

台北調査報告 (10/16– 10/24)

6 Nov, 2006
(文責：梅沢)

メンバー:

Yu UMEZAWA (RIHN)
Takahiro HOSONO (RIHN)
Tomotoshi ISHITOBI (RIHN)
Chung-Ho Wang (Academia Sinica)
Chih-Chieh Su (NTU)
Wen-Tze Lin (Academia Sinica)
In-Tian Lin (NTU)
Zhang (NTU)



目的:

- 台北市内での地下水流動と地下水汚染について理解する。
- 台北市内を流れる淡水河への地下水フラックス定量を試みる。
- 淡水河や河口域への汚染物質の堆積物の蓄積をみる。

日程:

16th Oct (Mon): 到着
17th Oct (Tue): 調査地下見 (Guandu National Park, Keelung Riv. and upstream areas of Tan sui Riv.)
18th Oct (Wed): 地下水採水/ Automated seepage meterの設置
19th Oct (Thu): 地下水採水/ SGDサイトでの、河川水、池、間隙水等の定時採水
20th Oct (Fri): 地下水採水/ SGDサイトでの、河川水、池、間隙水等の定時採水及び、堆積物採取
21st Oct (Sat): Tansui river 河口等での堆積物コア採取
22nd Oct (Sun): 試料処理
23rd Oct (Mon): 地下水採水/ 測器回収
24th Oct (Tue): 帰国 (Yu&Tomo)
25th – 28th Oct: 表層水採水と試料処理 (Taka)
28th Oct (Sat): 帰国(Taka)

調査内容と採取項目、及び分析担当者:

- 地下水・河川水採水: Hosono, Wang, Lin & Zhang
 - Total of 35 water samples were collected (22 groundwater, 8 river water, 2 spring water, 2 hot spring water, 1 rainwater samples; [see the page 5](#))
 - 7 rock samples were collected for source comparison
 - Groundwater levels (a.s.l.) were assessed by measuring the water tables
 - Major Ion, Multi Iron (metals) and $\delta^{34}\text{S}$ and $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (Hosono)
 - Nutrients (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , SiO_2^-), $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{18}\text{O}$ in nitrate (Umezawa)
 - $\delta^{13}\text{C}$ in ΣDIC (Umezawa) ----- may be analyzed..
 - δD and $\delta^{18}\text{O}$ in H_2O (Wang & Lin)



- 堆積物採泥: Hosono, Umezawa, Ishitobi, Wang, Su, Lin, Lin & Zhang
 - 2 stations (Dansui River mouth) and 1 station (Tan sui River side)
 - ^{210}Pb , grain size and minerals (Su, Hosono)
 - Metals and lead isotopes (Hosono)
 - Carbon, Nitrogen and Phosphorus contents, $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ in organic matter (Umezawa),



- Guandu Nature Park での SGD 調査: Ishitobi, Umezawa, Su, Lin & Zhang
 - Setting duplicate seepage meters at each 2 station. Flux from the sediment, conductivity, temperature and current speed & directions were monitored during 6 days; see the page 6.
 - Monitoring 1) the water in seepage meter chambers, 2) the river water at 3 stations, 3) the pond water at 3 stations and 4) interstitial water of 2 different depths (10 cm and 50 cm) at 2 stations both at low and high tide. Nutrients (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , SiO_2^-), stable isotopes in H_2O (δD and $\delta^{18}\text{O}$) and ~ will be analyzed by Umezawa, Lin and Su, respectively.
 - Short sediment core sampling at 2 stations. Nutrients (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , SiO_2^-), conductivity, carbon, nitrogen and phosphorus contents, $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ in organic matter will be analyzed.



St.D at Guandu Nature Park



Potential SGD site in future

10月16日のミーティング議事録:

- 地下水中の化学成分分析の分担内容.
 - Major Ion, Trace elements, $\delta^{34}\text{S}$ and $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (Takahiro Hosono)
 - Nutrients, $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{18}\text{O}$ in nitrate (Yu UMEZAWA)
 - δD and $\delta^{18}\text{O}$ in H_2O (Chung-Ho Wang)
- 雨水採水は、Institute of Oceanography, NTU の屋上にて、Dr. Su と学生によって行なわれる予定。
- 堆積物中の化学成分分析の分担内容.
 - ^{210}Pb , grain size and minerals (Su)
 - Metals and lead isotopes (Takahiro Hosono)
 - C, N and P contents, $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ in organic matter (Yu UMEZAWA)

