

10 October 2011

### Provisional Programme of Work

Arrival of participants in Toyama

#### **Friday, 14 October 2011 (Venue: ANA Crowne Plaza Toyama, 3<sup>rd</sup> floor)**

- 17:30 - 18:30 Registration of participants (*Foyer in front of Banquet room "Asuka"*)
- 18:30 - 19:00 Opening of the meeting (*Banquet room "Asuka"*)
- Opening remarks: Dr Zhang Qi, World Health Organization  
Welcome remarks: Mr Takakazu Ishii, Governor, Toyama Prefecture  
Welcome address: Mr Ken-ichi Tamiya, Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan  
Welcome address: Professor Shunro Endo, President, University of Toyama
- 19:00 - 20:00 Welcome cocktail (*Banquet room "Ho-ou"*)

#### **Saturday, 15 October 2011 (Venue: Room 304, Toyama Ken-min Kaikan)**

- 09:00 - 10:30 Nomination of Chairperson and Rapporteur
- Adoption of the Provisional Agenda
- General briefing on the working method of meeting  
Dr Zhang Qi, Coordinator, Traditional Medicine, WHO
- Briefing on the background and the preparation of the updated edition of the WHO/IUCN/WWF guidelines on conservation of medicinal plants (1993)  
Dr Danna Leaman, Inter-agency coordinating group
- 10:30 - 10:45 *Coffee/Tea Break*
- 10:45 - 12:30 Introduction and perspectives of international organizations taking part in the update of the guidelines
- International Union for Conservation of Nature (IUCN)  
Dr Andrew Rodoriguez
  - The World Wide Fund for Nature (WWF)  
Ms Kahori Kanari
  - TRAFFIC INTERNATIONAL  
Dr Anastasia Tymosyna
  - Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO)  
Dr Paul Ventomme
- Review and discussion of the outline of the draft guidelines
- 12:30 - 14:15 *Lunch*
- 14:15 - 15:45 Review and discussion of the outline of the draft guidelines (continued)
- 15:45 - 16:00 *Coffee/Tea Break*
- 16:00 - 17:30 Review and discussion of the content of the draft guidelines
- Group photograph

**Sunday, 16 October 2011 (Venue: Room 304, Toyama Ken-min Kaikan)**

- 09:00 - 10:30 Review and discussion of the content of the draft guidelines (continued)
- 10:30 - 10:45 *Coffee/Tea Break*
- 10:45 - 12:30 Review and discussion of the content of the draft guidelines (continued)
- 12:30 - 14:00 *Lunch*
- 14:00 - 15:30 Review and discussion of the content of the draft guidelines (continued)
- 15:30 - 15:45 *Coffee/Tea Break*
- 15:45 - 17:30 Review and discussion of the content of the draft guidelines (continued)

**Monday, 17 October 2011 (Venue: Room 304, Toyama Ken-min Kaikan)**

- 09:00 - 10:30 Review and discussion of the content of the draft guidelines (continued)
- 10:30 - 10:45 *Coffee/Tea Break*
- 10:45 - 12:30 Review and discussion of the content of the draft guidelines (continued)
- 12:30 - 14:00 *Lunch*
- 14:00 - 15:30 General discussion on the future process  
Discussion on recommendations
- 15:30 - 15:45 *Coffee/Tea Break*
- 15:45 - 17:30 Discussion on recommendations (continued)  
Briefing on site visit  
Organizing Committee

**Tuesday, 18 October 2011: One full day complementary site visit**

- 09:00 - 09:30 Departure from Hotel (pick up by bus)
- Visit to the University of Toyama (Sugitani Campus)  
Research, higher education (both the medical and the pharmaceutical faculty at both under and post graduate schools) and provision of traditional medicine (Kampo) based medical care at the University Hospital  
  
Lunch
  - Visit to the Toyama Prefectural Medicinal Plants Centre  
Research and training on cultivation of medicinal plants
- 17:00 Summary and concluding remarks  
Closure of the meeting

6 October 2011

### **Provisional Agenda**

- 1 Opening of the meeting
- 2 Nomination of Chairperson, Vice-Chairperson, and Rapporteur
- 3 Adoption of the Provisional Agenda
- 4 General briefing on the working method of the meeting
- 5 Briefing on the background and preparation of updating the WHO/IUCN/WWF guidelines on conservation of medicinal plants (1993)
- 6 Introduction and perspectives of international organizations taking part in the update of the guidelines
  - ♦ WHO
  - ♦ IUCN
  - ♦ WWF
  - ♦ TRAFFIC
  - ♦ FAO
- 7 Review and discussion of the outline of the draft updated guidelines
- 8 Review and discussion of the content of the draft updated guidelines
- 9 General discussion on the future process
- 10 Discussion on recommendations
- 11 Site visit to the relevant research stations in Toyama
- 12 Others, if any
- 13 Closure of the meeting

© WHO, IUCN, WWF, TRAFFIC, September 2011

All rights reserved.

This draft is intended for a restricted audience only, i.e. the individuals and organizations having received this draft. The draft may not be reviewed, abstracted, quoted, reproduced, transmitted, distributed, translated, or adapted, in part or in whole, in any form or by any means outside these individuals and organizations (including the organizations' concerned staff and member organizations) without the permission of WHO, IUCN, WWF, and TRAFFIC. The draft should not be displayed on any website.

