

中国の高所医学の紹介

上田五雨*

Introduction of High Altitude Medicine in China

Gou UEDA*

ABSTRACT : Since 1983, the exchange of views on high-altitude medicine began between doctors in Qinghai and researchers in Shinshu. From Shinshu, the first group visited xining in 1984 and the second in 1985. From Qinghai, the first one came to Nagano prefecture in 1983 and the second in 1985. Further exchange program is now under the near-future schedule. Qinghai-Tibetan plateau is the broadest and highest altitude in the world. Compared to other high-altitude areas, such as Himalaya and Andes, the access to this field work area is easier, in terms of not only the distance but the friendly cooperation of Chinese doctors. In Xining, there are High-altitude Medical Scientific Research Institute, Medical College and Hospitals specialized in or interested to the high altitude medicine. As one of the modernization policies, this area is being developed extensively. Qinghai, which means "blue sea", really has a beautiful blue lake at around 3,000m above sea level, where high-altitude flowers are in full bloom in summer time. From there, further routes lead to the higher peaks. As Dr Zhang Yan-Bo stated, the route to the hinterland peaks seems to be a corridor to the infinite cosmos. The 2nd High-altitude Medicine Symposium was held in August, 1985. Some topics will be introduced. As for the clinical aspects, both prophylaxis and treatment were presented with abundant case reports.

As for the fundamental medicine, various specialists reported their own new findings. Excellent ideas and daring measurements were on the attempt.

1. いきさつ

昭和58年10月24日、焉晋緒(エンシンショ)先生を団長とする中国青海省医学訪日代表団6名が、信州大学の医学部に来られた。その団員は張健身、張翼、梁栄輝、蔣威祿(ショウセンロク) 薰淑琴の諸先生であった。その際、青海省には大変広い高原があり、高所医学の研究には適しているのでは是非来て下さいとのことであった。

そこで、翌59年の8月8日から18日にかけて、中島深水、塩沢邦弘、酒井秋男の諸先生と私とが、青海省の西寧に出かけ、それぞれの立場で、講演会やセミナーを開催した。

つづいて、昭和60年2月16日に長野県高地医学日中共同研究実施委員会が、発起人代表戸塚忠政先生、花岡堅而先生のもとで、発足した。このような学術交流には既

製のシステムの枠をこえた支援が必要となるので、信大医学部卒業生、在職者、民間各位からの御協力をお願いした。ここに、改めて謝意を表明し、現在までの交流の経過の一部を紹介することとする。

本年の7月22日から8月2日まで、5名の医学・生物学関係者を、無事受入れ、交流の実績を上げることができた。団長は吳天一、団員は姜平(キョウヘイ)、葉俊雄、詹心如(センシンジョ)、張旭静の諸先生である。

7月27日には信州大学学生会館で高所医学セミナーが行われ、

1. 福島雅夫 高地肺水腫の臨床的検討
2. 久保恵嗣 高地肺水腫の実験的研究
3. 芝本利重 肺電顕写真供覧
4. 酒井秋男 高地順応と低圧耐性
5. 吳天一 高山病
6. 葉俊雄 高原心血管病の臨床

* 信州大学医学部環境生理学教室 : Dept. Environ. Physiol.,
Shinshu Univ. Sch. Med, Matsumoto

7. 姜平 高山病に対するある漢方薬
8. 吳天一 青海省の紹介
9. 詹心如 青海省の生物

などについて発表があり、熱心な質疑応答も行われた。この一行には、信州大学医学部以外にも医療短大、長野赤十字病院、佐久総合病院、筑波大学、科学博の視察または見学をしてもらった。この2週間はかなり充実したものであると思われる。

その後、8月22日から9月1日にかけて、私と久保恵嗣君が、西寧で開かれる高原医学第二次学術討論会に参加し、私が高地医学の理論面、久保が主として実験の面について発表を行った。

2. 第2回高原医学セミナー

第1回のセミナーは3年前に行われ、今回は中国各地、日本、アメリカから研究者が集まり、第2回の会となっている。張彦博会長の挨拶では、人間社会の発展とともに高地での労働の必要性が起り、それに関連して高地での医学、生体の高地への順応の謎の解明が、研究テーマとしてとりあげられるに至ったとの説明があった。そして、青海省は自然の高所医学実験室であり、宇宙に向かってかけられた廊下を形成している。現在の気候はよく、一年の中の黄金の季節である。大会の成功を祈り、参加者各位に感謝すると挨拶で大会は開幕した。

