

allele A2/A2 of composite genotype IL-1 $\alpha$ /IL-1 $\beta$  or IL-1 $\alpha$ /IL-1RN) (Mesiel et al. 2002). However, the mechanism how smoking habit was related with genetic factors such as Fc $\gamma$ RIIIb or IL-1 have not been understood completely.

Other polymorphisms than Fc $\gamma$ RIIIb-NA1-NA2 or IL-1 have been recently shown to be risk factors for periodontitis as well. Genetic polymorphisms of Fc $\gamma$ RIIIa 158V-F (Sugita et al. 1999), fMLP (Gwinn et al. 1999) and vitamin D receptor (Hennig et al. 1999) have been shown to be associated with periodontitis. Larger studies will be needed to fully understand these interactions between genetic polymorphisms and smoking.

On the other hand, the subjects with Fc $\gamma$ RIIIb-NA1-NA2 or Fc $\gamma$ RIIIb-NA2-NA2 genotype did not have higher progressive rate than the subjects with Fc $\gamma$ RIIIb-NA1-NA1 genotype in this study. Fc $\gamma$ RIIIb is the predominant Fc $\gamma$ R on neutrophils, which are present of high numbers in gingival crevicular fluid and subjacent to the apical part of the pocket epithelium (Sugita et al. 1993, Yuan et al. 1999). As our study was aimed at determining the role of periodontal disease progression among healthy elderly subjects, this population may be a very positively biased one. In addition, subjects with more than 20 present teeth and with neither diabetes mellitus nor blood sugar  $\geq 140$ mg/dL were selected in the study. The subjects in this study might be periodontitis-resistant according to their baseline periodontal clinical parameters. This might be the reason that the significant association of Fc $\gamma$ RIIIb with periodontal disease progression was not shown in the results.

In summary, our results support the Fc $\gamma$ RIIIb-NA1-NA2 polymorphism may be associated with periodontal progression especially in elderly smokers. Further studies should be undertaken to confirm these observations in different ethnic backgrounds.

## Acknowledgements

This work was supported by a grant-in-aid from the Ministry of Health and Welfare of Japan (H10-Iryo-001).

## References

- Beck, J. D., Koch, G. G., Rozier, R. G. & Tudor, G. E. (1990) Prevalence and risk indicators for periodontal attachment loss in a population of older community-dwelling blacks and whites. *Journal of Periodontology* 61, 521-8.
- Brown, L. J., Brunelle, J. A. & Kingman, A. (1996) Periodontal status in the United States, 1988-91: Prevalence, extent, and demographic variation. *Journal of Dental Research* 75(Special issue), 672-683.
- de Haas, M., Kleijer, M., van Zwieten, R., Roos, D. & von dem Borne, A. E. G. K. (1995) Neutrophil Fc $\gamma$ RIIIb deficiency, nature and clinical consequences: a study of 21 individuals from 14 families. *Blood* 86, 2403-2413.
- Fredriksson, M., Bergström, K. & Åsman, B. (2002) IL-8 and TNF- $\alpha$  from peripheral neutrophils and acute-phase proteins in periodontitis, Effect of cigarette smoking: a pilot study. *Journal of Clinical Periodontology* 29, 123-128.
- Gonzalez, Y. M., Nardin, A. D., Grossi, S. G., Machtei, E. E., Genco, R. J. & Nardin, E. D. (1996) Serum cotinine levels, smoking, and periodontal attachment loss. *Journal of Dental Research* 75, 796-802.
- Gwin, M. R., Sharma, A. & De Nardin, E. (1999) Single nucleotide polymorphisms of the N-formyl peptide receptor in localized juvenile periodontitis. *Journal of Periodontology* 70, 1194-1201.
- Hart, T. C., Shapira, L. & Van Dyke, T. E. (1994) Neutrophil defects as risk factors for periodontal disease. *Journal of Periodontology* 65, 521-529.
- Hennig, B. J. W., Parkhill, J. M., Chapple, I. L. C., Heasman, P. A. & Taylor, J. J. (1999) Association of a Vitamin D receptor gene polymorphism with localized early-onset periodontal disease. *Journal of Periodontology* 70, 1032-1038.

Hirotsu, T., Yoshihara, A., Yano, M., Ando, Y. & Miyazaki, H. (2002) Longitudinal study on periodontal conditions in healthy elderly people in Japan. *Community Dentistry & Oral Epidemiology* (In press).

Johnson, T. E. (1993) Factors contributing to dentists' extraction decisions in older adults. *Special Care in Dentistry* 13, 195-199.

Locker, D. & Leak, J. L. (1993) Periodontal attachment loss in independently living older adults in Ontario, Canada. *Journal of Public Health Dentistry* 53, 6-11.

