

## 研究ノート

# 中東諸国における健康の環境関連規定要因

小 島 宏

本研究では中東4カ国（エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコ）における環境関連要因、特に環境衛生要因と都市環境の健康と死亡に対する影響を明らかにすることを目的として、Mosley and Chen (1984) により提案された乳児死亡に関する分析枠組みに基づいてDHS（人口保健調査）データにロジットモデルを適用した。本研究における大まかな仮説は好ましくない環境が有配偶女子の流産の頻度と乳幼児の下痢・死亡の頻度を高めるというものであった。また、Brockhoff (1995) の分析枠組みに基づき、低い環境衛生水準と関連する移動経験が有配偶女子の流産の頻度と乳幼児の下痢・死亡の頻度を高めるといふ仮説とともに、環境関連要因の影響は都市住民における移動経験の有無により異なるという仮説を検証した。多くの分析結果は仮説の通りであった。有配偶女子の流産と乳幼児の下痢・死亡は低い環境衛生水準と関連する傾向が示された。都市環境は好悪両面の影響をもつが、都市住民、特に移動経験者は直接的・間接的に不利な状況にあることも示された。

### 1. はじめに

近年、多くの途上諸国が急速な人口増加とともに、都市への急速な人口移動を経験している。しかし、必要とされる都市のインフラおよびサービスと良質で安全な住宅の供給拡大が伴っておらず、都市住民の多くが健康と生命の危険にさらされていると言われる。また、都市内部でも農村からの移動者が多い地域と非移動者が多い地域の間で環境衛生状態に大きな差がある可能性があり、移動者と非移動者の間の格差に注意を払う必要がある。さらに、農村の地域における環境衛生状態も必ずしも恵まれているわけではない。

かつてはこのような関心に基づく実証分析が容易でなかったが、1980年代後半以降に米国国際開発庁（USAID）の資金提供により50以上の途上諸国で3,000～10,000件の全国代表サンプル（49歳未満の既婚女子または女子）を対象として実施されてきた「人口保健調査（DHS）」のミクロデータにより可能となった（詳しくは <http://www.macoint.com/dhs/> を参照されたい）。この調査ではミクロレベルでの人口学的行動と健康行動に関する詳細な情報とともに、環境衛生に関する若干の情報が利用可能なため、横断面データのもつ制約があるにしても、ミクロレベルでの環境関連変数と人口・保健関連変数の相互関連を明らかにできる。

本研究は中東4カ国（エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコ）で実施された「人口保健調査」のマイクロデータにほぼ同一のモデルを用いたロジット分析の手法を適用し、環境関連要因、特に環境衛生と都市的・農村的環境の出生・健康・死亡に対する影響を国際比較的な視点から明らかにすることを目的としている。また、都市居住者については移動経験の有無の影響を明らかにすることも試みる。マイクロレベルで人口と環境の関係を明らかにすることは容易でないが、小島（1995）のレビュー論文で述べた通り、人口研究の分野における両者の相互関係に関する実証研究は少数なので、試行的研究として一定の意味はある。また、本研究はタイに関する拙稿（小島 1994）とインドネシア、スリランカ、タイに関する拙稿（小島 1996）、これら3カ国にパキスタン、フィリピン、トルコを加えた6カ国に関する拙稿（小島 1997）における研究の延長線上にある。最後の研究ではトルコにおける結果が他の国々とやや異なることが明らかになったため、トルコを含む中東諸国の比較分析を行うことにした。

## 2. 分析枠組み・仮説

乳幼児の健康・死亡に関する分析枠組みについては小島（1994, 1996, 1997）でより詳細に述べたが、基本的には Mosley and Chen（1984）のものに依拠している。彼らの枠組みによれば、背後にある社会経済的規定要因が 母親に関する要因（年齢、既往出生児数、出生間隔）、環境汚染（大気、食品・飲料水・指、皮膚・土壌・非生物、昆虫媒介）、栄養不良（カロリー、蛋白質、微量栄養物）、傷害（偶発的、意図的）、個人的疾病抑制行動（個人的予防措置、医学的治療）といった5つの近接要因を通じて健康（疾病）、成長障害、死亡に影響を与える。また、社会経済的変数は 個人レベルの変数、世帯レベルの変数、コミュニティ・レベルの変数のそれぞれに含まれる独立変数から成り、は食料、水、衣類・寝具、住宅、燃料・エネルギー、交通、衛生・予防、医療、情報といったものから成り、マイクロ・レベルの環境衛生関連変数が含まれている。

