

Univariate analyses showed that both individual- and community-level incomes were associated with lower risk for edentulousness; ORs of individual- and community-level incomes were 0.84 (95% confidential interval [CI] [0.84–0.86]) and 0.33 (95% CI [0.19–0.60]), respectively. Then, we included both income variables into the same model. Having a 10,000 USD higher income and living in a community with a 10,000 USD higher mean income were associated with 0.85 times and 0.37 times lower risk for edentulousness, respectively (Model 1). Individual characteristics mediated these relationships by 13.5% (individual-level income) and 3.4% (community-level income), respectively (Model 2, calculated from the ORs [32]). Educational attainment further attenuated the ORs of individual- and community-level income variables by 20.5% and 3.8%, respectively (Model 3). The community-level covariate, density of dental clinics, only mediated the association between community-level income and edentulousness (2.1% reduction of the OR, Model 4). Even after considering all covariates, there remained significant geographical differences and individual- and community-level social gradients for edentulousness (Model 4). When standardized income variables were included in Model 4 instead of non-standardized income variables, ORs for individual- and community-level income variables were 0.84 (95% CI [0.82–0.87]) and 0.78 (95% CI [0.68–0.89]), respectively. There was a significant interaction between gender and community-level income, although the interaction between gender and individual-level income was non-significant (Models 5 and 6). Compared to men, women living in areas with higher community-level incomes had a lower probability of edentulousness (Figure 1). For individual-level income, similar social gradients were observed among both men and women (Figure 1).

Figure 1 Gender difference in the association between individual- and community-level incomes and probability of edentulousness. Compared to men, women living in areas with higher community-level incomes had a lower probability of edentulousness.

Discussion

To the best of our knowledge, this study was the first to examine both the individual- and community-level social gradients of edentulousness using a multilevel analysis. This large-scale multilevel analysis demonstrated that not only individual-level income but also community-level income showed social gradients for edentulousness. Present study also investigated the factors which associated between income inequalities and dental status. Individual socioeconomic characteristic partially mediated the association between both individual- and community-level incomes and edentulousness. The community's socio-demographic characteristic also partially mediated the association between community-level income and edentulousness. However, even after adjusting for all covariates, individual- and community-level social gradients remained. In addition, compared to men, women living in municipalities with higher community-level incomes derived greater oral health benefits from the social environment.

The present study reports similar result to previous studies using non-oral health outcomes, which have suggested that community-level social factors affect population health [18]. Those systematic review and meta-analysis showed that poor community-level socioeconomic environment increased resident mortality [18]. A meta-analysis of 11 studies with smaller sample sizes indicated that living in areas with low socioeconomic status increased mortality 1.11 times compared to areas with high socioeconomic status [18]. Another meta-analysis of seven studies with larger sample sizes also demonstrated that living in low socioeconomic status areas increased mortality 1.07 times [18]. In oral health studies,

regardless of individual-level income, adults living in affluent areas had a higher number of remaining teeth than those living in deprived areas, after adjusting for age, sex, and educational attainment [8]. Dental health is considered to be affected to a greater extent by community-level factors. Previous studies conducted in one Japanese prefecture reported larger geographical differences in the dental outcome of number of remaining teeth compared to self-rated health [7]. Therefore, a public health intervention considering community-level social determinants would be more effective.

There are at least three possible pathways between community-level income and oral health. First, access to dental care could explain the mechanism. Second, individual health behaviors are formed by the surrounding environment. Third, people living in affluent communities are less likely to have psychosocial stress than those living in deprived communities. In relation to the first pathway, although we considered access to dental clinics in the models, there might be unexplained variance of the outcome associated with access to dental care. A previous study demonstrated that low-income individuals had less access to dental clinics than high-income individuals [33]. Moreover, access to dental clinics was significantly associated with area-level income after adjusting individual income [28]. This study suggested that people living in affluent areas were more likely to visit a dental clinic than those in deprived areas, regardless of individual socioeconomic status. Although the variable we used, density of dental clinics, could change throughout the life-course of each respondent, we could not consider possible changes in this variable. Therefore, this might have caused the unexplained variance of the outcome, which was associated with access to dental care. For the second pathway, compared to deprived communities, affluent communities tend to have positive social environments, including sufficient grocery stores with fresh and healthy food, public safety, and good access to hospitals and dental clinics [34,35]. People living in affluent communities tend to eat more fruits and sugar-free foods because they can easily purchase healthy foods at grocery stores in their communities [36,37]. In addition, people living in affluent communities are also more likely to drink healthy beverages, such as non-sugared teas rather than sodas [38]. Sugar is an established risk of dental caries [39]. Moreover, recent study also indicated that sugar associated with risk of periodontal diseases [40]. Healthy lifestyles can help prevent them. For the third pathway, people living in affluent communities are less likely to have psychosocial stress because of increased safety, good social capital (e.g., social connections and social networks), and social norms than those living in deprived communities [41]. Psychosocial stress is also associated with smoking status, which affects periodontal diseases causing tooth loss [42]. In addition, community public safety affects oral health by reducing the possibility of dental injuries. Dental injury was affected by community social environment [43].

Present study showed that community explanatory variable partially mediated the association between community-level income and edentulousness. To examine the possibility of the pathway “access to dental care”, we include the variable into the model. However, variable on access to dental care explained only 2.1% of the association between community-level income and edentulousness. Further studies that consider the wider range of variables related to the pathway, such as social capital and geographical clustering of dental health behaviors, are needed.

In the present study, women’s dental health was affected by community-level income to a greater extent than men’s health. Previous studies on other health outcomes have reported similar results. Compared to men, the self-rated health of women is considered to be affected to a greater extent by the neighborhood social environment [44]. Another study on self-rated health reported similar findings and the authors suggested that this might be because women

tend to spend more time at home and in the community [45]. Thus, women were more likely than men to communicate with neighbors. Therefore, women's health behaviors are more likely to be affected by neighbors through informal social control and social influence. A previous study in Japan demonstrated that, for older women, the distance to a dental clinic was an important factor for dental attendance, while distance was not significantly associated with access to dental care among older men [27]. Because many older women in Japan do not have a driver's license, public transportation is considered an important factor for dental clinic access [27].

Public health implications

Community factors are important because they potentially affect the health of all residents in a given area. The present study revealed the importance of community-level socioeconomic status on oral health. Therefore, interventions should focus not only on individual efforts but also consider community-level social determinants underlying the oral health of a population. Therefore, after relevant factors are determined by future studies, *upstream* approaches including structural and environmental interventions for improving various social determinants of communities (e.g., smoking policies for public spaces, food policies for reducing sugar consumption, health care system reforms for improving access to preventive and curative care, and access to fluoride in the water system or in schools) are necessary for reducing oral health inequalities [46-48]. In addition to these *upstream* approaches, building society which focuses on not only economic growth, but also fair distribution of well-being of individuals are required [34]. As various socioeconomic environment of community affect health of residents, broader social and economic policies should consider health and well-being of residents [34].

Limitation and strengths

This study has some limitations. First, this was a cross-sectional study; thus, we cannot rule out the possibility of reverse causation. Consequently, prospective follow-up studies are required. Second, although the validity of self-reporting number of remaining teeth was validated, measurements were obtained from a self-administered questionnaire [49]. However, if we can obtain clinical measurements of remaining teeth, which are more accurate than self-administered questionnaires, the association between income variables and edentulousness will be strengthened. Third, there might have a potential bias because of a lack of many cases. The main strength of this study was its large sample size. In addition, our survey was conducted across an adequate number of municipalities with various characteristics and we used appropriate statistical analysis. Therefore, the present study could legitimately describe the effects of community factors.

Conclusion

In conclusion, community-level income, as well as individual-level income, formed social gradients for edentulousness, even after accounting for individual- and community-level factors. The oral health of women living in municipalities with higher community-level incomes benefited from the social environment.

Availability of supporting data

Raw data is available from corresponding author.

