

Fig. 1. Percentage changes in body weight and body fat after 12-week intervention. Significant difference in percentage changes between Group III and Group C, Group I, and Group II ($p < 0.05$) in body weight and BMI. Significant difference in percentage changes between Group III and Group C ($p < 0.05$) in body fat.

two cones were +2.5%, +2.9%, +2.3%, and -6.2%. The mean percentage changes in 6 min walk distance were -2.2%, -0.7%, -0.7%, and +4.1% (Fig. 2).

4. Discussion

In this study, we attempted to examine how frequently exercise is necessary for improving body composition and functional fitness in sedentary older women.

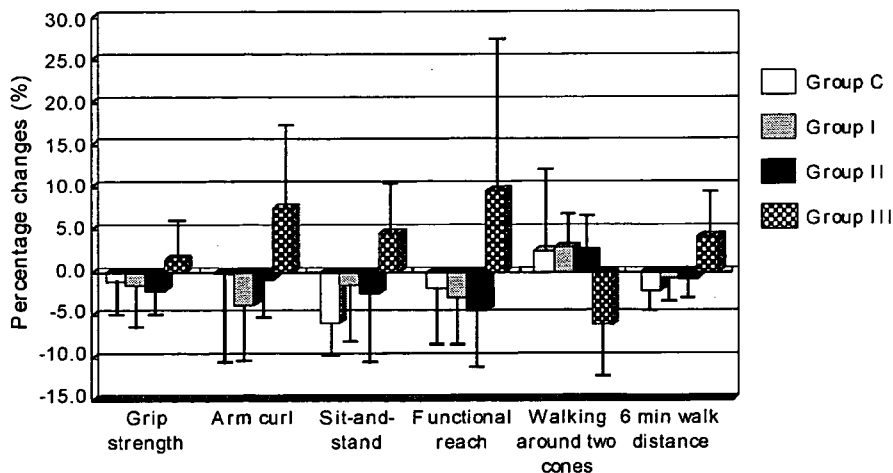


Fig. 2. Percentage changes in physical fitness after 12-week intervention. Significant difference in percentage changes between Group III and Group I ($p < 0.05$) in Arm curl. Significant difference in percentage changes between Group III and Group C ($p < 0.05$) in Sit-and-stand. Significant difference in percentage changes between Group III and Group I, and Group II ($p < 0.05$) in functional reach. Significant difference in percentage changes between Group III and Group C, Group I, and Group II ($p < 0.05$) in walking around two cones and 6 min walk distance.

Table 3
Functional fitness of the study groups before and after 12-week intervention

Variable	Group C (n = 11)	Group I (n = 10)	Group II (n = 10)	Group III (n = 14)	Two-way ANOVA		Post-hoc test
					Group	Interaction	
Grip strength (kg)							
Baseline	26.3 ± 2.9	27.5 ± 6.2	25.7 ± 1.6	23.6 ± 3.8	0.19	0.16	–
12 weeks	25.9 ± 2.7	27.2 ± 6.6	25.2 ± 1.7	23.9 ± 3.8			
Arm curl (cm)							
Baseline	23.6 ± 3.6	24.4 ± 4.0	22.8 ± 3.0	21.6 ± 2.2	0.61	0.80	ns
12 weeks	23.5 ± 4.1	23.5 ± 4.2	22.5 ± 2.4	23.1 ± 2.7			
Sit-and-stand (rep)							
Baseline	16.3 ± 3.1	17.7 ± 2.3	16.8 ± 1.8	17.7 ± 2.1	0.09	0.13	ns
12 weeks	15.3 ± 2.9	17.4 ± 2.3	16.4 ± 2.4	18.4 ± 2.0			
Functional reach (cm)							
Baseline	26.7 ± 4.3	34.6 ± 4.7	33.3 ± 2.2	28.6 ± 2.9	p < 0.05	0.74	C < I, II
12 weeks	26.1 ± 3.6	33.5 ± 4.6	31.7 ± 1.9	31.4 ± 5.3			
Walking around two cones (s)							
Baseline	24.8 ± 4.9	18.4 ± 3.1	17.9 ± 2.2	24.8 ± 3.6	p < 0.05	0.98	C < I, II; I, II < III
12 weeks	25.4 ± 5.7	18.9 ± 3.0	18.3 ± 2.1	23.3 ± 3.8			
6 min walk distance (m)							
Baseline	530.9 ± 47.3	571.0 ± 51.5	538.0 ± 43.2	520.4 ± 59.1	0.19	0.99	ns
12 weeks	519.1 ± 45.7	566.5 ± 45.8	534.0 ± 41.6	540.7 ± 56.4			

Values are presented as mean ± S.D.

In general, exercise training has a positive effect on body composition. Also, it is reported that aerobic and resistance training decrease body fat. Owens et al. (1999) described that aerobic training (157 beat/min, 40 min/set, five times a week, 4 months in the obese) decreased body fat. Poehlman et al. (2000) reported that resistance training (80% of 1RM, three times a week, 6 months, middle-aged women) increased FFM but not body fat. Moreover, Park et al. (2003) described that combined training (aerobic + resistance, three times a week) decreased body weight and body fat. As with those previous studies, they reported that aerobic or resistance training for more than three times a week improved body composition. Kallinen et al. (2002) also found similar results with older women. In our study, the greatest improvements in body weight, body fat, and BMI were observed in the Group III. Our intervention did not produce the improvement in body composition as reported in the previous research. However, the effect was seen in body composition for exercise done three times a week, including recreational activities. For this reason, energy expenditure was increased overall, we demonstrated exercise for 90 min, longer than the exercise duration reported by previous studies (40–60 min) (Moore, 2000; Zhang et al., 2003). Based on these results, it is suggested that older women should engage in exercise over a long period of time in order to improve body composition.

As well as improving body composition, it is important for older adults to maintain functional fitness. Voorrips et al. (1993) reported on functional fitness in three groups (sedentary, moderately active, and highly active). They showed that moderate activity is of greater value than a sedentary situation, and that higher-intensity activity is more valuable than moderate-intensity activity for body weight, BMI, flexibility, and endurance (walking). Van Heuvelen et al. (2000) reported that walking endurance, grip strength, manipulation and dynamic balance contributed significantly to the prediction of disability for older adults. Gregg et al. (2003) also concluded that increasing and maintaining physical activity levels could lengthen life for older women. This can be seen from the results of moderately active and highly active groups having continued physical activity over many years. Additionally, Bovens et al. (1993) described that high numbers of this physically fit and healthy population had fewer risk factors for cardiovascular disease than less active populations. Dargent-Molina et al. (1996) also reported that maintaining functional fitness prevented hip fracture from falls. Therefore, regular exercise, especially over a long period of time, is important for older people in order to improve functional fitness.

Various researchers have found significant improvements in a number of functional fitness areas after exercise intervention, e.g., in strength (Nichols et al., 1993), in flexibility (Rikli and Edwards, 1991), in dynamic balance (Load et al., 1996; Shumway-Cook et al., 1997), in muscular coordination (Rikli and Edwards, 1991; Bouchard and Shephard, 1994). It is thought that exercise programs certainly improve the functional fitness practiced in these reports. However, for many people functional fitness declines in older adulthood; it is not enough to improve a single function through an exercise program (American College of Sports Medicine, 1998). We made the evaluation that three exercise programs for overall physical strength will bring about an improvement in older women. It is important to examine how often the exercise is necessary, because many of the previous studies do not refer to frequency of exercise. That is why we intervened at three separate levels of the frequency of exercise program, and looked for improvement of overall functional fitness.

Regarding frequency of exercise intervention, Stiggelbout et al. (2004) evaluated the effects of an exercise program on the functional fitness of independently living older adults. According to the study, although the authors concluded that the exercise program was well suited to healthy inactive older adults, twice-a-week participation without additional regular physical activity did not improve functional fitness. Also, Puggaard (2003) reported that exercise intervention twice a week was not sufficient. Our study provided similar results and it seems logical to conclude that participation in exercise programs only twice a week is not sufficient to improve functional fitness. This indicates that older individuals should endeavor to participate in exercise at least three times a week. As a matter of fact, we assumed that a once-a-week exercise program would have an effect on overall functional fitness in older participants. However, the results suggest that it is necessary to exercise at least three times a week to improve overall functional fitness.