Kinane, D. F. (1999) Blood and lymphoreticular disorders. *Periodontology* 2000 21, 84-93.

Kobayashi, T., Westerdaal, N. A. C., Miyazaki, A., van der Pol, W. L., Suzuki, T., Yoshie, H., van de Winkel, J. G. & Hara, K. (1997) Relevance of immunoglobulin G Fc receptor polymorphism to recurrence of adult periodontitis in Japanese patients. *Infection & Immunity* 65, 3556-3560.

Kobayashi, T., van der Pol, W-L., Hara, K. & van de Winkel, J. G. J. (1998) IgG Fc receptor polymorphisms: Genetic risk factors for periodontal disease. In: Oral biology at the turn of the century: misconceptions, truths, challenges and prospects. Guggenheim B, Shapiro S, editors. Basel, Switzerland: S. Karger AG, pp. 151-158.

Kobayashi, T., van der Pol, W-L., van de Winkel, J. G. J., Hara, K., Sugita, N., Westerdaal, N. A., Yoshie, H. & Horgome, T. (2000) Relevance of IgG receptor IIIb (CD16) polymorphism to handling of *Porphyromonas gingivalis*: Implications for the pathogenesis of adult periodontitis. *Journal of Periodontal Research* 35, 65-73.

Kobayashi, T., Sugita, N., van der Pol, W-L., Nunokawa, Y., Westerdaal, N. A. C., Yamamoto, K., van de Winkel, J. G. J. & Yoshie, H. (2000) The Fcγ receptor genotype as a risk factor for generalized early-onset periodontitis in Japanese patients. *Journal of Periodontology* 71, 1425-1432.

Kobayashi, T., Yamamoto, K., Sugita, N., van der Pol, W-L., Yasuda, K., Kaneko, S., van de Winkel, J. G. J. & Yoshie, H. (2001) The Fcγ R Receptor Genotype as a severity factor for

chronic periodontitis in Japanese patients. *Journal of Periodontology* 72, 1324-1331.

Mesiel, P., Siegemund, A., Dombrowa, S., Sawaf, H., Fanghaenel, J. & Kocher, T. (2002) Smoking and polymorphisms of the interleukin-1 gene cluster (IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , and IL-1RN) in patients with periodontal disease. *Journal of Periodontology* 73, 27-32.

Miyazaki, H., Hanada, N., Itoh-andoh, M., Yamashita, Y., Saito, T., Sogame, A., Goto, K., Shirahama, R. & Takehara, T. (1989) Periodontal disease prevalence in different age group in Japan as assessed according to the CPITN. *Community Dentistry & Oral Epidemiology* 17, 71-74.

Miyazaki, H., Ohtani, I., Abe, N., Ansai, T., Kato, Y., Sakao, S., Takehara, T., Shimada, N. & Pilot, T. (1995) Periodontal conditions in older cohorts aged 65 years and older in Japan, measured by CPITN and loss of attachment. *Community Dental Health* 12, 216-220.

Ogawa, H. Yoshihara, A., Hirotsu, T., Ando, Y. & Miyazaki, H. (2002) Risk factors for periodontal disease progression among elderly people. *Journal of Clinical Periodontology* 29, 592-597.

Pabst, M. J., Pabst, K. M., Collier, J. A., Coleman, T. C., Lemons-Prince, M. L., Godat, M. S., Waring, M. B. & Babu, J. P. (1995) Inhibition of neutrophil and monocyte defensive functions by nicotine. *Journal of Periodontology* 66, 1047-1055.

Papapanou, P. N., Lindhe, J (1992). Preservation of probing attachment and alveolar bone levels in 2 random population samples. *Journal Clinical Periodontology* 19, 583-588.

Persson, L., Bergström, J., Ito, H. & Gustafsson, A. (2001) Tobacco smoking and neutrophil activity in patients with periodontal disease. *Journal of Periodontology* 72, 90-95.

Slade, G. D., Spencer, A. J. (1995) Periodontal attachment loss among adults aged 60+ in South Australia. *Community Dentistry & Oral Epidemiology* 23, 237-242.

Sugita, N., Yamamoto, K., Kobayashi, T., van Der Pol, W-L., Horigome, T., Yoshie, H., van De Winkel, J. G. & Hara, K. (1999) Relevance of Fc $\gamma$ RIIIa-158V-F polymorphism to

recurrence of adult periodontitis in Japanese patients. *Clinical & experimental immunology* 117, 350-354.

Sugita, N., Kobayashi, T., Ando, Y., Yoshihara, A., Yamamoto, K., van de Winkel, J. G. J., Miyazaki, H. & Yoshie, H. (2001) Increased frequency of FcγRIIIb-NA1 allele in periodontitis-resistant subjects in elderly Japanese population. *Journal of Dental Research* 80, 914-918.

