

室蘭市八丁平地区
土地対策に係る健康影響評価
調査報告書

平成 26 年 8 月

室蘭市八丁平土地対策に係る健康影響評価
検討委員会

目次

1. 調査目的	1
2. 調査方法	1
3. 調査結果	3
4. 考察	8
5. まとめ	12
文献	14
図	18
表	22
委員名簿	55
付表	56

1. 調査目的

室蘭市では、民間事業者における八丁平南公園に隣接する市有地の開発構想に伴い、市有地の、土壤汚染状況を調査したところ、鉛や砒素などの重金属が環境基準を上回っていたため、土地履歴を同じくする八丁平南公園の土壤も調査した結果、土壤の中の鉛と砒素の含有量が多く、濃度の高い場所では鉛は2,770mg/kg、砒素は1,920mg/kgであることが明らかになった。この土壤汚染は1963年から1974年にかけて市内の企業がこの地区に約170万トンの土砂やダスト等を埋め立てたことによるものであった。日本の土壤汚染の環境基準においては鉛も砒素も150mg/kg以下であることから、いずれの重金属もその基準値を大きく上回っていた。八丁平南公園は現在閉鎖されている。

2013年12月に、土壤汚染による周辺住民の健康への影響の把握及び評価を行うことを目的として、室蘭市は、「八丁平土地対策に係る健康影響評価検討委員会」（委員名簿を55ページに掲載）を設置した。委員会の提案を受けて、室蘭市は2014年5月にその地区の住民の鉛の血中濃度測定、砒素の尿中濃度測定、質問票による生活状況調査などからなる健康影響調査を実施した。その調査結果に基づいて、健康影響評価を行ったので報告する。

2. 調査方法

2014年4月に、健康影響評価に関する調査への参加者を募集したところ、197人から応募があった。それらの応募者について、土壤汚染近隣地区での居住年数、公園利用頻度の2項目で、調査の対象となるかどうかの適否を判断したところ、全員が適格であると判断された。そこで、197人全員に対して調査対象者として案内をしたところ、2014年5月17日に83人、5月18日に93人、そして、5月21日に1人、合計で177人が実際に調査に参加し、調査が実施された（実施率89.8%）。

一般血液検査として、赤血球数、白血球数、血小板数、ヘモグロビン（血色素）濃度、ヘマトクリット、平均赤血球容積、平均赤血球血色素量、平均赤血球血色素濃度を測定した（市立室蘭総合病院臨床検査科血液検査係）。鉛の血中濃度については、およそ5mLの採血後に原子吸光分析法で測定した（(株)SRL¹⁾）。なお、鉛の測定値が1.0 μ g/dL以下の場合には、すべて1.0 μ g/dL以下と報告されたので、今回は1.0 μ g/dLという値で集計した。

砒素の尿中濃度については、およそ 10mL (10 歳未満の小児では 2mL でも可) の随時尿を採取後に、HPLC-ICP-MS 法で測定した (中央労働災害防止協会・労働衛生調査分析センター)²⁾。砒素の尿中濃度については、砒酸、亜砒酸、モノメチルアルソン酸、ジメチルアルシン酸、アルセノベタインの 5 物質が測定された。しかし、ジメチルアルシン酸とアルセノベタインは海産物に多く含まれることから³⁾、日本人における砒素の環境曝露の指標としては、砒酸、亜砒酸、モノメチルアルソン酸の 3 物質の合計値を用いることが望ましいとされている^{4, 5)}。そこで、それら 3 物質の合計値を集計解析に用いた。なお、それぞれの砒素化合物の測定値が 1.5 $\mu\text{g/L}$ 以下の場合には、すべて 1.5 $\mu\text{g/L}$ 以下と報告されたので、今回は 1.5 $\mu\text{g/L}$ という値で集計した。

調査時点の年齢が 18 歳未満である場合と、18 歳以上である場合とに分けて生活状況調査票が作成された。18 歳未満の対象者への調査項目は、年齢、性別、居住歴、汚染土壌への曝露状況、受動喫煙歴、健康状態と症状、既往歴、身長、体重、肥満度、食物摂取状況などであった (付表 1)。18 歳以上の対象者への調査項目は、年齢、性別、居住歴、汚染土壌への曝露状況、職業歴、喫煙歴、受動喫煙歴、健康状態と症状、既往歴、妊娠出産歴、身長、体重、肥満度、食物摂取状況、飲酒状況などであった (付表 2)。

調査票には本人、あるいは、保護者が自ら記入した。ただし、記入漏れがあった場合には、電話、あるいは、郵送による補充の調査を行った。調査項目に違いがあったことなどから、18 歳未満の対象者と 18 歳以上の対象者とに分けて集計し、解析した。t 検定、 χ^2 検定、および、Mantel-Haenszel 検定による単変量解析と、年齢と性別を調整したロジスティック回帰分析 (多変量解析) を行った。有意確率 P が 0.05 未満である場合を統計学的に有意であるとした。なお、エクセル (マイクロソフト社) でデータを入力し、統計解析ソフト SASver. 9.3 ((株) SASInstitute, Japan) で解析した。

なお、2 群間の差の比較における有意確率 P とは、2 群が等しいという仮説 (帰無仮説という) のもとで行われる統計学的検定における偶然の確率である。例えば、 $P=0.001$ とは偶然の確率が 1,000 回に 1 回であり、非常にまれな現象といえる。それに対して、例えば、 $P=0.456$ とは偶然の確率が 1,000 回に 456 回であり、まれな現象とはいえない。医学の分野では一般に、検定の結果で有意確率 P 値が 0.05 未満 ($P<0.05$) である場合には、2 群間の

差が偶然のまれな結果とは判断せずに、2群が等しいという仮説（帰無仮説）が誤っていたと判断して、2群間には有意な差があると判断する。

3. 結果

1) 対象者の特性

①年齢と性別

18歳未満の対象者は51人で、平均年齢9.0歳、標準偏差4.0歳、範囲0歳～17歳、男26人、女25人であった。18歳以上の対象者は126人で、平均年齢51.8歳、標準偏差16.4歳、範囲19歳～86歳、男52人、女74人であった。

②鉛の血中濃度

表1のとおり、調査対象者全体の鉛の血中濃度の平均値（標準偏差）と中央値はそれぞれ1.33 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (0.50 $\mu\text{g}/\text{dL}$) と1.0 $\mu\text{g}/\text{dL}$ であった。また、18歳未満の対象者における鉛の血中濃度の平均値（標準偏差）と中央値はそれぞれ1.18 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (0.33 $\mu\text{g}/\text{dL}$) と1.0 $\mu\text{g}/\text{dL}$ であり、18歳以上の対象者における鉛の血中濃度の平均値（標準偏差）と中央値はそれぞれ1.39 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (0.54 $\mu\text{g}/\text{dL}$) と1.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ であった。18歳以上の対象者における鉛の血中濃度の方が、18歳未満の対象者におけるそれよりも有意に高かった ($P=0.002$)。18歳未満の対象者における鉛の血中濃度の分布を図1に示したが、最小値と最大値は1.0 $\mu\text{g}/\text{dL}$ と2.5 $\mu\text{g}/\text{dL}$ であった。18歳以上の対象者における鉛の血中濃度の分布を図2に示したが、最小値と最大値は1.0 $\mu\text{g}/\text{dL}$ と3.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ であった。

③砒素の尿中濃度

表1のとおり、調査対象者全体の砒素化合物の尿中濃度の平均値（標準偏差）と中央値は、砒酸1.70 $\mu\text{g}/\text{L}$ (1.44 $\mu\text{g}/\text{L}$) と1.5 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、亜砒酸5.90 $\mu\text{g}/\text{L}$ (7.40 $\mu\text{g}/\text{L}$) と3.5 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、モノメチルアルソン酸2.16 $\mu\text{g}/\text{L}$ (1.08 $\mu\text{g}/\text{L}$) と1.7 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、ジメチルアルシン酸32.89 $\mu\text{g}/\text{L}$ (25.11 $\mu\text{g}/\text{L}$) と26.1 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、アルセノベタイン90.74 $\mu\text{g}/\text{L}$ (317.90 $\mu\text{g}/\text{L}$) と39.6 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、最初の3物質の合計9.76 $\mu\text{g}/\text{L}$ (7.97 $\mu\text{g}/\text{L}$) と7.3 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、5物質の合計133.40 $\mu\text{g}/\text{L}$ (320.70 $\mu\text{g}/\text{L}$) と84.2 $\mu\text{g}/\text{L}$ であった。

表1のとおり、18歳未満の対象者における砒素3物質（砒酸、亜砒酸、モノメチルアル

ソン酸)の合計の尿中濃度の平均値(標準偏差)と中央値はそれぞれ9.48 µg/L(7.58 µg/L)と7.9 µg/Lであった。18歳以上の対象者における平均値(標準偏差)と中央値はそれぞれ9.88 µg/L(8.43 µg/L)と7.2 µg/Lであった。そして、砒素3物質の合計の尿中濃度には18歳未満の対象者と18歳以上の対象者との間には有意な差異はなかった(P=0.767)。なお、その他の砒素化合物についても、18歳未満の対象者と18歳以上の対象者で尿中濃度に有意な差異はなかった。18歳未満の対象者における砒素3物質の合計の尿中濃度の分布を図3に示したが、最小値と最大値は4.5 µg/Lと42.5 µg/Lであった。18歳以上の対象者における砒素3物質の合計の尿中濃度の分布を図4に示したが、最小値と最大値は4.5 µg/Lと57.7 µg/Lであった。

2) 鉛の血中濃度と関連する要因

① 18歳未満の対象者における鉛の血中濃度と関連する要因

18歳未満の対象者における鉛の血中濃度の中央値である1.0 µg/dLを区分値として、1.1 µg/dL以上の高値群21人と1.0 µg/dL以下の低値群31人に分けて2群を比較し、表2(その1~その6)に示した。年齢、性別、砒素の尿中濃度、一般血液検査、居住歴、汚染土壌への曝露状況には、有意な差異はなかった。受動喫煙については、両親による受動喫煙に差はなかったが、同居している人の中で両親以外に自宅で喫煙する人がいる者の割合が高値群で26.7%であり、低値群の0.0%よりも有意に大きかった(P=0.010)。

健康状態と症状、既往歴、身長、体重、肥満度には、有意な差異はなかった。食物摂取状況については、豚肉の摂取頻度が多い者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった(P=0.019)。ハム・ソーセージの摂取頻度が多い者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった(P=0.024)。

表3に、ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分における高値群(1.1 µg/dL以上)の低値群(1.0 µg/dL以下)に対するオッズ比とその95%信頼区間を示したが、自宅に同居している両親以外の喫煙者がいることについては、両親以外の喫煙者がいる者が低値群で0人であったために計算不能であった。高値群では低値群よりも豚肉の摂取頻度が有意に多く(P=0.031)、また、ハム・ソーセージの摂取頻度が有意に多かった(P=0.017)。

②18歳以上の対象者における鉛の血中濃度と関連する要因

18歳以上の対象者における鉛の血中濃度の中央値である1.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ を区分値として、1.2 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以上の高値群61人と1.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以下の低値群65人に分けて2群を比較し、表4（その1～その7）に示した。年齢、性別、砒素の尿中濃度には有意な差異はなかった。

一般血液検査については、赤血球数の平均値（標準偏差）が高値群では470万/ μL （40）であり、低値群の450万/ μL （40）よりも有意に高かった（ $P=0.026$ ）。ヘモグロビン濃度の平均値（標準偏差）が高値群では14.6 g/dL（1.3）であり、低値群の13.9 g/dL（1.5）よりも有意に高かった（ $P=0.005$ ）。ヘマトクリットの平均値（標準偏差）が高値群では43.8%（3.7）であり、低値群の41.8%（4.1）よりも有意に高かった（ $P=0.007$ ）。

居住歴については、有意な差異はなかった。汚染土壌への曝露状況については、八丁平南公園の土を口にした可能性がある頻度が高値群で低値群よりも有意に少なかった（ $P=0.043$ ）。職業歴については、粉塵に曝露される仕事の経験がある者の割合が高値群では26.2%であり、低値群の12.3%よりも有意に大きかった（ $P=0.047$ ）。粉塵に曝露される仕事の経験年数には有意な差異はなかった。

喫煙歴については、現在喫煙習慣がある者の割合が高値群で32.8%であり、低値群の16.9%よりも有意に大きかった（ $P=0.039$ ）。喫煙期間（年数）の平均値（標準偏差）が高値群では16.0年（15.7年）であり、低値群の10.2年（13.1年）よりも有意に長かった（ $P=0.029$ ）。喫煙中止を含む喫煙習慣の経験、喫煙本数、喫煙指数には、有意な差異はなかった。受動喫煙歴には、有意な差異はなかった。

健康状態と症状、既往歴、身長、体重、肥満度には、有意な差異はなかった。高値群では出産の経験がある者の割合が97.1%であり、低値群の82.5%よりも有意に大きかった（ $P=0.044$ ）。

食物摂取状況については、パンの摂取頻度が少ない者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった（ $P=0.009$ ）。貝類の摂取頻度が多い者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった（ $P=0.050$ ）。飲酒状況については、有意な差異はなかった。

表5に、ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分における高値群（1.2 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以上）の低値群（1.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以下）に対するオッ

ズ比とその 95%信頼区間を示した。高値群は低値群よりも赤血球数が有意に多かった (P=0.011)。高値群は低値群よりもヘモグロビン濃度が有意に高かった (P=0.003)。また、高値群は低値群よりも現在喫煙習慣がある者の割合が有意に大きかった (P=0.013)。さらに、高値群は低値群よりもパンの摂取頻度が有意に少なかった (P=0.015)。表 5 のとおり、単変量解析では有意であったそのほかの項目については、年齢と性別を調整すると、鉛の血中濃度の高低とは有意な関連がみられなかった。

3) 砒素の尿中濃度と関連する要因

① 18 歳未満の対象者における砒素の尿中濃度と関連する要因

18 歳未満の対象者における砒素 3 物質の合計の尿中濃度の中央値である 7.9 $\mu\text{g/L}$ を区分値として、7.9 $\mu\text{g/L}$ 以上の高値群 26 人と 7.9 $\mu\text{g/L}$ 未満の低値群 25 人に分けて 2 群を比較し、表 6 (その 1~その 6) に示した。年齢の平均値 (標準偏差) が高値群では 9.9 歳 (3.4) であり、有意ではないが低値群の 8.1 歳 (5.1) よりも高い傾向がみられた (P=0.137)。性別に差異はなかった。

一般血液検査については、赤血球数の平均値 (標準偏差) が高値群では 490 万/ μL (30) であり、低値群の 470 万/ μL (30) よりも有意に高かった (P=0.034)。ヘモグロビン濃度の平均値 (標準偏差) が高値群では 14.0 g/dL (0.9) であり、有意ではないが低値群の 13.5 g/dL (0.8) よりも高い傾向がみられた (P=0.067)。ヘマトクリットの平均値 (標準偏差) が高値群では 42.2% (3.1) であり、低値群の 40.6% (2.4) よりも有意ではないが高い傾向がみられた (P=0.058)。居住歴、汚染土壌への曝露状況、受動喫煙歴については、有意な差異はなかった。

健康状態と症状については、食欲がないという頻度が高値群では低値群よりも有意に低かった (P=0.043)。既往歴については、有意な差異はなかった。身長の前平均値 (標準偏差) が高値群では 138.6cm (19.5) であり、低値群の 124.0cm (29.1) よりも有意に高かった (P=0.041)。体重の前平均値 (標準偏差) が高値群では 36.5kg (14.4) であり、有意ではないが低値群の 28.5kg (15.4) よりも体重が重い傾向がみられた (P=0.063)。

食物摂取状況については、ヨーグルトの摂取頻度が少ない者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった (P=0.002)。近海魚 (いわし、あじ、さば等) の摂取頻度が少ない者の

割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった ($P=0.020$)。ほうれん草、小松菜、葉カブなどの緑黄色野菜の摂取頻度が少ない者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった ($P=0.008$)。くだものの摂取頻度が少ない者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった ($P=0.019$)。

表 7 に、ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した 18 歳未満の対象者の砒素の尿中濃度における高値群 ($7.9 \mu\text{g/L}$ 以上) の低値群 ($7.9 \mu\text{g/L}$ 未満) に対するオッズ比とその 95%信頼区間を示した。高値群は低値群よりも赤血球数が有意に多かった ($P=0.041$)。高値群は低値群よりも身長が有意に高かった ($P=0.031$)。高値群は低値群よりもヨーグルトの摂取頻度が有意に低く ($P=0.006$)、近海魚の摂取頻度が有意に低く ($P=0.013$)、ほうれん草などの緑黄色野菜の摂取頻度が有意に低かった ($P=0.017$)。表 7 のとおり、単変量解析では有意であったそのほかの項目については、年齢と性別を調整すると、砒素の尿中濃度の高低とは有意な関連がなかった。

②18 歳以上の対象者における砒素の尿中濃度と関連する要因

18 歳以上の対象者における砒素 3 物質の合計の尿中濃度の中央値である $7.3 \mu\text{g/L}$ を区分値として、 $7.3 \mu\text{g/L}$ 以上の高値群 63 人と $7.3 \mu\text{g/L}$ 未満の低値群 63 人に分けて 2 群を比較し、表 8 (その 1~その 7) に示した。年齢や性別に差異はなかった。

一般血液検査については、赤血球数の平均値 (標準偏差) が高値群では $470 \text{ 万}/\mu\text{L}$ (40) であり、低値群の $450 \text{ 万}/\mu\text{L}$ (0.4) よりも有意に高かった ($P=0.034$)。居住歴と汚染土壌への曝露状況については、有意な差異はなかった。喫煙歴については、喫煙経験がある者 (喫煙中止者を含む) の割合が高値群で 66.7%であり、有意ではないが低値群の 50.8%よりも大きい傾向がみられた ($P=0.070$)。受動喫煙歴には、有意な差異はなかった。

健康状態と症状については、有意な差異はなかった。既往歴については、その他の慢性的な病気がある者の割合が高値群で 19.1%であり、低値群の 36.5%よりも有意に低かった ($P=0.029$)。身長、体重、肥満度、妊娠、出産、授乳の経験には、有意な差異はなかった。

食物摂取状況については、有意な差異がなかった。飲酒状況については、ビールの飲用頻度が多い者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった ($P=0.005$)。日本酒の飲用頻度が多い者の割合が高値群で低値群よりも有意に大きかった ($P=0.013$)。

表 9 に、ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した 18 歳以上の対象者の砒素の尿中濃度における高値群 (7.3 $\mu\text{g/L}$ 以上) の低値群 (7.3 $\mu\text{g/L}$ 未満) に対するオッズ比とその 95%信頼区間を示した。高値群は低値群よりも鉛の血中濃度が有意に低かった ($P=0.029$)。また、高値群は低値群よりもビールの飲用頻度が有意に高かった ($P=0.018$)。表 9 のとおり、単変量解析では有意であったそのほかの項目については、年齢と性別を調整すると、砒素の尿中濃度の高低とは有意な関連がなかった。

