
学会報告

北投石発見百年記念国際会議について

昭和女子大学
大山正雄

On the International Conference on Centennial of Discovering Hokutolite

Masao OYAMA
Showa Women's University

Abstract

Hokutolite was found in Peito hot spring in Taiwan in 1905 by Japanese mineralogist Dr. Yohachiro Okamoto(1876–1960). The International Conference on Centennial of Discovering Hokutolite was held on October 7–8, 2005 in Peito hot spring.

The Balneological Society of Japan organized the Japanese committee. The conference was attended by more than 150 persons and was read 38 papers. Japanese was 40 of the former while 16 of the latter.

Dr. Yohachiro Okamoto was decorated the First Education and Culture Medal by the Minister of Education of Taiwan Government.

要旨

1905年に日本人鉱物学者の岡本要八郎（1876–1960）が台湾北投温泉地で北投石を発見しました。その発見百年記念学術国際大会が2005年10月7日・8日に北投温泉地で開催されるに際し日本温泉科学会は日本委員会を組織しました。会議は、参加者150余名、日本から40余名が出席し、総発表38題の内の16題と盛況でした。岡本要八郎博士には台湾政府文部大臣から教育文化奨章一等が贈られ、会議に参加した長男の岡本正豊氏が受取りました。

1. 発端と経緯

北投石発見百年記念会議は2004年10月、台湾温泉協会の主催で行われた国立台湾大学（旧台北帝国大学）での招待講演で訪台した時に宿舎に訪ねて来られた黄金旺中原大学名誉教授から「岡本要八郎先生（写真1）が北投石を発見から来年で100年になるのでその記念会議を日本の協力を得て行いたい」と申し出されたことから始まりました。黄名誉教授とは1999年台湾集集地震や温泉調査で度々お世話になっていました。私は大いに賛成し、直ちに会議に出席されている温泉や政



写真 1 北投石発見当時の岡本要八郎氏
(台北, 1909(明治 42) 年 4 月)

府関係者に協力をお願いすると共に、帰国してから綿拔邦彦東京大学名誉教授を代表として日本温泉科学会による表 1 の趣意書と日本委員会を立ち上げました。綿拔先生は北投石の研究 50 年、顧問の齊藤信房東京大学名誉教授は秋田県玉川温泉の北投石の研究者であり、戦後 3 年間ほど九州大学に勤めていて、同大学の岡本要八郎先生 (1876-1960) に九州の岩石について教えていただいたそうです。

日本での組織は日本温泉科学会の日本委員会と日本放射化学会のグループの 2 で、日本委員会は社団法人「日本温泉協会」の協力も得てすんなりと出来ました。

一方、主催の台湾側では、開催日まで 10 月間たらずと時間が少ないと、資金も体制もゼロから出発とのことで大変ご苦労があったと聞いております。しかし、翌年 2 月には表 2 の日程が決まり、立派な会議にこぎ着けたことはなによりでした。これには黄 金旺先生を中心に台湾のみなさんの努力とともに 6 年前頃からの台湾での温泉ブームも助けになっていると思います。台湾の政府や社会は温泉に対して関心を持ち、それへの支援の環境が整い始めていま

した。それにしても、原点は岡本要八郎先生の功績が大きなエネルギーを生み出したことによるることは申すまでもありません。そればかりでなく、この北投石発見 100 年目が機会となり、日本と台湾との友好、両国の温泉の研究と利用についての交流の大きな一助となるでしょう。

2. 準 備

会議の参加に当たっては学術発表と温泉地紹介、および参加者の募集を 2005 年 4 月頃から始めました。日本温泉科学会と日本温泉協会には後援してもらうことになりました。

参加者の募集に関して、学術発表関係は日本温泉科学会、旅費や宿泊などは日本温泉協会、旅行会社は銀河交通(株)が担当し、日程は表 3 となりました。

3. 会議前の烏来温泉地視察

日本委員会からは総勢 28 名が参加しました。この中には日本温泉協会を代表して大野英市氏 (日本温泉協会副会長) と玉川温泉の関係者、および同伴者も加わりました。台湾中正空港には昼に着くので、午後はバスで台北から東南約 28 km の烏来 (うらい) 温泉を訪れました。バスは台北平野の高速道路を暫く走ると山岳地帯に入り、トンネルを幾つも通りながら南勢渓の峡谷を遡っていました。なお、台湾の地名で最も多いのが山で、次が渓とのことです (劉, 1996)。淡水河とか宜蘭川というのもありますが、河川名の語尾は 325 河川の内の 306 河川 (93.8%) が山間の流水を意味する「渓」です。