The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of The World Health Organization, International Union for Conservation of Nature, World Wide Fund For Nature, or TRAFFIC concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The mention of specific companies or of certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended by the World Health Organization, International Union for Conservation of Nature, World Wide Fund For Nature, or TRAFFIC, in preference to others of a similar nature that are not mentioned. Errors and omissions excepted, the names of proprietary products are distinguished by initial capital letters.

The World Health Organization, International Union for Conservation of Nature, World Wide Fund for Nature and TRAFFIC do not warrant that the information contained in this document is complete and correct and shall not be liable for any damages incurred as a result of its use.

Please send any request for permission to:

**The World Health Organization (WHO)**  
Yukiko Maruyama  
Scientist, Traditional Medicine (TRM)  
Department for Health System Governance  
and Service Delivery (HSD)  
The World Health Organization  
CH-1211 Geneva 27  
Switzerland  
E-mail: [maruyamay@who.int](mailto:maruyamay@who.int)

**International Union for Conservation of Nature (IUCN)**  
Danna J. Leaman  
Chair, Medicinal Plant Specialist Group of  
the Species Survival Commission  
International Union for Conservation of  
Nature (IUCN)  
98 Russell Avenue  
Ottawa, Ontario K1N 7X1  
Canada  
Email: [djl-green-world@rogers.com](mailto:djl-green-world@rogers.com)

**The World Wide Fund for Nature  
(WWF) Germany / TRAFFIC Europe**  
Susanne Honnef  
Species Conservation Section  
Umweltstiftung WWF Deutschland  
Rebstöcker Str. 55  
D-60326 Frankfurt  
Germany  
Email: [honnef@wwf.de](mailto:honnef@wwf.de)

**TRAFFIC**  
Anastasiya Timoshyna  
Global Medicinal Plants Programme Leader  
TRAFFIC International  
located at WWF Hungary  
Almos vezér utja, 69/A  
1141 Budapest,  
Hungary  
Email: [anastasiya.timoshyna@wwf.hu](mailto:anastasiya.timoshyna@wwf.hu)

## CONTENTS

ACKNOWLEDGEMENTS.....	iii
PREFACE OF THE UPDATED GUIDELINES.....	iii
UPDATE OF THE GUIDELINES.....	v
1. BACKGROUND.....	1
1.1 The importance of medicinal plants.....	1
1.2 Current situation .....	2
1.2.1 Problems/challenges.....	2
1.2.2 Action required.....	3
1.3 International concern for the conservation of medicinal plants and response.....	4
2. INTRODUCTION.....	6
2.1 Objectives .....	6
2.2 Scope.....	7
2.3 Structure.....	8
2.4 Use of the guidelines.....	8
2.5 Glossary.....	11
2.5.1 Terms relating to medicinal plants and herbal medicines.....	11
2.5.2 Terms relating to traditional medicine.....	13
2.5.3 Terms relating to conservation.....	13
2.5.4 Other terms .....	16
3. INFORMATION AND RESEARCH.....	18
3.1 Information required for conservation of medicinal plants.....	18
3.1.1 Basic/essential information: identity of medicinal plants .....	19
3.1.2 Baseline information on medicinal plants.....	22
3.2 Information management to support conservation of medicinal plants.....	25
3.3 Research needs and priorities for conservation of medicinal plants.....	27
4. POLICIES, LEGISLATION AND STRATEGIES FOR MEDICINAL PLANTS CONSERVATION.....	29
4.1 Developing medicinal plant conservation policies, laws and strategies.....	32
4.2 Implementing medicinal plant conservation policies and legal frameworks.....	33
5. CONSERVATION OF MEDICINAL PLANTS.....	35
5.1 In situ conservation.....	36
5.1.1 In situ conservation and management actions.....	37
5.1.2 Selection of in situ conservation approaches.....	38
5.1.3 Protected area system.....	40
5.2 Ex situ conservation.....	42
5.2.1 Identification of Priority taxa.....	43
5.2.2 Ex situ conservation facilities and collections.....	43

6.	SUSTAINABLE PRODUCTION OF MEDICINAL PLANTS: WILD COLLECTION AND CULTIVATION.....	46
6.1	General principles.....	48
6.2	Sustainable wild collection of medicinal plant resources.....	49
6.3	Cultivation to support the sustainability of species and habitats.....	50
6.4	Training and human resources development: national capacity building.....	50
7.	HEALTH AND TRADITIONAL USE.....	55
7.1	TM/CAM in national health systems and health-care services.....	55
7.2	Concerns on sustainability.....	56
7.3	Community based approach.....	56
7.4	Revitalization of local health traditions.....	57
7.5	Integration and complementarity of traditional health-care systems.....	58
8.	RESPONSIBLE TRADE AND BUSINESS PRACTICES.....	60
8.1	Responsible business practices in the commercial medicinal plant trade.....	61
8.2	Social responsibility in the medicinal plant trade and business sector.....	62
8.3	Government support for responsible trade.....	62
9.	EQUITY.....	65
9.1	Equity in medicinal plant research and policy.....	66
9.2	Commercialization of medicinal plant resources and associated knowledge.....	67
10.	COMMUNICATION, EDUCATION AND PUBLIC AWARENESS.....	69
10.1	Education and training.....	69
10.2	Outreach and public awareness.....	69
	REFERENCES/BIBLIOGRAPHY.....	71
ANNEX 1	The Chiang Mai Declaration.....	73
ANNEX 2	Labelling and documentation requirements for medicinal plants and herbal materials (Extracted from <i>WHO guidelines on GACP for medicinal plants</i> ).....	74
ANNEX 3	Documentation requirement for starting materials for manufacture of herbal medicines (Extracted from <i>WHO guidelines on GMP for herbal medicine</i> ).....	77
ANNEX 4	Proposed list of information required for national inventory survey.....	79
ANNEX 5	Format for a national monograph on medicinal plants.....	80
ANNEX 6	IUCN Red List Categories.....	82
ANNEX 7	Format for a guidebook on medicinal plants in primary health care.....	84
	ABBREVIATIONS.....	85