4. 考察

1) 汚染土壌への曝露の影響評価

今回の調査結果では、鉛の血中濃度についても、砒素の尿中濃度についても、八丁平地区に居住した年数、八丁平南公園での曝露状況、自宅周辺や家庭菜園などでの曝露状況に差異はなく、それらの影響があるとは考えられなかった。

結果には示されていないが、18 歳未満の対象者では、鉛の血中濃度と砒素 (3 物質の合計) の尿中濃度の間における Spearman の順位相関係数は $r_s=-0.088$ ($P=0.511$) であり、また、18 歳以上の対象者では、鉛の血中濃度と砒素 (3 物質の合計) の尿中濃度の間における Spearman の順位相関係数は $r_s=-0.028$ ($P=0.800$) であり、いずれも有意ではないが負の相関係数であった。負の相関係数とは、一方の値が高いと他方の値が低くなるという関係をいう。そして、表 8 や表 9 から、砒素の尿中濃度が高い方が鉛の血中濃度が有意に低かったことから、鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度の個人差は、汚染土壌への曝露という要因による影響であるとは考えにくい。なお、砒素の尿中濃度が高い方が鉛の血中濃度が低かった、という結果の解釈はいまのところ不明であるが、生活習慣や食習慣などが関係して生じた結果であるかも知れない。

表 10 のとおり、鉛の血中濃度については、国内外での調査研究の報告がある⁶⁻¹²⁾。まず、東京都北区豊島地区では、2005 年にダイオキシン類や鉛などの重金属による土壌汚染が検出され⁶⁾、それらの健康への影響を調査した結果、鉛の血中濃度の平均値 (標準偏差) は未就学児 (3~6 歳) 32 人で 1.4 $\mu\text{g/dL}$ (0.40)、児童生徒 (7~15 歳) 33 人で 1.3 $\mu\text{g/dL}$ (0.31)、16 歳以上の者 72 人のそれは 1.2 $\mu\text{g/dL}$ (0.57) であった。そして、鉛の血中濃度には土壌

汚染のある居住地に住んでいるか否かによる差異はなかった、と報告した⁶⁾。これらの数値は、今回の調査結果と大きな差異はなかった。

次に、Yoshinaga らは⁷⁾、東京、静岡、大阪の 8 人の小児科医を受診した 352 人の小児について、鉛の血中濃度を測定した結果、平均値（標準偏差）は 2.61 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (0.09) であり、最小値と最大値は 0.4 $\mu\text{g}/\text{dL}$ と 4.2 $\mu\text{g}/\text{dL}$ であったと報告した。これらの数値は、今回の調査結果と大きな差異はなかった。さらに、加治らは⁸⁾、静岡県、東京都、大阪府にある小児科を受診した小児について、鉛の血中濃度を測定した結果の平均値（標準偏差）は、乳児 32 人で 1.83 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (0.85)、家庭に喫煙者がいない未就学児 31 人で 3.06 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (1.31)、家庭に喫煙者がいない就学児 37 人で 2.56 $\mu\text{g}/\text{dL}$ (1.19) と報告した。これらの数値は、今回の調査結果と大きな差異はなかった。表 10 のとおり、米国やトルコでの報告⁹⁻¹²⁾ は、今回の調査結果よりも概して鉛の血中濃度が高いと思われる。

表 11 のとおり、砒素の尿中濃度についても、報告数は少ないが、国内外での調査研究の報告がある^{3, 13-16)}。Hata らは¹³⁾、北九州に在住し、砒素への曝露歴のない 210 人の男性について、尿中の砒素濃度を今回と同じく HPLC-ICP-MS 法で測定した。その結果、砒素化合物の尿中濃度の中央値は、砒酸 0.1 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、亜砒酸 3.5 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、モノメチルアルソン酸 3.1 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、ジメチルアルシン酸 42.6 $\mu\text{g}/\text{L}$ 、アルセノベタイン 61.3 $\mu\text{g}/\text{L}$ であった。最初の 3 物質の合計は 6.7 $\mu\text{g}/\text{L}$ で、5 物質全部の合計は 141.3 $\mu\text{g}/\text{L}$ であった。従って、3 物質の合計では今回の結果の中央値の方が北九州の男性の中央値よりもやや高く、逆に、5 物質の合計では今回の結果の中央値の方が北九州の男性の中央値よりもやや低かった。

日本人の尿中砒素濃度に関する報告は、今のところこの報告以外には見当たらない。イギリス、ドイツ、あるいは、USA での報告^{3, 14-16)} は、今回の調査結果よりも概して砒素の尿中濃度が低いと思われる。なお、東京都北区豊島地区の土壤汚染の健康影響調査では、砒素の尿中濃度は測定しておらず、砒素の血中濃度が測定されていたので⁶⁾、今回の調査結果と比較することができなかった。

2) 鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度が与える健康への影響

FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議は、それまで設定されていた鉛と砒素の暫定耐容週間摂取量（それ以下であれば健康上の問題を生じない摂取量）を、2010 年に撤回して、現在

に至っている¹⁷⁾。日本では、現在のところ、鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度に基準値（閾値）が設定されておらず、値が低ければ低いほどよいということになる^{1, 2, 18-20)}。

今回の調査結果では、鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度と、健康状態、症状、および、既往歴には有意な関連性はみられなかった。しかし、18歳以上の対象者では、鉛の血中濃度が高いことと赤血球数やヘモグロビン濃度の値が高いこととの間に関連性がみられた。また、砒素の尿中濃度が高いことと赤血球数が多いこととの間に関連性がみられた。

鉛の血中濃度が高いことと赤血球数やヘモグロビン濃度の値が高いことと関連性については、以前から報告されている²¹⁻²³⁾。KimとLee²¹⁾は、韓国において20歳以上の一般住民5,888人の鉛の血中濃度を測定して、その値が高いことと赤血球数が高いことが正の相関をすることを報告しており、今回の調査結果と符合していた。さらに、彼らは鉛の血中濃度をヘマトクリット値で割った値を赤血球鉛濃度と定義して、その値がヘモグロビン濃度と負の相関をすることを報告した²¹⁾。そして、このような血液中の変化が生体の防御反応であるのか、貧血などの病態につながるのかは、今のところ不明であるとした。Henseら²²⁾は、ドイツにおいて28歳から67歳までの男女3,364人の鉛の血中濃度を測定して、ヘマトクリット値と強い正の相関があることを報告した。そして、この関連性は、血液中の鉛の95%以上がヘモグロビン、または、赤血球の表面膜と結合して存在する²³⁾、ということによるだろうと推測した。

一方、砒素の尿中濃度と赤血球数との正の相関についての報告は、現在までのところ見当たらない。この関連性が生体の防御反応であるのか、何らかの病態につながるのかについても、鉛の場合と同様に、不明である。しかしながら、生体内に変化が生じているのであるから、鉛や砒素が体内に取り込まれる量をできる限り減らすようにすべきであると考えられる。

3) 鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度の個人差に影響する要因

鉛の血中濃度については、18歳以上の者の方が18歳未満の者よりも平均値が有意に高かった。八丁平地区に居住した年数と鉛の血中濃度との間には関連性がなかったことから、生活習慣や食習慣などの要因が鉛の血中濃度に影響していることが推測された。実際、18歳以上では鉛の血中濃度と現在の喫煙習慣との関連がみられた。鉛の血中濃度と喫煙習慣との関連性の報告が多数みられる^{10, 24-28)}。フィルターのないタバコの場合はこの喫煙の方がフ

ィルター付きのたばこの喫煙よりも、鉛の血中濃度が高かったと報じられている²⁴⁾。

今回の調査では、18歳未満では鉛の血中濃度と受動喫煙との関連が示唆された。そして、鉛の血中濃度と受動喫煙との関連性が日本^{7, 8)} や米国^{9, 11, 26, 29)} において報告されている。1本のたばこには600ng~1,400ngの鉛が含まれており^{26, 29)}、主流煙中にはたばこ1本当たり60ng、副流煙中にはたばこ1本当たり5~10ngの鉛が含まれている、と報告されている^{26, 29)}。従って、鉛の血中濃度を下げるためには、禁煙と受動喫煙の防止とが重要であると考えられる。

今回の調査には食物の摂取量の情報が含まれていないので、定量的な検討を行うことはできなかったが、鉛の血中濃度といくつかの食品の摂取頻度との間に関連がみられた。18歳未満の対象者では、鉛の血中濃度と豚肉やハム・ソーセージの摂取頻度との間に正の相関がみられた。また、18歳以上の対象者では、鉛の血中濃度とパンの摂取頻度との間に負の相関がみられた。

Weyermann ら²⁴⁾ や Berode ら²⁸⁾ は、鉛の血中濃度は乳製品の摂取と負の関連があったと報告した。Lucas ら³⁰⁾ は、鉛の血中濃度は総エネルギー摂取量や脂肪摂取量と正の関連があったと報告した。Cheng ら¹²⁾ は、鉛の血中濃度はビタミンCの摂取量や鉄分の摂取量と負の関連があったと報告した。Chen ら³¹⁾ は、鉛の血中濃度は豆腐の摂取量と負の関連があったと報告した。鉛の血中濃度と食物摂取との関連については、食物中の鉛の濃度の影響のほか、腸管からの鉛の吸収にこれらの食物の摂取状況が影響を与えるためであることが示唆されている。

今回の調査結果では砒素の尿中濃度といくつかの食品の摂取頻度との間にも関連がみられた。18歳未満の対象者では、砒素の尿中濃度とヨーグルト、近海魚、あるいは、緑黄色野菜との間に負の関連性がみられた。18歳以上の対象者では、砒素の尿中濃度とビールの飲用頻度との間に正の関連性がみられた。

Cleland ら³²⁾ は、米国での調査から、砒素の尿中濃度は海藻、米、および、貝類の摂取と正の関連があると報告した。Choi ら³³⁾ は、韓国での調査から、砒素の尿中濃度は魚介類の摂取と正の関連があると報告した。Gillbert-Diamond ら¹⁶⁾ は、米国での調査から、砒素の尿中濃度は米の摂取と正の関連があると報告した。圓藤ら³⁴⁾ は、日本での調査から、砒

素の尿中濃度は海藻の一種であるひじきの摂取と正の関連があると報告した。吉永の報告によると³⁵⁾、日本人の無機砒素の摂取源は大半が米とひじきであるという。

今回の調査結果で、18歳未満の対象者において、年齢や性別を調整しても砒素の尿中濃度と身長との間に正の相関がみられた。1歳から7歳までの小児において、鉛の血中濃度が身長と負の関連をするという米国での報告はあるが⁹⁾、今回の調査結果のような報告は見当たらず、今のところ解釈することができなかった。

5. まとめ

室蘭市では、民間事業者における八丁平南公園に隣接する市有地の開発構想に伴い、土壤汚染状況を調査したところ、鉛や砒素などの重金属が環境基準を上回っていたため、土地履歴を同じくする八丁平南公園の土壤も調査した結果、土壤の中の鉛と砒素の含有量が多く、環境基準を上回っていることが明らかになった。これは、1963年から1974年にかけて、約170万トンの土砂やダスト等を埋め立てられたことによるものであった。そこで、室蘭市は、「八丁平土地対策に係る健康影響評価検討委員会」を設置し、その委員会の提案を受けて健康影響調査が行われた。

2014年4月に調査への参加者を募集したところ、土壤汚染近隣地区の住民を中心に197人から応募があり、2014年5月に177人に対する調査が実施された（実施率89.8%）。鉛の血中濃度と砒素の尿中濃度の測定のほか、一般血液検査、18歳未満と18歳以上に分けた生活状況調査が行われた。

対象者全体の鉛の血中濃度の平均値（標準偏差）は $1.33\mu\text{g/dL}$ ($0.50\mu\text{g/dL}$) であり、18歳未満の対象者のそれである $1.18\mu\text{g/dL}$ ($0.33\mu\text{g/dL}$) より18歳以上の対象者のそれである $1.39\mu\text{g/dL}$ ($0.54\mu\text{g/dL}$) の方が有意に高かった。これらの数値は、日本国内での他の調査結果の数値とは大きく異なることはなかった。

砒素の尿中濃度の平均値（標準偏差）は砒酸、亜砒酸、および、モノメチルアルソン酸の合計値で検討したが、対象者全体では $9.76\mu\text{g/L}$ ($7.97\mu\text{g/L}$) であり、18歳未満の対象者のそれである $9.48\mu\text{g/L}$ ($6.75\mu\text{g/L}$) と18歳以上の対象者のそれである $9.88\mu\text{g/L}$ ($8.43\mu\text{g/L}$) に有意な差異はなかった。これらの数値は、日本国内での他の調査結果の数値とは

大きく異なることはなかった。

18歳未満の対象者における鉛の血中濃度は、居住歴や汚染土壌への曝露状況とは関連性はみられず、健康状態、症状、既往歴とも関連性はみられなかったが、受動喫煙（両親以外の喫煙者がいること）、豚肉やハム・ソーセージの摂取頻度との正の関連性が示唆された。

18歳以上の対象者における鉛の血中濃度は、居住歴や汚染土壌への曝露状況とは関連性はみられず、健康状態、症状、既往歴とも関連性はみられなかったが、赤血球数やヘモグロビン濃度との正の関連性がみられた。また、現在喫煙習慣があることと正の関連性、パンの摂取頻度と負の関連性がみられた。

18歳未満の対象者における砒素の尿中濃度は、居住歴や汚染土壌への曝露状況とは関連性はみられず、症状、既往歴とも関連性はみられなかったが、赤血球数との正の関連性がみられた。また、ヨーグルト、近海魚、緑黄色野菜の摂取頻度と負の関連性がみられた。

18歳以上の対象者における砒素の尿中濃度は、居住歴や汚染土壌への曝露状況とは関連性はみられず、健康状態、症状、既往歴とも関連性はみられなかったが、鉛の血中濃度と負の関連性がみられた。また、ビールの飲用頻度と正の関連性がみられた。

全体として、鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度と居住歴や汚染土壌への曝露状況とは関連性はみられず、また、健康状態、症状、既往歴とも関連性はみられなかった。日本でのほかの同様な調査における鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度の測定値と大きな差異はなかった。鉛の血中濃度と喫煙習慣や受動喫煙との正の関連性がみられ、同様の結果を示した以前の報告と符合していた。また、いくつかの食品などの摂取頻度と正、あるいは、負の関連性がみられたが、食品との関連性については摂取量の調査を含めた、より詳細な調査研究が必要であると考えられた。

鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度と赤血球数と正の関連性が生体の防御反応であるのか、何らかの病態につながるのかについては、今のところ不明である。鉛の血中濃度や砒素の尿中濃度については、安全性の基準値が撤回されて現在に至っていることから、禁煙や受動喫煙の防止を中心として、できるかぎり鉛や砒素への曝露量を減らすような生活習慣をすることが必要であろう。

文献

1. (株) エスアールエル. 検査マニュアル. 血中鉛 (Pb) . 2008.
2. 中央労働災害防止協会. 測定・分析手法検討チーム. 砒素及びその化合物分析測定法に関する検討結果. 2010.
3. Morton J, Mason H. Speciation of arsenic compounds in urine from occupationally unexposed and exposed persons in the U. K. using a routine LC-ICP-MS method. *J Analyt Toxicol* 2006; 30: 293-301.
4. 厚生労働省労働基準局長. 労働安全衛生法施行令等の一部を改正する政令及び労働安全衛生規則等の一部を改正する省令の施行について. 基発第 1126001 号. 2008.
5. 厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課長. 「ニッケル化合物」及び「砒素及びその化合物」に係る健康診断の実施に当たって留意すべき事項について. 基安労発第 0325001 号. 2009.
6. 東京都北区保健所. 北区豊島地区ダイオキシン類等健康調査. 重金属類 (鉛・砒素) 結果報告書. 2006.
7. Yoshinaga J, Takagi M, Yamasaki K, Tamiya S, Watanabe C, Kai M. Blood lead levels of contemporary Japanese children. *Environ Health Prev Med* 2012; 17: 27-33.
8. 加治正行, 後藤幹生, 高木康子, 増田裕行. わが国の小児の血中鉛濃度—受動喫煙の影響. *日本小児科学会雑誌* 1997; 101: 1583-1587.
9. Ballew C, Khan LK, Kaufmann R, Mokdad A, Miller DT, Gunter EW. Blood lead concentration and children's anthropometric dimensions in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), 1988-1994. *J Pediatr* 1999; 134: 623-630.
10. Celik M, Ekerbicer HC, Ergun UG, Kininc M. Effects of environmental lead pollution, smoking, and smokeless tobacco (Maras Powder) use on blood lead level. *Bio Trace Elem Res* 2007; 120: 121-126.
11. Apostolou A, Gracia-Esquinas E, Fadrowski JJ, MaLain P, Weaver VM, Navas-Acien A. Secondhand tobacco smoke: a source of lead exposure in US children and adolescents.

