

広島市西部，廿日市市，および大竹市に分布する花コウ岩の鉱物組成 —教員の専門性向上のための研修結果報告—

Modal compositions of granites from the western part of the Hiroshima City, Hatsukaichi City, and Ohtake City: A report from the result of the in-service training of school teachers for professional development

澁江靖弘* 藤本芳英** 福田陽子**
SHIBUE Yasuhiro FUJIMOTO Yoshihide FUKUDA Youko

This paper reports the modal compositions of granites from the western part of the Hiroshima City, Hatsukaichi City, and Ohtake City. The results are consistent with the previous compilations (Higashimoto et al., 1986; Takahashi et al., 1989; Takahashi, 1991). This report partly results from the in-service training program of school teachers at the Graduate School of Hyogo University of Teacher Education.

キーワード：花コウ岩，鉱物組成，広島県，教員研修

Key words: Granite, Modal composition, Hiroshima Prefecture, In-service training of school teachers

1. はじめに

広島市，広島市の西隣の廿日市市，廿日市市の西隣の
大竹市には広く花コウ岩が分布しており，東元ほか
(1986)，高橋ほか (1989)，高橋 (1991)，松浦ほか
(1999) がそれまでの花コウ岩に関する研究を地質調査
結果とともにまとめている。高橋ほか (1989) と高橋
(1991) に基づいて本地域に分布する花コウ岩の特徴を
まとめると次のようになる。粒度・色指数・構成鉱物か
ら花コウ岩は中粒角閃石黒雲母花コウ岩，中粗粒黒雲母
花コウ岩，細粒黒雲母花コウ岩に大別でき，中粒角閃石
黒雲母花コウ岩と中粗粒黒雲母花コウ岩は幅数百mの漸
移層をもって接している。そして，中粒角閃石黒雲母花
コウ岩は等粒状のものが一般的であり，暗色包有物を伴
う。細粒花コウ岩は等粒状で岩脈やシート状にその他の
花コウ岩に貫入する。

本研究はこれまでの先行研究の結果を再検討すること
を目的として行った。それと同時に，本報告は著者の二
人（藤本と福田）が広島県教育委員会より兵庫教育大学
大学院に派遣されて行った研究成果（藤本，1999；福田，
1999）の一部でもある。共著者達が大学院在学中の頃，
筆頭著者は現職教員を対象にして「地殻物質科学」と
「地殻物質科学実習」の講義・実習を行っていた。これ
らの講義・実習の中で，岩石と岩石薄片の観察を取り上
げていた（澁江，1999，2001，2002，2005，2007）。さら
に，課題研究において野外観察と室内作業を通してこれ
らの内容を深めるようになってきた。本報告はこれらの講

義・実習・課題研究の反映でもある。

2. 調査地域と試料採取地点

調査地域は，著者の二人が勤務する学校とその周辺地
域に相当する広島市西部（佐伯区と安佐南区），廿日市
市，および大竹市である。調査時点での市町村区分では，
旧佐伯郡湯来町，旧佐伯郡佐伯町，旧佐伯郡大野町，広
島市安佐南区，廿日市市，大竹市に相当する。

鉱物組成を検討した試料の採取地点の北端は $34^{\circ}31'$ ，
南端は $34^{\circ}15'$ ，西端は $132^{\circ}8'$ ，東端は $132^{\circ}19'$ である。試
料採取地点を図1から図10に示す。これらの図を北から
南の順に示すと次のようになる。図1が調査地域の中で
最も北である。次が図2，そして，図3から図5（図3
が最も西で図5が最も東），図6，図7，図8と図9
（図8は図9の西側），そして図10となる。

試料採取地点の中には，異なる見かけの岩石が接して
いる箇所があった。これらの地点について記す。図5中
で990319-04や990319-05と記した地点では細粒黒雲母花
コウ岩と粗粒黒雲母花コウ岩が接触していた。境界部付
近からこれらの花コウ岩試料を採取し，細粒黒雲母花コ
ウ岩の試料番号を990319-04，粗粒黒雲母花コウ岩の試
料番号を990319-05とした。また，990319-08や990319-09
と記した地点では細粒黒雲母花コウ岩と粗粒角閃石黒雲
母花コウ岩が接触していた。境界部付近からこれらの花
コウ岩試料を採取し，細粒黒雲母花コウ岩の試料番号を
990319-08，粗粒角閃石黒雲母花コウ岩の試料番号を

*兵庫教育大学自然・生活教育学系 **広島県廿日市市立平良小学校

平成21年4月3日受理

990319-09とした。なお、990319-04と990319-08のいずれの地点においても細粒黒雲母花コウ岩は岩脈として産する。

図8中で981212-02や981212-02'と記した地点では花コウ岩の岩相変化が著しく、この地点ではペグマタイト、細粒黒雲母花コウ岩、細粒斑状黒雲母花コウ岩、中粒黒雲母花コウ岩、粗粒黒雲母花コウ岩が混在している。細粒斑状黒雲母花コウ岩は局所的にしか産せず、細粒花コウ岩と粗粒花コウ岩の境界部で生成している。これらの花コウ岩の中で、981212-02の試料は中粒黒雲母花コウ岩に相当し、981212-02'は細粒斑状黒雲母花コウ岩に相当する。

3. 鉱物組成の測定方法

鉱物組成はポイントカウンターを用いて測定した。白雲母、緑泥石、緑レン石を鏡下で観察できたが、これらは風化生成物あるいは変質鉱物と考えた。そこで、これらの鉱物は二次鉱物として測定結果に記す。鉱物の平均粒径は、澁江ほか(2001)中で記した方法で測定した。薄片を移動させながら鉱物粒子の境界を横切った回数を測定して、薄片の移動距離を横切った回数で割って計算した。

4. 鉱物組成の測定結果

鉱物組成の測定結果を表1から表4に示す。鉱物の割合(%)の総和が100%にならないことがあるが、これは小数第二位を四捨五入したためである。測定結果から、すべての試料はStreckeisen(1973)の分類における花コウ岩に属する。また、今回の測定結果は、東元ほか(1986)、高橋ほか(1989)、高橋(1991)中で示され

ている本調査地域およびその周辺地域の花コウ岩に関して得られた測定結果と調和的である。

表1から表4を見ると不透明鉱物のカウント数が0である試料が多い。薄片を移動させた時に鏡下の中央に不透明鉱物が来なかったためにカウントしなかっただけで、実際には、微細な不透明鉱物が大部分の試料で観察できた。

肉眼観察で花コウ岩の粒径を大まかに粗粒、中粒、細粒に区分した後で、ポイントカウンターを用いて求められた平均粒径と対比した。この対比の結果、平均粒径が0.61mm以上のものを粗粒、0.61mm未満0.38mm以上のもの