10 October 2011

## Provisional List of Participants

### Guests at the Opening Ceremony

#### Toyama Prefecture

Mr Takakazu Ishii, Governor of Toyama Prefecture, Toyama Prefectural Government, 1-7 Shin-Sogawa, Toyama City, Toyama 930-8501, Japan

#### Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan

Mr Ken-ichi Tamiya, Deputy Director, Research and Development Division, Health Policy Bureau, Ministry of Health, Labour and Welfare, 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8916, Japan

#### University of Toyama

Professor Shunro Endo, President, University of Toyama, 3190 Gofuku, Toyama City, Toyama 930-8555, Japan

Professor Yasumaru Hatanaka, Vice President, University of Toyama, 3190 Gofuku, Toyama City, Toyama 930-8555, Japan

### Participants

Professor Ahmad Alkofahi, Member of WHO Expert Advisory Panel on Traditional Medicine, Faculty of Pharmacy, Jordan University of Science and Technology, P.O. Box 3030, Irbid 22110, Jordan

Dr Chojoo Amarjargal, Officer in Charge, Medicines Quality and Safety, Pharmaceutical and Medical Devices Division, Ministry of Health, 210648 Zasgiin gazriin VIII bair, Olympiin gudamj 2, Sukhbaatar duureg, Ulaanbaatar, Mongolia

Mrs Akua Amartey, Acting Deputy Chief Executive, Food and Drugs Board, P. O. Box CT 2783, Cantonment, Accra, Ghana

Professor Gholamreza Asghari, Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Isfahan University of Medical Sciences, Hezar Jerib Avenue, Isfahan 81745, Islamic Republic of Iran

Professor David Briggs, Member of WHO Expert Advisory Panel on Traditional Medicine, Centre for Complementary Medicine Research, University of Western Sydney, 32 Anderson Street, Point Lonsdale, Victoria 3225, Australia

Professor Vincenzo De Feo, Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Pharmacy, State University of Salerno, Via Ponte Don Melillo, 84084 Fisciano, Italy

Professor Peter Eagles, Member of WHO Expert Advisory Panel on Traditional Medicine, School of Pharmacy, University of Western Cape, Bellville 7535, South Africa

*WHO consultation on conservation of medicinal plants, Toyama, Japan, 15-18 October 2011*

Mr Ronald R. **Gerold**, Director, Horticulture and Cross Sectoral Division, Sector Development and Analysis Directorate, Markets and Industry Services Branch, Agriculture and Agri-Food Canada, 1341 Baseline Road, Tower 5, 5th Floor, Ottawa, Ontario K1A 0C5, Canada

Dr Benjamin **Gilbert**, FarManguinhos – FIOCRUZ, Rua Sizenando Nabuco, 100, 21041-250 Rio de Janeiro, RJ, Brazil

Professor Alberto **Giménez Turba**, Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas (I.I.F.B.), Universidad Mayor de San Andrés, Av. Saavedra No.2224, Miraflores, P.O. Box 3239, La Paz, Bolivia

Dr Yukihiro **Goda**, Head, Division of Pharmacognosy, Phytochemistry and Narcotics, National Institute of Health Sciences, 1-18-1 Kamiyoga, Setagaya-ku, Tokyo 158-8501, Japan

Dr **Goh** Cheng Soon, Senior Principal Assistant Director, Traditional and Complementary Medicine Division, Ministry of Health, Level 1 & 2, Block E, Jalan Cenderasari, 50590 Kuala Lumpur, Malaysia

Professor **Guo** Lanping, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, No.16 Nanxiaojie, Dongzhimen Nei, Beijing 100700, China

Ms **Indah** Yuning Prapti, Head, Medicinal Plant and Traditional Medicine Research Centre, National Institute of Health Research and Development, Ministry of Health, Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Jalan Lawu no. 10-11 Tawangmangu, Surakarta, Central Java, Indonesia

Dr Wolfgang **Kathe**, Buntentorsteinweg 226, 28201 Bremen, Germany

Dr Nobuo **Kawahara**, Director, Research Centre for Medicinal Plant Resources, National Institute of Biomedical Innovation, 1-2 Hachimandai, Tsukuba, Ibaraki 305-0843, Japan

Dr Tetsunari **Kihira**, Director, Pharmaceutical Policy Division, Health and Welfare Department, Toyama Prefectural Government, 1-7 Shin-Sogawa, Toyama City, Toyama 930-8501, Japan

Dr Hiroaki **Kiyohara**, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, Oriental Medicine Research Centre, Kitasato University, 5-9-1 Shirokane, Minato-ku, Tokyo 108-8642, Japan

Professor Katsuko **Komatsu**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Dr James S. **Miller**, Dean and Vice President for Science, Rupert Barneby Curator for Botanical Science, The New York Botanical Garden, 2900 Southern Blvd., 200th Street & Kazimiroff Blvd., Bronx, NY 10458-5126, USA

