

## 5. 滞在中の日程

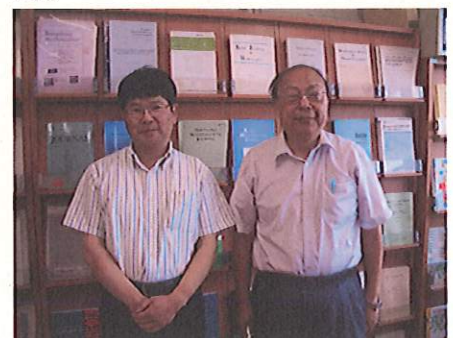
年月日	訪問先名称・訪問内容（研究討議・講演・視察等）
平成 24 年 9 月 1 日	夕刻、関西国際空港に到着（Cathay Pacific 便）。 福田副学長が出迎え神戸三宮へリムジンバスで移動。三宮のターミナルホテルに宿泊。
平成 24 年 9 月 2 日	神戸市の本屋で日本の教育に関する書籍購入し学習する。
平成 24 年 9 月 3 日	兵庫教育大学で台湾教育訪問団と日台学術交流を行う。参加者は台湾教育部、台北教育大学、台北市立教育大学、屏東教育大学、台中教育大学から 3 名の学長を含む計 16 名、兵庫教育大学からは加治佐学長はじめ、12 名が参加し日本の教員養成改革に関して議論した。



平成 24 年 9 月 4 日	約 20 年前に留学していた大阪大学理学部（豊中キャンパス）を訪問。理学部の数学者盛田健彦教授と日本の高等学校免許状について議論した。特に現行の高校数学教師の免許状更新制度について話し合う。
-----------------	---



平成 24 年 9 月 5 日	兵庫教育大学の福田光完副学長、数学分野の藤原司教授、松山廣教授らと日本の教員養成の高度化と教職大学院を話し合いました。
-----------------	---



さらに確率論の専門家である藤原司教授と「佐藤隆博 S-P 表分析法の拡張理論について」を討議した。藤原司先生は、私が大阪大学の大学院生であった時期と、藤原司先生が大阪大学の大学院に在籍していた時が一部重なり、昔話もなつかしく、兵庫教育大学を訪問した喜びであった。

平成 24 年 9 月 7 日 兵庫教育大学の図書館で「教職大学院について」の資料を探した。また福田副学長から兵庫教育大学の教職大学院について直接話を聞くことができた、台湾の状況についても話し合った。

平成 24 年 9 月 9 日 佐藤隆博 S-P 表分析法の拡張理論をまとめ

佐藤隆博 S-P 表分析法の拡張理論の話し

Sato's S-P chart analysis could generate two indices for items and task-takers separately. Besides, the S-P curve will be also generated so that the disparity between ideal response pattern (Guttman scale) and empirical data will be clearly displayed. For the data matrix of dichotomous scoring, it is assumed that there are  $N$  task-takers and  $n$  items. Let  $X = (x_{ij})_{N \times n}$  display the response data matrix, where  $x_{ij} \in \{0, 1\}$  and  $i = 1, 2, \dots, N$ ,  $j = 1, 2, \dots, n$ . For convenience, it is defined that  $x_{i\Box} = \sum_{j=1}^n x_{ij}$  and  $x_{1\Box} \geq x_{2\Box} \geq \dots \geq x_{N\Box}$  for task-takers, after proper sorting technique is applied. In the same way, it is defined that  $x_{\Box j} = \sum_{i=1}^N x_{ij}$  and  $x_{\Box 1} \geq x_{\Box 2} \geq \dots \geq x_{\Box n}$ . According to the response data matrix, the Sato's caution index for student  $k$  ( $CS_k$ ) is defined as follows.

$$CS_k = 1 - \frac{\sum_{j=1}^n (x_{kj})(x_{\Box j}) - (x_{k\Box})(\bar{x})}{\sum_{j=1}^m (x_{\Box j}) - (x_{k\Box})(\bar{x})} \quad (1)$$

where  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{\Box j}$  and  $m = x_{k\Box}$ . The Sato's caution index for item  $k$  ( $CP_k$ ) is defined as follows.

$$CP_k = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (x_{ik})(x_{i\Box}) - (x_{\Box k})(\bar{x})}{\sum_{i=1}^m (x_{i\Box}) - (x_{\Box k})(\bar{x})} \quad (2)$$

where  $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_{i\Box}$  and  $m = x_{\Box k}$ .

The higher  $CS_k$  means that there is unusual or aberrant response pattern for student  $k$ . Similarly, the higher  $CP_k$  also means that there is unusual or aberrant response pattern for item  $k$ .

The purpose of this study is to explore a new caution index of S-P chart for the data matrix of partial credit scoring, i.e. in the case of  $x_{ij} \in [0, 1]$ .

In the case of  $x_{ij} \in [0, 1]$ , we have the new caution index as follows.

$$CS_k = 1 - \frac{\sum_{j=1}^n x_{kj} x_{\square j} - x_{k\square} \bar{x}}{\sum_{j=1}^m x_{\square j} + x_{\square(m+1)}(x_{k\square} - m) - x_{k\square} \bar{x}}$$

where  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{\square j}$  and  $m = [x_{k\square}]$ . The notation  $[ \cdot ]$  is called Gauss' symbol.

$$CP_k = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N x_{ik} x_{i\square} - x_{\square k} \bar{x}}{\sum_{i=1}^m x_{i\square} + x_{\square(m+1)}(x_{\square k} - m) - x_{\square k} \bar{x}}$$

where  $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_{i\square}$  and  $m = [x_{\square k}]$ .

平成 24 年 9 月 10 日 帰国

(注) 来日及び離日を含めて記入してください。

#### 6. 研究討議・研究協力等実施の状況とその成果

1. 藤原先生と研究討議した Partial Credit S-P Chart Analysis の結論は、江西師範大学で発表する予定です。
2. 兵庫教育大学の教員養成の高度化と教職大学院制度は、台湾での教職大学院の導入のためにたいへん参考になります。特に、教師の学問態度を養成するために工夫しなければなりません

#### 7. 外国人招へい研究者事業に対する意見・要望等

できる限り、外国人招へい研究者事業に対して、今後も続いて支援することをお願い申し上げます。