Acknowledgements

This research was supported in part by the Tanaka Project (1996–1999, 1999–2002) of TARA (Tsukuba Advanced Research Alliance) at the University of Tsukuba, by a Grant-in-Aid for Scientific Research from the Japan Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (1997–2000 Tanaka Project #09480011 and 2000–2003 Tanaka Project #12480005), and by the 21st century COE (Center of Excellence) program, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (2002–2005 Nishihira Project: Promotion of health and sport scientific research).

References

- American College of Sports Medicine Position Stand, 1998. Exercise and physical activity for older adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 30, 992–1008.
- Bouchard, C., Shephard, R., 1994. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: Bouchard, C., Shephard, R., Stephens, T. (Eds.), *Physical Activity, Fitness and Health, International Proceedings and Consensus Statement*. Human Kinetics, Champaign, Illinois, pp. 77–88.
- Bovens, A.M., Van Baak, M.A., Vrencken, J.G., Wijnen, J.A., Saris, W.H., Verstappen, F.T., 1993. Physical activity, fitness, and selected risk factors for CHD in active men and women. *Med. Sci. Sports Exerc.* 25, 572–576.
- Brown, M., Holloszy, J.O., 1993. Effects of walking, jogging and cycling on strength, flexibility, speed and balance in 60- to 72-year olds. *Aging (Milano)* 5, 427–434.
- Dargent-Molina, P., Favier, F., Grandjean, H., Baudoin, C., Schott, A.M., Hausherr, E., Meunier, P.J., Breart, G., 1996. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet* 348, 145–149.
- Duncan, P.W., Weiner, D.K., Chandler, J., Studenski, S., 1990. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J. Gerontol. Med. Sci.* 45, M192–M197.
- Enright, P.L., 2003. The six-minute walk test. *Respir. Care* 48, 783–785.
- Evans, W.J., Meredith, C.N., 1989. Exercise and nutrition in the elderly. In: Munro, H.N., Danford, D.E. (Eds.), *Nutrition, Aging, and the Elderly*. Plenum Press, New York, pp. 89–126.
- Gregg, E.W., Cauley, J.A., Stone, K., Thompson, T.J., Bauer, D.C., Cummings, S.R., Ensrud, K.E., Study of Osteoporotic Fractures Research Group, 2003. Relationship of changes in physical activity and mortality among older women. *J. Am. Med. Assoc.* 289, 2379–2386.

- Jones, C.J., Rikli, R.E., Beam, W.C., 1999. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res. Q. Exerc. Sport* 70, 113–119.
- Kallinen, M., Sipilä, S., Alen, M., Suominen, H., 2002. Improving cardiovascular fitness by strength or endurance training in women aged 76–78 years. A population-based, randomized controlled trial. *Age Ageing* 31, 247–254.
- Kim, H.S., Tanaka, K., 1995. The assessment of functional age using “Activities of daily living” performance tests: a study of Korean women. *J. Aging Phys. Activity* 3, 39–53.
- Load, S.R., Ward, J.A., William, P., 1996. Exercise effect on dynamic stability on older women: a randomized controlled trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 77, 232–236.
- Moore, M.S., 2000. Interactions between physical activity and diet in the regulation of body weight. *Proc. Nutr. Soc.* 59, 193–198.
- Nichols, J.F., Omizo, D.K., Peterson, K.K., Nelson, K.P., 1993. Efficacy of heavy-resistance training for active women over sixty: muscular strength, body composition, and program adherence. *J. Am. Geriatr. Soc.* 41, 205–210.
- Nichols, J.D., Hitzberger, L.M., Sherman, J.G., Patterson, P., 1995. Effects of resistance training on muscular strength and functional abilities of community dwelling older adults. *J. Aging Phys. Activity* 3, 238–250.
- Osness, W.H., 1989. Assessment of physical function among older adults. In: Leslie, D.K. (Ed.), *Mature Stuff: Physical Activity for the Older Adult*. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance, Virginia, pp. 93–118.
- Owens, S., Gutin, B., Allison, J., Riggs, S., Ferguson, M., Litaker, M., Thompson, W., 1999. Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. *Med. Sci. Sports Exerc.* 31, 143–148.
- Park, S.K., Park, J.H., Kwon, Y.C., Kim, H.S., Yoon, M.S., Park, H.T., 2003. The effect of combined aerobic and resistance exercise training on abdominal fat in obese middle-aged women. *J. Physiol. Anthropol.* 22, 129–135.
- Poehlman, E.T., Dvorak, R.V., DeNino, W.F., Brochu, M., Ades, P.A., 2000. Effects of resistance training and endurance training on insulin sensitivity in non-obese, young women: a controlled randomized trial. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 85, 2463–2468.
- Puggaard, L., 2003. Effects of training on functional performance in 65, 75 and 85 year-old women: experiences deriving from community based studies in Odense, Denmark. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 13, 70–76.
- Raab, D.M., Agre, J.C., McAdam, M., Smith, E.L., 1988. Light resistance and stretching exercise in elderly women: effect upon flexibility. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 69, 268–272.
- Rantanen, T., Era, P., Heikkinen, E., 1994. Maximal isometric strength and mobility among 75-year-old men and women. *Age Ageing* 23, 132–137.
- Rikli, R.E., Busch, S., 1986. Motor performance of women as a function of age and physical activity level. *J. Gerontol.* 41, 645–649.
- Rikli, R.E., Edwards, D.J., 1991. Effects of a three-year exercise program on motor function and cognitive processing speed in older women. *Res. Q. Exerc. Sport.* 62, 61–67.
- Shigematsu, Y., Tanaka, K., 2000. Age scale for assessing functional fitness in older Japanese ambulatory women. *Aging Clin. Exp. Res.* 12, 256–263.
- Shigematsu, R., Kim, H.K., Kim, H.S., Tanaka, K., 1998. Reliability and objectivity of the test items to assess functional fitness required for performing activities of daily living in older adult Japanese women. *Jpn. J. Physiol. Anthropol.* 3, 13–18.
- Shumway-Cook, A., Gruber, W., Baldwin, M., Liao, S., 1997. The effect of multi-dimensional exercises on balance, mobility, and fall risk in community-dwelling older adults. *Phys. Ther.* 77, 46–57.
- Spiriduso, W.W., 1995. *Physical Dimensions of Aging*. Human Kinetics, Champaign, Illinois, pp. 135–151.
- Stiggelbout, M., Popkema, D.Y., Hopman-Rock, M., De Greef, M., Van Mechelen, W., 2004. Once a week is not enough: effects of a widely implemented group based exercise programme for older adults; a randomized controlled trial. *J. Epidemiol. Community Health* 58, 83–88.
- Van Heuvelen, M.J., Kempen, G.I., Brouwer, W.H., De Greef, M.H., 2000. Physical fitness related to disability in older persons. *Gerontology* 46, 333–341.
- Voorrips, L.E., Lemmink, K.A., Van Heuvelen, M.J., Bult, P., Van Staveren, W.A., 1993. The physical condition of elderly women differing in habitual physical activity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 25, 1152–1157.

- Vuori, I., 1995. Exercise and physical health: musculoskeletal health and functional capabilities. *Res. Q. Exerc. Sport.* 66, 276–285.
- Wolfson, L., Whipple, R., Derby, C., Judge, J., King, M., Amerman, P., Schmidt, J., Smyers, D., 1996. Balance and strength training in older adults: intervention gains and Tai Chi maintenance. *J. Am. Geriatr. Soc.* 44, 498–506.
- Zhang, K., Werner, P., Sun, M., Pi-Sunyer, F.X., Boozer, C.N., 2003. Measurement of human daily physical activity. *Obes. Res.* 11, 33–40.

