

## 学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏 名	Rehnuma Haque
審査委員	主査 佐賀大学 教授 稲岡 司 印
	副査 佐賀大学 准教授 上野 大介 印
	副査 鹿児島大学 教授 豊 智行 印
	副査 佐賀大学 准教授 藤村 美穂 印
	副査 鹿児島大学 准教授 宇野 誠一 印
審査協力者	印
題 目	<p>Evaluation of DDTs Intake Through Food Items and Serum From Reproductive Age Group Women in Bangladesh (バングラデシュ再生産年齢女性の食物摂取および血清からのDDTs摂取評価)</p>
<p>DDTはヒト組織に持続的に蓄積する親油性化学物質であり、これに暴露されるとリプロダクティブ・ヘルス（生殖機能や生殖活動）障害、癌の原因となるだけでなく、子供の成長や発達障害を引き起こすことが知られている。さらに、DDTは、食事、母乳を通して体内に取り込まれ、長期間体内にとどまり続けるため、食物連鎖の過程でヒトに蓄積される可能性が高く、特にマラリア多発地域では公衆衛生上の重大な懸案事項となっている。一方、DDTは胎盤を通して乳児にも取り込まれるため、とくに妊産婦にとっては大きな問題となる。</p> <p>バングラデシュでは、DDTは作物生産を増加させる農薬として1950年代半ばころから利用され始めた。1965年からはじまった蚊撲滅プログラムでは、世界保健機関（WHO）によって提供されたDDTが屋内用噴霧として使用された。しかし、DDTの生態学的影響から1980年代初めにはDDTの農薬使用が禁止され、1992～93年頃には、国内で全てのDDT製品の使用が禁止となり、現在では特定の地域でマラリアが発生するなど、緊急な場合にだけDDTが使用されることになっている。</p>	

しかしながら、近年の血清や母乳や加工魚などの分析では DDT が確認されており、何らかの原因で DDT が人体に摂取され続けていることがうかがえた。

そこで本研究では、バングラデシュの特に再生産年齢女性の DDT 暴露源を特定し、摂取量を推計するとともに、彼らの血清と主要摂取食物中の DDT レベルを測定し、その関連性を検討した。

まず、主要食品（乳児が口にする母乳やハウスダストも含む）中の POPs (DDTs、PCBs、Chlordanes、HCHs、HCBs、PeCBs) を測定したところ、DDT が最も高濃度で検出され、PCB、PeCBs、HxCBs の順に高濃度だった。特に牛肉および母乳、ハウスダスト中の DDT およびその代謝産物 (DDTs:  $p, p'$ -DDT,  $p, p'$ -DDD, and  $p, p'$ -DDE) の濃度が高かった。特に牛肉の値が高かったことから、バングラデシュの牛肉生産が、DDT の使用が許可されているインドから輸入に頼っていることが関連していると考えられた。また、乳児が一日あたりに摂取する  $p, p'$ -DDT は、WHO の TDI (Tolerable Daily Intake=耐用一日摂取量) を超えていた。

しかしながら、ヒトの血清中には、 $p, p'$ -DDE だけが検出された。血清中の  $p, p'$ -DDE と有意な関連がみられたのは、出産回数、教育、BMI であった。特に出産回数が多くなるにつれて、 $p, p'$ -DDE の値は顕著に低くなることから、 $p, p'$ -DDE は胎盤をとおして胎児に移行していると推察できた。

以上のことから、バングラデシュでは、DDT の暴露は 1993 年以前に比べると大きく減少しているが、いまだに体内に DDT が取り込まれていることが明らかになった。また、血清の  $p, p'$ -DDE レベルの上昇には牛肉および羊肉などの肉の消費が寄与していることが示されたことから、特に妊産婦は脂肪の多い肉の摂取をコントロールする必要があることが示唆された。

以上、本論文では、農学・人類生態学・公衆衛生学等の学際的な方法論による調査によって、妊産婦の DDT 摂取に伴う危険性に関する貴重なデータを提供するとともに、量的には減少しているものの、国内での使用禁止後も依然としてバングラデシュの人々が DDT に暴露されていることを明らかにし、健康問題から農産物の輸入や消費に至るまでの問題の連続性を示唆したことから、博士（学術）の学位を与えるに十分な価値を有するものと判断した。