表1 図1から図4中の試料採取地点における花コウ岩の鉱物組成と平均粒径

	990320-05		990320-07		990320-12		990331-14		990320-13		990320-14	
	粗粒黒雲母花コウ岩		粗粒黒雲母花コウ岩		粗粒黒雲母花コウ岩		粗粒黒雲母花コウ岩		粗粒黒雲母花コウ岩		粗粒黒雲母花コウ岩	
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%
石英	1088	42.5	786	31.9	960	44.8	1001	41.5	821	39.2	1258	50.0
カリ長石	835	32.6	838	34.1	525	24.4	654	27.1	927	44.4	731	29.1
斜長石	563	22.0	803	32.5	535	24.9	690	28.6	314	15.0	481	19.1
角閃石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
黒雲母	64	2.5	35	1.4	122	5.7	66	2.7	27	1.3	43	1.7
ルチル	0	0.0	0	0.0	3	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	1	0.0	1	0.0
不透明鉱物	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
二次鉱物												
白雲母	1	0.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0
緑泥石	10	0.4	2	0.1	3	0.1	3	0.1	2	0.1	2	0.1
緑レン石	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	2562		2465		2148		2415		2093		2516	
平均粒径(mm)	0.86		0.88		0.49		0.51		0.61		0.87	
	990320-18		990320-19'		990331-01		990331-02		990331-03		990331-03'	
	中粒黒雲母花コウ岩		細粒黒雲母花コウ岩		粗粒黒雲母花コウ岩		中粒角閃石黒雲母花コウ岩		粗粒角閃石黒雲母花コウ岩		粗粒角閃石黒雲母花コウ岩	
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%
石英	898	42.6	861	40.8	741	28.5	975	39.2	649	26.1	915	37.2
カリ長石	782	37.1	476	22.6	1250	48.2	659	26.5	679	27.4	494	20.0
斜長石	321	15.2	709	33.6	554	21.3	722	29.0	929	37.5	822	33.4
角閃石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	0.6	50	2.0	67	2.7
黒雲母	103	4.9	61	2.9	50	1.9	116	4.7	170	6.8	158	6.4
ルチル	1	0.0	0	0.0	1	0.0	1	0.0	1	0.0	0	0.0
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0
不透明鉱物	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
二次鉱物												
白雲母	0	0.0	3	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
緑泥石	4	0.2	1	0.0	2	0.1	0	0.0	4	0.2	8	0.3
緑レン石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0
合計	2109		2111		2589		2488		2484		2464	
平均粒径(mm)	0.34		0.31		0.91		0.63		0.59		0.74	
	990331-05		990331-07		990331-08							
	粗粒黒雲母花コウ岩		中粒角閃石黒雲母花コウ岩		中粒角閃石黒雲母花コウ岩							
	point	%	point	%	point	%						
石英	1032	40.1	913	38.2	864	36.4						
カリ長石	1232	47.9	612	25.6	677	28.5						
斜長石	298	11.6	697	29.1	645	27.1						
角閃石	0	0.0	43	1.8	35	1.5						
黒雲母	12	0.4	122	5.1	152	6.4						
ルチル	1	0.0	1	0.0	1	0.0						
ジルコン	0	0.0	0	0.0	1	0.0						
不透明鉱物	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
二次鉱物												
白雲母	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
緑泥石	0	0.0	3	0.1	3	0.1						
緑レン石	0	0.0	1	0.0	0	0.0						
合計	2575		2392		2378							
平均粒径(mm)	1.50		0.62		0.64							

表2 図5中の試料採取地点における花コウ岩の鉱物組成と平均粒径

	990319-01		990319-02		990319-03		990319-04		990319-05		990319-07	
	細粒黒雲母 花コウ岩		細粒黒雲母 花コウ岩		細粒黒雲母 花コウ岩		細粒黒雲母 花コウ岩		粗粒黒雲母 花コウ岩		中粒黒雲母 花コウ岩	
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%
石英	818	41.0	786	39.3	600	30.0	729	36.5	766	38.3	792	39.6
カリ長石	762	38.1	736	36.8	994	49.6	738	36.9	791	39.5	777	38.9
斜長石	387	19.4	408	20.4	327	16.4	479	24.0	392	19.6	384	19.2
角閃石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
黒雲母	29	1.5	58	2.9	68	3.4	53	2.7	47	2.4	45	2.3
ルチル	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
不透明鉱物	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
二次鉱物												
白雲母	1	0.0	0	0.0	7	0.4	1	0.0	2	0.1	0	0.0
緑泥石	1	0.0	6	0.3	3	0.2	0	0.0	2	0.1	1	0.0
緑レン石	0	0.0	6	0.3	1	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0
合計	2000		2000		2000		2000		2000		2000	
平均粒径(mm)	0.34		0.21		0.37		0.32		0.63		0.51	
	990319-08		990319-09		990319-12		990319-18					
	細粒黒雲母 花コウ岩		粗粒角閃石黒 雲母花コウ岩		粗粒黒雲母 花コウ岩		粗粒角閃石黒 雲母花コウ岩					
	point	%	point	%	point	%	point	%				
石英	795	39.6	648	32.4	602	30.1	797	36.5				
カリ長石	812	40.6	674	33.7	758	37.8	680	31.0				
斜長石	342	17.0	500	25.0	492	24.6	550	25.1				
角閃石	0	0.0	66	3.3	3	0.2	12	0.5				
黒雲母	56	2.8	102	5.1	135	6.8	150	6.8				
ルチル	1	0.0	0	0.0	3	0.2	0	0.0				
ジルコン	1	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0				
不透明鉱物	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
二次鉱物												
白雲母	0	0.0	4	0.2	1	0.0	0	0.0				
緑泥石	0	0.0	2	0.1	2	0.1	1	0.0				
緑レン石	0	0.0	4	0.2	3	0.2	2	0.1				
合計	2007		2000		2000		2192					
平均粒径(mm)	0.34		0.79		0.63		0.72					

表3 図6と図7中の試料採取地点における花コウ岩の鉱物組成と平均粒径

	990319-11		990319-13		990319-14		990319-15		990319-16		990319-17	
	中粒角閃石黒 雲母花コウ岩		中粒黒雲母 花コウ岩		中粒角閃石黒 雲母花コウ岩		中粒黒雲母 花コウ岩		中粒黒雲母 花コウ岩		中粒黒雲母 花コウ岩	
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%
石英	759	38.0	1075	50.5	581	26.2	816	37.8	606	30.4	776	35.4
カリ長石	538	26.9	589	27.7	687	31.0	686	31.7	694	34.8	696	31.7
斜長石	473	23.7	381	17.9	763	34.4	566	26.2	503	25.2	636	28.9
角閃石	22	1.1	0	0.0	12	0.5	0	0.0	0	0.0	2	0.1
黒雲母	190	9.5	82	3.8	165	7.4	88	4.1	174	8.7	84	3.8
ルチル	2	0.1	1	0.0	4	0.2	2	0.1	4	0.2	2	0.1
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	4	0.2	1	0.0
不透明鉱物	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
二次鉱物												
白雲母	1	0.0	2	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
緑泥石	7	0.3	0	0.0	5	0.2	3	0.1	7	0.4	1	0.0
緑レン石	8	0.4	1	0.0	1	0.1	1	0.0	2	0.1	0	0.0
合計	2000		2131		2218		2163		1994		2198	
平均粒径(mm)	0.53		0.54		0.55		0.51		0.57		0.45	
	990320-01		981009-03		981009-04		981009-01		981211-11			
	細粒黒雲母 花コウ岩		細中粒黒雲母 花コウ岩		細中粒黒雲母 花コウ岩		細中粒角閃石 黒雲母花コウ岩		細中粒黒雲母 花コウ岩			
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%		
石英	782	37.0	739	36.9	702	35.1	228	44.4	718	46.0		
カリ長石	920	43.6	723	36.1	708	35.4	117	22.8	581	37.2		
斜長石	352	16.6	445	22.2	319	16.0	73	14.2	215	13.8		
角閃石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0.8	0	0.0		
黒雲母	60	2.8	72	3.6	253	12.7	87	16.9	47	3.0		
ルチル	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
不透明鉱物	0	0.0	0	0.0	10	0.5	0	0.0	0	0.0		
二次鉱物												
白雲母	0	0.0	4	0.2	5	0.3	0	0.0	0	0.0		
緑泥石	1	0.0	10	0.5	1	0.1	3	0.6	0	0.0		
緑レン石	1	0.0	10	0.5	2	0.1	2	0.4	0	0.0		
合計	2117		2003		2000		514		1561			
平均粒径(mm)	0.26		0.46		0.40		0.42		0.42			