Standards of reporting

This study was prepared according to STROBE check list for cross-sectional studies.

Consent

Present study was an observational study and not using human biological specimens. We explained all relevant details regarding the study to be carried out and provide each prospective subject an opportunity to refuse inclusion in the research. Subject who consented to participate in the study wrote the self-reported questionnaire and send it by mail.

Abbreviations

JAGES, Japan Gerontological Evaluation Study; OR, Odds ratio; CI, Confidence interval

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

KI participated in the acquired the data and the study design, performed the statistical analysis, and drafted the manuscript as the principal author. JA helped to develop the idea of the study, participated in the acquired the data, advised the statistical analysis, and edited the manuscript. TY participated in the acquired the data and the study design, and edited the manuscript. RO and MN participated in the acquired the data and reviewed the manuscript. KS helped to edit the manuscript, participated in its design, and advised the statistical analysis. KK is the principal investigator of the JAGES project, helped to develop the idea of the study, participated in the acquired the data and the study design, and edited the manuscript. KO participated in the acquired the data, helped with data analysis, and critically revised the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgments

This study used data obtained from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES), conducted by the Nihon Fukushi University Center for Well-Being and Society as one of their research projects. This study was supported in part by Grants-in-Aid for Scientific Research (A) (KAKENHI 23243070), (B) (22390400 and 24390469), and (C) (22592327) from the Japan Society for the Promotion of Science. The study was also supported by a Health and Labour Sciences Research Grant, and grants for Comprehensive Research on Aging and Health (H24-Choju-Wakate-009) and Comprehensive Research on Lifestyle-Related Diseases including Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus (H24-Junkanki [Seishu]-Ippan-007) from the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW), Japan. The sponsors of the study had no role in the study design, data collection, data analysis, data interpretation, or writing of the paper.

References

1. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabe E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, et al. Global burden of oral conditions in 1990–2010: a systematic analysis. *J Dent Res*. 2013;92(7):592–7.
2. Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global Burden of Severe Periodontitis in 1990–2010: A Systematic Review and Meta-regression. *J Dent Res*. 2014;93(11):1045–53.
3. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res*. 2001;80(2):408–13.
4. Yamamoto T, Kondo K, Hirai H, Nakade M, Aida J, Hirata Y. Association between self-reported dental health status and onset of dementia: a 4-year prospective cohort study of older Japanese adults from the Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES) Project. *Psychosom Med*. 2012;74(3):241–8.
5. Aida J, Kondo K, Yamamoto T, Hirai H, Nakade M, Osaka K, et al. Oral health and cancer, cardiovascular, and respiratory mortality of Japanese. *J Dent Res*. 2011;90(9):1129–35.
6. Matsuyama Y, Aida J, Takeuchi K, Tsakos G, Watt RG, Kondo K, et al. Inequalities of dental prosthesis use under universal healthcare insurance. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;42(2):122–8.
7. Aida J, Kondo K, Kondo N, Watt RG, Sheiham A, Tsakos G. Income inequality, social capital and self-rated health and dental status in older Japanese. *Soc Sci Med*. 2011;73(10):1561–8.
8. Sanders AE, Turrell G, Slade GD. Affluent neighborhoods reduce excess risk of tooth loss among the poor. *J Dent Res*. 2008;87(10):969–73.
9. Watt RG, Sheiham A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012;40(4):289–96.
10. Kawachi I, Kennedy BP. Income inequality and health: pathways and mechanisms. *Health Serv Res*. 1999;34(1 Pt 2):215–27.
11. Coogan PE, Wise LA, Cozier YC, Palmer JR, Rosenberg L. Lifecourse educational status in relation to weight gain in African American women. *Ethn Dis*. 2012;22(2):198–206.
12. Brennan SL, Holloway KL, Williams LJ, Kotowicz MA, Bucki-Smith G, Moloney DJ, et al. The social gradient of fractures at any skeletal site in men and women: data from the Geelong Osteoporosis Study Fracture Grid. *Osteoporos Int*. 2015. doi:10.1007/s00198-014-3004-y.
13. Nguyen AB, Moser R, Chou WY. Race and health profiles in the United States: an examination of the social gradient through the 2009 CHIS adult survey. *Public Health*. 2014;128(12):1076–86.

14. Astrom AN, Ekback G, Lie SA, Ordell S. Life-course social influences on tooth loss and oral attitudes among older people: evidence from a prospective cohort study. *Eur J Oral Sci.* 2015;123(1):30–8.
15. Sgan-Cohen HD, Evans RW, Whelton H, Villena RS, MacDougall M, Williams DM. IADR Global Oral Health Inequalities Research Agenda (IADR-GOHIRA(R)): a call to action. *J Dent Res.* 2013;92(3):209–11.
16. Williams DM. Global oral health inequalities: the research agenda. *J Dent Res.* 2011;90(5):549–51.
17. Marmot M, Friel S, Bell R, Houweling TA, Taylor S. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. *Lancet.* 2008;372(9650):1661–9.
18. Meijer M, Rohl J, Bloomfield K, Grittner U. Do neighborhoods affect individual mortality? A systematic review and meta-analysis of multilevel studies. *Soc Sci Med.* 2012;74(8):1204–12.
19. Takeuchi K, Aida J, Kondo K, Osaka K. Social participation and dental health status among older Japanese adults: a population-based cross-sectional study. *PLoS One.* 2013;8(4):e61741.
20. Yamamoto T, Kondo K, Aida J, Fuchida S, Hirata Y. Association between the longest job and oral health: Japan Gerontological Evaluation Study project cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2014;14:130.
21. Ministry of Internal Affairs and Communications. Status Survey of Tax on Municipalities. The System of Social and Demographic Statistics of Japan, Basic data of Shi, Ku, Machi, Mura by Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications. 2010.
22. Fukuda Y, Hiyoshi A. Associations of household expenditure and marital status with cardiovascular risk factors in Japanese adults: analysis of nationally representative surveys. *J Epidemiol.* 2013;23(1):21–7.
23. Evans TG. Socioeconomic consequences of blinding onchocerciasis in west Africa. *Bull World Health Organ.* 1995;73(4):495–506.
24. Wennstrom A, Ahlqwist M, Stenman U, Bjorkelund C, Hakeberg M. Trends in tooth loss in relation to socio-economic status among Swedish women, aged 38 and 50 years: repeated cross-sectional surveys 1968–2004. *BMC Oral Health.* 2013;13:63.
25. Natto ZS, Aladmawy M, Alasqah M, Papas A. Factors contributing to tooth loss among the elderly: A cross sectional study. *Singapore Dent J.* 2014;35:17–22.
26. Sabbah W, Tsakos G, Chandola T, Sheiham A, Watt RG. Social gradients in oral and general health. *J Dent Res.* 2007;86(10):992–6.
27. Hanibuchi T, Aida J, Nakade M, Hirai H, Kondo K. Geographical accessibility to dental care in the Japanese elderly. *Community Dent Health.* 2011;28(2):128–35.

