

自己評価報告書

平成23年4月18日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究 (A)

研究期間：2008～2012

課題番号：20256002

研究課題名 (和文) インドネシア西ジャワ農村部における地域の持続可能性と健康

研究課題名 (英文) Local Sustainability and health in rural areas of West Java, Indonesia

研究代表者

渡辺 知保 (WATANABE CHIHO)

東京大学・大学院医学系研究科・教授

研究者番号：70220902

研究分野：人類生態学

科研費の分科・細目：環境影響評価・環境政策

キーワード：持続可能性, 化学物質, 曝露評価, アジア発展途上国, 健康調査

1. 研究計画の概要

持続可能性 (sustainability) は、地球環境問題を考える上で最も重要なキーワードの一つであるが、多くの持続可能性研究の中で人間集団の健康・生存の位置づけは明確でない。本研究は、地域の持続可能性 (local sustainability) について、過去から調査を継続しているアジア途上国農村地域を対象とした包括的な調査を実施する。調査内容は、持続可能性の障壁となり得る健康関連事象として、人口構造、慢性疾患、化学汚染の3つを想定し、これらの経年変化の速度が異なると予想される複数集落を対象に、比較解析を行う。これらが10-20年程度のスケールで地域の持続可能性の障害となるかどうかを予測する。

2. 研究の進捗状況

(1) フィールド調査：平成20年8～9月および平成21年8～9月にかけて、インドネシアの共同研究者とともに調査対象の西ジャワ農村部を訪れた。対象地域は、養漁業とサービス業が中心で都市近郊 (suburb) 型集落であるBと、バンドン南東で近郊農業の活発な集落であるCであり、生態学的条件ならびに社会経済条件が両者では相当異なっている。また、これらの集落については、平成15年度以降、複数回にわたって調査を実施してきており、ベースライン情報の蓄積がある。日本側は研究者1名と学生1～2名、インドネシアからは研究者2名と学生2～3名が参加した。

(2) 人口および慢性疾患の情報および関連データの収集：初回調査時には、どのような情

報を収集すべきかについて協議、21年の訪問時に、地域の保健所に、外来患者記録データの要約を依頼した。また、調査地が属するバンドン県の環境保健局において、調査地域における環境保健活動の実態について聞き取りを行なった。県レベルでの人口情報を入手した。

慢性疾患にかかわる要因として、学童の成長 (肥満)、食物摂取頻度調査を実施した。学童については以前より身体計測を行なっている者を対象とし、縦断的にデータをとっている。食事調査の結果から、より高エネルギーで動物性食品の摂取頻度の高いB村において、成長速度が速いことを見いだした。

成人のBMIおよび貧血から、対象集落を含む5集落の比較を行なったところ、男と女とでは、各集落の相対的な位置づけが異なることが明らかになった。したがって“集落”という変数が健康指標に及ぼす影響には性差が認められることになり、今後、肥満などに関連した疾患の対策を講じる上で留意すべき知見と考えられる。

(3) 化学物質への曝露：2度の現地調査において、住民から尿試料を提供してもらい、重金属・必須微量元素をICP-MSで、アルキルリン酸系農薬代謝産物をFPD-GCにて測定した。農薬の代謝産物については、集落間差はそれほど顕著ではないが、農村部で低値が記録された。また、成人男性で検出率が高かった。

また、GC/MSを用いた探索的な尿の分析では、例えば2,4-ジクロロアニリンが検出され、地域差が見いだされるなど、集落レベルで、化学物質の扱いに相違があることを示唆するデータが得られている。

生活スタイルと化学物質との関連をさせるために、世帯から排出される廃棄物の内訳を調べたところ、すでにこれらの調査地においてもプラスチックあるいは医薬品などが相当程度浸透してきていることが示唆された。

3. 現在までの達成度

③やや遅れている。

(理由)平成 23 年度末に予定していた 3 回目の調査が大震災の影響で延期されたため。その他の点については概ね順調に進展している。

4. 今後の研究の推進方策

基本的に縦断的データを収集するように努める。人口・慢性疾患については、既存の統計データを収集整理する一方で、現地で代理マーカーの測定を行なうことも検討する。また、慢性疾患と関連の深いエネルギー代謝についても、過去のデータとの比較を念頭におきつつ、データ収集を行ないたい。

(1) 人口・慢性疾患の情報収集：人口についてはより小さな単位での情報が必要である。慢性疾患については、十分に正確な情報を得ることが難しいと考えられ、適切な情報を地域保健所などに働きかけて入手する必要がある。

(2) 化学物質への曝露：重金属・必須微量元素の測定については、共同研究者の所属する研究所に移行し、そこで定点観測が実施できる方向を検討する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

- ①Takahashi M., Eriguchi T., Ji H., Umezaki M., Watanabe C., Koga M. and Arizono K.: 2,4 Dichloroaniline in human urine relevant to the lifestyle in four cities in Nepal. Organohalogen Compounds, Vol 72, 2011 (In press) (査読有)
- ②Eriguti T., Takahashi M., Ji H., Umezaki M., Watanabe C., Koga M. And Arizono K.: Analysis of DDT and its metabolites in human cord blood in Nepal. Organohalogen Compounds, Vol 72, 2011 (In press) (査読有)

[学会発表] (計 8 件)

- ①Ji H., Sun C., Kawakami S., Lin Y., Wu M., Lu Y., Umezaki M., Watanabe C. And Arizono K.: Triclosan in urine: as the index of

evaluation for human health assessment. SETAC Asia/Pacific 2010, June 4, 2010, Guangzhou, China.

- ②Takahashi m., Eriguti t., Ji h., Umezaki m., Watanabe c., Koga m. and Arizono k.: 2,4 Dichloroaniline in human urine relevant to the lifestyle in four cities in Nepal. 30th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, September 12 2010, San Antonio, TX, USA.
- ③Eriguti T., Takahashi M., Ji H., Umezaki M., Watanabe C., Koga M. And Arizono K.: Analysis of DDT and its metabolites in human cord blood in Nepal. 30th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, September 12 2010, San Antonio, TX, USA.
- ④Watanabe C. Sustainable Well-Being and Health Ecological Society of America, Annual Meeting August 5, 2010. Pittsburgh, USA.
- ⑤Watanabe C. Always Co-benefit? June 23, 2010 Fenner Conference – Healthy Climate, Planet and People, Canberra, Australia.
- ⑥Watanabe C., Inter-country comparisons of health in relation to the lifestyles and environment. International Conference on Human Ecology, June 29, 2009. Manchester, UK.
- ⑦Watanabe C., Umezaki M., Arizono K. et al., Subsistence transition and its effects on local natural and chemical environments in rural and urban communities of Asian-Pacific countries. Ecological Society of America, Albuquerque, TX, USA. August 6, 2009.
- ⑧Watanabe C., Health and Sustainability. International Congress on Sustainability Science – Asia, November 24, 2009. Bangkok, Thailand

[図書] (計 1 件)

- ① 関山牧子, 渡辺知保 アジア人の健康-豊かに生きる:「サステナビリティ学5. 持続可能なアジアの展望」2011, 東京大学出版会 (P163~P200)