運動実践の頻度別にみた高齢者の特徴と
運動継続に向けた課題

重松 良祐 中垣内真樹 岩井 浩一
藪下 典子 新村 由恵 田中喜代次

体育学研究 第52巻第2号別刷

平成19年3月発行

運動実践の頻度別にみた高齢者の特徴と運動継続に向けた課題

重松 良祐¹⁾ 中垣内真樹²⁾ 岩井 浩一³⁾
 藪下 典子⁴⁾ 新村 由恵⁴⁾ 田中喜代次⁴⁾

**Characteristics and challenges of continued exercise for
 older adults with reference to exercise frequency**

Ryosuke Shigematsu¹, Masaki Nakagaichi², Koichi Iwai³,
 Noriko Yabushita⁴, Yukie Shimura⁴ and Kiyoji Tanaka⁴

Abstract

To encourage older adults to participate in exercise, it is important for self-governing bodies to divide them into subgroups according to exercise habit and to determine facts such as what they think about exercise and what type of programs would help them most. In Japan, however, few such schemes have been reported. This study aimed to clarify the process of ascertaining the characteristics of older adults and to establish a challenging means of encouraging continued exercise. The eligible study population was all residents aged 65-69 years living in Isobe town, Mie Prefecture, Japan (n = 675), 460 (68.1%) responded to our questionnaire during a two-month period (November-December) in 2003. The respondents were divided into subgroups according to exercise frequency: those exercising twice a week or more (21.1%, Group A), once a week (6.3%, Group B), once or twice a month (7.6%, Group C), and no exercise (65.0%, Group D). Group A exercised because they believed they became healthier or achieved an improved fitness level. Group B undertook exercise as they regarded rapport as important, i.e. making friends at group exercise classes. To the question "Why don't you exercise?" Group C noted the lack of an exercise companion, and Group D noted low motivation. From the responses to "What type of approaches do you look for so that you might start exercise?" Group C suggested approaches such as an invitation to join an exercise class, or an introduction to an exercise instructor, and Group D suggested an exercise program that they could per-

- 1) 三重大学教育学部
〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577
- 2) 長崎大学大学教育機能開発センター
〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14
- 3) 茨城県立医療大学保健医療学部人間科学センター
〒300-0394 茨城県稲敷郡阿見町大字阿見4669番地2
- 4) 筑波大学大学院人間総合科学研究科
〒305-8574 茨城県つくば市天王台1-1-1

連絡先 重松良祐

1. Faculty of Education, Mie University
1577 Kurima-machiya, Tsu, Mie 514-8507
2. Research and Development Center for Higher
Education, Nagasaki University
1-14 Bunkyo, Nagasaki, Nagasaki 852-8521
3. Center for Humanities & Sciences, Ibaraki
Prefectural University of Health Sciences
4669-2 Ami, Inashiki, Ibaraki 300-0394
4. Graduate School of Comprehensive Human
Sciences, University of Tsukuba
1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8574
- Corresponding author rshige@edu.mie-u.ac.jp

form at home. Based on these results, a challenge for each group was established: to maintain the exercise frequency (Group A), to increase awareness of the effects of exercise (Group B), to participate more in group exercise sessions (Group C), and to experience an easy-to-use home exercise program (Group D). Future research is required to ascertain the effects of such challenges on exercise habit in older adults.

Key words : health, physical independence, functional fitness, exercise habit, health promotion

(Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci. 52: 173-186, March, 2007)

キーワード：健康、自立、体力、運動習慣、健康増進

I 目 的

運動は高齢者の健康や身体的自立の保持・向上に有用であるとされている (American College of Sports Medicine Position Stand, 1990). 近年では日常生活での身体活動量の増加を重視する Centers for Disease Control and Prevention and American College of Sports Medicine (以下「CDC/ACSM」と略す) の勧告 (Pate et al., 1995) が注目されている。そこでは日常生活での身体活動量を増加させることで、健康に大きな効果をもたらされるとしている。「健康日本21」の高齢者を対象とした身体活動・運動カテゴリでも日常生活における歩数の増加が目標の一つに掲げられており、そのことが自立度低下の抑制につながるとしている (健康・体力づくり事業財団, 2000)。また、American Heart Association (以下「AHA」と略す) の勧告 (Thompson et al., 2003) でも、日常の身体活動量を増加させることで全身持久性や筋力などの体力の増加、冠動脈疾患リスクの低減といった効果があるとしている。

総務省によると高齢者の5—6割が「1年間にスポーツをおこなったことがある」と回答しているものの (総務省統計局, 2002a), その実践時間は平均で13分/週と少ない (総務省統計局, 2002b)。運動習慣のない者に向けて急に実践を促すことは困難であるため、前述したような身体

活動量の増加を目標とする勧告は運動開始のきっかけとして有効であると考えられる。

しかしその一方で、日常生活での身体活動量を増加させるだけでは体力を向上させるには不十分とする報告もある。Brach et al. (2004) によると、日常生活での身体活動量を増やすことは何もしないことよりも体力低下を招きにくい、定期的な運動の方が大きな効果をもたらすとしている。このような勧告の違いは、CDC/ACSM (Pate et al., 1995) やAHA (Thompson et al., 2003) が身体活動量の少ない者や体力水準の低い者を中心に焦点をあてているのに対し、Branch et al. (2004) はそれよりも身体活動量が多く、体力水準の高い者を対象にしているということで説明できる。そのため、ある程度の身体活動量をすでに有している“元気”な高齢者は、日常生活に対して付加的に運動を実践することで高い体力水準を長期にわたって確保することができるといえよう。実際、CDC/ACSMの勧告 (Pate et al., 1995) では1日延べ30分以上の身体活動のみを強調していると捉えられることが多いが、健康や身体的自立度の確保といった観点から水泳やサイクリング、テニスなどの他種目も勧めているし、筋力や柔軟性の運動も見逃すわけにはいかないとしている。

高齢化がますます進むなか、要介護者への取り組みの充実が求められている一方で、元気な高齢者の体力水準の保持・向上につながる取り組みも必要になってきている。高齢化の進んでいる自治体では、これら両者に取り組むことが重要である。

自治体は独自の考える計画や健康目標値を住民に提示するものの、運動実践につながる要因(条件)を考慮しないために奏功しないこともある(長ヶ原, 2005)。そのため Marcus and Forsyth (2003) はテーラードプログラム (tailored program, つまり個別プログラム) に対して、ターゲットプログラム (targeted program, つまりターゲットを絞った対象集団プログラム) といわれる「どのような運動状況の人が多いかを把握し、彼らに共通した特徴を探り、また何を共通に望んでいるかを把握した上で、その集団向けのプログラムを作成する」ことを勧めている。例えば、ある集団には対面式よりも印刷物などのメディアを通じた非対面式のアプローチの方が運動実践への強力な誘因になるという報告があり (Dishman and Buckworth, 1996), このような知見を活用することで、より多くの住民を対象とした健康づくりを推進できるようになる。しかし、どのように実施していけばよいかというプロセスを具体的に示した例は限られている。そこで本研究では、高齢者を運動の実践状況で分類し、それぞれの特徴を把握した上で、取りかかるとき課題を設定するというプロセスを提示することとした。

II 方 法

1. 対象地域と対象者の選定

三重県志摩郡磯部町(現・志摩市磯部町)は県中央部にあり、漁業と農業の盛んな町である。この町は三重県下69市町村のうち、高齢化率が30位(25.7%)、高齢者の単身もしくは高齢者のみの夫婦の世帯数の割合が25位(6.4%)と、高齢化に関する指標から平均的な自治体とみなされたこと、かつ保健センターや老人クラブ連合会、いきいきネットワーク(社会福祉協議会、民生委員、健康づくり委員、福祉課、区会長で構成)の協力を得られたことから、同町を本研究の対象地域とした。

次に、健康・体力づくりの専門家および筆者らで協議し、対象年齢層を65—69歳とした。この年齢層を限定した理由は、定職を持っていないこ

とから自身のために時間を利用できる人が多く、かつ、自身の運動に対する態度やライフスタイルを後期高齢者に比べて容易に変容できると考えたためである。その後、磯部町の協力を得て、2004年3月31日の時点における65—69歳の者全員を住民基本情報より抽出した(施設入居者を除いた男性344名、女性331名、計675名)。