28. Lupi-Pegurier L, Clerc-Urmes I, Abu-Zaineh M, Paraponaris A, Ventelou B. Density of dental practitioners and access to dental care for the elderly: a multilevel analysis with a view on socio-economic inequality. *Health Policy*. 2011;103(2–3):160–7.
29. Yun WJ, Rhee JA, Kim SA, Kweon SS, Lee YH, Ryu SY, et al. Household and area income levels are associated with smoking status in the Korean adult population. *BMC Public Health*. 2015;15(1):39.
30. Ministry of Health, Labour and Welfare. Survey of Medical Institutions. The System of Social and Demographic Statistics of Japan, Basic data of Shi, Ku, Machi, Mura by Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications. 2010.
31. Merlo J, Chaix B, Yang M, Lynch J, Rastam L. A brief conceptual tutorial on multilevel analysis in social epidemiology: interpreting neighbourhood differences and the effect of neighbourhood characteristics on individual health. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59(12):1022–8.
32. Schempf AH, Kaufman JS. On the percent of excess risk explained. *J Epidemiol Community Health*. 2011;65(2):190.
33. Al-Haboubi M, Klass C, Jones K, Bernabe E, Gallagher JE. Inequalities in the use of dental services among adults in inner South East London. *Eur J Oral Sci*. 2013;121(3 Pt 1):176–81.
34. Marmot M, Bell R. Fair society, healthy lives. *Public Health*. 2012;126 Suppl 1:S4–10.
35. Cummins S, Stafford M, Macintyre S, Marmot M, Ellaway A. Neighbourhood environment and its association with self rated health: evidence from Scotland and England. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59(3):207–13.
36. Morland K, Wing S, Diez Roux A, Poole C. Neighborhood characteristics associated with the location of food stores and food service places. *Am J Prev Med*. 2002;22(1):23–9.
37. Turrell G, Bentley R, Thomas LR, Jolley D, Subramanian S, Kavanagh AM. A multilevel study of area socio-economic status and food purchasing behaviour. *Public Health Nutr*. 2009;12(11):2074–83.
38. Forsyth A, Macintyre S, Anderson A. Diets for disease? Intraurban variation in reported food consumption in Glasgow. *Appetite*. 1994;22(3):259–74.
39. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res*. 2014;93(1):8–18.
40. Lula EC, Ribeiro CC, Hugo FN, Alves CM, Silva AA. Added sugars and periodontal disease in young adults: an analysis of NHANES III data. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(4):1182–7.
41. Diez Roux AV, Mair C. Neighborhoods and health. *Ann N Y Acad Sci*. 2010;1186:125–45.

42. Chiou LJ, Yang YH, Hung HC, Tsai CC, Shieh TY, Wu YM, et al. The association of psychosocial factors and smoking with periodontal health in a community population. *J Periodontal Res.* 2010;45(1):16–22.
43. Pattussi MP, Hardy R, Sheiham A. Neighborhood social capital and dental injuries in Brazilian adolescents. *Am J Public Health.* 2006;96(8):1462–8.
44. Stafford M, Cummins S, Macintyre S, Ellaway A, Marmot M. Gender differences in the associations between health and neighbourhood environment. *Soc Sci Med.* 2005;60(8):1681–92.
45. Kavanagh AM, Bentley R, Turrell G, Broom DH, Subramanian SV. Does gender modify associations between self rated health and the social and economic characteristics of local environments? *J Epidemiol Community Health.* 2006;60(6):490–5.
46. Riley JC, Lennon MA, Ellwood RP. The effect of water fluoridation and social inequalities on dental caries in 5-year-old children. *Int J Epidemiol.* 1999;28(2):300–5.
47. Watt RG. Social determinants of oral health inequalities: implications for action. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40 Suppl 2:44–8.
48. Woodward A, Kawachi I. Why reduce health inequalities? *J Epidemiol Community Health.* 2000;54(12):923–9.
49. Yamamoto T, Kondo K, Fuchida S, Aida J, Nakade M, Hirata Y. Validity of self-reported oral health variables: Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES) project. *Health Sci Health Care.* 2012;12:4–12.

ソーシャル・キャピタルと健康格差

相田 潤¹⁾, 近藤 克則²⁾

保健行動や遺伝要因に加えて、健康の社会的決定要因を考慮する重要性が指摘され、実際の保健政策でも考慮されるようになってきた。これは、人々の行動や健康が周囲の社会環境の影響を受けていることが研究により明らかになってきたことが理由である。社会的決定要因のひとつが、人々の絆から生まれる資源であるソーシャル・キャピタルである。人々のつながりが豊かであることが、情報や行動の普及や助け合い、規範形成を通じて健康に寄与する可能性が指摘されている。ソーシャル・キャピタルには、集団間の健康格差に関わる地域や集団の社会的凝集性に基づいた考え方や、主に個人のネットワークに基づいた考え方が存在する。マルチレベル分析の社会疫学研究への導入により、前者の考え方でソーシャル・キャピタルと健康状態や死亡、保健行動との関係が実証されてきた。一方、信頼や互酬性の規範といった概念よりも踏み込み、より実体のあるネットワークに基づくリソースに注目する後者の考え方は、現実的なソーシャル・キャピタルのメカニズムの理解や、健康向上の介入に利用しやすいと考えられ、研究がすすみつつある。また、社会格差や災害からの復興に関しても、ソーシャル・キャピタルが健康に寄与すると考えられている。そしてまだ数は少ないものの、ソーシャル・キャピタルを活用した介入研究も報告されつつある。前向き研究や介入研究の少なさや負の側面の存在など今後の研究が必要な部分も多いが、健康格差を減らして健康的な社会をつくる方法のひとつとして、今後もソーシャル・キャピタル研究は進められていくべきであろう。

キーワード ソーシャル・キャピタル, 健康格差, 社会的決定要因, 社会疫学, マルチレベル分析

1. 健康の決定要因としての ソーシャル・キャピタル

健康格差や健康の改善には、医療が重要だと思われることが多いが、実はその寄与は小さい。例えば、すべてのアメリカ国民に良質の医療受診が無料で達成されたとしても、早期死亡を10%しか減らすことができない (McGinnis, Williams-Russo and Knickman, 2002; Schroeder, 2007)。医療は疾病治療の2次予防が中心であり、そもそも疾病の発生予防となる1次予防の方が大きな

影響力を持つのである。同じ推計によると早期死亡には行動様式が40%、遺伝要因が30%、環境要因が5%寄与、そして、社会環境が15%の寄与をしている。社会的・物理的環境要因で合計20%の寄与と、ヘルスケア(10%)の2倍の寄与をしている (McGinnis, Williams-Russo and Knickman, 2002; Schroeder, 2007)。その上近年明らかになってきた重要な事柄として、人の行動がさまざまな社会的・物理的環境により左右されていることが挙げられる。行動様式は健康に大きく関わるが、行動を広く左右しているのが社会的・物理的環境であることが分かってきたのである。

行動が疾病のリスクになることは現代の保健医療において常識ともいえるが、このことは20世紀

¹⁾ 東北大学大学院歯学研究科

²⁾ 千葉大学予防医学センター

のフラミンガム研究をはじめとした研究により、科学的に明らかになった。それ以降、保健指導により保健行動の改善を目指すことが保健医療の大きな役割のひとつとなっている。近年新たな健康を左右し疾病を発生させる要因として、健康の社会的決定要因を考慮する重要性が指摘され、実際の保健政策でも考慮されるようになってきた。2013年からスタートした我が国の健康政策である健康日本21（第二次）において、健康寿命の延伸に加えて、健康格差の縮小が盛り込まれた。健康格差をうみだす社会環境要因への対策の重要性が政策の上でも示されたことは、世界的な潮流を反映してのことである。健康の社会的決定要因は、人々の健康を左右する多様な社会環境である。様々な研究が、人々の健康が周囲の社会環境の影響を受けていることを明らかにしたことにより、重要性が認識されるようになった。

実は社会的決定要因が健康に影響をするという保健医療分野における21世紀の新しい方向性は、行動経済学や社会心理学、進化心理学といった分野でも発見され、支持された事実が根底に存在する。すなわち、「人の思考や行動には進化の過程で培われたり文化の中で最適とされる一定の傾向性がある。そのため実は人の行動は（我々が従来考えていたよりも）周囲の社会環境の影響を受けている。」ということである。このことは大きな影響力を持っており、金銭のからむ経済活動ですら例外ではない。伝統的な経済学で想定されていた「合理的な個人」が、実は現実社会では必ずしも真実ではなく系統的なバイアスがあることを明らかにした行動経済学者のダニエル・カーネマンは、2002年にノーベル経済学賞を受賞している。人はこうした人間性を持つからこそ、健康と疾病および保健行動の分布にも、一定の社会環境のパターンにそった傾向性が認められるのである。健康格差は、まさにそのような傾向性が表出したものである。そして、健康を左右する社会的決定要因として注目を集めているひとつが、ソーシャル・

