

川村専門委員及び津金専門委員による無機ヒ素に関する疫学研究のレビューとりまとめ

資料1-1

○: LOAEL設定可、×: LOAEL設定不可

文献番号	著者	タイトル、雑誌名等	エンドポイント	LOAEL(小グループ) (単位:µg/L)	川村委員	LOAEL(川村委員) (単位:µg/L)	津金委員	LOAEL(津金委員) (単位:µg/L)	津金委員コメント	LOAELの次に低い群の曝露 (単位:µg/L)
25	Rahman M, Vahter M, Sohel N, Yunus M, Wahed MA, Streatfield PK, Ekstrom EC, Persson LA	Arsenic exposure and age and sex-specific risk for skin lesions: a population-based casereferent study in Bangladesh. Environmental Health Perspectives 114 (12), 1847-1852. 2006a	皮膚病変	10~49	○	10~49	○	10	10-49の暴露群で男性で統計学的有意に皮膚病変のリスクが上昇。	<10
26	Xia Y, Wade TJ, Wu K, Li Y, Ning Z, Le XC, He X, Chen B, Feng Y, Mumford JL	Well water arsenic exposure, arsenic induced skin-lesions and self-reported morbidity in Inner Mongolia. International Journal of Environmental Research and Public Health 6 (3), 1010-1025. 2009	皮膚病変	5.1~10	○	5.1~10	○	5.1	5.1-10の暴露群で皮膚病変のリスクが統計学的有意に上昇。	0~5
29	Ahsan H, Chen Y, Parvez F, Zablotska L, Argos M, Hussain I, Momotaj H, Levy D, Cheng ZQ, Slavkovich V, van Geen A, Howe GR, Graziano JH	Arsenic exposure from drinking water and risk of premalignant skin lesions in Bangladesh: baseline results from the health effects of arsenic longitudinal study. American Journal of Epidemiology 163 (12), 1138-1148. 2006	皮膚病変	8.1~40	○	8.1~40	○	8.1	8.1-40の暴露群で統計学的有意に皮膚病変のリスクが上昇。	0.1~8.0
48	Chen Y, Graziano JH, Parvez F, Hussain I, Momotaj H, van Geen A, Howe GR, Ahsan H	Modification of risk of arsenic-induced skin lesions by sunlight exposure, smoking, and occupational exposures in Bangladesh. Epidemiology 17(4), 459-467. 2006	皮膚病変	28.1~113	△	28.1~113	○	28.1	28.1-113の暴露群で統計学的有意に皮膚病変のリスク上昇。	0.1~28
86	Haque R, Mazumder DN, Samanta S, Ghosh N, Kalman D, Smith MM, Mitra S, Santra A, Lahiri S, Das S, De BK, Smith AH,	2003. Arsenic in drinking water and skin lesions: dose-response data from West Bengal, India. Epidemiology 14, 174-182.	皮膚病変	50~99	○	50~99	○	50	平均濃度50-99の暴露群で統計学的有意に皮膚病変のリスク上昇。	<50
92	Guo XJ, Liu Z, Huang CJ, You L,	2006. Levels of arsenic in drinking-water and cutaneous lesions in Inner Mongolia. Journal of Health, Population and Nutrition 24 (2), 214-220.	皮膚病変	50~199	○	50~199	○	50	50-199の暴露群で統計学的有意に皮膚病変のリスク上昇。	<50
22	Baastrop R, Sorensen M, Balstrom T, Frederiksen K, Larsen CL, Tjonneland A, et al.	Arsenic in drinking-water and risk for cancer in Denmark. Environ Health Perspect 2008;116(2):231-7.	肺がん、膀胱がん	最高濃度 25.3 µg/L で影響なし	×	最高濃度 25.3 µg/L で影響なし	×	—	観察されたレベルで影響がでていないのでLOAELは決定できない。	—
30	Ferreccio C, Gonzalez C, Milosavjevic V, Marshall G, Sancha AM, Smith AH	Lung cancer and arsenic concentrations in drinking water in Chile. Epidemiology 11 (6), 673-679.2000	肺がん	30~49	△	30~49	○	30	30-49の暴露群で統計学的有意に肺がんリスクが上昇。	10~29
43	Chen C-L, Hsu L-I, Chiou H-Y, Hsueh Y-M, Chen S-Y, Wu M-M, Chen C-J,	Ingested arsenic, cigarette smoking, and lung cancer risk: A follow-up study in arseniasis-endemic areas in Taiwan. Journal of the American Medical Association 292 (24), 2984-2990. 2004b	肺がん	100~299	○	100~299	○	100	100-299の暴露群で統計学的有意に肺がんのリスク上昇。	10~99
129	Chi-Ling Chen et al	Ingested arsenic, characteristics of well water consumption and risk of different histological types of lung cancer in northeastern Taiwan. Environmental Reserch, 2010 ;110(5):455-62.	肺がん	300又は125~250 (5,000~10,000 µg/L・yrs、平均飲用年数40年より算出)	△	300	○	300 or 118	>=300暴露群で統計学的有意に肺がんのリスク上昇。Cumulative exposure,ug/L*years,5000-10000暴露群で統計学的有意に肺がんリスク上昇。平均飲用年数は42.0年。	100~299.9 1000~5000
37	Steinmaus C, Yuan Y, Bates MN, Smith AH,	Case-control study of bladder cancer and drinking water arsenic in the Western United States. American Journal of Epidemiology 158 (12), 1193-1201. 2003	膀胱がん	40(下限)、90(平均) (曝露カテゴリー下限 80 µg/day、中央値 177 µg/dayから一日 飲水量2Lとして算 出)	×	—	×	—	喫煙者で40年間>80ug/dayの曝露をうけていた群で統計学的有意にリスクが上昇(=約200ug/dayの曝露をうけている喫煙者 inAbstract&Discussion)。	—
39	Kurttio P, Pukkala E, Kahelin H, Auvinen A, Pekkanen J	Arsenic concentrations in well water and risk of bladder and kidney cancer in Finland. Environmental Health Perspectives 107 (9), 705-710. 1999	膀胱がん	0.5	△	0.5	○	0.5	>=0.5の暴露群で統計学的有意に膀胱がんのリスク上昇。	0.1~0.5