Van Dyke, T. E. & Vaikuntam, J. (1994) Neutrophil function and dysfunction in periodontal disease. *Current Opinion in Periodontology* 2, 19-27.

Yoshihara, A., Sugita, N., Yamamoto, K., Kobayashi, T., Miyazaki, H. & Yoshie, H. (2001) Analysis of Vitamin D and Fcγ Receptor Polymorphisms in Japanese Patients with Generalized Early-Onset Periodontitis. *Journal of Dental Research* 80, 2051-2054.

Yuan, Z-N., Schreurs, O., Gjeramo, P., Helgeland, K. & Schenk, K. (1999) Topical distribution of FcγRI, FcγRII and FcγRIII in inflamed human gingiva. *Journal of Clinical Periodontology* 26, 441-447.

*Address :*

*Akihiro Yoshihara,*

*Division of Preventive Dentistry, Department of Oral Health Science, Graduate School of  
Medical and Dental Science, Niigata University*

*2-5274, Gakkocho-Dori, Niigata, 951-8514, Japan,*

*Tel: +81 25 227 2858,*

*Fax: +81 25 227 0807,*

*E-mail: akihiro@dent.niigata-u.ac.jp*

Table 1. Biographical and periodontal characteristics of each subject group at baseline.

Parameters	Screened population (n=599)	Subjects included in the study (n=309)	Subjects for analysis (n=164)		<i>p</i> value (NA1 <sup>a</sup> vs. NA2 <sup>b</sup> )
			Genotype		
			NA1NA1	NA1NA2 or NA2NA2	
Male/Female	306/293	157/152	29/24	62/49	0.910
Smokers (%)	18.7	19.7	13.2	18.2	0.437
Subjects under medical treatment for diabetes (%)	5.0	None	None	None	-
Subjects with blood sugar $\geq 140$ mg/dl(%)	7.0	None	None	None	-
Edentulous subjects (%)	7.5	12.9	None	None	-
Number of teeth present (mean $\pm$ SD)	17.4 $\pm$ 0.4	18.3 $\pm$ 0.6	25.94 $\pm$ 2.82	25.11 $\pm$ 2.91	0.089
Probing pocket depth, PPD mm (mean $\pm$ SD)	2.03 $\pm$ 0.03	2.00 $\pm$ 0.04	1.88 $\pm$ 0.47	1.91 $\pm$ 0.51	0.677
Probing attachment level, PAL mm (mean $\pm$ SD)	3.10 $\pm$ 0.05	3.04 $\pm$ 0.08	2.58 $\pm$ 0.85	2.71 $\pm$ 0.78	0.348
Number of sites (mean $\pm$ SD)					
PPD 4-5mm	8.48 $\pm$ 10.30	8.12 $\pm$ 10.92	9.66 $\pm$ 11.69	8.70 $\pm$ 11.53	0.621
PPD $\geq 6$ mm	1.21 $\pm$ 2.97	1.03 $\pm$ 2.87	0.85 $\pm$ 2.07	1.08 $\pm$ 3.49	0.655
PAL 4-5mm	23.69 $\pm$ 20.39	24.97 $\pm$ 24.87	25.47 $\pm$ 26.07	28.57 $\pm$ 25.41	0.469
PAL $\geq 6$ mm	5.71 $\pm$ 9.21	5.12 $\pm$ 9.51	5.51 $\pm$ 11.75	4.61 $\pm$ 8.25	0.612

a The subjects with NA1NA1 genotype.

b The subjects with NA1NA2 or NA2NA2 genotype.

Table 2. Number of subjects and odds ratio between smoker and no smoker or between the NA1 group and the NA2 group.

Smoking habit or genotype	≥4mm additional attachment loss <sup>a</sup>	<4mm additional attachment loss	Odds	Err	<i>p</i>	95%Conf. Interval
Smoker	15 <sup>b</sup>	12	2.13	0.20	0.080	[0.92-4.76]
Non-smoker	51	86				
NA1NA1	24	29	1.35	0.25	0.364	[0.70-2.63]
NA1NA2 or NA2NA2	42	69				

<sup>a</sup> Subjects exhibiting one or more sites with an additional loss of 4 mm or more during three years.

<sup>b</sup> Number of subjects.

Table 3. Number of subjects and odds ratio between smoker and non-smoker with NA1 or NA2 genotype.

