

2008年物質班の活動Part 2

～沿岸堆積物からみた都市の汚染史～

細野高啓(秋田大学)

梅澤有(長崎大学)

Chih-Chieh Su(国立台湾大学)

安元純(地球研)

清水裕太(広島大学)

大川浩一(秋田大学)

小野寺真一(広島大学)

2008年の主な活動

- 地下水 → 大阪、バンコク、ジャカルタ、マニラ
- SGD → 梅沢さんの発表
- 沿岸堆積物 → 大阪、台北、ジャカルタ、マニラ

☑年代測定(30%)

☑重金属(Cu, Pb, Zn)

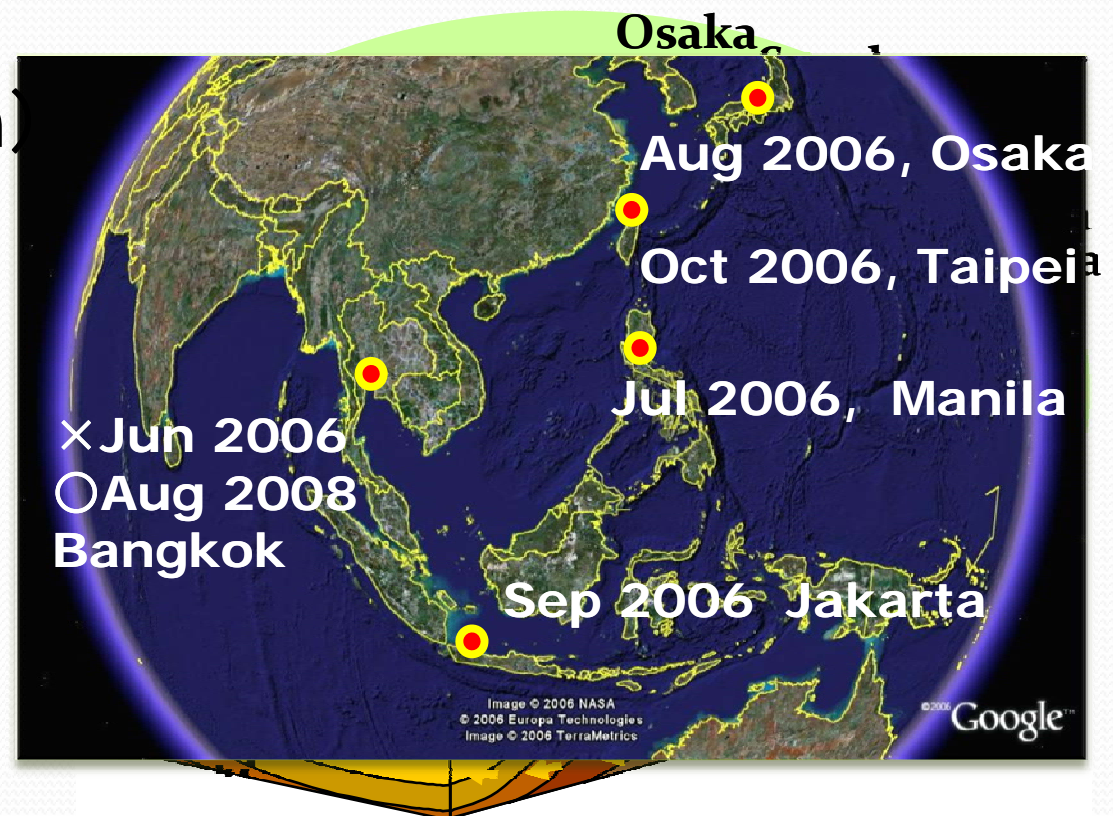
☑Pb同位体比

☑段階溶出実験

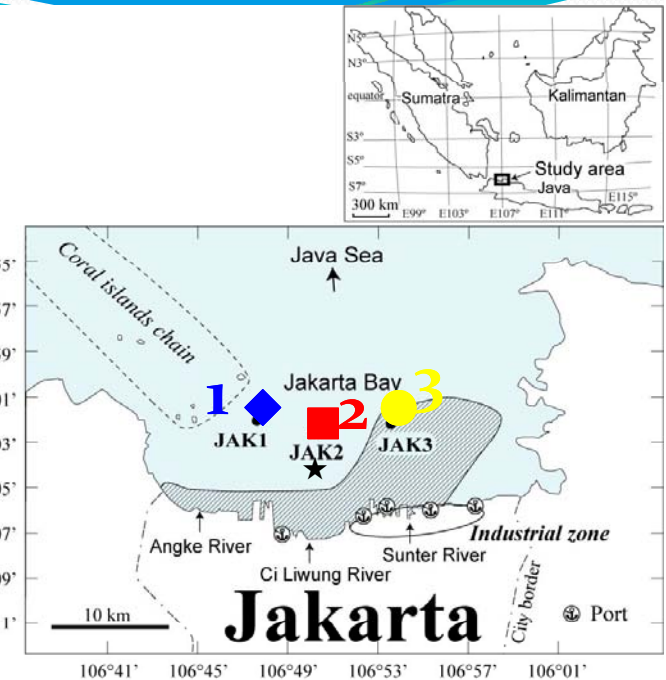
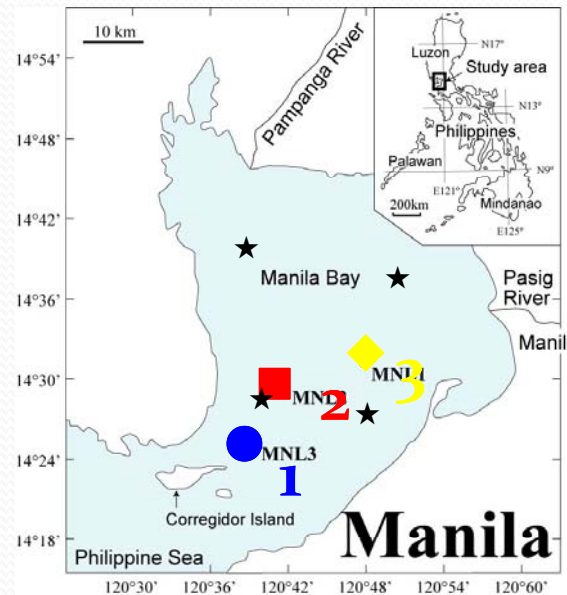
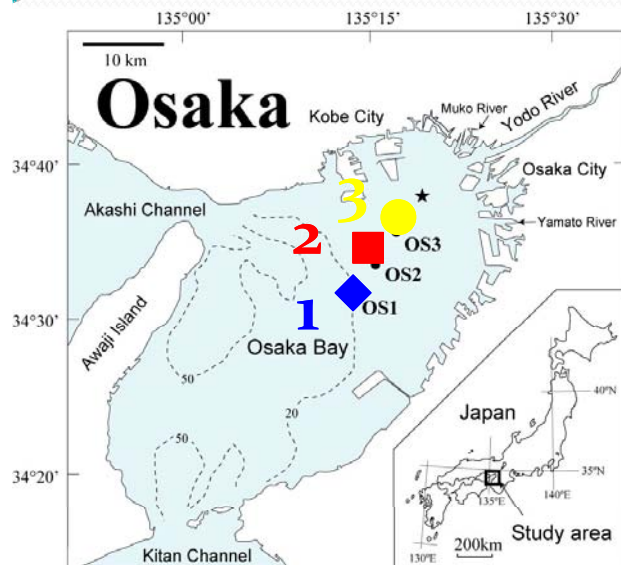
☑N, C, P

☑C, N同位体比

✿ 文理融合



サンプリング地点



Osaka

Manila

Jakarta

	Osaka	Manila	Jakarta
Bay area	1450 km ²	1800 km ²	500 km ²
Bay depth (av.)	28 m	25 m	<20 m
Population	16 million	15 million	23 (11) million
Freshwater input	13.1 km ³ y ⁻¹	25.2 km ³ y ⁻¹	
Sedimentation ratio	*5.3 mmy ⁻¹	#4-20 mmy ⁻¹	§ 3.6 mmy ⁻¹
Metal profile	Peak at 1970's	increasing	increasing

*Yasuhara and Yamazaki (2005), #Sombrito et al. (2004), § Williams et al. (1999)

サンプリング方法



- ダイバーによる採取
- 長さ80 cm, ϕ 5 cm
- 水深15-20 m
- 1 cm間隔にスライス



サンプルおよび分析

凍結乾燥



基本分析/半分の試料は粉末化
(含水量, 粒度, X線分析, etc.)