台湾は平地が少なく、高峻な山岳地形をなしていることからかつて高山族、先住民族を高山族とも総称されていました。大正時代、昭和天皇が皇太子の時、台湾を訪れています。同行した台湾総督がタイヤル族を野蛮という意味の“生蕃 (せいばん)”と言いましたら、天皇は“彼らは人間です”と諫めたそうです。それ以来、台湾先住民族を高砂 (たかさご) 族と名付けることになったそうです。高砂の意には婚礼の祝賀に小謡に常用されられるように天下泰平を含んでいます。

烏来はかつてタイヤル族の集落でした。烏来とはタイヤル語で「温泉」を意味しています。今日、

表 1 趣意書と日本委員会

「北投石発見百周年記念会議」のお知らせ

今年は国連の「世界物理年」です。AINSHUTAINが特殊相対性理論など物理学の革命的論文を立続けに発表して「奇跡の年」ともいわれる1905年から100周年になります。

温泉の世界でも、根強い人気をもつラジウム含有鉱物の北投石（放射性含鉛重晶石）が発見されてから今年2005年で100年目に当たります。

北投石は1905年に日本人技師の岡本要八郎により台湾の北投温泉地の河床で発見されました。日本では秋田県玉川温泉で発見され、1922年内務省より天然記念物、1957年文部省より特別天然記念物に指定された最初のそして唯一の鉱物です。

このたび台湾から“北投石発見百周年記念と温泉国際研究討論会”を2005年10月に台北市北投区（北投温泉地）で行いたいので、日本からも参加してほしいとの要請がありました。台湾と温泉を通して友好を深め、学術交流、温泉文化の両国での発展を一層はかるよい機会であると思います。

日本温泉科学会は北投石の正しい理解を深め、一般の方々に知ってもらうことが玉川温泉のように北投石を産出する特殊な温泉を含め、温泉の適正な利用方法と資源としての温泉の保全を計るよい機会であると考えました。学会では日本温泉協会と協力して委員会を創ると共に学術文献の収集、学術研究の発表などの対応をしたいと思います。ここに多くの方々のご協力を願う次第です。

2005年6月

日本温泉科学会

北投石発見百周年記念国際会議日本委員会

委員長：綿抜 邦彦（東京大学名誉教授）

実行委員長：大山 正雄（昭和女子大学講師）

企画委員長：佐々木信行（香川大学教授）

幹事：西村 進（京都大学名誉教授）

大沢 信二（京都大学助教授）

寺田 徹（日本温泉協会専務理事）

顧問：岡田 晃（日本温泉科学会長）

滝 多賀男（日本温泉協会長）

甘露寺泰雄（中央温泉研究所長）

斎藤 信房（東京大学名誉教授）

委員：今橋 正征（東邦大学名誉教授）

佐藤 純（明治大学教授）

佐藤 幸二（日本地科研究所長）

堀内 公子（大妻大学教授）

大沢 真澄（昭和女子大学教授）

連絡先：大山 正雄（〒250-0875 神奈川県小田原市南鴨宮 2-31-7）

ホテルは南勢溪沿の狭い谷間に林立しています。温泉は山奥の泉温72℃の自然湧泉を引いています。源泉の所有権は全て國にあり、利用には申請・許可を必要としています。

見学した施設は共同の浴槽をもたず、全て個室に浴槽を備えていました。室は日帰り用の浴槽、マッサージ台、椅子だけの8畳程度（約15m²）の施設と宿泊用のベッド、休息のソファーなどのある30畳程（約50m²）との2種類です。後者は日本円で1泊2~6万円とのことで、主に台北の人が