2. 倫理的配慮

本研究を開始するにあたり、筑波大学人間総合科学研究科スポーツ医学専攻の倫理委員会による審議にて倫理的問題の生じないことを確認し、調査進行の承認を得た。その後、対象者に研究目的を伝えるとともに、回答された情報を研究以外の目的で使用しないことを伝え、承諾を得た。疑問点のある場合には直接説明するようにした。

3. 調査方法

1) 質問紙

質問紙では、運動を「健康づくりや楽しみのために意図的におこなう運動(スポーツを含む)とする。ただし、家事労働(炊事、洗濯、掃除、ふとんの上げ下ろしなど)および身体を使った職業(農作業、漁業、大工など)は含めない」と定義した。

その上で運動習慣の状況を把握するために、運動実践頻度を「週2回以上」、「週1回」、「月1—2回」、「なし」の4カテゴリで尋ねた。ところで、ACSM(1990)は週3日以上を勧めているが、①筆者らのこれまでの経験から週3日以上を基準にすると、対象者分布に偏りが生じるために基準を下げる必要があること、②「健康日本21」では週2回以上を基準としていること(健康・体力づくり事業財団, 2000)、③文部科学省のスポーツ振興基本計画が週1回以上のスポーツ実践を目標としていること、④低頻度実践者と実践していない者を分けたかったこと、を踏まえて上記のカテゴリを設けることとした。

次に、運動実践を妨げる障壁(barrier)を、環境によるものと個人によるもの(生理的、行動的、心理的要因を含む)に二分しているU.S. De-

partment of Health and Human Services (以下「USDHHS」と略す) (1999, pp. 69-72) の定義, そして運動継続を誘発する要因として心理的・環境的・人的の3つを挙げている長ヶ原 (2005) の概念を考慮しながら質問紙を以下のように構成した (健康・体力づくり事業財団, 2004) (付録).

(1) 対象者全員: 年齢 (回答日における満年齢), 性, 身長, 体重, 喫煙, 飲酒, 疼痛, 疾病, 日常生活活動 (ADL), 精神的疲労, 睡眠, 休養, 自由時間, 外出頻度, 運動の実践頻度, 運動に対するビリーフ (belief).

(2) 運動習慣のない, もしくは月1-2回実践している対象者: 運動を (あまり) しない理由, 運動実践に際して期待する外部からの働きかけ, 実践するのであればその運動の種類.

(3) 週1回もしくはそれ以上実践している対象者: 継続期間, 運動を始めたきっかけ, 継続できた理由.

2) データ収集

質問紙は磯部町保健センターと磯部町老人クラブ (全18クラブ) の協力を得て, 老人クラブの会長を通して各クラブ員へ配布した. 老人クラブに所属していない者には, 当該地域の老人クラブ会長もしくは保健センター職員が配布した. 配布は原則として手渡しとした. 調査に関する注意点を記載した文書を作成することで, 調査目的の理解を促し, できる限り回答に偏りのない正確なデータを収集できるようにした. 質問紙は無記名にて, かつ密封できる無地の封筒に入れるよう依頼することで個人を特定できないようにして, 老人クラブ会長が回収, もしくは保健センター職員に直接提出してもらうようにした.

3) 調査の実施期間

2003年11月1日 (配布開始) - 2003年12月19日 (回収締め切り).

4. データ分析と統計処理

運動実施状況に基づいて対象者を分類し, それぞれの特徴を把握した. 次に, 各群が運動を実践する際に望んでいる事柄などを勧奨し, 課題を提案した.

データの等分散をLevene検定によって仮定できた場合は, 一元配置分散分析を平均値の群間比較に用いた. 有意差が認められた際には事後検定に最小有意差検定を用いた. データの等分散を仮定できない場合はKruskal Wallis検定を施した. 割合の比較には χ^2 検定を用いた. 統計処理にはSPSS (Ver. 11.5.1 J) を用い, 有意水準はすべて5%とした.

III 結 果

1. 対象者全員の特徴

質問紙に回答した者は675名中460名 (68.1%)

表1 対象者の特徴 (n = 460)

項目	人数 (%)
年齢 (歳)	
65	101 (22.0)
66	69 (15.0)
67	91 (19.8)
68	81 (17.6)
69	70 (15.2)
回答なし	48 (10.4)
性	
男性	196 (42.6)
女性	224 (48.7)
回答なし	40 (8.7)
疾病	
なし	275 (59.8)
あり (以下、多重回答*)	185 (40.2)
高血圧	103 (22.4)
糖尿病	34 (7.4)
高脂血症	16 (3.5)
虚血性心疾患	15 (3.3)
前立腺肥大	5 (1.1)
不整脈	5 (1.1)
疼痛	
なし	234 (50.9)
あり (以下、多重回答*)	226 (49.1)
腰	118 (25.7)
膝	103 (22.4)
肩	52 (11.3)
足首	11 (2.4)
足	10 (2.2)

年齢は回答日における満年齢.

() 内は回答者全体に対する比率を示している.

*データ数が5以上のケースのみを示している.

であり、その内訳は男性344名中196名(57.0%)、女性331名中224名(67.7%)、性別未回答40名であった(表1)。年齢は質問紙に記入してもらうようにしていたため、非回答者の年齢分布は把

表2 運動頻度別にみた対象者の特徴

群	A	B	C	D	事後検定
運動頻度	週2回以上	週1回	月1-2回	なし	
人数	97	29	35	299	
(男性;女性;回答なし)	(58.8;36.1;5.2)	(27.6;69.0;3.4)	(37.1;54.3;8.6)	(40.1;50.2;9.7)	
年齢(歳)*	67.0 ± 1.5	66.4 ± 1.4	66.4 ± 1.4	66.6 ± 1.7	A > B, D
身長(cm)*	156.2 ± 10.0	156.1 ± 9.9	155.8 ± 7.0	160.1 ± 7.6	D > A, B, C
体重(kg)*	56.4 ± 9.2	57.0 ± 8.4	59.7 ± 9.3	60.8 ± 12.7	D > A
BMI(kg/m ²)*	23.3 ± 2.8	24.6 ± 3.3	23.4 ± 2.3	22.9 ± 2.9	B > A, D
喫煙(過去あり;ない;あり)	(16;66;18)	(11;82;7)	(7;83;10)	(13;75;11)	
飲酒(毎日;週3-4日;週1-2日;ほとんどない)	(25;8;6;61)	(12;8;4;77)	(27;10;3;60)	(27;5;4;64)	
一人あたりの疾病数	0.43 ± 0.59	0.46 ± 0.61	0.69 ± 0.76	0.48 ± 0.60	
一人あたりの疼痛数	0.72 ± 0.83	0.54 ± 0.85	0.76 ± 0.69	0.55 ± 0.72	
日常生活活動(ADL)(とても難しい1;とても簡単5)*	3.76 ± 0.92	4.27 ± 0.78	4.23 ± 0.77	4.16 ± 0.89	B, C, D > A
精神的疲労(大いに感じる1;まったく感じない5)*	3.05 ± 1.05	3.58 ± 0.83	3.03 ± 0.91	3.51 ± 1.10	B, D > A, C
睡眠(大いに不足1;十分5)*	3.23 ± 1.00	3.79 ± 0.96	3.69 ± 1.14	3.68 ± 1.16	B, C, D > A
休養(大いに不足1;十分5)*	3.27 ± 0.92	3.76 ± 1.00	3.59 ± 0.98	3.88 ± 1.04	D > A, C
自由時間(ほとんどない1;たくさんある5)*	3.46 ± 1.11	3.61 ± 0.97	3.79 ± 0.99	3.83 ± 1.12	D > A
外出頻度(出かけない1;ほとんど毎日5)*	2.81 ± 1.34	3.06 ± 1.14	2.71 ± 1.21	3.38 ± 0.91	D > A, C