キャピタルである。

そこで本研究では、1) ソーシャル・キャピタルと健康の関連が実際に認められるのか、2) ソーシャル・キャピタルを用いた介入研究により健康を向上させることができるのか、3) 今後のソーシャル・キャピタルと健康の研究の方向性と課題、についてこれまでの研究のレビューを通して明らかにすることを目的とした。

2. ソーシャル・キャピタルの概念と研究手法

ソーシャル・キャピタルと健康の研究をレビューする前段階として、まずはその概念や研究手法について以下にまとめる。

1) 社会的凝集性とネットワーク：ソーシャル・キャピタルを巡る2つの概念

ソーシャル・キャピタルは、もともとは社会学や政治学の分野で注目されてきた概念であり、近年は保健医療分野でも研究がすすめられるようになった。ソーシャル・キャピタルには複数の定義があるが、健康との関係を考える際には、集団の特性として考えるのか（社会的凝集性に基づいた定義を用いることが多い）、個人の特性として考えるのか（ネットワークに基づいた定義を用いることが多い）、2つの立場が存在する（Harpham, Grant and Thomas, 2002；Kawachi, 2006；Kawachi, Subramanian and Kim, 2008；近藤 他, 2010；木村, 2008）。両者は完全に切り離すことができず双方のソーシャル・キャピタルが存在すると考えられるが（Kawachi, Subramanian and Kim, 2008）、社会的凝集性に基づいた定義を用いた研究が公衆衛生研究ではこれまで多く行われ、最近ではネットワークの定義を用いる研究も増えつつある。社会的凝集性に基づいた定義としては例えばPutnamの「人々の協調行動を活発にすることによって社会の効率性を改善できる、信頼、規範、ネットワークといった社会的組織の特徴」（Putnam, 1993）、ネットワークに基づいた定義と

してはBourdieuの「多かれ少なかれ制度化されて相互に面識があったり承認したりしている、持続的なネットワークの所有と結びついた現実的あるいは潜在的資源の総体」(Bourdieu, 1986), といったものが挙げられる。後者はソーシャル・キャピタルが目される以前から研究が行われてきたソーシャル・ネットワークやソーシャル・サポートと概念上および研究を実施する上で重なる部分があるため、新しさが求められる研究の世界では前者の社会的凝集性に焦点をあてて、ソーシャル・キャピタルと健康の研究がスタートした側面がある。特に社会学分野での新しい統計手法として、マルチレベル分析を用いて健康の地域や職場間の系統的な差を、それを構成している個人の特性による違いを考慮しても、社会的凝集性としてのソーシャル・キャピタルが説明する部分があるかどうかの検討が行われてきた(Almedom and Glandon, 2008; De Silva *et al.*, 2005; Islam *et al.*, 2006; Kim, 2008; Kim, Subramanian and Kawachi, 2008; Murayama, Fujiwara and Kawachi, 2012; Pitkin Derose and Varda, 2009)。つまり、地域や職場などに見られる健康格差に、集団レベルのソーシャル・キャピタルが関連しているのか、また健康格差を緩和しうるのか、といったことが調べられた。さらに近年、社会学で行われてきたネットワーク分析の技術が疫学に持ち込まれたことにより、ネットワークに基づいたソーシャル・キャピタルが健康に与える影響の研究も実施されつつある(カーピアーノ, 2008; Carpiano and Hystad, 2011; Haines, Beggs and Hurlbert, 2011; Jonas *et al.*, 2012; ラコン・ゴデット・ヒップ, 2008; Legh-Jones and Moore, 2012; ムーア・サルスバーク・ルルー, 2013; Moore, Stewart and Teixeira, 2014)。

これらの集団と個人レベルの2つのレベルのソーシャル・キャピタルと健康との関係をイメージするための具体例を挙げる。

〈例1〉集団の社会的凝集性としてのソーシャル・キャピタルと健康

1950年代に、アメリカ・ペンシルベニア州の小さな町ロゼトで奇妙な現象が発見された。この住人は、周囲の地域に比べて心筋梗塞による死亡率が低かったのである(Egolf *et al.*, 1992)。食習慣、運動、体重、喫煙といったリスク因子はその原因を説明できず、ロゼトの方がより悪いリスク因子すら存在した。ロゼト効果と名付けられたこの現象の原因と考えられていたのが、ソーシャル・キャピタルである。1882年にイタリア南部の同じ村の人々がアメリカに集団移住して作られたロゼトは、人種的にも社会的にも均一で、富を誇示しないような価値観を持ち、家族や人々の結びつきが強いコミュニティだった。人々は経済的にも精神的にもお互いに助け合った。こうした社会の特徴が、ロゼト住民の心筋梗塞を減少させたと考えられている。しかしながら、社会は変わっていく。人や物の交流の自由なアメリカ社会において、1960年代にはロゼトも「アメリカ化」していった。1930年代から60年代前半にかけて低かった心筋梗塞による死亡率も、60年代半ば以降は周囲の地域と変わりなくなってしまった(Egolf *et al.*, 1992)。地域における人々のつながり、社会的凝集性が、ロゼトの人々を健康にして、そしてその減少にともない健康の保護的な効果が無くなっていったと考えられる。

〈例2〉個人のネットワークとそれにもなうソーシャル・キャピタルと健康

以前から、個人のもつ社会的な関係性が、健康に影響することが研究により示されてきた(Cohen, 2004; Holt-Lunstad, Smith and Layton, 2010)。Holt-Lunstadらのレビューでは、社会的な関係性を持つことによる死亡率を低下させる効果は、喫煙者が禁煙をすることによる死亡率低下と同じくらいの効果を持つことが示されている(Holt-Lunstad, Smith and Layton, 2010)。個人の

もつソーシャル・ネットワークは、金銭的・情動的・情緒的なサポートを生み出して健康を増進する可能性があり、これは比較的イメージしやすいであろう。これらに加えて近年の研究では、直接的なネットワークによる効果だけでなく、ネットワークがつながっていない人への波及的な効果も示されている。ChristakisとFowlerはフラミンガム研究のデータを用いて、人々の肥満や禁煙行動のネットワークを通じた広がりを30年間追跡する研究を行った(Christakis and Fowler, 2007, 2008)。その結果、直接的なネットワークでつながった家族や友人に肥満や禁煙行動が継時的に「伝染」するのはもちろんのこと、直接的につながっていない友人の友人の友人にまでこの「伝染」は認められた。仲の良い友人とは、同じ食事をとることが多く、友人をみならって禁煙を始める可能性も高いだろう。友人の中で非喫煙者が多くなれば、禁煙をうながすような規範が友人の集団の中で出来上がっていくだろう。食生活や運動習慣にも同様のことが言える。このようにして直接的なネットワークや地域の社会規範などを介して、健康が左右される可能性がある。ネットワーク・ソーシャル・キャピタルの研究は近年増加している(Haines, Beggs and Hurlbert, 2011; Jonas *et al.*, 2012; Legh-Jones and Moore, 2012)。

このようにソーシャル・キャピタルの概念はさまざまではあるが、共通する点は人々の絆から生まれる資源が健康にも何らかの影響を与えると考えられ研究がすすめられてきたことである。

2) 集団の特性としてのソーシャル・キャピタルの研究手法

ソーシャル・キャピタルと健康の研究が発達した一つの理由として、マルチレベル分析(別名:階層線形モデル, 混合効果モデル, ランダム係数モデル, など)の導入が挙げられる。マルチレベル分析は、階層的な構造のデータを分析する際に用いられる分析手法である。この分析では、分散

