

測する因子になりうると考える。

我々は、混合型無呼吸を多く含む OSAS の患者、すなわち中枢性成分を多く含む OSAS では純粋な OSAS の患者よりも覚醒時安静呼吸の一回呼吸時間や一回換気量の変動が大きく、CPAP アドヒアランスも不良であることを報告してきた。しかし、今回の研究では、一回換気量に関連がある傾向を示したものの、呼吸時間にはあまり影響をうけなかった。本研究では、対象群が中枢性無呼吸の成分をほとんど認めない閉塞性無呼吸症候群の患者群であり、記載はしていないが、動脈血液ガス分析で二酸化炭素が低下している患者を認めず、二酸化炭素換気応答が高くなかったためと考えられる。また、CPAP アドヒアランス不良群では CPAP を装着することでのストレスや不安が深吸気やため息となって表現され、換気量の変動に影響を及ぼしたものと考えられる。ため息は呼吸のリセットに関連するといわれており、呼吸を整えようとしなければならない群は CPAP によりストレスを感じているともとらえられる。

E. 結論

初回の CPAP 装着時の呼吸不規則性、なかでも一呼吸毎の一回換気量の変動が CPAP のアドヒアランスを予測する因子である可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

山内基雄, 木村 弘. 酸化ストレス、脂質異常症、耐糖能異常. 睡眠呼吸障害 update 2011 : 83-87, 2011.

Yamauchi M, Tamaki S, Yoshikawa M, Ohnishi Y, Nakano H, Jacono FJ, Loparo KA, Strohl KP, Kimura H. Differences in breathing patterning during wakefulness in patients with mixed

apnea-dominant vs obstructive-dominant sleep apnea. Chest 2011;140:54-61.

山内基雄, 木村 弘. 閉塞性睡眠時無呼吸症候群の病態生理と診断. 総合臨床 60:1647-1651, 2011.

太田浩世, 木村 弘. 睡眠呼吸障害と糖尿病. Medicina 48:1010-1013, 2011.

山内基雄, 吉川雅則, 木村 弘. 原発性肺泡低換気症候群・肥満低換気症候群. 呼吸と循環 59 : 145-148, 2011.

2. 学会発表

Motoo Yamauchi, Hiroshi Kimura. OSA Phenotype and Breathing Irregularity. Worldsleap 2011.

Motoo Yamauchi, Masanori Yoshikawa, Yoshinobu Ohnishi, Hiroshi Nakano, Kingman P. Strohl, Hiroshi Kimura. CPAP acceptance and resting breathing irregularity during wakefulness in obstructive sleep apnea. The 12th Sleep and Breathing International Conference in Barcelona, 2011.

木村 弘, 吉川雅則. 日本呼吸器学会の立場から—COPD ガイドラインの改定と今後の問題点—. 第 21 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会, 2011.

吉川雅則, 木村 弘. COPD における栄養管理の実際. 第 21 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会, 2011.

山内基雄, 藤田幸男, 吉川雅則, 大西徳信, 中野博, 木村 弘. 閉塞性睡眠時無呼吸症候群における覚醒時安静呼吸の不規則性と CPAP アクセプタンス. 第 21 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会, 2011.

山本佳史, 吉川雅則, 藤田幸男, 友田恒一, 山内基雄, 児山紀子, 玉置伸二, 木村 弘. 慢性閉

塞性肺疾患 (COPD) 患者における血中グレリンおよびアディポサイトカインと体重変化. 第 21 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会, 2011.

藤田幸男, 吉川雅則, 山本佳史, 友田恒一, 山内基雄, 児山紀子, 玉置伸二, 木村 弘. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者における骨密度と骨代謝マーカー. 第 21 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会, 2011.

山内基雄, 木村 弘. OSAS の多様性と治療戦略. 第 36 回日本睡眠学会学術集会シンポジウム, 2011.

吉川雅則, 中村篤宏, 濱田薫, 真貝隆之, 高濱潤子, 三浦幸子, 玉置伸二, 友田恒一, 木村 弘. 膠原病に合併した肺高血圧症における MDCT(multidetected-row CT)の検討. 第 23 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 2011.

木村 弘. 肺高血圧症の新分類, 診断と呼吸器疾患合併肺高血圧症. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

児山紀子, 田崎正人, 早川正樹, 藤田幸男, 山本佳史, 本津茂人, 山内基雄, 須崎康恵, 玉置伸二, 友田恒一, 吉川雅則, 木村 弘. IVC フィルターを挿入した肺血栓塞栓症合併原発性肺癌の臨床的検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

鹿子木貴彦, 玉置伸二, 赤塚沙知子, 坂口和宏, 友田恒一, 吉川雅則, 木村 弘. 多彩な内分泌異常症を伴い、全身化学療法を行った Langhans cell histiocytosis(LCH)の一例. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

本津茂人, 須崎康恵, 児山紀子, 田崎正人, 大田正秀, 吉川雅則, 木村 弘. 後期高齢者切除不能 3 期非小細胞肺癌に対する化学放射線療法および放射線単独療法の検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

赤塚沙知子, 濱田 薫, 児山紀子, 友田恒一, 吉川雅則, 笠井孝彦, 木村 弘. リンパ脈管腫症における LAM 細胞組織と嚢胞形成に関する検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

大屋貴広, 茨木敬博, 櫻井正樹, 友田恒一, 吉川雅則, 木村 弘. 特発性間質性肺炎に急性肺血栓塞栓症を合併した 3 例の臨床的検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

須崎康恵, 本津茂人, 玉置伸二, 濱田 薫, 児山紀子, 山本佳史, 田崎正人, 木村 弘. 進行期肺腺癌に対するプラチナ製剤併用後のペメトレキセド継続維持療法の治療成績. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

山本佳史, 川雅則, 友田恒一, 藤田幸男, 山内基雄, 児山紀子, 玉置伸二, 木村 弘. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者における全身性炎症と骨代謝マーカー. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

中村篤宏, 濱田 薫, 酒井芳紀, 松本邦夫, 木村 弘. 新規プロスタノイド誘導体のマウス肺線維症モデルに対する治療効果の検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

坂口和宏, 山本佳史, 宇野健司, 大屋貴広, 藤田幸男, 児山紀子, 玉置伸二, 友田恒一, 吉川雅則, 濱田 薫, 三笠桂一, 木村 弘. 腎移植後に多発空洞影を呈した *Scenedosporium prolificans* による肺真菌症の 1 例. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

山内基雄, 玉置伸二, 藤田幸男, 児山紀子, 友田恒一, 吉川雅則, 木村 弘. ストレス下睡眠が睡眠呼吸障害に及ぼす影響についての検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

藤田幸男, 中村篤宏, 伊藤武文, 山内基雄, 児山紀子, 山本佳史, 友田恒一, 吉川雅則, 濱田薫, 木村 弘. 肺高血圧の治療中に間質性肺炎の増悪を認めた肺高血圧合併間質性肺炎の臨床的検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会,

2011.

友田恒一, 大崎茂芳, 吉川雅則, 木村 弘. ヒト肺における力学応力に関係したコラーゲン線維の配向性. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

玉置伸二, 友田恒一, 藤田幸男, 山本佳史, 児山紀子, 山内基雄, 吉川雅則, 濱田 薫, 木村弘. 当院における迅速発育菌群による肺非結核性抗酸菌症の検討. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

田崎正人, 島田啓司, 須崎康恵, 本津茂人, 辻川和丈, 小西 登, 木村 弘. 非小細胞肺癌における PCA-1 発現の臨床的意義. 第 51 回日本呼吸器学会学術講演会, 2011.