Satterthwaite（1994）は都市的環境における健康に対する直接的危険として 生物学的病原体・汚染物質、化学的汚染物質、天然資源（食料、水、燃料）、物理的危険（災害）、を挙げ、間接的危険として 心理的・社会的健康に悪影響をもつ人為的環境の諸側面、天然資源の悪化、自然・地球環境破壊を挙げている。しかし、これらの7項目の健康に対する危険の大部分は農村的環境にも存在するはずである。

従って、全体として検証すべき仮説は、衛生上好ましくない状況ないし習慣が有配偶女子の流産と乳幼児の下痢・死亡を増加させるというものである。文献レビューの結果を考慮すると、飲料水についてはどの種類が好ましくないかが明らかでないし、都市と農村でその種類が異なる可能性すらあるが、水道水ないし井戸水が汚染されているとすれば、それが好ましくない事象を増加させるはずである。（水洗）トイレと電気についてはないことが好ましくない。床の材質が土・砂の場合もあまり好ましくないと思われる。また、地域がなにを表すかを特定することが難しいため、都市・農村区分の影響についても事前に仮説を立てることが難しい。環境衛生関連変数の影響が都市と農村で異なるとともに、都

市の移動者と非移動者で異なる可能性があることも指摘されている。

Brockerhoff (1995) の研究は大都市住民のうちでも農村からの移動者と非移動者の間で環境衛生状態等が異なり、乳幼児の生存確率が異なることを示しており、都市化の主たる要因である人口移動と環境衛生状態の関連をより明確にしている。彼の分析枠組みによれば、移動者であることは直接的ないし世帯の貧困を通じて間接的に疾病・傷害の可能性を高めるといえる。環境的影響としては、非耐久的な住宅、非近代的な住宅設備、小規模で混雑した住居、近代的医療施設・経済機会集中地域からの遠距離、危険な住宅地といったものがあるが、その他に政治的影響としてはサービス提供に関する政府による差別や公的に付与された権利の喪失が含まれ、経済的影響としては水・カロリー・蛋白質・微量栄養物の不適切な摂取が含まれる。そこで、本研究では Brockerhoff に倣い、都市においては移動者の方が非移動者よりも環境衛生状態が悪いため、有配偶女子の流産と乳幼児の下痢・死亡が多いという仮説と環境衛生要因の影響が移動者における方が大きいという仮説も検証することにする。

### 3. データ・分析方法

本研究ではエジプトとモロッコで1992年、チュニジアで1988年、トルコで1993年に実施されたDHSのデータを用いた。いずれについても変数・カテゴリー区分がある程度、標準化された個人再コード・ファイルを分析に用いた。各国別の調査内容と結果概要については国別の調査報告書を参照されたい。ただし、チュニジアのDHSは初期に行われたため、他の3カ国について利用可能な情報が必ずしも利用可能でない。

分析対象は有配偶女子に限定したが、分析モデルの独立変数のうち、環境衛生の指標として飲料水の種類（水道、井戸、その他）、トイレの有無（あり、なし）、電気の有無（あり、なし）、床の材質（土・砂等、その他）を用い、都市的・農村的環境の指標として居住地区分（都市・農村）を用いた。ただし、チュニジアの場合は電気の有無と床の材質に関する情報が利用可能でない。また、都市に関する分析の際に移動経験の有無（移動者、非移動者）を独立変数として追加した。これらの独立変数のほか、各種の人口学的・社会経済的変数（年齢、結婚年齢、既往出生児数、夫妻の教育水準、夫の職業、妻の就業状態、宗教ないし民族、地方区分）をコントロール変数として用いた。他方、従属変数としては妊娠経験がある有配偶女子の流産頻度（0回、1回、2回以上の3区分。なお、エジプトとモロッコの場合は自然流産と人工流産、チュニジアの場合は人工流産のみ、トルコの場合は自然流産のみ）、月齢6～23カ月の乳幼児の過去2週間における下痢の有無、5歳未満の乳幼児の死亡の有無を用いた。これらの中にはもともと連続的な変数もあるが、事象を経験する可能性がある者の数が必ずしも十分にコントロールされていないし、事象が限られた範囲に不均等に分布している場合があるため、質的な変数として再区分したものを従属変数とした。

