

目 次

1) 中国遼寧省瀋陽市における低コストの分散式汚水処理技術に関する指導(名古屋市)	1
2) 中国寧夏回族自治区銀川市における環境教育指導(松江市)	4
3) 中国河北省邯鄲市におけるトマト栽培技術指導(埼玉県)	9
4) 中国河南省開封市における林業の病虫害防除に関する指導(三重県)	14
5) 中国山東省濰博市における園林設計に関する指導(千葉市)	20
6) 中国青海省における環境保全に関する指導(長崎市)	27
7) マレーシアパハン州クアンタン市における保健衛生指導(鹿児島県)	32
8) タイ王国ピサヌローク市における消防・防災技術指導(北九州市)	42
9) マレーシア民間防衛局における救助技術指導(東京消防庁)	47

実施報告書

中国遼寧省における低コストの分散式汚水処理技術に関する指導

派遣先：中国遼寧省環境科学研究院

派遣者：名古屋市上下水道局技術本部施設部 坂部 泰理

派遣期間：平成21年7月12日～18日

派遣報告

1 受入先

(1) 受入機関名 遼寧省環境科学研究院

(2) 受入先の組織と業務内容

- ・遼寧省環境科学研究院は遼寧省環境保護局と遼寧省科学技術庁に二重管轄される省クラスの研究機構である。
- ・組織の職員数は、約150名
- ・組織の業務内容
 - ①汚水処理技術の研究とプロジェクト設計
 - ②生態環境計画の策定
 - ③環境コンサルタント・アセスメント業務

2 受入体制

(1) 専門家の受入先での位置づけ

低温地帯における低コストの分散式汚水処理技術に関する指導

1. 小型一体式汚水浄化槽関連技術と日本における応用例の紹介
2. 日本における小型汚水処理設備の冬場における運行状況と関連措置についての指導
3. 分散式生活污水の処理技術についての指導

(2) その他(スタッフや、予算、組織など特に気のついたこと)

遼寧省環境科学研究院のみなさんは、とても研究熱心で、環境について積極的に取り組まれていると思いました。研究院のみなさんは、とても親切にしてくださり、また活発な議論もしていただくことができました。とても良い雰囲気です、派遣事業を進めることができました。

3 指導内容

(1) 具体的指導内容

1. 日本における汚水処理の状況についての紹介
汚水処理率、汚水処理整備の状況、汚水処理の方法などの具体的説明。
2. 小型一体式汚水浄化槽関連技術と日本における応用例の紹介
 - ・合併浄化槽の特徴、歴史、種類、課題、構造についての講義
 - ・合併浄化槽の維持管理の必要性について講義
 - ・浄化槽に関する法体系について講義
 - ・日本での合併式浄化槽の具体的使用例、応用例等の紹介
3. 日本における小型汚水処理設備の冬場における運行状況と関連措置について
 - ・日本の寒冷地での運転例について紹介
 - ・日本の寒冷地での処理施設の構造等について説明
 - ・寒冷地での処理水温の関係と処理能力の関係について講義
4. 分散式生活污水の処理技術について
 - ・処理水質にあわせた浄化槽の構造について講義
 - ・小規模下水道について具体的処理方式ごとの構造、特徴、利点、欠点など講義
5. 条子河の汚染状況についての対応検討、意見交換、技術交流
6. 黒山県汚水処理場建設についての意見交換、技術交流
7. 環境問題全般についての意見交換、技術交流

(2) 協力(指導)の成果について

日本の汚水処理技術について、現在の状況や整備の進め方の特徴について理解を深めて頂くことができたと思います。

また、小型一体式汚水浄化槽関連技術と日本における応用例についても具体的な事例を紹介することで、理解を深めていただけたと思います。

日本における小型汚水処理設備の冬場における運行状況と関連措置についても、意見交換、質疑応答を通して、ご理解いただけたと思います。

分散式生活污水の処理技術については、合併浄化槽の特徴、歴史、種類、課題、構造法体系、維持管理の大切さなど技術に関連する重要事項を説明させていただき、今後のプロジェクトの参考としていただけるのではないかと期待しています。また、今後も交流・協力を続けていきたいと考えております。

(3) 障害等問題点(改善すべき点など)

第11次5カ年計画のもとで、現在、汚水処理の普及向上、環境改善に向けて全力で取り組んでいるところである。まだまだ、汚水処理の普及率も低いいため、全体目標を達成するには、十分な期間と潤沢な予算が必要である。できる限り、低コストで、効率的な整備を進めていくことが求められており、理想と現実の間で、苦慮されているようでした。

4 指導活動を終えての感想・意見

遼寧省環境科学研究院の研究者の皆さん、ならびにスタッフの皆さんの積極的な環境への取り組みは、とてもすばらしいと思いました。技術交流などでも、熱心に耳を傾けられ、質問も多岐にわたりとても有意義なものでした。

また、条子河の現地視察では、実際の汚染されている川の現状を見ることができ、より一層、現地の状況に対する理解を私自身、深めることができました。

黒山県汚水処理場の建設現場の視察では、現地の工事の進め方や、設計の思想などについても、お互いが現地を見て話をすることができたので、より具体的に技術交流することができたと思います。

また、日本の分散型汚水処理技術の紹介などでは、具体的な質問が多く、とても関心が高かったのが印象的でした。

今回の派遣は、派遣先の遼寧省環境科学研究院の方々の暖かい受け入れ態勢や、積極的に交流しようという姿勢と、自治体国際化協会の皆さんのきめ細かなサポートのおかげで無事日程を終えることができたと思います。皆さんに、とても感謝しております。

とても有意義な派遣事業であったと思います。

中国寧夏回族自治区銀川市における環境教育指導

派遣先：中国寧夏回族自治区銀川市教育局

派遣者：島根県松江市立八雲中学校 山口 純一

派遣期間：平成21年7月18日～8月1日

派 遣 報 告

1. 受入先

(1) 受入機関名 銀川市教育局

(2) 受入先の組織と業務内容

〈業務内容〉

- ・ 国家と自治区の各教育方針をもとにした、銀川市の教育政策・教育計画の起草と実施
- ・ 銀川市の教育改革の実施
- ・ 銀川市の教育費の管理
- ・ 教職員の人材育成
- ・ 学校設立、学校運営

2. 受入体制

(1) 専門家の受入先での位置づけ

学校教育現場における環境教育指導者

(2) その他（スタッフや予算、組織など特に気をついたこと）

- ・ 随行は教育局副局長が対応
- ・ 宿泊先、食事、移動の手配は銀川市外事弁公室が対応
- ・ 視察、研究先との調整は銀川市外事弁公室と銀川市教育局との連携で対応
- ・ 通訳は寧夏大学日本語学部が対応（銀川市外事弁公室から寧夏大学へ依頼）

3. 指導内容

(1) 銀川市の環境教育

今回、高級中学校（日本でいう高等学校）1校、初級中学校（日本でいう中学校）2校、小学校3校の計6校の教育施設を視察した。夏季休業中だったためにどの学校でも授業を参観することが出来なかったが、銀川市が今回用意して下さった視察内容から、銀川市の環境教育の概要を推測してみたい。

小学校及び初級中学校での環境教育は正にそのまま「環境教育」という教科の中で行われる。この教科は9年間の一貫した教科書もあり（図39）、隔週1回の配当時間となっている。「ベオグレード憲章」や「トビリシ宣言」を踏まえて、教科横断的なカリキュラムを編成している他の東アジア諸国とは異なったアプローチとなっている。