表 2 北投石発見百週年記念と温泉国際研討会

- 1: 開催期間: 2005 年 10 月 7 日・8 日 (2 日間)
- 2: 会 場: 台北市北投区復興崙政治作戦学校国際会議所
台北市北投区中央路 2 段 70 号
- 3: 主 催 者: 国立台湾大学地質科学系, 中原大学化学系, 台北市八頭里仁協会
- 4: 共同主催・後援:
国内: 中華民国温泉觀光協會, 中華民国養生休閒保健協會, 中華民国礦石協會, 台北市北投社區大學, 台北市政府文化局北投溫泉博物館, 北頭生態文化協會, 台湾大学化学系・水工試驗所, 国立台湾師範大学化学系, 国立台湾博物館, 国立清華大学原子科学系, 經濟部水利署, 經濟部中央地質調查所, 衛宇科技股份有限公司
国外: 日本温泉科学会, 日本温泉協会, 日本放射化学学会
- 5: 主 題: 北投石の研究, 温泉の水質, 地質, 開発, 管理, 観光, 医療等
- 6: 発表論文 (ポスターセッション含む):
 (1) 論文概要 (abstract) 1 頁以内 (英文)
 (2) 本論文 4~6 頁以内 (日・中・英の 3 言語のいずれか)
 (3) 論文提出期限: 2005 年 8 月 31 日
 (4) 提出先: 事務局 (国立台湾大学水工試験所)
 (5) 発表時間: 通訳・質疑含め 15~20 分以内 (質疑: 概要通訳)
 (6) 登録料: 日本円で 11,000 円程
- 7: 事 務 局: 国立台湾大学水工試験所 (10617 台北市舟山路 158 号)
担当: 譚 義績主任, 吳 詩晴小姐
日本連絡所: 大山正雄 (〒250-0875 神奈川県小田原市南鴨宮 2-31-7)
- 8: 築備委員会主任委員: 築備委員会 (台湾大学地質系教授陳 宏宇主任), 組織委員会 (水利署署長陳 伸賢), 学術委員会 (中原大学教授黃 金旺), 執行委員会 (台湾大学水工所主任教授譚 義績), 秘書長 (衛宇科技股份有限公司董事長呂 進榮)
- 籌備委員: 大山正雄 (日本温泉協会学術部委員), 方 建能 (国立台湾博物館地学組長), 百島則幸 (熊本大学理学部教授), 何 東英 (台湾大学化学系教授), 何 逢州 (中華民国温泉觀光協會理事長), 宋 聖英 (台湾大学地質科学系副教授), 吳 家誠 (台湾師範大学化学系教授), 周 琮棠 (中華民国養生休閒保健協會理事長), 張 思耘 (北投温泉博物館館長), 王 作民 (作戦学校総務所所長), 許 俊男 (清華大学原子科学系教授), 陳 林頌 (北頭生態文化協會理事長), 閔 庚勇 (韓国温泉協会会长), 費 立沅 (中央地質調査所資源地質組組長), 楊 利容 (台北市八頭里仁協会理事長), 潘 蓬彬 (北投社區大学主任)
(籌備=準備)

利用するそうです。

4. 会 議

4-1 会 場

会議は台北中心部から北 10 km の台湾最大の温泉地北投にある復興崙政治作戦学校国際会議所で行われました。政治作戦学校というように軍の施設で、かつては情報機関であったという。門には武装した歩哨が警備しています。後で聞いた話だと一般人は入ることが出来ないようで、そこで会議が行われたことに驚いていたようです。当初、そこが会場になると知らされた時には学術会議の場としてなじまないのではないかと難色を示しましたが、北投温泉地には 100 名を超える会議室がないとのことでした。考えてみますと、台湾は日清戦争 (1894~95) で日本の領土になってから 50 年後の 1945 年に中国に戻りました。そして 1949 年に蒋介石軍が中国本土から入島して 38 年間

表 3 北投石発見百年記念会議旅行日程

2005年10月6日（木）
 10時成田空港出発、12時30分台湾中正空港到着
 午後：烏来温泉地視察

10月7日（金）
 午前：復興崙政治作戦学校国際会議所で記念式典と講演会
 午後：講演会とオプショナルツアー
 夜：懇親会

10月8日（土）
 午前：講演会と台北市内観光
 午後：北投温泉地ツアー
 夜：中華民国温泉協会理事長主催パーティー

10月9日（日）
 金山温泉視察

10月10日（月）自由行動

10月11日（火）
 15時20分中正空港出発、19時30分成田空港到着

戒厳令の状態にあり、1987年に戒厳令が解かれてから20年も経っていません。戒厳令の時には3人集まれば謀議と見なされ逮捕されたといわれるくらいですから、会議室がないのだろうと思いました。日本だと温泉地で会議がよく行われるので旅館やホテルなどに広い会場をもっていますが、日本の常識は台湾では通用しないのだということです。しかし、台湾での民主化は急速に進行し、選挙も自由に行われるようになったので数年後には大きな会議室も備えることになるでしょう。