天野逸人, 田中晴之, 星野 永, 田中志津, 長谷川淳, 早川正樹, 森井武志, 木村 弘. 臍帯血は免疫抑制剤早期減量が可能な移植ソースである. 第 33 回日本造血細胞移植学会総会, 2011.

長谷川淳, 田中志津, 星野 永, 田中晴之, 天野逸人, 森井武志, 木村 弘. G-CSF-priming-Ara-C+Busulfan(BU)+Fludarabine(FLU)による non-TBI レジメンで造血細胞移植を行った Myeloid Malignancy 13 例の検討. 第 33 回日本造血細胞移植学会総会, 2011.

田中晴之, 天野逸人, 長谷川淳, 田中志津, 星野 永, 森井武志, 木村 弘. 中枢神経浸潤が疑われたリンパ系腫瘍に対し ACNU 大量療法を併用した同種造血幹細胞移植の検討. 第 33 回日本造血細胞移植学会総会, 2011.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

分担研究報告書

日本人におけるいびきと高血圧発症および循環器疾患発症

研究分担者 磯博康 大阪大学医学系研究科公衆衛生学 教授

研究要旨：本研究では、平成13～15年度にかけて先駆的に睡眠呼吸障害スクリーニングを実施してきた秋田県I町、大阪Y市、茨城県C市の地域住民約6,500人を対象に、睡眠呼吸障害の循環器系への健康影響についてのコホート研究を実施する。本年度は、睡眠呼吸障害と新規の高血圧、循環器疾患発症との関連の分析を進めた。

A. 研究目的

睡眠呼吸障害と循環器疾患発症との関連は欧米を中心に報告されているが、アジア人での報告はほとんどない。肥満の少ないアジア人集団における、睡眠呼吸障害の循環器疾患発症への影響を検証するため、日本の一般地域住民を対象に調査、分析を行った。

B. 研究方法

秋田県I町、茨城県C市、大阪府Y市の住民健診において実施した睡眠呼吸障害スクリーニング検査に参加した40-69歳の住民男性2,350人と女性4,163人を対象とし、睡眠呼吸障害の指標であるいびきの頻度（ほぼ毎日、ときどき、なし、分からない）の聴取と、その後6年間の循環器疾患発症に関する追跡調査を行った。循環器疾患は、心筋梗塞、狭心症、心臓突然死または脳卒中とし、保健事業の一環として発症の有無は地域の循環器健診、国民健康保険のレセプト情報、救急搬送録、開業医からの報告や保健師の症例確認により把握し、電話、訪問、病院カルテ等の確認を行った。死亡についても家族と病院カルテの確認を行った。解析は年齢、喫煙状況、飲酒状況、調査地域、閉経状況（女性のみ）を調整して、いびきの頻度別に循環器疾患発症の相対危険度を算出した。また、いびきと循環器疾患発症両方の原因であるベースライン時の肥満度と、さらに収縮期血圧、降圧剤の服用、糖尿病、高脂血症を調整した解析も行った。

次に、いびきの有無と循環器疾患発症の原因となる高血圧の発症との関連についても、7年間の追跡調査を行い検証した。高血圧は収縮期血圧 ≥ 160 mmHg、かつ/または拡張期血圧 ≥ 100 mmHg、かつ/または治療中とし、ベースライン時の高血圧者を除いた35-79歳の住民男性1,662人と女性3,006人を対象として、いびきの有無と追跡期間中の高血圧発症との関連を検討した。さらに、いびきと循環器疾患両方のリスクファクターである過体重（BMI ≥ 25 kg/m²）の有無別に検討を行った。

（倫理面への配慮）

調査に先立ち、参加者へのインフォームドコンセントを得た。また、この研究計画書は大阪府立健康科学センター、大阪大学、筑波大学の倫理審査委員会の許可を得ている。

C. 研究結果

追跡期間中に97人（男性56人、女性41人）が循環器疾患を発症した。年齢で調整した、性別いびきの頻度別のベースライン時の対象者属性を表1に示した。その結果、いびきの頻度が高いほど、BMI、血圧値、閉経割合、飲酒割合などが高いことが示された。いびきの頻度や循環器疾患の発症に影響を及ぼすと考えられる年齢、喫煙状況、飲酒状況、地域、閉経状況（女性のみ）を調整し、いびきの頻度と循環器疾患発症率との関連を分析した結果、女性では、毎日いびきをかく者で循環器疾患発症が2.5倍高

かったが、男性では関連はみられなかった。さらに女性についてBMIを調整すると、その関連が減弱した(表2, 下記論文発表)。

次に、循環器疾患の原因となる高血圧の発症といびきとの関連についての検討を行った。7年の追跡期間中に1,111人(男性461人、女性650人)が高血圧を発症した。この追跡対象者のうち、ベースライン時に循環器疾患発症のリスクファクターである過体重(BMI \geq 25kg/m²)を有する者は、男性で28%、女性で23%であった。いびきや循環器疾患の発症に影響を及ぼすと考えられる年齢、喫煙状況、飲酒状況、地域、閉経状況(女性のみ)、ベースライン時の肥満度を調整し、いびきの有無と高血圧発症率との関連を分析した結果、いびきのある者では男女とも高血圧発症リスクが1.4倍高かった。さらに、ベースライン時の過体重の有無別で行った解析では、非過体重者であっても、いびきは男性で1.5倍、女性で1.4倍の高血圧発症リスク上昇と関連することが示された(表3, 下記学会発表)。

D. 考察

女性における習慣的ないびきと循環器疾患発症との有意な関連は、これまでの海外の研究結果と一致する。習慣的ないびきを有する男性の50%、女性の34%は睡眠呼吸障害を有することが我々の過去の調査で確かめられている。睡眠呼吸障害と循環器疾患発症との関連のメカニズムは十分には解明されていないが、睡眠呼吸障害では、睡眠中頻回な無呼吸や低呼吸を繰り返すことにより、低酸素血症と過換気が繰り返され、交感神経の活性化、睡眠パターンの変化などを介して、血圧の上昇、血糖値の上昇、インスリン抵抗性、脂質代謝異常などが引き起こされ、循環器系に影響を及ぼすことが示唆されている。いびきや睡眠呼吸障害の原因の一つに肥満が挙げられるが、循環器疾患発症のリスクである肥満の少ない日本人でも、いびきが循環器疾患発症に関与することが示された。

また、循環器疾患の原因となる高血圧の発症についても、いびきがある者で男女ともそのリスクが高く、非過体重者でもいびきが高血圧発症のリスクであることが示された。

今後、より大規模で長期的な調査を行うことにより、いびきがどのような循環器疾患の発症と関連が強いのかを明らかにするとともに、パルスオキシメーターや睡眠ポリソムノグラフィーなどの客観的な指標を用いてそれらの関連を詳細に分析することが必要と思われる。

E. 研究発表

1. 論文発表

Nagayoshi M, Tanigawa T, Sakurai S, Kitamura A, Iso H, et al. Self-Reported Snoring Frequency and Incidence of Cardiovascular Disease: The Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS). J Epidemiol (in press).

