAS 群）ならびにその同僚（非 SAS 群）に対して、「職業性ストレス簡易調査票」を用いて職場でのストレスに関するアンケート調査を行った。職業性ストレス簡易調査票は、旧労働省委託研究班のストレス測定研究グループにより、労働者の職業性ストレスを総合的に判定するために開発された。調査票は 1) 仕事のストレス要因 17 項目（量的労働負荷、質的労働負荷、身体的労働負荷、対人葛藤、職場環境、仕事の裁量度、技能の活用度、仕事の適性）、2) ストレス反応 29 項目（心理的ストレス反応、身体的ストレス反応）、3) ストレス緩和要因（上司、同僚からの支援、家族・友人からの支援、仕事や生活の満足度）から成る。本調査票は労働現場で簡便に測定・評価でき、かつ信頼性があり妥当歳の高い質問票と考えられている。

統計：健診時の検査データのうち、高コレステロール、高脂血症、低 HDL 血症と肥満との関連性については χ^2 乗検定で有意差を検定した。職業

性ストレス簡易調査票の各項目における点数については、SAS 群と非 SAS 群間において Wilcoxon 検定を行った。

倫理面への配慮：①対象者のプライバシーに配慮し、個人のデータが外部に漏れないように万全の注意をした。②睡眠時無呼吸症候群が強く疑われる症例については、診断が否定されるまで電車に乗務しないように本人と会社に指示し、診断が確定した症例については、治療を開始後症状が消失するまで同様に対処した。

C. 研究結果

1056 名の対象者のうち、BMI>25 の肥満者数は 254 名（全体の 24%）であった。健康診断で高コレステロール血症を指摘されたのは 82 名で、肥満を伴っていたのは 32 名（3.0%）であった。HDL・コレステロールの低値を指摘されたのは 13 名で、肥満を伴っていたのは 5 名（0.5%）であった。高中性脂肪血症を指摘されたのは 285 名で、肥満を伴っていたのは 121 名（14.5%）であった。肥満者は高コレステロール血症、高中性脂肪血症との関連が強かった（ $p<0.05$ ）

SAS と診断された 10 名と、その同僚に対して「職業性ストレス簡易調査票」を用いてアンケート調査を行ったところ、外的因子である「ストレスの原因と考えられる因子」および「ストレス反応に影響を与える因子」は、SAS 群と非 SAS 群との間で有意差が認められなかった（図 1、2）。一方、内的因子である「ストレスによっておきる心身の反応」に関しては SAS 群の方が、非 SAS 群と比較して、有意に少なかった。即ち、SAS 群は非 SAS 群よりも、活気が高く、イライラ感が少なく、疲労感が少なく、抑うつ感が少なく、身体愁訴が少なかった（図 3）。

D. 考察

一般の中年男性を対象とした疫学的調査の結果では、SAS のうち治療を必要とする患者の割合は数%と報告されていることに比べて、今回の調査研究では 1%未満であった。本研究では、年齢、

Body Mass Index をマッチさせてはいないが、一般人に比べて治療を必要とする SAS の罹患率が少なかった。その原因として、以下の様な要因が考えられる。すなわち、1) 電車の乗務員は普段から健康管理に配慮する人が多く、肥満者が少ない可能性があること、2) SAS 患者は電車に乗務できないとの噂が一部で広まり、医師の問診に正直に答えなかった可能性があること、3) スクリーニングを目的とした酸素飽和度の検査は自宅で実施したため、本人以外の他人のデータが記録された可能性がある、ことが考えられる。平成 11 年に施行された国民栄養調査結果に基づく「国民栄養の現状」によれば、男性 30~60 歳における肥満の頻度は 30%程度であり、今回の調査対象となった会社の電車の乗務員は普段から健康管理に配慮して肥満者が少ない可能性が示された。2) および 3) の可能性を除外するには、SAS 患者の発見と治療は、電鉄会社のみでなく本人のためにもなることを本人に良く説明し、また SAS は治療可能な疾患であることを啓蒙する必要がある