- Am J Publ Health 2012; 102: 714–722.
12. Cheng Y, Willett WC, Schwartz J, Sparrow D, Weiss S, Hu H. Relation of nutrition to bone lead and blood lead levels in middle-aged to elderly men. The Normative Aging Study. *Am J Epidemiol* 1998; 147: 1162–1174.
 13. Hata A, Endo Y, Nakashima Y, Ikebe M, Ogawa M, Fujitani N, Endo G. HPLC–ICP–MS speciation analysis of arsenic in urine of Japanese subjects without occupational exposure. *J Occup Health* 2007; 49: 217–223.
 14. Heitland P, Köster HD. Fast determination of arsenic species and total arsenic in urine by HPLC–ICP–MS: concentration ranges for unexposed German inhabitants and clinical case studies. *J Analyt Toxicol* 2008; 32: 308–314.
 15. Brima EI, Haris PI, Jenkins RO, Polya DA, Gault AG, Harrington CF. Understanding arsenic metabolism through a comparative study of arsenic levels in the urine, hair and fingernails of healthy volunteers from three unexposed ethnic groups in the United Kingdom. *Toxicol Appl Pharmacol* 2006; 216: 122–130.
 16. Gillbert–Diamond D, Cottingham KL, Gruber JF, Punshon T, Sayarath V, Gandolfi AJ, Baker ER, Jackson BP, Folt CL, Karagas MR. Rice consumption contributes to arsenic exposure in US women. *PNAS* 2011; 108: 20659–20660.
 17. 米谷民雄. 有害元素の安全性評価における最近の動向と今後の課題. *食品衛生雑誌* 2010; 51: 325–330.
 18. 内山巖雄, 東賢一. 環境中の鉛による健康影響について. *モダンメディア* 2009; 55: 91–98.
 19. Kosnett MJ, Wedeen RP, Rothernberg SJ, Hipkins KL, Materna BL, Schwarz BS, Hu H, Woolf A. Recommendations for medical management of adult lead exposure. *Environ Health Perspect* 2007; 115: 463–471.
 20. 中西準子. *環境リスク学*. Pp. 93–94. 日本評論社, 東京, 2004.
 21. Kim Y, Lee B–K. Increased erythrocyte lead levels correlate with decreased hemoglobin levels in Korean general population: analysis of 2008–2010 Korean

- National Health and Nutrition Examination Survey data. *Int Arch Occup Environ Health* 2013; 86: 741–748.
22. Hense H-W, Filipiak B, Novak L, Stoeppler M. Nonoccupational determinants of blood lead concentrations in a general population. *Int J Epidemiol* 1992; 21: 753–762.
 23. Raghavan SRV, Culever BD, Gonick HC. Erythrocyte lead-binding protein after occupational exposure. 1. Relationship to lead toxicity. *Environ Res* 1980; 22: 264–270.
 24. Weyermann M, Brenner H. Alcohol consumption and smoking habits as determinants of blood lead levels in a national population sample from Germany. *Arch Environ Health* 1997; 52: 233–239.
 25. Sokas RK, Simmens S, Sophar K, Welch LS, Liziewski T. Lead levels in Maryland construction workers. *Am J Indust Med* 1997; 31: 188–194.
 26. Mannino DM, Homa DM, Matte T, Hernandez-Avila M. Active and passive smoking and blood lead levels in U.S. adults: Data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Nicotine Tobacco Res* 2005; 7: 557–564.
 27. Forst L, Persky V, Freels S, Williams R, Conroy L. Lead exposure in ironworkers. *Am J Indust Med* 1997; 32: 540–543.
 28. Berode M, Wietlisbach V, Rickenbach M, Guilleman MP. Lifestyle and environmental factors as determinants of blood lead levels in a Swiss population. *Environ Res* 1991; 55: 1–17.
 29. Mannino DM, Albalak R, Grosse S, Repace J. Second-hand smoke exposure and blood levels in U.S. children. *Epidemiology* 2003; 14: 719–727.
 30. Lucas SR, Sexton M, Langenberg P. Relationship between blood lead and nutritional factors in preschool children. *Pediatrics* 1996; 97: 74–78.
 31. Chen C, Wang X, Chen D, Li G, Ronnenberg A, Watanabe H, Wang X, Ryan L, Christin DC, Xu X. Tofu consumption and blood lead levels in young Chinese adults. *Am J Epidemiol* 2001; 153: 1206–1212.

32. Cleland B, Tsuchiya A, Kalman D, Dills R, Burbacher TM, White JW, Faustman EM, Mariën K. Arsenic exposure within the Korean community (United States) based on dietary behavior and arsenic levels in hair, urine, air, and water. *Environ Health Perspect* 2009; 117: 632-638.
33. Choi B-S, Choi S-J, Kim D-W, Huang M, Kim N-Y, Park K-S, Kim C-Y, Lee H-M, Yum Y-N, Han E-S, Kang T-S, Yu H-J, Park J-D. Effects of repeated seafood consumption on urinary excretion of arsenic species by volunteers. *Arch Environ Contam Toxicol* 2010; 58: 222-229.
34. 圓藤吟史, 畑明寿, 中嶋義明, 圓藤陽子. ヒジキに含まれるヒ素の健康リスク評価. *Biomed Res Trace Elements* 2008; 19: 230-234.
35. 吉永淳. 日本人の鉛・無機ヒ素曝露評価. *日本中毒学会雑誌*, 2014; 39 (増刊): S28.

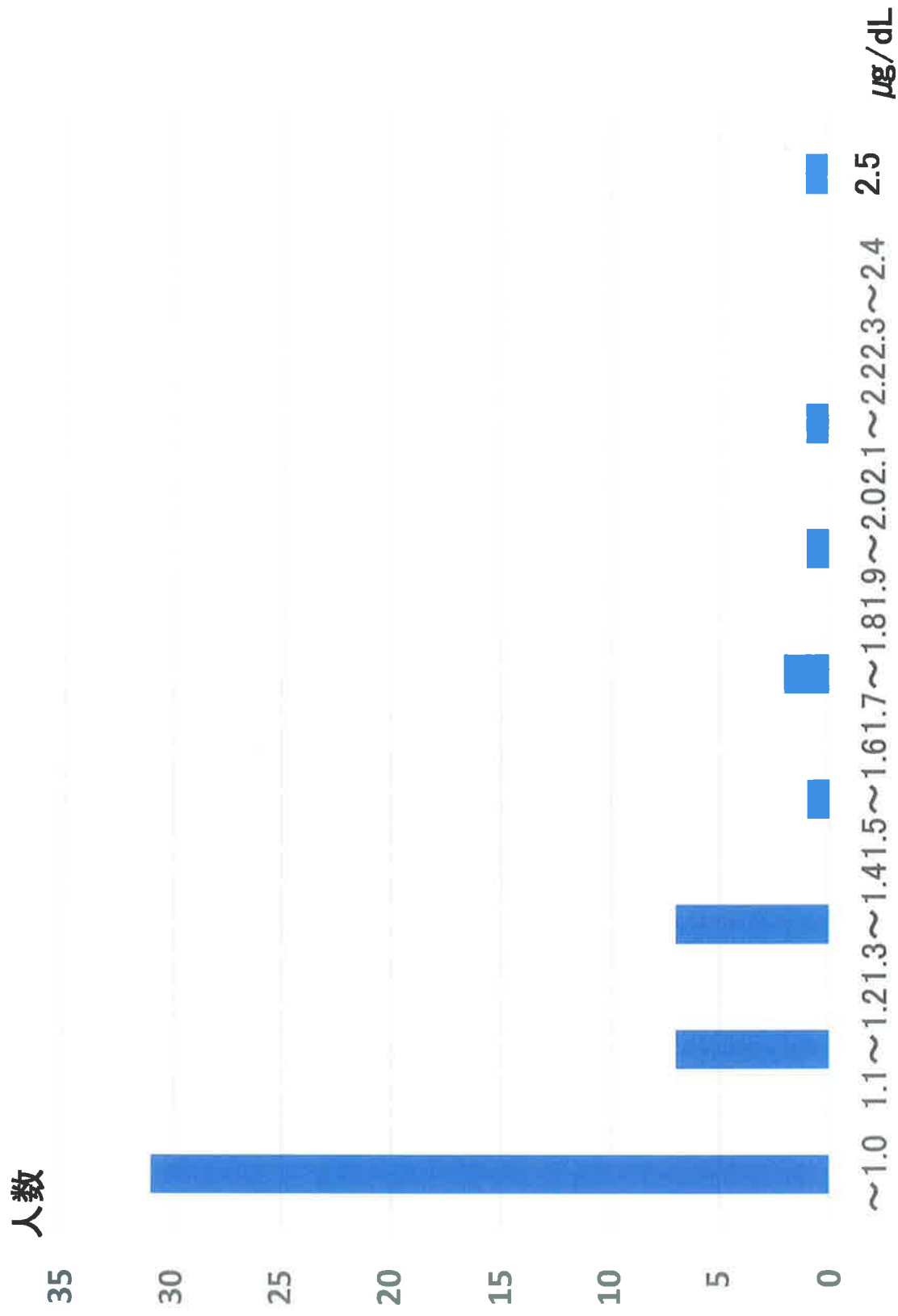


図1. 18歳未満の対象者における鉛の血中濃度の分布

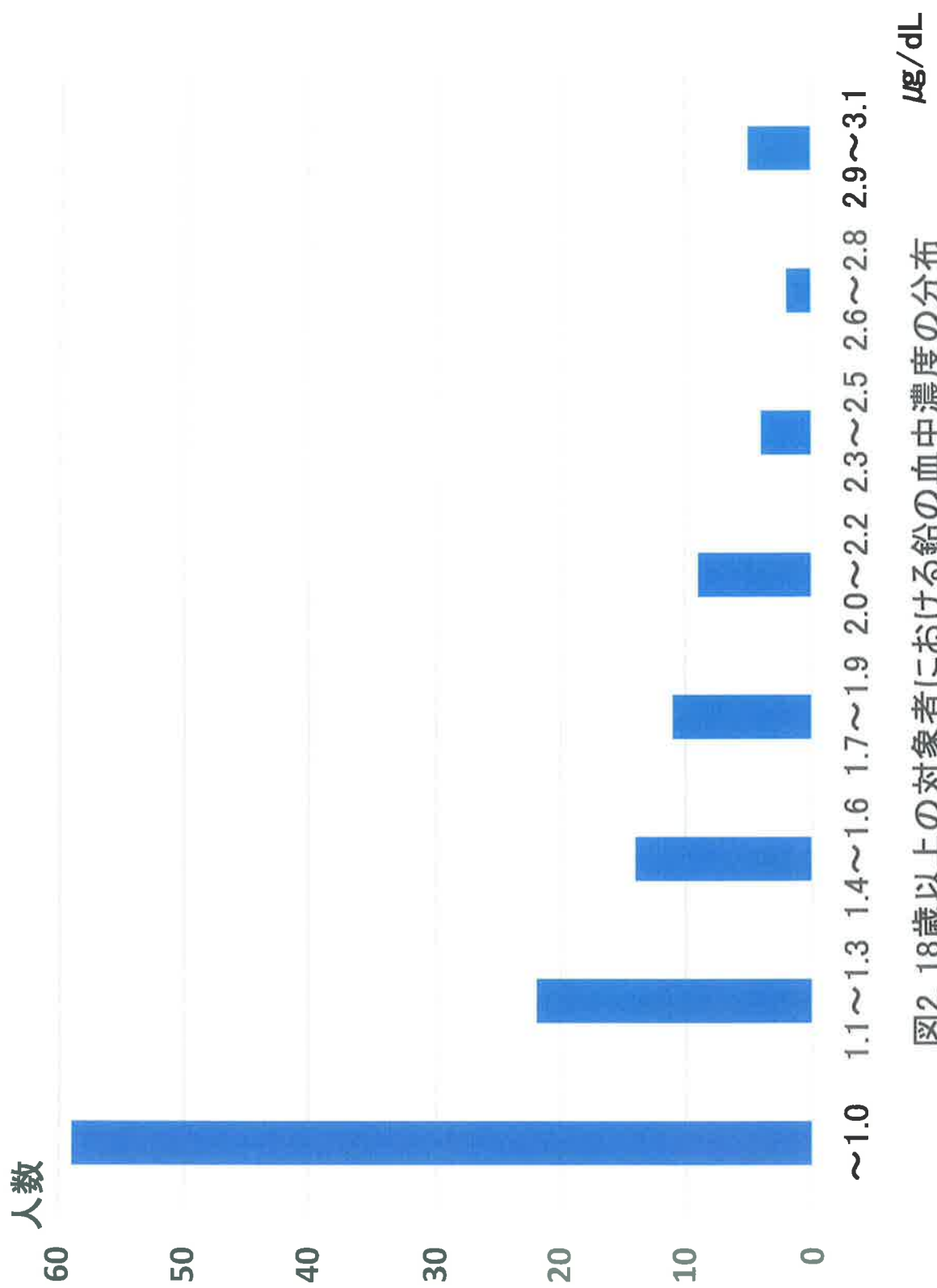


図2. 18歳以上の対象者における鉛の血中濃度の分布

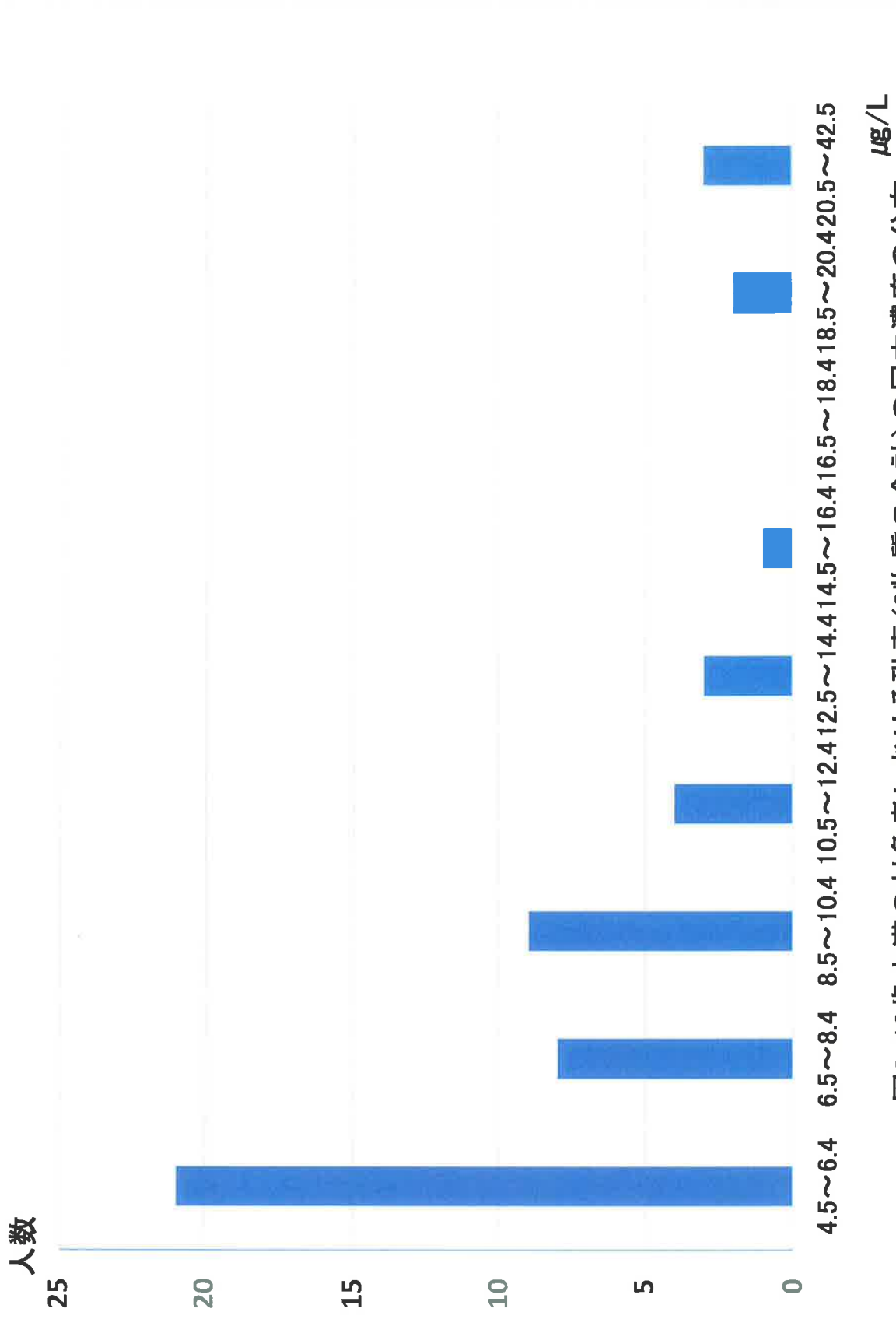


図3. 18歳未満の対象者における砒素(3物質の合計)の尿中濃度の分布

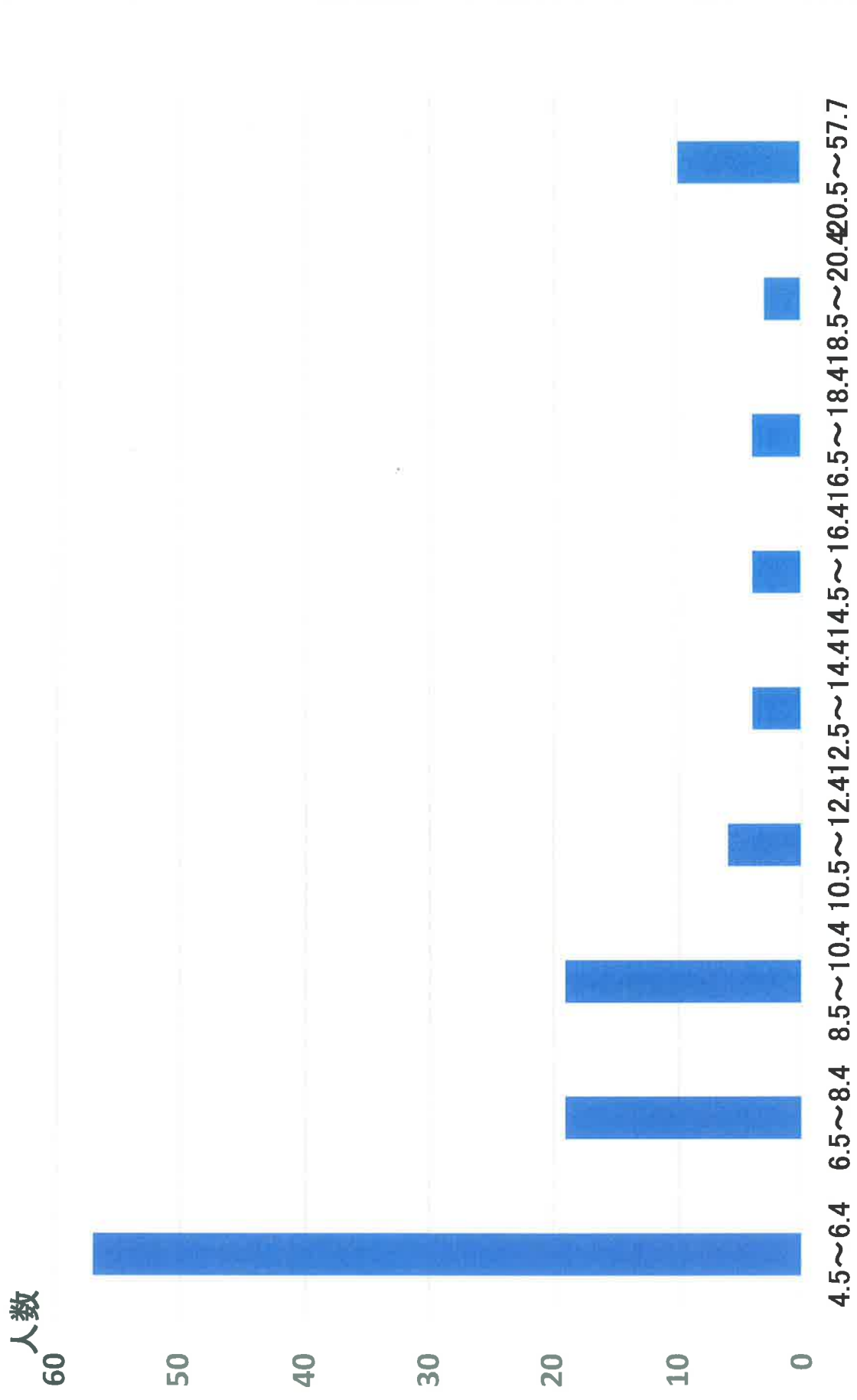


図4. 18歳以上の対象者における砒素(3物質の合計)の尿中濃度の分布 µg/L

表1. 調査対象者における鉛の血中濃度と砒素の尿中濃度、および、18歳未満と18歳以上の対象者の比較

項目	全体			18歳未満			18歳以上			2群の比較 P値
	人数	平均(標準偏差)	中央値	人数	平均(標準偏差)	中央値	人数	平均(標準偏差)	中央値	
鉛の血中濃度($\mu\text{g}/\text{dL}$)	177	1.33(0.50)	1.0	51	1.18(0.33)	1.0	126	1.39(0.54)	1.1	0.002
砒素化合物の尿中濃度										
①砒酸($\mu\text{g}/\text{L}$)	177	1.70(1.44)	1.5	51	1.54(0.23)	1.5	126	1.77(1.70)	1.5	0.137
②亜砒酸($\mu\text{g}/\text{L}$)	177	5.90(7.40)	3.5	51	5.64(6.51)	3.9	126	6.00(7.75)	3.5	0.766
③モノメチルアルルジン酸($\mu\text{g}/\text{L}$)	177	2.16(1.08)	1.7	51	2.31(1.26)	2.1	126	2.11(1.00)	1.6	0.317
④ジメチルアルルジン酸($\mu\text{g}/\text{L}$)	177	32.89(25.11)	26.1	51	31.12(19.28)	26.9	126	33.60(27.16)	25.2	0.495
⑤アルセノベタイン($\mu\text{g}/\text{L}$)	177	90.74(317.90)	39.6	51	143.7(579.9)	32.1	126	69.29(78.41)	44.3	0.365
3物質(①、②、③)の合計($\mu\text{g}/\text{L}$)	177	9.76(7.97)	7.3	51	9.48(7.58)	7.9	126	9.88(8.43)	7.3	0.767
5物質(①、②、③、④、⑤)の合計($\mu\text{g}/\text{L}$)	177	133.40(320.70)	84.2	51	184.3(578.5)	77.4	126	112.8(97.28)	85.8	0.384