表4 図8から図10中の試料採取地点における花コウ岩の鉱物組成と平均粒径

	981212-01		981212-02		981212-02'		981212-06		990406-09		990406-11	
	粗粒黒雲母 花コウ岩		中粒黒雲母 花コウ岩		細粒斑状黒雲 母花コウ岩		細粒斑状黒雲 母花コウ岩		細粒斑状黒雲 母花コウ岩		細中粒斑状黒 雲母花コウ岩	
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%
石英	529	29.1	830	42.6	557	41.8	821	41.0	812	40.0	759	37.1
カリ長石	840	46.3	891	45.7	556	41.7	960	47.9	902	44.5	759	37.1
斜長石	415	22.9	195	10.0	169	12.7	129	6.4	229	11.3	465	22.7
角閃石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
黒雲母	30	1.7	30	1.5	52	3.9	88	4.4	82	4.0	47	2.3
ルチル	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
不透明鉱物 二次鉱物	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
白雲母	1	0.1	4	0.2	0	0.0	5	0.2	0	0.0	18	0.9
緑泥石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.1	0	0.0
緑レン石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.1	0	0.0
合計	1815		1950		1334		2003		2029		2048	
平均粒径(mm)	0.96		0.87		0.33		0.35		0.23		0.39	
	990406-13		990407-07		981010-02		990406-01		990406-04		990406-05	
	中粒黒雲母 花コウ岩		極細粒斑状黒 雲母花コウ岩		粗粒黒雲母 花コウ岩		極細粒黒雲母 花コウ岩		細中粒斑状黒 雲母花コウ岩		粗粒黒雲母 花コウ岩	
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%
石英	561	27.4	988	48.7	791	39.6	829	41.7	697	34.8	631	34.7
カリ長石	827	40.4	835	41.2	962	48.1	912	45.9	1028	51.4	871	47.9
斜長石	625	30.5	148	7.3	177	8.9	132	6.6	193	9.6	170	9.4
角閃石	3	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
黒雲母	24	1.2	48	2.4	58	2.9	104	5.2	64	3.2	68	3.7
ルチル	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
不透明鉱物 二次鉱物	2	0.1	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	2	0.1
白雲母	3	0.1	7	0.3	1	0.1	5	0.3	10	0.5	40	2.2
緑泥石	0	0.0	2	0.1	5	0.3	5	0.3	9	0.4	25	1.4
緑レン石	0	0.0	0	0.0	5	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
その他	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10	0.6
合計	2046		2028		2000		1987		2001		1817	
平均粒径(mm)	0.65		0.20		0.79		0.10		0.43		1.06	
	990406-07		990407-01		990407-02		981010-03		981010-05			
	粗粒黒雲母 花コウ岩		粗粒黒雲母 花コウ岩		粗粒黒雲母 花コウ岩		粗粒黒雲母 花コウ岩		中粒黒雲母 花コウ岩			
	point	%	point	%	point	%	point	%	point	%		
石英	635	40.3	1031	49.8	747	36.7	778	39.1	954	47.7		
カリ長石	700	44.5	782	37.7	926	45.5	771	38.7	705	35.3		
斜長石	162	10.3	196	9.5	266	13.1	384	19.3	274	13.7		
角閃石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0		
黒雲母	47	3.0	42	2.0	66	3.2	48	2.4	59	3.0		
ルチル	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
ジルコン	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
不透明鉱物 二次鉱物	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0		
白雲母	30	1.9	14	0.7	19	0.9	6	0.3	6	0.3		
緑泥石	0	0.0	6	0.3	9	0.4	1	0.1	2	0.1		
緑レン石	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.1	0	0.0		
その他	0	0.0	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
合計	1574		2072		2034		1991		2000			
平均粒径(mm)	1.06		0.79		0.94		0.79		0.79			

のを中粒、0.38mm未満のものを細粒として区分できる。平均粒径による分類が肉眼的な分類と異なることがしばしばあったが、これは肉眼的には単一の粒子に見えたが顕微鏡下では鉱物粒子の集合体であるためであった。なお、斑状組織を示す岩石の粒径区分は平均粒径の値からではなく、卓越する粒度を肉眼観察で決めて区分した。表1から表4には、肉眼観察と平均粒径の測定結果から名付けた岩石の粒径区分を記している。

5. 教員研修と岩石や鉱物の観察

著者の二人は小学校教員である。小学校理科で土地を扱う単元において岩石を簡単に学習することになっている。かつては、火成岩も小学校での学習内容に含まれていた(文部省, 1989)が、その後の平成11年の学習指導要領改訂で削除された。そして、「土地は、礫、砂、粘土、火山灰及び岩石からできており、層をつくって広がっているものがあること。」が学習内容に改められて、扱う岩石は、礫岩、砂岩、泥岩に限られるようになった

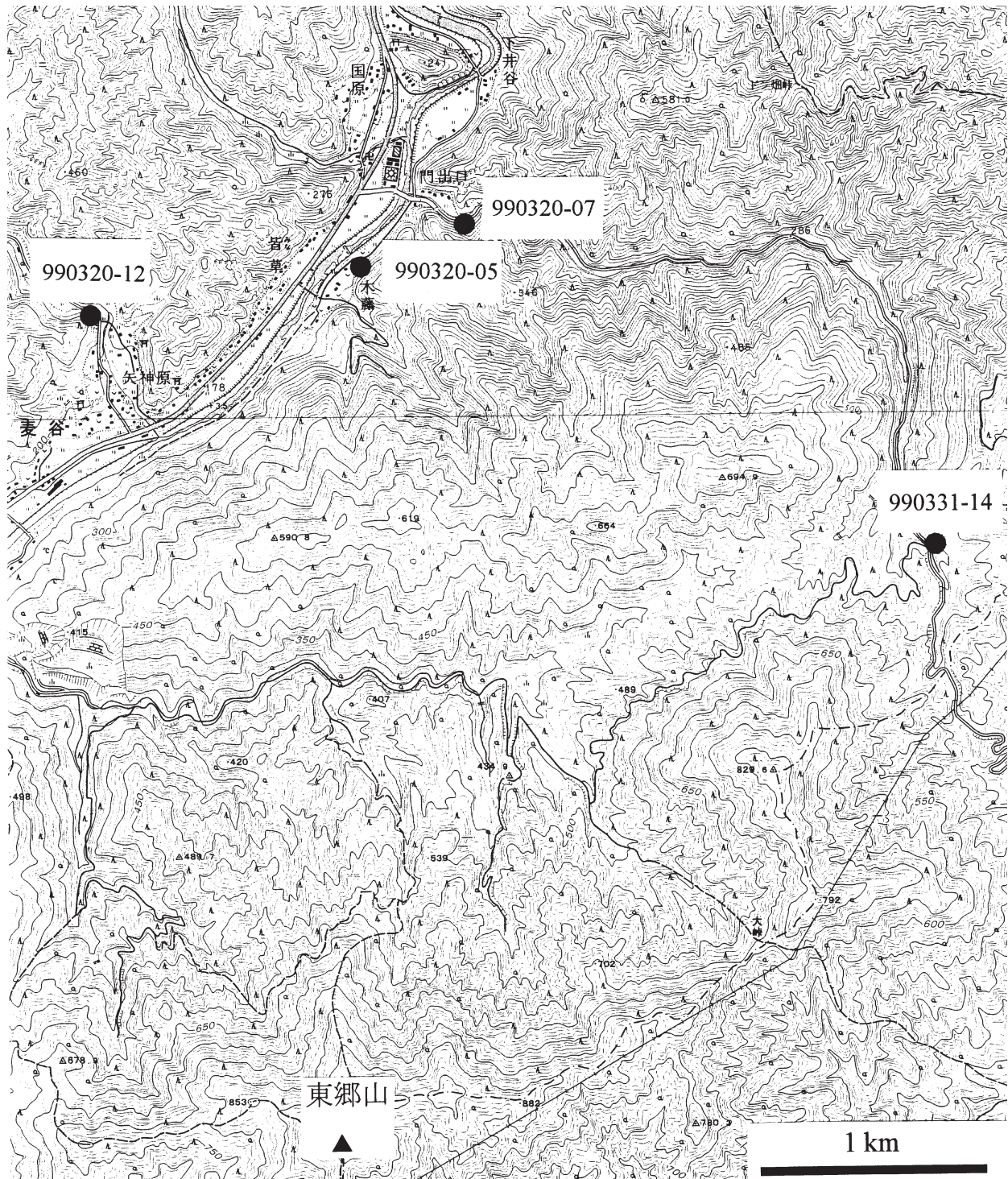


図1 広島市佐伯区北部での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「坪野」と「川角」）に試料採集地点をプロットしたものである。図の北側（図の上側）が「坪野」、南側が「川角」に相当する。