分析方法としては従属変数が質的なカテゴリー区分を表す変数の場合に一般的に用いられる多項ロジット分析を用いた。なお、計算と解釈を容易にするため、独立変数はすべて

ダミー変数とした。表 1 に従属変数と独立変数の度数分布を示した。

#### 4. 分析結果

##### (a) 全国に関する結果

前述の通り、流産に関する従属変数の内容が国により異なるので比較の際には注意を要する。分析結果をオッズ比の形で示した表 2 によれば、エジプトにおいては都市居住が自然・人工流産を抑制する傾向がみられるが、他の環境関連変数は有意な効果をもっていない。逆に、モロッコでは都市居住が自然・人工流産に有意な効果をもっていないが、飲料水が「その他」の場合と電気がない場合に流産が促進される傾向がみられる。チュニジアにおける人工流産についてはトイレがない場合に抑制され、都市居住の場合に促進される傾向がみられるが、これは物理的環境の影響というよりも社会経済的環境の影響とみた方が良いかもしれない。トルコにおける自然流産については環境関連変数の有意な効果がまったくみられない。トルコについては死産に関する情報も利用可能であるが、飲料水が水道水と「その他」の場合に促進される傾向がみられる。

乳幼児の下痢についての従属変数の内容は各国共通であるが、環境関連変数の影響は異なる。表 3 によれば、エジプトでは飲料水が水道水の場合に乳幼児の下痢が抑制される傾向がみられるが、モロッコでは電気がない場合と床が土・砂等の場合に促進される傾向がみられ、チュニジアではトイレがない場合に促進される傾向がみられる。トルコでは環境関連変数の乳幼児の下痢に対する有意な効果がまったくみられない。

乳幼児の死亡の内容も各国共通である。表 4 によれば、エジプトではトイレがない場合、床が土・砂等の場合に乳幼児の死亡が促進され、電気がない場合と都市居住の場合に抑制される傾向がみられる。モロッコでは飲料水が水道水と「その他」の場合と床が土・砂等の場合に乳幼児死亡が促進され、都市居住の場合に抑制される傾向がみられる。チュニジアでは飲料水が「その他」の場合に乳幼児死亡が促進される傾向がみられる。トルコではモロッコの場合と同様、飲料水が水道水と「その他」の場合と床が土・砂等の場合に乳幼児の死亡が促進され、都市居住の場合に抑制される傾向がみられるが、これら両国では飲料水が水道水の場合の影響が予想（そして一部のアジア諸国の事例）と逆になっているようにもみえる。しかし、トルコについては飲料水の種類が乳幼児死亡に対するのと同様な影響が死産に対してもみられるので、それなりに一貫しているようである。

##### (b) 都市に関する結果

次に、都市のみに限定した分析の結果で全国の場合と異なるものについて述べる。この場合、都市で新たに有意な効果をもつような環境関連変数は農村では有意な効果をもたないか、有意な逆の効果をもつ場合が多い。また、都市で有意な効果をもたなくなる環境関連変数は農村で有意な効果をもつ場合が多い。

再び表 2 によって流産についてみると、エジプトの都市でもモロッコの都市でも、自然・人工流産に対して有意な効果をもつ環境関連変数はなくなる。チュニジアの都市では全国についてみられたトイレがない場合の人工流産の抑制効果が有意でなくなる一方、飲料水

が「その他」の場合の抑制効果が有意になる。トルコの都市でも全国の場合と同様、自然流産に対する環境関連変数の有意な効果がみられない。

表3によって乳幼児の下痢についてみると、エジプトの都市では有意な効果をもつ環境関連変数がなくなる。モロッコの都市では床の材質の有意な効果はなくなるが、電気がない場合の促進効果はかえって大きくなる。チュニジアの都市ではトイレがない場合の促進効果が有意でなくなるが、飲料水が水道水の場合の促進効果が有意になる。逆に、トルコの都市ではトイレがない場合の促進効果が有意になる。

表4によって乳幼児の死亡についてみると、エジプトの都市ではトイレがない場合と床が土・砂等の場合の促進効果は有意なままであるが、電気がない場合の抑制効果がなくなる。モロッコの都市では飲料水が水道水と「その他」の場合と床の材質が土・砂等の場合の促進効果が有意でなくなるが、トイレがない場合の抑制効果が有意になる。チュニジアでは唯一有意であった、飲料水が「その他」の場合の促進効果が有意でなくなる。同様に、トルコの都市でも環境関連変数がまったく有意な効果をもたなくなる。

