

地質汚染－医療地質－社会地質学会誌

第1巻 第1号 2005年

目 次

巻頭言 地質汚染－医療地質－社会地質学会の設立にあたって 会長 難波謙二

論 説

- 1 揮発性有機化合物汚染サイトにおける数値シミュレーションの事後監査
藤崎克博・古野邦雄・高中二三夫・楡井 久
- 19 大阪湾堆積物における過去約150年間の化石燃料燃焼の記録
一球状炭化粒子（SCPs）と球状灰粒子（IASs）を指標として－
村上晶子・野間裕加・吉川周作
- 27 名古屋市の公園土壌の細粒画分（ $<32\mu\text{m}$ ）における重金属の濃集について
乳井 豪・杉谷健一郎・三村耕一・山本鋼志

調査・技術報告

- 35 新潟県中越地震（2004年）による新潟平野南部の被害 ーとくに液状化に関してー
仲川隆夫

寄 書

- 41 大地の持続的利用にむけて ー房総半島の例ー
風岡 修・楠田 隆・楡井 久
- 47 2004年32ndIGCフィレンツェ大会に参加して
吉田 剛
- 51 2005年福岡県西方沖地震の被害と表層地質との関係について
川辺孝幸

ニュース

- 56 **第15回環境地質学シンポジウムの案内**
- 58 **創立会員**
- 59 **賛助会員**
- 61 **投稿規定**
- 67 **会 則**

地質汚染—医療地質—社会地質学会誌 第1巻 第1号

論説、調査・技術報告、寄書の内容紹介

論説

揮発性有機化合物汚染サイトにおける数値シミュレーションの事後監査

藤崎克博・古野邦雄・高中二三夫・楡井 久

地質汚染—医療地質—社会地質学会誌, 1巻, 1-18

静岡市および茂原市における MOCモデルを用いた地下水汚染シミュレーションの予測結果を観測結果と比較検証した。静岡市の例では1990年以降、20年間ほどでPCE汚染プルームは下流に移動してしまうと予測された。しかし、観測結果によると、プルームはほとんど移動することなく、10年程度で消滅してしまった。このくい違いは、地下水揚水と地下水涵養を無視したことに原因する。茂原市の例では、汚染源から離れた箇所でのTCE濃度低下が、予測値に比べて観測値の方が早く進んでいる。これは、モデル作成時には判明していなかった生物分解が作用したことによる。プルームの形成過程が分からず、汚染発覚時の分布しか分からないと、不正確なモデルでもその時点の分布を再現できてしまう。また、不正確なモデルでは予測結果に大きな誤差を生じる。正確な予測を行うためには、観測結果をモデルにフィードバックしてモデルを修正する必要がある。

大阪湾堆積物における過去約150年間の化石燃料燃焼の記録 —球状炭化粒子(SCPs)と球状灰粒子(IASs)を指標として—

村上晶子・野間裕加・吉川周作

地質汚染—医療地質—社会地質学会誌, 1巻, 19-26

石炭・石油を微粒化させ、急速に高温燃焼させた場合に生じる物質中に、球状炭化粒子(SCPs)と球状灰粒子(IASs)がある。本研究では、古くから工業活動が活発であった大阪を研究対象とし、淀川河口部で採取した大阪湾の柱状試料を用いて、工業活動の指標である球状炭化粒子・球状灰粒子分析から、大阪における化石燃料燃焼の変遷を明らかにした。分析の結果、球状炭化粒子と球状灰粒子の含有量は共に、1930年頃から増加し始め、1950年から1960年代にかけてピークを示し、その後現在にかけて減少する。これらの傾向は、大阪における石炭から石油への燃料転換や煤塵排出規制などの影響を顕著に表していると考えられる。また、球状炭化粒子の傾向は、大阪市内の溜池堆積物でも類似傾向がみられ、湾岸地域を中心とした球状炭化粒子の飛散が市内の溜池だけでなく、内湾域においても確認できた。

名古屋市の公園土壌の細粒画分(<32 μ m)における重金属の濃集について

乳井 豪・杉谷健一郎・三村耕一・山本鋼志

地質汚染—医療地質—社会地質学会誌, 1巻, 27-34

名古屋市内の公園土壌における重金属汚染の現状を把握し、汚染源を推定することを目的としてその細粒画分(<32 μ m)の化学組成について調査した。市内150箇所の公園の表層土壌についてシリカ、チタン、アルミニウム、鉄、マンガン、カリウム、カルシウム、リン、クロム、コバルト、ニッケル、銅、亜鉛、鉛、窒素、炭素、水素、硫黄の濃度を測定した。その結果公園土壌の細粒画分には日本列島地殻平均値と比較してクロム、ニッケル、銅、鉛等の重金属が濃集していることが明らかになった。加えて、人為起源物質による鉄やマンガンの負荷も示唆された。亜鉛はタイヤやアスファルトダストに、一方鉄、マンガン、クロム、ニッケルは鉄合金の粒子に由来すること、そしてこれらの鉄合金粒子の少なくとも一部は自動車由来であると推測された。