- Dr. Wang 所有の深層井戸の水面データを用い、石飛が地下水面マップを作成する。 次回の SGD 調査地は、これをもとに決定する。
- 今回は浅層地下水のみの採水。深層(50m to 200m)の井戸が 30 点ほどあり、それぞれに水面計が設置されている。年 1 回、水面計のセットを行なうタイミングを見計らい、担当者に化学分析の試料水を採水してもらう。
- 河川での SGD 調査の許可証発行は 1 - 2 ヶ月かかるかもしれないので、RIHN メンバーはあらかじめ Wang さんをお願いしておく必要がある。 候補地の一つは、 $25^{\circ} 1' 45.7'' N, 121^{\circ} 29' 17.8'' E$ 。
- その他 (地下水班)
 - 現時点では、台北で地下水の河川水への流出量見積もりはない。河川にそって立てられている堤防が地下深くに延びており、地下水の流出が困難であることが予想される。
 - 双方のグループ(Dr. Wang and RIHN)にとって、今回の調査井戸からの地下水採水は初めてである。
- その他 (SGD 班)
 - 水門と st.D での DO, temperature & conductivity などの月別データは、公園管理の葉さんから、Wang さんに提供される予定である。
 - 今回は乾季であったので、雨季に、Guandu Nature Park の同じ地点にて調査を行なうかもしれない。



Sample List (groundwater sample)

Sampling check list, Taipei 16-28, OCT, 2006							
Sample No.	Major/trace ions Taka	Nutrients Yu	$\delta D/\delta^{18}O$ in H_2O Chung-Ho	$\delta^{14}C_{DIC}$ Yu	$\delta^{15}N/\delta^{18}O$ in HNO_3 Yu	$\delta^{34}S$ Taka	$^{87}Sr/^{86}Sr$ Taka
		Freezing		Freezing	Freezing	Filter at Hotel	
Bottle	50 ml	10 ml×2	100 ml	50 ml	50 ml	4 L	100 ml
Filter at study site	0.2 μ m	0.2 μ m	no filter	0.2 μ m	0.2 μ m	no filter	0.2 μ m
Sampling	full, no bubble	fill 60%	full, no bubble	fill 60%	fill 60%	full	full
TP1	○	○	○	○	○	○	○
TP2	○	○	○	○	○	○	○
TP3	○	○	○	○	○	○	○
TP4	○	○	○	○	○	○	○
TP5	○	○	○	○	○	○	○
TP6	○	○	○	○	○	○	○
TP7	○	○	○	○	○	○	○
TP8	○	○	○	○	○	○	○
TP9	○	○	○	○	○	○	○
TP10	○	○	○	○	○	○	○
TP11	○	○	○	○	○	○	○
TP12	○	○	○	○	○	○	○
TP13	○	○	○	○	○	○	○
TP14	○	○	○	○	○	○	○
TP15	○	○	○	○	○	○	○
TP16	○	○	○	○	○	○	○
TP17	○	○	○	○	○	○	○
TP18	○	○	○	○	○	○	○
TP19	○	○	○	○	○	○	○
TP20	○	○	○	○	○	○	○
TP21	○	○	○	○	○	○	○
TP22	○	○	○	○	○	○	○
TP23	○	○	○	○	○	○	○
TP24	○	○	○	○	○	○	○
TP25	○	○	○	○	○	○	○
TP26	○	○	○	○	○	○	○
TP27	○	○	○	○	○	○	○
TP28	○	○	×	×	○	×	○
TP29	○	○	○	○	○	○	○
TP30	○	○	○	○	○	○	○
TP31	○	○	○	○	○	○	○
TP32	○	○	○	○	○	○	○
TP33	○	○	○	○	○	○	○
TP34	○	○	○	○	○	○	○
TP35	○	○	○	○	○	○	○

Note: Dr. Su collected the samples for radioactive isotopes for the samples TP29 to TP33.

Sample List (Guandu Nature Park)