2. 学会発表

Nagayoshi M, Tanigawa T, Sakurai S, Kitamura A, Iso H, et al. The impact of Snoring with and without Overweight on the Incidence of Hypertension among Japanese General Population. American Heart Association Joint Conference - Epidemiology and Prevention/Nutrition, Physical Activity and Metabolism 2012 Scientific Sessions. March 14th 2012

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

I. 研究協力者

大平哲也 大阪大学大学院医学系研究科
 今野弘規 大阪大学大学院医学系研究科
 山岸良匡 筑波大学大学院医学系研究科
 野田博之 厚生労働省

梅澤光政 茨城県立医療大学医科学センター
 村木功 ハーバード大学公衆衛生大学院
 池原賢代 ロンドン大学公衆衛生大学院
 永吉真子 大阪大学大学院医学系研究科

表1. 性別いびきの頻度別の対象者属性^a

いびきの頻度	男性				女性			
	なし n=486	時々 n=1,144	毎日 n=561	分からない n=159	なし n=1,399	時々 n=1,900	毎日 n=352	分からない n=512
年齢 (歳)	59.0 (0.4)	57.1 (0.2)	56.8 (0.3)	57.9 (0.6)	55.1 (0.2)	55.2 (0.2)	55.9 (0.4)	57.9 (0.4)
BMI (kg/m ²)	23.1 (0.1)	23.8 (0.1)	24.9 (0.1)	23.6 (0.2)	22.6 (0.1)	23.6 (0.1)	24.9 (0.2)	22.8 (0.1)
収縮期血圧 (mmHg)	133.4 (0.8)	135.1 (0.5)	136.5 (0.7)	135.0 (1.3)	128.3 (0.5)	132.4 (0.4)	133.5 (0.9)	129.0 (0.8)
拡張期血圧 (mmHg)	81.9 (0.5)	83.0 (0.3)	85.3 (0.5)	83.2 (0.9)	77.0 (0.3)	79.6 (0.2)	80.8 (0.6)	78.6 (0.5)
降圧剤使用 (%)	18.6	17.6	22.1	22.8	13.3	18.1	22.3	15.0
高血圧 (%) ^b	48.3	49.3	56.8	52.2	31.5	41.4	46.0	34.8
糖尿病 (%) ^c	9.2	9.2	8.8	9.3	3.4	4.3	6.2	3.8
高脂血症 (%) ^d	30.2	35.6	37.4	28.9	46.7	51.8	55.4	52.7
喫煙状況 (%)								
吸わない	22.4	15.6	15.0	18.2	92.5	91.1	87.4	84.8
過去吸った	34.5	35.8	36.1	33.7	2.6	3.2	4.3	5.2
< 20 本/日	13.6	14.1	10.9	13.7	3.9	4.2	4.6	6.2
≥ 20 本/日	29.5	34.6	38.1	34.3	1.0	1.6	3.7	3.8
飲酒状況 (%)								
never	23.2	19.0	17.4	20.2	82.5	77.8	72.5	74.8
ex-drinker	10.5	6.2	6.1	9.9	3.1	3.8	6.6	5.1
< 23 g エタノール/日	21.9	24.2	21.0	18.4	13.2	16.1	16.1	16.1
≥ 23 g エタノール/日	44.4	50.6	55.6	51.5	1.2	2.3	4.9	4.0
閉経後 (%)	-	-	-	-	67.1	70.0	71.5	69.2

^a年齢調整後の平均値(標準誤差)及び割合。

^b高血圧: ≥140/90mmHg かつ/または治療中。

^c糖尿病: 空腹時血糖≥126mg/dl もしくは非空腹時血糖≥200mg/dl かつ/または治療中。

^d高脂血症: ≥220mg/dl かつ/または治療中。

表2. 性別いびきの頻度別の年齢・地域調整後、多変量調整後の循環器疾患発症ハザード比 (95% 信頼区間)。

いびきの頻度	男性				女性			
	なし	時々	毎日	分からない	なし	時々	毎日	分からない
Person-years (人年)	2792	7014	3427	951	8462	11715	2119	3268
対象者 (人)	486	1144	561	159	1399	1900	352	512
循環器疾患発症数 (人)	15	22	16	3	13	16	8	4
虚血性心疾患発症数 (人)	7	10	7	2	1	4	2	1
脳卒中発症数 (人)	8	12	9	1	12	12	6	3
年齢・地域調整 ハザード比 (95% 信頼区間)	(Reference)	0.7 (0.4-1.4)	1.1 (0.5-2.2)	0.7 (0.2-2.3)	(Reference)	0.9 (0.5-2.0)	2.6 (1.1-6.3)	0.8 (0.2-2.4)
モデル1 ハザード比 (95% 信頼区間) ^a	(Reference)	0.7 (0.3-1.3)	1.0 (0.5-2.1)	0.7 (0.2-2.3)	(Reference)	0.9 (0.4-2.0)	2.5 (1.0-6.1)	0.8 (0.2-2.4)
モデル2 ハザード比 (95% 信頼区間) ^b	(Reference)	0.6 (0.3-1.3)	1.0 (0.5-2.0)	0.6 (0.2-2.3)	(Reference)	0.9 (0.4-1.9)	2.1 (0.9-5.4)	0.8 (0.2-2.4)
モデル3 ハザード比 (95% 信頼区間) ^c	(Reference)	0.6 (0.3-1.2)	0.9 (0.4-1.9)	0.6 (0.2-2.1)	(Reference)	0.8 (0.4-1.7)	1.9 (0.8-4.9)	0.7 (0.2-2.2)

HR: ハザード比。

^aモデル1: ベースライン時の年齢、地域、飲酒状況、喫煙状況、閉経状況(女性のみ)を調整。

^bモデル2: 上記に加え、ベースライン時の肥満度(BMI)を調整。

^cモデル3: 上記に加え、ベースライン時の収縮期血圧、降圧剤の使用、糖尿病、高脂血症を調整。

表3. 過体重といびきの有無別の年齢・地域調整後、多変量調整後の高血圧発症オッズ比 (95% 信頼区間)。

いびきあり(毎日または時々)	BMI<25kg/m ²				BMI≥25kg/m ²				Total			
	No	Yes	p値	PAF ^d	No	Yes	p値	PAF ^d	No	Yes	p値	PAF ^d
男性 (n=1662)	(n=328)	(n=874)			(n=75)	(n=385)			(n=403)	(n=1259)		
高血圧発症数 ^a	73	234			24	130			97	364		
年齢・地域調整オッズ比	1.00	1.44	0.02	0.23	1.00	1.20	0.50	0.14	1.00	1.44	0.01	0.24
		(1.06-1.96)				(0.70-2.07)				(1.11-1.88)		
モデル1 オッズ比 ^b	1.00	1.55	0.01	0.27	1.00	1.17	0.59	0.12	1.00	1.44	0.01	0.24
		(1.11-2.18)				(0.66-2.05)				(1.09-1.91)		
モデル2 オッズ比 ^c	1.00	1.46	0.03	0.24	1.00	1.20	0.54	0.14	1.00	1.36	0.04	0.21
		(1.04-2.05)				(0.68-2.11)				(1.02-1.81)		
女性 (n=3006)	(n=1059)	(n=1263)			(n=224)	(n=460)			(n=1283)	(n=1723)		
高血圧発症数 ^a	164	256			72	158			236	414		
年齢・地域調整オッズ比	1.00	1.59	<0.001	0.23	1.00	1.35	0.10	0.18	1.00	1.65	<0.001	0.25
		(1.26-2.01)				(0.94-1.93)				(1.36-2.00)		
モデル1 オッズ比 ^b	1.00	1.42	0.01	0.18	1.00	1.34	0.14	0.17	1.00	1.50	<0.001	0.21
		(1.10-1.83)				(0.91-1.96)				(1.22-1.85)		
モデル2 オッズ比 ^c	1.00	1.37	0.02	0.16	1.00	1.34	0.13	0.18	1.00	1.38	0.003	0.18
		(1.06-1.77)				(0.91-1.97)				(1.12-1.70)		