(図39) 環境教育の教科書

「環境教育」の教科書では「遊戯」、「実地視察」、「討論」、「調査」、「実験」或いは「応用的な活動」等々の様々な学習形態が導入されているところに特徴がある。一、二年目では「自然と親しむ」、というテーマで自然観察やネイチャーゲーム、自然を題材にした劇の創作活動。三、四年目では「生物のつながり」というテーマで生態の観察や動物や環境を保護する方法を考えたり、環境保護を呼びかける絵を描く活動に取り組む。また、「紙」というテーマでその歴史や利用法、さらには製造方法を学びながら、森林の大切さを考えたり再生紙の有効性を考えたりする学習にも取り組むことになっている。五、六年目になると「森林と樹木」というテーマで野営活動等を通して、森林と生物の結びつきにふれながら生態系のバランスについて考えを深めたり、大気汚染等の環境汚染と人間の活動のつながりに触れながら環境に優しい生活について考えを深める学習をしている。また、七、八、九年目になると、教科書の厚みも増し、地学的内容や生物学的内容等の理科的な学習の比重が高くなり、それまでの学習をまとめるような全体構成になっている。

この「環境教育」という教科をベースにして、各教科でも環境を扱った学習をしている。その成果は各校の展示室（今回視察したどの学校にもこの展示室なる部屋があり、児童・生徒の作品や学校の表彰状況、進学状況等の展示スペースとなっている）の中に展示してあった。例えば、美術科で自然愛護や環境保護、あるいは水や食料の節約といったことをテーマにした絵画制作



(図40) 満春小の絵画例



(図41) 四小の絵画例



(図42) 回小の廃棄物作品

に取り組んだり（図40）（図41）、労働・技術科で空き缶等の廃棄物を利用した作品作り（図42）

に取り組んだりしている学校も多い。また、日本で言う「総合的な学習の時間」にあたる「総合実践活動」の時間を利用して、賀蘭山でのフィールドワーク活動（小3以上で学期に2～3回）や学校周辺の水質調査や清掃活動等にも取り組んでいる学校（満春小）や校地内での義務植林、教員と児童が一緒になっての庭の花樹の手入れ等を実施している学校（回小）もある。さらに、「品德と生活」や「品德と社会」（日本での「道徳」）の時間では「人命尊重」、「異文化理解」、「公共物を大切にすの心の大切さ」、「人間としての行為規範」といったことも学習している。

(図 43) 1年生の時間割

高級中学校での環境教育は主として地理の授業の中で行われる。銀川九中の1年生教室に生徒の手書きと思われる時間割(図 43)が掲示してあったが、これを見ると英語が週に9時間もあることに驚かされる。国語が9時間、数学が6時間であることを考えても英語がいかに重視されているかが分かる。ちなみに地理の時間は週2時間である。地理の教科書を見せて頂いたが、その内容は日本の高校で言う「地学」と「地理」を合わせたような内容になっており、大変多岐に亘っている。

(2) 特徴的な環境教育の例

以上のような環境教育を基本におきながらも、今回視察した各校では前述したように各校独自の環境教育にも取り組んでいる。

それら各校独自の取り組みの中でも特に小学校の環境教育の例として印象に残ったのが「興慶区第四小学校」の枸杞の実を題材とした独自の環境教育プログラムである。四小では、先ず低学年から、「ふるさと学習」に取り組んでいる。ふるさとの特産品5種類を「五宝」として捉えさせ、劇などの表現活動を通して学習する。そして、その「五宝」の一つとして



(図 44) 枸杞の木園



(図 45) 枸杞の実アート

枸杞の実をとりあげて学習していくのである。2年生を中心として、校地内での枸杞の木の植樹(図 44)、枸杞の実の収穫といったことを体験する。さらには、その実の利用の仕方を学習したり、枸杞の実を用いたアート作品(図 45)を制作したりもする。このように枸杞の実を通して、子供たちはふるさとやふるさとの自然の素晴らしさを実感し、ふるさとやふるさとの自然に誇りを持つとともに、それを大切にしようとする気持ちを育てていくのである。自分や他者を大切にすることを育てる基盤に「自己肯定感」があることが良く指摘されるが、環境を大切にすることを育てる基盤にも同じように、「自己の育った環境(ふるさと)」に対する肯定感が必要なのでは無いかと強く共感した。

また、初級中学校の環境教育の例として印象に残ったのが、「良田回民中学校」での実践例だった。良田回中は前述の通り小学校と中学校が同じ敷地にある。その利点を活かし、学校の敷地内にある約7000本の樹木を小学生と中学生が協力して管理している。その際、小学生は一人が

2本、中学生は一人が5本の樹木に自分の名前のプレートをつけて管理を受け持つのである。このような取り組みは、環境を自分の一部として捉えさせる意味で大変意義深い。昨夏、参加した「環境教育リーダー研修」で参観させて頂いた鳥取環境大学の実践に共通するものを感じた。この実践では、まず児童に山から土や植物や小動物を採取させて自分だけの「小地球」を作らせていた、そして、その自分の作った「小地球」を壊す行為こそが環境破壊なのだということを実感させるのである。低学年から中学年の時期にこのようにして、地球環境を「自分の一部」と感じ、その地球環境が破壊されることを「自分の一部」が傷つけられること、と体感する学習をすることは、それ以後の環境教育のベースになっていくと思うからである。

さらに、行政側の取り組みとして面白いと感じたのは、「緑色学校」等の表彰制度である。今回視察した多くの学校がこの「緑色学校」としての表彰を受けている。この「緑色学校」には国、省（自治区政府）、市からの表彰があり、図46のような表彰の基準が各環境局によって設定されている。この基準をどれだけクリアするかによって表彰が決定するようだ。この基準の中には、学校として緑化にいかに関心を持って取り組んだかということにとどまらず、職員の研修実績、環境教育リーダーの育成状況、環境教育の知識面での定着度（試験の成績）、環境教育の研究実践実績等々様々な観点が含まれており、多面的に各学校の環境教育を評価するような仕組みになっている。このような取り組みをとって見ても、中国政府がいかに火急の課題として環境教育を考えているのかがわかる。

考核项目	主要内容	分值
一、组织领导 (20分)	1. 成立创建领导小组；	6
	2. 领导重视，并将环境教育列入学校、幼儿园重要议事内容，中小学按要求开设环境教育课程；	6
	3. 制定了创建工作计划或实施方案并落实；	4
	4. 开展校园宣传教育和创建活动的宣传动员；	2
	5. 按阶段进行创建工作自评和总结，对出现的问题进行纠正、自我完善，建立健康持续的改进和自我完善机制。	2
二、环境建设 (12分)	1. 学校、幼儿园的环境建设基本情况（整洁、干净、环境舒适宜人）；	4
	2. 可绿化面积得到绿化；	4
	3. 师生环保意识较高，自觉爱护校园花草树木；	4

(図46) 環境教育の評価基準

4. 今後の課題と提案

(1) 銀川市における環境教育の課題点

今回の視察前に考えていた以上に銀川市での環境や環境教育に対する意識は高いと感じられた。9年間に亘る環境教育科や総合実践活動或いは各教科での取り組みもさることながら、義務植林等によって町に樹木が増えることにより自分達の住環境が改善されてきたという思いが銀川の人達の意識の根底にあるからではないかと思う。また、各校の先生方も一丸となって環境教育に取り組んでおられる意欲や姿勢が見え、各学校の特色ある環境教育にもつながっている。