他方、表5～7によって都市居住者における移動経験の影響を検討すると、エジプトの都市居住者においては移動経験が流産と乳幼児の下痢・死亡を促進する効果がみられるが、逆にチュニジアでは移動経験が乳幼児の下痢を抑制する有意な効果がみられるし、有意でないものの乳幼児の死亡も抑制する効果がみられる。しかし、モロッコとトルコの都市居住者においては移動経験の有意な影響がみられない。

ケース数が少なくなるため、統計的に有意なものが減る傾向があるが、都市への移動者と非移動者における環境関連変数の効果を比較すると、エジプトの都市の移動者では飲料水が「その他」の場合の乳幼児死亡の抑制効果とともに電気がない場合の促進効果がみられるが、非移動者では逆に電気がない場合の抑制効果がみられる。モロッコの都市では移動者においてのみ電気がない場合の乳幼児の下痢の促進効果がみられ、非移動者においてのみ飲料水が水道水の場合の流産の抑制効果とトイレがない場合の乳幼児死亡の抑制効果がみられる。チュニジアの都市では移動者においてのみトイレがない場合の乳幼児死亡の促進効果がみられる。トルコの都市では移動者においてのみ床の材質が土・砂等の場合の流産の促進効果がみられるが、環境関連変数は乳幼児の下痢・死亡に対してまったく有意な効果をもたない。

## 5. おわりに

結局、流産と乳幼児の下痢・死亡は低い環境衛生水準と関連する傾向があるが、必ずしも予想通りの結果が出ていない。また、都市的生活環境の好悪両面の影響が示されたが、今回の分析結果でも都市居住、特に都市への移動の直接的・間接的な悪影響が目につくので、今後は都市化との関連でより詳細な分析を行う必要がある。

なお、本研究の一部は1994～96年度の環境庁地球環境研究総合推進費「開発途上国における人口増加と地球環境問題の相互関連に関する基礎的研究」（研究代表者：大江守之・慶應義塾大学教授）および1995～99年度の文部省創成的基礎研究費「ユーラシア社会の人

口・家族構造比較史研究」(研究代表者:速水融・麗澤大学教授)の助成によるものであり、本稿は環境経済・政策学会1997年大会(北九州大学,9月28日)で報告されたものの改訂版である。

## 参考文献

- Brockerhoff, Martin (1995), "Child Survival in Big Cities: the Disadvantages of Migrants", *Social Science & Medicine*, Vol.40, No.10, pp.1371-1383.
- 小島宏 (1994), 「タイ人口保健調査に基づく人口・環境問題の予備的分析」, 厚生省人口問題研究所編, 『開発途上国における人口増加が地球環境問題に及ぼす影響に関する予備的研究報告書』厚生省人口問題研究所(研究資料第281号), pp.89-105.
- 小島宏 (1995), 「日本における発展途上地域研究 1986~94・テーマ編・統計 人口」, 『アジア経済』, 第36巻第8号, pp.236-246.
- 小島宏 (1996), 「アジア3カ国における人口学的行動の環境関連規定要因」, 厚生省人口問題研究所編, 『開発途上諸国における人口増加と地球環境問題の相互連関に関する基礎的研究 研究成果論文集 I』厚生省人口問題研究所(研究資料第288号), pp.299-317.
- 小島宏 (1997), "Environmental Determinants of Demographic and Health Behaviours in Asian Countries", 国立社会保障・人口問題研究所編, 『開発途上諸国における人口増加と地球環境問題の相互連関に関する基礎的研究 研究成果論文集』国立社会保障・人口問題研究所(研究資料第290号), pp.17-35.
- Mosley, W. Henry, and Lincoln C. Chen (1984), "An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries", W. H. Mosley and L. C. Chen (eds.), *Child Survival: Strategies for Research*, Cambridge, England, Cambridge University Press, pp.25-45.
- Satterthwaite, David (1994), "Health and Environment Problems in the Cities of Developing Countries", UN (ed.), *Population Distribution and Migration*, New York, UN, pp.183-219.