（文部省，1999）。しかしながら，これでは花コウ岩が広く分布する地域において，土地をつくる岩石を扱うことができなくなってしまう。実際，著者の二人が勤務する学校周辺では土地をつくる岩石の大部分は花コウ岩である。そこで，土地をつくる岩石の観察力を高めることを

ねらいとして，勤務校周辺地域で見られる岩石の調査を行った。

岩石の調査方法をもう少し具体的に記すと次の通りである。高橋ほか（1989）と高橋（1991）がまとめた本地域に分布する花コウ岩の特徴を野外で確認しながら岩石

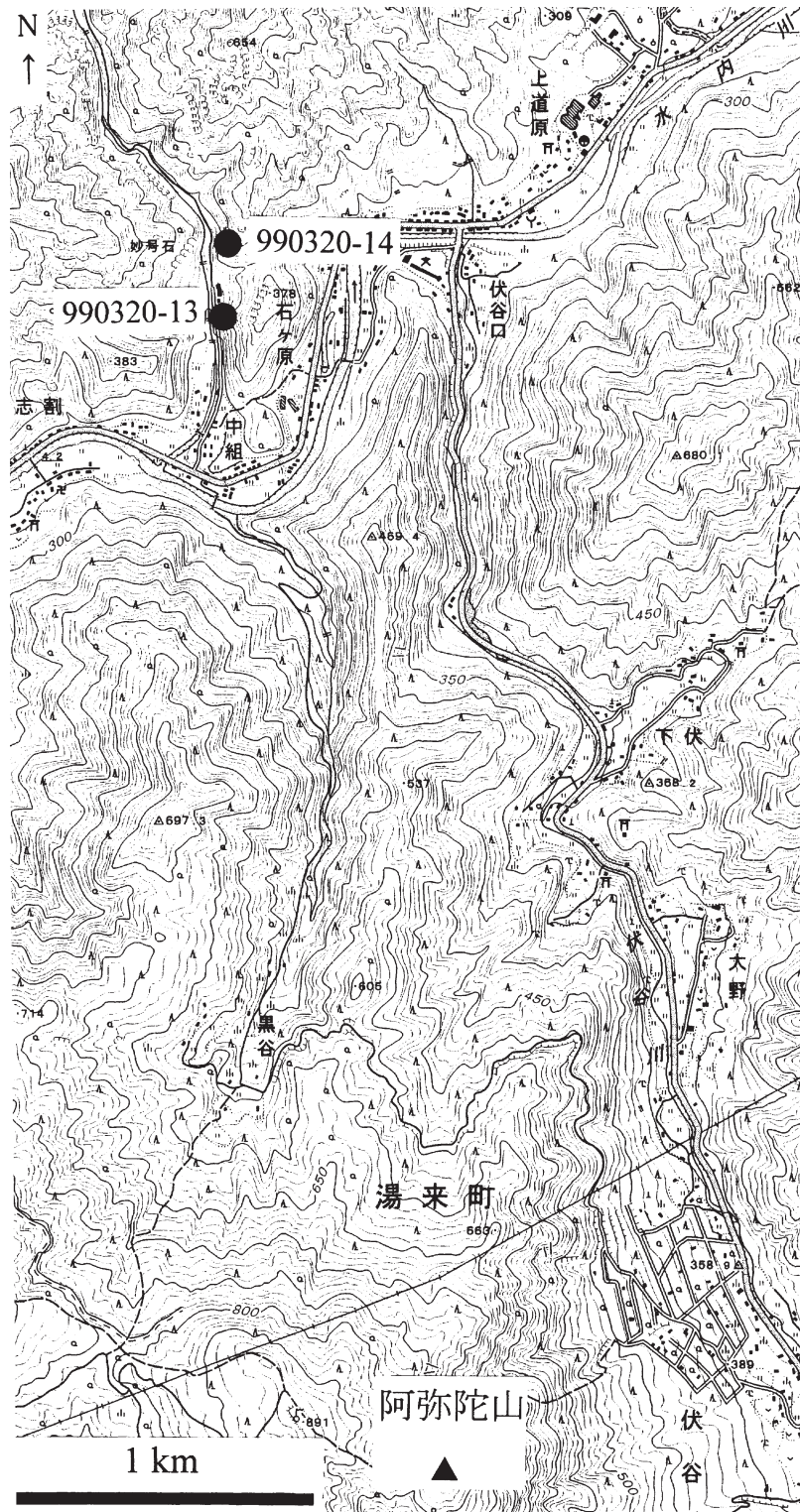


図2 広島市佐伯区北部での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「川角」）に試料採集地点をプロットしたものである。

の観察方法についての理解を深めていった。さらに、野外観察によって花コウ岩であろうと同定したものを持ち帰り、室内で岩石薄片作製と岩石中の鉱物鑑定を行った。

そして、鉱物鑑定の結果を基にして、岩石中の鉱物の割合（鉱物組成）を測定した。この作業（野外調査と室内研究）を繰り返すことによって、土地をつくる岩石への

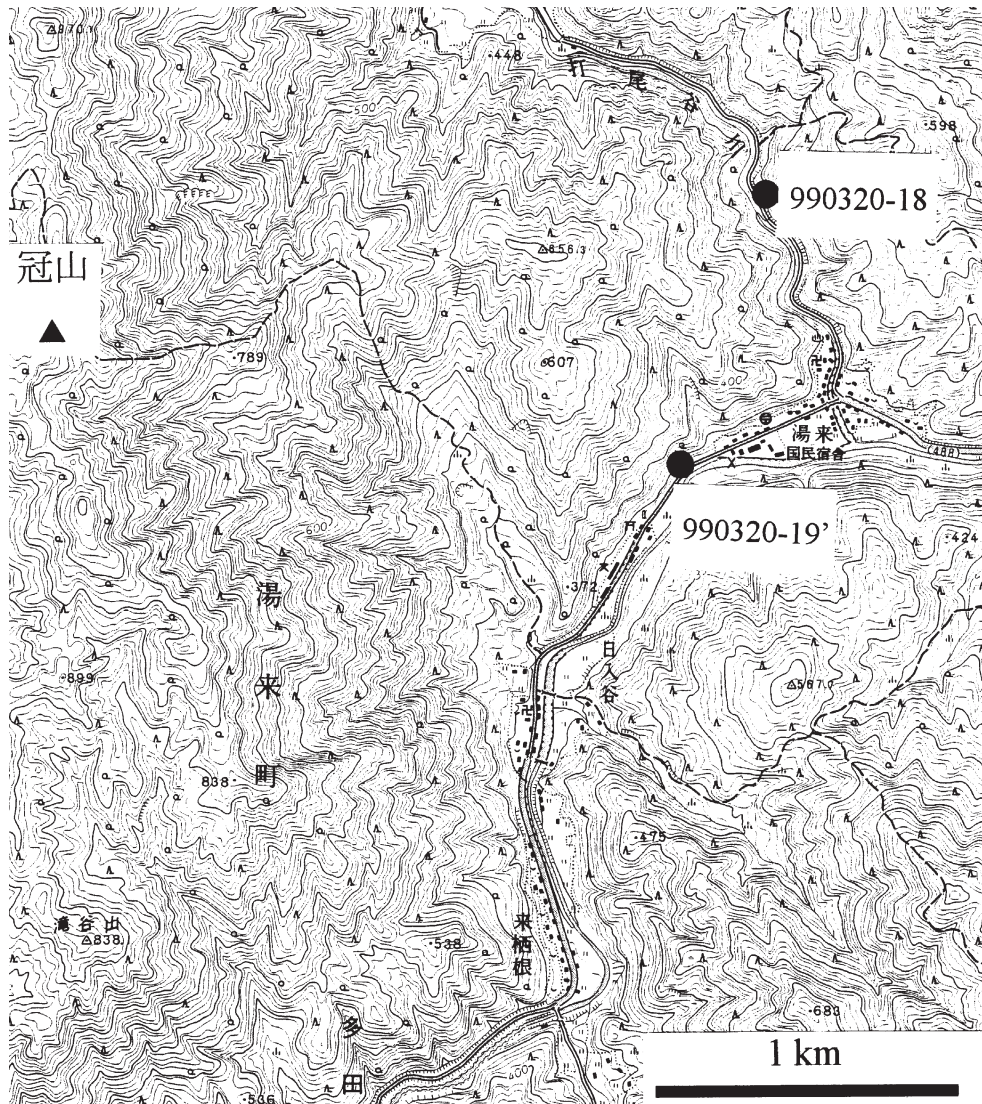


図3 広島市佐伯区北部での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「湯来」）に試料採集地点をプロットしたものである。