^a高血圧発症: 収縮期血圧≥160mmHg かつ/または拡張期血圧≥100mmHg かつ/または治療中。

^bモデル1: ベースライン時の年齢、地域、飲酒状況、喫煙状況、中等度の高血圧(収縮期血圧≥140mmHg かつ/または拡張期血圧≥90mmHg)、閉経状況(女性のみ)を調整。

^cモデル2: 上記に加え、ベースライン時の肥満度(BMI)を調整。

^dPAF: (いびきありに当てはまる人の割合)×(ハザード比-1)/ハザード比。

研究要旨：心血管障害をひきおこす可能性が示唆されるようになってきたいびきの評価方法を確立するため、睡眠呼吸障害が疑われ睡眠ポリグラフをおこなった患者の気管音の各種指標と日中血圧の関係を検討した。その結果、終夜気管音のデータから求めた等価音圧レベル（Leq）が、交絡因子（年齢、BMI、無呼吸低呼吸指数）調整後も有意に日中の血圧に関係していることが明らかになった。さらにこの関係は無呼吸指数が5未満で、BMIが25未満の群でも有意であり、終夜気管音 Leq が心血管障害に関係するいびきの評価指標となる可能性が示唆された。

A. 研究目的

いびきは心血管障害と強い関係があることが知られているが、それは睡眠呼吸障害（SDB）の代理指標であると考えられていた。しかし、最近の研究で、いびき振動が頸動脈内皮細胞障害をきたす可能性が示唆されている（Sleep 2011;34:751-757）。われわれは、空中いびき強度が日中血圧値と関係があることを報告し（Sleep & Biological Rhythms 2010;8:245-253）、いびきそのものが血圧を上昇させる要因である可能性を示唆した。習慣性いびき者は人口の数十%に認められることから、いびきそのものが心血管障害に関連するならば、公衆衛生学的問題であり、今後調査が必要であると思われる。

空中いびき音は環境音の影響を強く受けるため、自宅での測定は困難である。そこで、環境音の影響を受けにくく携帯型モニタで測定が可能な気管音の指標を見出すべくこの研究をおこなった。

B. 研究方法

福岡病院の睡眠ポリグラフデータベースから2005年1月から2009年12月の5年間に診断目的の睡眠ポリグラフ検査を受けた患者1218名のデータを抽出し、解析をおこなった。解析項目は、年齢、性別、身長、体重、降圧薬使用の有無、初診時診察室血圧、AHI（Medicare 基準）

と気管音音圧の諸変数である。気管音についてはファイルとして保存されているパワースペクトル値のデータから、睡眠中の時間率音圧レベル（L1,L5,L10,L25,L50）、等価音圧レベル（Leq）などを再計算し、これらの指標について、全周波数帯域のみならず、特定の周波数帯域（<100Hz, 100-300Hz, 300-700Hz, 700-1000Hz, 1-2kHz）別の解析も行なった。

C. 結果

1. 睡眠ポリグラフでの睡眠呼吸障害の重症度
SDBの重症度は、正常範囲（AHI<4.9）が375名、軽症（5-14.9）が303名、中等症（15-29.9）が228名、重症（AHI≥30）が312名であった。
2. 日中血圧値と睡眠時気管音各種指標の相関
全対象（n=1176）で、収縮期血圧（SBP）、拡張期血圧（DBP）と気管音の各種指標との相関は、特にL1、L5、Leqで高かった。周波数帯域別検討では、とくに明確な帯域による違いは認めなかった。これらの相関は、降圧薬使用者を除くと（n=941）より高くなった。

表1 日中血圧値と睡眠時気管音各種指標の相関

	全症例		降圧薬非使用者	
	SBP	DBP	SBP	DBP
L1	0.211	0.248	0.233	0.290
L5	0.211	0.283	0.244	0.307
L10	0.188	0.248	0.230	0.275
L25	0.118	0.110	0.160	0.149
L50	0.063	0.022	0.102	0.057
Leq	0.212	0.271	0.239	0.292
Leq(<100Hz)	0.226	0.228	0.245	0.252
Leq(<100-400Hz)	0.203	0.292	0.225	0.303
Leq(400-700Hz)	0.179	0.268	0.210	0.286
Leq(700-1000Hz)	0.188	0.251	0.206	0.268
Leq(1-2kHz)	0.213	0.289	0.230	0.304

数値はピアソンの相関係数

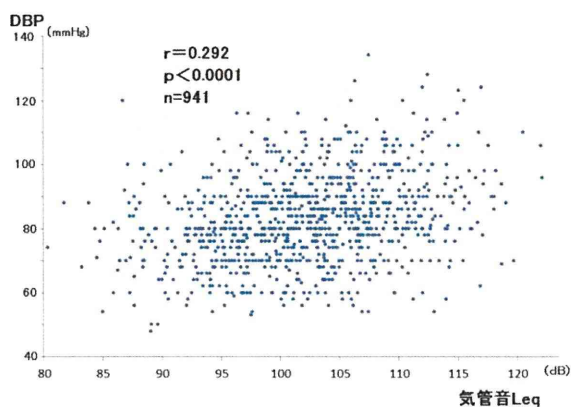


図1 気管音 Leq と拡張期血圧の関係 (降圧薬非使用者)

3. 気管音 Leq と睡眠呼吸障害の重症度の相関

睡眠時気管音 Leq と無呼吸低呼吸指数 (AHI) との間には有意の相関関係が認められた (図2)。

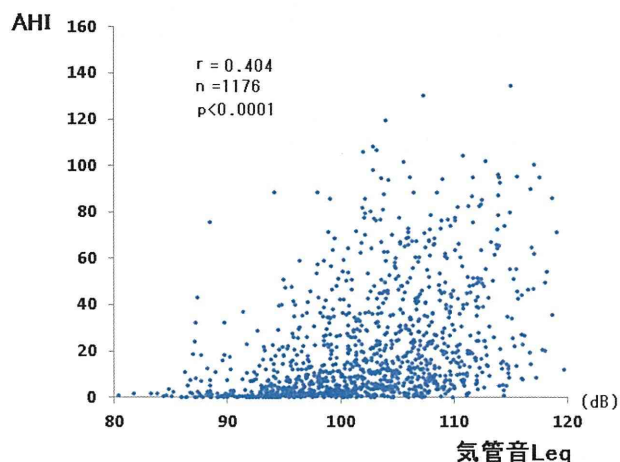


図2 気管音 Leq と AHI の相関

3. 血圧値を目的変数とした重回帰分析

Leq は AHI、BMI と相関があるため、それらの影響を除外するため、降圧薬非使用者 941 名において、SBP、DBP を従属変数、年齢、BMI、AHI、Leq を独立変数として重回帰分析をおこなった。その結果 Leq は SBP ($p < 0.0003$) にも、DBP ($p = 0.00005$) にも独立して寄与していた。