表1 従属変数と独立変数の度数分布 (%) : エジプト, モロッコ, チュニジア, トルコ

変数 カテゴリー	エジプト (1992年)			モロッコ (1992年)			チュニジア (1988年)			トルコ (1993年)		
	全国	都市	農村	全国	都市	農村	全国	都市	農村	全国	都市	農村
従属変数												
流産頻度												
1回	11.4	11.3	11.4	6.6	7.1	6.3	8.1	11.5	3.2	15.2	15.4	14.9
2回以上	3.5	3.1	3.8	2.5	2.6	2.3	5.0	7.7	1.1	6.5	6.2	6.9
(なし)	85.1	85.6	84.7	90.9	90.3	91.4	87.0	80.8	95.7	78.3	78.3	78.2
下痢の有無												
あり	18.3	17.7	18.8	16.3	12.8	18.5	28.3	22.3	35.4	28.1	26.0	31.5
(なし)	81.7	82.3	81.2	83.7	87.2	81.5	71.7	77.7	64.6	71.9	74.0	68.5
死亡の有無												
あり	35.5	26.1	43.9	33.8	25.7	40.2	27.6	22.2	35.3	24.5	19.9	32.3
(なし)	64.5	73.9	56.1	66.2	74.3	59.8	72.4	77.8	64.7	75.5	80.1	67.7
独立変数												
飲料水												
水道水	80.9	97.2	66.2	56.1	94.6	18.8	65.6	88.5	32.8	73.0	81.2	59.0
その他	3.6	1.7	5.3	18.8	3.0	34.2	17.4	6.4	33.2	23.5	17.9	33.1
(井戸水)	15.5	1.1	28.5	25.1	2.4	47.0	17.0	5.1	64.0	3.5	0.9	7.9
トイレ												
なし	9.7	1.4	17.1	35.4	3.4	66.3	23.7	3.2	53.0	1.1	0.4	2.2
(あり)	90.3	98.6	82.9	64.6	96.6	33.7	76.3	96.8	47.0	98.9	99.6	97.8
電気												
なし	6.2	1.6	10.3	48.7	14.0	82.3	-	-	-	-	-	-
(あり)	93.8	98.4	89.7	51.3	86.0	17.7	-	-	-	-	-	-
床の材質												
土・砂等	35.4	6.4	61.4	27.1	2.5	50.7	-	-	-	7.3	2.1	16.4
(その他)	64.6	93.6	38.6	72.9	97.5	49.3	-	-	-	92.7	97.9	83.6
居住地区分												
都市	47.4	100.0	0.0	49.2	100.0	0.0	58.8	100.0	0.0	63.1	100.0	0.0
(農村)	52.6	0.0	100.0	50.8	0.0	100.0	41.2	0.0	100.0	36.9	0.0	100.0
移動経験区分												
移動者	61.8	51.8	25.9	55.3	60.5	50.3	56.7	67.5	41.2	60.3	68.7	45.8
(非移動者)	38.2	48.2	74.1	44.7	39.5	49.7	43.3	32.5	58.8	39.7	31.3	54.2

(資料) エジプト, モロッコ, チュニジア, トルコの DHS 再コード個人ファイル

(注) ( ) 内は基準カテゴリー

表2 流産頻度に対する環境衛生関連要因の影響（オッズ比）：  
エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコ

独立変数 カテゴリー	エジプト (1992年)						モロッコ (1992年)					
	全国		都市		農村		全国		都市		農村	
	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし
飲料水												
水道水	0.92	1.24	1.03	1.55	0.91	1.22	0.75	1.11	0.47	1.31	0.89	2.12
その他 (井戸水)	0.93	0.51	0.79	1.21	0.97	0.38	0.95	1.76*	0.60	0.69	0.97	1.82#
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
トイレ												
なし	1.08	0.87	0.56	0.96	1.10	0.90	1.10	0.42	0.31	2.52	1.27	0.74
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気												
なし	0.79	0.79	0.73	0.95	0.81	0.78	0.98	1.89*	1.14	1.27	0.87	3.01*
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
床の材質												
土・砂等 (その他)	1.04	1.11	1.02	0.95	1.00	1.20	0.77	0.94	1.45	0.51	0.65*	0.95
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
居住地区分												
都市	0.82#	0.68*	-	-	-	-	1.13	1.07	-	-	-	-
(農村)	1.00	1.00	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
カイ自乗	6,289.54		2,703.21		3,534.95		2,927.39		1,351.64		1,535.79	
自由度	11,726		5,136		6,536		8,012		3,540		4,410	
N	8,026		3,729		4,297		4,912		2,163		2,749	

  