ったと考えられる。

今回の研究では、肥満者は高コレステロール血症、高中性脂肪血症と関連が強いことが確認された。SAS である動力車運転士における、肥満と職場でのストレスとの関連性を職業性ストレス簡易調査票を用いて調査したところ、外的因子である「ストレスの原因と考えられる因子（仕事のストレス要因）」ならびに「ストレス反応に影響を与える他の因子（ストレス緩和要因）」は、SAS 群と非 SAS 群の間で有意差は認められず、内的因子を表す「ストレスによっておきる心身の反応（ストレス反応）」は SAS 群で有意に少なかった。以上より、SAS 患者において、職場でのストレスに対する過剰反応の結果、代理摂食による肥満となり、睡眠時無呼吸症候群を発症するという、一連の連鎖反応の存在は否定的と考えられた。

ストレスの原因と考えられる因子

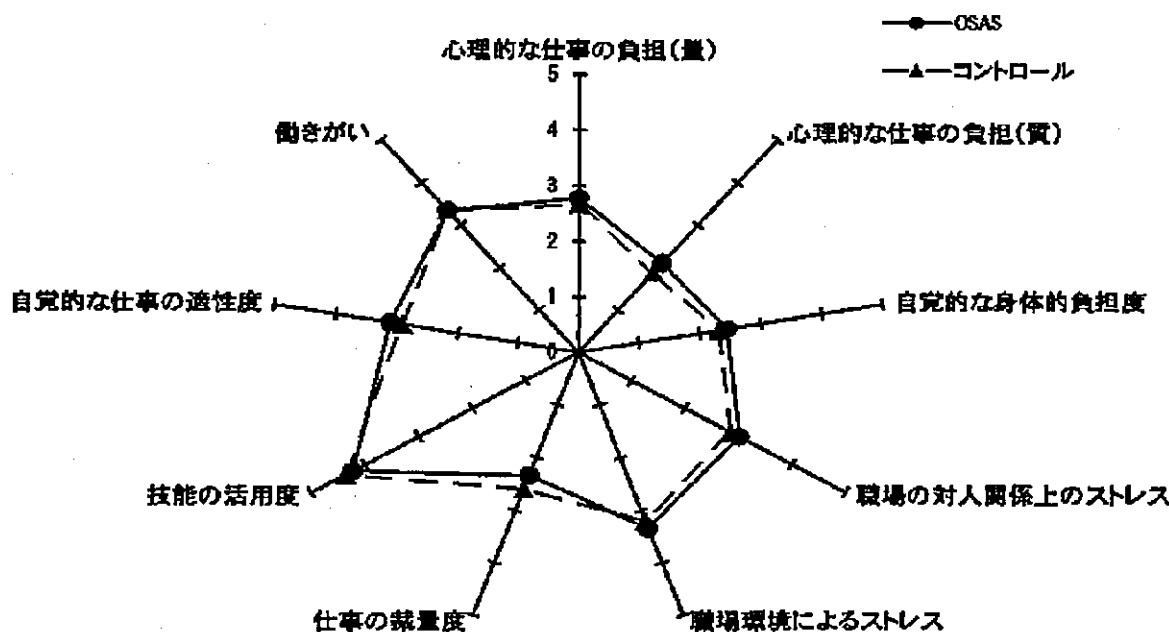


図1 ストレスの原因と考えられる因子

ストレス反応に影響を与える他の因子

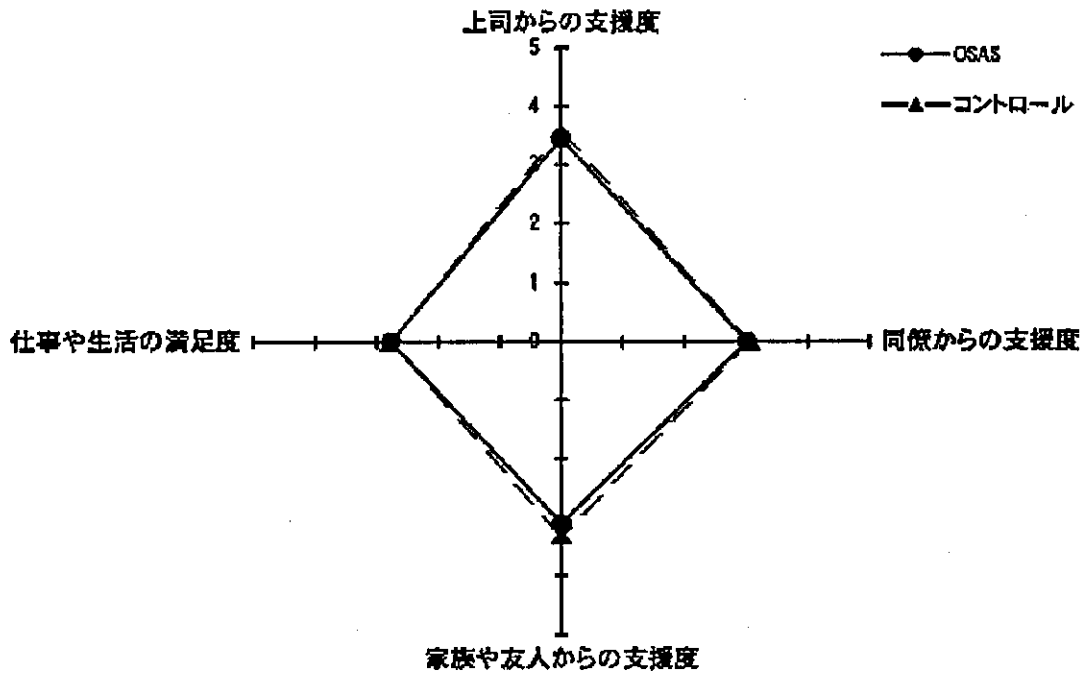


図2 ストレス反応に影響を与える因子

ストレスによっておこる心身の反応

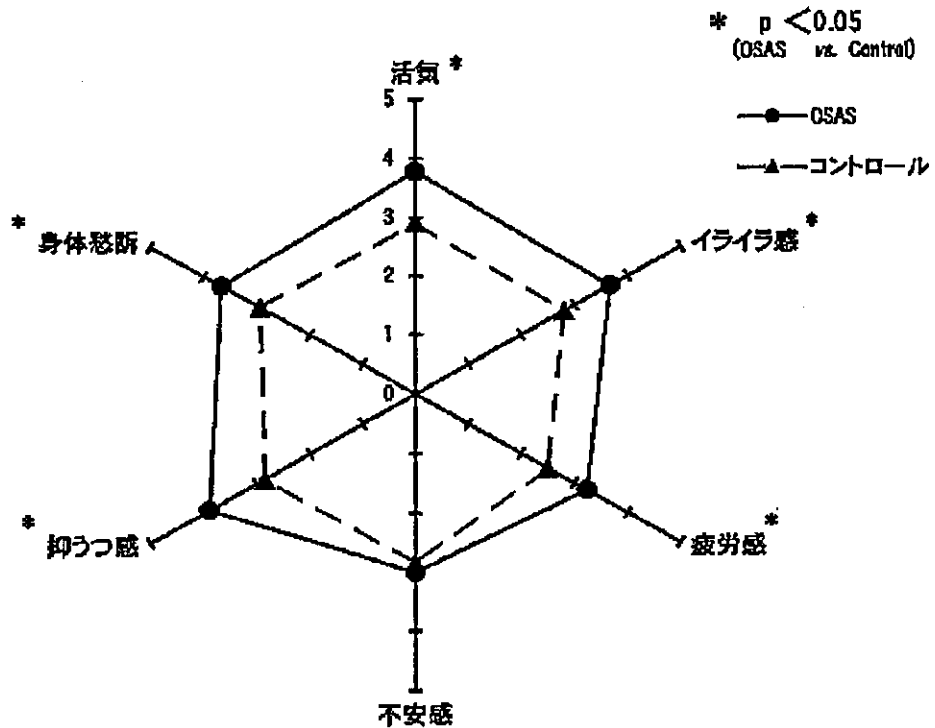


図3 ストレスによっておこる心身の反応

睡眠時無呼吸の患者は対照者に比較して、活気が高く、イライラ感が少なく、疲労感が少なく、抑うつ感が少なく、身体愁訴が少ない。

職域における低用量暴露症候群の現状について