会場には台北市内のホテルからチャーターバスで向かいました。作戦学校は新北投駅から西約1kmで、蔣介石の息子の蔣經國総統が創立したものです。会場は広い構内の奥の蔣經國総統の記念館で、同時通訳の施設を備えている300人は入れる大きさでした。

会議には北投石の研究者でもある湊秀雄東京大学名誉教授と台湾政府から招待された岡本要八郎先生の長男の岡本正豊氏と夫人の和香子氏が参加されたことはなによりでした（写真2）。湊先生は翌年から日本温泉科学会の事務局をやっていただく佐々木信行香川大学教授の恩師であり、また湊先生夫妻の仲人が岡本要八郎先生と聞いて不思議な縁と感じました。人の巡り合いとは不思議であり、おもしろいものです。

4-2 開会式と記念式典

開会式の壇上には台湾が5名の陳宏宇（台湾大学地質系主任教授）、于茂生（政治作戦学校校長・陸軍中将）、許陽明（台南市副市長）、林朝宗（経済部中央地質調査所所長）、蕭宗黃（国立台湾博物館館長）、日本が6名の湊秀雄（東京大学名誉教授）、岡本正豊・夫人、綿抜邦彦（東京大学名誉教授）、大山正雄（昭和女子大学講師）、大野英市（日本温泉協会副会長）、韓国が1名の曹慶度（韓国温泉協会名誉会長）の計12名が並びました（写真3）。

開会宣言は陳宏宇籌備委員会主任（台湾大学地質系主任教授）、来賓挨拶が于茂生政治作戦学校校長、許陽明台南市副市長によって行われました。

記念講演は日本温泉科学会元会長の斎藤信房先生が行う予定でしたが、ご高齢のため挨拶文での参加となり、愛弟子の佐藤純明治大学教授が代読しました。次いで、岡本正豊氏が父岡本要八郎の



写真 2 岡本正豊氏と黄 金旺教授
左より湊 正雄, 岡本正豊夫妻, 黄 金旺,
大山正雄, 李 三要



写真 3 開会式 (2005 年 9 月 7 日)



写真 4 岡本正豊氏への感謝状

経歴と思い出、そして今回の会議が催されたことについて感謝が述べられました。陳 宏宇籌備委員会主任より感謝状が岡本正豊氏に授与されました（写真 4）。

4-3 講演とポスター発表等

発表は挨拶や思い出を入れると 38 題で、その 4 割の 16 題が日本側でした（写真 5）。発表は特別講演、一般講演、ポスターなどで行われました。会議室のフロアでは北投石や温泉開発等の展示や台湾地質調査所の出版物販売等が行われていました（写真 6）。

発表者と所属（筆頭者）を示すと次のようになります。特別講演者は 8 題で、朱 鐵吉（精華大学教授）他 2、綿抜邦彦（東京大学名誉教授）、余 樹楨（国立成功大学）他 2、曹慶度（韓国温泉協会名誉会長）、陳 嘉林教授（中華民国岩石協会名誉理事長）、百島則幸（熊本大学教授）他 4、林 立虹（台湾大学教授）他 3、大山正雄（昭和女子大学講師）

一般講演は 6 題で、長谷川闇彦（静岡大学）他 1、山本正儀（金沢大学）他 5、湊 秀雄（東京大学）、張 竝瑜（嘉南藥理科技大学）他 5、葉 東舜（空中大学）、謝 玉蘭（採光王生物科技股份有限公司）他 2。

ポスター発表は 22 題で、斎藤 敬（日本大学）他 3、佐々木信行（香川大学）他 1、堀内公子（大妻女子大学）、大沢眞澄（東京学芸大学名誉教授）、大沢信二（京都大学）、閔 良子（湯瀬ホテル）、許 俊男（国立精華大学）、牛 寅（核科学技術開発センター）他 2、黃 金旺（中原大学名誉教授）2 題、黃 復元（中原大学）他 1、鄭 龍（衛宇科技股份有限公司）他 3、熊 斎治（中原大学）他 1、劉 佳美（台湾大学）2 題、陳 燿麟（台湾大学）他 4、李 京霖（国立成功大学）他 2、孫 富理（台湾陽明医科大学）、佐藤幸二（日本地科研究所）、陳 美玲（陽明医科大学）他 5、周 琮棠（美國普林頓大学）他 2、陳 昭旭（成功大学）他 1、大野 章（東邦大学）他 2（写真 7）。