以下に各種の発表を羅列しよう。

高原地区の新生児の出生時体重は上海のような低地でのそれに比し、有意に低い(李雁珠)。また眼底検査では309例中の約 $\frac{1}{3}$ に網膜出血を認めた(陳玉華他)。

各種の基礎的計数值もよく求められ、青島(海拔10m)、西寧(海拔2260m)、玉樹(海拔3680m)の各地区で7~17才の1200名について、身長、座高、頭囲、胸囲、体重、皮下脂肪その他の値が集計されている(林治平他)。

視覚刺激により反応時間を測定すると、低酸素環境下で延長する群としない群に分れる。動脈血酸素飽和度の所見と反応時間の所見を組み合わせると、高山病の発現の予測がかなり可能となる(Meng Xion Fa, 張健身)。

高地居住者で肺動脈圧が亢進し、右心室の肥大がみられることはよく知られているが、左心機能はどうであろうか。吳天一等は、2260mで290名及び3700~4200mで302名を非侵襲的に調査した。その結果、心機図では駆出前期(PEP)が延長し、左室駆出時間(LVET)は短縮し、PEP/LVETは著明に増大した。対照として海拔76mの青島における269名を用い、高地在住者の左心機能が低下しているとみなした。

なお、この値は日本ではLVET/PEPが用いられ、心筋収縮力を示すよい指標とされ、正常値は 2.95 ± 0.50 である。従って、値が小さくなるのが機能の低下を意味している。この研究法は、心機図法(mechano cardiography: MCG)と呼ばれる。

北京の航空医学実験隊で張宝蘭等が80名の青年男子を3000~7000m相当の低圧性低酸素に、30~120分曝露させ、心電図の検討を行った。その結果、27%の例で循環不全の経過中に異常所見を示した。すなわち、不整脈の発生は速かに表われ、消失も速かである。また、洞性徐脈、房室調律、不完全房室解離等の心電図所見は高度が増すにつれ、増加した。STの虚血性偏位はみられなかった。これらの異常は中枢性または反射性の機能的なものである。

高原地区では患者の7~27%に高血圧症例を認める(雷淑貞他)。対照群に比し、患者の血漿レニン、アンジオテンシンIIの増加は認められず、アルドステロンの増加は認められた。此等の解釈はできていない。この研究はラサ地区(海拔3685m)で行われている。

また、4地区(10m, 2260m, 3700m, 4300m)で、1518例について測定された甲状腺ホルモンの値は、高地で、低地群に比し、 T_4 、 T_3 は低く、 rT_3 はより高くなると報告された(Li chun-jie)。

高地と低地での免疫学的指標は、異なり、その恒常性は乱されている(宋済范 他)。しかし、高地原住民と移住者との間には差異が認められない。

高地での火傷部位の感染に対しては、乾燥した寒冷のため、低地の場合とは被検出菌の種類にかなりの差異があり、使用する薬物もそれに応じて考慮しなければならぬ(高智仁 他)。

海拔4800~5260mの唐古拉山で1983~4年にかけて、95例の高地肺水腫の症例が得られた(楊景又 他)。その際、治療として600~1200mlの酸素の皮下注入が行われ、また症例によってはアトロピンの投与が有効であるとされている。95例の全例は治癒し、平均入院日数は1週間位であった。死亡率を減少させるには、疾患の早期発見が重要である。

急性高山病の程度の生理学的評価には、動脈血酸素分圧、心筋の酸素消費の度合い、尿量等が利用される(Lu Yongda 他)。

高地性肺水腫の症例数は、1956~1984年にかけてラサ(3658m)で865例、黒河(4500m)で20例、安多(4600m)で38例、計923例として報告された(Kuong Yun)。血性気泡性痰、広汎なう音、X線所見等で診断され、その治療には安静臥床、酸素吸入、Aminophylline, Dexamethasone, Lasix, Dextrose, VitaminC等の投与

があげられる。3分の1位は反復して発症した例である。7回発病した者が2名いる。日本と異なる点は、重症例は運搬しないのがよいという点である。

低酸素耐性に対して、狭葉紅景天 (Rhodiola Kiri lowii), 略称RKEE及び紅紅紅景天 (Rh. eoccinea), 略称REEEは実験動物に対して有効であるとの発表があった(姜平 他)。

また、急性高山病に対し、予防効果のあるものとして黄芪茯苓 (Astragalus membrane Poria Poria: AMPC) があげられる(彭洪福)。AMPCは人で高山病の症状の発現率を抑え、症状を緩和する。