表2. 18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その1

項目	内容	高値群 (1.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以上)		低値群 (1.0 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
年齢(歳)	平均(標準偏差)	20	9.0(4.3)	31	9.1(4.5)	0.929
性別	男性	9	45.0	17	54.8	0.493
	女性	11	55.0	14	45.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
砒素(3物質の合計)の尿中濃度 (g/L)	平均(標準偏差)	20	10.1(9.2)	31	9.0(4.7)	0.644
(一般血液検査)						
白血球数(千/ μL)	平均(標準偏差)	20	7.2(2.1)	31	7.2(2.5)	0.959
赤血球数(100万/ μL)	平均(標準偏差)	20	4.9(0.3)	31	4.8(0.3)	0.264
血小板数(万/ μL)	平均(標準偏差)	20	29.8(5.5)	31	29.3(7.7)	0.823
ヘモグロビン濃度(g/dL)	平均(標準偏差)	20	14.0(0.9)	31	13.7(0.9)	0.250
ヘマトクリット(%)	平均(標準偏差)	20	42.1(2.8)	31	41.0(2.9)	0.216
平均赤血球容積(μm)	平均(標準偏差)	20	86.2(4.5)	31	85.9(3.6)	0.837
平均赤血球血色素量(pg)	平均(標準偏差)	20	28.5(1.6)	31	28.6(1.4)	0.889
平均赤血球血色素濃度(%)	平均(標準偏差)	20	33.2(0.6)	31	33.3(0.7)	0.421
(居住歴)						
八丁平地区に居住した期間(年)	平均(標準偏差)	14	8.6(3.8)	34	8.0(3.8)	0.617
(汚染土壌への曝露状況)						
八丁平南公園を利用した頻度	ほとんど毎日	6	30.0	14	45.2	0.741
	週に数回	11	55.0	12	38.7	
	月に数回	3	15.0	3	9.7	
	年に数回	0	0.0	2	6.5	
	ほとんどない	0	0.0	0	0.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
八丁平南公園の土を口に した可能性 がある頻度	ほとんど毎日	4	13.3	9	30.6	0.990
	週に数回	11	53.3	13	44.4	
	月に数回	2	13.3	3	8.3	
	年に数回	0	0.0	1	2.8	
	ほとんどない	3	20.0	5	13.9	
	合計	20	100.0	31	100.0	
八丁平南公園を利用した後の手洗い	必ず	14	70.0	16	51.6	0.197
	時々	6	30.0	15	48.4	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
八丁平南公園を利用した後のうがい	必ず	13	65.0	16	51.6	0.351
	時々	7	35.0	15	48.4	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
自宅で土を口に した可能性 がある頻度	ほとんど毎日	3	15.0	7	22.6	0.894
	週に数回	10	50.0	17	54.8	
	月に数回	6	30.0	3	9.7	
	年に数回	0	0.0	0	0.0	
	ほとんどない	1	5.0	4	12.9	
	合計	20	100.0	31	100.0	
自宅の周辺での土のほこりにさらされ た頻度	ほとんど毎日	9	45.0	9	29.0	0.316
	週に数回	6	30.0	12	38.7	
	月に数回	4	20.0	8	25.8	
	年に数回	1	5.0	1	3.2	
	ほとんどない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
外出後の手洗い	必ず	13	65.0	15	48.4	0.249
	時々	7	35.0	16	51.6	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	

表2. 18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その2

項目	内容	高値群 (1.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以上)		低値群 (1.0 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
外出後のうがい	必ず	12	60.0	16	51.6	0.561
	時々	8	40.0	15	48.4	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
自宅の庭で栽培した野菜の摂取頻度	ほとんど毎日	1	5.0	3	9.7	0.586
	週に数回	5	25.0	3	9.7	
	月に数回	6	30.0	7	22.6	
	年に数回	2	10.0	10	32.3	
	ほとんどない	6	30.0	8	25.8	
	合計	20	100.0	31	100.0	
(受動喫煙歴)						
父親の喫煙習慣	ある	8	40.0	12	38.7	0.927
	ない	12	60.0	19	61.3	
	合計	20	100.0	31	100.0	
母親の喫煙習慣	ある	5	25.0	4	12.9	0.273
	ない	15	75.0	27	87.1	
	合計	20	100.0	31	100.0	
自宅に同居している両親以外の喫煙者	いる	4	26.7	0	0.0	0.010
	いない	16	73.3	31	100.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
(健康状態と症状)						
健康状態	よい	8	40.0	8	25.8	0.226
	ふつう	12	60.0	22	71.0	
	よくない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
食欲がない	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.706
	週に数回	1	5.0	0	0.0	
	月に数回	2	10.0	2	6.5	
	年に数回	1	5.0	6	19.4	
	ほとんどない	16	80.0	23	74.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
便秘、下痢	ほとんど毎日	0	0.0	2	6.5	0.720
	週に数回	2	10.0	2	6.5	
	月に数回	3	15.0	4	12.9	
	年に数回	3	15.0	5	16.1	
	ほとんどない	12	60.0	18	58.1	
	合計	20	100.0	31	100.0	
腹痛	ほとんど毎日	0	0.0	2	6.5	0.751
	週に数回	2	10.0	1	3.2	
	月に数回	3	15.0	5	16.1	
	年に数回	4	20.0	7	22.6	
	ほとんどない	11	55.0	16	51.6	
	合計	20	100.0	31	100.0	
手足の指先の感覚異常	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.418
	週に数回	0	0.0	0	0.0	
	月に数回	0	0.0	1	3.2	
	年に数回	0	0.0	0	0.0	
	ほとんどない	20	100.0	30	96.8	
	合計	20	100.0	31	100.0	
関節痛	ほとんど毎日	0	0.0	1	3.2	0.202
	週に数回	0	0.0	2	6.4	
	月に数回	1	5.0	2	6.4	
	年に数回	1	5.0	1	3.2	
	ほとんどない	18	90.0	25	80.7	
	合計	20	100.0	31	100.0	

表2. 18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その3

項目	内容	高値群 (1.1 μ g/dL以上)		低値群 (1.0 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
筋肉痛	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.278
	週に数回	0	0.0	3	9.7	
	月に数回	2	10.0	3	9.7	
	年に数回	2	10.0	3	9.7	
	ほとんどない	16	80.0	22	71.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
頭痛	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.848
	週に数回	1	5.0	2	6.5	
	月に数回	1	5.0	3	9.7	
	年に数回	5	25.0	5	16.1	
	ほとんどない	13	65.0	21	67.7	
	合計	20	100.0	31	100.0	
めまい	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.946
	週に数回	1	5.0	0	0.0	
	月に数回	0	0.0	2	6.5	
	年に数回	0	0.0	1	3.2	
	ほとんどない	19	95.0	28	90.3	
	合計	20	100.0	31	100.0	
皮膚の異常	ほとんど毎日	1	5.0	1	3.2	0.704
	週に数回	2	10.0	4	12.9	
	月に数回	5	25.0	7	22.6	
	年に数回	4	20.0	3	9.7	
	ほとんどない	8	40.0	16	51.6	
	合計	20	100.0	31	100.0	
疲れやすい	ほとんど毎日	1	5.0	2	6.5	0.805
	週に数回	0	0.0	1	3.2	
	月に数回	2	10.0	3	9.7	
	年に数回	2	10.0	1	3.2	
	ほとんどない	15	75.0	24	77.4	
	合計	20	100.0	31	100.0	
眠れない	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.419
	週に数回	0	0.0	2	6.5	
	月に数回	1	5.0	2	6.5	
	年に数回	1	5.0	0	0.0	
	ほとんどない	18	90.0	27	87.1	
	合計	20	100.0	31	100.0	
(既往歴)						
貧血	ある	0	0.0	0	0.0	1.000
	ない	20	100.0	31	100.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
その他の病気	ある	4	20.0	4	12.9	0.501
	ない	16	80.0	27	87.1	
	合計	20	100.0	31	100.0	
(身長・体重・肥満度)						
身長(cm)	平均(標準偏差)	20	130.3(20.0)	31	131.9(27.8)	0.833
体重(kg)	平均(標準偏差)	20	30.0(11.6)	31	33.7(16.6)	0.438
肥満度(BMI)	平均(標準偏差)	20	16.9(2.3)	31	18.0(2.7)	0.175

表2. 18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その4

項目	内容 (食物摂取状況)	高値群 (1.1 μ g/dL以上)		低値群 (1.0 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
お米	ほとんど毎日	20	100.0	31	100.0	1.000
	週に3~4回	0	0.0	0	0.0	
	週に1~2回	0	0.0	0	0.0	
	月に1~2回	0	0.0	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	0	0.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
パン	ほとんど毎日	3	15.0	15	48.4	0.346
	週に3~4回	11	55.0	6	19.4	
	週に1~2回	5	25.0	8	25.8	
	月に1~2回	1	5.0	1	3.2	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
牛肉	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.094
	週に3~4回	3	15.0	0	0.0	
	週に1~2回	6	30.0	7	22.6	
	月に1~2回	7	35.0	17	54.8	
	ほとんど摂取しない	4	20.0	7	22.6	
	合計	20	100.0	31	100.0	
牛肉	平均(標準偏差)	20	1.4(0.99)	31	1.0(0.68)	0.145
豚肉	ほとんど毎日	3	15.0	0	0.0	0.019
	週に3~4回	10	50.0	13	41.9	
	週に1~2回	7	35.0	15	48.4	
	月に1~2回	0	0.0	2	6.5	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
豚肉	平均(標準偏差)	20	2.8(0.70)	31	2.3(0.74)	0.031
ハム・ソーセージ	ほとんど毎日	2	10.0	0	0.0	0.024
	週に3~4回	10	50.0	9	29.0	
	週に1~2回	6	30.0	16	51.6	
	月に1~2回	2	10.0	5	16.1	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
ハム・ソーセージ	平均(標準偏差)	20	2.6(0.82)	31	2.1(0.77)	0.025
ベーコン	ほとんど毎日	1	5.0	0	0.0	0.280
	週に3~4回	5	25.0	3	9.7	
	週に1~2回	6	30.0	16	51.6	
	月に1~2回	6	30.0	7	22.6	
	ほとんど摂取しない	2	10.0	5	16.1	
	合計	20	100.0	31	100.0	
鶏卵	ほとんど毎日	4	20.0	3	9.7	0.224
	週に3~4回	9	45.0	16	51.6	
	週に1~2回	7	35.0	8	25.8	
	月に1~2回	0	0.0	3	9.7	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
牛乳	ほとんど毎日	12	60.0	23	74.2	0.889
	週に3~4回	4	20.0	3	9.7	
	週に1~2回	4	20.0	1	3.2	
	月に1~2回	0	0.0	1	3.2	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	3	9.7	
	合計	20	100.0	31	100.0	

表2. 18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その5

項目	内容	高値群 (1.1 μ g/dL以上)		低値群 (1.0 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
チーズ	ほとんど毎日	2	10.0	2	6.5	0.323
	週に3~4回	4	20.0	5	16.1	
	週に1~2回	8	40.0	13	41.9	
	月に1~2回	6	30.0	7	22.6	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	4	12.9	
	合計	20	100.0	31	100.0	
ヨーグルト	ほとんど毎日	6	30.0	10	32.3	0.568
	週に3~4回	4	20.0	5	16.1	
	週に1~2回	5	25.0	7	22.6	
	月に1~2回	5	25.0	3	9.7	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	6	19.4	
	合計	20	100.0	31	100.0	
バター	ほとんど毎日	0	0.0	3	9.7	0.961
	週に3~4回	4	20.0	2	6.5	
	週に1~2回	4	20.0	12	38.7	
	月に1~2回	10	50.0	5	16.1	
	ほとんど摂取しない	2	10.0	9	29.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
近海魚(いわし、あじ、さば等)	ほとんど毎日	0	0.0	1	3.2	0.362
	週に3~4回	2	10.0	2	6.5	
	週に1~2回	2	10.0	9	29.0	
	月に1~2回	10	50.0	11	35.5	
	ほとんど摂取しない	6	30.0	8	25.8	
	合計	20	100.0	31	100.0	
その他の魚(まぐろ、さけ、かつお等)	ほとんど毎日	0	0.0	1	3.2	0.232
	週に3~4回	2	10.0	4	12.9	
	週に1~2回	10	50.0	16	51.6	
	月に1~2回	6	30.0	10	32.3	
	ほとんど摂取しない	2	10.0	0	0.0	
	合計	20	100.0	31	100.0	
いか・たこ・えび	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.769
	週に3~4回	0	0.0	2	6.5	
	週に1~2回	4	45.0	8	25.8	
	月に1~2回	12	45.0	14	45.2	
	ほとんど摂取しない	4	10.0	7	22.6	
	合計	20	100.0	31	100.0	
ちくわ・かまぼこ	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.769
	週に3~4回	0	0.0	2	6.5	
	週に1~2回	9	45.0	8	25.8	
	月に1~2回	9	45.0	18	58.1	
	ほとんど摂取しない	2	10.0	3	9.7	
	合計	20	100.0	31	100.0	
あさり・しじみなどの貝類	ほとんど毎日	1	5.0	0	0.0	0.747
	週に3~4回	0	0.0	2	6.5	
	週に1~2回	2	10.0	2	6.5	
	月に1~2回	11	55.0	17	54.8	
	ほとんど摂取しない	6	30.0	10	32.3	
	合計	20	100.0	31	100.0	
ほうれん草、小松菜、葉カブなどの緑 黄色野菜	ほとんど毎日	7	5.0	5	16.1	0.452
	週に3~4回	2	0.0	9	29.0	
	週に1~2回	7	10.0	11	35.5	
	月に1~2回	4	55.0	4	12.9	
	ほとんど摂取しない	0	30.0	2	6.5	
	合計	20	100.0	31	100.0	

表2. 18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その6

項目	内容	高値群 (1.1 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以上)		低値群 (1.0 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
その他の緑黄色野菜(人参、かぼちゃ等)	ほとんど毎日	5	25.0	6	19.4	0.645
	週に3~4回	6	30.0	14	45.2	
	週に1~2回	6	30.0	10	32.3	
	月に1~2回	3	15.0	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
豆類(大豆製品・小豆など)	ほとんど毎日	4	20.0	9	29.0	0.672
	週に3~4回	3	15.0	6	19.4	
	週に1~2回	9	45.0	10	32.3	
	月に1~2回	3	15.0	2	6.5	
	ほとんど摂取しない	1	5.0	4	12.9	
	合計	20	100.0	31	100.0	
こんぶ、わかめなどの海藻	ほとんど毎日	2	10.0	2	6.5	0.807
	週に3~4回	3	15.0	6	19.4	
	週に1~2回	11	55.0	17	54.8	
	月に1~2回	3	15.0	3	9.7	
	ほとんど摂取しない	1	5.0	3	9.7	
	合計	20	100.0	31	100.0	
きのこ類	ほとんど毎日	1	5.0	4	12.9	0.360
	週に3~4回	6	30.0	5	16.1	
	週に1~2回	10	50.0	13	41.9	
	月に1~2回	3	15.0	4	12.9	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	5	16.1	
	合計	20	100.0	31	100.0	
くだもの	ほとんど毎日	7	35.0	8	25.8	0.104
	週に3~4回	5	25.0	7	22.6	
	週に1~2回	7	35.0	6	19.4	
	月に1~2回	1	5.0	7	22.6	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	3	9.7	
	合計	20	100.0	31	100.0	
植物油	ほとんど毎日	14	70.0	16	51.6	0.435
	週に3~4回	4	20.0	10	32.3	
	週に1~2回	0	0.0	4	12.9	
	月に1~2回	2	10.0	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	3.2	
	合計	20	100.0	31	100.0	
マーガリン	ほとんど毎日	1	5.0	5	16.1	0.398
	週に3~4回	3	15.0	5	16.1	
	週に1~2回	7	35.0	10	32.3	
	月に1~2回	4	20.0	3	9.7	
	ほとんど摂取しない	5	25.0	8	25.8	
	合計	20	100.0	31	100.0	

表3. ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した18歳未満の対象者の鉛の血中濃度区分と関連する要因の検討. 高値群(1.1 μ g/dL以上)の低値群(1.0 μ g/dL以下)に対するオッズ比とその95%信頼区間

項目	オッズ比	95%信頼区間	P値
自宅に同居している両親以外の喫煙者あり	計算不能	計算不能	計算不能
豚肉の摂取頻度	3.37	1.26, 9.04	0.031
ハム・ソーセージの摂取頻度	2.95	1.22, 7.12	0.017
両親以外の喫煙者がいる者が低値群で0人であったので、計算不能			