()内は各群内での百分率;*群間に有意差あり(P < 0.05);事後検定には最小有意差法を用いた。

表3 運動頻度別にみた運動に対するビリーフ(belief)

群	A	B	C	D	事後検定
人数	97	29	35	299	
運動頻度	週2回以上	週1回	月1-2回	なし	
[肯定的なビリーフ]					
仲間ができる*	3.7 ± 1.1	3.7 ± 1.1	3.9 ± 0.9	3.5 ± 0.9	—
毎日が楽しくなる*	3.8 ± 1.0	3.9 ± 0.8	3.8 ± 0.8	3.4 ± 0.9	A, B, C > D
ストレスを発散できる*	3.9 ± 0.9	3.9 ± 0.7	3.8 ± 0.8	3.6 ± 0.9	A > D
体力が向上する*	3.8 ± 1.0	3.8 ± 1.0	3.9 ± 0.7	3.5 ± 0.9	A > D
健康になれる*	4.0 ± 0.9	3.8 ± 0.8	3.8 ± 0.9	3.6 ± 1.0	A > D
[否定的なビリーフ]					
関節・筋肉が痛くなる*	2.5 ± 1.1	2.6 ± 1.0	2.9 ± 1.2	3.1 ± 1.1	D > A
ケガをする*	1.8 ± 0.9	1.8 ± 0.8	2.2 ± 0.9	2.4 ± 1.1	D > A, B
恥をかくことになる*	1.6 ± 0.8	1.8 ± 1.1	1.8 ± 0.8	2.3 ± 1.1	D > A, B, C
忙しくなる*	2.2 ± 1.0	2.7 ± 1.1	2.8 ± 1.0	3.0 ± 1.0	B, C, D > A
疲れる*	2.4 ± 1.0	2.5 ± 1.0	2.8 ± 1.0	3.1 ± 1.0	D > A, B

各設問に対して対象者は以下の5つの選択肢より回答した;(1)まったくそう思わない,(2)あまりそう思わない,(3)ふつう,(4)ややそう思う,(5)はっきりそう思う;*群間に有意差あり(P < 0.05);事後検定には最小有意差法を用いた。

握できなかった。

運動頻度別に対象者(460名)を4分割し、それぞれの特徴を把握した(表2)。A群(週2回以上運動している)が97名(21.1%)、B群(週1回運動している)が29名(6.3%)、C群(月1—2回)が35名(7.6%)、D群(運動していない)が299名(65.0%)であった。

A—D群の特徴を比較したところ、その多くに有意差を認めた(表2)。具体的には、週2回以上運動しているA群には、高齢、高い精神的疲労度、睡眠不足、少ない休養、少ない自由時間という特徴があり、条件が良好でない中で運動を実践していることが示された。一方、運動習慣のないD群はその逆の特徴を示した。運動実践の妨げになると思われる疾病や疼痛の数に有意差はなかった。群内における男女の比率はA群、B群で有意に異なっており、それぞれ男性、女性が多く含まれていた。

表3に頻度別にみた運動に対するピリーフを示した。すべての項目において有意差を認め、A—C群は肯定的なピリーフを強く持つ一方で、否定

的なピリーフをあまり有していなかった。D群は3群と逆の結果を示し、特に否定的なピリーフを強く有していた。

2. 運動習慣のない、もしくは月1—2回実践している対象者について

C群とD群に運動しない理由を多重回答で求めたところ、両群とも平均で一人あたり2つの理由を挙げており、理由の数に有意差を認めなかった。両群とも「機会がないから」、「時間がないから」と回答した者が多かった(表4)。しかし、「運動施設や場所が近くにないから」、「仲間がないから」に回答した者はC群に多かったが、D群では有意に少なかった。C群が「運動施設や場所」、「仲間」といった具体的な条件の不備を挙げているのに対し、D群では「運動をしたいと思わないから」、「めんどうだから」といったモチベーションの低さを挙げていた。「もっとも当てはまる理由」として単一回答を求めた場合でも同様の結果が得られた。

“どのような働きかけが外部からなされたら運

表4 運動頻度の少ない/ない者における「運動しない理由」

群 人数 運動頻度	当てはまる理由 (多重回答：%)		もっとも当てはまる理由 (単一回答：%)	
	C	D	C	D
	35 月1—2回	299 なし	35 月1—2回	299 なし
運動施設や場所が近くにないから	37.5	11.0*	22.9	2.5*
機会がないから	29.2	38.5	14.3	20.4
時間がないから	25.0	33.5	17.1	20.4
仲間がないから	25.0	8.0*	5.7	1.3
健康や体力に自信がないから	16.7	12.0	11.4	4.5
孫の世話があるから	16.7	6.0	11.4	1.9*
運動をしたいと思わないから	12.5	19.0	0.0	12.1
疾病・ケガを有しているから	8.3	15.5	5.7	12.1
運動の方法が分からないから	4.2	4.5	0.0	0.0
指導者がいないから	4.2	4.0	0.0	1.3
めんどうだから	0.0	11.5	0.0	7.0
運動が嫌いだから	0.0	4.0	0.0	2.5
介護に手がかかるから	0.0	3.0	0.0	3.2
家族が反対するから	0.0	0.5	0.0	0.0
その他	1.0	13.5	11.4	10.8

* C群と比較して有意差あり ($P < 0.05$)。

表5 運動頻度の少ない/ない者が求めている「外部からの働きかけ」

群	C	D
人数	35	299
運動頻度	月1-2回	なし
運動場所への送迎 (はいと回答した者の割合)	47.4	17.6 *
いろいろな運動方法の紹介 (はいと回答した者の割合)	51.4	26.2
運動教室や行事の開催案内 (はいと回答した者の割合)	52.6	22.2 *
開催回数 (月1回:週1回:週3回)	(85.7:14.3:0.0)	(59.6:29.8:10.6)
参加料 (無料がよい:有料がよい:どちらでもよい)	(46.7:13.3:40.0)	(50.9:7.0:42.1)
一緒に運動する仲間の紹介 (はいと回答した者の割合)	55.0	29.1
仲間の人数 (1-2名:5-6名:10名以上)	(0.0:46.2:53.8)	(17.2:44.8:37.9)
指導者の紹介 (はいと回答した者の割合)	66.1	22.6 *
指導者の性別 (同性:異性:どちらでもよい)	(22.0:0.0:77.8)	(14.1:0.0:85.9)
指導者の年齢 (自分より若い:自分と同年齢:どちらでもよい)	(8.6:8.6:82.6)	(12.7:20.6:66.7)
医師や保健師、家族、仲間からの勧め (はいと回答した者の割合)	47.4	41.7

() 内は各群での回答者を100%とした際の割合: *C群と比較して有意差あり (P < 0.05).

