

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 4月 20日現在

機関番号：15301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2010～2011

課題番号：22659382

研究課題名（和文） 気候変動が口腔の健康に及ぼす影響—歯科医学と環境対策との連携を求めて—

研究課題名（英文） Effect of climatic change on oral health: a trial of new dental science in collaboration with environmental hygiene

研究代表者

森田 学 (MORITA MANABU)

岡山大学・大学院医歯薬学総合研究科・教授

研究者番号：40157904

研究成果の概要（和文）：

口腔関連の疾患と気象条件との関係を明らかにすることを目的とした。岡山大学病院予防歯科診療室の外来患者で、歯周病に起因する症状を急遽訴え、予約時間外で来院した患者(217名)を対象に、来院時の気象条件との関連を分析した。各月を3等分（上旬、中旬、及び下旬）したところ、その間に来院した患者数が、その期間中の平均気圧($r=0.310$ 、 $p<0.05$)、平均日照時間 ($r=0.369$ 、 $p<0.05$) と有意な相関を示した。以上のことから、気象条件と口腔の炎症性疾患との間には何らかの関係がある可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of the present study was to investigate an association of acute oral symptom with various climate indices. During the study period, 217 patients visited our hospital with acute periodontal problem. One third of each month was considered as a unit, and the number of patients and climate information in each unit was used for statistical analysis. Significant correlation of the number of patients was observed with mean atmospheric pressure ($r=0.310$, $p<0.05$) and shining hours ($r=0.369$, $p<0.05$). These results suggest a possible association of acute oral symptom with climate change.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,000,000	0	1,000,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
総計	1,700,000	210,000	1,910,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・社会系歯学

キーワード：予防歯科学

1. 研究開始当初の背景

生物の健康が環境に左右されることは、よく知られている。代表的な例としては、熱中症、気管支喘息の発作、季節性の感染症などがある。中国の諺でも「患有風湿関節炎、天変早知先」（関節炎を患う者は、天気が悪化する兆候を先に早く知る）などあるように、疾病の兆候が天候を予見できるとも信じられている。

環境変化への体の反応はそのはやさ（潜時）により神経性調節、内分泌性調節、代謝性調節に分けられる。急激な環境変化に対し、まず作動するのは自律神経反射である。次に内分泌性調節、代謝性変化が続く。刺激が長く続けば代謝性変化を通じ、脂肪組織、筋肉組織も変化し、構造上の変化がみられるようになる。

これらの背景を踏まえ、本研究では生気象学 (Bioclimate, Bioweather) の学問を口腔領域へ応用を試みた。欧米においては、例えばドイツには「生気象学センター」が設置されており、天気を敏感に予知することで、疾病の発生予防・重症化予防の方策を研究している。同センターでは疲労感、抑うつ感、片頭痛、呼吸困難、食欲不振、関節症など 21 項目を天候に敏感な疾病としてリストアップしている（吉野と福岡：医学気象予報、2002）。

一方、日本においては、毎日のように花粉症予想、紫外線状況などが報道され、気候（気象）と健康は密接に関係していることが認知されている。

しかし、口腔領域の疾病と気象との関係については、ほとんど知られていない。因果関係までを検証したものは皆無である。

2. 研究の目的

本研究では、口腔関連の疾患（歯・歯周の急性期症状、顎関節症、および口腔粘膜の疼痛）と気候（気象）との関係を明らかにすることを目的とした。

本研究の成果により、天気予報をもとに、疾患の発生に備えてあらかじめ予防策を講じることが可能となる。また日本は、世界中の他のどの国よりも率先して環境保全に取り組んでいる。二酸化炭素排出基準の設定は記憶に新しい話題であるが、それに加えて、日本発「気候と口腔の健康との関係」の取り組みについても国際的に日本がリードできる分野に発展する可能性がある。

3. 研究の方法

研究に先立ち、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 疫学研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号 502）。

(1) 対象

岡山大学病院の予防歯科診療室を5年間以上受診している外来患者で症状が安定していたにもかかわらず、口腔の異常（歯の痛み、歯肉の腫れ等）を急遽訴え、予約時間外で来院した患者（急患）を対象とした。調査期間は平成22年6月から平成23年9月であった。

(2) 調査項目

患者情報として以下の項目を記録した。

- ・ 年齢
- ・ 性
- ・ 居住地
- ・ 職業
- ・ 口腔の異常の種類（例：歯の痛み、歯肉の腫れ、口腔粘膜の自覚症状など）
- ・ 口腔の異常の起こった年月日

(3) 気象データの入手

各患者の異常が起きた日時の気象データを気象庁から入手した。入手データは以下のとおりである。

- ・気圧
- ・降水量
- ・気温
- ・湿度
- ・風向・風速
- ・日照時間

なお、岡山県内だけでも気象庁データ観測点は20箇所以上ある。本来ならば、急性症状の起こった場所を特定し、そこに最も近い場所のデータを使うのが理想である。しかし今回は、場所までを特定していなかったため、便宜的に岡山市のデータを用いた。

(4) 分析方法

口腔の異常を分類し、各々に対して各患者の異常の起こった頻度を月、旬(各月の上旬・中旬・下旬)あるいは週別で比較した。そして口腔の異常の記載のある日およびその時の気象データから、口腔の異常の出現と気象データとの関連を検討した。

4. 研究成果

(1) 異常を訴えた患者の症状

調査期間中、506名(男性158名、女性348名、平均年齢67.3±11.8歳)が異常を訴えて、予約外で来院した。症状別の内訳は表1に示すように、炎症性/非炎症性に分けると、それぞれ304名/102名であった。非炎症性の症状と気象との関連は考えにくい。また、炎症性の症状の中では歯周病に起因する症状(歯周膿瘍等)が最も多かった。よって、以降はこの歯周病に起因する症状に関して分析した。