表4. 18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その1

項目	内容	高値群 (1.2 μ g/dL以上)		低値群 (1.1 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
年齢(歳)	平均(標準偏差)	61	54.3(15.0)	65	49.5(17.5)	0.102
性別	男性	27	44.3	25	38.5	0.509
	女性	34	55.7	40	61.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
砒素(3物質の合計)の尿中濃度(g/L)	平均(標準偏差)	61	9.5(8.5)	65	10.3(8.4)	0.606
(一般血液検査)						
白血球数(千/ μ L)	平均(標準偏差)	61	6.7(1.8)	65	6.6(2.0)	0.918
赤血球数(100万/ μ L)	平均(標準偏差)	61	4.7(0.4)	65	4.5(0.4)	0.026
血小板数(万/ μ L)	平均(標準偏差)	61	238.7(51.1)	65	249.7(54.5)	0.194
ヘモグロビン濃度(g/dL)	平均(標準偏差)	61	14.6(1.3)	65	13.9(1.5)	0.005
ヘマトクリット(%)	平均(標準偏差)	61	43.8(3.7)	65	41.8(4.1)	0.007
平均赤血球容積(μ m)	平均(標準偏差)	61	93.5(4.6)	65	92.7(6.6)	0.444
平均赤血球血色素量(pg)	平均(標準偏差)	61	31.1(2.0)	65	30.7(2.7)	0.334
平均赤血球血色素濃度(%)	平均(標準偏差)	61	33.3(0.9)	65	33.1(1.0)	0.133
(居住歴)						
八丁平地区に居住した期間(年)	平均(標準偏差)	45	16.1(6.3)	65	15.6(7.2)	0.718
(汚染土壌への曝露状況)						
八丁平南公園を利用した頻度	ほとんど毎日	13	21.3	18	27.7	0.236
	週に数回	24	39.3	25	38.5	
	月に数回	10	16.4	13	20.0	
	年に数回	9	14.8	6	9.2	
	ほとんどない	5	8.2	3	4.6	
	合計	61	100.0	65	100.0	
八丁平南公園の土を口に した可能性 がある頻度	ほとんど毎日	3	4.9	4	3.2	0.043
	週に数回	5	8.2	17	13.5	
	月に数回	9	14.7	3	4.6	
	年に数回	6	9.8	13	20.0	
	ほとんどない	38	62.3	28	43.1	
	合計	61	100.0	65	100.0	
八丁平南公園の土を口に した可能性 がある頻度	平均(標準偏差)	61	1.8(1.24)	65	2.3(1.42)	0.030
八丁平南公園を利用した後の手洗い	必ず	45	80.0	45	70.4	0.575
	時々	16	20.0	20	29.6	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	
八丁平南公園を利用した後のうがい	必ず	41	67.2	45	69.2	0.809
	時々	20	32.8	20	30.8	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	
自宅の家庭菜園などで土を口に した可 能性がある頻度	ほとんど毎日	5	8.5	8	12.3	0.674
	週に数回	19	31.2	20	30.8	
	月に数回	17	27.9	15	23.1	
	年に数回	8	13.1	11	16.9	
	ほとんどない	12	19.7	11	16.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
自宅の周辺での土のほこりにさらされ た頻度	ほとんど毎日	22	36.1	15	23.1	0.904
	週に数回	11	18.0	22	33.9	
	月に数回	9	14.8	12	18.5	
	年に数回	12	16.7	9	13.9	
	ほとんどない	7	11.5	7	10.8	
	合計	61	100.0	65	100.0	

表4. 18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その2

項目	内容	高値群 (1.2 μ g/dL以上)		低値群 (1.1 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
外出後の手洗い	必ず	39	63.9	39	60.0	0.651
	時々	22	36.1	26	40.0	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	
外出後のうがい	必ず	35	57.8	33	50.8	0.459
	時々	26	46.2	32	49.2	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	
自宅の庭で栽培した野菜の摂取頻度	ほとんど毎日	2	3.3	2	3.1	0.559
	週に数回	18	29.5	24	36.9	
	月に数回	12	19.7	13	20.0	
	年に数回	16	26.2	11	16.9	
	ほとんどない	13	21.3	15	23.1	
	合計	61	100.0	65	100.0	
(職業歴)						
就労経験	ある	49	80.3	53	81.5	0.863
	ない	12	19.7	12	18.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
粉塵にさらされる仕事の経験	ある	16	26.2	8	12.3	0.047
	ない	45	73.8	57	87.7	
	合計	61	100.0	65	100.0	
粉塵にさらされる仕事の経験年数	平均(標準偏差)	61	4.5(10.2)	65	2.2(7.3)	0.152
(喫煙歴・受動喫煙歴)						
仕事場での喫煙者	いる	36	59.0	38	58.5	0.950
	いない	25	41.0	27	41.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
喫煙習慣の経験	ある	40	65.6	34	52.3	0.131
	ない	21	34.4	31	47.7	
	合計	61	100.0	65	100.0	
現在の喫煙習慣	ある	20	32.8	11	16.9	0.039
	ない	41	67.2	54	83.1	
	合計	61	100.0	65	100.0	
1日の喫煙本数	平均(標準偏差)	61	9.4(8.5)	65	8.3(10.9)	0.533
喫煙年数	平均(標準偏差)	61	16.0(15.7)	65	10.2(13.1)	0.029
喫煙指数(1日の喫煙本数×喫煙年数)	平均(標準偏差)	61	251.0(287.3)	65	175.1(261.5)	0.123
自宅での本人以外の喫煙者	いる	24	39.3	22	33.9	0.522
	いない	37	66.7	43	66.2	
	合計	61	100.0	65	100.0	
(健康状態と症状)						
健康状態	よい	4	6.6	7	10.8	0.472
	ふつう	48	78.7	50	76.9	
	よくない	9	14.6	8	12.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	
食欲がない	ほとんど毎日	3	4.9	7	10.8	0.187
	週に数回	3	4.9	5	7.7	
	月に数回	4	6.6	3	4.6	
	年に数回	8	13.1	10	15.4	
	ほとんどない	43	70.5	40	61.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
便秘、下痢	ほとんど毎日	4	6.6	5	7.7	0.181
	週に数回	8	13.1	10	15.4	
	月に数回	10	16.4	17	26.2	
	年に数回	11	18.0	12	18.5	
	ほとんどない	28	45.9	21	32.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	

表4. 18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その3

項目	内容	高値群 (1.2 μ g/dL以上)		低値群 (1.1 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
腹痛	ほとんど毎日	0	0.0	1	1.5	0.131
	週に数回	3	4.9	6	9.2	
	月に数回	7	11.5	11	16.9	
	年に数回	13	21.3	12	18.5	
	ほとんどない	38	62.3	35	53.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
手足の指先の感覚異常	ほとんど毎日	4	4.4	3	6.2	0.557
	週に数回	3	2.2	2	4.9	
	月に数回	5	11.1	6	7.4	
	年に数回	8	11.1	8	13.6	
	ほとんどない	41	71.1	46	67.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
関節痛	ほとんど毎日	6	9.8	5	7.7	0.774
	週に数回	5	8.2	3	4.6	
	月に数回	4	6.6	11	16.9	
	年に数回	8	13.1	12	18.5	
	ほとんどない	38	62.3	34	52.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	
筋肉痛	ほとんど毎日	5	8.2	1	1.5	0.515
	週に数回	4	6.6	2	3.1	
	月に数回	4	6.6	11	16.9	
	年に数回	13	21.3	16	24.6	
	ほとんどない	35	57.4	35	53.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
頭痛	ほとんど毎日	1	1.6	1	1.5	0.094
	週に数回	4	6.6	9	13.9	
	月に数回	11	18.0	17	26.2	
	年に数回	14	23.0	12	18.5	
	ほとんどない	31	50.8	26	40.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	
めまい	ほとんど毎日	1	1.6	0	0.0	0.455
	週に数回	3	4.9	5	7.7	
	月に数回	5	8.2	12	18.5	
	年に数回	15	24.6	10	15.4	
	ほとんどない	37	60.7	38	58.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
皮膚の異常	ほとんど毎日	7	11.5	8	12.3	0.747
	週に数回	6	9.8	6	9.2	
	月に数回	6	9.8	7	10.8	
	年に数回	16	26.3	20	30.8	
	ほとんどない	26	42.6	24	36.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
疲れやすい	ほとんど毎日	9	14.8	15	23.1	0.807
	週に数回	10	16.4	8	12.3	
	月に数回	15	24.6	8	12.3	
	年に数回	6	9.8	13	20.0	
	ほとんどない	21	34.4	21	32.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	
眠れない	ほとんど毎日	4	6.6	3	4.6	0.490
	週に数回	4	6.6	6	9.2	
	月に数回	6	9.8	9	13.9	
	年に数回	9	14.8	14	21.5	
	ほとんどない	38	62.3	33	50.8	
	合計	61	100.0	65	100.0	

表4. 18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その4

項目	内容 (既往歴)	高値群 (1.2 μ g/dL以上)		低値群 (1.1 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
貧血	ある	5	8.2	9	10.8	0.624
	ない	56	91.8	72	89.2	
	合計	61	100.0	81	100.0	
高血圧	ある	15	24.4	12	18.5	0.404
	ない	46	75.6	53	81.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
糖尿病	ある	3	4.9	2	3.1	0.598
	ない	58	95.1	63	96.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
心臓病	ある	4	6.6	4	6.2	0.926
	ない	57	93.4	61	93.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
肝臓病	ある	3	4.9	2	3.1	0.598
	ない	58	95.1	63	96.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
脳卒中	ある	1	1.6	0	0.0	0.302
	ない	60	98.4	65	100.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	
がん	ある	6	9.8	2	3.1	0.121
	ない	55	90.2	63	96.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
その他の慢性的病気	ある	15	24.6	20	30.8	0.441
	ない	46	75.4	45	69.2	
	合計	61	100.0	65	100.0	
(身長・体重・肥満度)						
身長(cm)	平均(標準偏差)	61	160.9(7.8)	65	160.4(8.6)	0.754
体重(kg)	平均(標準偏差)	61	60.3(10.2)	65	60.3(14.9)	0.991
肥満度(BMI)	平均(標準偏差)	61	23.3(3.1)	65	23.2(4.2)	0.981
5kg以上の体重減少	ある	3	4.9	4	6.2	0.763
	ない	58	95.1	61	93.9	
	合計	45	100.0	65	100.0	
(妊娠・出産歴)						
妊娠の経験	ある	33	97.1	34	85.0	0.077
	ない	1	2.9	6	15.0	
	合計	34	100.0	40	100.0	
出産の経験	ある	33	97.1	33	82.5	0.044
	ない	1	2.9	7	17.5	
	合計	34	100.0	40	100.0	
授乳の経験	ある	29	85.3	31	77.5	0.397
	ない	5	14.7	9	22.5	
	合計	34	100.0	40	100.0	
(食物摂取状況)						
米飯	ほとんど毎日	57	93.4	62	95.4	0.508
	週に3~4回	1	1.6	2	3.1	
	週に1~2回	1	1.6	0	0.0	
	月に1~2回	1	1.6	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	1	1.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
パン	ほとんど毎日	22	36.1	34	52.3	0.009
	週に3~4回	10	16.4	16	24.6	
	週に1~2回	17	27.8	9	13.9	
	月に1~2回	9	14.8	5	7.7	
	ほとんど摂取しない	3	4.9	1	1.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
パン	平均(標準偏差)	61	2.6(2.32)	65	3.2(2.93)	0.012

表4. 18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その5

項目	内容	高値群 (1.2 μ g/dL以上)		低値群 (1.1 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
牛肉	ほとんど毎日	1	1.6	0	0.0	0.873
	週に3~4回	4	6.6	7	10.8	
	週に1~2回	18	29.5	20	30.8	
	月に1~2回	22	36.1	16	24.6	
	ほとんど摂取しない	16	26.2	22	33.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
豚肉	ほとんど毎日	2	3.3	4	6.2	0.059
	週に3~4回	19	31.2	31	47.7	
	週に1~2回	34	55.7	25	38.5	
	月に1~2回	4	6.6	4	6.6	
	ほとんど摂取しない	2	3.3	1	3.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	
豚肉	平均(標準偏差)	61	2.2(0.77)	65	2.5(0.77)	0.040
ハム・ソーセージ	ほとんど毎日	3	4.9	3	4.6	0.268
	週に3~4回	12	19.7	16	24.6	
	週に1~2回	24	39.3	31	47.7	
	月に1~2回	16	26.2	10	15.4	
	ほとんど摂取しない	6	9.8	5	7.7	
	合計	61	100.0	65	100.0	
ベーコン	ほとんど毎日	3	4.9	2	3.1	0.581
	週に3~4回	4	6.6	6	9.2	
	週に1~2回	18	29.5	25	38.5	
	月に1~2回	24	39.4	20	30.8	
	ほとんど摂取しない	12	19.7	12	18.4	
	合計	61	100.0	65	100.0	
鶏卵	ほとんど毎日	14	23.0	17	26.2	0.759
	週に3~4回	25	41.0	18	27.7	
	週に1~2回	19	31.2	28	43.1	
	月に1~2回	2	3.3	1	1.5	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	1	1.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
牛乳	ほとんど毎日	18	29.5	22	33.9	0.449
	週に3~4回	12	19.7	12	18.5	
	週に1~2回	8	13.1	13	20.0	
	月に1~2回	11	18.0	7	10.8	
	ほとんど摂取しない	12	19.7	11	16.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
チーズ	ほとんど毎日	4	6.6	6	9.2	0.459
	週に3~4回	8	13.1	9	13.9	
	週に1~2回	13	21.3	18	27.7	
	月に1~2回	25	41.0	20	30.8	
	ほとんど摂取しない	11	18.0	12	18.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
ヨーグルト	ほとんど毎日	18	29.5	22	33.9	0.205
	週に3~4回	8	13.1	13	20.0	
	週に1~2回	9	14.8	9	13.9	
	月に1~2回	10	16.4	10	15.4	
	ほとんど摂取しない	16	26.2	11	16.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
バター	ほとんど毎日	4	6.6	5	7.7	0.525
	週に3~4回	6	9.8	6	9.2	
	週に1~2回	15	24.6	13	20.0	
	月に1~2回	23	37.7	20	30.8	
	ほとんど摂取しない	13	21.3	21	32.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	

表4. 18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その6

項目	内容	高値群 (1.2 μ g/dL以上)		低値群 (1.1 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
近海魚(いわし、あじ、さば等)	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.695
	週に3~4回	7	11.5	8	12.3	
	週に1~2回	22	30.1	23	35.4	
	月に1~2回	26	42.6	23	35.4	
	ほとんど摂取しない	6	9.8	11	16.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
その他の魚(まぐろ、さけ、かつお等)	ほとんど毎日	2	3.3	1	1.5	0.537
	週に3~4回	12	19.7	10	15.4	
	週に1~2回	18	21.5	36	55.4	
	月に1~2回	29	47.5	16	24.6	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	2	3.1	
	合計	61	100.0	65	100.0	
いか・たこ・えび	ほとんど毎日	1	1.6	1	1.5	0.377
	週に3~4回	5	8.2	1	1.5	
	週に1~2回	21	34.4	28	43.1	
	月に1~2回	31	50.8	27	41.5	
	ほとんど摂取しない	3	4.9	8	12.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	
ちくわ・かまぼこ	ほとんど毎日	0	0.0	1	1.5	0.795
	週に3~4回	9	14.8	7	10.8	
	週に1~2回	24	39.3	32	49.2	
	月に1~2回	24	39.3	19	29.2	
	ほとんど摂取しない	4	6.6	6	9.2	
	合計	61	100.0	65	100.0	
あさり・しじみなどの貝類	ほとんど毎日	1	1.6	1	1.5	0.050
	週に3~4回	8	13.1	1	1.5	
	週に1~2回	9	14.8	10	15.4	
	月に1~2回	35	57.4	40	61.5	
	ほとんど摂取しない	8	13.1	13	20.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	
あさり・しじみなどの貝類	平均(標準偏差)	61	1.3(0.93)	65	1.0(0.75)	0.078
ほうれん草、小松菜、葉カブなどの緑 黄色野菜	ほとんど毎日	11	18.0	16	24.6	0.383
	週に3~4回	18	29.5	21	32.3	
	週に1~2回	24	39.3	20	30.8	
	月に1~2回	8	13.1	7	10.8	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	1.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
その他の緑黄色野菜(人参、かぼちゃ 等)	ほとんど毎日	6	9.8	12	18.5	0.112
	週に3~4回	26	42.6	26	40.0	
	週に1~2回	19	31.1	24	36.9	
	月に1~2回	10	16.4	2	3.1	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	1.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
豆類(大豆製品・小豆など)	ほとんど毎日	9	14.8	17	26.2	0.502
	週に3~4回	20	32.8	20	30.8	
	週に1~2回	26	42.6	18	27.7	
	月に1~2回	5	8.2	7	10.8	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	3	4.6	
	合計	61	100.0	65	100.0	
こんぶ、わかめなどの海藻	ほとんど毎日	1	1.6	5	7.7	0.383
	週に3~4回	17	27.9	21	32.3	
	週に1~2回	33	54.1	27	41.5	
	月に1~2回	9	14.8	10	15.4	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	2	3.1	
	合計	61	100.0	65	100.0	

表4. 18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分別の比較. その7

項目	内容	高値群 (1.2 μ g/dL以上)		低値群 (1.1 μ g/dL以下)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
きのこ類	ほとんど毎日	6	9.8	8	12.3	0.532
	週に3~4回	17	27.9	17	26.2	
	週に1~2回	28	45.9	22	33.9	
	月に1~2回	9	14.8	15	23.1	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	3	4.6	
	合計	61	100.0	65	100.0	
くだもの	ほとんど毎日	20	32.8	21	32.3	0.904
	週に3~4回	16	26.2	15	23.1	
	週に1~2回	8	13.1	16	24.6	
	月に1~2回	10	16.4	5	7.7	
	ほとんど摂取しない	7	11.5	8	12.3	
	合計	61	100.0	65	100.0	
植物油	ほとんど毎日	29	47.5	39	60.0	0.113
	週に3~4回	15	24.6	15	23.1	
	週に1~2回	12	19.7	9	13.9	
	月に1~2回	5	8.2	1	1.5	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	1.5	
	合計	61	100.0	65	100.0	
マーガリン	ほとんど毎日	4	6.6	7	10.8	0.516
	週に3~4回	8	13.1	16	24.6	
	週に1~2回	18	29.5	11	16.9	
	月に1~2回	14	23.0	8	12.3	
	ほとんど摂取しない	17	27.9	23	35.4	
	合計	61	100.0	65	100.0	
(飲酒状況)						
ビール	ほとんど毎日	8	13.1	3	4.6	0.225
	週に3~4回	4	6.6	6	9.2	
	週に1~2回	8	13.1	9	13.9	
	月に1~2回	12	19.7	10	15.4	
	ほとんど飲用しない	29	47.5	37	56.9	
	合計	61	100.0	65	100.0	
日本酒	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.386
	週に3~4回	3	4.9	0	0.0	
	週に1~2回	1	1.6	2	3.1	
	月に1~2回	6	9.8	8	12.3	
	ほとんど飲用しない	51	83.6	55	84.6	
	合計	61	100.0	65	100.0	
焼酎	ほとんど毎日	6	9.8	6	9.2	0.762
	週に3~4回	0	0.0	2	3.1	
	週に1~2回	5	8.2	3	4.6	
	月に1~2回	5	8.2	10	13.4	
	ほとんど飲用しない	45	73.8	44	67.7	
	合計	61	100.0	65	100.0	
その他のアルコール類	ほとんど毎日	1	1.6	3	4.6	0.748
	週に3~4回	1	1.6	1	1.5	
	週に1~2回	6	9.8	4	6.2	
	月に1~2回	4	6.6	5	7.7	
	ほとんど飲用しない	49	80.3	52	80.0	
	合計	61	100.0	65	100.0	