ただ、そういった中でも課題点を挙げるとするならば、環境教育の中でも、特に「緑化」や「植林」といった内容に比重がやや偏り過ぎているのではないかということだ。環境教育は様々な内容を含んでいるが、「エネルギー教育」や「資源教育」あるいは「マナー教育」といった側面が不十分なのではないかという気がする。このことは、街を散策した時に感じたゴミの多さやレストランの中のゴミの多さ、或いはタクシーを始めとした運転マナーの悪さ、順番への割り込み等を通して感じられた。さらに、最大の課題点は「地球温暖化」への理解がやや不足している点である。前述した「なぜ植林する必要があるのか」という意識調査でも、その理由として砂防、防風、景観保全、空気の清浄化といったことは出てきたが、この問題に触れることの出来た人はほとんどいなかった。また、この問題の理解が比較的的確に出来ていると思われる人でも、「二酸化炭素の排出量はアメリカと日本が断トツで多く、中国も増えてはいるけれど、まだ発展途上なので仕方ない」という誤った情報を与えられている場合もあった。この10年間で中国は常にアメリカに

次ぐ世界第二位の二酸化炭素排出国である。さらにまた、2002年から2005年までの三年間でアメリカは57.6億tから58.6億tへと約2億tの排出量増加であるのに対し、中国は同じ三年間で34.9億tから50.8億tへと約16億tも排出量を増加させている。発表はされていないものの、この数字から考えれば、現時点における世界第一位の二酸化炭素排出国が中国であろうことは容易に推測が可能である。地球温暖化の影響を砂漠化などの現象により正に直接的に受けるのは銀川市の人達なのであり、そのことを的確に教えることは、やはり必要なのではないかと感じた。

(2) 環境教育を通じた今後の交流の在り方（提案）

環境教育を通して銀川市と松江市の交流を促進していこうという、大変ユニークな視点を持った本プロジェクトであるが、銀川の視察を終えてその可能性の大きさを改めて感じた。環境問題という大きな地球的課題に対して銀川市と松江市の児童生徒が共通の視点で学び交流しあっていくことは大変意義深いことではないかと思う。

さて、今後の本プロジェクトの在り方を考えていく際に着目したい点が4つある、一つ目は四小で行われていた「枸杞の実」を教材に用いた「ふるさと教育」或いは「ふるさとの文化教育」である。二つ目は、良田回中で行われていた、「自分の樹」学習である。三つ目は、中国の9年間に亘る「環境教育科」である。そして、四つ目は、松江市の「小中一貫教育」である。これらの着眼点を児童生徒の国際交流という糸で紡ぎ合わせることによって考えたのが次のような今後の交流の在り方である。

第一に、銀川市側に環境教育の交流指定校のようなものを選定して頂く。選定に際しては、小中が一緒のタイプの農村部の中学校、今回の視察校の中で言えば良田回中のような学校が適切ではないかと考える。第二にその校流指定校と八雲中及び八雲小学校の三校で、9年間の「環境教育プログラム」を開発するのである。開発の基本には「ふるさと教育」を置き、それぞれの「ふるさとの文化」、「ふるさとの知恵」或いは「ふるさとの特産品」の素晴らしさを学ぶことをスタートにしてそれを深めながら持続可能な世界の構築を考えていけるようなものにしたい。その際、2年生から4年生程度のところに「自分の樹」学習や「枸杞の実」学習を取り入れると効果的であると考える。前述したように、この時期に地球の環境を我が物と考える心情を育てる必要性を強く感じるからである。また、6年目から8年目程度のところには「地球温暖化」を含む地球的諸課題についての総合的な理解を深めるために児童生徒による「話し合い活動」も導入していく必要があるだろう。そして、9年目ではさらに児童生徒がそれを互いに発信し合い、交流し合える場を設定しておきたい。こうして次の段階として、第三に、三校による共通の「環境教育プログラム」の実践が始まることになる。さらに第四として、それらの実践を通じた児童生徒の交流が考えられるようになるだろう。小学校低から中学年段階では、互いの学びの様子や互いに育てている「自分の樹」の様子等をメール等の手段を利用して交換しあうことが可能であろう。また、小学校高学年から中学生段階では、実際に互いの中学校を訪問し合い、植林しあったり話し合うことが可能かも知れない。このように、両市の児童生徒が「環境問題」という共通の課題意識を持って、相互に交流が出来れば、これまでにない意義のある国際交流になるのではないかと考える。

派遣国：中国河北省邯鄲市

指導分野：農業

中国河北省邯鄲市におけるトマト栽培技術指導

派遣先：河北省邯鄲市永年農業ハイテック産業パーク

派遣者：埼玉県農林総合研究センター園芸研究所 塚澤 和憲

派遣期間：平成21年9月13日～20日

派遣報告

1. 受入先

(1) 受入機関名 邯鄲市外国専門家局

(2) 受入先の組織と業務内容

邯鄲市外国専門家局は、邯鄲市人事局の下に属し、牧畜、林業、また農業の技術向上や経済発展のために、邯鄲市への海外の専門家の招致を通じて、専門家から技術を習得し、プロジェクトのレベルアップを図っている。

河北省邯鄲市永年農業ハイテック産業パークについては、陳さんが代表取締役を務める、「会社プラス農家」の生産管理モデルである。実際には、果菜類の育苗や接ぎ木、花壇苗の育成、カリフラワーの栽培などを行っており、河北省の野菜の苗の大部分をカバーしている。組織の職員数：70人、技術者が19人で、組織概要としては、代表取締役、社長、事務室、技術部、生産部、販売部からなる。

2. 受入体制

(1) 専門家の受入先での位置づけ

トマトの栽培技術、野菜の有機栽培技術、専門アドバイザーとしての位置づけ。

(2) その他（スタッフや予算、組織など特に気をついたこと）

邯鄲市外国専門家局の孫副局長に北京から同行いただき色々とお世話いただいた。通訳は、邯鄲市外事公室の藩さんで、氏は日本にも何度も訪問し、クレアの事業による人事交流で1年間長野市職員として勤務した経験のある方であった、従って通訳上の支障はほとんどなかった。

3. 指導内容

(1) 具体的指導内容

1) トマト黄化葉巻病防除対策について

邯鄲市北部の農村地帯では大玉トマトの露地栽培を行っている。作型は、日本と同様に3月は種の5月定植である。昨年あたりから、病害が発生していたとのことであったが今年は、ほとんど全滅してしまったという話であり、実際のは場をみせてもらった。

一部、残っていたトマトから黄化葉巻病と判定した。トマト育苗期の問題点の指摘や日本に分布しているタバココナジラミの例から、黄化葉巻病の原因ウイルスであるTYLCVは経卵伝染しないが、一度TYLCVを獲得したタバココナジラミ成虫は、強い伝播能力を持つのでTYLCVの発生を抑制するためにはタバココナジラミを完全に防除する必要があること



残存トマトに発生しているウイルス様症状



農家に黄化葉巻病について説明

を強調した。タバココナジラミは野外では越冬できず、家庭菜園や野良生えの罹病トマトも冬季には枯死するため、TYLCV と媒介虫は、おそらく日光温室内で越冬していると指摘した。また、トマト栽培では、雨よけ施設やマルチなどは、全く使用していないことから、シルバーマルチなどの展張も勧めたが、マルチの展張に対しては、コスト面から導入は無理とのことであった。