—補助診断法としての重心動揺検査の臨床的有用性に関する研究—

研究協力者 坂部 貢 北里大学・薬学部・公衆衛生学・教授
北里研究所病院・臨床環境医学センター・センター長

研究要旨：

平成 16 年度

職域におけるシックハウス症候群の比較的簡便に施行できる補助診断法の開発が望まれているため、最終年度である平成 16 年度は、補助診断法としての重心動揺検査の有用性について検証した。

その結果、職域においてシックハウス様症状を訴える者では、その 48% に重心動揺検査異常が認められ、対照群の 7% と比して高い頻度で異常所見を呈することが分かった。また、異常所見を呈した集団の障害部位別の内訳は、中枢神経機能障害によるものが 79%、内耳系（前庭・迷路系）障害によるものが 21% であった。

よって重心動揺検査は、職域における本症候群の簡易的補助診断検査として有用である事が分かった。

A. 研究目的

省エネルギー対策の一つとして高気密・高断熱を住宅建築の基準としたこと、それと平行して森林破壊の防止・経済性の追及という観点から、天然木材の代替として新建材（合板等）が頻用されるようになったことも加わり、住宅等の室内環境の悪化（有害化学物質の微量摂取）による健康障害が表面化し、低用量暴露症候群としての「シックハウス症候群」として社会的関心が集まっている。シックハウス症候群は、新築の住宅、改築・改装した住まい、また職場が新しい建物に移転したこと等を契機に、居住者・作業者が眼の不快感、咽頭痛、咳、頭痛、倦怠感などのきわめて多彩な自覚症状を訴える症候群で、いわゆる化学物質過敏症と類似の不定愁訴を呈する。