表5. ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した18歳以上の対象者の鉛の血中濃度区分と関連する要因の検討. 高値群(1.2 μ g/dL以上)の低値群(1.1 μ g/dL以下)に対するオッズ比とその95%信頼区間

項目	オッズ比	95%信頼区間	P値
赤血球数(100万/ μ L)	3.93	1.37, 11.26	0.011
ヘモグロビン濃度(g/dL)	1.83	1.23, 2.71	0.003
ヘマトクリット(%)	1.21	0.93, 1.51	0.178
八丁平南公園の土を口にした可能性がある頻度	0.80	0.60, 1.07	0.139
粉塵にさらされる仕事の経験あり	2.76	0.87, 8.75	0.086
現在の喫煙習慣あり	3.17	1.28, 7.86	0.013
喫煙年数	1.03	0.99, 1.06	0.064
喫煙指数	1.00	0.99, 1.00	0.249
出産の経験あり	7.39	0.75, 73.10	0.087
パンの摂取頻度	0.66	0.47, 0.92	0.015
豚肉の摂取頻度	0.66	0.41, 1.06	0.086
あさり・しじみなどの貝類の摂取頻度	1.50	0.96, 2.33	0.076

表6. 18歳未満の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その1

項目	内容	高値群 (7.9 μ g/L以上)		低値群 (7.9 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
年齢(歳)	平均(標準偏差)	26	9.9(3.4)	25	8.1(5.1)	0.137
性別	男性	13	50.0	13	52.0	0.886
	女性	13	50.0	12	48.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
鉛の血中濃度(μ g/dL)	平均(標準偏差)	26	1.1(0.2)	25	1.2(0.4)	0.230
(一般血液検査)						
白血球数(千/ μ L)	平均(標準偏差)	26	6.6(2.1)	25	7.7(2.7)	0.959
赤血球数(100万/ μ L)	平均(標準偏差)	26	4.9(0.3)	25	4.7(0.3)	0.034
血小板数(万/ μ L)	平均(標準偏差)	26	290.7(54.8)	25	300.8(74.5)	0.600
ヘモグロビン濃度(g/dL)	平均(標準偏差)	26	14.0(0.9)	25	13.5(0.8)	0.067
ヘマトクリット(%)	平均(標準偏差)	26	42.2(3.1)	25	40.6(2.4)	0.058
平均赤血球容積(μ m)	平均(標準偏差)	26	85.9(3.5)	25	86.2(4.4)	0.768
平均赤血球血色素量(pg)	平均(標準偏差)	26	28.5(1.3)	25	28.7(1.6)	0.607
平均赤血球血色素濃度(%)	平均(標準偏差)	26	33.2(0.7)	25	33.3(0.6)	0.572
(居住歴)						
八丁平地区に居住した期間(年)	平均(標準偏差)	26	8.4(3.9)	25	7.1(4.4)	0.283
(汚染土壌への曝露状況)						
八丁平南公園を利用した頻度	ほとんど毎日	8	80.8	12	48.0	0.600
	週に数回	14	53.9	9	36.0	
	月に数回	3	11.5	3	12.0	
	年に数回	1	3.9	1	4.0	
	ほとんどない	0	0.0	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
八丁平南公園の土を口に した可能性 がある頻度	ほとんど毎日	4	15.4	9	36.0	0.209
	週に数回	14	53.9	10	40.0	
	月に数回	4	15.4	1	4.0	
	年に数回	1	3.9	0	0.0	
	ほとんどない	3	11.5	5	20.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
八丁平南公園を利用した後の手洗い	必ず	14	53.9	16	64.0	0.461
	時々	12	46.2	9	36.0	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
八丁平南公園を利用した後のうがい	必ず	14	53.9	15	60.0	0.657
	時々	12	46.2	10	40.0	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
自宅で土を口に した可能性 がある頻 度	ほとんど毎日	4	15.4	6	24.0	0.423
	週に数回	16	61.5	11	44.0	
	月に数回	5	19.2	4	16.0	
	年に数回	0	0.0	0	0.0	
	ほとんどない	1	3.9	4	16.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
自宅の周辺での土のほこりにさらされ た頻度	ほとんど毎日	10	38.5	8	32.0	0.663
	週に数回	8	30.8	10	40.0	
	月に数回	7	26.9	5	20.0	
	年に数回	1	3.9	1	4.0	
	ほとんどない	0	0.0	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
外出後の手洗い	必ず	15	57.7	13	52.0	0.686
	時々	11	42.3	12	48.0	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	

表6. 18歳未満の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その2

項目	内容	高値群 (7.9 μ g/L以上)		低値群 (7.9 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
外出後のうがい	必ず	14	56.0	14	53.9	0.878
	時々	12	44.0	11	46.2	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
自宅の庭で栽培した野菜の摂取頻度	ほとんど毎日	2	7.7	2	8.0	0.248
	週に数回	5	19.2	3	12.0	
	月に数回	8	30.8	5	20.0	
	年に数回	6	23.1	6	24.0	
	ほとんどない	5	19.2	9	36.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
(受動喫煙歴)						
父親の喫煙習慣	ある	10	38.5	10	40.0	0.910
	ない	16	61.5	15	60.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
母親の喫煙習慣	ある	4	15.4	5	20.0	0.666
	ない	22	84.6	20	80.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
自宅に同居している両親以外の喫煙者	いる	2	7.7	2	8.0	0.967
	いない	24	92.3	23	92.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
(健康状態と症状)						
健康状態	よい	10	38.5	6	24.0	0.350
	ふつう	16	61.5	18	72.0	
	よくない	0	0.0	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
食欲がない	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.043
	週に数回	0	0.0	1	4.0	
	月に数回	0	0.0	4	16.0	
	年に数回	4	15.4	3	12.0	
	ほとんどない	22	84.6	17	68.0	
合計	26	100.0	25	100.0		
食欲がない	平均(標準偏差)	26	0.2(0.4)	25	0.6(0.9)	0.042
便秘、下痢	ほとんど毎日	1	3.9	1	4.0	0.566
	週に数回	2	7.7	2	8.0	
	月に数回	4	15.4	3	12.0	
	年に数回	1	3.9	7	28.0	
	ほとんどない	18	69.2	12	48.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
腹痛	ほとんど毎日	2	7.7	0	0.0	0.723
	週に数回	0	0.0	3	12.0	
	月に数回	4	15.4	4	16.0	
	年に数回	5	19.2	6	24.0	
	ほとんどない	15	57.7	12	48.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
手足の指先の感覚異常	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.308
	週に数回	0	0.0	0	0.0	
	月に数回	0	0.0	1	4.0	
	年に数回	0	0.0	0	0.0	
	ほとんどない	26	100.0	24	96.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	

表6. 18歳未満の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その3

項目	内容	高値群 (7.9 μ g/L以上)		低値群 (7.9 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
関節痛	ほとんど毎日	1	3.9	0	0.0	0.386
	週に数回	0	0.0	2	8.0	
	月に数回	3	11.5	0	0.0	
	年に数回	2	7.7	0	0.0	
	ほとんどない	20	76.9	23	92.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
筋肉痛	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.189
	週に数回	0	0.0	3	12.0	
	月に数回	3	11.5	2	8.0	
	年に数回	2	7.7	3	12.0	
	ほとんどない	21	80.8	17	68.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
頭痛	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.129
	週に数回	1	3.9	2	8.0	
	月に数回	1	3.9	3	12.0	
	年に数回	4	15.4	6	24.0	
	ほとんどない	20	76.9	14	56.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
めまい	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.136
	週に数回	0	0.0	1	4.0	
	月に数回	0	0.0	2	8.0	
	年に数回	1	3.9	0	0.0	
	ほとんどない	25	96.2	22	88.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
皮膚の異常	ほとんど毎日	1	3.9	1	4.0	0.643
	週に数回	2	7.7	4	16.0	
	月に数回	6	23.1	6	24.0	
	年に数回	5	19.2	2	8.0	
	ほとんどない	12	46.2	12	48.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
疲れやすい	ほとんど毎日	1	3.9	2	8.0	0.194
	週に数回	1	3.9	0	0.0	
	月に数回	0	0.0	5	20.0	
	年に数回	2	7.7	1	4.0	
	ほとんどない	22	84.6	17	68.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
眠れない	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.323
	週に数回	1	3.9	1	4.0	
	月に数回	0	0.0	3	12.0	
	年に数回	1	3.9	0	0.0	
	ほとんどない	24	92.3	21	84.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
(既往歴)						
貧血	ある	0	0.0	0	0.0	1.000
	ない	26	100.0	25	100.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
その他の病気	ある	5	19.2	3	12.0	0.478
	ない	21	80.8	22	88.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
(身長・体重・肥満度)						
身長(cm)	平均(標準偏差)	26	138.6(19.5)	25	124.0(29.1)	0.041
体重(kg)	平均(標準偏差)	26	36.5(14.4)	25	28.5(15.4)	0.063
肥満度(BMI)	平均(標準偏差)	26	18.1(2.6)	25	17.2(2.6)	0.215

表6. 18歳未満の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その4

項目	内容 (食物摂取状況)	高値群 (7.9 μ g/L以上)		低値群 (7.9 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
お米	ほとんど毎日	26	100.0	25	100.0	1.000
	週に3~4回	0	0.0	0	0.0	
	週に1~2回	0	0.0	0	0.0	
	月に1~2回	0	0.0	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
パン	ほとんど毎日	11	15.0	7	28.0	0.996
	週に3~4回	6	55.0	11	44.0	
	週に1~2回	7	25.0	6	24.0	
	月に1~2回	1	5.0	1	4.0	
	ほとんど摂取しない	1	0.0	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
牛肉	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.519
	週に3~4回	2	7.7	1	4.0	
	週に1~2回	5	19.2	8	32.0	
	月に1~2回	16	61.5	8	32.0	
	ほとんど摂取しない	3	11.5	8	32.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
豚肉	ほとんど毎日	1	3.9	2	0.0	0.643
	週に3~4回	12	46.2	11	44.0	
	週に1~2回	13	50.0	9	36.0	
	月に1~2回	0	0.0	2	8.0	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
ハム・ソーセージ	ほとんど毎日	0	0.0	1	4.0	0.068
	週に3~4回	4	15.4	4	16.0	
	週に1~2回	8	30.8	14	56.0	
	月に1~2回	9	34.6	4	16.0	
	ほとんど摂取しない	5	19.2	2	8.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
ベーコン	ほとんど毎日	1	5.0	0	0.0	0.280
	週に3~4回	5	25.0	3	9.7	
	週に1~2回	6	30.0	16	51.6	
	月に1~2回	6	30.0	7	22.6	
	ほとんど摂取しない	2	10.0	5	16.1	
	合計	26	100.0	25	100.0	
鶏卵	ほとんど毎日	4	15.4	3	12.0	0.449
	週に3~4回	11	42.3	14	56.0	
	週に1~2回	8	30.8	7	28.0	
	月に1~2回	2	7.7	1	4.0	
	ほとんど摂取しない	1	3.9	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
牛乳	ほとんど毎日	16	61.5	19	76.0	0.938
	週に3~4回	6	23.1	1	4.0	
	週に1~2回	3	11.5	2	8.0	
	月に1~2回	0	0.0	1	4.0	
	ほとんど摂取しない	1	3.9	2	8.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
チーズ	ほとんど毎日	1	3.9	3	12.0	0.795
	週に3~4回	7	26.9	2	8.0	
	週に1~2回	9	34.6	12	48.0	
	月に1~2回	6	23.1	7	28.0	
	ほとんど摂取しない	3	11.5	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	

表6. 18歳未満の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その5

項目	内容	高値群 (7.9 μ g/L以上)		低値群 (7.9 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
ヨーグルト	ほとんど毎日	5	19.2	11	44.0	0.002
	週に3~4回	3	11.5	6	24.0	
	週に1~2回	5	19.2	7	28.0	
	月に1~2回	8	30.8	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	5	19.2	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
ヨーグルト	平均(標準偏差)	26	1.8(1.4)	25	3.0(1.1)	0.001
バター	ほとんど毎日	3	11.5	0	0.0	0.579
	週に3~4回	4	15.4	2	8.0	
	週に1~2回	3	11.5	13	52.0	
	月に1~2回	7	26.9	8	32.0	
	ほとんど摂取しない	9	34.6	2	8.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
近海魚(いわし、あじ、さば等)	ほとんど毎日	0	0.0	1	4.0	0.022
	週に3~4回	0	0.0	4	16.0	
	週に1~2回	6	23.1	5	20.0	
	月に1~2回	10	38.5	11	44.0	
	ほとんど摂取しない	10	38.5	4	16.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
近海魚	平均(標準偏差)	26	0.8(0.8)	25	1.5(1.1)	0.020
その他の魚(まぐろ、さけ、かつお等)	ほとんど毎日	0	0.0	1	4.0	0.754
	週に3~4回	1	3.9	5	20.0	
	週に1~2回	18	69.2	8	32.0	
	月に1~2回	6	23.1	10	40.0	
	ほとんど摂取しない	1	3.9	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
いか・たこ・えび	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.872
	週に3~4回	1	3.9	1	4.0	
	週に1~2回	6	23.1	6	24.0	
	月に1~2回	14	53.9	12	48.0	
	ほとんど摂取しない	5	19.2	6	24.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
ちくわ・かまぼこ	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.465
	週に3~4回	2	7.7	0	0.0	
	週に1~2回	8	30.8	9	36.0	
	月に1~2回	14	53.9	13	52.0	
	ほとんど摂取しない	2	7.7	3	12.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
あさり・しじみなどの貝類	ほとんど毎日	0	0.0	1	4.0	0.883
	週に3~4回	1	3.9	1	4.0	
	週に1~2回	2	7.7	2	8.0	
	月に1~2回	16	61.5	12	48.0	
	ほとんど摂取しない	7	26.9	9	36.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
ほうれん草、小松菜、葉カブなどの緑黄色野菜	ほとんど毎日	4	15.4	8	32.0	0.008
	週に3~4回	4	15.4	7	28.0	
	週に1~2回	9	34.6	9	36.0	
	月に1~2回	7	26.9	1	4.0	
	ほとんど摂取しない	2	7.7	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
ほうれん草などの緑黄色野菜	平均(標準偏差)	26	2.0(1.2)	25	2.9(0.9)	0.007

表6. 18歳未満の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その6

項目	内容	高値群 (7.9 μ g/L以上)		低値群 (7.9 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
その他の緑黄色野菜(人参、かぼちゃ等)	ほとんど毎日	4	15.4	7	28.0	0.147
	週に3~4回	11	42.3	9	36.0	
	週に1~2回	7	26.9	9	36.0	
	月に1~2回	3	11.5	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	1	3.9	0	0.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
豆類(大豆製品・小豆など)	ほとんど毎日	8	30.8	5	20.0	0.857
	週に3~4回	4	15.4	5	20.0	
	週に1~2回	8	30.8	11	44.0	
	月に1~2回	3	11.5	2	8.0	
	ほとんど摂取しない	3	11.5	2	8.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
こんぶ、わかめなどの海藻	ほとんど毎日	2	7.7	2	8.0	0.658
	週に3~4回	6	23.1	3	12.0	
	週に1~2回	10	38.5	18	72.0	
	月に1~2回	6	23.1	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	2	7.7	2	8.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
きのこ類	ほとんど毎日	1	3.9	4	16.0	0.189
	週に3~4回	6	23.1	5	20.0	
	週に1~2回	11	42.3	12	48.0	
	月に1~2回	5	19.2	2	8.0	
	ほとんど摂取しない	3	11.5	2	8.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
くだもの	ほとんど毎日	5	19.2	10	40.0	0.020
	週に3~4回	5	19.2	7	28.0	
	週に1~2回	7	26.9	6	24.0	
	月に1~2回	7	26.9	1	4.0	
	ほとんど摂取しない	2	7.7	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
くだもの	平均(標準偏差)	26	2.2(1.3)	25	3.0(1.1)	0.019
植物油	ほとんど毎日	13	50.0	17	68.0	0.161
	週に3~4回	7	26.9	7	28.0	
	週に1~2回	4	15.4	0	0.0	
	月に1~2回	2	7.7	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	4.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	
マーガリン	ほとんど毎日	4	15.4	2	8.0	0.937
	週に3~4回	4	15.4	4	16.0	
	週に1~2回	7	26.9	10	40.0	
	月に1~2回	3	11.5	4	16.0	
	ほとんど摂取しない	8	30.8	5	20.0	
	合計	26	100.0	25	100.0	

表7. ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した18歳未満の対象者の砒素の尿中濃度区分と関連する要因の検討. 高値群(7.9 μ g/L以上)の低値群(7.9 μ g/L未満)に対するオッズ比とその95%信頼区間

項目	オッズ比	95%信頼区間	P値
赤血球数(100万/ μ L)	8.66	1.09, 68.69	0.041
ヘモグロビン濃度(g/dL)	1.68	0.40, 1.70	0.193
ヘマトクリット(%)	1.18	0.93, 1.51	0.178
食欲がない	0.32	0.10, 1.02	0.054
身長(cm)	1.11	1.01, 1.21	0.031
体重(kg)	1.06	0.96, 1.17	0.231
ハム・ソーセージの摂取頻度	0.59	0.28, 1.23	0.157
ヨーグルトの摂取頻度	0.48	0.28, 0.81	0.006
近海魚(いわし、あじ、さば等)の摂取頻度	0.37	0.16, 0.81	0.013
ほうれん草、小松菜、葉カブなどの緑黄色野菜の摂取頻度	0.50	0.28, 0.88	0.017
くだものの摂取頻度	0.59	0.34, 1.03	0.065