Dr **Nguyen** Duy Thuan, Deputy Director, Viet Nam Academy of Traditional Medicine, No.2, Tran Phu, Ha Dong, Ha Noi, Viet Nam

Mr Bala **Prasad**, Chief Executive Officer, National Medicinal Plants Board, Department of AYUSH, Ministry of Health and Family Welfare, Chandralok Building, 36 Janpath, New Delhi 110001, India



*WHO consultation on conservation of medicinal plants, Toyama, Japan, 15-18 October 2011*

Dr Eiji **Sakai**, Laboratory of Herbal Garden, Gifu Pharmaceutical University, 5-6-1 Mitahora-Higashi, Gifu City, Gifu 502-8585, Japan

Professor Yutaka **Shimada**, Director, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, Department of Japanese Oriental Medicine, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Science, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Professor Yukihiro **Shoyama**, Division of Pharmacognosy, Department of Pharmacy, Nagasaki International University, 2825-7 Huis Ten Bosch Cho, Sasebo City, Nagasaki 859-3298, Japan

Ms Thidar **Swe**, Deputy Director (Research), Department of Traditional Medicine, Ministry of Health, 27 Pyidaungsu Yeiktha Road, Dagon, Yangon, Myanmar

Professor Koichi **Takeya**, President of The Japanese Society of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences, 432-1 Horinouchi, Hachioji City, Tokyo 192-0392, Japan

Mr Ken-ichi **Tamiya**, Deputy Director, Research and Development Division, Health Policy Bureau, Ministry of Health, Labour and Welfare, 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8916, Japan

Ms Yuli **Widiyastuti**, Senior Researcher, Medicinal Plant and Traditional Medicine Research Centre, National Institute of Health Research and Development, Ministry of Health, Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Jalan Lawu no. 10-11 Tawangmangu, Surakarta, Central Java, Indonesia

Dr Yim **Yann**, Under Secretary of State, Ministry of Health, No. 151-153, Street Kampuchea Krom, Phnom Penh, Cambodia

Professor **Zhang** Bengang, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences, No.151, Ma Lian Wa North Road, Haidian District, Beijing 100193, China

Professor **Zhao** Zhong-zhen, Honorary Consultant of the Department of Health, 21/F, Wu Chung House, 213 Queen's Road East, Wanchai, Hong Kong SAR, China

#### **Representative from the other United Nations Agency**

##### **Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)**

Dr Paul **Vantomme**, Senior Forestry Officer, Forest Products and Industries Division, Forestry Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Viale delle Terme di Caracalla, Roma 00153, Italy

**Representatives and members of the Inter-agency coordinating group**

**International Union for Conservation of Nature (IUCN)**

Dr Danna **Leaman**, Chair, IUCN-SSC Medicinal Plant Specialist Group, 98 Russell Avenue, Ottawa, Ontario K1N 7X1, Canada

Dr Andrew **Rodrigues**, SCC Network Support Officer, Species Programme, International Union for Conservation of Nature, 28 rue Mauverney, CH-1196 Gland, Switzerland

**TRAFFIC International**

Ms Anastasiya **Timoshyna**, Global Medicinal Plants Programme Leader, TRAFFIC International, c/o WWF Hungary, Almos vezér utja, 69/A, 1141 Budapest, Hungary

**The World Wide Fund for Nature (WWF)**

Ms Kahoru **Kanari**, Senior Programme Officer, WWF-Japan, Nihonseimei Akabanebashi Building, 6th Floor, 3-1-14 Shiba, Minato-ku, Tokyo 105-0014, Japan

**Representative from Non Governmental Organizations**

**International Pharmaceutical Federation (FIP)**

Dr Michiho **Ito**, Department of Pharmacognosy, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyoto University, 46-29 Yoshida, Shimoadachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501 Japan

**The Nippon Foundation**

Mr Tetsuki **Nakajima**, Basic Human Needs Team, International Program Department, The Nippon Foundation, 1-2-2 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-8404, Japan

**World Self-Medication Industry (WSMI)**

Dr Hidemi **Shimoto**, Herbal Medicinal Products Committee, Japan Self-Medication Industry, Kyodo Building, 3rd Floor, 13-4 Nihonbashi-Kodemmacho, Chuo-ku, Tokyo 103-0001, Japan

**Observers**

Dr Makoto **Fujimoto**, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, Department of Japanese Oriental Medicine, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Science, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Professor Hirotohi **Fushimi**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Professor Makoto **Kadowaki**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Professor Naotoshi **Shibahara**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

*WHO consultation on conservation of medicinal plants, Toyama, Japan, 15-18 October 2011*

*Haichi and Home Medicine Association of Japan*

Mr Kanji **Iwahashi**, Councillor, Research & Development Department, Ominedo Pharmaceutical Industry Co., Ltd., 574 Nenarigaki, Yamatotakada City, Nara 635-0051, Japan

*Japan Kampo Medicines Manufactures Association (JKMA)*

Dr Hiroshi **Asama**, Chairman of the Crude Drugs Committee, 3rd floor, Torin Nihonbashi Building, 16-19 Nihonbashi Kodemma-cho, Chuo-ku, Tokyo 103-0001, Japan

*Japan Medicinal Plant Federation*

Dr Yasuo **Shimada**, Technical Advisor, 6th Floor, 2-4-6 Fushimi Machi, Cyuo-ku, Osaka 541-0044, Japan

*The Nippon Foundation*

Dr Zeveg **Mendsaikhan**, Vansemeruu-Mongolia, P.O. Box 553, 22-2, 5 koroo, 6 khoroolol, Chingeltei duureg, Ulaanbaatar-38, Mongolia