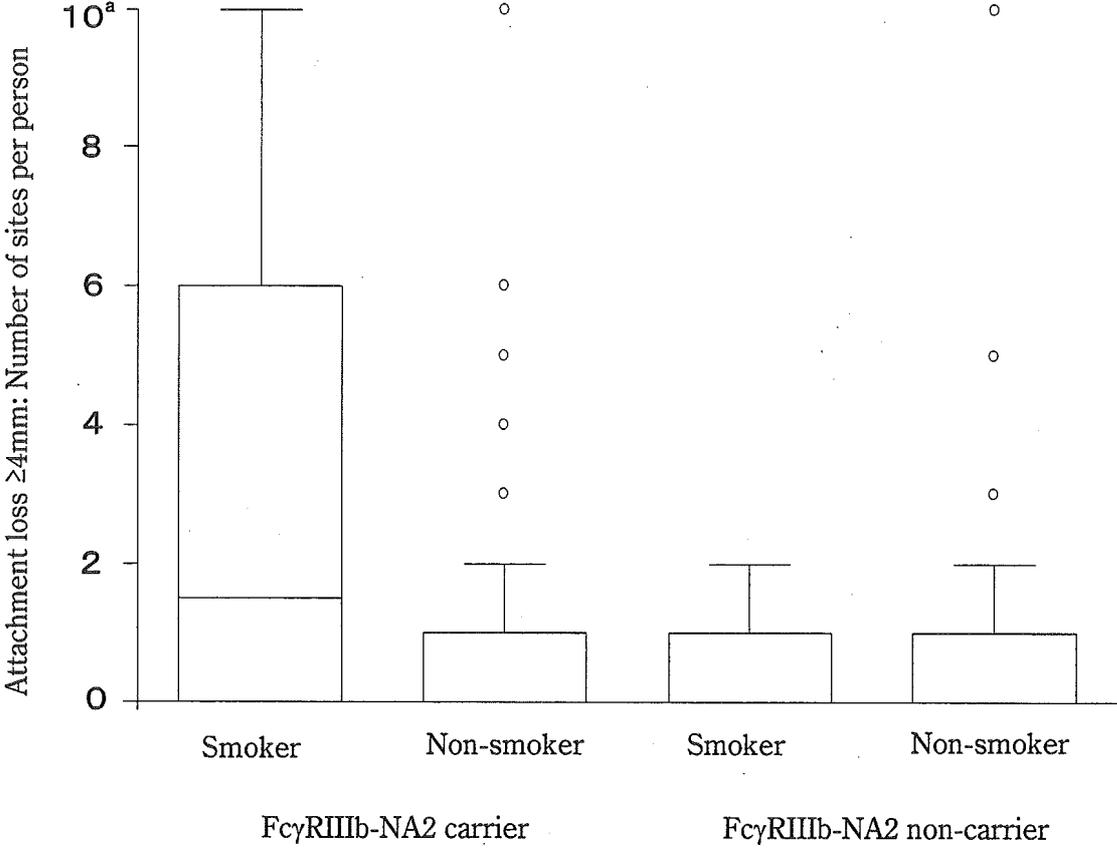
Smoking habit and genotype	≥4mm additional attachment loss <sup>a</sup>	<4mm additional attachment loss	Odds	Err	p	95%Conf. Interval
Smoker with NA1NA2 or NA2NA2	12 <sup>b</sup>	8	3.03	0.17	0.028	[1.12-8.33]
Non-smoker with NA1NA2 or NA2NA2	30	61				
Smoker with NA1NA1	3	4	0.89	0.92	0.890	[0.18-4.55]
Non-smoker with NA1NA1	21	25				

<sup>a</sup> Subjects exhibiting one or more sites with an additional loss of 4 mm or more during three years.

<sup>b</sup> Number of subjects.

Figure

↑ Yoshihara *et al.*



## Figure legend

*Fig. 1.* Extent of periodontal disease in FcγRIIIb-NA2 carrier and FcγRIIIb-NA2 non-carrier between smokers and non-smokers by a box plot: number of sites having an additional attachment loss  $\geq 4$ mm during 3 years.

Significant differences in number of sites per person were obtained among 4 groups by ANOVA ( $p < 0.001$ ).

a Over than 10 sites.

A. 宛名：分担研究者 宮崎秀夫 殿

B. 指定課題名：平成 14 年度医療技術評価総合研究事業  
「口腔保健と全身的な健康状態の関係について」

C. 研究協力課題名：「高齢者における日常の歩数と健康状態および体力との関係」

D. 研究協力者：吉武 裕  
鹿屋体育大学生涯スポーツ学講座

E. 研究目的：

我が国においては、後期高齢者の増大による廃用症候群の増大が危惧されている。廃用症候群の要因は日常生活の身体活動量の低下によるものであり、それに伴う体力の低下や身体的、精神的症状を呈するようになる<sup>1)</sup>。このようなことから廃用症候群では、下肢筋機能の衰えにより生活機能が著しく損なわれ、高齢者の健康指標とされている活動的余命を短縮することになる。