表8. 18歳以上の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その1

項目	内容	高値群 (7.3 $\mu\text{g/L}$ 以上)		低値群 (7.3 $\mu\text{g/L}$ 未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
年齢(歳)	平均(標準偏差)	63	50.3(15.6)	63	53.4(17.2)	0.290
性別	男性	30	47.6	22	34.9	0.148
	女性	33	52.4	41	65.1	
	合計	63	100.0	63	100.0	
鉛の血中濃度($\mu\text{g/dL}$)	平均(標準偏差)	63	1.3(0.4)	63	1.5(0.6)	0.037
(一般血液検査)						
白血球数(千/ μL)	平均(標準偏差)	63	6.6(1.8)	63	6.8(2.0)	0.462
赤血球数(100万/ μL)	平均(標準偏差)	63	4.7(0.4)	63	4.5(0.4)	0.016
血小板数(万/ μL)	平均(標準偏差)	63	244.4(51.3)	63	244.3(56.0)	0.988
ヘモグロビン濃度(g/dL)	平均(標準偏差)	63	14.4(1.7)	63	14.0(1.1)	0.188
ヘマトクリット(%)	平均(標準偏差)	63	43.3(4.6)	63	42.2(3.4)	0.143
平均赤血球容積(μm)	平均(標準偏差)	63	92.4(7.1)	63	93.8(3.9)	0.174
平均赤血球血色素量(pg)	平均(標準偏差)	63	30.7(2.9)	63	31.2(1.6)	0.237
平均赤血球血色素濃度(%)	平均(標準偏差)	63	33.2(0.9)	63	33.2(0.8)	0.622
(居住歴)						
八丁平地区に居住した期間(年)	平均(標準偏差)	63	15.1(7.2)	63	16.6(6.2)	0.221
(汚染土壌への曝露状況)						
八丁平南公園を利用した頻度	ほとんど毎日	15	23.8	16	25.4	0.358
	週に数回	22	34.9	27	42.9	
	月に数回	13	20.6	10	15.9	
	年に数回	8	12.7	7	11.1	
	ほとんどない	5	7.9	3	4.8	
	合計	63	100.0	63	100.0	
八丁平南公園の土を口に した可能性 がある頻度	ほとんど毎日	5	7.9	2	3.2	0.166
	週に数回	10	15.9	12	19.1	
	月に数回	9	14.3	3	4.8	
	年に数回	11	17.5	8	12.7	
	ほとんどない	28	44.4	38	60.3	
	合計	63	100.0	63	100.0	
八丁平南公園を利用した後の手洗い	必ず	44	69.8	46	73.0	0.694
	時々	19	30.2	17	27.0	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	63	100.0	63	100.0	
八丁平南公園を利用した後のうがい	必ず	47	74.6	39	61.9	0.127
	時々	16	25.4	24	38.1	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	63	100.0	63	100.0	
自宅の家庭菜園などで土を口に した可 能性がある頻度	ほとんど毎日	6	9.5	7	11.1	0.779
	週に数回	18	28.6	21	33.3	
	月に数回	18	28.6	14	22.2	
	年に数回	10	15.9	9	14.3	
	ほとんどない	11	17.5	12	19.1	
	合計	63	100.0	63	100.0	
自宅の周辺での土のほこりにさらさ れた頻度	ほとんど毎日	13	20.6	24	38.1	0.694
	週に数回	22	34.9	11	17.5	
	月に数回	12	19.1	9	14.3	
	年に数回	10	15.9	11	17.5	
	ほとんどない	6	9.5	8	12.7	
	合計	63	100.0	63	100.0	
外出後の手洗い	必ず	39	61.9	39	61.9	1.000
	時々	24	38.1	24	38.1	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	63	100.0	63	100.0	

表8. 18歳以上の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その2

項目	内容	高値群 (7.3 μ g/L以上)		低値群 (7.3 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
外出後のうがい	必ず	36	57.1	32	50.8	0.476
	時々	27	42.9	31	49.2	
	ほとんどしていない	0	0.0	0	0.0	
	合計	63	100.0	63	100.0	
自宅の庭で栽培した野菜の摂取頻度	ほとんど毎日	1	1.6	3	4.8	0.828
	週に数回	22	34.9	20	31.7	
	月に数回	13	20.6	12	19.1	
	年に数回	15	23.8	12	19.1	
	ほとんどない	12	19.1	16	25.4	
	合計	63	100.0	63	100.0	
(職業歴)						
就労経験	ある	55	87.3	47	74.6	0.070
	ない	8	12.7	16	25.4	
	合計	63	100.0	63	100.0	
粉塵にさらされる仕事の経験	ある	10	15.9	14	22.2	0.364
	ない	53	84.1	49	77.8	
	合計	63	100.0	63	100.0	
粉塵にさらされる仕事の経験年数	平均(標準偏差)	63	2.3(7.6)	63	4.2(10.0)	0.239
(喫煙歴・受動喫煙歴)						
職場での喫煙者	いる	41	65.1	33	52.4	0.148
	いない	22	34.9	30	47.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
喫煙習慣の経験	ある	42	66.7	32	50.8	0.070
	ない	21	33.3	31	49.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	
現在の喫煙習慣	ある	13	20.6	19	30.2	0.219
	ない	50	79.4	44	69.8	
	合計	63	100.0	63	100.0	
1日の喫煙本数	平均(標準偏差)	63	9.1(7.0)	63	8.5(11.1)	0.765
喫煙年数	平均(標準偏差)	63	12.9(13.1)	63	13.2(16.2)	0.909
喫煙指数(1日の喫煙本数×喫煙年数)	平均(標準偏差)	63	201.3(247.0)	63	222.3(303.6)	0.672
自宅での本人以外の喫煙者	いる	18	28.6	28	44.4	0.064
	いない	45	71.4	35	55.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
(健康状態と症状)						
健康状態	よい	3	4.8	9	14.3	0.081
	ふつう	54	85.7	44	69.8	
	よくない	6	9.5	10	15.9	
	合計	63	100.0	63	100.0	
食欲がない	ほとんど毎日	4	6.4	6	9.5	0.330
	週に数回	3	4.8	5	7.9	
	月に数回	3	4.8	4	6.4	
	年に数回	10	15.9	8	12.7	
	ほとんどない	43	68.3	40	63.5	
	合計	63	100.0	63	100.0	
便秘、下痢	ほとんど毎日	7	11.1	2	3.2	0.249
	週に数回	6	9.5	12	19.1	
	月に数回	17	27.0	10	15.9	
	年に数回	12	19.1	11	17.5	
	ほとんどない	21	33.3	28	44.4	
	合計	63	100.0	63	100.0	
腹痛	ほとんど毎日	1	1.6	0	0.0	0.724
	週に数回	2	3.2	7	11.1	
	月に数回	9	14.3	9	14.3	
	年に数回	16	25.4	9	14.3	
	ほとんどない	35	55.6	38	60.3	
	合計	63	100.0	63	100.0	

表8. 18歳以上の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その3

項目	内容	高値群 (7.3 μ g/L以上)		低値群 (7.3 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
手足の指先の感覚異常	ほとんど毎日	3	4.8	4	6.4	0.587
	週に数回	2	3.2	3	4.8	
	月に数回	5	7.9	6	9.5	
	年に数回	9	14.3	7	11.1	
	ほとんどない	44	69.8	43	68.3	
	合計	63	100.0	63	100.0	
関節痛	ほとんど毎日	5	7.9	6	9.5	0.787
	週に数回	3	4.8	5	7.9	
	月に数回	8	12.7	7	11.1	
	年に数回	12	19.1	8	12.7	
	ほとんどない	35	55.6	37	58.7	
	合計	63	100.0	63	100.0	
筋肉痛	ほとんど毎日	3	4.8	3	4.8	0.579
	週に数回	2	3.2	4	6.4	
	月に数回	6	9.5	9	14.3	
	年に数回	17	27.0	12	19.1	
	ほとんどない	35	55.6	35	55.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
頭痛	ほとんど毎日	1	1.6	1	1.6	0.471
	週に数回	6	9.5	7	11.1	
	月に数回	16	25.4	12	19.1	
	年に数回	15	23.8	11	17.5	
	ほとんどない	25	39.7	32	50.8	
	合計	63	100.0	63	100.0	
めまい	ほとんど毎日	1	1.6	0	0.0	0.651
	週に数回	3	4.8	5	7.9	
	月に数回	8	12.7	9	14.3	
	年に数回	12	19.1	13	20.6	
	ほとんどない	39	61.9	36	57.1	
	合計	63	100.0	63	100.0	
皮膚の異常	ほとんど毎日	8	12.7	7	11.0	0.897
	週に数回	6	9.5	6	9.5	
	月に数回	6	9.5	7	11.1	
	年に数回	16	25.4	20	31.8	
	ほとんどない	27	42.9	23	36.5	
	合計	63	100.0	63	100.0	
疲れやすい	ほとんど毎日	10	15.9	14	22.2	0.520
	週に数回	8	12.7	10	15.9	
	月に数回	13	20.6	10	15.9	
	年に数回	12	19.1	7	11.1	
	ほとんどない	20	31.8	22	34.9	
	合計	63	100.0	63	100.0	
眠れない	ほとんど毎日	3	4.8	4	6.4	0.716
	週に数回	4	6.4	6	9.5	
	月に数回	6	9.5	9	14.3	
	年に数回	17	27.0	6	9.5	
	ほとんどない	33	52.4	38	60.3	
	合計	63	100.0	63	100.0	
(既往歴)						
貧血	ある	5	7.9	7	11.1	0.544
	ない	58	92.1	56	88.9	
	合計	63	100.0	63	100.0	
高血圧	ある	11	17.5	16	25.4	0.278
	ない	52	82.5	47	74.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	

表8. 18歳以上の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その4

項目	内容	高値群 (7.3 μ g/L以上)		低値群 (7.3 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
糖尿病	ある	2	3.2	3	4.8	0.648
	ない	61	96.8	60	95.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	
心臓病	ある	5	7.9	3	4.8	0.465
	ない	58	92.1	60	95.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	
肝臓病	ある	2	3.2	3	4.8	0.648
	ない	61	96.8	60	95.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	
脳卒中	ある	0	1.6	1	1.6	0.315
	ない	63	100.0	62	98.4	
	合計	63	100.0	63	100.0	
がん	ある	2	3.2	6	9.5	0.144
	ない	61	96.8	57	90.5	
	合計	63	100.0	63	100.0	
その他の慢性的病気	ある	12	19.1	23	36.5	0.029
	ない	51	81.0	40	63.5	
	合計	63	100.0	63	100.0	
(身長・体重・肥満度)						
身長(cm)	平均(標準偏差)	63	161.8(8.5)	63	159.5(7.8)	0.115
体重(kg)	平均(標準偏差)	63	62.1(15.1)	63	58.5(9.8)	0.121
肥満度(BMI)	平均(標準偏差)	63	23.5(4.2)	63	23.0(3.2)	0.416
5kg以上の体重減少	ある	4	6.4	3	4.8	0.697
	ない	59	93.7	60	95.2	
	合計	45	100.0	63	100.0	
(妊娠・出産歴)						
妊娠の経験	ある	31	93.9	36	87.8	0.370
	ない	2	6.1	5	12.2	
	合計	33	100.0	41	100.0	
出産の経験	ある	30	90.9	36	87.8	0.669
	ない	3	9.1	5	12.2	
	合計	33	100.0	41	100.0	
授乳の経験	ある	28	84.9	32	78.0	0.458
	ない	5	15.1	9	22.0	
	合計	33	100.0	41	100.0	
(食物摂取状況)						
米飯	ほとんど毎日	59	93.7	60	95.2	0.557
	週に3~4回	1	1.6	2	3.2	
	週に1~2回	1	1.6	0	0.0	
	月に1~2回	1	1.6	0	0.0	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	1	1.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
パン	ほとんど毎日	29	46.0	27	42.9	0.364
	週に3~4回	14	22.2	12	19.0	
	週に1~2回	13	20.6	13	20.6	
	月に1~2回	6	9.5	8	12.7	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	3	4.8	
	合計	63	100.0	63	100.0	
牛肉	ほとんど毎日	0	0.0	1	1.6	0.929
	週に3~4回	4	6.4	7	11.1	
	週に1~2回	21	33.3	17	27.0	
	月に1~2回	21	33.3	17	27.0	
	ほとんど摂取しない	17	27.0	21	33.3	
	合計	63	100.0	63	100.0	

表8. 18歳以上の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その5

項目	内容	高値群 (7.3 μ g/L以上)		低値群 (7.3 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
豚肉	ほとんど毎日	1	1.6	5	7.9	0.819
	週に3~4回	27	42.9	23	36.5	
	週に1~2回	30	47.6	29	46.0	
	月に1~2回	4	6.4	4	6.4	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	2	3.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	
ハム・ソーセージ	ほとんど毎日	3	4.8	3	4.8	0.718
	週に3~4回	9	14.3	19	30.2	
	週に1~2回	33	52.4	22	34.9	
	月に1~2回	15	23.8	11	17.5	
	ほとんど摂取しない	3	4.8	8	12.7	
	合計	63	100.0	63	100.0	
ベーコン	ほとんど毎日	2	3.2	3	4.8	1.000
	週に3~4回	5	7.9	5	7.9	
	週に1~2回	22	34.9	21	33.3	
	月に1~2回	23	36.5	21	33.3	
	ほとんど摂取しない	11	17.5	13	20.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
鶏卵	ほとんど毎日	12	19.1	19	30.2	0.114
	週に3~4回	20	31.8	23	36.5	
	週に1~2回	29	46.0	18	28.6	
	月に1~2回	1	1.6	2	3.2	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	1	1.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
牛乳	ほとんど毎日	19	30.2	21	33.3	0.635
	週に3~4回	12	19.1	12	19.1	
	週に1~2回	9	14.3	12	19.1	
	月に1~2回	12	19.1	6	9.5	
	ほとんど摂取しない	11	17.5	12	19.1	
	合計	63	100.0	63	100.0	
チーズ	ほとんど毎日	7	11.1	3	4.8	0.879
	週に3~4回	9	14.3	8	12.7	
	週に1~2回	11	17.5	20	31.8	
	月に1~2回	23	36.5	22	34.9	
	ほとんど摂取しない	13	20.6	10	15.9	
	合計	63	100.0	63	100.0	
ヨーグルト	ほとんど毎日	18	28.6	22	34.9	0.391
	週に3~4回	12	19.1	9	14.3	
	週に1~2回	7	11.1	11	17.5	
	月に1~2回	10	15.9	10	15.9	
	ほとんど摂取しない	16	25.4	11	17.5	
	合計	63	100.0	63	100.0	
バター	ほとんど毎日	5	7.9	4	6.3	0.821
	週に3~4回	8	12.7	4	6.3	
	週に1~2回	9	14.3	19	30.2	
	月に1~2回	22	34.9	21	33.3	
	ほとんど摂取しない	19	30.2	15	23.8	
	合計	63	100.0	63	100.0	
近海魚(いわし、あじ、さば等)	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.683
	週に3~4回	7	11.1	8	12.7	
	週に1~2回	20	31.8	25	39.7	
	月に1~2回	29	46.0	20	31.8	
	ほとんど摂取しない	7	11.1	10	15.9	
	合計	63	100.0	63	100.0	

表8. 18歳以上の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その6

項目	内容	高値群 (7.3 μ g/L以上)		低値群 (7.3 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
その他の魚(まぐろ、さけ、かつお等)	ほとんど毎日	0	0.0	3	4.8	0.913
	週に3~4回	12	19.1	10	15.9	
	週に1~2回	28	44.4	26	41.3	
	月に1~2回	23	36.5	22	34.9	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	2	3.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	
いか・たこ・えび	ほとんど毎日	0	1.6	2	3.2	0.650
	週に3~4回	3	8.2	3	4.8	
	週に1~2回	27	34.4	22	34.9	
	月に1~2回	26	50.8	32	50.8	
	ほとんど摂取しない	7	4.9	4	6.4	
	合計	63	100.0	63	100.0	
ちくわ・かまぼこ	ほとんど毎日	1	1.6	0	0.0	0.915
	週に3~4回	6	9.5	10	15.9	
	週に1~2回	28	44.4	28	44.4	
	月に1~2回	26	41.3	17	27.0	
	ほとんど摂取しない	2	3.2	8	12.7	
	合計	63	100.0	63	100.0	
あさり・しじみなどの貝類	ほとんど毎日	1	1.6	1	1.6	0.208
	週に3~4回	3	4.8	6	9.5	
	週に1~2回	8	12.7	11	17.5	
	月に1~2回	39	61.9	36	57.1	
	ほとんど摂取しない	12	19.1	9	14.3	
	合計	63	100.0	63	100.0	
ほうれん草、小松菜、葉カブなどの緑 黄色野菜	ほとんど毎日	11	17.5	16	25.4	0.364
	週に3~4回	20	31.8	19	30.2	
	週に1~2回	23	36.5	21	33.3	
	月に1~2回	9	14.3	6	9.5	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	1.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
その他の緑黄色野菜(人参、かぼちゃ 等)	ほとんど毎日	10	15.9	8	12.7	0.311
	週に3~4回	26	41.3	26	41.3	
	週に1~2回	23	36.5	20	31.8	
	月に1~2回	4	6.4	8	12.7	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	1.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
豆類(大豆製品・小豆など)	ほとんど毎日	13	20.6	13	20.6	0.728
	週に3~4回	21	33.3	19	30.2	
	週に1~2回	21	33.3	23	36.5	
	月に1~2回	7	11.1	5	7.9	
	ほとんど摂取しない	1	1.6	3	4.7	
	合計	63	100.0	63	100.0	
こんぶ、わかめなどの海藻	ほとんど毎日	4	6.4	2	3.2	0.596
	週に3~4回	18	28.6	20	31.8	
	週に1~2回	27	42.9	33	52.4	
	月に1~2回	12	19.1	7	11.1	
	ほとんど摂取しない	2	3.2	1	1.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
きのこ類	ほとんど毎日	6	9.5	8	12.7	0.281
	週に3~4回	16	25.4	18	28.6	
	週に1~2回	24	38.1	26	41.3	
	月に1~2回	15	23.8	9	14.3	
	ほとんど摂取しない	2	3.2	2	3.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	

