

주요 논문 초록

쌀의 카드뮴 농도와 요증 신기능장애의 지표

Concentration of cadmium in rice and urinary indicators of renal dysfunction

출 처 : Occupational and Environmental Medicine 1997; 54:750-755.
저 자 : Koichi Nakashima, Etsuko Kobayashi, Koji Nogawa, Teruhiko Kido, Ryumon Honda.

카드뮴의 표적기관은 신장으로 알려졌으며 또한 카드뮴에 오염된 지역에서 거주한 주민들에 있어서 만성중독시에 신세뇨관 기능장애를 일으킨다고 보고 되고있다. 일본에 있어서 쌀은 카드뮴 섭취의 주된 경로이며 카드뮴에 오염된 지역 주민이 섭취한 총 카드뮴중 2/3에서 1/2이 쌀에 의한 것이므로 카드뮴에 의한 건강장애 영향을 예방하기 위해서는 쌀중 최대허용농도를 구해야만 한다. 이 농도를 산출하기위해 쌀중 카드뮴의 농도와 요증 신기능장애의 prevalence의 관련성을 구해야만한다.

본 연구의 목적은 쌀중 카드뮴 농도와 요증 신기능장애의 지표와의 관련성, 카드뮴에 오염된 지역에서의 요증 신기능장애의 prevalence를 조사하는 것이며 또한 그러한 결과로부터 쌀중 카드뮴의 최대허용농도를 구하는 것이다. 최소한 30년동안 일본 Ishikawa현 Kakehashi강가 근처에서 카드뮴에 오염되었던 지역에서 직접 재배한 쌀을 먹으며 동일한 마을에서 살아왔던 50세 이상의 1,703명(남자 832명, 여자 871명)을 대상으로 하였으며 연구대상과 비슷한 연령, 영양상태, 생활방식을 가지며 근처에 거주하나 다른 강가에 사는 294명(남자 133명, 여자 161명)을 대조군으로 선정하였다. 쌀중 카드뮴 농도와 요증 여러 가지 물질, 그리고 요증 신기능장애의 prevalence, 카드뮴에 오염된 마을주민의 성별간의 상관계수를 구하였다. 결국 대조군의 수치(value)를 근거하여 쌀중 카드뮴의 최대허용농도를 산출하기위한 유용한 지표에 대해 회귀분석을 실시하였다.

쌀중 카드뮴의 농도와 요증 β_2 -microglobulin, metallothionein, glucose, 그리고 aminonitrogen간에는 유의한 상관성이 있었으며 이와 유사하게 쌀중 카드뮴의 농도와 β_2 -microglobulinuria, metallothioneinuria, glucosuria, proteinuria등의 유병률, glucosuria를 가진 proteinuria, 그리고 aminonitrogenuria의 유병률간에도 유의한 상관성이 있었다. 신기능장애의 지표로부터 산출된 쌀중 카드뮴의 최고 최대허용농도는 요를 보정하지 않은 경우 0.34ppm/l, 요증 creatinine으로 보정시 0.29ppm/g creatinine이었다. 이들 수치는 일본정부에서 제시한 잠정적인 한계치인 0.4ppm 보다 낮았다.

논문 목록

Richard A. Fenske, Shari G. Birnbaum. Second generation Video Imaging Technique for Assessing Dermal exposure(VITAE system). AIHA, J. 1997; 58(9): 636-645.

Paul D. Reneau, Phillip A. Bishop, and Candi D. Shley. Comparison of a Military Chemical Suit and an Industrial Usage Vapor Barrier Suit Across Two Thermal Environments. AIHA, J. 1997; 58(9): 646-649.

Chuen-Jinn Tsai, Tung-Sheng Shih, and Rong-Nan Sheu. Characteristics of lead aerosol in different work environments. AIHA, J. 1997; 58(9): 650-656.

Farhang Akbar-Khanzadeh and Chong K. Park. Field precision of formaldehyde sampling and analysis using NIOSH METHOD 3500. AIHA, J. 1997; 58(9): 657-660.

D. Mielzynska, Z. Braszczynska, E. Siwinska et al.. Exposure of coke-oven workers to polycyclic aromatic hydrocarbons based on biological monitoring results. AIHA, J. 1997; 58(9): 661-666.

Thurman B. Wenzl. Estimating magnetic field exposure of rail maintenance workers. AIHA, J. 1997; 58(9): 667-671.