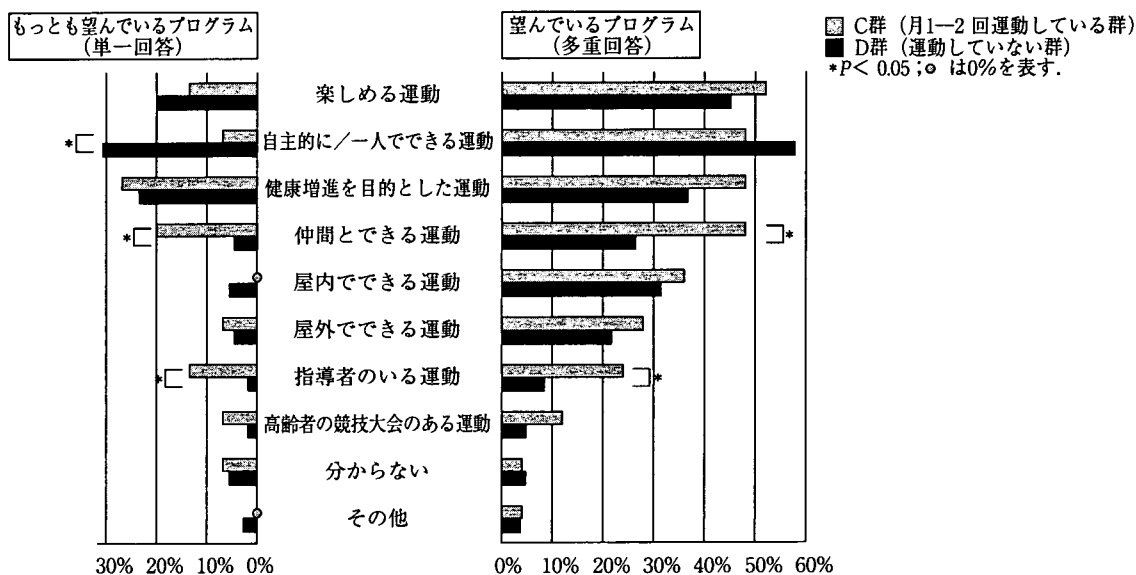


図1 運動頻度の少ない/ない者の考える「実践可能性の高い運動」

動を実践しそうか”という設問に対して、D群はC群ほど外部からの働きかけを望んでいなかった(表5)。特に「運動施設への送迎」や「教室・行事の案内」、「指導者の紹介」は希望していないことが分かった。次に、実践する可能性の高い運動を尋ねたところ、両群とも「楽しめる運動」、「自主的に/一人でできる運動」、「健康増進を目的とした運動」を希望する者が多かった(図1)。C群

とD群の違いとして、他者との関わりを希望しているか否かという点が認められた。つまり、C群の48.0%が「自主的に/一人でできる運動」を希望する運動の一つとして挙げているものの、「もっとも希望する運動」に位置づけていたのはわずか6.7%であった(図1)。その一方で、C群は「仲間とできる運動」(20.0%)や「指導者のいる運動」(13.3%)を強く希望しており、D群

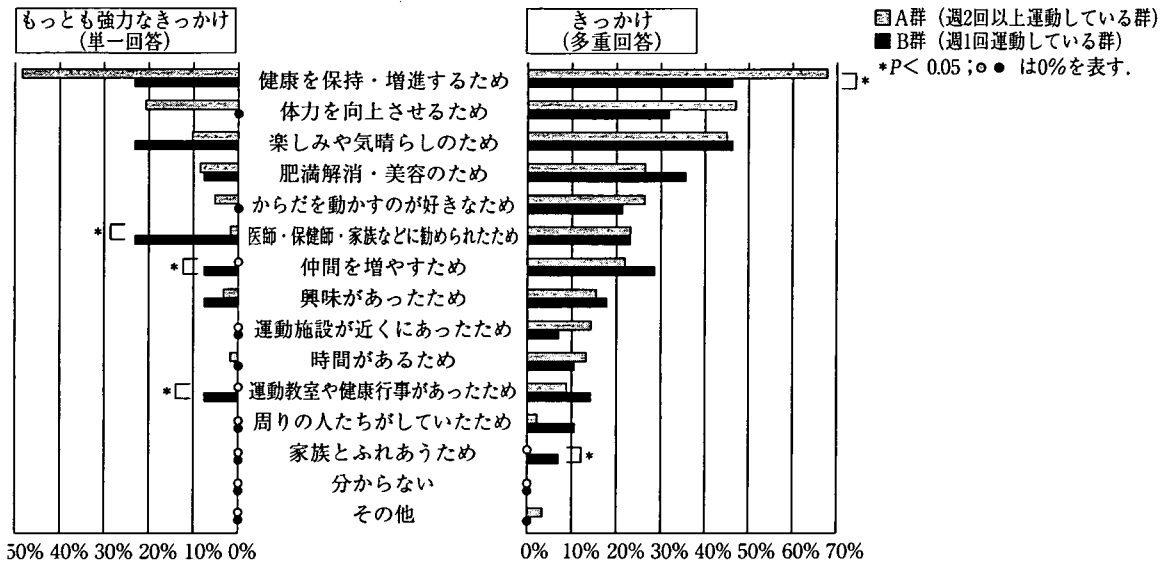


図2 運動頻度が週1回もしくはそれ以上の者における「運動開始のきっかけ」

(それぞれ4.5%, 1.8%)と有意に異なっていた。

3. 週1回もしくはそれ以上実践している対象者について

運動頻度の向上を目的として、運動を週1回もしくはそれ以上実践している者(A群とB群)を対象に検討した。両群に運動継続期間を尋ねたところ、A群では10年以上(32.2%), 5-9年(24.4%), 3-4年(27.8%)に多くが回答し、一方B群では1-2年(34.6%), 半年-1年未満(7.7%), 半年未満(23.1%)に多くが回答し、頻度だけでなく運動期間の違いも明確であった。両群とも「健康を保持・増進するため」、「体力を向上させるため」、「楽しみや気晴らしのため」が運動開始のきっかけとなったという回答が多かった(図2)。「医師・保健師・家族などに勧められた」ことをきっかけにしているのは両群とも多かったが、「もっとも強力なきっかけ」でもあったと回答したのはA群1.7%であるのに対してB群23.1%と有意な差があった。また、B群ではA群に比べると「仲間を増やすため」、「運動教室や健康行事があったため」、「周りの人たちがしていたため」、「家族とふれあうため」という理由に多くが回答していた。

運動継続要因を尋ねたところ、両群とも運動開始のきっかけと類似した項目を挙げた。すなわち、「健康になったから」、「体力が向上したから」、「楽しいから」に多くの回答を得た。ただし、継続しているもっとも強力な要因として「楽しいから」と挙げたのはA群13.1%であるのに対してB群40.0%と有意に多かった。一方、「健康になったから」と挙げたのはA群29.5%であるのに対してB群5.0%と有意に少なかった。「体力が向上したから」(多重回答)という設問においても、A群34.1%であるのに対してB群10.7%と有意に少なかった。

4. 各群の特徴のまとめと課題の設定

これらの結果をもとにした各群の特徴を図3に示した。併せて、それぞれ群の特徴とその群よりも実践頻度の高い群の特徴を考慮しながら、実践頻度を高められるような内容をその時点(段階)における課題として設定した。各群の特徴と課題は次の通りである。

1) 週に2回以上運動している群では、健康・体力の改善効果を認識していることが継続の主因となっており、これを踏まえて長期にわたった運動頻度の維持を目標とする。

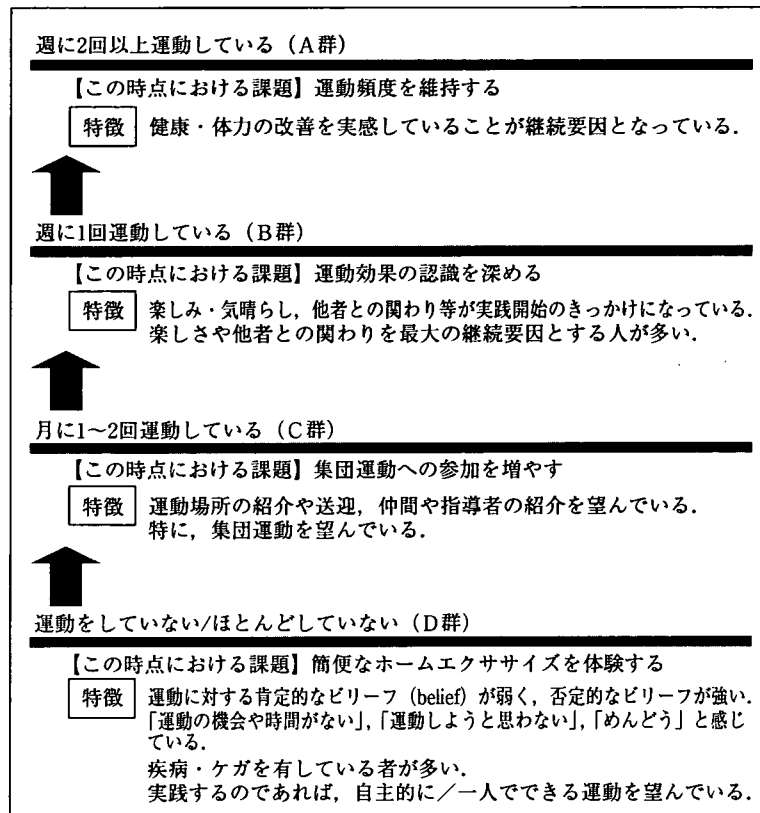


図3 実践頻度別にみた特徴と運動習慣化に向けた課題

2) 週に1回運動している群では, 楽しみや気晴らし, 他者との交流が運動参加の要因になっている。今後は運動効果の認識を深めることに焦点をあてる。

3) 月に1-2回運動している群では, 集団エクササイズを希望する者が多いことから, 運動場所や指導者を紹介することで実践頻度の増加をねらう。

4) 運動していない, もしくはほとんどしていない群では, 運動に対する肯定的なビリーフが弱く, 運動する時間がないと感じている。また運動するにしても, 個人での実践を望んでいることから, ホームエクササイズプログラムを提供し, まずは一過性の運動の効果 (良さ) に気づかせることが求められる。