耐病性品種についての要望も強かったが、黄化葉巻病ウイルスのタイプが違うことも考えられるため日本の黄化葉巻病抵抗性品種を導入しても効果があるかどうかは、未知数である。今後、試験的に導入を検討してもらうよう要望した。中国は、コナジラミ類が非常に多く、公園など至る所に発生がみられた。この点については非常に気になった。

2) 野菜類の育苗について

永年農業ハイテック産業パークの育苗ハウスは、ほとんどが日光温室であった。日光温室とは、中国北部で広く使用されている省エネルギー型温室であり、北・東・西が固体壁となっており、これら壁体および土壌の蓄熱・放熱作用によって、冬季においても無加温もしくは簡易な暖房設備のみで作物栽培を行うことを可能とする中国固有の園芸施設であ

る。温室内気温は昼夜ともに外気温より高く経過し、これは、日中においては、太陽熱が土壌面および北・東・西壁へ蓄熱され、夜間、これらが室内側に還流・放熱されているためと考えられる。

育苗の培養土は、みみずの糞や堆肥などと自家土を混ぜたものを使用し、理想的な培養土であった。発芽についてもよく揃っていた。また、セルトレーについてもやや古いものもあったが、毎回消毒を行っているようであり、64穴から200穴程度のものを使用していた。残念ながら、育苗ベンチが波打っているために、水分が不均一なところもあり一部に生育の不揃いがみられた。また、ビニールがところどころ破れていたり、目合いの細かいネット被覆は未実施であり、コナジラミ類も非常に多かった。無病苗生産に対する意識の低さが認められた。苗業者として発展していくためには、病虫害防除については十分に留意して欲しいと助言した。



育苗ハウスの巡回



育苗ベンチの様子

3) ブロッコリー栽培について

中国では、カリフラワーの栽培が中心であり、ブロッコリーの生産量は、非常に少ない。降水量が少なく、台風の到来がほとんどないことから湿害等の心配もなく、ほとんど平畝栽培であった。

また、一見したところでは、コナガ等の病虫害は少なく、ベト病についても発生はみられなかった。ブロッコリーは中国国内においては、高値で取引されるために生産規模を拡大するとともに中国の資産家が所有している写真の冷蔵施設を使ってポストハーベストを行えば、中国全土に供給し、安定した所得を確保することも可能であると考えられた。

4) 永年農業ハイテック産業パークにおけるカリフラワー種子生産について

現在、邯鄲市で栽培されているカリフラワーの主力品種は、「雪冠」である。日本のタキイ種苗の品種「スノークラウン」と同一品種の可能性が高い。

日本では、カリフラワーの消費量は減少気味で、新品種の発表も少ないが新潟県中山間

地農業技術センターによると「MSD-722（雪まつり）」が有望である。

また、現状では種子の値段が高いため自家採種を希望しているが、日本の品種はF1のために自家採種しても品質の一定した種はできない。

日本においては、自家不和合性利用による採種が行われている。ただ、両親の系統については、自殖により弱勢化が進むために、管理は難しい。そのような点から考慮すると永年農業ハイテック産業パークにおいて品種改良や自家採種を行うことは、現状の技術では困難である。

したがって、今後、さらに育苗技術を向上させる事が不可欠であり、育苗から一貫した集約的な生産管理を徹底することにより品種改良や自家採種が可能になり、低コストな苗供給ができると思う。



邯鄲県でのブロッコリー栽培



陳社長や農家の方々と

(2) 協力（指導）の成果について

- 1) 現在、邯鄲市農村部で発生しているトマトの病害への理解とタバココナジラミの防除の重要性や抵抗性品種についての理解が得られた。
- 2) 永年農業ハイテック産業パークが苗産業界のリーダーとして発展していくための良質苗生産に対する意識が高まった。
- 3) 永年農業ハイテック産業パークにおけるカリフラワーの品種改良や自家採種について検討するとともに今後、品種改良や自家採種を行うための環境条件が理解された。

(3) 障害等問題点（改善すべき点など）

1) 受け入れ機関への要望

新型インフルエンザの対応から、講習会等が中止になったのが残念であった。また、可能であれば事前にスケジュールについても教えていただきたい。

2) クレアへの要望

渡航前に可能な範囲で、相手側の情報が（行政や指導組織の体制、気象条件、農業生

産の実態など) 入手できれば、スムーズな指導が可能になるのではないかと思われた。また、可能であれば、短期間でも良いので事前に中国語を学習する機会を設けていただきたい。

4. 指導活動を終えての感想・意見

埼玉県においては、数年前にネギに中国産野菜（ネギ等）の輸入量が急速に増加し、大きな問題となった。その当時、私はネギやブロッコリーの品質評価の試験を行ったことがあり、中国農業の動向については大きな関心があった。

その時点では、一般的に中国産野菜は日本産に比べて品質が劣るとされていたが、実はしいたけなどでは、日本産より品質が優れるものも多く、また自分が担当した試験のネギの糖の含有量についてのデータでも貯蔵条件によっては、中国産のものと日本産のものでは、ほとんど差がないケースもみられた。

現在の中国の農業技術水準は予想していたより低く、生産性も必ずしも高くなかった。しかしながら、自分の持っている専門知識が中国の野菜生産の発展に貢献できるのは、非常にうれしいと感じた。来年以降、また邯鄲市からの要請があれば真っ先に応募させていただきたいと思っている。

「ワイルドスワン」を読んでいたせいかもしれないが以前は中国に対しては、非常に偏見があり、あまり行ってみたいくない国でもあった。ところが、今回、中国の人々の大変暖かい歓迎を受け、心のこもった交流ができたことで、中国がとても身近に感じられるようになった。

これから先、世界の政治経済に及ぼす中国の影響力は益々増大していくことは確実であり、日本にとっては中国との関係は最も重要な国際関係とならざるを得ない。このような状況の中で、中国と友好関係を構築するためにはお互いの様々な相違を認め、相互理解を行っていくことが不可欠であると実感した。そのためには、今回の派遣事業は、極めて有効であった。

今回の派遣事業で培われた交流の芽をさらに大きく発展させ、日中友好に貢献できるよう頑張る一存です。最後にこの場をお借りして、今回のような機会を与えて下さった呂局長、孫副局長を始めとした邯鄲市関係者の皆様、クレア北京事務所の瀧口様、蔣様に感謝の意を述べさせていただきます。

中国河南省開封市における林業の病虫害防除指導

派遣先:中国河南省開封市

派遣者:三重県(OB) 富田 ひろし

派遣期間:平成 21 年 9 月 20 日～29 日

派 遣 報 告

1 受入先

(1) 受入機関名：開封市農林局

(2) 受入先の組織と業務内容

- ①開封市農林局の概要:開封市人民政府内にあつて市の農業、林業の所管部門
- ②組織の職員数:現職員130名、うち中高級技術者72名
- ③組織の業務内容:主要業務は市内の農林業の発展企画、開発計画の策定と実施など。また農林業に関する調査研究を行い、農林家に対して経営改善、品質管理、技術改良の指導等を兼務していた。

2 受入体制

- (1) 専門家の受入先での位置づけ：農林局に林業専門家として在籍
- (2) その他(スタッフ、予算、組織など特に気のついたこと):予算、組織等については派遣前に予め知らされた内容以上に知る機会はなかった。

3 指導内容

- (1) 具体的指導内容：市内ポプラ造林における病虫害防除技術に関する指導
- (2) 指導日程：下記のとおりであった。

9月20日(日) 中部国際空港(9:20)→北京空港→鄭州空港→開封市(18:00)

