

# Arsenic Contamination in Groundwater and Foods and Its Psychosocial Effects on Rural Bangladeshi Children

著者	Mst. Nasrin Nahar
ファイル(説明)	博士論文全文 博士論文要旨(日本語) 博士論文要旨(English) 最終試験結果の要旨 論文審査の要旨
別言語のタイトル	バングラデシュ農村部における地下水・食物の砒素汚染とそれが子供に及ぼす心理社会的影響
学位授与番号	17701甲連研第792号
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10232/21278">http://hdl.handle.net/10232/21278</a>

最終試験結果の要旨	
学位申請者 氏 名	MST. Nasrin Nahar
審査委員	主査 佐賀 大学 教授 稲岡 司
	副査 佐賀 大学 准教授 藤村 美穂
	副査 鹿児島大学 教授 田代 正一
	副査 佐賀大学 准教授 上野 大介
	副査 琉球 大学 教授 仲間 勇栄
審査協力者	
実施年月日	平成26年 1月24日
試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) <span style="float: right;">( <input checked="" type="radio"/> 口答 ) ・ 筆答</span>	
<p>主査および副査4名は、平成26年1月24日(金)の公開審査会において、学位申請者に対して学位論文について説明を求め、その内容および関連事項について試問を行った。具体的には別紙の質疑応答がなされ、いずれも満足できる回答を得ることができた。</p> <p>一方、当該論文の内容を慎重に検討した結果、本学位論文は、農学・心理学・環境社会学・人類生態学・公衆衛生学等の学際的領域の分野に該当するため、申請者には博士(学術)の学位の授与が適当と判断した。</p> <p>以上の経緯から、審査委員会は申請者が博士(学術)の学位を受けるに必要かつ十分な学力ならびに識見を有すると認めた。</p>	

学位申請者 氏 名	MST. Nasrin Nahar
<p>[質問1] SC(社会生活能力)を測定する方法だが、汎用なものか、またその内容は？</p> <p>[回答1] 汎用の質問紙で、これをベンガル語に翻訳して使用した。15項目に分かれており、はい・いいえで点数化し、点数が高いほど社会生活能力が高いとされる。</p> <p>[質問2] 1人1日あたりの砒素摂取量について、どのように推定したのか？</p> <p>[回答2] 食物については米だけだが、この地域で幾つかサンプルした米の砒素濃度を測定し、平均砒素濃度を算出した。また、食物摂取調査から1人1日当たりの米の摂取量を推定し、これらを乗じて米からの1人1日あたり当たりの砒素摂取量を推定した。一方、主要な3つの料理の1人1日当たりの摂取量を食物摂取調査から推定するかたわら、これらに使われる水の量を現地で全世帯を回り実測した後平均し、これらに井戸水の平均砒素濃度を掛けて料理の水からの1人1日当たり砒素摂取量を推定した。さらに、飲料水からの1人1日当たり砒素摂取量は、井戸水を2リットル摂取するとして、平均砒素濃度を乗じて算出した。</p> <p>[質問3] 食物(食品)の砒素含量についての調査はこれまでなかったのか？</p> <p>[回答3] 最近様々な食品についてそのような報告が見られるようになったが、単に調理前(及び調理後)の食品中の砒素含量についてだけである。私の知る限り、食物摂取調査から1人1日当たりの食品の摂取量を推定し、料理に使われる井戸水を実測した後に、これらを乗じて1人1日あたりの砒素摂取量を推定した研究はないと思う。</p> <p>[質問4] 本研究の独創性は認めるが、先行研究のレビューを行い、自分の研究を位置づける中で、「これまで全く何々に関する研究がない」と言い切るのは、本当にそうかも含めて言い過ぎではないか？</p> <p>[回答4] 確かに言いすぎたかもしれないので、論文を修正して提出する。</p> <p>[質問5] このように砒素に汚染された井戸水をどれくらいの期間摂取すれば、皮膚症状などの身体症状が出るのか？</p> <p>[回答5] 大変むづかしい問題で、臨床的な量-反応関係は確立されていない。井戸水の砒素濃度にもよるが、10年以上かかるとも言われているので子供の調査が意味を持つ。本</p>	

調査地では数人の子供に軽い皮膚症状が見られただけである。

[質問6] 砒素汚染地域を示した地図だが、なぜこのように砒素汚染にグラデーション(程度の差)があるのか？

[回答6] 地下水(帯水層)がヒマラヤ山脈からの(自然由来の)砒素で汚染されたために今回の問題が起きている。地下には幾つも帯水層があるので、人々がどの帯水層から井戸水を取るかで井戸水の砒素濃度が決まると考えられる。

[質問7] 食物(食品)については、英語名・地方名の他に学名を追加して書くべきではないか？

[回答7] これについても、論文を訂正する。

[質問8] 地下水が農業(灌漑)用に使われていて、この灌漑用水の一部が砒素で汚染され、それが米などの食物に入るとのことだったが、砒素濃度は灌漑用水の深さと関連があるのか？

[回答8] 以前は300m程度の深井戸を掘り、ポンプで水を組み上げて灌漑用に使っていたが、最近では60m位の浅井戸から水を組み上げることが主流となっている。この程度の深さでも十分な地下水があるからだが、砒素汚染の割合は深井戸の方が数%と少なく、浅井戸ではもう少し高くなると報告されている。

[質問9] 化学物質の汚染でも様々な健康障害を引き起こされる。この近くに化学物質を使う工場(例えば繊維業など)は無いのか？

[回答9] 首都近くの特区などでは化学物質を垂れ流す工場もあると聞くが、本調査地の近くにはそのような工場はないので、今回の調査で明らかになった子供のIQやSCへの影響は地下水の砒素によるものと考えられる。