独立変数 カテゴリー	チュニジア (1988年)						トルコ (1993年)					
	全国		都市		農村		全国		都市		農村	
	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし
飲料水												
水道水	0.91	1.20	0.83	1.51	0.88	0.64	0.89	1.23	1.71	0.97	0.73	1.28
その他 (井戸水)	0.69	0.63	0.36*	0.54	1.44	0.73	0.84	1.33	1.52	0.99	0.77	1.35
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
トイレ												
なし	0.42**	0.54	0.46	0.37	0.34**	0.45	0.62	0.39	0.85	0.66	0.52	0.24
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気												
なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(あり)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
床の材質												
土・砂等 (その他)	-	-	-	-	-	-	1.23	1.26	1.11	1.64	1.22	1.10
	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
居住地区分												
都市	2.45***	2.56**	-	-	-	-	1.17	1.06	-	-	-	-
(農村)	1.00	1.00	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
カイ自乗	2,521.41		2,000.75		472.01		6,057.35		3,606.38		2,400.45	
自由度	6,312		3,644		2,612		9,178		5,410		3,706	
N	4,003		2,358		1,645		5,739		3,568		2,171	

(資料) エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコの DHS 再コード個人ファイル

(注) #:p<0.10, \*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001

( ) 内は基準カテゴリー



表3 乳幼児下痢の有無に対する環境衛生関連要因の影響（オッズ比）：  
エジプト，モロッコ，チュニジア，トルコ

独立変数 カテゴリー	エジプト (1992年)			モロッコ (1992年)		
	全国	都市	農村	全国	都市	農村
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	0.78*	0.74	0.77*	1.29	0.82	1.37#
その他 (井戸水)	0.92	0.84	0.91	1.46	0.82	1.05
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
トイレ						
なし	0.94	1.30	0.95	1.30	0.46	1.20
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気						
なし	1.23	1.22	1.24	1.35*	2.26***	1.09
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
床の材質						
土・砂等 (その他)	0.96	0.67	1.05	1.33*	1.83	1.30#
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
居住地区分						
都市	1.08	-	-	0.92	-	-
(農村)	1.00	-	-	1.00	-	-
カイ自乗 自由度	3,933.97	1,473.34	2,427.43	2,336.67	751.64	1,531.86
N	4,045	1,596	2,423	2,630	1,027	1,573
	5,453	2,279	3,174	3,240	1,252	1,988

  

独立変数 カテゴリー	チュニジア (1988年)			トルコ (1993年)		
	全国	都市	農村	全国	都市	農村
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	1.02	1.94#	0.86	1.13	0.61	1.30
その他 (井戸水)	1.10	1.85	0.98	1.31	0.69	1.51
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
トイレ						
なし	1.70***	1.15	1.76***	1.63	3.69#	1.08
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気						
なし	-	-	-	-	-	-
(あり)	-	-	-	-	-	-
床の材質						
土・砂等 (その他)	-	-	-	0.76	0.75	0.66*
	-	-	-	1.00	1.00	1.00
居住地区分						
都市	0.87	-	-	0.83	-	-
(農村)	1.00	-	-	1.00	-	-
カイ自乗 自由度	2,326.73***	1,157.53	1,151.26***	2,181.32***	1,150.36**	989.75***
N	2,082	1,128	927	1,853	1,019	804
	2,543	1,394	1,149	2,451	1,501	950

(資料) エジプト，モロッコ，チュニジア，トルコの DHS 再コード個人ファイル

(注) #:p<0.10, \*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001

( ) 内は基準カテゴリー

表4 乳幼児死亡の有無に対する環境衛生関連要因の影響（オッズ比）：  
エジプト，モロッコ，チュニジア，トルコ

独立変数 カテゴリー	エジプト (1992年)			モロッコ (1992年)		
	全国	都市	農村	全国	都市	農村
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	0.96	0.63	0.97	1.39***	1.10	1.36*
その他 (井戸水)	0.79 1.00	0.56 1.00	0.75# 1.00	1.45*** 1.00	0.72 1.00	1.56*** 1.00
トイレ						
なし (あり)	1.34** 1.00	2.20* 1.00	1.31** 1.00	1.00 1.00	0.57# 1.00	1.08 1.00
電気						
なし (あり)	0.83# 1.00	1.15 1.00	0.80# 1.00	1.08 1.00	1.24 1.00	1.06 1.00
床の材質						
土・砂等 (その他)	1.33*** 1.00	1.33# 1.00	1.33*** 1.00	1.41*** 1.00	1.33 1.00	1.39*** 1.00
居住地区分						
都市 (農村)	0.72*** 1.00	- -	- -	0.81# 1.00	- -	- -
カイ自乗 自由度 N	5,775.46 8,957 8,709	2,291.75 2,626 4,077	3,440.60* 3,305 4,632	3,774.37 3,805 4,884	1,434.19 1,668 2,155	2,302.15** 2,107 2,729