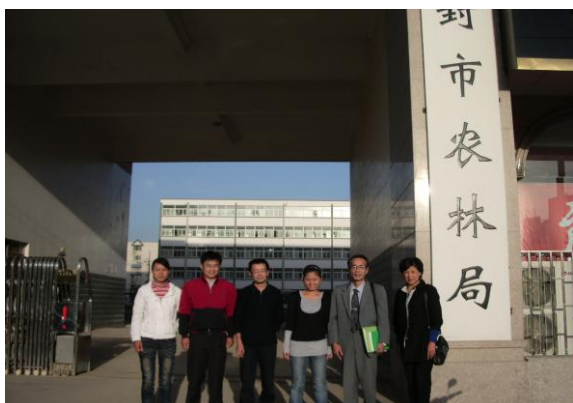
9月21日(月) 午前:市人民政府表敬訪問、日程調整、午後:専門家講演

9月22日(火) 蘭考県造林地視察

9月23日(水) 通許県造林地視察

9月24日(木) 市内鼓楼区造林地視察

- 9月25日(金) 尉氏県造林地視察
 9月26日(土) 午前:休養 午後:市内観光(竜亭・兔王台等)
 9月27日(日) 午前:休養 午後:地元大学日本語サークル訪問交流
 9月28日(月) 午前:調査取りまとめ 午後:意見交換会
 9月29日(火) 開封市→北京空港(到着遅延で北京1泊)→中部国際空港(翌日22:00)



開封市農林局を表敬訪問



ポプラ造林地

- (3) 専門家講演：開封市側通訳手配の都合で、到着翌日に急遽 CLEAR 北京事務所の高調査研究員を介して専門家講演を実施。紹介した内容は次のとおりであった。
- ① 各国におけるポプラの造林上の位置づけ
 - ② 日本におけるポプラ：北大ポプラ並木、葛飾区水元公園、我孫子市手賀沼公園など
 - ③ 害虫としてヒナシャチホコ、ツマアカシャチホコ、ツヤハダゴマダラカミキリの生態と被害防除法
 - ④ 病害として腐乱病（リンゴ）、潰瘍病（柑橘）、黒斑病（ナシ）の被害と予防法
 - ⑤ 寧夏回族自治区におけるポプラ害虫ゴマダラカミキリの被害報告（森林防疫から）
 - ⑥ 簡易なカミキリ駆除法（三重県樹木医開発のオロナミンC 泉作戦から）
 - ⑦ 誘蛾灯と防蛾灯の効果的な組み合わせによる防除法
 - ⑧ バイオリサカミキリ
 - ⑨ ポプラ育種の現状
 - ⑩ 松くい虫被害発生野メカニズムと防除のポイント
 - ⑪ 薬剤散布機器、機械の紹介
 - ⑫ 樹幹注入薬剤の使用法と効果
 - ⑬ 高性能林業機械の利用現状

(4) 現地視察で感じたポプラ造林における深刻な問題点など

① 深刻な被害を受けているポプラ腐乱病について

腐乱病研究の進んでいるリンゴ等の果樹やキリ等の特用樹の関係文献を参考に被害実態と予防法を紹介した。腐乱病は枝幹部を侵す病害で発生部位により枝腐乱と胴腐乱に大別される。枝腐乱は細い枝に発生したもので3月下旬～6月に褐色病斑が発生、やがて先枝の葉が黄変して枯れる。胴腐乱は主幹や主枝の太い部分に発生するもので、その部分は表面に黒色細粒点、サメ肌状となり枯死する。予防法として罹病部の切除、殺菌剤塗布、冬季の石灰硫黄合剤散布等を解説指導した。



果樹の腐乱病（胴腐乱）



ポプラ腐乱病（胴腐乱・通許県にて）

② 深刻な被害を与えているツマアカシャチホコについて

成虫は開帳時の大きさ 25mm 前後、淡褐色地にあまり目立たない筋模様があり、前翅には濃褐色部分と明瞭な黒紋がある。幼虫は4～10月に発生し、イイギリ科、ヤナギ科（ポプラ類）を食草とする。温暖地では年多化、蛹で越冬。葉っぱを糸で繋いで棲家を作り、食事は外出するが最終的には棲家で蛹になる。

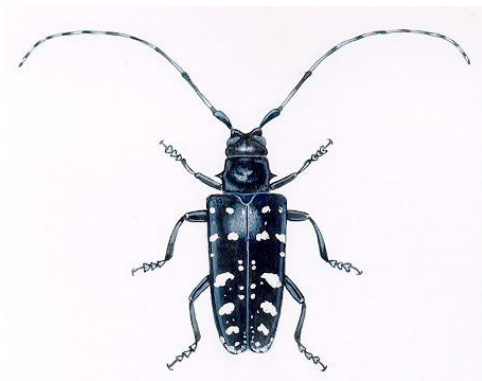
防除法としては、幼虫発生予察と発生初期における適正薬剤の適量適時散布の必要性を説明指導した。



ツマアカシャチホコの幼虫（左）成虫（右）

③ やがて問題となるであろうカミキリ類の被害について

農林業行政責任者はポプラ造林においてカミキリ類の被害は発生していないと断言していたが、実際には林縁木や街路樹、公園木にツヤハダゴマダラカミキリ、シロスジカミキリの深刻な被害が各地域の随所で見られた。現在、ポプラ造林は10～15年の短伐期で更新されているので、カミキリ被害が目立たない状況にあるが、やがて伐期が長期化するのに従って重大な害虫に位置づけされることになるであろう。防除法として捕殺、薬剤散布、生物的防除、林業的防除等を紹介した。



ツヤハダゴマダラカミキリ



シロスジカミキリ（兔王台で採取）

④ 技術者の真価が問われる密度管理について

ポプラの植栽密度はha当たり750～2700本であり、密度管理がなされず植栽密度が伐期まで維持されるという。ポプラは農民の貴重な収入源であり密植短伐期傾向はますます強まっている。その結果であろう、あちこちで風倒被害が目についた。日本でもスギ、ヒノキの単一樹種の密植とその後の施業放棄が環境保全や森林脆弱性の問題を引き起こしている。台風が大陸へ直進するケースが増えればポプラ林壊滅の危険性が更に高まるので、

除間伐による密度管理指導の必要性等を、連作障害のことも含めて何度となく指摘した。

ほとんどの人が無関心、数人が頷いた。聞く耳を持たない感じに「技術者としての真価が問われる」と批判した発言を、どのように通訳してもらえたのであろうか。少し不満であり、不安であった。



風倒被害

- (5) 指導の成果：専門家として現地での病虫害被害の確認、防除技術の解説紹介、問題点の指摘、解決対策の示唆など取り組むべき課題と解決方向について多くを指導したつもりである。指導成果の可否は農林局の今後の取り組みによると思われる。

4 指導活動を終えての感想・意見

専門家派遣は2回目であるので、それなりの覚悟と準備で臨んだ。体制の違いからくる齟齬は数々あるが、それらを除いて次の三点を感想意見として挙げたい。

- ① 黄河の南に広がる平原の真ん中に立つ。見渡す限り延々と続くポプラ造林地（五倍植栽）と実り豊かな農地。こんな機会は滅多とない。特に尉氏県では早くからポプラによる防風林造成が進められてきたようであり、まさに農業と林業が調和したアグリフォレストの世界的なモデルになりうる成果だと感激した。