4. 非肥満、非無呼吸患者での検討

交絡因子の影響を直接に除くため、肥満者、AHI が 5 以上の症例を除外した 252 名の対象での検討をおこなった。これらの対象で、降圧薬を使用しているか、あるいは SBP ≥ 140 または DBP ≥ 90 のものを高血圧 (HBP) と定義し、HBP の有無を目的変数、BMI、年齢、AHI、Leq を独立変数としてロジスティック回帰分析をおこなった。その結果、年齢 ($p < 0.00001$) と Leq ($p = 0.0062$) とが有意に寄与していた。Leq の 6dB 上昇の HBP に対するオッズ比は 1.74 であった。

D. 考察

睡眠呼吸障害を疑って睡眠ポリグラフ検査をおこなった対象群において、睡眠時気管音の強度指標のうち、時間率音圧レベルのうち L1 や L5 などの一夜の分布のうちの上位の強度をあらわす指標や、等価音圧レベル Leq が、日中の血圧値

と関係があることが明らかになった。Leq は終夜の平均気管音エネルギーを反映する指標であり、また騒音測定においても変動騒音を評価する一般的指標とされていることから、これを気管音強度の評価指標とすることが適当であると考えた。周波数帯域については今回の検討では明確な差異は認められなかった。

睡眠時気管音強度が日中血圧値に相関する理由として、いびきそのものが血圧値に何らかのメカニズムで影響を与えている以外に、いびきと相関する睡眠呼吸障害や肥満が交絡因子として作用している可能性が考えられる。そこで本研究では、重回帰分析により交絡因子の影響を除外し、Leq が SBP や DPB に独立して寄与していることを示した。さらに、非肥満、非睡眠時無呼吸の対象についての検討でも、Leq が高血圧に関係していることが示された。

いびきの強度は睡眠時無呼吸の重症度と関係するが、さらに睡眠時無呼吸が明確になくてもいびき強度が日中血圧値に関係することが明らかになった点は重要である。いびき強度が、メタボリック症候群における腹囲と同様に、今後、一般人口が健康管理上注目すべき事項であることを示していると考えられる。

E. 結論：睡眠中の気管音の強度は、日中の血圧値に AHI や BMI と独立して有意に寄与していることが明らかになった。評価指標としては気管音の等価音圧レベル (Leq) を用いることが出来ることが明らかになった。これは携帯型モニタに組

み込むことが可能であり、今後一般人口での調査が望まれる。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 中野 博：簡易モニターのパットフォール。睡眠医療 2011; 5:189-193.
- 2) 中野 博：症状からアプローチするプライマリケア—いびき 日本医師会雑誌 2011;140 (特別号) :s45-s48.

2. 学会発表

- 1) 第47回睡眠呼吸障害研究会、東京
特別講演 いびきからみた睡眠呼吸障害
- 2) 日本睡眠学会第36回定期学術集会、京都
シンポジウム ホームモニタの利点と欠点—睡眠ポリグラフと比較して
- 3) 第48回日本小児アレルギー学会 福岡
シンポジウム 肺音研究の過去と未来
- 4) 第1回 医師・看護師・コメディカルのための肺聴診アセスメント
誰でもできる呼吸音計測・画像表示 —パソコンとマイククロホンを使って—
- 5) 第8回愛媛SAS研究会 松山市
特別講演 睡眠時無呼吸症候群といびき

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

愛媛県における睡眠時無呼吸症候群に関する調査

研究分担者 谷川武 愛媛大学大学院医学系研究科公衆衛生・健康医学分野教授

研究要旨

地域住民を対象としてパルスオキシメトリ法およびフローセンサ法による睡眠呼吸障害（SDB）スクリーニングを実施した。467人中48人に受診を勧めたところ、40人が専門医療機関を受診した。終夜睡眠ポリグラフィ検査の実施に至った34人中31人において治療を要する睡眠呼吸障害が存在していたことが明らかになり、持続陽圧呼吸（CPAP）治療を開始された。本健診は、未治療の中等症～重症睡眠呼吸障害を発見し治療に結びつける上で有用であることが示された。

A. 研究目的

睡眠呼吸障害（sleep disordered breathing, SDB）は、未治療のまま放置すると作業ミスや交通事故、循環器疾患のリスクが増大する重大な病態であるが、健診から受診、治療へと至る道筋はいまだ十分に整備されているとは言い難いのが現状である。パルスオキシメトリ法およびフローセンサ法によるSDBスクリーニングが職域や地域で行われるようになってきているが、地域の健診の場でスクリーニングしたあとの受診動向についての検証はこれまでない。本研究では、愛媛大学医学部公衆衛生学教室で行っている循環器詳細健診においてSDBスクリーニングを受診し要精査と判定された者の受診傾向と精査結果について報告する。

B. 研究方法

愛媛大学医学部公衆衛生学教室では、愛媛県東温市に在住する30-79才の男女を対象として、循環器疾患を予防するための新たなエビデンスを打ち立てることを目的と

した循環器詳細健診（東温スタディ）を行っている。本研究は、2011年度に東温スタディを受診した467人を対象とした。健診受診者の全員に対して健診の場でパルスオキシメータおよびフローセンサの装着方法を説明し、その晩に自宅で就寝する際に検査機器を着用し検査を実施してもらった。検査前の夜も、できるだけ普段と同じ飲酒や服薬の習慣を守ることを勧めた。検査結果は睡眠を専門とする医療者がチェックし、最終的な重症度判定を行った。中等症以上のSDBが疑われた受診者には、健診結果説明会において睡眠を専門とする医師が個別面談を行なった。パルスオキシメトリの波形および3%酸素飽和度低下指数（oxygen desaturation index, ODI）の数値、フローセンサの波形および呼吸障害指数（respiratory disturbance index, RDI）の数値、自覚症状、循環器疾患のリスク因子の有無などの要素を総合的に考慮し精密検査の適応があると判断された受診者は愛媛大学医学部附属病院睡眠医学外来へ紹介した。睡眠医学外来では、紹介されてきた患

者全員に終夜睡眠ポリグラフィ (polysomnography, PSG) 検査を予約し、PSG の結果無呼吸低呼吸指数 (apnea hypopnea index, AHI) が 20 以上であった者に対しては持続陽圧呼吸 (continuous positive airway pressure, CPAP) 治療を開始した。AHI20 未満であった者についても、適宜、口腔内装置などによる治療を行った。

C. 研究結果

対象 467 人中 118 人が中等症以上の SDB 疑いで個別面談の対象となった。健診結果説明会にその内 98 人(83.1%)が来場し、医師の面談にて要精査と判断された 48 人(40.7%)に受診を勧めた。実際に受診したのは 40 人(受診勧奨者の 83.3%)で、5 人が予約した PSG 検査をキャンセル、1 人が簡易 PSG 検査のみを希望した。PSG 結果が得られた 34 人(受診勧奨者の 70.8%)の平均 AHI は 31.0 で、AHI 20 以上の SDB 患者は 31 人であった。AHI が 20 以上だった者は全員、結果判明後に外来において CPAP 治療を開始した。また、簡易 PSG のみを行った 1 人についても AHI 51.4 で、CPAP 治療を開始した。受診を勧めた 48 人中、PSG 検査を行った 34 人と受診もしくは PSG 検査に同意しなかった 14 人の健診データを比較すると、フローセンサによる RDI の平均値は各々 31.0/h と 31.4/h ($p = 0.91$)、パルスオキシメトリによる 3%ODI の平均値は各々 15.7h と 12.9/h ($p = 0.36$) であった。