観察力を高めていくとともに岩石中の鉱物の鑑定や観察方法についての理解を深めることができたと考えられる。福田（1999）が作成した小学生向けの教材（澁江・福田，2008）の中に，このような調査研究の過程で経験として身につけたものが取り入れられていることも付記する。

6. まとめ

広島市西部，廿日市市，および大竹市で産する花コウ岩の鉱物組成を測定した。鉱物の量比は，これまでの研究報告（東元ほか，1986；高橋ほか，1989；高橋，1991）と調和的であった。

試料の採取と採取した試料の鉱物組成の測定の過程を通して，岩石や岩石中の鉱物の鑑定に関する研修ができたと考えられる。

文献

- 藤本芳英（1999）広島県湯来地域の地質と岩石－特に岩脈類の多様性とその火成岩や堆積岩への貫入について－。兵庫教育大学修士論文，88p.
- 福田陽子（1999）広島県佐伯郡大野町における大地のつくりと自然観察。兵庫教育大学修士論文，116p.
- 東元定雄・高橋裕平・牧本博・脇田浩二・佃栄吉（1986）大竹地域の地質。地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所，70p.
- 松浦浩久・豊遙秋・佃栄吉（1999）厳島地域の地質。地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所，37p.
- 文部省（1989）小学校指導書 理科編。教育出版，116p.
- 文部省（1999）小学校学習指導要領解説 理科編。東

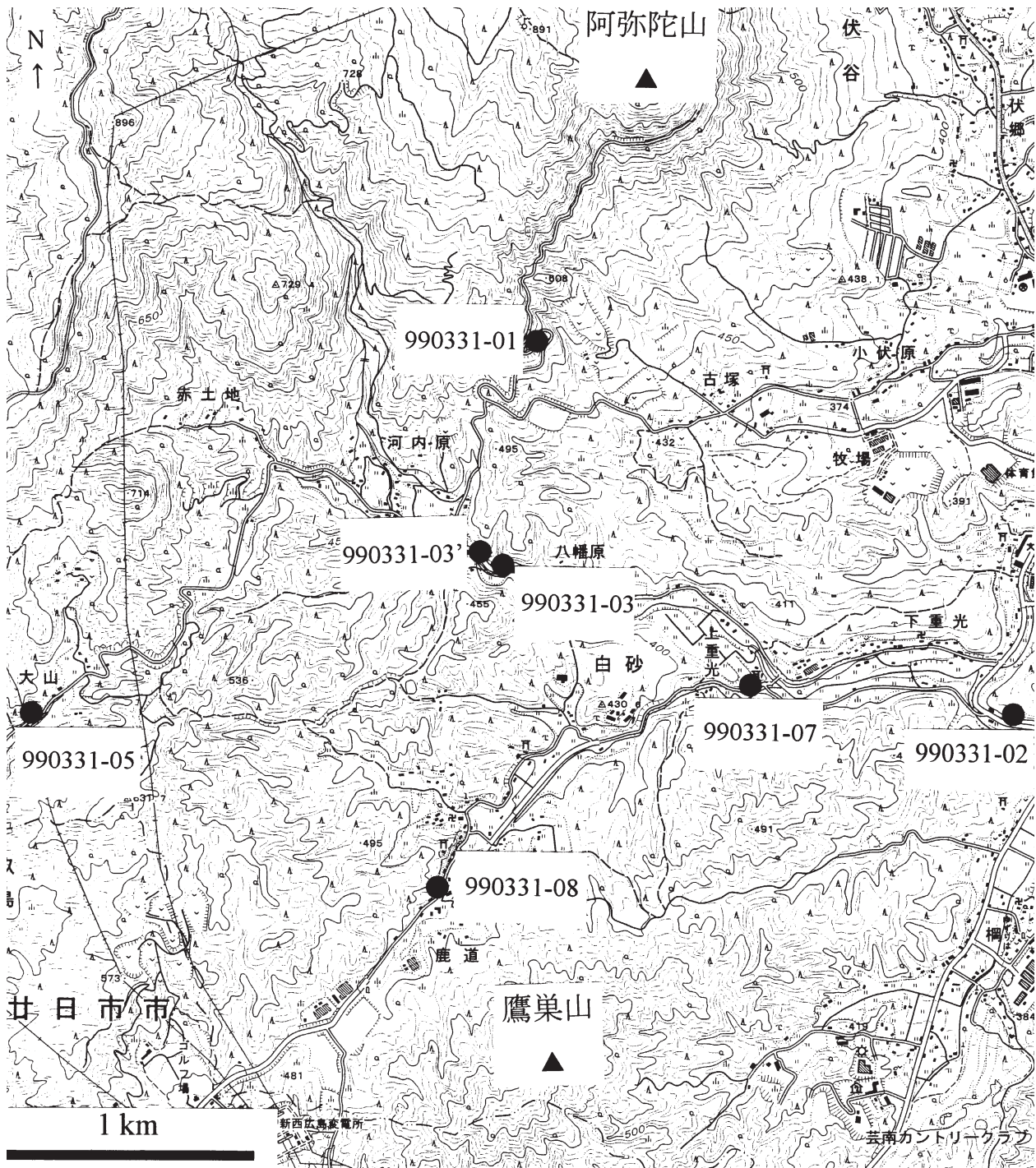


図4 広島市佐伯区北部での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図(「川角」)に試料採集地点をプロットしたものである。

洋館出版, 122p.

澁江靖弘 (1999) 現職教員の継続教育のための偏光顕微鏡による岩石・鉱物の観察実習. 学校教育学研究, 11巻, 163-170.

澁江靖弘 (2001) 現職教員の継続教育のための偏光顕微鏡による岩石・鉱物の観察実習(その2). 学校教

育学研究, 13巻, 169-176.

澁江靖弘 (2002) 現職教員の継続教育の場における岩石鑑定指導. 学校教育学研究, 14巻, 195-202.

澁江靖弘 (2005) 現職教員の継続教育の場における火成岩の観察(その1). 学校教育学研究, 17巻, 107-111.