- ② 現地視察を通じて、技術担当者にも被害予察の重要性を故意に認識しようとする傾向があるように感じられた。薬剤を多用して病虫害を大々的に駆除するデモンstrーションは組織の存在感を確実に高めるために効果的であろうが、技術者としては少し寂しさを感じた。
- ③ 専門家として派遣先の要望に十分に答え、一定の貢献を果たすと自負している。受入先の市人民政府の厚遇と日常を世話いただいた通訳の誠意に感謝している。今後とも同様の派遣要請があれば、事情の許す限り積極的に応募していきたいと思っている。

中国山東省淄博市における造園設計指導

派遣先：中国山東省淄博市

派遣者：千葉市都市局公園緑地部公園管理課 竹本 和義

派遣期間：平成 21 年 10 月 9 日～22 日

派 遣 報 告

1 受入先

(1) 受入機関名

淄博国家高新技术産業開発区管理委員会計画建設土地局林業・園林処

(2) 受入先の組織と業務内容

①組織

淄博国家高新技术産業開発区（以後「高新区」）は、外国のハイテク技術導入と国内企業のハイテク技術導入と国内企業のハイテク産業育成、推進を目的として全国 54 箇所に設置されている国家級高新技术産業開発区（国家ハイテク産業開発ゾーン）の 1 つで、高新区管理委員会が市レベルでの行政サービスを行っている。高新区は都市部と農村部から構成されており、管理委員会では市街地整備と併せ郊外の農業振興に関する業務も行っている。

受入先の林業・園林処には、緑化管理科、工程科、生態回復科、風景名勝管理弁公室がある。

②業務内容

林業・園林処では主に次の業務を行っている。

- ・公園緑地・街路樹の整備・維持管理
- ・造林・森林管理
- ・廃棄物処分場埋立地の緑化
- ・石灰岩採掘跡地の自然再生
- ・農村活性化対策



林業・園林処長(右側)との指導内容打合せ

2 受入体制

(1) 専門家の受入先での位置づけ

造園設計専門家として高新区計画建設土地局職員や大学生に対し、日本の造園事情についての講義や公園計画・維持管理についての指導、助言等を行った。

また、当初要請事項にはなかったが、都市近郊農業の活性化策についても助言を求められた。

さらに、今回の派遣の受入れ窓口となった淄博市外国専門家局からは、高新区の区域外の公園緑地に関する指導・助言や、地元企業育成のため民間の設計会社の技術指導についても協力を求められた。

(2) その他（スタッフや予算、組織など特に気のついたこと）

受入先の要請により技術指導を行った民間の設計会社は、淄博市の組織の一部門が民営化されたもので、民営化以前から勤務している職員は、淄博市の職員としての身分も保持しており、現在も淄博市当局とは緊密な関係にあるとのことであった。

3 指導内容

(1) 具体的指導内容

- ①高新区管理委員会計画建設土地局での日本の造園事情と農村活性化策に関する講義
日本の公園緑地や公共施設緑化の事例紹介と設計の考え方、都市近郊での農村活性化の事例などについて、スライドを使って講義を行った。



計画建設土地局での講義

- ②既設公園緑地の設計・施工・維持管理に対する指導、助言

主として植栽計画及びバリアフリーなどの施設整備、維持管理面で気づいた点を指摘し改善方法について指導、助言を行った。視察した主な公園緑地等は次のとおり。

- ・火炬公園
- ・猪龍河緑地
- ・晏嬰公園
- ・淄博市スポーツセンター



火炬公園の児童コーナー



猪龍河緑地整備済み区間



猪龍河緑地整備予定区間



晏嬰公園



淄博市スポーツセンター

③子ども公園計画案に関する助言

既存の計画案は、数多くの機能を導入することに力点をおいていたため、どの施設も中途半端な印象であった。このため、公園のコンセプトを明確にし、機能を絞り込んだうえで、個々の機能を充実させるとともに、敷地の広さを十分に活かしたデザインとするように助言を行った。



子ども公園計画案の検討会



子ども公園建設予定地

④観光農業公園整備に関する助言

全般的に施工が荒かったため、丁寧な施工を心がけるよう指示した。また、果樹園の樹木管理に関しては、手入れが行き届いておらず良好な収穫が見込めない状況であったため、剪定技術をはじめ栽培管理全般について、果樹の専門家の指導を受けるように助言を行った。



観光農業公園整備済み区域

⑤石灰岩採掘跡地の自然再生事業に対する助言

植生回復のために使用されていた樹木が、在来種ではなく緑化用の樹木や果樹を使用していたため、本来の生態系回復のためには、近隣地区からの在来種を使用するよう助言を行った。また、植栽土壌が貧弱であったため客土や土壌改良についても検討するように助言を行った。



石灰岩採掘跡地の植生再生①



石灰岩採掘跡地の植生再生②

⑥廃棄物処分場埋立地の緑化事業に対する助言

当該処分場跡地は、廃棄物を山積みにした後、表面を土で覆ってあり、周辺からは非常に目立つ存在であった。このため、周辺の景観との調和を考慮すると、緑化に用いる樹木は在来種を基本とし、植生回復を図ることが好ましい旨の助言を行った。



廃棄物処分場埋立地

⑦植物園の改修計画に対する助言

植物園全体の見通しの確保、池の護岸沿いの植栽計画、メインゲートから池への修景の改善、水生植物園の八橋、バラ園の整備などについて助言を行った。



植物園の池



植物園内の様子

⑧中国（済南）国際園林花卉博覧会に出展中の淄博園の視察

全般的に良くまとまった庭園となっていた。また、他の出展庭園も、それぞれ特徴があり中国の造園事情について勉強することができた。



済南国際園林花卉博覧会の会場



会場内の淄博園

⑨地元設計会社での日本の造園事情に関する講義と造園設計指導、造園用植物の紹介

日本の造園事例に関しては、計画や設計の考え方など細部にわたっての専門的な質疑が多数出され、中国人技術者の向上心の高さがうかがえた。設計図面の構成等に関しては、日本と同様であったため、その分踏み込んだ指導ができた。



設計会社での講義会場

(2) 協力（指導）の成果について

講義やミーティングを通して、日本の造園事情や計画・設計の考え方、日本庭園の構成の仕方や庭園様式の変化、日本人の自然観などについて紹介することができた。

これにより、中国の園林（造園）と日本の造園の共通点や異なる点について、理解が進んだと考えている。

レクチャーでは、活発な質疑応答がなされ、日本の造園に関する関心の高さが伺えた。

植物材料に関しては、日本で利用実績があり、現地の気候でも生育可能と考えられる樹木を紹介することができたので、新しい樹木の導入の際に参考にしてもらえると考えている。

農村の活性化策については、日本での取り組みを紹介したところ、強い関心を示し、盛んに質問があったため、今後現地での事業立案の参考になったと考える。

また、様々な現場視察を通じて、実際に問題点や改善点を細かく指摘できたので、今後の設計や維持管理の際の参考にしてもらえると考えている。

(3) 障害等問題点（改善すべき点など）

現地の設計事務所は、工事発注用の実施設計を行う技術は有しているものの、基本構想や基本計画を立案する企画力、技術力が不足しており、これらの業務は、北京や上海などの大都市の設計事務所に発注している状況であった。

地元企業育成の観点からは、今後は、こうした業務についても地元企業への発注機会を増やしていくことが望ましく、デザインを模倣する技術は十分にあるので、より多くの機会を与えることで、良い提案ができる企業に育つものと考えている。

また、若い技術者が、技術を習得すると大都市に流れてしまうケースも少なくないとのことなので、地元に残留させるためには、何かしらのインセンティブの付与についても検討する必要がある。