が個人レベルと集団レベルのどちらの要因によるものなのかを区別することができる。公衆衛生分野の社会疫学研究でマルチレベル分析は、特に2000年に入ってから多く利用されるようになった。この分析は、地域や職場など、集団間の健康の差を、それぞれに属する個人の特性の違いによるものか、それに加えて地域や職場の社会的・物理的環境要因が説明しているのかどうかを検証するのに用いられている。例えば、住んでいる地域に公園が豊かにあることが肥満の減少につながるか、といったことや、社会格差がある環境が不健康のリスクを増大させるか、といったことが、個人の特性を考慮後にも見られるか検証されている。同様に、地域や職場のソーシャル・キャピタル、つまり集団の社会的凝集性が個人の健康に影響しているのかどうかを検討されるようになった。言い換えれば、個人的にネットワークを持たない人であっても、ソーシャル・キャピタルが高い地域に居住していれば、その人にも健康上の恩恵がもたらされる、といった仮説が検証できるようになったのである。このことが、健康格差の原因を探る公衆衛生研究の上で、ソーシャル・キャピタルを集団の特性としてとらえることが多い理由のひとつといえるだろう。

この時ソーシャル・キャピタルの指標としては、地域の投票率やボランティアの参加率や犯罪率といった統計指標を二次利用したり、個人への質問紙調査によりソーシャル・ネットワークやソーシャル・サポート、信頼、互報性、インフォーマルな社会統制を把握して、これらを地域ごとに集計して地域のソーシャル・キャピタル変数として用いることが多い(Haerfams, 2008)。

3) ネットワーク・ソーシャル・キャピタルの研究手法

個人に注目することが多いネットワーク理論に基づくソーシャル・キャピタル(ネットワーク・ソーシャル・キャピタル)では、人々のネットワー

クとそこからもたらされるリソース、そしてリソースへのアクセスと利用について注目する(カーピアーノ, 2008; ラコン・ゴデット・ヒップ, 2008; ムーア・サルスバーク・ルルー, 2013; ファン・デル・ハーフ・ウェッバー, 2008)。この方法は、信頼や互酬性の規範といった概念よりも踏み込み、より実体のあるネットワークに基づくリソースに注目するため、現実的なソーシャル・キャピタルのメカニズムの理解や、健康向上の介入に利用しやすいと考えられている(カーピアーノ, 2008; ムーア・サルスバーク・ルルー, 2013)。

比較的よく用いられる手法として、Name Generator (相談できる人などの名前を問い、人々のネットワーク構造と社会的リソースを把握する)、ネットワーク内での関係よりも社会的リソースに注目するPosition Generator (複数の職業リストを示し、知り合いが存在するか把握する)、両者の良いところを取り入れたResource Generator (職業リストでは無く社会的リソース(特定の状況での助けしてくれる人がいるかなど)のリストを示し、把握する)が存在する(ファン・デル・ハーフ・ウェッバー, 2008)。これらは、ソーシャル・キャピタルと健康の介入研究を行う際にも利用がすすめられている(ムーア・サルスバーク・ルルー, 2013)。また、Carpianoは、ネットワーク・ソーシャル・キャピタルを4つの形態、すなわち、ソーシャル・サポート、ソーシャル・レバレッジ、インフォーマルな社会統制、近隣組織への参加として、これらを把握することを提案している(カーピアーノ, 2008)。より複雑な人々のネットワーク構造や機能、位置関係を把握するような方法も存在する(Jonas *et al.*, 2012; ラコン・ゴデット・ヒップ, 2008)。

3. ソーシャル・キャピタルと健康の実証研究

以下では、まず、全体状況を俯瞰した後、代表的な健康アウトカムごとにソーシャル・キャピタルと健康に関する多数の研究のうち、小論では、

エビデンスレベルの高いコホートとレビューを中心に観察研究の紹介を行う。次に介入研究について述べる。さらに、今後の研究のトピックの例として、社会格差および災害復興の2つとソーシャル・キャピタルの研究を取り上げる。その後、ソーシャル・キャピタルが健康に影響をもたらすメカニズムと今後の研究の課題について考察する。

1990年代後半から死亡や精神疾患、主観的健康感、肥満や糖尿病、保健行動などの様々な健康および保健行動とソーシャル・キャピタルの関連が調べられつつある(Almedom and Glandon, 2008; De Silva *et al.*, 2005, Islam *et al.*, 2006, Kim, 2008; Kim, Subramanian and Kawachi, 2008; Murayama, Fujiwara and Kawachi, 2012; Pitkin Derosé and Varda, 2009)。Murayamaらは、時系列的に前向き研究でマルチレベル分析を用い、地域や職域といった集団レベルのソーシャル・キャピタルと健康について検討した13論文をレビューしている。それらでは、おおむね個人と地域や職域のソーシャル・キャピタルが健康による影響を与えているものの、依然としてコホート研究が少なく、とくにアジア地域での研究が少ないことを指摘している(Murayama, Fujiwara and Kawachi, 2012)。前述のソーシャル・キャピタルの概念と研究手法を踏まえ、これまでの研究の主要な結果を、レビューとコホート研究を中心に下記にまとめる。

1) ソーシャル・キャピタルと健康の観察研究

(1) ソーシャル・キャピタルと死亡

Murayamaらのマルチレベル分析を用いた研究のレビューでは、地域のソーシャル・キャピタルと全死因死亡、自殺、癌死亡、アルコール関連死について報告している。全死因死亡では、2本の研究は保護的な効果を、1本の研究は死亡率を高める関係を、1本の研究では結果が混在していた。自殺では1本の研究が保護的な関係を、2本の研究では有意差がなかった。1本のアルコール関連

死の研究では保護的な効果が示された。癌死亡では1本は有意差が無く、1本は高齢男性で保護的な効果が示された。

次に、個別の地域のソーシャル・キャピタルを用いた研究を概観する。スウェーデンの成人を対象とした地域毎の選挙の投票率と犯罪発生率と個人の全死因死亡との関係を見たコホート研究では、65歳以上の男性でのみソーシャル・キャピタルが豊かな（投票率が高く犯罪率は低い）地域ほど、死亡率が低いという有意な関連が認められ、死因別死亡では選挙投票率とがん死亡が有意な関連を示した（Islam *et al.*, 2008）。フィンランドのアルコール関連死の研究では、地域ごとの家族の孤立に関する指標と市民参加（投票率を利用）の指標を用いて、家族の孤立割合が低く、投票率が高い地域ほど死亡が少ないことを報告している（Blomgren *et al.*, 2004）。アメリカの自殺死亡をアウトカムとした研究では、州の社会的凝集性と信頼が良好なほど、自殺死亡率が少なかった（Desai *et al.*, 2005）。我が国の自然災害後の自殺率も献血者数の多い都道府県ほど低いという関連が報告されている（Matsubayashi, Sawada and Ueda, 2013）。スウェーデンの急性心筋梗塞による死亡の研究では、安全と凝集性の認識の近隣レベルの集計値が悪いほど、死亡率が高かった（Chaix *et al.*, 2008）。さらにマルチレベル分析を用いた研究では、英国での成人を対象とした研究では、社会参加が多い地域ほど、全死因死亡が有意に少なかった（Mohan *et al.*, 2005）。アメリカの深刻な既往歴を持つ高齢者を対象とした研究では、ソーシャル・キャピタルに関連する指標と犯罪、暴力の指標と全死因死亡の関連が示された（Wen, Gagny and Christakis, 2005）。一方、関連が認められなかったという報告もある。ニュージーランドの成人を対象としたマルチレベル研究では、地域におけるボランティア参加の多寡と全死因および死因別死亡との有意な関連は認められなかった（Blakely *et al.*, 2006）。

ソーシャル・キャピタルを個人の特性としたコホート研究では、フィンランドでの成人を対象とした研究で、男性では余暇参加、女性では余暇参加と信頼感を持つ人で死亡が少ないという有意な関連がみられた（Hyypä *et al.*, 2007）。さらに女性では信頼感を持っている人ほど循環器系疾患の死亡も有意に少なかった。日本でのコホート研究では、年齢や健康状態を考慮した上でも、友人に会わない男性、友人のいない女性で死亡のリスクが有意に高かった（Aida *et al.*, 2011）。