発表内容は、およそ北投石と放射性温泉関



写真 5 会場風景



写真 6 展示風景

連 18, 水質関連 12, 生物 2, 医療 2, 湧出機構 1, 開発 1 です。

日本語・台湾語の通訳は黄 金旺教授の子女の黄 郁慈（東京大学理学部大学院）氏がかなり詳細に行っていただけたのは幸いでした。彼女は昨年父親と日本温泉科学会の会員になられました。

講演発表の終了後、陳宏宇籌備委員会主任より感謝状が日本温泉科学会（表 4）、日本温泉協会、綿抜邦彦、百島則幸、大山正雄、黄 金旺に授与されました。

4-4 閉会挨拶

閉会は今回の会議を成功させるために中心的役割をされた黄 金旺中原大学名誉教授が挨拶されました。

「皆様方、大変ご苦労さまでした。二日間の会議と見学が無事終わりました。この会議のご参加者と岡本要一郎先生のご遺族、日本放射能科学会、日本温泉科学会、日本温泉協会、韓国国際温泉気候連合会、台湾中華民国温泉観光協会等々に厚く感謝いたします。

温泉の学問は広くて深く、未発現の問題が多数残っており、今後、共同研究で発展していきたいと希望しています。よろしくお願ひいたします。」

感謝状

茲感謝 日本温泉科學會 協助
本研討會籌備事宜，促使本研討會順
利進行，惠我良多，特致本狀以表謝
忱。

北投石發現百週年紀念暨溫泉國際研討會

主任委員 陳宏宇
October 2005

泉週北
國年投
際紀石
研念發
討暨發
現會溫百

表 4 日本温泉科学会への感謝状



5. エクスカーション（北投温泉地）

エクスカーションは 2 日目の午後に行われました。時々、雨でしたが会場からバス 2 台に分乗し北投温泉地の地熱池、北投石発見の北投渓、温泉博物館を巡りました。

地熱池は温泉街の奥にあり、温度 80°C ほどの温泉を湧出しています。数年前までは池を一周出来ましたが、整備されて東側が通れなくなっていました。また、池の流出口から北投渓となる流路約 10 m ほどは市民の足湯に利用されていましたが、柵が設けられて立ち入り禁止となり、「北投石育成中」の札が掲げられていました。

北投渓沿いを下って行き、岡本要八郎氏が北投石を採取した小さな段差“第三滝”を見学しました。川の左岸には、岡本氏が 1905 年に北投石に気付いた共同湯“瀧之湯”が現在も営業しており、右岸には北投石発見記念と「北投渓・北投石保護」のスローガンが設けていました（写真 8）。

北投温泉公園では舞台が設けられて、北投渓と北投石を守ろうという運動の集会が開催されていました。子供や大人が多く集まり賑やかでした。

北投温泉博物館は約 700 坪の敷地に 2 階建でレンガ造りの公共浴場として 1913 年に建設されました。1945 年の日本敗戦後、使用されず荒れるままになっていましたが、1985 年に地元の小学校教師と生徒が発見しました。その歴史的価値を保存しようという運動が住民の間にも起り、1998 年に台北市北投温泉博物館となりました。館内には昔の浴場や休憩室等が保存され、大きな北投石の展示や台湾と世界の温泉地紹介がなされています。

北投の名は、昔、この付近に住んでいた先住民族が神に仕える巫女（みこ）を“パックト”と呼んでいたことに由来します。当初は音訳のまま“北斗”，次いで“北頭”，そして“北投”になったそうです。温泉は悪水ということで近寄らなかったので、未開のままでした。高温で強酸性（pH 1.2）の温泉と悪臭のする火山性蒸気を噴出し、硫黄を析出している場所は異様で、古来、神の世界、すなわち巫女の領域と考えられていたのでしょう。

明治 26（1893）年にドイツ人商人オーリーが硫黄採掘の際に温泉を発見し、それを聞いた日本人の平田源吾が 1896 年に温泉宿「天狗庵」を創設しました。温泉好きの日本人が台湾を統治したことから温泉地として発展しました。今日は温泉地としてだけでなく台北市の高級住宅地ともなっています。