文献番号	著者	タイトル、雑誌名等	エンドポイント	LOAEL(小グループ) (単位:µg/L)	川村委員	LOAEL(川村委員) (単位:µg/L)	津金委員	LOAEL(津金委員) (単位:µg/L)	津金委員コメント	LOAELの次に低い群の曝露 (単位:µg/L)
74	Bates MN, Smith AH, Cantor KP, 1995.	1995.Case-control study of bladder-cancer and arsenic in drinking water. American Journal of Epidemiology 141 (6), 523-530.	膀胱がん	25~45(喫煙者)	×	—	×	—	Cumulative dose ({居住年数×砒素レベルの総和}×個人の飲料水消費量かける365)が>=53の暴露群で、かつ喫煙者で、統計学的有意に膀胱がんのリスク上昇。LOAELは不明	—
130	Chi-Ling Chen et al	Arsenic in Drinking Water and Risk of Urinary Tract Cancer: A Follow-up Study from Northeastern Taiwan. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev; 19 (1), 101-110.January 2010	膀胱がん	125~250 (5,000~10,000 µg/L・yrs、平均飲用年数40年より算出)	◎	125~250 (5,000~10,000 µg/L・yrs、平均飲用年数40年より算出)	○	100	100-299.9の暴露群で統計学的有意に尿路系がんのリスク上昇。	1000~5000
149	Meliker et al.	Lifetime exposure to arsenic in drinking water and bladder cancer: a population-based case-control study in Michigan, USA. Cancer Causes Control 21: 745-757, 2010	膀胱がん	最高濃度 >10 µg/L で影響なし (曝露の90%tile 25 µg/Lでも影響なし)	×	—	×	—	観察されたレベルで影響がでていないのでLOAELは決定できない。	—
2	Wang SX, Wang ZH, Cheng XT, Li J, Sang ZP, Zhang XD, et al.	Arsenic and fluoride exposure in drinking water: children's IQ and growth in Shanyin county, Shanxi province, China. Environ Health Perspect. 2007;115(4):643-7.	神経系 (IQ)	142±106	×	—	×	—	影響がでているカテゴリーの中央値が142±106。下限が不明なので、LOAELは不明。	—
4	Wasserman GA, Liu X, Parvez F, Ahsan H, Factor-Litvak P, van Geen A, et al.	Water arsenic exposure and children's intellectual function in Araihasar, Bangladesh. Environ Health Perspect. 2004;112(13):1329-33.	神経系 (IQ)	50.1~176	△	50.1~176	○	50.1	50.1-176の暴露群で統計学的有意に低下。	5.6~50
6	Cherry N, Shaikh K, McDonald C, Chowdhury Z.	Stillbirth in rural Bangladesh: arsenic exposure and other etiological factors: a report from Gonoshasthaya Kendra. Bull World Health Organ. 2008;86(3):172-177.	生殖発生 (死産)	≥50	○	≥50	○	50	>=50の暴露群で統計学的有意に死産増加。	10~50
10	Milton AH, Smith W, Rahman B, Hasan Z, Kulsum U, Dear K, et al.	Chronic arsenic exposure and adverse pregnancy outcomes in bangladesh. Epidemiology. 2005;16(1):82-6.	生殖発生 (自然流産)	51~100	△	51~100	○	51	51-100の暴露群でspontaneous abortion, neonatal deathのリスクが統計学的有意に上がる。	<50
11	Rahman A, Vahter M, Ekstrom EC, Rahman M, Golam Mustafa AH, Wahed MA, et al.	Association of arsenic exposure during pregnancy with fetal loss and infant death: a cohort study in Bangladesh. Am J Epidemiol. 2007;165(12):1389-96.	生殖発生 (胎児、乳児死亡)	277~408(胎)、 164~275(乳)	○	277~408(胎)、 164~275(乳)	○	164	277-408の暴露群でfetal lossのリスクが統計学的有意に上昇、164-275の暴露群でinfant deathのリスクが統計学的有意に上昇。	167~276 10~163
14	von Ehrenstein OS, Guha Mazumder DN, Hira-Smith M, Ghosh N, Yuan Y, Windham G, et al.	Pregnancy outcomes, infant mortality, and arsenic in drinking water in West Bengal, India. Am J Epidemiol. 2006;163(7):662-9.	生殖発生 (死産)	≥200	△	≥200	○	200	>=200の暴露群でstillbirthのリスクが統計学的有意に上昇。	50~199