そこで、高齢者の健康づくりの一手段として歩行（ウォーキング）が推奨され、最近では健康日本 2 1 において高齢者の健康寿命の延伸のために望ましい 1 日の歩数（目標歩数）が発表されている。しかし、高齢者の日常の歩数と体力、日常生活動作能力、健康状態などとの関連についてはほとんど明らかにされていない。このことから、高齢者の自立の基本である日常生活動作能力の維持・向上に必要な日常の歩数は明らかでないのが現状である。

本研究では、地域在住の高齢者の日常の歩数と体力、日常生活動作能力、健康状態との関連性を検討し、高齢者の健康の保持・増進および自立に必用な 1 日あたりの歩数を明らかにする。

F. 研究方法：

対象者は昭和 2 年生まれの男女 434 名（男性 229 名，女性 205 名）である。

歩数は対象者全員に歩数計を配布し、連続 1 週間測定した。体力測定項目は脚伸展パワー、脚伸展力、10 メートル歩行、握力、開眼片足立ち、ステッピングとした<sup>2,3,4)</sup>。健康状態については、一般血液生化学検査および簡易問診票を用いて評価した<sup>4)</sup>。解析は、全ての測定項目が揃っている対象者についてのみ行った。

歩数の区分は、平均歩数全データ（男女全体）の中で最低値を 0，最高値を 100% として 25，50 および 75 % ile 値を求めた。その値を基準として全体を、歩数少ない群（1143 ～ 4778 歩；n = 68），歩数やや少ない群（4781 ～ 6420 歩；n = 68），歩数

やや多い群 (6425 ~ 8458 歩; n = 69) および歩数多い群 (8552 ~ 18805 歩; n = 68) の 4 群に分けた (図 1)。この 4 群における各体力測定値の平均値を一元配置分散分析と Scheffe 法を用い多重比較 ( $p < 0.05$ ) を用いて検定した。さらに各群を男女別に分け、性別による 4 群間 (歩数少ない群: 男性 = 35, 女性 = 33; 歩数やや少ない群: 男性 = 42, 女性 = 26; 歩数やや多い群: 男性 = 41, 女性 = 28; 歩数多い群: 男性 = 47, 女性 = 21) の体力測定値比較を男女全体と同様な方法で行った。

## G. 研究結果・考察:

### 1. 結果

歩数と体力との関係を男女別にみた場合、男女とも歩数が多い群において体力は優れている傾向がみられたが、女性における開眼片足立ち (左脚)、男性の脚伸展パワー以外は有意な差は認められなかった。また、男女全体でみた場合、開眼片足立ち (左脚) と最大歩行速度において有意な差がみとめられた (図 2, 3, 4)。

一方、歩数と健康状態の関係については一定の傾向は認められなかった。

### 2. 考察

これまで中高年者を対象とした研究において、1日の歩数と体力や健康状態などとの関連性について検討されており、1日の歩数が多い者ほど健康状態が良好であり体力も優れていることが報告されている。しかし、本研究のように 70 歳以上の高齢者を対象に 1 週間の歩数と多項目の体力構成要素および健康状態との関係を検討したものは少ない。

高齢者において、歩行能力は下肢筋機能、平衡能力などの複数の体力要因が関与し、体力の総合的な指標と考えられている。また最近では、高齢者の活動的余命など自立の有用な指標とされている。本研究では男女全体でみた場合、1日の歩数が多い者とそうでない者と比べて、最大歩行速度と開眼片足立ち (左脚) に有意な差が認められた。このことから、70 歳以上の高齢者における日常生活での歩行は下肢筋機能の維持に有用な運動刺激になり得る可能性を示唆していると思われる。

平成 12 年厚生労働省国民栄養調査によると、70 歳以上では男女とも 1 日の歩数が著しく低くなることが報告されている。しかも、個人差が大きく、2000 歩未満の者が 25% を占め、歩かない理由として病気や外出の低下があげられている。本研究において、1日の歩数が少ないと体力が劣る傾向にあったことから、歩数の減少や疾病の増大が予想される後期高齢者では、日常の歩数の低下は体力の衰えによる廃用症候群の増大を加速することになると推察される。

文献

- 1) Fiatarone Singh MA (2002) Exercise comes of age: rationale and recommendations for a geriatric exercise prescription. *J Gerontol*,57A (5):M262-M282.
- 2) Yositate Y et al (1999) Relationship between physical fitness and functional performance in 80-year-old men and women. In: Tanaka H and Shindo M (eds) *Exercise for preventing common diseases*, Springer-Verlag Tokyo, pp.147-153.
- 3) Yoshitake Y et al (1999) Relationship between physical fitness and functional performances in older women. In: Sato M, Tokura H and Watanuki S (eds) *Recent advances in physiological anthropology*, Kyushu University Press, pp.299-308.
- 4) Yamaga T et al (2002) Relationship between dental occlusion and physical fitness in an elderly population. *J Gerontol*,57A (9):M616-M620.