表8. 18歳以上の対象者の砒素(3物質の合計)の尿中濃度区分別の比較. その7

項目	内容	高値群 (7.3 μ g/L以上)		低値群 (7.3 μ g/L未満)		差の検定 P値
		人数	%	人数	%	
くだもの	ほとんど毎日	18	28.6	23	36.5	0.151
	週に3~4回	12	19.1	19	30.2	
	週に1~2回	16	25.4	8	12.7	
	月に1~2回	9	14.3	6	9.5	
	ほとんど摂取しない	8	12.7	7	11.1	
	合計	63	100.0	63	100.0	
植物油	ほとんど毎日	32	50.8	36	57.1	0.852
	週に3~4回	18	28.6	12	19.1	
	週に1~2回	11	17.5	10	15.9	
	月に1~2回	2	3.2	4	6.4	
	ほとんど摂取しない	0	0.0	1	1.6	
	合計	63	100.0	63	100.0	
マーガリン	ほとんど毎日	6	9.5	5	7.9	0.595
	週に3~4回	14	22.2	10	15.9	
	週に1~2回	13	20.6	16	25.4	
	月に1~2回	10	15.9	12	19.1	
	ほとんど摂取しない	20	31.8	20	31.8	
	合計	63	100.0	63	100.0	
(飲酒状況)						
ビール	ほとんど毎日	10	15.9	1	1.6	0.005
	週に3~4回	5	7.9	5	7.9	
	週に1~2回	10	15.9	7	11.1	
	月に1~2回	11	17.5	11	17.5	
	ほとんど飲用しない	27	42.9	39	61.9	
	合計	63	100.0	63	100.0	
ビール	平均(標準偏差)	63	1.4(1.5)	63	0.7(1.1)	0.005
日本酒	ほとんど毎日	0	0.0	0	0.0	0.013
	週に3~4回	3	4.8	0	0.0	
	週に1~2回	3	4.8	0	0.0	
	月に1~2回	8	12.7	6	9.5	
	ほとんど飲用しない	49	77.8	57	90.5	
	合計	63	100.0	63	100.0	
日本酒	平均(標準偏差)	63	0.4(0.8)	63	0.1(0.3)	0.012
焼酎	ほとんど毎日	8	12.7	4	6.4	0.181
	週に3~4回	1	1.6	1	1.6	
	週に1~2回	4	6.4	4	6.4	
	月に1~2回	9	14.3	6	9.5	
	ほとんど飲用しない	41	65.1	48	76.2	
	合計	63	100.0	63	100.0	
その他のアルコール類	ほとんど毎日	3	4.8	1	1.6	0.925
	週に3~4回	0	0.0	2	3.2	
	週に1~2回	3	4.8	7	11.1	
	月に1~2回	8	12.7	1	1.6	
	ほとんど飲用しない	49	77.8	52	82.5	
	合計	63	100.0	63	100.0	

表9. ロジスティック回帰分析によって年齢と性別を調整した18歳以上の対象者の砒素の尿中濃度区分と関連する要因の検討. 高値群(7.3 $\mu\text{g/L}$ 以上)の低値群(7.3 $\mu\text{g/L}$ 未満)に対するオッズ比とその95%信頼区間

項目	オッズ比	95%信頼区間	P値
鉛の血中濃度($\mu\text{g/dL}$)	0.45	0.22, 0.92	0.029
赤血球数(100万/ μL)	2.47	0.89, 6.83	0.081
その他の慢性的病気あり	0.44	0.19, 1.01	0.052
ビールの飲用頻度	1.43	1.07, 1.93	0.018
日本酒の飲用頻度	2.24	0.95, 5.29	0.065

表10. 今回の調査、および、現在までに学術雑誌に報告された鉛の血中濃度($\mu\text{g}/\text{dL}$)の中央値(最小値, 最大値)、あるいは、平均値(標準偏差)

文献番号	調査実施地域	調査対象者	中央値(最小値, 最大値)	平均値(標準偏差)
今回の調査	室蘭市	18歳未満の小児(n=51)	1.0(1.0-2.5)	1.18(0.33)
		18歳以上の成人(n=126)	1.1(1.0-3.1)	1.39(0.54)
6	東京都北区	3~6歳の未就学児(n=32)	1.3(0.6-2.3)	1.4(0.40)
		7~15歳の就学時(n=33)	1.2(0.8-2.0)	1.3(0.31)
7	静岡県、東京都、大阪府	16歳以上の者(n=72)	1.2(0.4-4.5)	1.2(0.57)
		小児科医を受診した小児(n=352)		2.61(0.09)
8	静岡市	1か月~1歳未満の乳児(n=23)		1.83(0.85)
		家庭に喫煙者がいない未就学児(n=31)		3.06(1.31)
9	USA	家庭に喫煙者がいない就学児(n=37)		2.56(1.19)
		家庭に喫煙者がいる1歳~7歳の小児(n=1,704)		4.36(0.19)
10	トルコ	家庭に喫煙者がいない1歳~7歳の小児(n=2,687)		3.29(0.14)
		成人男性ボランティア(n=29)		2.8(2.3)
11	USA	3~5歳の住民(n=1,039)	1.6(1.1-2.5)	
		6~11歳の住民(n=2,407)	1.3(0.9-1.9)	
		12~14歳の住民(n=1,704)	1.0(0.7-1.4)	
		15~19歳の住民(n=1,680)	0.9(0.6-1.2)	
12	USA	成人男性ボランティア(n=747)		6.22(4.10)

注) 文献11では(最小値、最大値)の代わりに、(25パーセンタイル, 75パーセンタイル)が用いられている。

表11. 今回の調査、および、現在までに学術雑誌に報告された砒素の尿中濃度の中央値(最小値, 最大値)

文献番号	調査実施地域	調査対象者	表示単位	砒酸	亜砒酸	モノメチルアルソジメチルアルソジン酸	アルセノベタイン
今回の調査	室蘭市	調査実施者(n=177), 中央値(最小値, 最大値) セントアイル, 75パーセントایل)	(μg/L)	1.5(1.5-14.9)	3.5(1.5-54.7)	1.7(1.5-9.5)	26.1(1.5-140.3)
3	イギリス	魚を食べない一般労働者(n=34) 魚を食べる一般労働者(n=31) 半導体労働者(n=46) 木材処理者(n=49)	(μg/L)	2.8(0-3.6) 3.3(0-5.1) 0(0-4.8) 10.7(0-144.3)	0(0-0.3) 0(0-0) 0(0-2.8) 11.6(0-72.8)	0.1(0-6.4) 0.1(0-4.6) 0.4(0-3.5) 23.5(0.6-182.5)	3.4(0-15.0) 5.6(1.7-31.0) 3.5(1.3-18.7) 48.9(0.6-238.1)
13	北九州	男性ボランティア(n=210), 中央値(25パーセントایل, 75パーセントایل)	(μg/L)	0.1(0.0-1.1)	3.5(0.8-8.9)	3.1(1.6-5.5)	42.6(27.1-69.9)
14	ドイツ	一般住民(n=80) アジア系(n=21)	(μg/L)	0.17(0-0.6) 0(0-0)	0.23(0-2.3) 0(0-0)	0.52(0-2.7) 0.0(0-0.9)	4.0(0-18) 2.2(0-13.0)
15	イギリス	アフリカ系(n=22) 白人(n=20)	(μg/g creatinine)	0(0-0) 0(0-0)	0(0-0) 0(0-0)	0.0(0-0.9) 0.0(0-3.1)	0.9(0-4.9) 3.7(0-11.6)
16	USA	米を習慣的に食べる女性(n=73) 米を習慣的に食べない女性(n=156)	(μg/L)	無機砒素 無機砒素	0.28(0.13-0.51) 0.21(0.13-0.36)	0.41(0.18-0.63) 0.23(0.13-0.43)	4.09(2.42-7.20) 2.84(1.34-4.40)

注) 文献14では中央値の代わりに、平均値が用いられている。文献15は表示単位が異なる。

室蘭市八丁平土地対策に係る健康影響評価検討委員会

委員名簿

札幌医科大学医学部公衆衛生学講座教授	森 満 (委員長)
公益社団法人室蘭市医師会理事 (製鉄記念室蘭病院小児科長)	田原 泰夫 (副委員長)
室蘭工業大学くらし環境系領域教授	大平 勇一
室蘭工業大学くらし環境系領域准教授	吉田 英樹
北海道胆振総合振興局保健環境部長 (北海道室蘭保健所長)	伊藤 靖

生活状況調査票（18歳未満の方用）

平成26年4月 室蘭市

この調査票は、重金属類濃度に影響を与える生活状況の有無を確認するために行うものです。この調査の目的以外には使用しませんので、ご協力のほどお願い申し上げます。

すべて、調査対象者に該当するお名前の方（18歳未満の方）ご自身のことについてお答え下さい。該当する番号を○で囲んで下さい。また、下線部にご記入下さい。

答えにくい質問については、お答えいただかなくてもかまいません。調査当日に聞き取り調査を行いますので、その際におたずねします。

なお、重金属類については、今後とも解明すべき点が多く、つきましては、後日追加の質問をする可能性もございますので、ご理解・ご協力のほど、重ねてお願い申し上げます。

※ 以下の事項にご回答の上、調査当日にお持ちください。

記入年月日	平成26年 月 日		
(フリガナ) 調査対象者のお名前			
性別	1. 男	2. 女	
生年月日	平成	年	月 日
年齢	歳		
電話番号			
代筆者が回答する場合、 代筆者のお名前		本人との 関係	

1. 居住歴

1-1) 現在の住所を記入してください。

住所 _____

1-2) 現在の住所が八丁平地区の場合お生まれになってから八丁平地区に住んで何年になりますか。 * 2. 生活歴へ

約 _____ 年 _____ か月間

1-3) 現在の住所が八丁平地区以外の場合、お生まれになってから八丁平地区に何年間住んでいましたか。

約 _____ 年 _____ か月間

2. 生活歴

現在の住所が八丁平地区の場合、八丁平南公園が閉鎖される前のことをお答えください。
現在の住所が八丁平地区以外の場合、八丁平地区に住んでいた時のことをお答えください。
いずれも、八丁平南公園を利用した頻度が最も多かった時のことをお答えください。

2-1) 八丁平南公園は、どのくらいの頻度で利用されてきましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-2) 八丁平南公園では、手に土が付着するなどにより、土を口にする可能性がある運動やスポーツをすることがありましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-3) 八丁平南公園を利用した後は、手洗いをしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-4) 八丁平南公園を利用した後は、うがいをしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-5) ご自宅近辺で、手に土が付着するなどにより、土を口にする可能性がある遊びや運動をすることがありましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-6) ご自宅近辺で、風で飛んできた土のほこりにさらされたことがありましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-7) 外出後には手洗いをよくしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-8) 外出後にはうがいをよくしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-9) ご自宅の庭や畑で栽培した野菜などを食べていましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

3. 受動喫煙歴

3-1) ご本人のお父様は喫煙しますか。

1. 喫煙する 2. 喫煙しない

3-2) ご本人のお母様は喫煙しますか。

1. 喫煙する 2. 喫煙しない

3-3) 同居している人の中で、ご両親以外にご自宅で喫煙する方がいますか。

1. いる _____人 2. いない

4. 健康状態

4-1) ご本人の現在の健康状態はいかがですか。

1. よい	2. ふつう	3. よくない
-------	--------	---------

あてはまる状態に○をしてください。

	ほとんど 毎日	週に数回	月に数回	年に数回	ほとんど ない
4-2) 食欲がない					
4-3) 便秘、あるいは、下痢					
4-4) お腹が痛くなる					
4-5) 手足の指先の感覚がおかしいと感じる					
4-6) 関節痛					
4-7) 筋肉痛					
4-8) 頭痛					
4-9) めまい					
4-10) 皮膚がかゆくなったり、 できものができたりする					
4-11) 疲れやすい					
4-12) 眠れない					

5. 既往歴

これまでに下記の病気と診断されたことがありますか。ある方はその病気にかかった年齢を記入してください。

5-1) 貧血	1. ある _____ 歳から	2. ない
5-2) その他の慢性の病気	1. ある (病名 _____) _____ 歳から	2. ない

6. 体重・身長

6-1) 現在の身長 _____ c m	6-2) 現在の体重 _____ k g
----------------------	----------------------

7. 食事歴

ここ1か月間で、次のものを食べたり飲んだりした回数に○をしてください。

	食品	ほとんど 毎日	週に 3~4回	週に 1~2回	月に 1~2回	ほとんど 食べない
主食	お米					
	パン					
肉類	牛肉					
	豚肉					
	ハム・ソーセージ					
	ベーコン					
	鶏卵					
乳製品	牛乳					
	チーズ					
	ヨーグルト					
	バター					
魚介類	近海魚 (いわし、あじ、さば等)					
	その他の魚 (まぐろ、さけ、かつお等)					
	いか・たこ・えび					
	ちくわ・かまぼこ					
	あさり・しじみなどの貝類					
野菜・果物・海藻	ほうれん草、小松菜、葉カブ などの緑黄色野菜					
	その他の緑黄色野菜 (人参、かぼちゃ等)					
	豆類 (大豆製品・小豆など)					
	こんぶ、わかめなどの海藻					
	きのこ類					
	くだもの					
油	植物油					
	マーガリン					

生活状況調査票（18歳以上の方用）

平成26年4月 室蘭市

この調査票は、重金属類濃度に影響を与える生活状況の有無を確認するために行うものです。この調査の目的以外には使用しませんので、ご協力のほどお願い申し上げます。

すべて、調査対象者のお名前に該当するあなた様ご自身のことについてお答え下さい。該当する番号を○で囲んで下さい。また、下線部にご記入下さい。

答えにくい質問については、お答えいただかなくてもかまいません。調査当日に聞き取り調査を行いますので、その際におたずねします。

なお、重金属類については、今後とも解明すべき点が多く、つきましては、後日追加の質問をする可能性もございますので、ご理解・ご協力のほど、重ねてお願い申し上げます。

※ 以下の事項にご回答の上、調査当日にお持ちください。

記入年月日	平成26年 月 日
(フリガナ) 調査対象者のお名前	
性別	1. 男 2. 女
生年月日	1. 昭和 2. 平成 年 月 日
年齢	歳
電話番号	

1. 居住歴

1-1) 現在の住所を記入してください。

住所 _____

1-2) 現在の住所が八丁平地区の場合、八丁平地区に住んで何年になりますか。

*2. 生活歴へ

約 _____ 年 _____ か月間

1-3) 現在の住所が八丁平地区以外の場合、八丁平地区には何年間住んでいましたか。

約 _____ 年 _____ か月間

2. 生活歴

現在の住所が八丁平地区の場合、八丁平南公園が閉鎖される前のごことをお答えください。
現在の住所が八丁平地区以外の場合、八丁平地区に住んでいた時のことをお答えください。
いずれも、八丁平南公園を利用した頻度が最も多かった時のことをお答えください。

2-1) 八丁平南公園は、どのくらいの頻度で利用されてきましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-2) 八丁平南公園では、手に土が付着するなどにより、土を口にする可能性がある運動やスポーツをすることがありましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-3) 八丁平南公園を利用した後は、手洗いをしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-4) 八丁平南公園を利用した後は、うがいをしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-5) ご自宅近辺で、手に土が付着するなどにより、土を口にする可能性がある家庭菜園や作業をすることがありましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-6) ご自宅近辺で、風で飛んできた土のほこりにさらされたことがありましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

2-7) 外出後には手洗いをよくしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-8) 外出後にはうがいをよくしていましたか。

1. 必ず 2. 時々 3. ほとんどしていない

2-9) ご自宅の庭や畑で栽培した野菜などを食べていましたか。

1. ほとんど毎日 2. 週に数回 3. 月に数回 4. 年に数回 5. ほとんどない

3. 職業歴・喫煙歴

3-1) 最も長く従事している(従事していた)お仕事は何ですか。

1. 職種 _____
2. ない(主婦、学生などを含む) *3-4) へ

3-2) 粉じんにさらされるようなお仕事をしていたことがありますか。

1. ある _____ 年間 2. ない

3-3) 一緒にお仕事をしていた人で、喫煙する人はいますか(いましたか)。

1. いる _____ 人 2. いない

3-4) あなたはたばこを吸いますか。

1. 吸っている 2. 以前吸っていたがやめた
3. 吸ったことがない *3-8) へ

3-5) 1日平均して何本くらい吸いますか(吸っていましたか)。

1日 _____ 本

3-6) 何歳から、たばこを吸っていますか。

_____ 歳から

3-7) 以前には吸っていたがやめた方は、何歳まで吸っていましたか。

_____ 歳まで

3-8) 同居している人の中で、ご自宅で喫煙する方がいますか。

1. いる _____ 人 2. いない

4. 健康状態

4-1) あなたの現在の健康状態はいかがですか。

1. よい	2. ふつう	3. よくない
-------	--------	---------

あてはまる状態に○をしてください。

	ほとんど 毎日 $\frac{4}{}$	週に数回 $\frac{3}{}$	月に数回 $\frac{2}{}$	年に数回 $\frac{1}{}$	ほとんど ない 0
4-2) 食欲がない					
4-3) 便秘、あるいは、下痢					
4-4) お腹が痛くなる					
4-5) 手足の指先の感覚がおかしいと感じる					
4-6) 関節痛					
4-7) 筋肉痛					
4-8) 頭痛					
4-9) めまい					
4-10) 皮膚がかゆくなったり、 できものができたりする					
4-11) 疲れやすい					
4-12) 眠れない					

5. 既往歴

これまでに下記の病気と診断されたことがありますか。ある方はその病気にかかった年齢を記入してください。

5-1) 貧血	1. ある _____ 歳から	2. ない
5-2) 高血圧	1. ある _____ 歳から	2. ない
5-3) 糖尿病	1. ある _____ 歳から	2. ない
5-4) 心臓病 (狭心症、心筋梗塞、不整脈など)	1. ある _____ 歳から	2. ない
5-5) 肝臓病 (慢性肝炎、肝硬変など)	1. ある _____ 歳から	2. ない
5-6) 脳卒中 (脳出血、脳梗塞、くも膜下出血など)	1. ある _____ 歳から	2. ない
5-7) がん	1. ある (部位 _____) _____ 歳から	2. ない
5-8) その他の慢性の病気	1. ある (病名 _____) _____ 歳から	2. ない

6. 体重・身長

6-1) 現在の身長 _____ c m

6-2) 現在の体重 _____ k g

6-3) この1年間で体重が5kg以上減ったということがありますか。
(*男性は 8. 食事歴へ)

1. ある _____ kg 減った

2. ない

7. 妊娠・出産歴(女性の方のみお答えください)

7-1) 妊娠の経験はありますか。

1. ある _____ 回

2. ない

7-2) 出産の経験はありますか。

1. ある _____ 回

2. ない

7-3) 授乳の経験はありますか。

1. ある 合計で _____ か月間

2. ない

8. 食事歴

ここ1か月間で、次のものを食べたり飲んだりした回数に○をしてください。

	食品	ほとんど 4 毎日	3 週に 3~4回	2 週に 1~2回	1 月に 1~2回	0 ほとんど 食べない
主食	お米					
	パン					
肉類	牛肉					
	豚肉					
	ハム・ソーセージ					
	ベーコン					
	鶏卵					
乳製品	牛乳					
	チーズ					
	ヨーグルト					
	バター					
魚介類	近海魚 (いわし、あじ、さば等)					
	その他の魚 (まぐろ、さけ、かつお等)					
	いか・たこ・えび					
	ちくわ・かまぼこ					
	あさり・しじみなどの貝類					
野菜・ 果物・ 海藻	ほうれん草、小松菜、葉カブ などの緑黄色野菜					
	その他の緑黄色野菜 (人参、かぼちゃ等)					
	豆類 (大豆製品・小豆など)					
	こんぶ、わかめなどの海藻					
	きのこ類					
	くだもの					
油	植物油					
	マーガリン					
お酒	ビール					
	日本酒					
	焼酎					
	その他のアルコール飲料 (種類)					