*Tokyo Crude Drugs Association*

Dr Osami **Takeda**, Director, Botanical Raw Materials Research Division, Botanical Raw Materials Research Department, TSUMURA & CO., 3586 Yoshiwara, Ami-machi, Inashiki-gun, Ibaraki 300-1192, Japan

*Toyama Pharmaceutical Association*

Mr Takanobu **Matsuzawa**, Managing Director, 1-4-1, Chitose-machi, Toyama City, Toyama 930-0018, Japan

**Organizing Committee**

Dr Haruka **Asahina**, Institute for Environmental Science for Human Life, Ochanomizu University, 2-1-1 Otsuka, Bunkyo-ku, Tokyo 112-8610, Japan

Dr Makoto **Fujimoto**, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, Department of Japanese Oriental Medicine, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Science, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Ms Kaori **Furuta**, Pharmaceutical Policy Division, Health and Welfare Department, Toyama Prefectural Government, 1-7 Shin-Sogawa, Toyama City, Toyama 930-8501, Japan

Professor Hirotohi **Fushimi**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Dr Syusaku **Hayashi**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Professor Makoto **Kadowaki**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

*WHO consultation on conservation of medicinal plants, Toyama, Japan, 15-18 October 2011*

Dr Kohei **Kazuma**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Dr Tetsunari **Kihira**, Director, Pharmaceutical Policy Division, Health and Welfare Department, Toyama Prefectural Government, 1-7 Shin-Sogawa, Toyama City, Toyama 930-8501, Japan (Vice-chair)

Professor Katsuko **Komatsu**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Dr Katsuhiro **Konno**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194 Japan (Secretary-General)

Dr Satoshi **Miyanaga**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194 Japan

Mr Masahiko **Mochiden**, Pharmaceutical Policy Division, Health and Welfare Department, Toyama Prefectural Government, 1-7 Shin-Sogawa, Toyama City, Toyama 930-8501, Japan

Ms Reiko **Nakamura**, Institute for Environmental Science for Human Life, Ochanomizu University, 2-1-1 Otsuka, Bunkyo-ku, Tokyo 112-8610, Japan

Mr Naohito **Saito**, Pharmaceutical Policy Division, Health and Welfare Department, Toyama Prefectural Government, 1-7 Shin-Sogawa, Toyama City, Toyama 930-8501, Japan

Professor Motoyoshi **Satake**, Member of WHO Expert Advisory Panel on Traditional Medicine, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan (Chair)

Professor Setsuko **Sekita**, Department of Pharmacognosy and Natural Product Chemistry, Kagawa School of Pharmaceutical Sciences, Tokushima Bunri University, 1314-1 Shido, Sanuki City, Kagawa 769-2193, Japan (Vice-chair)

Professor Naotoshi **Shibahara**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Professor Yutaka **Shimada**, Director, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, Department of Japanese Oriental Medicine, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Science, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan

Dr Takeshi **Yamamoto**, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194 Japan

Dr Kanami **Yasumoto**, Department of Pharmacognosy and Natural Product Chemistry, Kagawa School of Pharmaceutical Sciences, Tokushima Bunri University, 1314-1 Shido, Sanuki City, Kagawa 769-2193, Japan

**WHO Secretariat**

Mr Mohamed **Bin Shahna**, Regional Advisor, Essential Medicines & Pharmaceutical Policies, WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, Abdul Razzak Al-Sanhouri St. Nasr City, Cairo 11371, Egypt

Mr David **Bramley**, Editor, Geneva, Switzerland (WHO Temporary Adviser)

Professor Harry **Fong**, Member of WHO Expert Advisory Panel on Traditional Medicine, WHO Collaborating Centre for Traditional Medicine, College of Pharmacy, University of Illinois at Chicago, 833 S. Wood Street, Chicago, IL 60612, USA (WHO Temporary Adviser)

Ms Yukiko **Maruyama**, Scientist, Traditional Medicine, Department for Health System Governance and Service Delivery, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland

Professor Motoyoshi **Satake**, Member of WHO Expert Advisory Panel on Traditional Medicine, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 930-0194, Japan (WHO Temporary Adviser)

Professor Setsuko **Sekita**, Department of Pharmacognosy and Natural Product Chemistry, Kagawa School of Pharmaceutical Sciences, Tokushima Bunri University, 1314-1 Shido, Sanuki City, Kagawa 769-2193, Japan (WHO Temporary Adviser)

Dr Kin **Shein**, Technical Officer, Traditional Medicine, WHO Regional Office for South-East Asia, Mahatma Gandhi Marg, New Delhi 110002, India

Dr **Zhang Qi**, Coordinator, Traditional Medicine, Department for Health System Governance and Service Delivery, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland



写真 1 原案提示



写真 2 修正事項討議



写真 3 集合写真

世界保健機関(WHO)の専門家会議が富山市内で14日から始まったのを皮肉に、伝統薬部門の担当者らが果ては「富山」の関わりを、WHO側は「富山」の緊密な関係を通じてより期待している」と述べた。

訪れたのは、伝統薬部門の課長やカナダ、ガーナ、イランの政府関係者や研究者ら。

石井知事(知事は、2007年にモンゴルで開かれた伝統医学に関するWHOの会合で富山森祥の配置システムが紹介された例などを挙げて「これからも富山県は和漢薬用植物に力を入れている」と述べた。