I. 研究発表論文：

なし

図2 歩数群別体力測定値(男女)

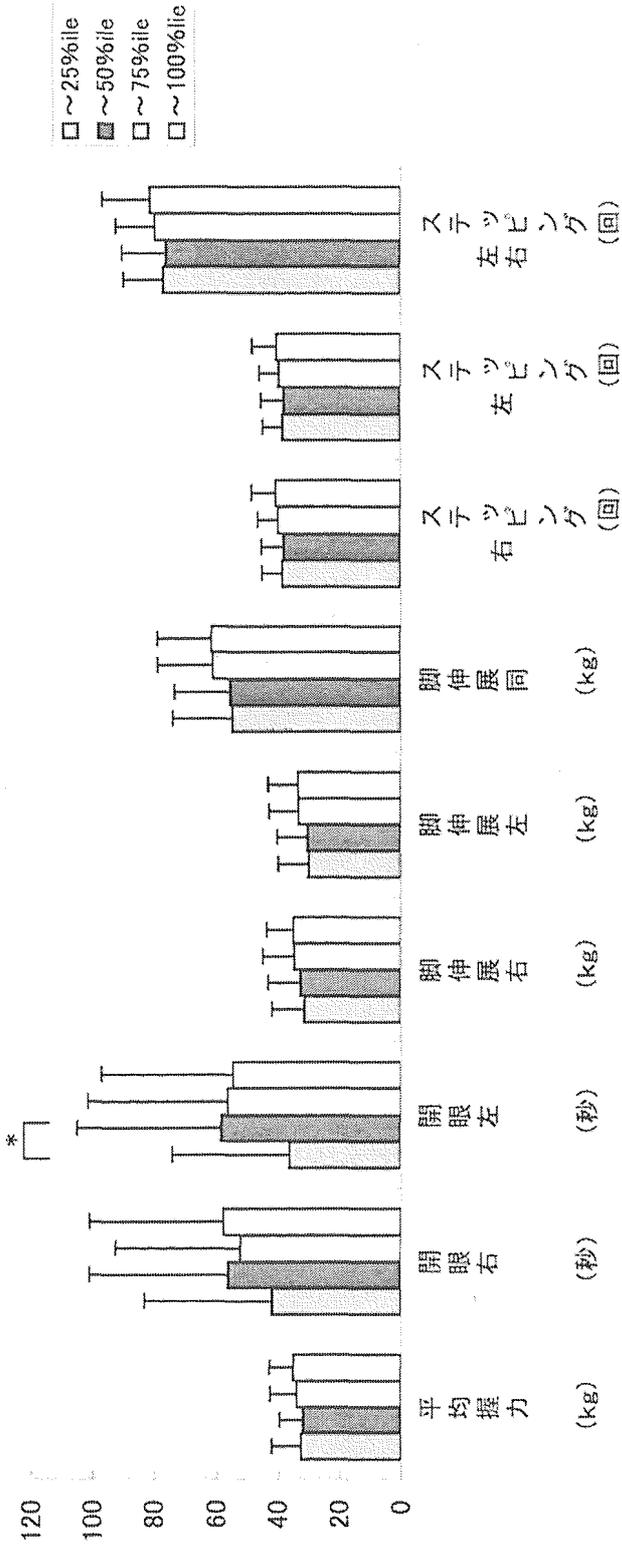


図4 歩数群別脚伸展パワー(男女)

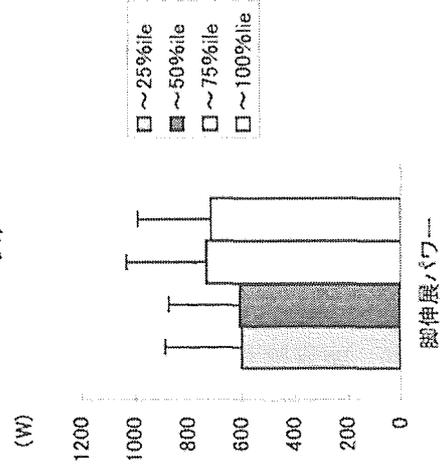


図3 歩数群別平均速度(男女)