Sample No.	Site name	Water Type CH: Chamber RW: river water PW: Pond water IW: Interstitial water	Day	Time	Nutrients		δD and $\delta^{18}O$ in H_2O		Major ion	pH	EC mS/cm
					Yu	Chung Ho	Su				
1	D-1	CH	18-Oct	14:20	○	○	○				
2	C-1	CH	18-Oct	15:03	○	○	○				
3	D-2	CH	18-Oct	15:20	○	○	○				
4	C-2	CH	18-Oct	16:03	○	○	○				
5	D-3	CH	18-Oct	16:20	○	○	○				
6	A-1	CH	18-Oct	16:45	○	○	○				
7	B-1	CH	18-Oct	0:00	○	○	○				
8	D-4	CH	18-Oct	17:45	○	○	○				
9	C-3	CH	18-Oct	17:55	○	○	○				
10	D-5	CH	19-Oct	9:35	○	○	○	7.2		1160	
11	R-1	st.D	RW	19-Oct	9:30	○	○	○	7.2	470	
12	C-4	CH	19-Oct	10:00	○	○	○	7.2		1010	
13	P-1	small_st.D	PW	19-Oct	9:55	○	○	○	7.2	910	
14	P-2	large_st.D	PW	19-Oct	10:35	○	○	○	7.4	1020	
15	R-2	st.A	RW	19-Oct	10:50	○	○	○	7.4	5500	
16	P-3	large_St.A	PW	19-Oct	10:45	○	○	○	8.4	530	
17	B-2	CH	19-Oct	11:02	○	○	○	7.5		1020	
18	A-2	CH	19-Oct	11:12	○	○	○	7.2		1210	
19	R-3	water gate	CH	19-Oct	11:50	○	○	○	7.8	over 20000	
20	IA-1	st.A	IW	19-Oct	12:10	○	○	○	7.7	7400	
21	P-4	small_st.D	PW	19-Oct	15:00	○	○	○	7.4	1430	
22	P-5	large_st.D	PW	19-Oct	15:10	○	○	○	7.7	1310	
23	R-4	st.D	RW	19-Oct	15:05	○	○	○	7.5	380	
24	D-6	CH	19-Oct	15:20	○	○	○	7.5		600	
25	C-5	CH	19-Oct	15:13	○	○	○	7.2		1040	
26	ID-1	st.D	IW	19-Oct	15:50	○	○	○	7.5	7800	
27	A-3	CH	19-Oct	16:15	○	○	○	7.4		1320	
28	B-3	CH	19-Oct	16:22	○	○	○	7.7		1110	
29	P-6	large_st.A	PW	19-Oct	16:10	○	○	○	8.7	520	
30	R-5	st.A	RW	19-Oct	16:15	○	○	○	7.5	1000	
31	R-6	water gate	RW	19-Oct	16:40	○	○	○	7.5	3900	
32	R-7	st.D	RW	20-Oct	9:40	○	○	○	7.4	430	
33	D-7	CH	20-Oct	9:50	○	○	○	7.8		960	
34	C-6	CH	20-Oct	10:05	○	○	○	7.6		1250	
35	ID-2	st.D	IW	20-Oct	10:20	○	○	○	7.4	3300	
36	ID-3	st.D	IW	20-Oct	10:28	○	○	○	7.1	7500	
37	R-8	st.A	RW	20-Oct	10:55	○	○	○	7.7	8800	
38	A-4	CH	20-Oct	11:00	○	○	○	7.7		1490	
39	B-4	CH	20-Oct	11:05	○	○	○	8.0		1270	
40	R-9	water gate	RW	20-Oct	11:05	○	○	○	7.8	over 20000	
41	IA-2	st.A	IW	20-Oct	11:30	○	○	○	7.5	5400	
42	R-10	st.D	RW	20-Oct	15:15	○	○	○	7.7	400	
43	D-8	CH	20-Oct	15:10	○	○	○	7.9		1030	
44	C-7	CH	20-Oct	15:25	○	○	○	7.5		1180	
45	R-11	st.A	RW	20-Oct	16:30	○	○	○	7.7	1050	
46	A-5	CH	20-Oct	16:55	○	○	○	7.7		1560	
47	B-5	CH	20-Oct	17:00	○	○	○	8.2		1360	
48	R-12	gate	RW	20-Oct	17:35	○	○	○	8.1	5500	
49	R-13	st.D	RW	23-Oct	10:05	○	○	○	7.6	380	
50	D-9	CH	23-Oct	10:20	○	○	○	7.7		1250	
51	C-8	CH	23-Oct	10:30	○	○	○	7.4		1310	
52	R-14	st.A	RW	23-Oct	11:20	○	○	○	7.7	2000	
53	A-6	CH	23-Oct	11:25	○	○	○	8.0		1970	
54	B-6	CH	23-Oct	11:35	○	○	○	8.3		1750	
55	R-15	water gate	RW	23-Oct	12:05	○	○	○	7.7	11700	
56	P-7	St.A opposite shore	PW	23-Oct	12:10	○	○	○	8.5	6400	
57	ID-4	st.D	IW	23-Oct	14:20	○	○	○	7.3	4100	
58	RF-1	rice field		23-Oct	15:45	○	○	○	7.6	970	
59	R-16	middle stream	RW	23-Oct	16:30	○	○	○	7.9	450	
60											