(2) ソーシャル・キャピタルと要介護状態の発生

Murayamaらのレビューの後に出版された我々の日本におけるコホート研究では日本の高齢者を対象に、地域のソーシャル・キャピタルと4年間の要介護状態の発生を調べた（Aida *et al.*, 2013）。ソーシャル・キャピタル（地域の信頼）が弱い地域に住む女性は、強い地域に住む女性に比べて、要介護状態になるリスクが68%高くなることが示された。男性では統計学的に有意な関連は示されなかった。地域における男女の社会的な生活様式が、男女差を生み出した可能性が推測される。

(3) ソーシャル・キャピタルと精神疾患

ソーシャル・キャピタルと精神疾患に関する2005年のシステムティックレビューでは、マルチレベル研究を含めた14本の個人レベルのソーシャル・キャピタルの研究、7本の地域レベルのソーシャル・キャピタルの研究が含まれている（De Silva *et al.*, 2005）。個人のソーシャル・キャピタルでは、認知的ソーシャル・キャピタルまたは、組み合わせた指標によるソーシャル・キャピタルが豊かなほど精神疾患が少ない中程度の関連が認められている。地域のソーシャル・キャピタルに関しては、用いられている変数がばらばらで結果の要約はされていない。地域のソーシャル・キャピタルに関して2008年のKimのシステムティック

レビューでは、5本の研究の内、アメリカで行われた1本の研究では有意な関連、別の1本では有意と有意でない結果、アメリカ以外の国で行われた3つの研究では有意な関連が見られなかった(Kim, 2008)。精神的なウェルビーイングとソーシャル・キャピタルの関係のシステムティックレビューでは、すべての11本の研究で、ソーシャル・キャピタルの保護的な効果が認められた(Murayama, Fujiwara and Kawachi, 2012)。

個別の研究では、個人のソーシャル・キャピタルと鬱の関係を調べたイギリスで行われたコホート研究では、ソーシャル・ネットワーク分析の手法で測定した個人のソーシャル・キャピタルは、6か月後の鬱の発生に有意な関連を示さなかったが、より長い追跡期間での研究が必要だろうと考察されている(Webber, Huxley and Harris, 2011)。個人のソーシャル・キャピタルと職場での鬱の発生を調べたフィンランドでの研究では、ソーシャル・キャピタルが低いほど3.5年後の鬱の発生が多かった(Oksanen *et al.*, 2008)。同じくフィンランドでマルチレベル分析を用いた職場のソーシャル・キャピタルと鬱の発生を解析した場合でも、ソーシャル・キャピタルが低いほど鬱の発生が多かった(Kouvonen *et al.*, 2008)。スウェーデンにおけるコホート研究では、ソーシャル・キャピタルと鬱の関係は有意ではなかったが、精神異常はソーシャル・キャピタルが低いほど有意に多かった(Lofors and Sundquist, 2007)。

(4) ソーシャル・キャピタルと主観的健康感

主観的健康感は、現在の健康状態がどうであるか1問の質問で問う簡単なものであるが、その後の疾病発生や死亡の予測力が高いため、疫学研究で広く使われている(Idler and Benyamini, 1997; Moller, Kristensen and Hollnagel, 1996)。主観的健康感に職場のソーシャル・キャピタルが影響するか調べたマルチレベル分析を用いたフィンランドの研究では、ソーシャル・キャピタルが高い職場

にいるほど、その後の主観的健康感の悪化が少なかった(Oksanen *et al.*, 2008)。主観的健康感に個人のソーシャル・キャピタル(信頼, 社会参加)が影響するか調べたイギリスのコホート研究では、ソーシャル・キャピタルが低いほど健康感の低下が多かった(Giordano and Lindstrom, 2010a)。Giordanoらは2000年から2007年までのBritish Household Panel Surveyのデータを用いた時系列的に追跡を行った縦断研究により、高い個人のソーシャル・キャピタルがその後の良い主観的健康感を予測することを示している(Giordano, Bjork and Lindstrom, 2012)。

(5) 循環器系疾患とソーシャル・キャピタル

アメリカで地域のソーシャル・キャピタルと急性冠症候群の再発をしらべたコホート研究では、低所得層においてソーシャル・キャピタルが高いほど再発が低かった(Scheffler *et al.*, 2008)。スウェーデンで個人のソーシャル・キャピタルと初発急性心筋梗塞の発生を調べた研究では、ソーシャル・キャピタルが低いほど発生が多かった(Ali *et al.*, 2006)。地域のソーシャル・キャピタルと冠状動脈性心臓病の発生を調べたスウェーデンのマルチレベル分析を用いたコホート研究では、ソーシャル・キャピタルが低いほど発生が多かった(Sundquist *et al.*, 2006)。

(6) 保健行動とソーシャル・キャピタル

地域のソーシャル・キャピタルと保健行動のシステムティックレビューでは、38本の運動に関する研究、19本の喫煙に関する研究、2本の食習慣に関する研究について述べられており、健康を増進する行動、健康を悪化させる行動といくつかの地域のソーシャル・キャピタルが関係したが、多くは有意な関連を示さなかった。(Samuel *et al.*, 2013)。別のレビューでは若者の喫煙・飲酒・薬物乱用・性行動と家族と地域のソーシャル・キャピタルに関して、34本の研究について調べられて

いる (McPherson *et al.*, 2013)。ここでは、ソーシャル・キャピタルが様々な方向の関連を示したが、保健行動の背景にある重要な要因だと述べられている。ソーシャル・キャピタルと医療受診のシステマティックレビューでは、21本の研究が調べられたものの、ソーシャル・キャピタルの概念が多様なため結論を下すのは難しかったことが述べられている (Pitkin Derose and Varda, 2009)。

個別の研究では、喫煙の開始に個人のソーシャル・キャピタル (信頼, 社会参加) が影響するか調べたイギリスのコホート研究では、ソーシャル・キャピタルが低いほど喫煙開始が多かった (Giordano and Lindstrom, 2010b)。フィンランドでの、禁煙の成功と職場のソーシャル・キャピタルの関連を調べたマルチレベル分析を用いたコホート研究では、個人のソーシャル・キャピタルが喫煙者の禁煙行動を増加させていたが、職場レベルのソーシャル・キャピタルは関連しなかった (Kouvonen *et al.*, 2008)。

オランダで地域のソーシャル・キャピタルとQOLの関係を調べたコホート研究では、有意な関連は示されなかった (Drukker *et al.*, 2006)。エイズ治療中の患者が周囲の人に病気について公表するか調べた南アフリカのコホート研究では、個人のソーシャル・キャピタルが高いほど公表する人が多かった (Wouters, Meulemans and van Rensburg, 2009)。

以上のように、一部で有意な関連が認められないという報告もあるものの、多くの健康関連指標において、ソーシャル・キャピタルが豊かなほど健康が良いことを支持する報告が蓄積されてきている。

2) ソーシャル・キャピタルと健康の介入研究

まだ少ないが、ソーシャル・キャピタルを活用した健康向上の介入研究も実施されている (ムーア・サルスバーク・ルルー, 2013; 村山・近藤・藤原, 2013)。また、発展途上国を中心に世界中

で行われている金融システムであるマイクロファイナンスには、ソーシャル・キャピタルとして機能することを介して参加者に経済的恩恵だけでなく、健康を向上させる効果もあることが示唆されており、ここからも介入の可能性がうかがえる (近藤・白井, 2013)。

日本におけるソーシャル・キャピタルに着目した介入研究として、JAGESプロジェクトによる武豊町での地域介入研究が実施されている (Ichida *et al.*, 2013; 近藤 他, 2010; 竹田・近藤・藤原, 2009; 平井, 2010)。そこでは、高齢者のサロンを作ることで、地域のソーシャル・キャピタルの向上と健康への効果を検討している。徒歩で参加できるよう多数のサロンを作り、運営をボランティアによることで人々の様々な立場での参加をうながし、これらの事業や広報を自治体が実施する。最近のソーシャル・キャピタルと健康の因果推定の手法として注目される操作変数法 (Kawachi *et al.*, 2013) を用いて、無作為化比較試験と同様に背景要因の違いを取り除いて検討を行った結果、2006年時点の健康などを考慮しても、2008年の主観的健康感が良い人は、非参加者に比べてサロン参加者で2.52倍有意に多かった (Ichida *et al.*, 2013)。