D. 考察

PSG を受けなかった者と PSG 結果が得られている者とでスクリーニング検査結果の数値には有意差はなかったため、軽症者よ

りも重症者が積極的に受療行動を取った可能性は乏しいと考えられる。すなわち、健診結果説明会にて要精査と判断されたが受診しなかった 8 名、あるいは受診したものの PSG 検査を受けなかった 6 名の中には治療を要する SDB があつた可能性もある。しかしながら、勧奨者の 66.7%および検査において中等症以上の SDB であると判定された対象者の全員について CPAP 治療を開始することが出来、将来的な循環器疾患の予防の上で無視できない成果があつたと考える。ただし、中等症以上の睡眠呼吸障害が疑われながらも受診や治療に結びつけることが出来なかった者が少なからず存在すると考えられ、今後はより多くの SDB 疑い者にも適切な医療を提供できるように、SDB についての知識を保健医療従事者および一般市民の間で普及していくことが重要である。

E. 結論

地域住民を対象としたパルスオキシメトリ法およびフローセンサ法による睡眠呼吸障害スクリーニングは、未治療の中等症～重症睡眠呼吸障害を発見し治療に結びつける上で有用であることが示された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

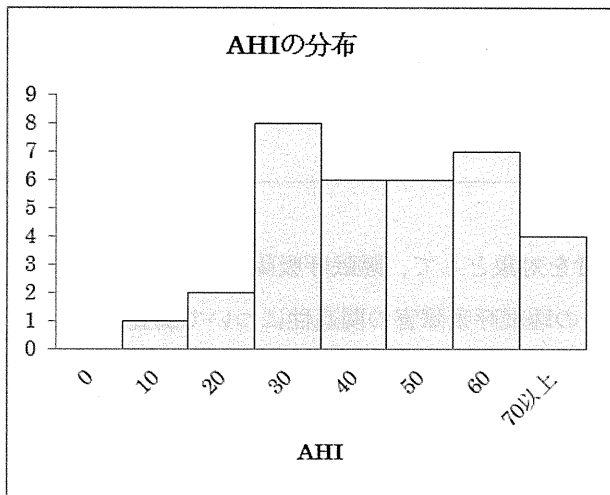
1. 論文発表

1) 睡眠呼吸障害の社会的問題点 わが国における疫学研究を中心に

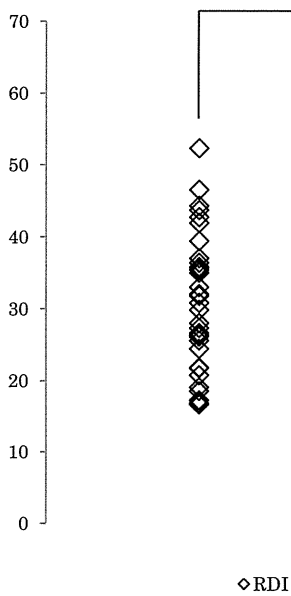
淡野桜子 谷川武

medicina. 2011;48:928-933

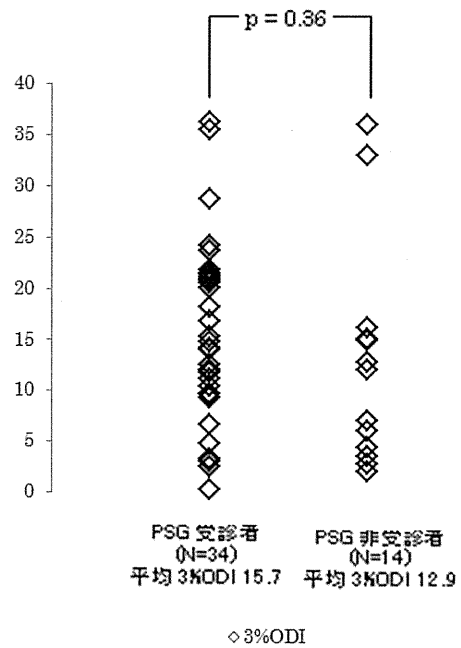
- 2) 睡眠障害と生活習慣病
淡野桜子 谷川武
保健師ジャーナル. 2011;67:579-583
- 3) 睡眠時無呼吸症候群 (SAS) 対策の現状
淡野桜子 谷川武
公衆衛生 2011;75:760-763
- 4) 睡眠呼吸障害と合併症 —特に糖尿病との関連での最近の話題—
淡野桜子、谷川武
睡眠医療 2012 ; 6:31-35
2. 学会発表
- 1) Sakurako Tanno, Susumu Sakurai, Isao Saito, Yasunori Oka, Takeshi Tanigawa
Association between sleep disordered breathing and psychomotor vigilance task in general population: a cross-sectional study
Worldsleep 2011 (Oct, 2011)
- 2) 淡野桜子、斉藤功、櫻井進、岡靖哲、西田亙、大澤春彦、谷川武
地域住民における睡眠呼吸障害と耐糖能異常の関連
愛媛大学プロテオ医学研究センター第2回学術シンポジウム、2012年2月4日
- 3) 淡野桜子、斉藤功、櫻井進、岡靖哲、西田亙、大澤春彦、谷川武
地域住民における間欠性低酸素と経口ブドウ糖負荷試験結果との関連
第48回睡眠呼吸障害研究会 2012年2月18日
- H. 知的財産権の出願・登録状況
なし



グラフ 1. 終夜睡眠ポリグラフィ検査を受けた受診者における無呼吸低呼吸指数 (apnea hypopnea index, AHI) の分布 (N=34)



グラフ 2
PSG 検査受診者と非受診者との
フローセンサ法による RDI 値の比較



グラフ 3
PSG 検査受診者と非受診者との
パルスオキシメトリ法による 3% ODI 値

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

糖尿病を対象とした睡眠呼吸障害に関する多施設共同横断調査

研究分担者 古川慎哉 愛媛大学大学院医学部付属病院第三内科講師

研究要旨

愛媛県内の主要基幹病院に通院中の糖尿病患者を対象として、睡眠呼吸障害のスクリーニング検査を実施した。特に糖尿病の細小血管障害との睡眠呼吸障害の関連性について調査を行った。パルスオキシメトリを用いたスクリーニング検査では軽症以上の睡眠呼吸障害の有病率は45.5%で、細小血管障害の中では糖尿病性腎症との関連性がみられた。また一般住民と同様に主観的な眠気との関連はなかった。糖尿病性腎症の合併例では睡眠呼吸障害のスクリーニング検査を考慮すべきである。

A. 研究目的

IDF(International Diabetes Federation)は Consensus Statement として SDB と 2 型糖尿病との関連性を注目し、両疾患の調査研究の重要性を挙げており (Shaw et al. Diabetes Res Clin Pract. 81(1):2-12, 2008)、当該領域の研究は国際的にも必要とされている。実際に SDB の代表疾患である閉塞性睡眠時無呼吸患者では 40%程度は糖尿病を合併していると推定され、逆に糖尿病においては SDB が 54%程度合併することが報告されている (Meslier N et al Eur Respir J 22(1):156-160, 2003)。

SDB は交感神経系の亢進や夜間の動脈血の酸素飽和度の急激な変動から血圧の上昇を来すため動脈硬化促進因子と推定されている。また SDB は肥満とは独立したインスリン感受性の悪化因子ともされている。SDB に対して CPAP (continuous positive airway pressure) 治療を実施すると、高血圧やイン