サンプルの分取

①

- 重金属 (Cu, Pb, Zn)
- $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ 比



段階抽出実験

- A. 0.2 N HCl・・・粘土表面に吸着している金属を抽出
- B. 1.75 N HCl + 1 N HNO₃・・・硫化鉱物中の金属も抽出

硝化

ICPMS分析



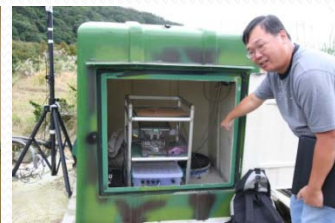
約900試料

細野分析

②

年代測定

代表試料のみ完成
Su氏分析



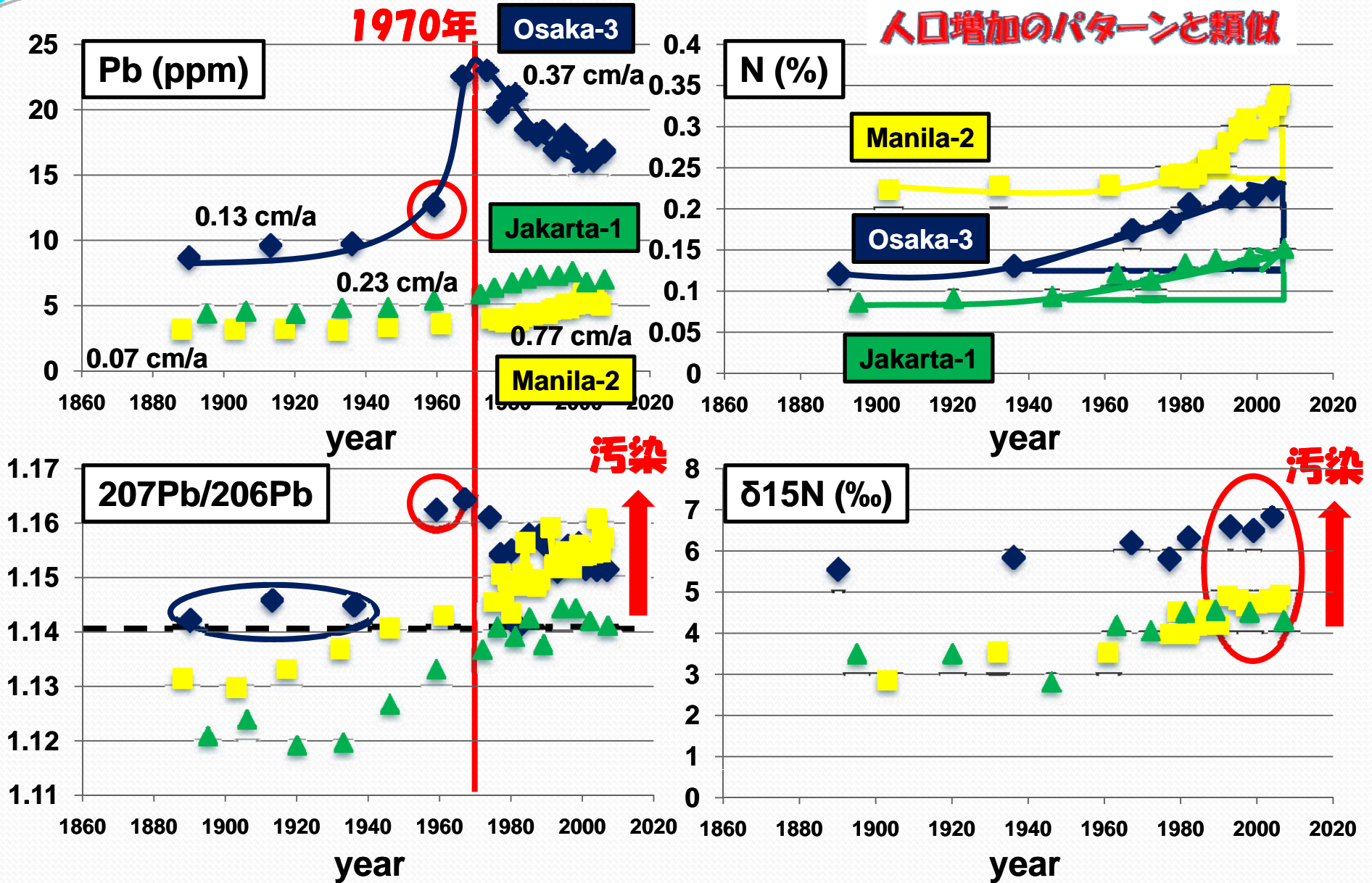
③

- C, N, (P)
- $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$