また、東京都健康長寿医療センター研究所によって2004年に開始された介入研究プロジェクトである「りぷりんと」(REPRINTS) は、ソーシャル・キャピタルを活用した高齢者のための世代間交流型のヘルスプロモーションプログラムである (Fujiwara *et al.*, 2009; 村山・近藤・藤原, 2013; 藤原 他, 2006, 2007, 2010)。教育現場において就学前および就学中の児童に絵本を読み聞かせる高齢者ボランティアを育成し、地域で読み聞かせを実施していくものである。高齢者と児童の世代間交流、高齢者同士の世代内交流、生涯学習による健康の保護効果が期待される。実際に高齢者の子どもとの接触頻度および主観的健康観の改善が認められた。また、児童の高齢者へのイメージ

向上、保護者の負担の軽減の効果も認められた。

高齢化社会における健康増進の手段として、ソーシャル・キャピタルを活用したこれらのプログラムは注目される。また、このような計画的な介入プログラムだけでなく、人のつながりとソーシャル・キャピタルの効果が推測される事象が観察されている。JAGESプロジェクトによる日本国内の65歳以上高齢者の追跡研究により、同じ運動頻度でも、一人でするよりもスポーツ組織に参加して実施した方が要介護リスクが低下することが示唆されている (Kanamori *et al.*, 2012)。既存の地域の社会的リソースである趣味やスポーツ活動の組織への参加を促進するような活動も、ソーシャル・キャピタルの向上と健康増進に有効かもしれない。

3) 特定の問題とソーシャル・キャピタル

(1) 社会格差とソーシャル・キャピタルと健康

ソーシャル・キャピタルと健康の研究は、そもそも、社会格差と健康の研究に関連して始まった (Kawachi *et al.*, 1997)。経済格差が大きい地域においては、人々のつながりが損なわれ、健康を悪化すると考えられたのである。最近のUphoffらのソーシャル・キャピタルと社会格差と健康のシステマティックレビューでは、社会経済的地位の低い人は概してソーシャル・キャピタルが乏しいこと、ソーシャル・キャピタルが低いことは不健康と関連すること、ソーシャル・キャピタル（特に結合型 (Bonding) ソーシャル・キャピタル）は社会経済的地位が低いことの健康への悪影響を緩和していたことを報告している (Uphoff *et al.*, 2013)。つまり、ソーシャル・キャピタルはその他の資源に乏しい貧困層や少数民族に有効であった。しかしながら、同時に貧困層はソーシャル・キャピタルの利用機会が制限されていることがあったことや、個人レベルで橋渡し型 (Bridging) ソーシャル・キャピタルを有さない人は地域レベルの橋渡し型ソーシャル・キャピタルが低い場所

に住んでいた方が健康に良い可能性があることも報告している。

日本における報告としては、JAGESプロジェクトのIchidaらの横断研究により高齢者の主観的健康感とソーシャル・キャピタル、所得格差との関連がマルチレベル分析を用いて調べられている (Ichida *et al.*, 2009; 市田, 2007)。ここでは他人を信頼する人が多い地域に暮らす人ほど、主観的健康感が良い傾向にあった (市田, 2007)。ソーシャル・キャピタルと健康感との関連は、所得格差の大きさを考慮すると有意ではなくなった。また所得格差が大きいほどソーシャル・キャピタルが低かった。つまり所得格差が大きい地域ほど不健康な人が多く、その関係をソーシャル・キャピタルが仲介していることが示唆された (Ichida *et al.*, 2009)。同じくAidaらの研究では、住んでいる地域の所得格差により主観的健康感が悪い危険性が最大1.9倍、歯の本数が少ない危険性が最大3.4倍高くなること、所得格差の主観的健康感への影響をソーシャル・キャピタルが16%緩和していることを報告している (Aida *et al.*, 2011)。社会格差がひろがりつつあると言われる現在、格差は正策と地域のソーシャル・キャピタルは日本人の健康を守る上でも重要になってくるかもしれない。

(2) 災害からの復興とソーシャル・キャピタル

2011年の東日本大震災は、日本に大きな被害をもたらした。こうした地震や津波を含む災害は毎年世界各地で大きな被害をもたらしている。2010年に世界では406件の自然災害と234件の技術的災害が発生しており、それぞれ297,752人と6,724人の命を奪った (Center for Research on the Epidemiology of Disasters, 2012)。一生の内に22%の人々が1つ以上の災害を経験するとも言われており (Briere and Elliott, 2000)、近年の高齢化や人口増加、貧困の増加などが地域をより災害に対して脆弱にしているとも言われている (Arnold, 2002)。

災害に対する地域や個人の備えや、災害直後の救護活動、中長期的な復興に対して、ソーシャル・キャピタルの有用性が指摘されている(Aldrich, 2011; Nakagawa and Shaw, 2004; 相田 他, 2013)。ソーシャル・キャピタルと、そこからもたらされる社会的サポート、組織参加、インフォーマルな社会統制は、災害が起こる前の平時からの個人およびコミュニティの備え持つ災害への備えと回復力(レジリエンス)を向上させると考えられる。災害発生時とその直後には、消防車や救急車がすぐに到着するとは限らない。そのような場での救護活動やその後の避難生活において、人々をまとめて行われる活動や、さまざまな情報を入手するチャネルは、ソーシャル・キャピタルが豊かな地域ほど良好であると考えられる。災害からの個人とコミュニティの回復の過程である復興期には、災害後の社会的・物理的環境への適応や健康の回復、地域のインフラとコミュニティの回復スピードは、ソーシャル・キャピタルが豊かな地域ほど早いことが示されている。地元住民同士の結束や、外部からのNPOとの連携、そして行政との連携には、様々なタイプのソーシャル・キャピタルがかかわってくるからである。このように災害の前後に長期間にわたって、様々な場面でソーシャル・キャピタルは災害から人々を守り回復させるのに寄与していると考えられている。

このため、ソーシャル・キャピタルは災害後の健康を向上させる可能性を持っている。災害後の短期的・中期的な精神保健の維持・回復のために必要な5つの要素として、(1)安全だという感覚；(2)気持ちの落ち着き；(3)自己効力感、地域としての効力；(4)人々のつながり；(5)希望、が存在する(Hobfoll *et al.*, 2007)。この内、ソーシャル・キャピタルは人々のつながりを豊かにし強める働きを持つ。さらに、災害に関係なく、ソーシャル・キャピタルはストレスを減らすことで精神保健を向上すると考えられている(Kawachi and Berkman, 2000)。これらの心理的経路に加えて、ソーシャル・

キャピタルは災害の被害を受けたコミュニティの再建を助け、それが災害による長期的な健康影響を減少させて精神および身体の健康を向上させると考えられる。実際に、災害後のPTSD (Ali *et al.*, 2012; Beiser, Wiwa and Adebajo, 2010; Wind, Fordham and Komproe, 2011; Wind and Komproe, 2012)、不安(anxiety) (Wind, Fordham and Komproe, 2011)、うつ病(depression) (Beaudoin, 2007; Wind, Fordham and Komproe, 2011)、に対して、ソーシャル・キャピタルは保護的な作用をおおむね示していた。ただし、高いソーシャル・キャピタルは災害後の飲酒の可能性は高めていた(Beaudoin, 2011)。

