

## 河川堆積物のヒ素含有量の季節変動 — 室見川および祓川の例 —

柚原 雅樹\*・古川 直道\*・伊藤 裕之\*\*・高本 のぞみ\*\*\*・柚原 美恵\*\*\*\*

(平成17年11月30日受理)

Seasonal Changes of Arsenic Content of Stream Sediments  
- Examples in the Muromi River and Harai River  
in Fukuoka Prefecture -Masaki YUHARA\*, Naomichi FURUKAWA\*, Hiroyuki ITO\*\*,  
Nozomi TAKAMOTO\*\*\* and Mie YUHARA\*\*\*\*

(Received November 30, 2005)

## Abstract

We collected stream sediments from three points in the Muromi River and from four points in the Harai River in Fukuoka Prefecture between November 2002 and November 2003. The stream sediments were analyzed for arsenic concentration. Most of them in the Muromi River indicate arsenic concentration below the lower limits of detection. Those in the Harai River indicate from under 4 to 6ppm. No seasonal changes in arsenic of the stream sediments were observed.

Key words: stream sediment, arsenic, Muromi River, Harai River, Fukuoka Prefecture.

## はじめに

古川ほか (2004) は、福岡県西部の室見川と東部の祓川 (Fig.1) において、地球化学図の主要な対象試料である河川堆積物の採取と化学分析を行い、主成分10元素 (Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P)、微量元素16元素 (Ba, Co, Cr, Cu, Ga, Nb, Ni, Pb, Rb, S,

Sr, V, Th, Y, Zn, Zr), CおよびN含有量とC/N比の季節変動の解析を行った。その結果、主成分元素と大部分の微量元素は大きな季節変動を示さないこと、S, C, Nといった有機物由来の元素は大きく変動することがわかった。さらに古川ほか (2005) は、それらの試料について、磁鉄鉱除去による元素含有量の変化を検討し、磁鉄鉱除去によって全Fe, Co, V

\* 福岡大学理学部地球圏科学科, 〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1  
Department of Earth System Science, Faculty of Science, Fukuoka University, 8-19-1 Nanakuma, Jonan-ku, Fukuoka 814-0180, Japan

\*\* 富士ソフト ABC 株式会社, 〒243-0017 厚木市栄町1-7-16  
FUJISOFT ABC Inc., 1-7-16 Sakae-cho, Atsugi 243-0017, Japan

\*\*\* 北九州典礼会館, 〒802-0083 北九州市小倉北区江南町4-20  
Kitakyushu Tenreihall, 4-20 Enami-cho, Kokurakita-ku, Kitakyusyu 802-0083, Japan

\*\*\*\* 〒814-0144 福岡市城南区梅林4-5-38  
4-5-38 Umabayashi, Jonan-ku, Fukuoka 814-0180, Japan

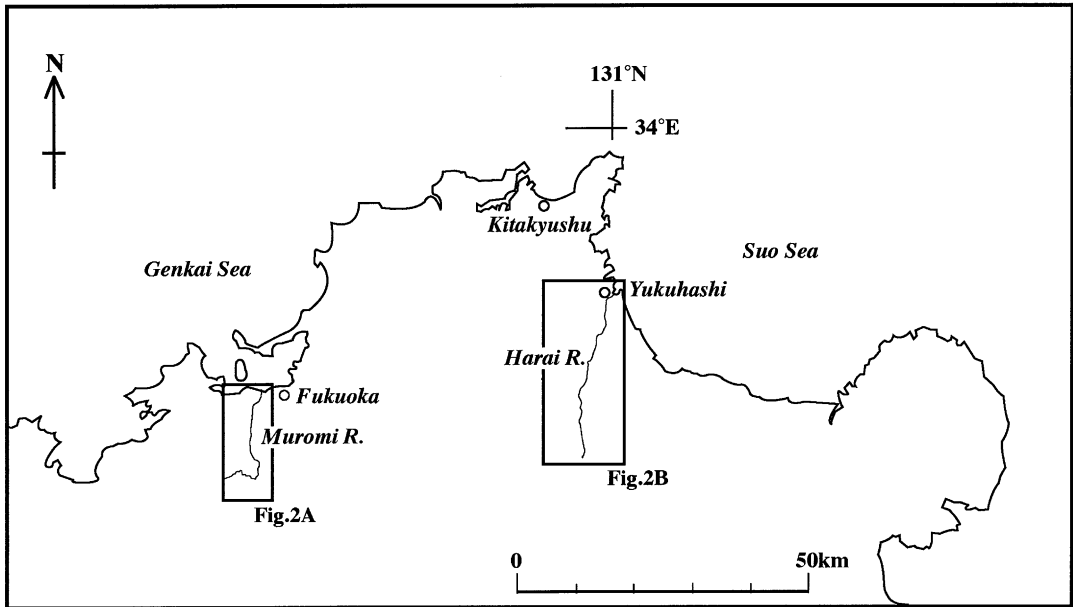


Fig. 1. Location of the Muromi River and Harai River.