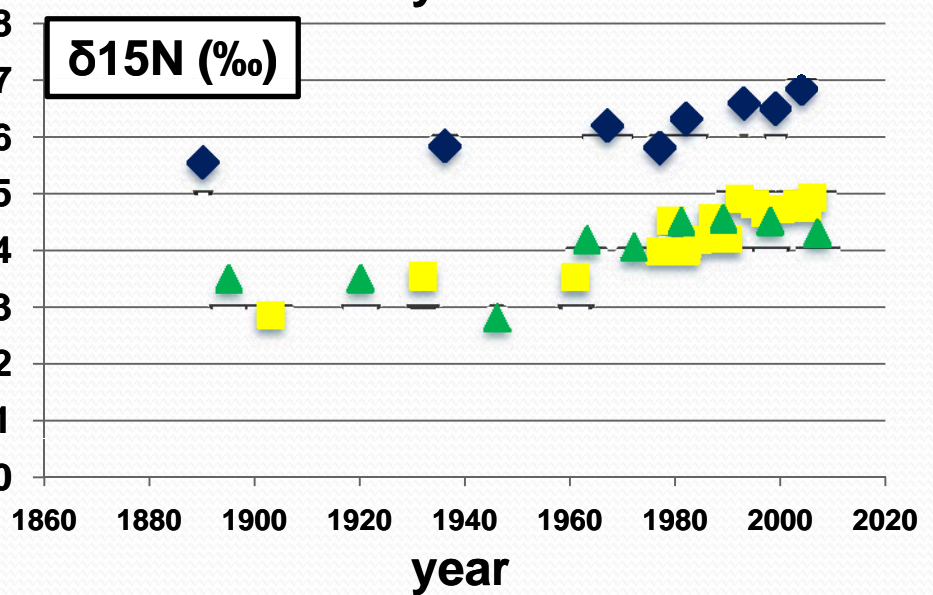
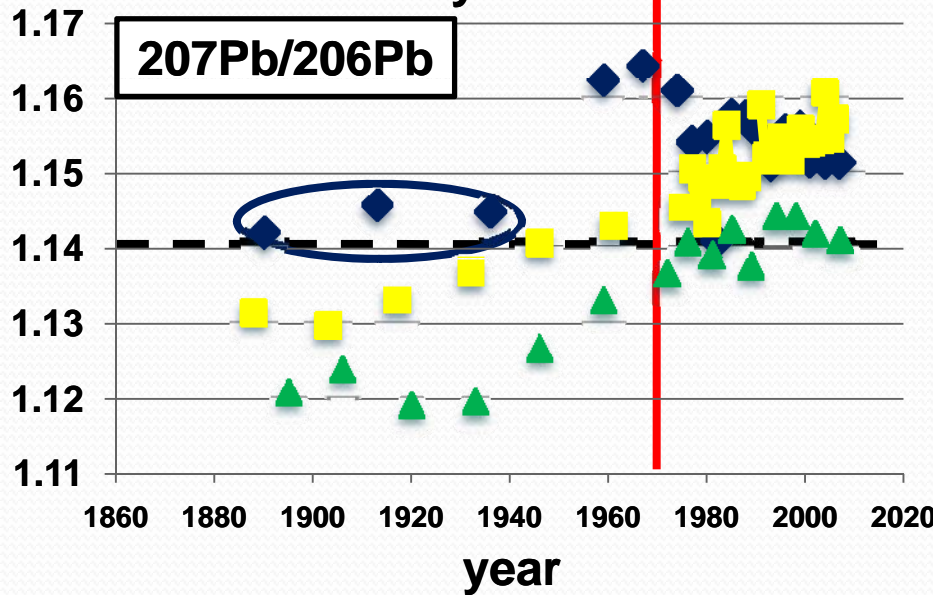
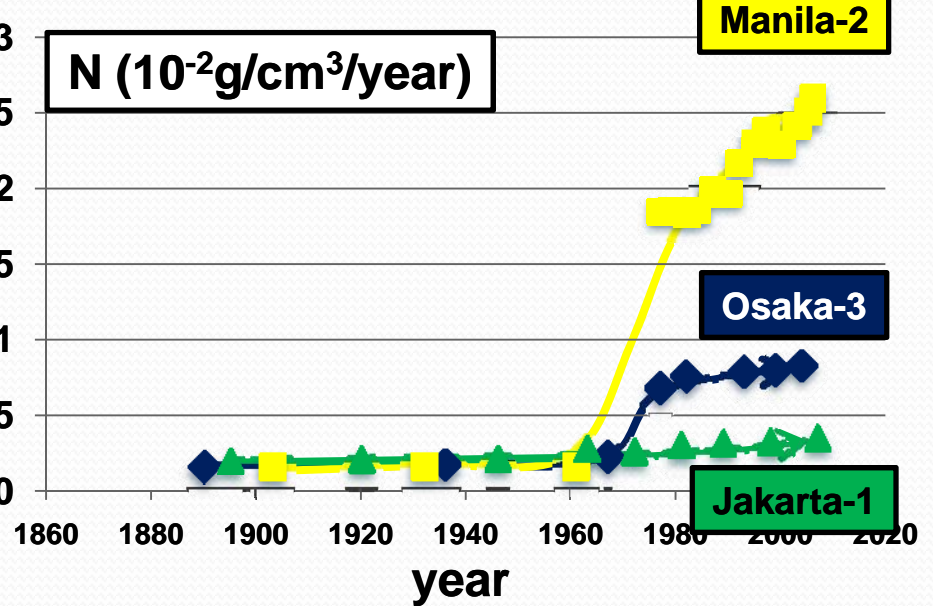
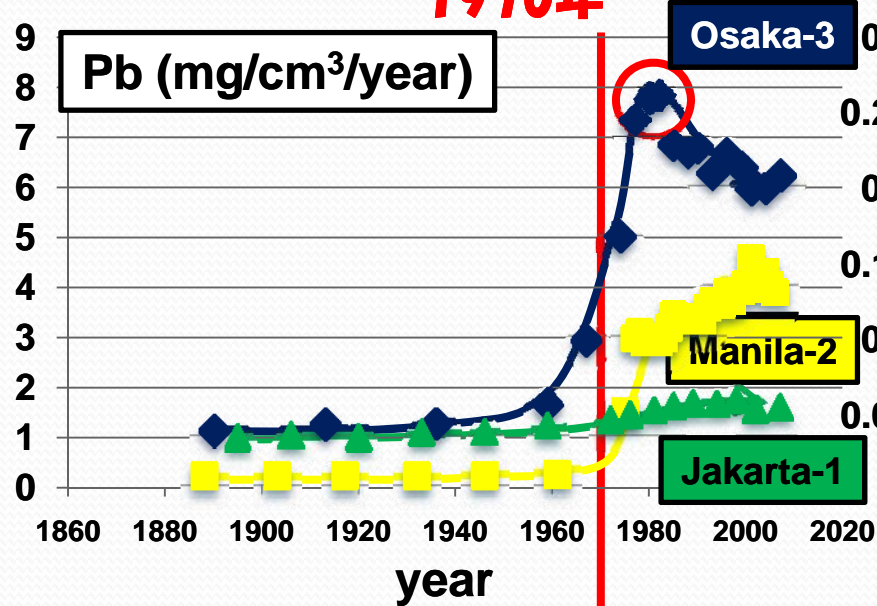
梅澤氏
分析

