

# 農村部住民における心理的なストレスとバイオマーカーに関する研究

蔡 国喜、田栗 利紹

## A Survey on Psychological Stress and Biomarker Level among Rural Residents

Guoxi CAI and Toshitsugu TAGURI

Key words: Psychological stress, Biomarkers, EB virus, Rural area

キーワード: 心理的ストレス、バイオマーカー、EB ウイルス、農村地区

### はじめに

長崎県では日本全国と同様な傾向で、農村部で過疎化、高齢化の進行に伴って、高齢者の家族やコミュニティとの繋がり希薄化がもたらす心理的なストレス・孤独感の問題が深刻化している。同じ東アジアにある中国でも似ている社会現象が起きている。経済発展と同時に食生活が欧米化し、身体活動量が低下することによる肥満・生活習慣病の増加や、社会格差の拡大、拝金主義・実用主義・無縁化社会の蔓延が一般住民の心理的ストレスに関連する<sup>1,2)</sup>。先行研究によると、心理的ストレスは人間の免疫力にマイナス影響をもたらす、日和見感染の発生に繋がる<sup>3,4)</sup>。

この研究は、日本と同じ東南アジアにある中国農村部住民を対象にして現地疫学調査により、村民達の人口・社会経済的な指標、出稼ぎ経験や EB ウイルス (Epstein-Barr virus) 抗体価との関連を探索し、心理的ストレスバイオマーカーとして EB ウイルス抗体価の有効性を検証することにより、日本の農村部での高齢化がもたらす健康問題を緩和するためのかがりを探る。

### 調査方法

2015年5月2日より、本格調査の実行性を検証するため福建省 S 県において予備調査を行った。予備調査では現地の生活の様子に関する聞き取りを行なったほか、健康調査を行うにあたって必要となる設備や医療スタッフの準備・状況確認や、質問票を使ってアンケート調査を実施した。

2015年7月末より開始した本格調査では、福建医科大学、現地疾病管理センター及び郷衛生院の協力の下、S 県にある二つ郷に属する 7 つの村に暮らす 797 名村民が研究調査に参加した。研究対象に対するアンケート内容には、基本社会経済属性(性別・年齢・教育、収入、婚姻状況)以外に、家族構成、出稼

ぎの経験、家族との離別の経験、ソーシャルキャピタル、食生活、飲酒、喫煙、ストレス尺度 (EBV 抗体価) 等に関する質問が含まれている。

質問票調査以外に、村医の協力により採血、身体計測(身長・体重・腹囲・臀囲)を実施した。本文は対象者の心理的ストレスやバイオマーカー等に関する結果に絞って報告する。

### 結果

S 県の地方衛生局、郷衛生院などの協力の下で本格調査を実施した。調査参加者 797名の内、ミッシングデータを除外し 734 名対象者のデータを統計分析に用いた。これを出稼ぎ労働者家族(38.1%, n = 280)と非出稼ぎ労働者家族(61.9%, n = 454)を分けて比較すると、前者の平均年齢(62.4 VS. 56.7, P < 0.001)、男性の割合(43.6% VS. 35.7%, P = 0.033)や非識字率(32.1% VS. 33.9, P = 0.031)は、後者と比べると有意に高いことが明らかになった。加えて、心理的ストレスの指標である EBV 抗体価(136.7 VS. 118.2, P = 0.020)にも有意差が認められた。しかしながら、両者の間には、ライフスタイルと社会経済的な資本 (social capital) の差が見られなかった。出稼ぎ労働者の残留家族 280 人を焦点に絞って解析すると、出稼ぎ者は家族の中で子供か孫にあたるケースが殆どであり、出稼ぎ先の 6 割は同じ省以内であり、4 割は国内の他の省であった。

### 考察

本研究の特徴は、中国農村部の出稼ぎ労働者家族の EBV 抗体価が非出稼ぎ労働者家族に比べて有意に高いことが明らかとなり、本バイオマーカーが心理的ストレスの指標となりうることが実証されたことにある。本研究の結果に基づいて、違う地域や言語背景で比較可能なバイオマーカーを用いることにより、日本にお

いても過疎化・高齢化が進む農村部住民の心理的なストレス状態を科学的に比較することが可能になる。今後はEBVをバイオマーカーとして応用することにより、

心理的なストレスの保護因子の探索などにつなげると共に、住民における日和見感染症予防などの実用化研究への展開を検討したい。

Table1. Basic characteristics of the participants in S county, Fujian province, China (N = 734)