シックハウス症候群と化学物質過敏症は類似する点が多く、それゆえに二つを臨床上一明確に分けることはそれほど意味のあることではないが、シックハウス症候群では原因となる居住空間・職場を離れることで上記症状が消失あるいは軽快することが化学物質過敏症と異なる点である。そこで初年度のとなる平

成 14 年度の研究では、職場領域・作業関連疾患としての「シックハウス症候群」の現状について、北里研究所における診断・治療・症例を通して、臨床環境医学的立場から検証した。次年度の平成 15 年度は、アルコール不耐症に代表されるように、化学物質に対する感受性に、遺伝的に規定された個人差要因が関与することが周知の事実であることから、職域における環境化学物質の影響度も個々で異なることが容易に想像でき、これらは化学物質感受性遺伝子の違いによるものと理解できる。そこで平成 15 年度の研究では、環境化学物質に対する感受性の違いについて、第 2 相の化学物質代謝酵素としてグルタチオン抱合による解毒・排出機構にもっとも重要な役割を演じているグルタチオン-S-トランスフェラーゼ群（GSTs）の遺伝子多型との関連について明らかにすることを目的とし、研究協力者から調整した DNA を用いて、分子生物学的手法を用いて解析した。

最終年度である平成 16 年度は、職域におけるシックハウス症候群の簡易スクリーニング法一つとして、身体の平衡機能を客観的に評価する重心