IV 考 察

King (1994) は身体活動や運動を実践・継続させる取り組みとして, 環境や組織のみならず政策的な側面を含めることの重要性を説いている。またUSDHHS (1999, pp. 73-78) は, 個人, グループ, 組織, 自治体の別にアプローチしていくことの効率性を説くとともに, たとえ自治体にアプローチしても, その効果が個人にまで波及する可能性のあることを示唆している。本研究はこのような考えを受け, 自治体だけで考えた案を住民に提示するのではなく, 住民がどのようにしたいのかを確認する手法 (長ヶ原, 2005; Marcus and Forsyth, 2003) に沿って研究を進めた。

運動の頻度・継続期間や運動に対するビリーフの結果に基づいて対象者を分類してみると, A群

は健康度や体力水準の向上に運動継続の動機を見つけて長期間（3年以上）運動を実践しており、B群は他者との関わりを重視しながら運動習慣を定着させていた。C群は運動施設や場所、仲間を望んでおり、D群は実践する動機が低い上に、他者との関わりをそれほど重視していなかった。そして実践するのであれば「自主的に/一人でできる運動」を望んでいた。この結果はMarcus and Forsyth (2003) の提案する「同じ特徴を有する住民の分類」につながる。

1. 各群の特徴と課題

一般に、運動実践の障壁 (barrier) は環境によるものと個人によるものとに大別される (US-DHHS, 1999, pp. 69-72)。環境の障壁とは、たとえば運動施設やウォーキングロードの不備である。しかし、どれだけ施設を整備したとしても地域住民すべてが運動環境を便利に使用できるわけではない。そこで、本研究では個人の障壁を取り除くことを重視し、質問紙を構成した。その結果、回答された主な障壁は、家族、仲間、運動の知識や動機、健康の状態などを挙げた Sallis and Hovell (1990) の報告と類似していた。ただし、C群とD群において運動を実践しない理由の違いは明確であった。C群が運動施設や仲間の不在といった、本人と外部との関わり方の欠如を挙げたのに対して、D群は自らの運動動機の低さといった個人内の理由を挙げていた。そのため、C群は送迎や運動教室案内、指導者紹介を外部からの有効な働きかけであると回答しているのに対し、D群では希望していなかった。外部からの働きかけ、つまり他者との関わりを希望するか否かという観点は「実践したい運動」においても確認することができた。C群は仲間とできる運動や指導者のいる運動を希望しているのに対し、D群は自主的に/一人でできる運動を希望していた。このことから、C群は集団エクササイズを、D群は個人エクササイズ（ホームエクササイズ）を望んでいるといえる。

集団エクササイズには仲間や指導者がいるため、他者との関わりが大きく、その結果として建

設的な意見を出し合い、成功談（場合によっては失敗談）を含めた情報を交換しあい、運動行動の変容がみられる (Heaney and Israel, 1997) ことから、C群からA—B群への移行が容易になる。一方、D群は集団エクササイズの特長を認識していなかった。また、恥をかくかもしれないという否定的なビリーフのために、自主的に/一人でできる運動を望むようになっていられる。無理にエクササイズを勧めることが逆効果になる (岡, 2000) ことも併せて考えると、C群とD群へのアプローチ方法は異なる方が良いといえる。つまり、C群には集団エクササイズに参加・継続するように促すこと、一方、D群には肯定的な運動のビリーフを強め、否定的なビリーフを弱めるとともに、ホームエクササイズを紹介していくことである。

B群では他者からの勧めで運動を実践し始める者が多く、運動を楽しんでいることで継続するという特徴を有していた。ただ、A群よりも運動期間が短いためか、健康や体力への改善効果を運動継続の理由として挙げる者が少なかった。そのため、B群は運動を継続することで健康・体力を改善させ、そのことを確認していく必要があると思われた。

2. 研究の限界とまとめ

本研究では質問紙の未回答率が31.9% (215名)であった。質問紙を無記名にて回収したため未回答者を特定することはできず、そのため、回答者と未回答者の特徴を比較することはできなかった。このことは、地域住民の健康づくり事業を進めていく際の限界になる可能性がある。ただし、類似研究 (Crombie et al., 2004) での回答率が43.3% (944名中409名の回答)であったことを考慮すると、本研究の結果は住民の意思をより反映しているといえる。また、本研究では、日常生活での身体活動量を増加させるだけでは体力を向上させるには不十分とする Brach et al. (2004) の報告に基づいて質問紙を構成し、身体活動を含めない運動について尋ねた。このような運動は、高齢者の健康や身体的自立度の確保については顕

著に貢献するが、農業や漁業などによる身体活動の効果を考慮していないことになり、このことも研究の限界になっている。

ただし、本研究ではこれまでほとんど報告されてこなかった、同じような特徴を有する対象に向けた課題設定のプロセスを提示することができた。各群の特徴と課題は一連の流れを有しているため、高齢者の運動習慣を定着させるマニュアルとしても活用できよう。今後は各群の課題を遂行し、その定着状況を検証していくことが必要である。

謝 辞

本研究は、平成15年度の老人保健事業の助成を受けた健康・体力づくり事業財団の「高齢者の運動実践者と非実践者における生活意識と生活行動の相違に関する研究」(代表：田中喜代次)の一環としておこなわれた。

文 献

- American College of Sports Medicine Position Stand (1990) The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22: 265-274.
- Brach, J.S., Simonsick, E.M., Kritchevsky, S., Yaffe, K., and Newman, A.B.; Health, Aging and Body Composition Study Research Group (2004) The association between physical function and lifestyle activity and exercise in the health, aging and body composition study. *Journal of the American Geriatric Society*, 52: 502-509.
- 長ヶ原誠 (2005) 運動継続：社会学的レビュー。 *体育の科学*, 55 : 4-9.
- Crombie, I.K., Irvine, L., Williams, B., McGinnis, A.R., Slane, P.W., Alder, E.M., and McMurdo, M.E.T. (2004) Why older people do not participate in leisure time physical activity: a survey of activity levels, beliefs and deterrents. *Age and Ageing*, 22: 287-292.
- Dishman, R.K. and Buckworth, J. (1996) Increasing physical activity: a quantitative synthesis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28: 706-719.
- Hearney, C.A. and Israel, B.A. (1997) Social networks and social support. In: Glanz, K. et al. (Eds.) *Health behavior and health education: theory, research, and practice* (2nd Ed). Jossey-Bass Publishers: San Francisco, pp. 179-205.
- 健康・体力づくり事業財団 (2000) 健康日本21 (21世紀における国民健康づくり運動について) 各論2 身体活動・運動.健康・体力づくり事業財団：東京, pp. 91-102.
- 健康・体力づくり事業財団 (2004) 高齢者の運動実践者と非実践者における生活意識と生活行動の相違に関する研究. 健康・体力づくり事業財団：東京, pp. 21-134.
- King, A.C. (1994) Community and public health approaches to the promotion of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26: 1405-1412.
- Marcus, B.H. and Forsyth, L.H. (2003) Using the Stages Model in Community Programs. In: Marcus, B.H. and Forsyth, L.H. (Eds.) *Motivating people to be physically active*. Human Kinetics: Champaign, pp. 183-207.
- 岡浩一郎 (2000) 行動変容のトランスセオレティカル・モデルに基づく運動アドヒレンス研究の動向. *体育学研究*, 45 : 543-561.
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., King, A.C., Kriska, A., Leon, A.S., Marcus, B.H., Morris, J., Paffenbarger, R.S., Patrick, K., Pollock, M.L., Rippe, J.M., Sallis, J., and Wilmore, J.H. (1995) Physical activity and public health. A recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273: 402-407.
- Sallis, J.F. and Hovell, M.F. (1990) Determinants of exercise behavior. *Exercise and Sport Science Reviews*, 18: 307-330.
- 総務省統計局 (2002a) 平成13年社会生活基本調査 (生活行動に関する結果). pp. 24-27.
- 総務省統計局 (2002b) 平成13年社会生活基本調査 (生活時間に関する結果). pp. 21-37.