これに対して張氏は「配属はモンゴルのほか数カ国にも広がり、重要な役割を担っている」「関連施設

**薬用植物保護の指針改定へ 富山でWHO専門家会議**

WHO専門家会議の形式であり、今年に策定した「薬用植物の保護に関するガイドライン」の改訂作業について協議する。15日午後一時半からは一般向け公開講座が開かれる。

「薬用植物の保護に関するガイドライン」の改訂作業について協議する。15日午後一時半からは一般向け公開講座が開かれる。

「薬用植物の保護に関するWHO(世界保健機関)専門家会議の開会式が14日、富山市のANAクラウンプラザホテル富山で開かれ、世界各国の専門家らがガイドライン改定を目指す会議の成功を誓い合っていた。

専門家会議は15日から17日まで、県民会館で開かれ、21カ国の専門家やWHO本部の職員ら約60人が参加し、WHO

山県は伝統薬の推進と伝統薬の配付サービスで長い歴史と豊かな経験があり、県とWHOの協力的で緊密な協力関係の進展を期待している」と述べ、石井知事は「会議の成果が世界の人の健康増進につながることを期待している」と述べた。

厚生労働省医政課研究開発課副課長佐々木達郎富山大学学長も歓迎の言葉を述べた。

WHO CONSULTATION MEETING HELD IN TOYAMA

「薬用植物 保護に力」

WHO担当者ら 知事表敬訪問

15日から富山市の県民会館で薬用植物の保護に関する世界保健機関(WHO)の専門家会議が開かれるのに先立ち、張香WHO本部伝統薬部門担当課長らが14日、石井知事を表敬訪問した。

【富山通信】

専門家会議は15、17日と、また「富山県日で行われ、欧州や北米、アフリカなど世界各国から約80人の専門家が出席して「薬用植物の保護に関するガイドライン」の改訂について議論する。また、15日には会合に参加するWHOの科学官らによる県民公開講座が開かれる。

石井知事は張担当課長らに対し「薬用植物の保護に関する重要な会議が富山で開催されるのは誇りに思っています」と評価した。また

張担当課長は昨年、モンゴルで開催した国際ワークショップで富山の配置薬が紹介されたことに加え、モンゴルの配属システムが重要な役割を果たしている」と述べた。

きょうから富山県民会館で専門家会議



石井知事(手前左端)と会談する張香WHO伝統薬部門担当課長(奥右から2人目)＝県庁で

COURTESY VISIT TO GOVERNER

Oct. 15, 2011

薬用植物の保護に関するWHO会議

県民公開講座

# 意外と知らない 身近な 薬用植物



参加無料  
事前予約不要

平成23年  
日時 10月15日(土)  
13:30~16:00

場所 富山県民会館401号室  
(富山県富山市新総曲輪4-18)

講演

## WHOを身近にー薬用植物を通じて

丸山由紀子(世界保健機関/WHO本部科学官)

## 身近な薬用植物

佐竹 元吉(富山大学和漢医薬学総合研究所・お茶の水女子大学教授)

## 漢方薬等の原料となる薬用植物の現状

小松かつ子(富山大学和漢医薬学総合研究所教授)

## 身近な薬用植物の意外な作用

門脇 真(富山大学和漢医薬学総合研究所教授)

主催：薬用植物の保護に関するWHO会議実行委員会

後援：富山県、富山大学和漢医薬学総合研究所

お問い合わせ

富山大学 和漢医薬学総合研究所 和漢薬製剤開発研究部門 Tel 076-434-7605

富山県 厚生部 くすり政策課 振興開発班

Tel 076-444-3236

リサイクル適性(A)  
この印刷物は、資源の循環へ  
リサイクルできます。



ミャンマー山地案内人が同行。厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
漢方処方配合生薬の安定供給及び持続的品質保持における国際標準化に関する研究  
報告書

ミャンマー産オウレンの現地調査および成分分析

分担研究者 関田節子 徳島文理大学香川薬学部 教授

研究要旨 ミャンマー北部に位置するカチン州プタオ郡のインド国境に接する山岳地帯に入り、生薬オウレンの基原種の一つであるビルマオウレン (*Coptis teeta* Wall.) を採取し、さく葉標本および生植物を持ち帰った。また、現地の市場、生薬問屋、薬局などを見学・調査した。さらに、収集した生薬の成分分析により国内流通品との比較を行った。

研究協力者

代田 修 徳島文理大学香川薬学部 准教授

A. 研究目的

昨年度名古屋で行われた COP10 において資源保存の重要性が認識されたように、現在、生物多様性が地球的に重要なテーマとなっている。薬用資源については、中国、東南アジア、南米等の生薬供給国における工業化、観光地開発による野生薬用植物生育地の破壊が進行し、薬用植物栽培者及び採取者の減少が著しい。一方で、世界的に生薬需要は高まっており、生薬の安定供給及び持続的品質保持が憂慮されている。このような背景のもと、薬用資源の保存・持続的保持のために栽培復興が必要となっており、そのための原種探索が急務となっている。

「黄連」は漢方処方のみならずベルベリン製剤としても重要な生薬であるが、使用量の多さにも関わらず、国内では基原植物 4 種のうちのキクバオウレン（野生品種）が枯渇状態であり、またわずかに栽培しているセリバオウレンも、収穫量が激減している。黄連の野生品種が確認されていたのは、これまで日本と中国のみであったが、このような状況に対応すべく周辺諸国の「黄連」を調査したところ、ミャンマーに「ビルマオウレン」が存在するという情報と、その腊葉標本を入手することができ、形態的には日本産オウレンと相同性が認められた。そこで、栽培原種の探索のために、この機会を捉えて、現地で採取し、中国産および日本産「黄連」との品質の定性的、定量的比較を検討することとした。