含有量が減少することを示した。その後、ヒ素の定量が可能になり（高本ほか，2005），これらの試料についてもヒ素の分析を新たに行ったので，その分析結果を報告する。

#### 試料採取および分析方法

試料は，古川ほか（2004）で採取した河川堆積物を用いた。これらの試料は，室見川の3ヶ所（Fig. 2A），祓川の4ヶ所（Fig. 2B）で，2002年11月から2003年11月にかけて採取したものである。さらに，古川ほか（2005）で早良区西の椎原川の河川堆積物から磁石をつかい採取した磁鉄鉱（Fig. 2A）と，内野の早良花崗岩の露頭下から直接磁石で採取した磁鉄鉱（Fig. 2A）の分析も行った。これらの磁鉄鉱試料には多少なりとも他鉱物が含まれていると考えられるが，試料の採取方法が河川堆積物から磁鉄鉱を除去する方法と同じであるため，河川堆積物から取り除かれる元素をよく示していると考えられる（古川ほか，2005）。

河川堆積物の採取方法は，田中ほか（2001）に従ったが，詳細については古川ほか（2004）

で述べている。磁鉄鉱を除去した試料は，古川ほか（2004）で採取した試料の保存用試料の一部から磁石で磁鉄鉱を取り除いたものである。

河川堆積物，磁鉄鉱を除去した河川堆積物，磁鉄鉱試料のヒ素含有量を，福岡大学理学部設置の理学電機工業社製蛍光X線分析装置ZSX100eを用いて測定した。ヒ素の測定方法は，高本ほか（2005）に従った。測定結果をTable 1に示す。

#### 結果および考察

室見川の河川堆積物のヒ素含有量は，四箇の試料03051903の4 ppmを除いて，検出限界以下である（Table 1）。そのため，季節変動や磁鉄鉱除去による含有量の変化を検討することはできない。祓川の河川堆積物の多くは検出限界を超えるが，6 ppm以下である（Table 1）。さらに，明瞭な季節変動や磁鉄鉱除去による含有量の明瞭な変化は認められない。磁鉄鉱除去によるヒ素含有量の変化が認められないのは，磁鉄鉱試料にもヒ素がほとんど含まれていない（Table 2）ためである。