表1 急性症状の内訳

炎症性	人数(名)
歯周膿瘍等	217
知覚過敏	24
歯根膜炎	15
口内炎	12
歯髄炎	8
その他	26
計	304
非炎症性	人数(名)
補綴物・修復物の脱理	95
動揺歯固定装置の破損	41
歯・歯根破折	23
齶蝕による歯質の欠損	20
義歯破損	19
その他	4
計	102

(2) 歯周病に起因する症状で来院した患者数(月別)

図1に歯周病に起因する症状で来院した患者数を月別に示す。最も多いのは11月、次いで12月であった。8、9月も多いが、この月は2年分の患者数であるので、特に多いとは言えないと思われる。

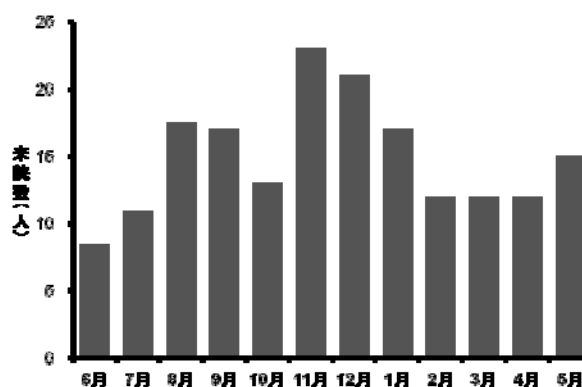


図1 歯周病に起因する症状で来院した患者数(月別)

(3) 来院患者数と平均気圧・日照時間との関係

週別、あるいは月別に患者数をまとめ、その時の気象条件を週、あるいは月別に平均して検討したが、特に顕著な関係が認められなかった。週別では患者数が少なすぎることで、月別では気象条件が均一化しすぎることで原因と考えられる。

次に各月を3等分(上旬、中旬、及び下旬)した。その間に来院した患者数(歯周病に起因する症状で来院した患者数)を算出し、それを横軸に、そしてその間の平均気圧・日照時間を縦軸に示した。来院患者数が多い期間ほど、平均気圧や日照時間が長くなる傾向が示された(図2)。

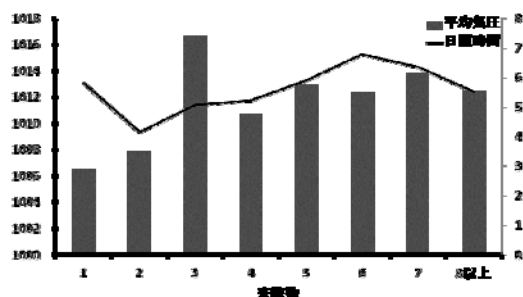


図2 歯周病に起因する症状で来院した患者数(旬別)と平均気圧・日照時間との関係

また、それぞれの関連を散布図で示すと図3のようになり、有意な相関関係が認められた。相関係数は、平均気圧($r=0.310$, $p<0.05$)、平均日照時間($r=0.369$, $p<0.05$)であった。

なお、その他の指標(平均気温、気温変動、平均湿度、降水量、平均風速、最高気温、最低気温)についても同様の分析を行ったが有意な関連は認められなかった(表2)。

ただし、来院時の気象条件は、症状の発生した時刻とは時間的なズレがあり、また症状の起こった場所と岡山市とでは気象条件が

全く同じであるとは限らない。したがって、今後はより詳細な分析が必要である。

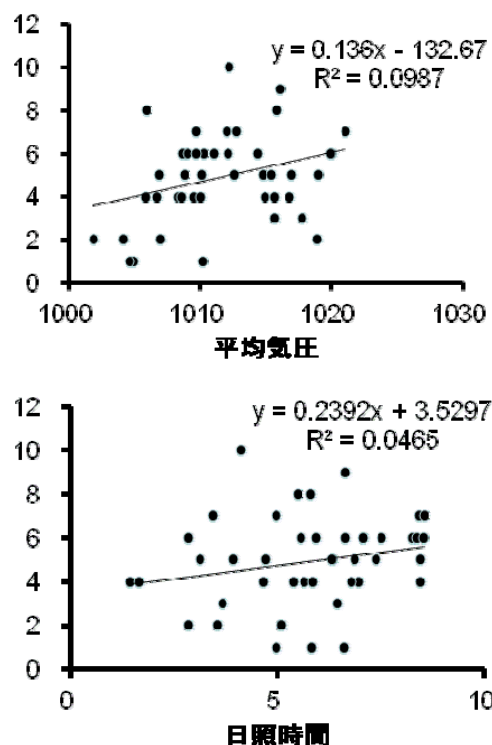


図3 歯周病に起因する症状で来院した患者数(旬別)と平均気圧・日照時間との関係(上図:平均気圧、下図:日照時間)

表2 来院患者数との相関係数

指標	相関係数(r)	P値
平均気圧	0.310	0.041
平均気温	0.006	0.974
気温変動	0.261	0.087
平均湿度	-0.220	0.152
日照時間	0.369	0.014
降水量	-0.284	0.061
平均風速	0.243	0.113
最高気温	0.006	0.972
最低気温	0.002	0.989

5. 研究組織

(1) 研究代表者

森田 学 (MORITA MANABU)
岡山大学・大学院医歯薬学総合研究科・教授
研究者番号：40157904

(2) 研究分担者

山本 龍生 (YAMAMOTO TATSUO)
神奈川歯科大学・歯学部・准教授
研究者番号：20252984

(3) 研究協力者

竹内倫子 (TAKEUCHI NORIKO)
岡山大学・大学院医歯薬学総合研究科・助教
研究者番号：50403473