  

独立変数 カテゴリー	チュニジア (1988年)			トルコ (1993年)		
	全国	都市	農村	全国	都市	農村
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	1.02	1.27	0.92	1.73**	2.12	1.78*
その他 (井戸水)	1.28# 1.00	1.32 1.00	1.31# 1.00	2.03*** 1.00	2.34 1.00	2.09*** 1.00
トイレ						
なし (あり)	1.17 1.00	1.57 1.00	1.11 1.00	0.74 1.00	1.03 1.00	0.66 1.00
電気						
なし (あり)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
床の材質						
土・砂等 (その他)	- -	- -	- -	1.32# 1.00	1.02 1.00	1.40* 1.00
居住地区分						
都市 (農村)	0.93 1.00	- -	- -	0.84# 1.00	- -	- -
カイ自乗 自由度 N	2,644.41 2,861 3,692	1,382.40 1,646 2,168	1,238.58 1,188 1,524	3,035.69 3,699 5,215	1,546.59 2,130 3,232	1,466.00 1,539 1,983

(資料) エジプト，モロッコ，チュニジア，トルコの DHS 再コード個人ファイル

(注) #:p<0.10, \*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001

( ) 内は基準カテゴリー

表5 流産頻度に対する環境衛生関連要因の影響（オッズ比）：  
エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコの都市

独立変数 カテゴリー	エジプト (1992年)						モロッコ (1992年)					
	都市		移動者		非移動者		都市		移動者		非移動者	
	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし
飲料水												
水道水	1.03	1.57	(a)	0.67	0.47	(a)	0.48	1.31	0.45	(a)	(a)	0.00*
その他 (井戸水)	0.79	1.26	(a)	1.56	0.38	0.49	0.60	0.69	0.50	(a)	(a)	0.00
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
トイレ												
なし	0.56	0.98	0.71	1.93	0.55	0.84	0.31	2.55	0.32	1.28	0.00	18.79#
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気												
なし	0.73	0.93	0.80	0.97	0.56	1.48	1.14	1.26	1.27	1.23	0.40	0.84
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
床の材質												
土・砂等 (その他)	1.03	1.00	1.81	0.62	0.71	1.46	1.45	0.51	1.54	1.13	0.00	0.00
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
移動経験												
移動者	1.06	1.39#	-	-	-	-	1.16	1.21	-	-	-	-
(非移動者)	1.00	1.00	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
カイ自乗	2,700.11		1,368.01		1,267.89		1,351.04		1,053.34		231.83	
自由度	5,134		2,514		2,564		3,538		2,642		836	
N	3,729		1,877		1,852		2,163		1,651		512	

  

独立変数 カテゴリー	チュニジア (1988年)						トルコ (1993年)					
	都市		移動者		非移動者		都市		移動者		非移動者	
	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし	1回 なし	2回以上 なし
飲料水												
水道水	0.83	1.51	0.89	2.48	0.74	0.97	1.71	0.97	1.12	1.36	(a)	0.95
その他 (井戸水)	0.36*	0.54	0.45	1.48	0.24	0.00	1.53	0.99	1.04	1.39	(a)	1.15
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
トイレ												
なし	0.46	0.36	0.60	0.94	0.36	0.00	0.89	0.70	0.00	0.00	2.16	1.25
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気												
なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(あり)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
床の材質												
土・砂等 (その他)	-	-	-	-	-	-	1.12	1.65	0.81	2.04#	2.20	0.64
	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
移動経験												
移動者	1.01	0.89	-	-	-	-	1.14	1.16	-	-	-	-
(非移動者)	1.00	1.00	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-
カイ自乗	2,000.36		1,318.52		614.91		3,604.18		2,489.45		1,041.69	
自由度	3,642		2,330		1,256		5,408		3,580		1,766	
N	2,358		1,590		768		3,568		2,465		1,103	

(資料) エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコの DHS 再コード個人ファイル

(注) #:p < 0.10, \*:p < 0.05, \*\*:p < 0.01, \*\*\*:p < 0.001

( ) 内は基準カテゴリー

(a): 実数が少ないため、非常に大きな値

表6 乳幼児下痢の有無に対する環境衛生関連要因の影響（オッズ比）：  
エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコの都市