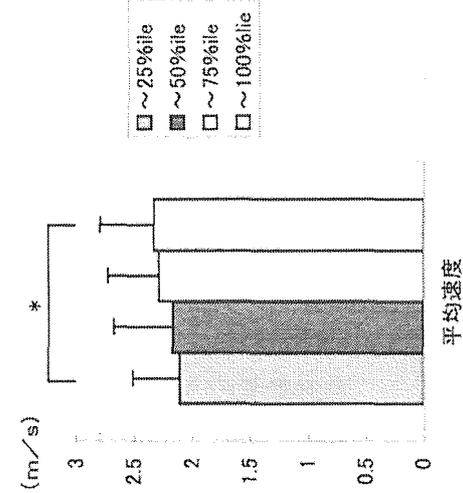
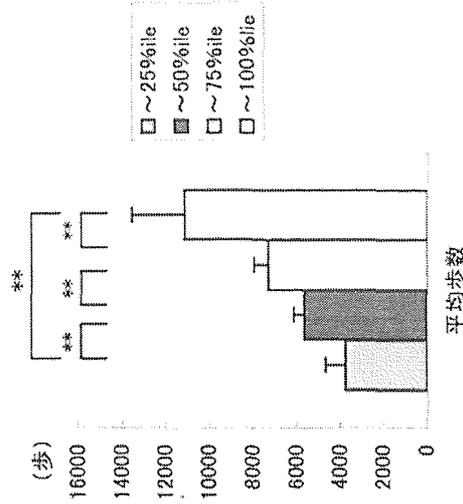


図1 歩数群別平均歩数(男女)



歩数	~25%ile	: 1142.86	~	4777.86
	~50%ile	: 4781.14	~	6420.43
	~75%ile	: 6425.29	~	8457.86
	~100%ile	: 8552.43	~	18804.57

\*\* : p < 0.01  
\* : p < 0.05

A. 宛名：分担研究者 宮崎秀夫 殿

B. 指定課題名：平成 14 年度医療技術評価総合研究事業  
「口腔保健と全身的な健康状態の関係について」

C. 研究協力課題名  
「高齢者の日常身体活動水準と口腔保健の関係に関する縦断的研究」

D. 研究協力者：田中宏暁\*, 綾部誠也\*\*, 八尋拓也\*, 樋口博之\*, 吉武裕\*\*\*

\* 福岡大学スポーツ科学部

\*\* 北海道大学大学院教育学研究科

\*\*\* 鹿屋体育大学体育学部

E. 研究目的：

我々は、先に、横断的調査によって、歯の健康における活動的な日常生活の重要性を報告した。そこで、本研究は、歯数と日常身体活動水準の関連性を縦断的に調査する事を目的とした。

F. 研究方法：

1. 対象

1999 年度および 2002 年度の 8020 新潟検診に参加し、1999 年度および 2002 年度の歯科検診、2002 年度の身体活動量調査に参加した男性 115 名および女性 97 名。

2. 対象者割付

全対象者のうち、2002 年度の歯科検診における現在歯数が 1999 年度検診時に比して、低値であった男性 52 名および女性 34 名を喪失群、残りの男女各 63 名を維持群とした。

3. 身体活動量測定

日常身体活動量調査：多メモリ加速度計測装置付歩数計を用い、7 日間、睡眠時と入浴時を除く終日、腰部の加速度を測定し、1 日あたりの歩数（歩/分）、低強度での活動時間（分/日）および中強度以上での活動時間（分/日）を調査した。なお、それぞれの項目において、得られた 7 日間の平均値を、1 日あたりの値としてデータ解析に用いた。

4. 歯科検診

1999 年および 2002 年に現在歯数を検査した。

#### G. 研究結果：

喪失群と維持群の 2002 年度の身体活動水準を図-1 に示した。男性における、歩数 ( $7007 \pm 3587$  vs.  $6710 \pm 2758$  歩/分)、低強度での活動時間 ( $52 \pm 23$  vs.  $49 \pm 20$  分/日) および中強度での活動時間 ( $21 \pm 20$  vs.  $20 \pm 15$  分/日) は、群間に有意な差が認められなかった。一方、女性においては、喪失群が維持群に比して、歩数 ( $5289 \pm 2025$  vs.  $6623 \pm 2981$  歩/分) と中強度以上での活動時間 ( $12 \pm 10$  vs.  $17 \pm 15$  分/日) が有意に低値であり ( $p < 0.05$ )、低強度での活動時間 ( $45 \pm 15$  vs.  $52 \pm 21$  分/日) が低い傾向 ( $p < 0.10$ ) が認められた。