3300 m高度での代謝の研究では曝露1~2週間で、13例中の7例に窒素の負平衡が表われた。4600 m高度では、高蛋白(全カロリーの15%)及び高脂質(全カロリーの72%)の食事が良好な作用を示した(Pan Gung-xi)。

以上、高原医学討論会資料から引用を行ったが、発表者氏名の中、日本式漢字では表現できないものがある場合には、アルファベット式で記入した。此等の発表の運営はかなり柔軟であり、筆者の場合は30分の予定が、2時間位までの延長を許された。また、抄録集にないとかみ演題の発表などもあり、日米の研究者には同時通訳の翻訳が行われた。

3. あとがき

北京から約2000 km西の方へ行くと、青海省の中心地である西寧に着く。しかし、西寧までとぶ飛行機は一週間に一度しか飛ばないので、さしあたり、蘭州までとびそこから車で約200 km位ゆられていくことになった。8月24日4時50分、燕が低空飛行をしている道路をワゴンという感じの車で出発した。途中、民和県、楽都県、平安県などを経て、でこぼこ道を走り続ける。はげ山のふもとに黄河の濁流は文字通り黄褐色であった。(図1)

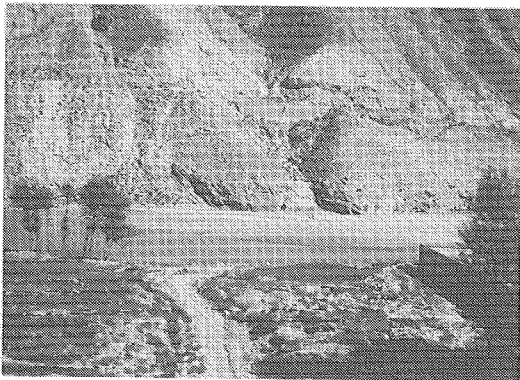


図1 黄河をみる



図2 漢方材料展示室

西寧に着いたのは、夜の11時10分であった。

25日は日曜日だったので、午前中は休息し、午後、省病院を見学した。日曜日でも、各部門には係の人達が出動し、案内の労をとられた。こちらには日本でいう大学病院、県立病院、市民病院、専門病院などの他に、漢方専門の病院もある。漢方薬の材料は豊富で、植物性のものだけでなく、蛇や蛙のような動物性のもの、骨などもある。(図2)

26日から学会が始まったが、日本と異なり、軍服姿の高官達も出席し、発表または質問をしていたのが珍しい。休み時間に、雲南省の昆明からの出席者から、英語で話しかけられたりした。

27日には、発表が終わり、久保君の発表には質問が集中した。

28日の午後は物見遊山に出かけた。西寧から西南に25 km、ラマ教の寺院トール寺へ案内してもらった。約600年の歴史をもつこの寺は、広大な敷地に建てられ、外は華麗、内側は暗く、密教的な神秘さがただよっている。拝観の後、チベット病院を訪れた。ここにかけてあった医徳六条の写真をとってみた。(図3)

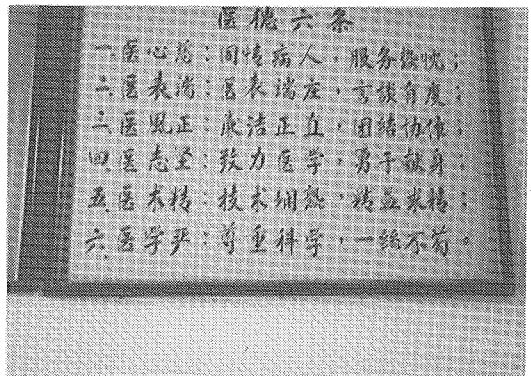


図3 チベット病院

同行者の中の黒格里氏（ヘーゼリーさん）はアメリカ人で、昔、有名なセントジェルジ先生の助手をつとめたことがあるとのことであった。おかげで、帰りの車中でセントジェルジ先生の裏話など若干きく機会がもてた。

7月に松本に来られた訪日団の中、3名に再会したが、それぞれ大変御活躍の様子であった。その中の一人が、

松本で残された感想は、李白の詩に託して

藍陵美酒郁金香 玉杯盛来琥珀光
但使主人能醉客 不知何処是他郷

と述べられた。私もまた、青海省にあって、他郷にいることを忘れ、高所医学の諸問題を討議することができた。