独立変数 カテゴリー	エジプト (1992年)			モロッコ (1992年)		
	都市	移動者	非移動者	都市	移動者	非移動者
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	0.73	1.77	0.56	0.82	0.95	1.12
その他 (井戸水)	0.83 1.00	1.27 1.00	0.86 1.00	0.82 1.00	0.65 1.00	4.47 1.00
トイレ						
なし	1.33	2.79	0.79	0.46	0.52	0.00
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気						
なし	1.20	1.33	0.96	2.25**	2.72***	1.56
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
床の材質						
土・砂等 (その他)	0.69 1.00	0.81 1.00	0.59 1.00	1.82 1.00	1.67 1.00	(a) 1.00
移動経験						
移動者 (非移動者)	1.33* 1.00	- -	- -	1.08 1.00	- -	- -
カイ自乗 自由度	1,467.25 1,595	726.58 764	714.32 804	751.55 1,026	126.17 198	126.17 198
N	2,279	1,132	1,147	1,252	246	246
独立変数 カテゴリー	チュニジア (1988年)			トルコ (1993年)		
	都市	移動者	非移動者	都市	移動者	非移動者
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	1.97#	1.61	2.56	0.63	0.74	0.46
その他 (井戸水)	1.86 1.00	1.53 1.00	2.69 1.00	0.72 1.00	0.82 1.00	0.53 1.00
トイレ						
なし	1.10	0.87	1.24	3.92*	(a)	2.07
(あり)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
電気						
なし	-	-	-	-	-	-
(あり)	-	-	-	-	-	-
床の材質						
土・砂等 (その他)	- -	- -	- -	0.76 1.00	0.44 1.00	1.58 1.00
移動経験						
移動者 (非移動者)	0.78# 1.00	- -	- -	1.19 1.00	- -	- -
カイ自乗 自由度	1,154.61 1,127	732.48 729	396.48 371	1,286.53*** 1,152	802.58** 731	446.11* 391
N	1,394	948	446	1,501	996	505

(資料) エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコの DHS 再コード個人ファイル

(注) #:p<0.10, \*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001

( ) 内は基準カテゴリー

(a): 実数が少ないため、非常に大きな値

表7 乳幼児下痢の有無に対する環境衛生関連要因の影響（オッズ比）：  
エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコの都市

独立変数 カテゴリー	エジプト (1992年)			モロッコ (1992年)		
	都市	移動者	非移動者	都市	移動者	非移動者
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	0.63	0.44	0.67	1.10	1.11	1.02
その他 (井戸水)	0.55 1.00	0.26# 1.00	0.94 1.00	0.72 1.00	0.46 1.00	2.19 1.00
トイレ						
なし (あり)	2.22* 1.00	2.60 1.00	1.86 1.00	0.58# 1.00	0.68 1.00	0.33# 1.00
電気						
なし (あり)	1.13 1.00	3.87** 1.00	0.34* 1.00	1.24 1.00	1.22 1.00	1.57 1.00
床の材質						
土・砂等 (その他)	1.39# 1.00	1.28 1.00	1.42 1.00	1.33 1.00	1.11 1.00	3.32 1.00
移動経験						
移動者 (非移動者)	1.27** 1.00	- -	- -	1.03 1.00	- -	- -
カイ自乗 自由度 N	2,284.21 4,077	1,157.70 2,109	1,093.53 1,968	1,434.15 2,155	1,097.95 1,671	311.79 484
独立変数 カテゴリー	チュニジア (1988年)			トルコ (1993年)		
	都市	移動者	非移動者	都市	移動者	非移動者
	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし	あり なし
飲料水						
水道水	1.28	1.54	1.23	2.12	1.44	4.78
その他 (井戸水)	1.32 1.00	1.67 1.00	1.08 1.00	2.35 1.00	1.84 1.00	4.27 1.00
トイレ						
なし (あり)	1.53 1.00	2.41* 1.00	0.81 1.00	1.07 1.00	0.00 1.00	2.68 1.00
電気						
なし (あり)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
床の材質						
土・砂等 (その他)	- -	- -	- -	1.04 1.00	0.96 1.00	0.72 1.00
移動経験						
移動者 (非移動者)	0.81 1.00	- -	- -	1.12 1.00	- -	- -
カイ自乗 自由度 N	1,379.81 1,645 2,168	833.63 1,054 1,466	506.36 564 702	1,729.75 2,411 3,232	1,146.93 1,601 2,247	542.43 780 985

(資料) エジプト、モロッコ、チュニジア、トルコの DHS 再コード個人ファイル

(注) #:p<0.10, \*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001

( ) 内は基準カテゴリー

(a): 実数が少ないため、非常に大きな値