都市間比較(単なる濃度)



都市間比較(年間單位負荷量)

1970年



2008年度の活動～まとめ～

- バンコクにて新たなコア試料を採取した。
- 9月初旬、広島大学にて都市・経済班(金子先生)との合同会議を開催し、今後の活動計画について協議を行った。
- 一部、年代データを取得した。
- 2006年に採取したコアに対して、実験および化学分析を終了させた。
- 年代を軸にとった都市間比較に一步前進！

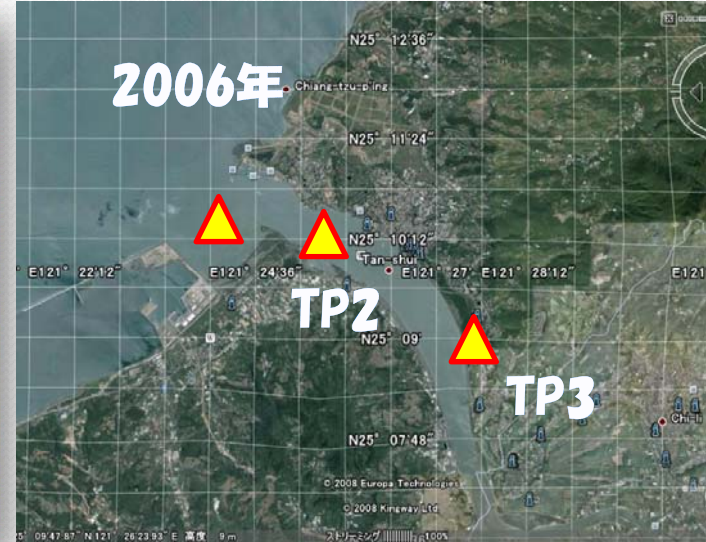
これからの課題

- 年代データの再検討 & 追加測定
- バンコク・台北コアに対する再検討
- 生元素のパターンの解釈
- 都市・経済班データとのすり合わせ
- 汚染の浄化に関する研究を促進