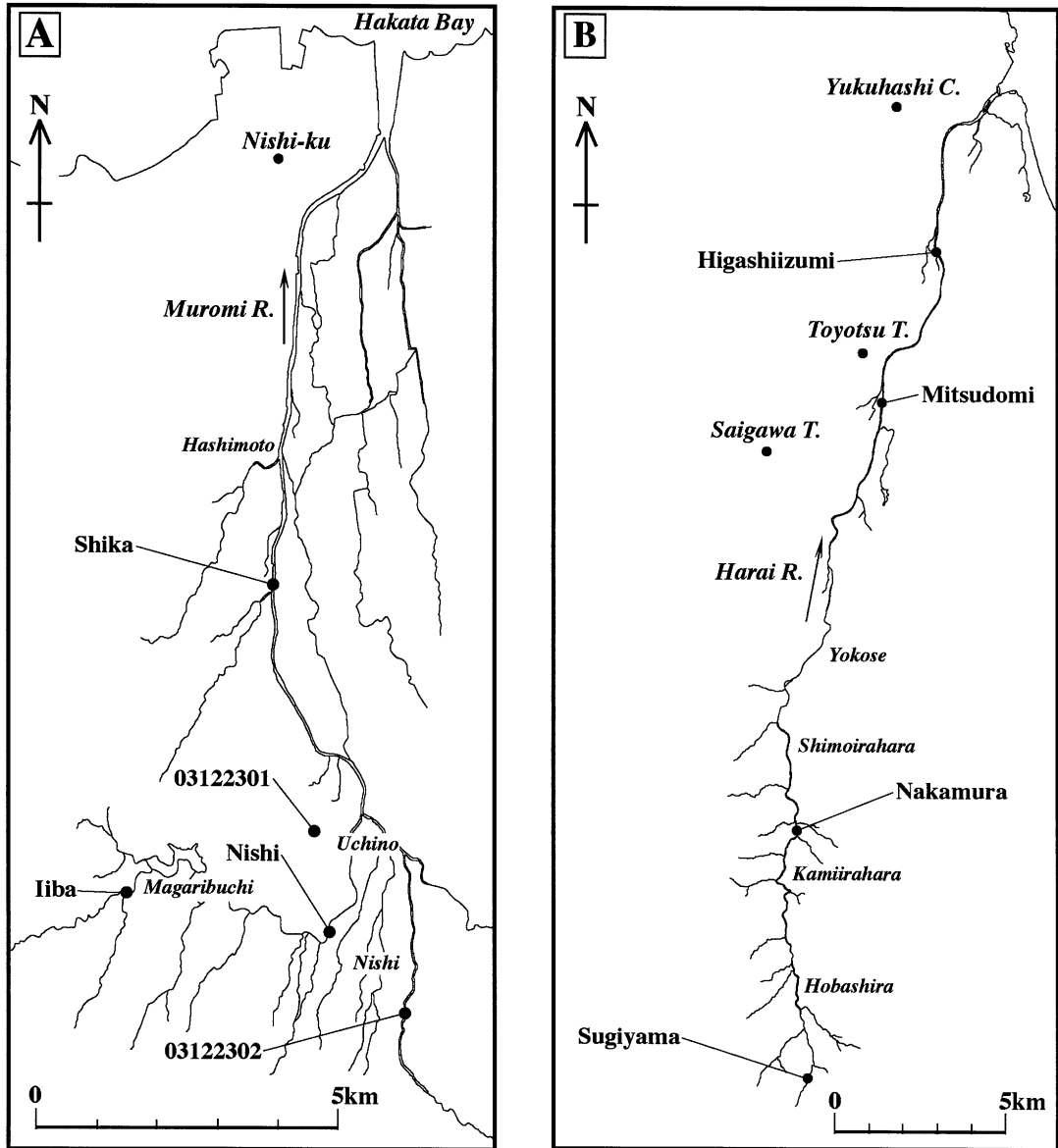


Fig. 2. Sample localities of stream sediments in the Muromi River (A) and Harai River (B).

**Table 1.** Arsenic concentration of stream sediments from the Muromi River and Harai River.

Iiba										
Sample No.	03011701	03030201	03051901	03051901-M*	03072801	03072801-M*	03092801	03111701	03111701-M*	
As(ppm)	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
Nishi										
Sample No.	03011702	03030202	03051902	03051902-M*	03072802	03072802-M*	03092802	03111702	03111702-M*	
As(ppm)	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
Shika										
Sample No.	02112402	03011703	03030203	03051903	03051903-M*	03072803	03072803-M*	03092803	03111703	03111703-M*
As(ppm)	<4	<4	<4	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Sugiyama										
Sample No.	HA-2	03052201	03052201-M*	03072701	03072701-M*	03092701	03111601	03111601-M*		
As(ppm)	5	5	5	4	5	6	5	5		
Nakamura										
Sample No.	03032801	03052202	03052202-M*	03072702	03072702-M*	03092702	03111602			
As(ppm)	6	5	5	4	<4	<4	<4			
Mitsudomi										
Sample No.	03032802	03032802-M*	03052203	03052203-M*	03072703	03072703-M*	03092703	03111603		
As(ppm)	4	5	4	4	<4	<4	4	4		
Higashiizumi										
Sample No.	03032803	03032803-M*	03052204	03072704	03092704	03111604				
As(ppm)	<4	<4	4	4	4	4				

\*: after removal of magnetite.

**Table 2.** Arsenic concentration of magnetite samples.

Sample No.	03122301	03122302	Average of stream sediments
As(ppm)	<4	<4	<4(<4-6)

### 謝 辞

福岡大学理学部地球圏科学科の鮎沢 潤博士には査読をしていただき、有益な助言をいただいた。心よりお礼申し上げます。

### 引用文献

古川直道・柚原雅樹・伊藤裕之・高本のぞみ・柚

原美恵, 2004, 河川堆積物の化学組成の季節変動-室見川および祓川の例-. 福岡大学理学集報, **34**, (2), 27-44.

古川直道・柚原雅樹・伊藤裕之・高本のぞみ・柚原美恵, 2005, 磁鉄鉱除去による河川堆積物の化学組成の変化. 福岡大学理学集報, **35**, (1), 1-10.

高本のぞみ・柚原雅樹・古川直道, 2005, 福岡県東部, 今川・祓川流域の元素濃度分布. 福岡大学理学集報, **35**, (2), 41-66.

田中 剛・川邊岩夫・山本鋼志・三村耕一・浅原良浩・南 雅代, 2001, 地学野外実習としての地球化学図作成. 地質ニュース, **558**, 41-47.