日本の東日本大震災からの復興に対しても、ソーシャル・キャピタルは有用であると考えられる。今後の研究と、現場での応用が望まれる。

4. 集団のソーシャル・キャピタルが健康に影響をするメカニズム

以上のように、ソーシャル・キャピタルと健康との関連を示す報告は増えている。以下ではそのメカニズムと今後の研究の課題について考察する。ソーシャル・キャピタルが健康に影響を与える作用機序としては、いくつかの説明が存在する(Kawachi and Berkman, 2000)。図1に、想定される経路をまとめた。第1に、ソーシャル・キャピタルが望ましい保健行動を促進することである(Social influence)。人々のネットワークが豊かであれば、情報チャネルが多く、行動様式の伝達が早く、例えば友人が運動を始めたのを聞いてから自分も始める、といったことも増えるだろう。実際に、禁煙行動が友人とのつながりを通して、交流のない他人にも広がっていくことが示されている(Christakis and Fowler, 2008)。もっとも、反対に悪い行動も伝播する可能性があり、これはその集団における社会規範にもよるだろう(Christakis and Fowler, 2007; Jonas *et al.*, 2012)。また、ソーシャル・キャピタルが高い地

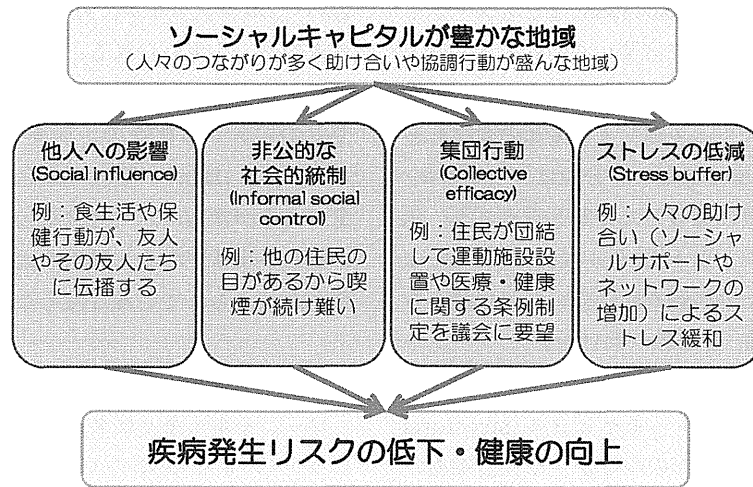


図1 ソーシャル・キャピタルが健康に影響する上での想定される経路

域では、規範が守られ、大人が未成年の飲酒や喫煙に対して注意をしたり、販売を行わないといったことがあるだろう (Informal social control)。さらに、ソーシャル・キャピタルが豊かな地域では、市民運動や市民による働きかけが活発になることで、保健医療やレクリエーションに関するサービスや施設が充実することが挙げられる (Collective efficacy)。この結果、サービスや施設が利用しやすくなり、健康の維持向上に結び付く。ソーシャル・キャピタルが高い地域では、投票率などを通じた政治参加が増えることで、政策が一部の人々ではなく地域の全体に利益になるようなもの、例えば国民皆保険の実現や地域の医療施設の整備などセーフティーネットの向上につながる可能性もあるだろう。そして最後の機序として心理社会的ストレスとソーシャル・キャピタルによる干渉が挙げられる (Stress buffer)。ソーシャル・キャピタルが高い社会は、人々の助け合いが多く、お互いを尊敬しあい、孤立した人も少ないような社会を意味する。治安が良い可能性も高いだろう。このような環境に住む人は、ストレスが緩和され、ストレスが寄与する疾患が減少するだろう。

こうした作用機序が考えられるが、ソーシャル・キャピタルは健康のアウトカムから遠い要因であることもあるため、具体的にこれを実証する研究の蓄積は始まったばかりで、今後のソーシャル・キャピタルやネットワークに着目した研究などによる機序の解明が求められる。

5. ソーシャル・キャピタルと健康の研究の今後の課題

ソーシャル・キャピタルと健康の関係を明らかにする研究は、1990年代後半から始まった比較的新しい分野である。それだけに、可能性が存在すると同時に、課題も存在する。ここでは、ソーシャル・キャピタルと健康の疫学研究の課題について説明を行う。

1) 定義や下位概念、測定方法が一定でないという課題

ソーシャル・キャピタルは、社会学や経済学で注目された概念であり、様々な定義が存在し、必ずしも定義と測定方法が定まっていない(木村, 2008)。先に述べた、Putnam (2001) や Bourdieu (1986) の定義の他にも、連結型ソーシャル・キャ

ピタルに注目したColeman(1988)などもソーシャル・キャピタルの定義に言及している。さらに、個人か集団かという問題の他に、ソーシャル・キャピタルを構成する多様な下位概念の問題も存在する。認知的・構造的という分類はソーシャル・キャピタルの性質に着目した分類と言えよう。認知的ソーシャル・キャピタル(cognitive social capital)は、人々の信頼や助け合いへの認識から成っており、信頼、互酬性(助け合い)、ソーシャル・サポート、非公的社会統制などから構成される。構造的ソーシャル・キャピタル(structural social capital)は、人々のつながりや社会参加の密度から成っており、公的または非公的なソーシャル・ネットワークなどから構成される。水平的(horizontal)・垂直的(vertical)という分類は、ネットワークの階層性に注目している。水平的ソーシャル・キャピタルは対等な関係からもたらされる一方、垂直的ソーシャル・キャピタルは権力や資源が異なる階層的な関係からもたらされる。さらに、結合型(bonding)・橋渡し型(bridging)・連結型(linking)という分類はネットワークの性質に注目している。結合型ソーシャル・キャピタルは家族や近隣の均質な集団での強固な結び付きからもたらされ、橋渡し型ソーシャル・キャピタルは異なる組織や人種の人との弱い結び付きからもたらされ、さらに連結型ソーシャル・キャピタルは異なる権力や社会階層の人との結び付きからもたらされる。これまで疫学研究でソーシャル・キャピタルの下位概念を分類して用いることは少なかったが、それぞれの構成要素により健康との関係の仕方が異なることが報告されつつあり(Aida *et al.*, 2009; Engstrom *et al.*, 2008; Hamano *et al.*, 2010; Kim, Subramanian and Kawachi, 2006; Oksanen *et al.*, 2010, Ueshima *et al.*, 2010), ソーシャル・キャピタルの作用機序や重要な要素を明らかにするうえでさらなる研究が求められる。調査研究においてソーシャル・キャピタルを測定するうえでは、信頼、互酬性(助け

合い)、ボランティア、社会参加、投票率に関する変数がよく用いられる。各指標に相関の高いものもあれば低いものもあり、健康との関連においてどの要素が重要なのか研究が進められている(埴淵 他, 2009)。定義や概念に多様性がある概念であるがゆえに、共通の測定方法を用いた研究が難しい現状がある。研究の比較可能性を高める努力が求められていると言えよう。

2) ソーシャル・キャピタルの負の側面

ソーシャル・キャピタルには、恩恵とは対照的にダークサイドについても指摘されている(Portes, 1998; Putnam, 2000)。負の側面として、凝集性が高い集団において過度のサポートの要求がある状況、多様性に寛大で無く個人の自由を制限するほど義務的に社会規範に従わなくてはならない状況、集団内の結束のために集団外の人を排除して時にしいたげることもあること、出世や進学をあきらめさせるようなメンバーの平均化をする規範があることが挙げられている(カワチ・スブラマニアン・キム, 2008)。こうしたことは健康にも負の影響を与えうる。例えば、アメリカの貧困地域の研究では、橋渡し型ソーシャル・キャピタルは精神保健を保護する関連を示したが、結合型ソーシャル・キャピタルは精神保健を損なう方向の関連を示した(Mitchell and LaGory, 2002)。ソーシャル・キャピタルには様々な種類があるため、健康アウトカムの種類、さらに環境と其中的個人の特性の複雑な関係性により、ソーシャル・キャピタルが健康を損なうこともありうる。また、薬物利用のような悪い生活習慣が伝染していくこともある(Jonas *et al.*, 2012)。社会疫学研究ではソーシャル・キャピタルが健康に与える負の影響についても明らかにし、公衆衛生の実践の上で人々の健康を損なうような状況を避けられるよう、エビデンスを積み上げていく必要がある。