植栽計画については、使われている植物材料はどこも概ね同じで、変化に乏しく、魅力に欠ける面もあった。このため、新たな樹種の導入など植栽計画でも改善の余地が多々ある。

施設整備にあたっては、バリアフリーへの取り組みも見られるが、段差解消や点字ブロックの設置位置など実際の利用者への配慮に欠けている部分も見受けられたため、この点でも改善が望まれる。

施工面では、工事施工箇所の整理整頓が徹底されておらず、資材や掘削土などが歩道に積まれており、周辺歩行者への安全対策や通行面での配慮に欠けていた。また、工事の不



適際による整備済み箇所の破損も散見されたので、改善が望まれる。

4 指導を終えての感想・意見

高新区のある張店区は、道路も広く、都心部にも広い公園が整備されていた。日本とは土地事情が違うため、公共用地の確保は比較的容易であり、開発のスピードも速いとのことであった。また、旧市街地であっても、道路が広く、街路樹も剪定などせずに伸び伸びと育っていた。通訳の方によると、昔は自転車通勤であったため、夏場に直射日



大きく生育した街路樹

光から人々を守るためこのように育てたとのことであった。現在は車社会になったが、特に交通の支障になっていないし、空間的にも余裕があるので、そのまま伸ばしているとのことであった。大きな街路樹が雄大な都市景観を構成している様子は、道路上の空間的な制約から、樹木を一定の大きさに維持するため頻繁に剪定を繰り返さなければならない日本から来た者にとってはうらやましい限りであった。

2週間という短い期間での技術指導には限界があるうえ、流動的なスケジュールの中で、視察と助言、日本の造園事情の紹介にとどまってしまった点が悔やまれる。

通訳を介しての技術指導であったが、通訳者は造園に対しての知識が十分ではなかったことから、専門的な部分がどの程度まで相手に伝わったかは疑問ではあるが、相手の反応から概ねのところは理解してもらえたのではないかと考えている。

今回の技術指導が、淄博市の更なる都市環境の向上と日本に対する理解促進につながることを期待してやまない。

最後に、このような機会を与えてくださった関係各位に心より感謝申し上げます。

中国青海省における環境保全に関する指導

派遣先：中国青海省環境科学研究設計院

派遣者：長崎市環境部環境保全課 吉田 雅文 氏

派遣期間：平成21年11月15日～21日

派遣報告

1 受入先

- (1) 受入機関名 青海省 環境科学研究設計院、環境保護局
西寧市 環境保護局
大通県 環境保護局

(2) 受入先の組織と業務内容

【青海省環境科学研究設計院】

概要：省レベルの環境科学、環境影響評価に関する研究機関

組織の職員数：45人

組織の概要：院弁公室、環境影響評価中心、科学研究部、工程管理中心、
清潔生産指導中心、などの部門を設置

組織の業務内容：環境に関する研究、また、技術の問い合わせサービスの提供、など

【西寧市環境保護局】

市レベルの環境監視、管理に関する行政機関、その他の概要については不明

【大通県 環境保護局】

県レベルの環境監視、管理に関する行政機関、その他の概要については不明

【青海省 環境保護局】

省レベルの環境監視、管理に関する行政機関、その他の概要については不明

2 受入体制

(1) 専門家の受入先での位置づけ

「飲用水環境の保護と流域環境の管理」に関する専門家として受入れを希望されていたが、実際は環境保全全般、専門家の業務経験に基づく指導を求められ、地球温暖化対策にわたるまで、幅広い分野についての意見交換、指導業務に従事した。

派遣期間中は、青海省環境科学研究設計院の幹部職員に業務全般の調整役として、環境保護局の職員に通訳として常に同行いただき、外国からの専門家として、丁寧な対応をいただいた。また、青海省人事庁外国専門家管理局からの記念品の贈呈を受けた。

(2) その他(スタッフや、予算、組織など特に気のついたこと)

専門家が所属する自治体では、以前、派遣先の青海省から「自治体職員協力交流研修員(JGOTP)」の受入れ実績があり、今回はその研修員である李さんに通訳を務めてもらうことになり、久しぶりの再会と奇遇にお互い驚いた。当然、日本での研修経験もある技術系職員ということから、専門用語の理解と通訳内容も申し分なく、とても有意義な意見交換と指導業務を遂行することができた。

予算や組織については、以前訪問した中国沿岸部の上海市や福州市では、下水処理場、浄水場などのインフラ整備については、オランダやカナダなど海外からのODA投入が目立っていたが、今回訪問した下水処理場やダム建設などのほとんどが中央政府からの投資であり、近年の中国の経済成長ぶりを感じた。

3 指導内容

(1) 具体的指導内容

青海省の要望である「飲用水環境の保護と流域環境の管理」について、先方が準備したスケジュールとおり、水源であるダム管理から、浄水場、下水処理場、河川管理に至る水環境全般についての現場視察及び意見交換、講演を実施した。

11月15日(日)	福岡→(CA954)→北京	北京新橋諾富特飯店
11月16日(月)	北京→(CZ6994)→西寧 (歓迎会)	伊爾頓国際飯店
11月17日(火)	①湟水流域環境管理の現場視察、意見交換 ②西寧市環境保護局との意見交換 (歓迎会)	伊爾頓国際飯店
11月18日(水)	③大通県飲用水水源地の現場視察 ④大通県環境保護局との意見交換 (昼食会)	伊爾頓国際飯店
11月19日(木)	⑤青海省環境科学研究院と意見交換 ⑥青海省環境保護局で講演 (送別会)	伊爾頓国際飯店
11月20日(金)	西寧→(CA1208)→北京	北京新橋諾富特飯店
11月21日(土)	北京→(CA953)→福岡	

① 湟水流域環境管理の現場視察及び意見交換

西寧市では、市の中央を流れる湟水川を中心にノルウェーとの共同事業として計画的な河川環境管理を進めていた。

その内、第3污水処理場を視察した。システム的には日本の公共下水道と同様であるが、スカムの管理や汚泥の脱水技術についての質問があり、日本でのコンポストの建設資材循環利用、バイオマス発電などを紹介した。ただし、コンポストについては、当地では気温が非常に低いため適さない。



第3污水処理場

② 西寧市環境保護局との意見交換

西寧市側からは、現在ノルウェーと共同で進められている湟水流域環境管理についての説明があった。流域の汚濁負荷量やGIS、統計解析など、多角的かつ総合的な管理が行われていた。脱窒、脱リンについては、日本と同様な課題があり、原水管理の面から、流入水除外規制や汚濁防止策の普及・啓発が重要であることについて議論した。加えて、日本の温暖化対策についての質問もあった。



西寧市環境保護局会議室

③ 大通県飲用水水源地の現場視察

青海省、西寧市の水がめとなる大通県の水源地ダム、水力発電所を視察した。水源上流には、ほとんど汚染源はなく水質的には非常に良好な環境だった。

現在、西寧市や大通県ともに開発や工業化が進み、水需要が増加し水資源が不足するため、今後2箇所の新ダム建設について、調査が進められている。日本のダム管理における富栄養化対策やトリハロメタン生成能についての現況を紹介したところ、非常に興味を持ってもらい、活発な質疑を行った。



大通県黒泉ダム

④ 大通県環境保護局との意見交換

大通県では、家畜場からの汚水対策が課題であり、日本の化製場法による畜舎の構造基準や農業集落排水による汚水処理システムについて紹介した。

合併処理浄化槽については、詳しい状況を把握できなかったが、大通県など地方都市においては、分散型処理システムが効率的であると思われる。設置にかかる費用についての質問など活発な意見交換ができた。