スリン抵抗性を改善することも報告されている (Punjabi NM J Appl Physiol 99(5):1998-2007,2005)。以上のことから糖尿病患者においては SDB の治療が糖尿病の合併症や脳卒中や虚血性心疾患の発症予防へ結びつくことが推定される。しかし我が国では糖尿病を対象として、SDB を含んだ大規模な疫学調査はなく、糖尿病における SDB の臨床的な意義は不明である。SDB は肥満と関連しているが、我が国では肥満度が高度ではないことや脳卒中の発症頻度が高いなど、諸外国での調査結果をそのまま我が国でも同様な影響があるかは不明である。そこで我が国の糖尿病患者における SDB の有病率や糖尿病の重症度、細小血管障害の発症進展、脳卒中、虚血性心疾患発症の関連性を解明することを目的として本研究を実施した。

B. 研究方法

1) 対象集団

対象は愛媛県内の各地域の基幹病院である10病院（うち日本糖尿病学会教育認定施設7施設を含む）通院中の糖尿病患者約2,500名。臨床研究倫理委員会で承認を得た上で調査を実施する。また本研究は、文書および口頭で説明し、同意を取得した上で実施する。

2) 糖尿病およびに脳卒中、虚血性心疾患に関する調査

過去の最大体重、糖尿病の罹病期間、糖尿病の治療歴など糖尿病に関する一般的な調査を行う。また糖尿病神経障害の状態把握の為に自覚症状についての問診、アキレス腱反射の有無、128 Hzの音叉による感覚障害、眼底検査、尿中アルブミンの測定を実施した。また脳卒中や虚血性心疾患の既往などについて問診、診察、生理検査などから調査を行った。

3) SDBの診断スクリーニング（客観的評価）

パルスオキシメトリ（PULSOX-3Si Minolta Co., Osaka, Japan）を用いて実施し、3%ODI(oxygen desaturation index)を基準として用い、mild-moderateは5-15 events/時間、severeは15 events/時間以上として評価を実施した。

C. 研究成果

①調査対象集団(n=513)

Table.1 調査対象糖尿病患者の背景

対象患者の平均年齢は62.0歳でやや男性が多く、罹病期間は11.7年やHbA1c（JDS）7.29%であった。

②SDBのスクリーニング結果

Table.2 糖尿病患者におけるSDBの有病率（pulsox-3siによるスクリーニング）

pulsoxを用いたスクリーニングではmild以上のSDBが45%を占めていた。

③糖尿病合併症との関連性

Table 3. 糖尿病合併症との関連

また糖尿病に合併した高血圧、高脂血症、糖尿病性腎症に関連性がみられた。

④ESS (Epworth Sleep Scale) とのSDB重症度との関連性

Table 4. ESS (Epworth Sleep Scale) とのSDB重症度との関連

自覚的眠気の指標の一つであるESSとSDB重症度との関連は平均ESS、ESS（11点以上）で検討を行ったが、SDBの重症度と関連性はなかった。

D. 考察

本研究でデータの解析がすでに終了した513例を対象として解析を実施した。対象集団はやや男性率が高かったが、その他の罹病期間、HbA1cなどはほぼ我が国の糖尿病実態とほぼ一致した背景を持った集団であった。すでに報告されている一般住民を対象としたPulsoxを用いたSDBのスクリーニングを実施した疫学研究では男性で37.7-45.3%、女性では17.7-19.5%と報告され、職域でのトラックドライバーを対象とした研究(n=1,313, 男性1,258名、女性55名)では25.7%と報告されている。本調査による糖尿病におけるSDBの有

病率 45%であることから、一般住民と比較して高率であることが推測される。また我が国でのMurakiらの一般住民を対象とした研究でSDBが糖尿病発症のリスクファクターであること報告しているが、その結果を裏付けるデータとも考えられる。

また糖尿病症例においても高血圧との関連性が示唆されるデータが得られた。SDB重症度に関わらず、ESSでの評価では自覚症状が乏しく自覚的な眠気によるスクリーニングは糖尿病においても困難であることが明らかとなった。

またSDBと細小血管障害との関連性については大規模な集団を対象として調査研究をじっした報告が皆無である。本研究の結果からはSDBと糖尿病性腎症との関連性が示唆されており、糖尿病の合併症予防のためにSDBは介入すべき疾病であると同時に、自覚症状の有無にとらわれず、SDBのスクリーニング検査を行うことが望ましいことが明らかとなった。本研究でのデータの解析をさらに勧め、縦断研究としてのベースラインデータとして活用する予定である。

E. 結論

糖尿病患者のSDB有病率は高率であり、なかでも糖尿病性腎症との関連性が示唆される。糖尿病患者では自覚症状の有無に関わらず、スクリーニング検査を実施すべきである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

2. 学会発表

愛媛県下の糖尿病診療における尿中アルブミン測定の実態と問題点

上田晃久, 古川慎哉, 三宅映己, 松浦文三, 酒井武則, 中西公王, 谷口嘉康, 鳥巢真幹, 南尚佳, 小堀友恵, 宮岡弘明, 阿部雅則, 日浅陽一, 恩地森一

第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌
2011年5月19日~21日

B 細胞活性化誘導因子(BAFF)によるインスリン抵抗性の誘導

阿部雅則, 濱田麻穂, 三宅映己, 川崎敬太郎, 多田藤政, 古川慎哉, 松浦文三, 恩地森一

第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌
2011年5月19日~21日

糖尿病教育入院における糖尿病網膜症の有無と足病変の頻度について

橋本明子, 新谷哲司, 松居由夏, 西山麻里, 関川孝司, 藤澤友樹, 古川慎哉

第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌
2011年5月19日~21日

脂肪肝(NAFLD)を拾い上げる ALT 値の設定

三宅映己, 古川慎哉, 小泉光仁, 上田晃久, 徳本良雄, 広岡昌史, 宮岡弘明, 酒井武則, 阿部雅則, 日浅陽一, 恩地森一, 松浦文三

第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌
2011年5月19日~21日

糖尿病患者における睡眠呼吸障害(SDB:Sleep Disordered Breathing)のスクリーニングに関する多施設共同疫学調査

古川慎哉, 松浦文三, 清水広樹, 池田健太郎, 小堀友恵, 三宅映己, 上田晃久, 新谷哲司, 鳥巢真幹, 宮内省蔵, 酒井武則, 南尚佳, 宮岡弘明, 櫻井進, 斉藤功, 谷川武, 恩地森一

第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌
2011年5月19日~21日

八幡浜西宇和郡地域(八西地域)における循環型病診連携の現状と課題

酒井武則, 二宮大輔, 長谷部晋士, 三宅映己, 松浦文三, 古川慎哉, 恩地森一

第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌
2011年5月19日~21日

内臓肥満合併 2 型糖尿病患者におけるテルミサルタンの糖、脂質、尿酸代謝に及ぼす影響について

新谷哲司(松山市民病院 内科), 橋本明子, 松居由夏, 西山麻里, 関川孝司, 藤澤友樹, 古川慎哉 第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌 2011年5月19日~21日