調査・技術報告

新潟県中越地震（2004年）による新潟平野南部の被害 ―とくに液状化に関して―

仲川隆夫

地質汚染―医療地質―社会地質学会誌, 1巻, 35-40

2004年10月23日, 新潟県中越地域では, 新潟県中越地震 ($M=6.8$) によって, 多数の木造家屋の全半壊, 斜面崩壊, 走行中の上越新幹線の脱線, 地盤の液状化による道路や水田の亀裂や陥没, マンホールの抜け上がりなどの大きな被害が発生した. 長岡市を中心とした地域で, 本地震による液状化現象を検討した. その結果, ①液状化は主に信濃川の旧堤外地や旧河道で発生した, ②発生したのは震央から概ね30kmの範囲である, ③新潟平野で液状化が発生した地震について, 規模 M と震央までの最大距離 d (km) の関係を求めると, $d = 1.37M - 8.04$ となることなどがわかった. また, 高い盛土や堤防上には噴砂が, 下水道が敷設された地点では道路の陥没やマンホールの抜け上がりがみられ, 盛土や埋め戻し土のような人工地層が液状化したことを示していた. 人工地層内に形成された小規模な帯水層が液状化したためと考えられる.

寄書

大地の持続的利用にむけて ―房総半島の例―

風岡 修・楠田 隆・楡井 久

地質汚染―医療地質―社会地質学会誌, 1巻, 41-46

1960年代からの高度経済成長とともに, 公害をはじめとするさまざまな環境問題が顕在化してきた. これまでの環境科学の多くは, 化学分析や物理計測によるミクロな現象の解明に主眼がおかれてきた. しかし, 国土といったマクロなオーダーでは, 汚染の進行, 乱開発などにより自然環境の自己修復能力は減衰し, 国土は荒廃しつつある. しかし, 日本国民は将来にわたってこの狭い国土を利用し続けなければならない. このため, 大地にかかわる環境問題の解決は先延ばしにはできない.

本論は, 房総半島の大地を構成する地層群別に, 地質環境特性と人間活動によって織り成された, 土壌汚染や地下水汚染を含む地質汚染, 地層の液状化―流動化などの地震地質災害, 地下水の大量揚水に伴う地盤の沈下といった地質環境問題とその解決への現状を概説し, 地層群別に房総半島の大地の持続的な利用についての検討を試みたものである.

2004年32nd IGC フィレンツェ大会に参加して

吉田 剛

地質汚染―医療地質―社会地質学会誌, 1巻, 47-50

第32回IGCフィレンツェ大会への世界各国からの参加者は7000人を超えた. 大会では口頭発表, ポスター発表, ワークショップ, 巡検, Geo-expo (企業や各国の地質調査所の展示) が行われた. なかでも地質汚染や医療地質, 社会地質のセッションは盛況であり, 発表内容にはイタリアのある町の面的な汚染マップの作成や, アジア地域の地下水中の砒素汚染の報告などがあった. 巡検においても, 地盤沈下によって傾くピサの斜塔や火山災害に見舞われたポンペイ, エルコラーノなどの遺跡を巡り, 発表と併せ古今東西の地質災害・地質汚染を学ぶことができた. 遺跡巡りの途中では, 真夏のイタリアのすばらしい景色も味わうことができた. スペイン女性から, イタリアでは土地の飲料水の善し悪しの判断に女性のふくらはぎを用いたバイオアッセイ的判断をするとよいときいた. 次回のIGCは北欧合同主催である. 世界的に地質汚染?医療地質?社会地質学の普及を願う.

2005年福岡県西方沖地震の被害と表層地質との関係について

川辺孝幸

地質汚染―医療地質―社会地質学会誌, 1巻, 51-55

2005年3月30日発生した福岡県西方沖地震 ($M7.0$) によって発生した福岡市内での構造物の被害状況を, 河川の流下方向と警固断層とに直交する, 東西方向で概査した. 被害状況の変化からは, 河川沿いの部分と離れた部分とでほとんど被害に差は無く, 警固断層沿いの下盤側に限って被害が大きい. 今回の地震では, 福岡市JR博多駅から西側の被害は, 表層地質にあまり関係なく, 地震波のエネルギー自体が警固断層沿いの下盤側で大きかったためと考えられる.