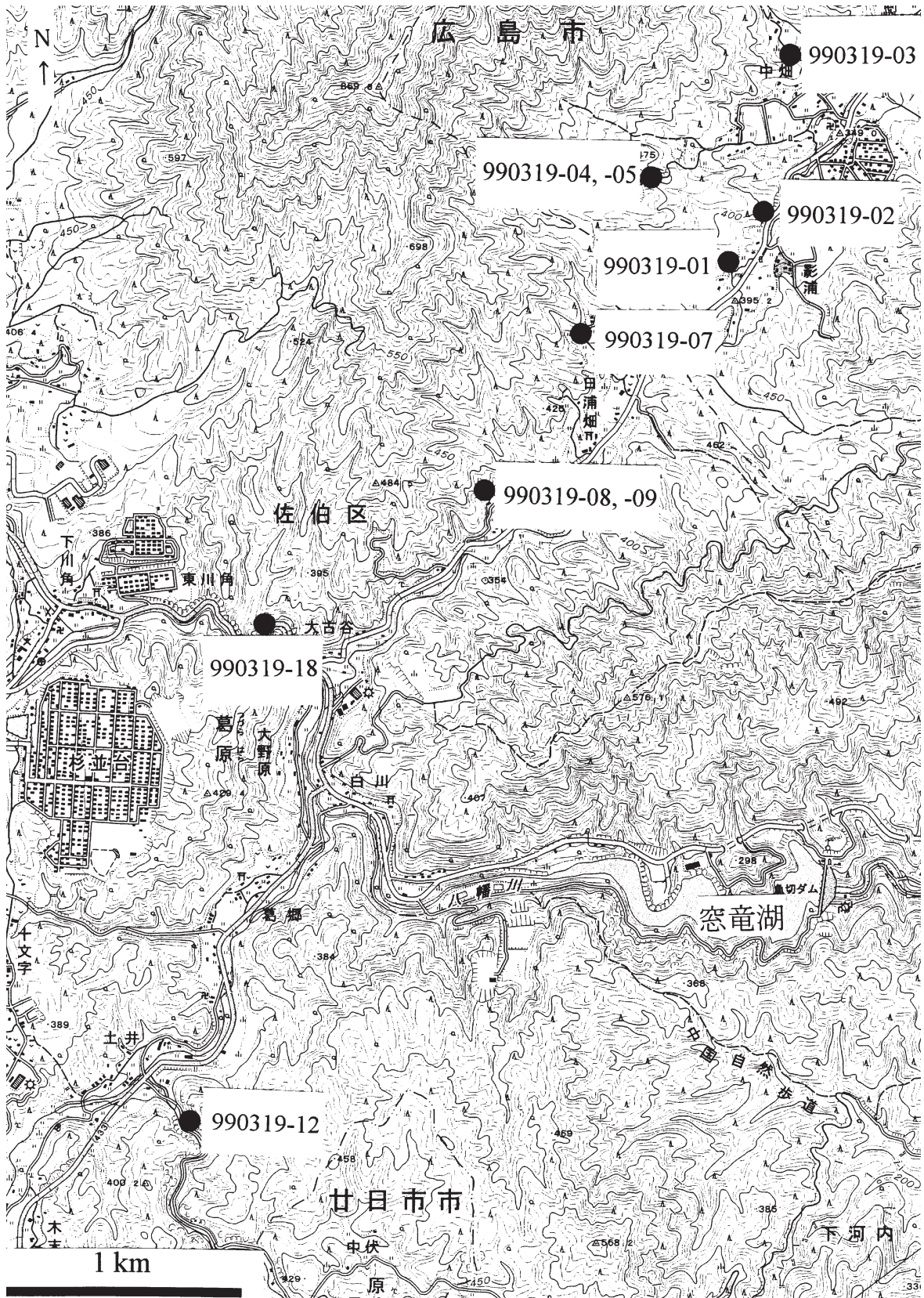


図5 広島市佐伯区北部での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「川角」）に試料採集地点をプロットしたものである。

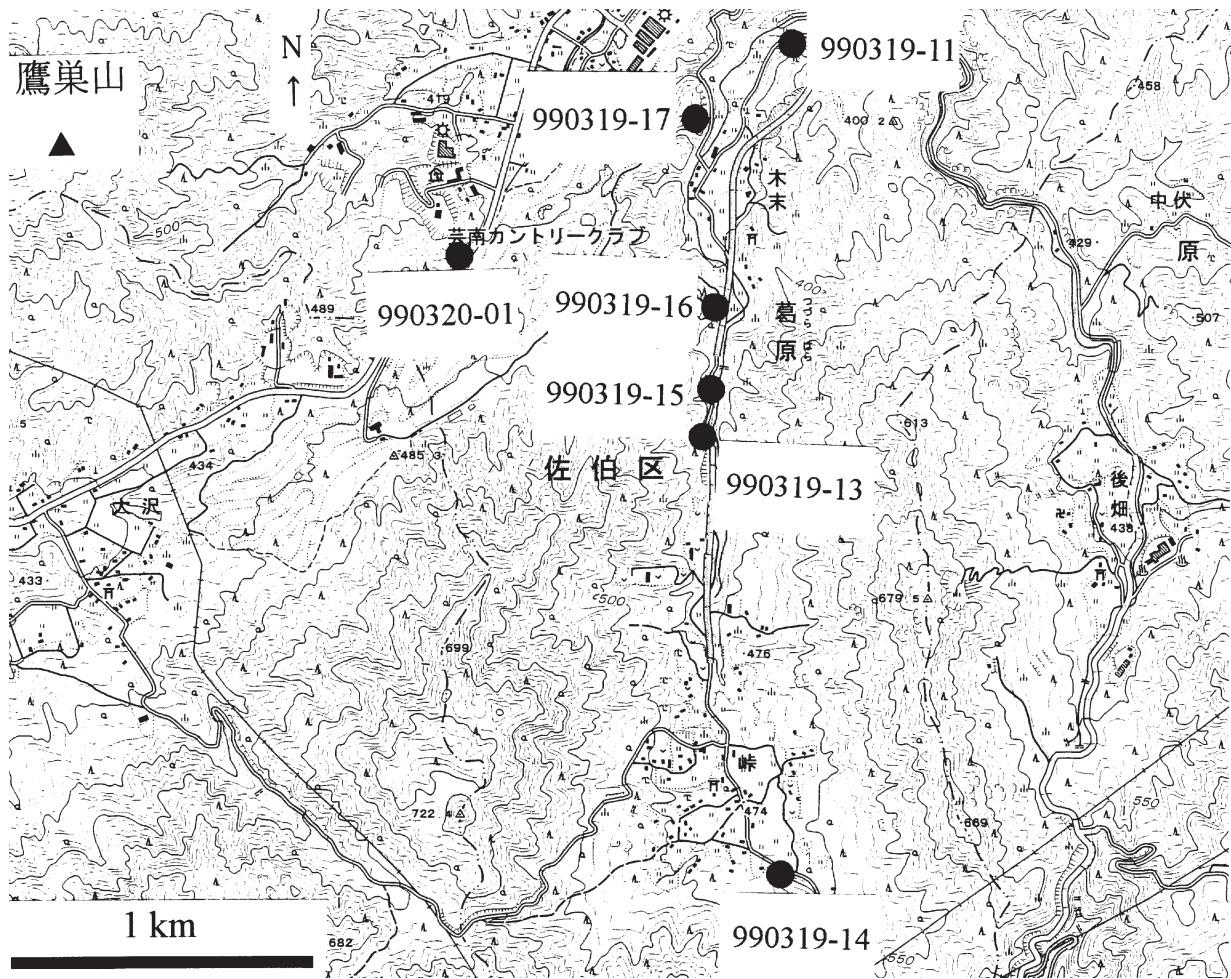


図6 広島市佐伯区北部での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「廿日市」）に試料採集地点をプロットしたものである。

澁江靖弘（2007）現職教員の継続教育の場における火成岩の観察（その2）. 学校教育学研究, 19巻, 139-142.

澁江靖弘・福田陽子（2008）広島県廿日市市で産する岩石を紹介するCD-ROM教材. 学校教育学研究, 20巻, 73-77.

澁江靖弘・水川直也・水田勝之（2001）兵庫県中部に分布する花崗岩類の鉱物組成. 兵庫教育大学研究紀要, 21巻, 第3分冊, 11-22.

Streckeisen, A. L.（1973）Plutonic rocks. Classification and nomenclature recommended by the IUGS subcommission on the systematics of igneous rocks. Geotimes, vol.18, 26-30.

高橋裕平・牧本博・脇田浩二・酒井彰（1989）津田地域の地質. 地域地質研究報告（5万分の1地質図幅）, 地質調査所, 56p.

高橋裕平（1991）広島地域の地質. 地域地質研究報告

（5万分の1地質図幅）, 地質調査所, 41p.