糖尿病患者の NAFLD における線維化進展リスクの解析

田中亜夜, 山村展央, 二宮大輔, 長谷部晋士, 酒井武則, 三宅映己, 松浦文三, 古川慎哉, 恩地森一

第 54 回日本糖尿病年次学術集会 札幌
2011年5月19日~21日

糖尿病患者における牛乳・乳製品摂取習慣とBMIに関する多施設共同疫学調査 古川慎哉(, 三宅映己, 上田晃久, 永井祥子, 利光久美子, 松浦文三, 恩地森一

第29回日本肥満症治療学会学術集会 京都
2011年6月10日から11日

糖尿病におけるIIEF(International Index of Erectile Function)5に関する多施設共同疫学調査 池田健太郎, 宮岡弘明, 新谷哲司, 酒井武則, 宮内省蔵, 南尚佳, 鳥巢真幹, 三宅映己, 古川慎哉

第22回日本性機能学会学術集会 岡山 2011年9月30日

糖尿病とED UPTADE 古川慎哉

第22回日本性機能学会学術集会 岡山 2011年9月30日

糖尿病患者における潜在性甲状腺機能低下症に関する多施設共同疫学調査

古川慎哉, 三宅映己, 上田晃久, 新谷哲司, 宮内省蔵, 酒井武則, 南尚佳, 宮岡弘明, 谷口嘉康, 松浦文三, 恩地森一

第54回 日本甲状腺学会 大阪 2011年11月21日

慢性甲状腺炎が非アルコール性脂肪性肝疾患(NAFLD)患者の病態に与える影響の検討

三宅映己, 古川慎哉, 上田晃久, 新谷哲司, 宮岡弘明, 酒井武則, 恩地森一, 松浦文三

第54回 日本甲状腺学会 大阪 2011年11月21日

IFN治療後、破壊性甲状腺炎を経過して
Basedow病を発症した一例

上田晃久, 三宅映己, 古川慎哉, 松浦文三,
恩地森一

第54回 日本甲状腺学会 大阪 2011年11月
21日

愛媛県多施設共同研究から見た超高齢2型糖
尿病の治療実態に関する検討

小泉洋平, 古川慎哉, 三宅映己, 上田晃久, 山本
晋, 新谷哲司, 酒井武則, 南尚佳, 松浦文三, 恩
地森一

第23回日本老年医学会 四国地方会
2012年2月18日

2型糖尿病患者の抑うつに及ぼす糖尿病教育
の影響

新谷哲司, 河本絵里子, 小川明子, 西山麻里,
関川孝司, 古川慎哉

第26回日本糖尿病合併症学会 大宮 2011年
10月14日

高齢2型糖尿病の治療実態に関する検討

坂尾ひとみ, 古川慎哉, 三宅映己, 上田晃久, 山
本晋, 新谷哲司, 酒井武則, 南尚佳, 松浦文三,
恩地森一

第23回日本老年医学会 四国地方
会 2012年2月18日

Table. 1 調査対象糖尿病患者の背景

Age (mean±SD)	62.0±10.5	Epworth Sleep scale	7.2±4.5
Gender (Males %)*	56.9		
Mean BMI, Kg/m ²	25.2±4.9	Microvascular disease	
Mean BMI at age 20, Kg/m ²	21.9±4.1	Retinopathy (%)	23.1
Mean weight change since age 20, Kg	7.79±14.01	Nephropathy (%)	23.6
		Neuropathy (%)	47.5
Mean HbA1c (%)	7.29±1.54		
Mean Duration of T2DM (years)	11.7±9.5	Medication	
Current smoking habits (%)	21.1	Hypertension (%)	47.3
Current drinking habits (%)	41	Hyperlipidemia (%)	42.8
		Stroke (%)	5.1
		Ischemic heart disease (%)	8.8

Table 2 糖尿病患者におけるSDBの有病率 (pulsox-3siによるスクリーニング)

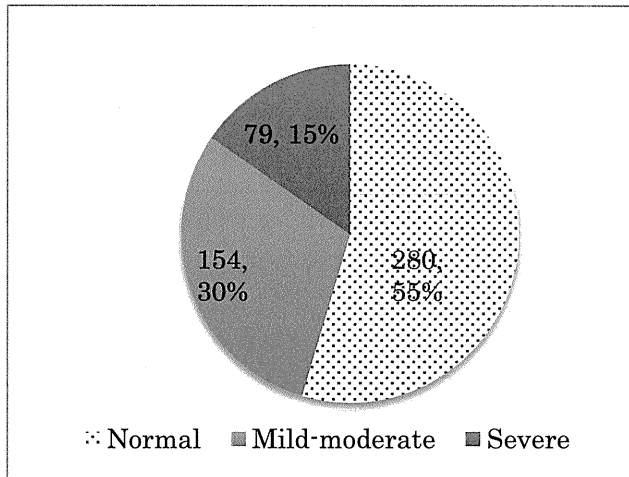


Table 3. 糖尿病合併症との関連

	Total	3%ODI, events/hr		
		0-4 Normal (n=280)	5-15 Mild-Moderate (N=154)	≥15 Severe (n=79)
Medication				
Hypertension (%)	47.3	36.8	56.5	63.3
Hyperlipidemia (%)	42.8	35.6	52.6	59.5
Stroke (%)	5.1	3.6	8.5	3.9
Ischemic heart disease (%)	8.8	7.2	10.5	10.3
Microvascular disease				
Retinopathy (%)	23.1	21.8	22.7	27.3
Nephropathy (%)	23.6	17.5	29.9	32.5
Neuropathy (%)	47.5	44.6	50.7	53.2

Table 4. ESS (Epworth Sleep Scale) とのSDB重症度との関連

	Total	3%ODI, events/hr		
		0-4 Normal (n=280)	5-15 Mild-Moderate (N=154)	≥15 Severe (n=79)
ESS	7.2±4.5	7.2±0.3	7.1±0.4	7.3±0.5
ESS ≥ 11, %	21.0	20.4	22.8	20.0

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
山内 基雄 木村 弘	酸化ストレス、脂 質異常症、耐糖能 異常	井上雄一 山城義広	睡眠呼吸障害 Update 2011	ライフ・サ イエンス	東京	2011	83-87

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Harada Y, Oga T, Chin K, Takegami M, Takahashi K, Sumi K, Nakamura T, Nakayama-Ashida Y, Minami I,	Differences in relationships among sleep apnoea, glucose level, sleep duration and sleepiness between persons with and without type 2	J Sleep Res	In press		2012
Hamada S, Chin K, Hitomi T, Oga T, Handa T, Tsuboi T, Niimi A, Mishima M.	Impact of nasal continuous positive airway pressure for congenital adrenal hyperplasia with obstructive sleep apnea and	Sleep Breath	16	11-15	2012
Aihara K, Oga T, Harada Y, Chihara Y, Handa T, Tanizawa K, Watanabe K, Hitomi T, Tsuboi T, Mishima M, Chin K.	Analysis of anatomical and functional determinants of obstructive sleep apnea.	Sleep Breath	16	473-481	2012
Tanizawa K, Okamoto S, Uemoto S, Chin K.	Beneficial effects of continuous positive airway pressure therapy in a pediatric intestinal transplant recipient with obstructive sleep	Sleep Med (Letter)	13	321	2012
Harada Y, Oga T, Chin K, Takegami M, Takahashi K, Sumi K, Nakamura T, Nakayama-Ashida Y, Minami I, Horita S, Oka Y, Wakamura T, Fukuhara S, Mishima M,	Effects of the presence of hypertension on the relationship between obstructive sleep apnoea and sleepiness.	J Sleep Res	20	538-543	2011