B. 研究方法

1. 現地調査

今回の現地調査は以下の日程で行った。

[全日程：2月12日～23日；9泊12日]

12日：羽田空港から出発。Bangkok 経由で Myanmar の Yangon に到着。

13日：Yangon から国内線で Kachin 州 Putao へ移動。ミャンマー山地案内人が同行。

14日：Putao から Ziya Dum（海拔 1,100 m）へ移動。当初、この行程は車での移動予定だったが、季節外れの大雨により道が崩落していたため、途中から徒歩により辿り着いた。現地案内人、ポーター、通訳（日英語／ミャンマー語）（ミャンマー語／現地語）が同行。

15日：Ziya Dum から Thit Pin Gyi Sakan (Big Tree Camp；海拔 1,900 m) へ移動。季節外れの大雨となる。

16日：Thit Pin Gyi Sakan を出発し Mt. Phon Gan Razi の中腹にあるビルマオウレン自生地 Khan Tauk Myit (海拔 2,500 m) に到着。採取を行う。その後、天候状態を鑑みて、当初の予定を変更して Ziya Dum まで戻る。

17日：Ziya Dum から Wa Sam Dum まで徒歩で移動。

18日：Wa Sam Dam から Putao へ移動。計画していた迎えの車との交信がとれない状況であったが、天候が悪化する可能性が高いのであってもなく徒歩で移動を開始したが、運良く途中で迎えの車に遭遇した。

19日：Putao にて有用植物栽培地、市場などを見学。

20日：Putao から国内線で首都 Mandalay へ、



図1. ミャンマー及び訪問地の位置関係

そこから車にて Pin Oo Lwin (May Myo) へ移動。

- 21日:Kandawgyi Botanical Gardens を見学。  
Pin Oo Lwin から車にて Mandalay へ、  
そこから国内線にて Yangon へ移動。
- 22日:Yangon にて市場、薬局などを見学。  
Yangon から Bangkok 経由で帰国へ。
- 23日:成田空港到着。  
(訪問地の位置関係は図1, 2を参照)

## 2. 分析試料

今回の現地調査で採集した生植物体および作成した腊葉標本は小さく、量的にも貴重なた

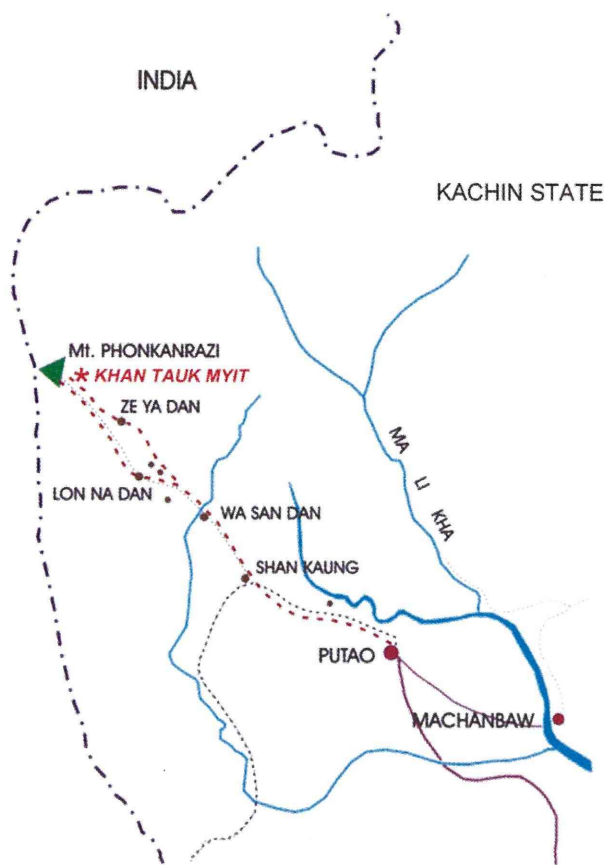


図2. Kachin 州内における探索場所の位置関係

め、別途入手した生薬を分析試料とした。

分析試料には、以下の5種を用いた。

- (1) ビルマオウレン野生品
- (2) ビルマオウレン栽培品
- (3) 現地商品1 (Putao の市場にて購入)
- (4) 現地商品2 (Putao の空港にて購入)
- (5) 日本薬局方オウレン (紀伊国屋から購入)

サンプル(1)及び(2)については、現地でビルマオウレンとされているものである。また、サンプル(3)及び(4)については、購入品であるが、ビルマオウレン (*Coptis teeta* Wall.) と思われる。何れもその種は同定されていない。

これら5種のサンプルは、それぞれ粉砕器により粉末状とした。

## 3. TLC 分析サンプルの調製

局方に倣って、各粉末サンプル 500 mg にメタノール 20 mL を加え、2分間振り混ぜた後、ろ紙によりろ過し、ろ液を試験溶液とした。

作成した試験溶液の色調は以下であった。

- (1) 及び(2): 橙色に近い黄色
- (3) 及び(4): 濃い黄色、但し一番薄い色

(5) : 黄褐色で一番濃い色

また、別途、ベルベリン塩化物、パルマチン塩化物、コプチシン塩化物をそれぞれ 1 mg をメタノール 1 mL に溶解し、標準溶液とした。

#### 4. TLC 分析条件

まず、局方に倣って以下の条件で検討した。

薄層板 : シリカゲル

展開溶媒 : 1-ブタノール/水/酢酸(100)  
混液 = 7 : 2 : 1

検出 : 紫外線 (主波長 365 nm)