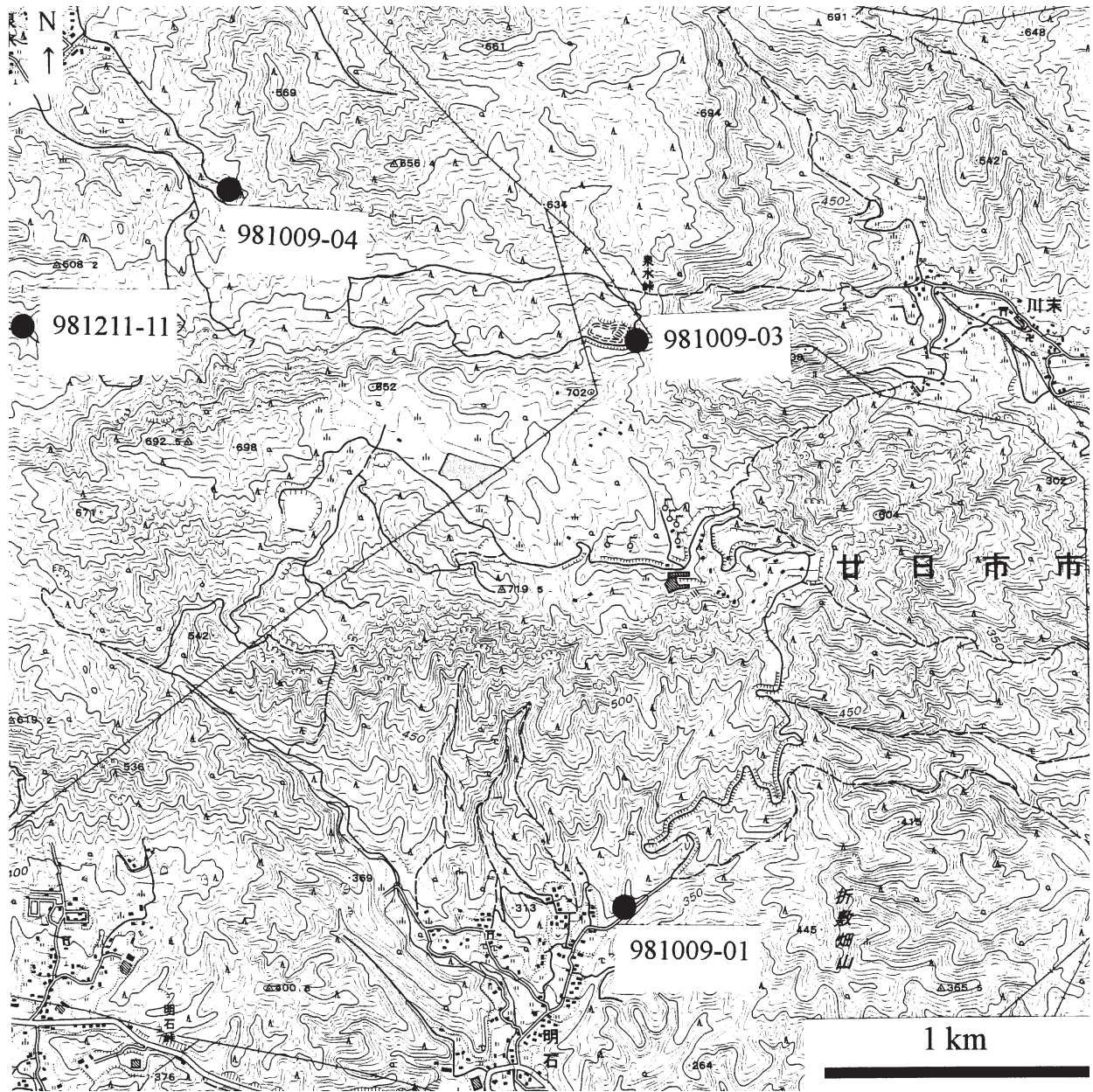


図7 廿日市市での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「廿日市」）に試料採集地点をプロットしたものである。

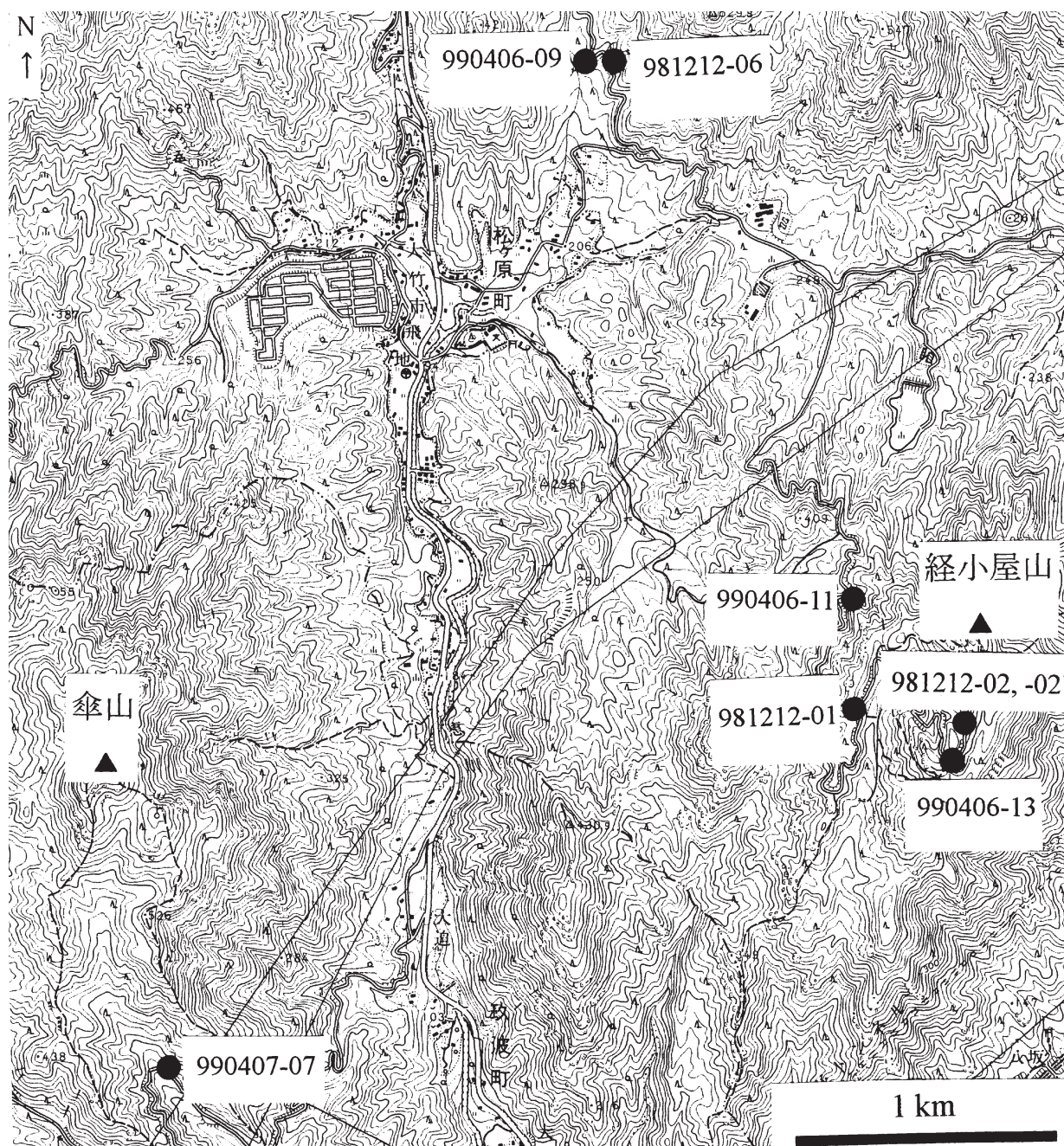


図8 廿日市市西部と大竹市での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図(「玖波」)に試料採集地点をプロットしたものである。