更に、1999 年度および 2002 年度の両年に身体活動水準と歯科検診を受診した男性 40 名 (喪失群 11 名, 維持群 29 名) および女性 33 名 (喪失群 14 名, 維持群 19 名) について、1999 年度と 2002 年度の身体活動水準を比較した。図 2 にその結果を示した。男性の喪失群における歩数 ( $5987 \pm 3066$  vs.  $6036 \pm 3477$  歩/分)、低強度での活動時間 ( $45 \pm 16$  vs.  $49 \pm 21$  分/日) および中強度での活動時間 ( $17 \pm 17$  vs.  $16 \pm 11$  分/日) には有意な差が認められなかった。一方、男性の維持群は、中強度での活動時間 ( $17 \pm 11$  vs.  $23 \pm 15$  分/日,  $p < 0.05$ ) が有意に増加したが、歩数 ( $6428 \pm 2291$  vs.  $7254 \pm 2837$  歩/分) と低強度での活動時間 ( $50 \pm 20$  vs.  $52 \pm 19$  分/日) に有意な差が認められなかった。また、女性の喪失群は、歩数 ( $6901 \pm 3081$  vs.  $5387 \pm 2234$  歩/分)、低強度での活動時間 ( $54 \pm 16$  vs.  $46 \pm 12$  分/日) および中強度での活動時間 ( $19 \pm 20$  vs.  $12 \pm 12$  分/日) が有意に低下した。そして、女性の維持群は、歩数 ( $5939 \pm 2494$  vs.  $6986 \pm 3135$  歩/分) および低強度での活動時間 ( $46 \pm 21$  vs.  $52 \pm 19$  分/日) が有意に増加し、中強度での活動時間 ( $16 \pm 9$  vs.  $20 \pm 16$  分/日) に増加傾向が確認された。

#### H. 考察：

高い日常身体活動水準は、健康を支援し、生活習慣病をはじめとする各種疾病の発症の軽減や健康寿命延長に際して有益であると考えられている。更に、本研究において、日常身体活動を高く保つ事は、歯の健康にも有益である事が示唆された。

女性において、歯数喪失群は、歯数維持群に比して身体活動水準が低かった。また、身体活動水準は、歯数喪失群において低下し、歯数維持群において増加した。一方、男性の歯数維持群は、中強度の身体活動時間が有意に延長した。

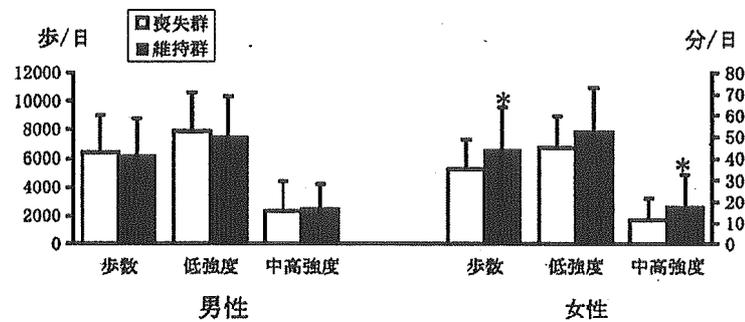
これらの事から、高齢者において、日常身体活動水準、特に中強度における身体活動時間を延長させる事は、歯の喪失を防ぐうえで有益であると考えられた。また、高齢者における日常身体活動水準と歯科検診結果の関連性には性差が存在し、特に、女性においてその関連性が強いと考えられた。

I. 結論：

高齢男女において、有酸素性作業能力を高く保つ事は、歯の健康に有益であり、高齢女性においては、日常身体活動量を高く保つ事も、歯の健康を保つ有効な手段であると考えられた。歯数を高く保つことは、活動的な日常生活を過ごす上で重要であると考えられた。

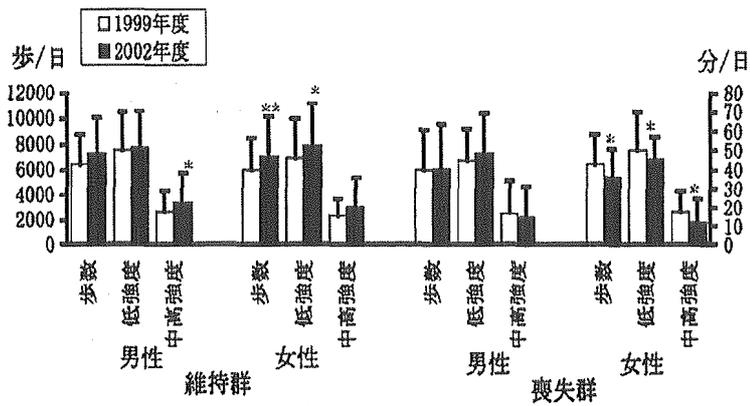
J. 研究発表論文：

なし



\*p<0.05, 維持群 vs. 喪失群  
 男性；n=114 (維持群；n=52, 喪失群；n=63)  
 女性；n=97 (維持群；n=34, 喪失群；n=63)

図1. 歯数変化別2002年度日常身体活動水準



\*p<0.05, \*\*p<0.001, 1999年度 vs. 2002年度  
 男性；n=40 (維持群；n=11, 喪失群；n=29)  
 女性；n=33 (維持群；n=14, 喪失群；n=19)

図2. 歯数変化と日常身体活動水準の変化