また、文献を参考にして、次の条件でも検討した。

薄層板 : シリカゲル

展開溶媒 : メタノール/酢酸アンモニウム  
(3→10)/酢酸(100)混液 = 20 : 1 : 1

検出 : 紫外線 (主波長 365 nm)

#### 5. HPLC 分析サンプルの調製

局方に倣って、各粉末サンプル 500 mg を精密に量り、メタノール/希塩酸混液 (100 : 1) 30 mL を加え、環流冷却器を付けて水浴上で 30 分間加熱し、冷後、綿栓ろ過した。残留物は、メタノール/希塩酸混液 (100 : 1) 30 mL 及び 20 mL を用いて、更にこの操作を 2 回行った。最後の残留物にメタノール 10 mL を加え、良く振り混ぜた後、綿栓ろ過した。全ろ液をメスフラスコに集め、メタノールを加えて正確に 100 mL とし、ろ液を試験溶液とした。

また、別途、ベルベリン塩化物、パルマチン塩化物、コプチシン塩化物をそれぞれ 5.0 mg を精密に量り、メタノールに溶かして正確に 50 mL とし、標準溶液とした。

#### 6. HPLC 分析条件

局方とは異なり、以下の条件にて分析した。

LC 装置 : ELITE LaCrom (日立製作所)

検出 : 345 nm (フォトダイオードアレイ)

カラム : COSMOSIL 5C18-MS-II ; 4.5 × 150 mm  
(nacalai tesque)

注入量 : 20  $\mu$ L/injection

移動相 : 0.1% ギ酸/メタノール (80:20 -  
60:40, v/v)

流速 : 1.0 mL/min

また、定量は、局方に準じて、それぞれのピーク面積から以下のように求めた。

ベルベリン、パルマチン、コプチシン (それぞれ塩化物として) の量 (mg)

$$= (100/50) \times M_s \times A_T / A_s$$

$M_s$  : 標準物質の秤取量 (mg)

$A_T$  : 試験溶液でのピーク面積

$A_s$  : 標準溶液でのピーク面積

### C. 研究結果

#### 1. 現地調査

今回調査したビルマオウレン自生地は、ミャンマー最北部カチン州プタオ郡のインド国境となっている Mt. Phon Gan Razi にある。同地

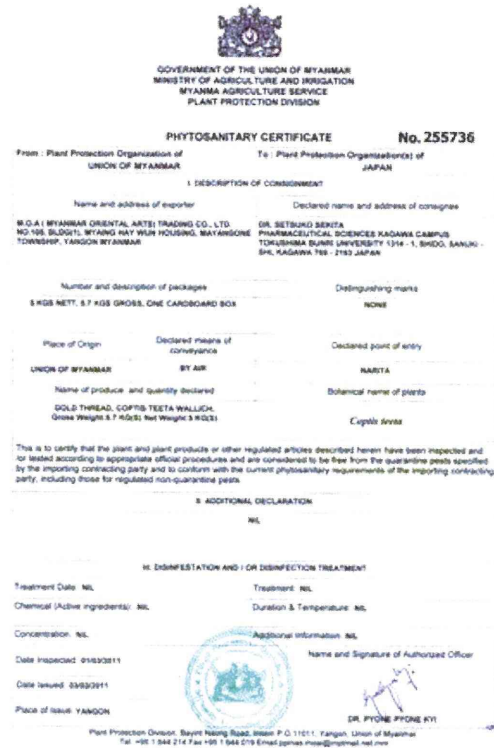


図 3. ミャンマー政府発行の採集許可証

区への外国人の立入は制限されているが、今回は予め許可を申請していた。また、ビルマオウレンの採集についても許可書 (図 3) を得ている。

計画通り 2 月 13 日に Kachin 州 Putao 郡に空路で入った。ビルマオウレン自生地である Khan



図 4. Putao から車での移動

Tauk Myit は、Mt. Phon Gan Razi の登山ルートの中にあり、Ziya Dum がそのルート上の最北端の村である。昨年、Putao から Ziya Dum まで車が通れる道が開通したが、既に季節外れの大雨により道が崩落して不通となっていた。そこで途中まで車にて移動し（図 4）、不通となっている場所からトレッキングした（図 5）。

14 日に Ziya Dum の民家に一泊し（図 6）、翌日の 15 日にキャンプ地とした Thit Pin Gyi Sakan まで山道を登った（図 7）。この時期は乾



図 5. トレッキングによる移動



図 6. Ziya Dum の風景及び宿泊した民家



図 7. キャンプ地までの道のり

期であったが、キャンプ地（図 8）では夕方から大雨となった。16 日の朝、Khan Tauk Myit を目指して出発し、現地ガイドの誘導により昼前に目的地に到着した。雨の中での採集となったが、すぐに目的とするビルマオウレンを発見した（図 9）。ビルマオウレンは急斜面の山肌に生えており、30 分程度の時間で必要数を確保した。その後、悪天候のために予定した日程内で帰国できるか微妙であったため、急遽計画を変更し、そのまま Ziya Dum へ戻ることにし、夜暗くなってから到着した。次の日の 17 日には、