サンプリング地点

河口付近で採取

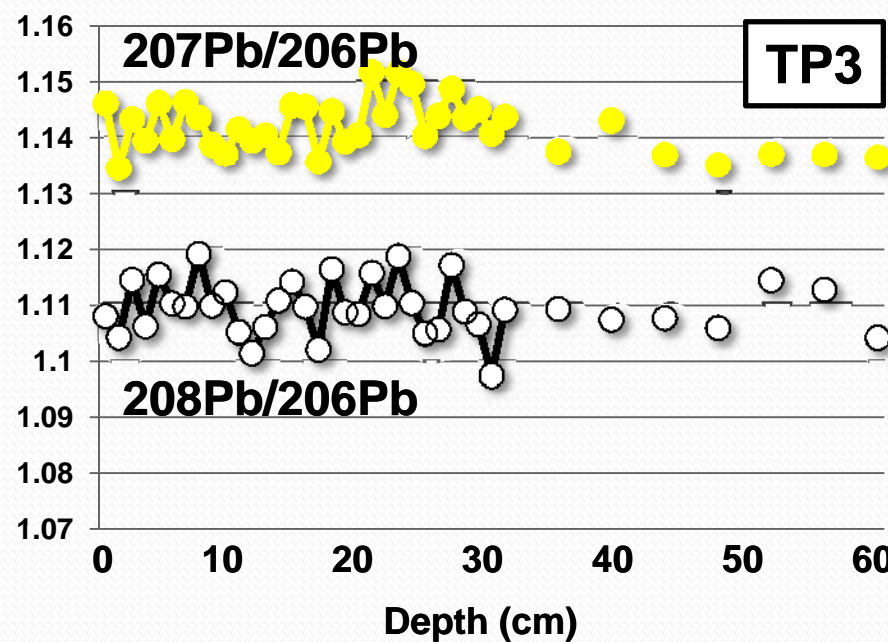
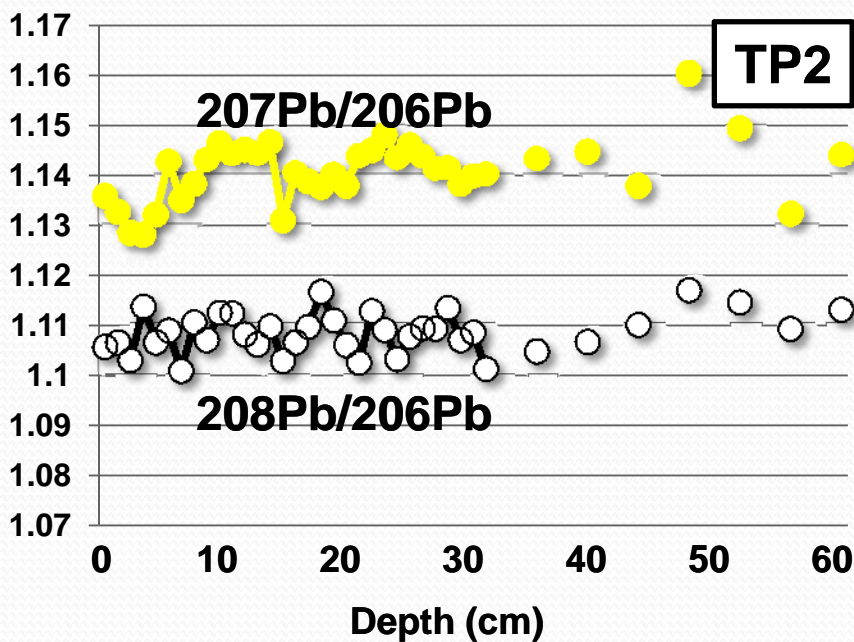
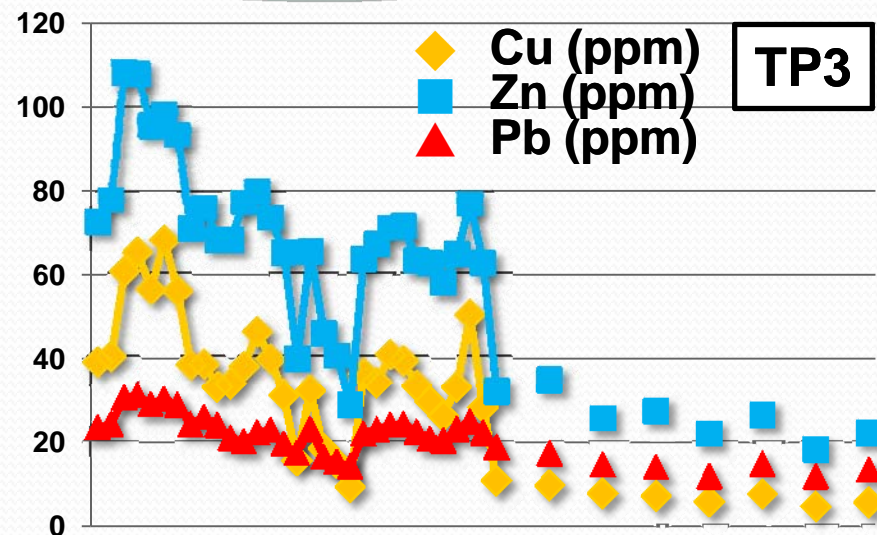
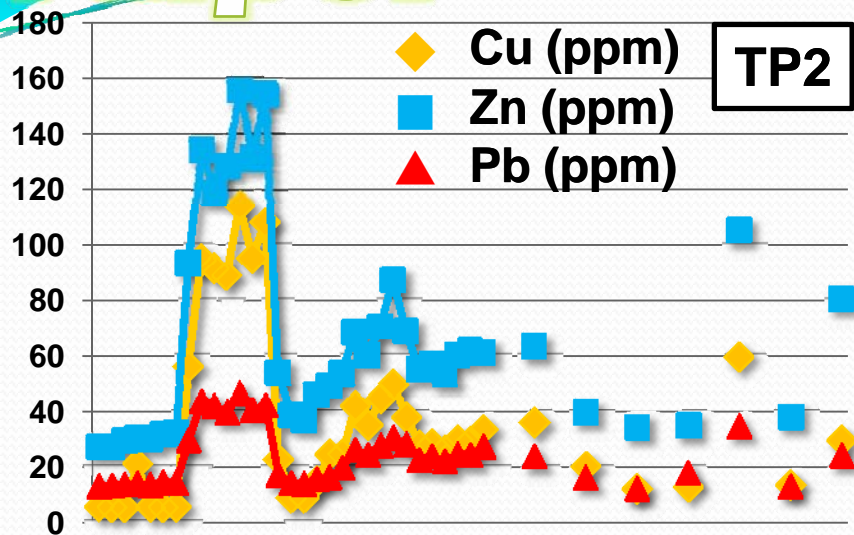
Taipei



Bangkok



Taipei



これからの課題

- 年代データの再検討 & 追加測定
- バンコク・台北コアに対する再検討
- 生元素のパターンの解釈
- 社会・経済データとのすり合わせ (大阪)
- 学会発表および論文化, 成果の発信
- 汚染の浄化に関する研究を促進

大川さ~ん!

ご静聴、 ありがとうございました！