A. Douglas, T. R. Simon, and M. Goddard. Barrier durability of latex and vinyl medical gloves in clinical settings. AIHA, J. 1997; 58(9): 672-676.

Charles J. Wysocki, Pamela Dalton, Michael J. Brody, and Henry J. Lawley. Acetone odor and irritation thresholds obtained from acetone-exposed factory workers and from control(occupationally unexposed) subjects. AIHA, J. 1997; 58(10): 704-712.

Brian C. Hauck, Sergey A. Grinshpun, Auvo Reponen et al.. Field testing of new aerosol sampling method with a porous curved surface as inlet. AIHA, J. 1997; 58(10): 713-719.

Eugene R. Kennedy, Jun-Jie Lin, John M. Reynolds et al.. A Sampling and analytical method for the simultaneous determination of multiple organonitrogen pesticides in air. AIHA, J. 1997; 58(10): 720-725.

Chris van Netten, Ralph Brands, and Barbara Dill. Investigation and Remediation of diesel converted trolley buses associated with extensive fungal growth and health complaints. AIHA, J. 1997; 58(10): 726-731.

F. G. Ory, F. U. Rahman, V. Katagade, A. Shukla, and A. Burdorf. Assessment of exposure to chemical agents and ergonominc stressors in tanneries in Kanpur, India. AIHA, J. 1997; 58(10): 732-739.

F. G. Ory, F. U. Rahman, V. Katagade, A. Shukla, and A. Burdorf. Respiratory disorders, skin

complaints, and low-back trouble among tannery workers in Kapun, India. *AIHA. J.* 1997; 58(10): 740-746.

Jurgen Bunker, Friedbert Bombosch, Ulrich Mesecke, and Ernst Hallier. Monitoring and analysis of occupational exposure to chain saw exhausts. *AIHA. J.* 1997; 58(10): 747-751.

Tom Frank, Amy C. Greer, and Donna M. Magistro. Hearing thresholds, threshold repeatability, and attenuation values for passive noise-reducing earphone enclosures. *AIHA. J.* 1997; 58(11): 772-778.

Paul C. Schlecht, Ruiguang Song, Jensen H. Groff, H. Amy Feng, and Curtis A. Esche. Interlaboratory and intralaboratory variabilities in the Environmental Lead Proficiency Analytical Testing (ELPAT) Program. *AIHA. J.* 1997; 58(11): 779-786.

Gary S. Earnest, R. Leroy Mickelsen, Jane B. McCammon, and Dennis M. O'Brien. Carbon monoxide poisonings from small, gasoline-powered, internal combustion engines: Just what is a "Well-ventilated Area"? *AIHA. J.* 1997; 58(11): 787-791.

Peter S. Thorne, Stephen J. Reynolds, Donald K. Milton, Peggy D. Bloebaum et al. Field evaluation of endotoxin air sampling assay methods. *AIHA. J.* 1997; 58(11): 792-799.

Adel N. Zaki, James R. Campbell. Infectious waste management and laboratory design criteria. *AIHA. J.* 1997; 58(11): 800-808.

James S. Webber, Laurie J. Carhart, and Alex G. Czuharnich. Analytical trends in asbestos analysis: New York State's bulk sample. *AIHA. J.* 1997; 58(11): 809-813.

M. A. Jayjock, K. H. Reinert, H. E. Scribner, S. D. Boyce et al. Total quality management of the product risk assessment process. *AIHA. J.* 1997; 58(11): 814-819.

Paul Yeung, Alan Rogers, and Brian Davies. Safe Working in aircraft fuel tanks: An Australian experience. *App. Occup. Environ. Hyg.* 1997; 12(9): 587-594.

James R. Martin and David M. Zalk. Carpenter shop wood dust control: Practical experience to reduce hardwood dust exposures below the American Conference of Governmental Industrial Hygienists Threshold Limit Values. *App. Occup. Environ. Hyg.* 1997; 12(9): 595-605.

Ed Puhala II, Grace Lemasters, Les Smith et al. Jet fuel exposure in the United States Air Force. *App. Occup. Environ. Hyg.* 1997; 12(9): 606-610.

Judith T. L. Anderson, George Astrakianakis, and Pierre R. Band. Standardizing job titles for exposure assessment in the pulp and paper industry. *App. Occup. Environ. Hyg.* 1997; 12(9): 611-614.