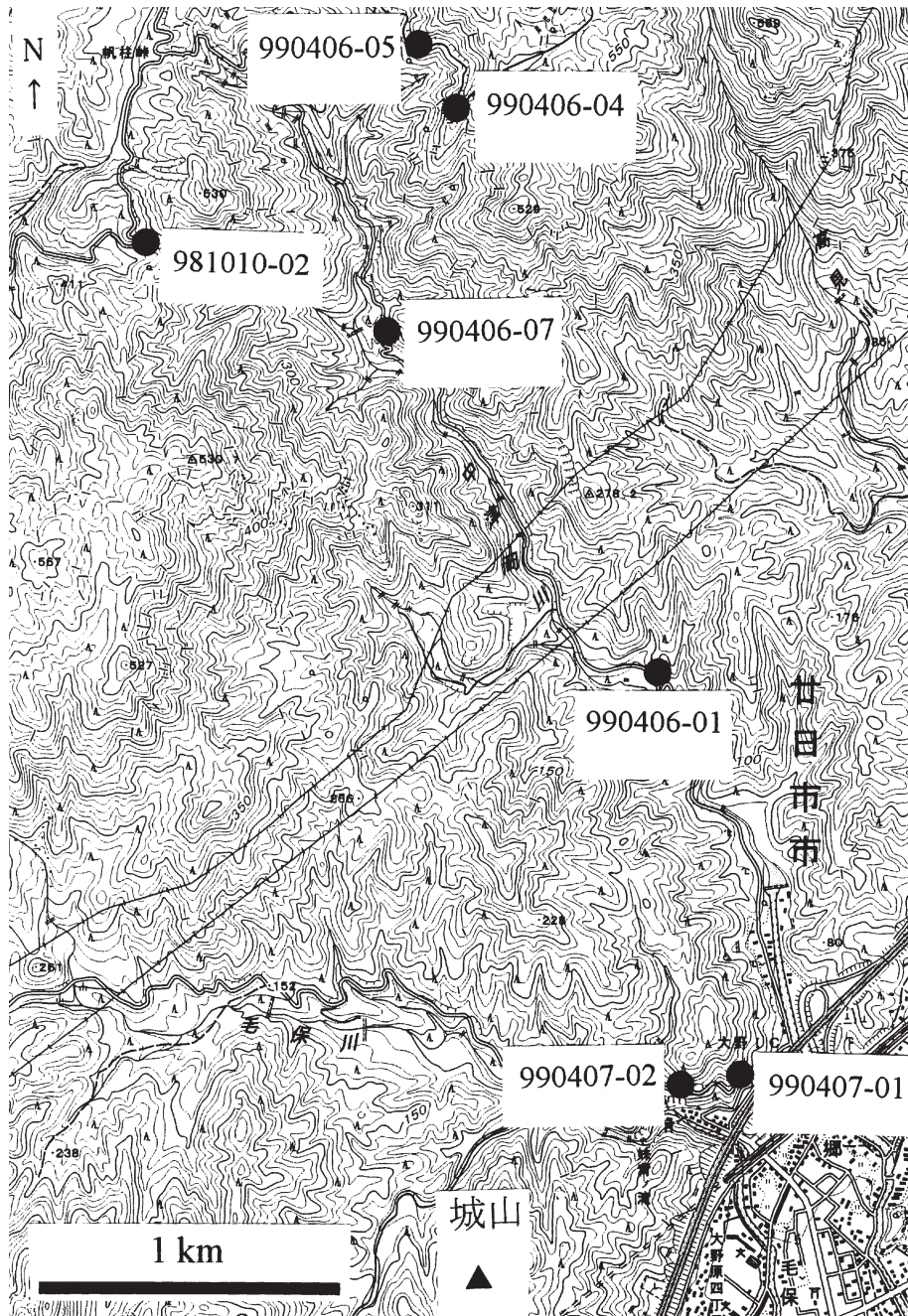


図9 廿日市での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「厳島」）に試料採集地点をプロットしたものである。

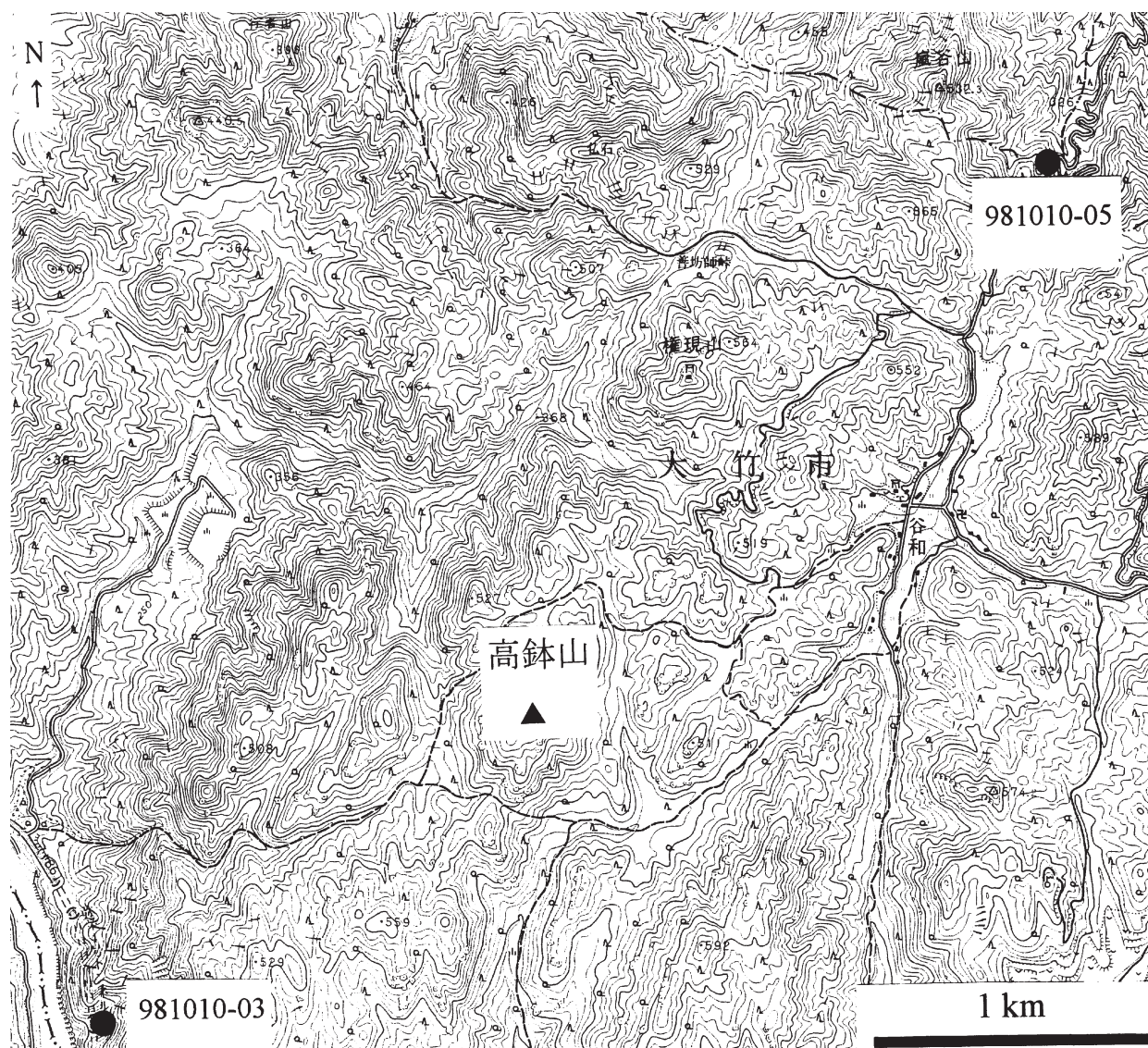


図10 大竹市西部での試料採集地点。図は国土地理院発行2万5千分の1地形図（「玖波」）に試料採集地点をプロットしたものである。