Thompson, P.D., Buchner, D., Pina, I.L., Balady, G.J., Williams, M.A., Marcus, B.H., Berra, K., Blair, S.N., Costa, F., Franklin, B., Fletcher, G.F., Gordon, N.F., Pate, R.R., Rodriguez, B.L., Yancey, A.K. and Wenger, N.K.; American Heart Association Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism Subcommittee on Physical Activity (2003) Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise,

Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation*, 107: 3109-3116.

U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, and Division of Nutrition and Physical Activity (1999) Promoting physical activity: a guide for community action. Human Kinetics: Champaign.

(平成18年4月7日受付)
(平成18年12月9日受理)

付録. 質問紙

- (1) 対象者全員
【年齢】今日の満年齢を記入してください。
【性】男女の別を記入してください。
【身長, 体重】身長と体重を記入してください。
【喫煙】あなたはたばこを吸いますか。(1) はい, (2) いいえ, (3) 過去に吸っていた (今は吸っていない)。
【飲酒】お酒を飲みますか。(1) ほぼ毎日のむ, (2) 週に3-4日, (3) 週に1-2日, (4) ほとんど飲まない (月1回以下)。
【疼痛】ひざ, 腰, 足首, 肩のいずれかが痛むことがありますか。(1) ある (その箇所), (2) ない。
【疾病】内科的な疾患 (高血圧, 糖尿病, 高脂血症, 心臓病など) で定期的に病院に通っていますか。(1) はい (疾病名), (2) いいえ。
【日常生活活動 (ADL)】日ごろの生活の中での以下の活動をむずかしいと感じますか。
 (A) 自分で食事をとる, (B) 徒歩による1-2時間の外出, (C) ふとんの上げ下ろし, (D) 買い物ぶくろの持ち歩き, (E) 階段ののぼりおり, (F) 床におちた物を膝 (ひざ) をのばしたままひろう, (G) 自分でお風呂にはいる, (H) 自分で服を着がえる。
選択肢: (1) とてもむずかしい, (2) ややむずかしい, (3) ふつう, (4) ややかんたん, (5) とてもかんたん。(A-Hの8項目の平均点を各対象者のスコアとした)。
【精神的疲労】毎日の生活の中で精神的な疲れの程度はどうか。(1) おおいに感じる, (2) 少し感じる, (3) ふつう, (4) ほとんど感じない, (5) まったく感じない。
【睡眠】睡眠はどうか。(1) おおいに不足, (2) やや不足, (3) ふつう, (4) やや十分, (5) 十分。
【休養】休養はどうか。(1) おおいに不足, (2) やや不足, (3) ふつう, (4) やや十分, (5) 十分。
【自由時間】1日のうち自由時間はありますか。(1) ほとんどない, (2) あまりない, (3) ふつう, (4) ややある, (5) たくさんある。
【外出頻度】散歩, 買い物, 習い事, 仕事などをするために外にでかけますか。(1) 出かけない, (2) 週に1日くらい出かける, (3) 週に2-3日出かける, (4) 週に4-5日出かける, (5) ほとんど毎日出かける。
【運動の実践頻度】今, “健康のため” または “楽しむため” の運動をしていますか。(※1回の運動時間は30分以上とします。家事労働 (炊事, 洗濯, 掃除, ふとんの上げ下ろしなど) や身体を使った職業 (農作業, 漁業, 大工など) は, 運動に含めません)。(1) 週2日以上している, (2) 週1日している, (3) 月に1-2回ほどしている, (4) していない。
【運動に対するイメージ (ビリーフ: belief)】「健康のため」または「楽しむため」の運動をすると自分にどのような影響があると思いますか。以下の質問で, あてはまる番号に○をつけてください。
 (A) 仲間ができる, (B) 毎日が楽しくなる, (C) ストレスを発散できる, (D) 体力が向上する, (E) 健康になれる, (F) 関節・筋肉が痛くなる, (G) ケガをする, (H) 恥をかくことになる, (I) 忙しくなる, (J) 疲れる。
選択肢: (1) まったくそう思わない, (2) あまりそう思わない, (3) ふつう, (4) ややそう思う, (5) はっきりそう思う。
- (2) 運動習慣のない, もしくは月1-2回実践している対象者
【運動を (あまり) しない理由】運動をしない (できない) 理由はなんですか。あてはまるもの (番号) にいくつでも○をつけてください。また, もっとも当てはまるもの (番号) に◎をつけてください。
 (A) 時間がないから, (B) 機会がないから, (C) 運動をしたいと思わないから, (D) 運動がきらいだから, (E) 健康や体力に自信がないから, (F) 仲間がいないから, (G) 指導者がいないから, (H) 運動の方法がわからないから, (I) 運動する施設や場所が近くにないから, (J) めんどいから, (K) 孫の世話があるから, (L) 介護に手がかかるから, (M) 病気・ケガをしているから, (N) 家族が反対するから, (O) そのほか (具体的に)。
【運動実践に際して期待する外部からの働きかけ】どのような働きかけがあれば「健康のため」または「楽しむため」の運動」を始めますか。
 (A) 運動場所への送り迎えがあれば始める, (B) いろいろな運動方法の紹介があれば始める, (C) 運動教室・行事の開催の案内があれば始める。
選択肢 (A-C 共通): (1) はい, (2) いいえ, (3) どちらでもよい。
 その際の開催回数は (1) 月1回, (2) 週1回, (3) 週3回。
 参加料は (1) 無料がよい, (2) 有料でよい, (3) どちらでもよい。
 (D) いっしょに運動する仲間の紹介があれば始める。選択肢: (1) はい, (2) いいえ, (3) どちらでもよい。
 その際の仲間の人数は (1) 1-2名, (2) 5-6名, (3) 10名以上。
 (E) 指導者の紹介があれば始める。(1) はい, (2) いいえ, (3) どちらでもよい。
 指導者の性別は (1) 同性, (2) 異性, (3) どちらでもよい。
 指導者の年齢は (1) 自分より若い, (2) 自分と同年齢, (3) どちらでもよい。
 (F) 自宅 (家の中や庭などの敷地内) で, 一人でもできる運動の紹介があれば始める。(1) はい, (2) いいえ, (3) どちらでもない。
 (G) 医者や保健師, 家族, 仲間 (友人) から勧められたら始める。(1) はい, (2) いいえ, (3) どちらでもない。
【実践するのであればその運動の種類】「健康のため」または「楽しむため」の運動」をするなら, どのような運動をしたいですか。あてはまるもの (番号) にいくつでも○をつけてください。また, もっともあてはまるもの (番号) に◎をつけてください。
 (A) 屋外でできる運動, (B) 屋内でできる運動, (C) 自主的に一人でもできる運動, (D) 指導者により指導してもらえる運動, (E) 仲間とできる運動, (F) 楽しめる運動, (G) 健康増進を目的とした運動, (H) 高齢者だけの競技大会がある運動, (I) わからない, (J) そのほか (具体的に)。