	People left behind (n = 280)	People not left behind (n = 454)	p-value
Age (in years), mean [SD]	62.4 [10.9]	56.7 [13.5]	< 0.001
Sex (male), n(%)	122 (43.6)	162 (35.7)	0.033
Marital status, n(%)			
Not married	4 (1.4)	24 (5.3)	0.028
Have a partner	230 (82.1)	363 (80.0)	
Divorced or widowed	46 (16.4)	67 (14.8)	
Education, n(%)			
Illiterate	118 (42.1)	154 (33.9)	0.031
Less than elementary school	109 (38.9)	182 (40.1)	
Junior high school or high	53 (18.9)	118 (26.0)	
Household income (high), n(%)	157 (56.1)	252 (55.5)	0.881
Household size, median [IQR]	5 [4 – 6]	4 [3 – 6]	< 0.001
Individual-level			
Cognitive social capital (high), n(%)	162 (57.9)	288 (63.4)	0.132
Structural social capital (high), n(%)	215 (76.8)	348 (76.7)	0.967
Community-level			
Cognitive social capital, mean [SD]	0.61 [0.05]	0.61 [0.05]	0.993
Structural social capital, mean [SD]	0.76 [0.09]	0.77 [0.08]	0.212
EBV antibody titer (ELISA unit), median [IQR]	136.7 [79.7 – 273.2]	118.2 [71.3 – 223.1]	0.020
CRP concentration (mg/L), median [IQR]	0.75 [0.38 – 1.48]	0.61 [0.31 – 1.55]	0.783

Table 2. Anthropological examination results of the participants in S county of Fujian province, China

	People left behind (n = 280)	People not left behind (n = 454)	p-value
Employment status			
No employment	70 (25.0)	109 (24.0)	0.761
Farming	197 (70.4)	296 (65.2)	0.148
Small business	6 (2.1)	25 (5.5)	0.028
Formally employed	4 (1.4)	6 (1.3)	0.903
Part-time job (Heavy physical activity)	17 (6.1)	24 (5.3)	0.653
Part-time job (Light physical activity)	13 (4.6)	52 (11.5)	0.002
Army	1 (0.4)	0 (0.0)	0.203
Others	2 (0.7)	4 (0.9)	0.761
Self-rated physical activity			
Low	100 (35.7)	130 (28.6)	0.091
Middle	72 (25.7)	143 (31.5)	
High	108 (38.6)	180 (39.6)	
Body Mass Index	23.1 ± 3.13	23.4 ± 3.34	0.191
Waist-hip ratio			
Among males (n = 284)	0.90 ± 0.06	0.90 ± 0.06	0.976
Among females (n = 450)	0.94 ± 0.08	0.91 ± 0.08	<0.001

Table 3. Lifestyle factors of the participants in S county of Fujian province, China

	People left behind (n = 280)	People not left behind (n = 454)	p-value
Diet (Sources of protein) (days per week)			
Pork	3.38 ± 2.47	3.34 ± 2.63	0.841
Beef	0.04 ± 0.22	0.07 ± 0.44	0.191
Lamb	0.01 ± 0.12	0.03 ± 0.19	0.347
Chicken/Duck/Goose	0.80 ± 1.36	0.81 ± 1.41	0.911
Eggs	1.83 ± 2.16	2.04 ± 2.30	0.219
Seafood	0.27 ± 0.75	0.38 ± 1.06	0.116
Freshwater fish	0.51 ± 1.05	0.61 ± 1.27	0.289
Smoking (Have stopped or currently smoke)	44 (15.7)	55 (12.1)	0.165
Alcohol (Once a week or more)	78 (27.9)	114 (25.1)	0.411
Mobile phone usage (RMB/month)			
Do not use	79 (28.2)	107 (23.6)	0.157
1 – 20	72 (25.7)	109 (24.0)	
21 – 40	84 (30.0)	136 (30.0)	
> 40	45 (16.1)	102 (22.5)	

#### 謝 辞

本研究を遂行するにあたり、協力をしていただいた福建医科大学公衆衛生学院の共同研究関係者や福建省 S 県衛生局、福建省疾病管理センターの医療従事者、各郷(村)衛生院の村医及び村民達のご協力に深謝する。

#### 参 考 文 献

- 1) Inoue Y, Yazawa A, Li D, Du J, Jin Y, Chen Y, Watanabe C and Umezaki M. (2014). Epstein-Barr virus titer and its association with the domain scores from the World Health Organization's Quality of Life Questionnaire: Findings from rural Hainan province, China. *American Journal of Human Biology* 26, pp.51-55.
- 2) Yazawa A, Inoue Y, Li D, Du J, Jin Y, Chen Y, Nishitani M, Watanabe C and Umezaki M. (2014). Impact of Lifestyle Changes on Stress in a Modernizing Rural Population in Hainan Island, China. *American Journal of Human Biology* 26, pp.36-42.
- 3) Kennedy S (2016). Psychosocial Stress, Health, and the Hippocampus. *J Undergrad Neurosci Educ.* 2016 Apr 15;15(1):R12-R13.
- 4) Glaser R (2005). Stress-associated immune dysregulation and its importance for human health:

a personal history of psychoneuroimmunology. *Brain Behav Immun.* 2005 Jan;19(1):3-11.