エクスカーションは別に同伴者用のプログラムとして 7 日午後と 8 日に行われました。7 日はバスで淡水方面を見学。関所跡の“關渡馬祖宮”，商店街や市場の“老街”的散策、淡水河の河口にできた淡水観光の目玉となっている“漁人馬頭”，“淡水駅付近”，そして北投温泉地の“地熱谷”でし

た。8日はバスで台北市内に行き、2003年に完成した高さ509mと世界一高い“101タワー”を見学。地上101階、地下5階であることがその名の由来で、施工は日本の熊谷組です。それまでの世界一は1998年完成のマレーシアのペトロナス・タワー(453m)でした。ちなみに日本で一番高いのは世界36位の横浜ランドマーク・タワー(296m)で、自立式鉄塔としては東京タワー(332.6m)が世界一です。

6. 岡本要八郎博士への台湾政府からの顕彰

会議が終わった後、岡本正豊氏は台湾政府に呼ばれ、11日に行政府で謝長廷行政院長(首相)から記念品を賜り、翌12日に教育部(文部省)で杜正勝教育部長(文部大臣)から岡本要八郎への「一等教育文化奨章」と「奨章證書」、および勲章を岡本要八郎の代理として岡本正豊氏が受領しました。

当地の新聞は、岡本正豊氏が「父がこの世を去って久しいが、こうして台湾の人が亡父を覚えていることに息子として深く光栄に感じている。教育部の奨章は父も深く感激しているだろう」と感謝の言葉を述べられ、今回の受賞について、岡本要八郎博士が台湾の小学校教師であると共に台湾総統府で教育方針の計画に携わり、また空き時間を利用して台湾の鉱物を研究し、北投石をもって台湾の名を世界に出した功績に対するものと伝えていました。

岡本要八郎博士の功績について北投石発見100年、没後45年にして台湾政府からの公式評価は、今回の会議の予想外のこととはいえ、会議を開催したことが契機になっています。この影の功労者は会議を提案し、開催実現に大変な努力をされた放射化学を専門とする黃金旺中原大学名誉教授といえます。いずれにしても台湾政府の顕彰はこれまでの北投石の研究者に対する名誉であるともいえます。

7. 終わりに

日本と台湾とは温泉に関する深い関係にあります。その一つは日本の温泉の定義です。温泉の温度の限界基準25°Cは1895(明治28)年から1945(昭和20)年まで日本でした当時の台湾島の年平均気温に基づいて決めた温度を今日も使用しています。第二は北投石です。北投石は世界でも台湾の北投温泉地と日本の玉川温泉地の二箇所でのみ生成が確認されている極めて希な放射性鉱物です。これにより、北投石は、台湾では最初に発見された名前により台湾の地名の付いた唯一の鉱物となっており、日本では特別天然記念物に指定されている唯一の鉱物です。第三は台湾の温泉地に関することです。台湾が日本であった頃、日本人は台湾で多くの温泉を開発・利用しました。これらの温泉は台湾の人々によって今日も利用され、温泉地がさらに発展しています。これは日本人にとって大変うれしいことです。

日本と台湾でも多くの人が温泉を好み利用しています。両国は互いに協力してこの大切な天然資源を永続的に楽しみ、利用するにはどのような調査研究や保護が必要かを希求することに努めることが期待されています。

会議が終わったとき、主催者の一人の台湾大學水工試験所長の譚義績教授が「北投石は発見されてから7年目に『北投石 Hokutolite』の名前が付いたので、7年後に今度は日本でこの会議をやろう」との提案がありました。この提案に私は即座に同意するとともに日本温泉科学会が主催できるように努力したいと思いました。また、黃金旺先生からは台湾と日本の温泉に関する会議を数年毎に開催したいと申されています。その時には皆さんのご協力をお願いする次第です。

なお、日本委員会は日本と台湾の温泉や北投石の調査研究のために2005年会議後も継続しています。

文 献

劉 伯雲 (1996) : 台湾における地形地名, 地域研究, Vol. 36, No. 2, 20-34.

岡本正豊 (2006) : 日本温泉協会機関誌『温泉』の第 74 卷 2 月号.

National taiwan university, Chung yuan Christian university and Peitou association (2005) :
2005 International Conference on Centennial of Discovering Hokutolite and Hot Springs
Proceedings.