大通県環境保護局会議室

⑤ 青海省環境科学研究設計院との意見交換

今回の派遣先である青海省環境科学研究設計院の院長、幹部職員他と、中国と日本の環境影響評価に関する意見交換を行った。

研究所は、省唯一の環境影響評価に関する研究機関で、省のプロジェクトや飲料水計画など、これまで600件を超えるアセスを実施してきており、全国的にも上級機関であることの説明を受けた。環境全般を対象とする研究機関のため、質問も自然やリサイクル、経済との両立など幅広いものとなった。



青海省環境設計研究院会議室

⑥ 青海省環境保護局での講演

青海省環境保護局の職員を対象とした研修会で、「長崎市の水環境管理から地球温暖化対策まで」として講演会を開催した。長崎市の水環境管理の現況について、ダム管理から上水管理、下水処理、その状況、温暖化対策に至るまで、幅広い内容となった。

質疑については、浄水過程における消毒処理方法や、下水処理における中水利用の現況、悪臭対策など、現場に即した質問が多かったが、一部、持続可能な開発や経済との両立に関する質問もあり、有意義なものとなった。

参加者は約100名で、取材のテレビカメラには少々驚き、玄関での講演会開催通知には、“～先生”の表示に少々照れくさかった。



青海省環境保護局講堂での講演会と玄関の通知

(2) 協力(指導)の成果について

派遣期間中、関係者の方の事前準備もあり、とても効率的かつ効果的な活動が実施でき、一定の成果が持てたことに心から感謝したい。

内容的にも、西寧市での市レベルの水環境管理、大通県での地方都市における環境管理、青海省での、省レベルの環境配慮、影響評価など、中国内陸部における現況や環境を実際に見ることができ、また、日本、地方都市長崎での環境施策を紹介することで、それぞれお互いの立場と役割、今後の方向性を確認することができ、指導のみならず、専門家にとっても非常に意義深いものとなった。

実際、意見交換についても、同じ地球市民として、水環境管理に関することから、自然環境保全、生物多様性の確保、リサイクルや循環型社会形成、地球温暖化対策から地球環境問題、環境と経済発展に関する課題に至るまで、幅広い議論ができた。

今回の成果を、今後のお互いの業務に生かしていくことができれば幸いである。

(3) 障害等問題点(改善すべき点など)

自治体職員専門家派遣については、短期派遣が原則であることから、基本的に具体的成果は期待できず、人的ネットワークや技術協力のきっかけづくりが大きな目的ではないかと考える。関係各位にはとても努力していただいた中ではあるが、強いて言えば、できるだけ早めの業務内容の調整と派遣期間、派遣機関の決定、事前の情報提供など、派遣実施前の作業を更に充実、改善してい



大通県の石炭火力発電所

くことが、短期派遣事業における必須事項ではないかと考える。

4 指導活動を終えての感想・意見

専門家自身は、環境国際協力従事者として、1990年代から中国沿岸部の都市や、スリランカにおける水質衛生調査、インドネシアにおける環境教育など、途上国への派遣の経験があったが、中国内陸部への派遣は今回が初めての経験だった。幸いに、自治体職員協力交流研修員として受入れした研修員が通訳を務めてくれるなど、改めて人的ネットワークの大切さとつながりを感じさせられた。

'90年代に初めての中国で感じた、中国国民の改革、発展への意欲は想像を絶するものがあり、仲間が一致団結して物事を進め、喜びを分かち合える国民性にはいつもながら敬意を表す。また、個人のスキルアップへの意欲もすばらしく、個人々々が職務を超えてビジネススクールなどに通い、能力開発している姿は、我々先進国の人々が忘れかけているものとして気づかされる。

現在、西部大開発などの大型国家プロジェクトが進められ、中国内陸部からの環境汚染、越境汚染が危惧される中、未だ'90年代と変わらず、「発展あってこそその環境保全」、

「We want a pollution!」のマインドは脈々と流れ、経済的発展が最優先であり、「持続可能な開発」、「Sustainable Development」の概念の本当の意味での浸透が必要であることは周知の通りであり今後の課題である。東アジア圏の、そして隣国で、過去の公害問題を経験し、途上国とのかかわりの上に存在している日本としての役割は益々大きく、責任重大であると考えている。

今回の専門家派遣については、派遣期間や実施内容についての決定が遅れ、準備期間が少なくなり、専門家自身も多忙を極めた中で、不安を抱えての出国となった。しかし、現地に入ると、予想に反して!?準備も十分でとても効率的な業務が遂行でき、一定の成果を持てたことに、関係各位に心から感謝したい。

最後になりますが、クレア日本事務所の中村さん、北京事務所の瀧口氏、高氏には、現地との連絡がなかなか取れずに難航した事前調整を、熱心かつ誠意を持って対応していただき無事任務を遂行させていただいたことに心から感謝するとともに、派遣期間中全ての行動に同行していただいた青海省環境科学設計院の胡氏及び環境保護局の李さんには、大変お世話になり本当にありがとうございました。また、このような貴重な経験をさせていただいた関係各位、同僚、上司の皆様にも心より感謝申し上げます。

今後も、東アジアで環境保全に携わる技術者として、持続可能な社会の構築に向けて微力ながら国際環境協力、交流に努力していきたい。



クアンタン市における飲食店の専門家事前アンケート結果

実施日	平成22年1月11日
アンケート数	30施設

アンケート項目

(1) 提供しているのは、何料理ですか？次のうちから選び、○印を付けてください。（複数回答可）

1 マレー料理	23
2 中国料理	6
3 インド料理	7
4 その他	9

(2) 次の食中毒菌について、知っているものすべてに、○印をつけてください。

	認知度
1 黄色ブドウ球菌	1 3.3%
2 サルモネラ	4 13.3%
3 腸炎ビブリオ	0 0.0%
4 コレラ	21 70.0%
5 腸管出血性大腸菌O157	4 13.3%
6 赤痢	1 3.3%
7 ノロウイルス	1 3.3%

(3) 飲食店の経営において、次の事項を優先順位の高いものから、1から8の番号を付けてください。

事項	優先順位 高>>>低							
	1	2	3	4	5	6	7	8
食品の味や盛り付け方	14	5	6	4	0	1	0	0
食品の品質や安全性	9	12	2	2	2	2	0	1
店の利益	0	2	4	3	11	3	2	5
客からの評判	0	4	8	7	3	6	1	1
従業員との信頼関係	0	0	2	6	1	7	8	6
取引先との信頼関係	0	1	1	2	5	2	11	8
MPKの格付け審査評価	0	2	5	3	8	2	6	4
食中毒予防	7	4	2	3	0	7	2	5

(4) ここ3年間で、MPKが行うセミナーに参加したことがありますか？次のうちから選び、○印をつけてください。

1 いままで、参加したことがない	6
2 1~2回	22
3 3回以上	2

(5) 日本の専門家が実施するセミナーに参加したいですか？次のうちから選び、○印をつけてください。

1 参加したい	24
2 どちらでも良い	6
3 参加したくない	0

(6) MPKに期待することや意見がありましたらご記入ください。

- ・ 害虫（ネズミやゴキブリなど）の防除などをMPKに行ってもらいたい。
- ・ 市街地の駐車場の整備や改良を行ってほしい。
- ・ テルク・チェムペダク通りの道路を修繕してほしい。
- ・ ATMなどを増やしてほしい。
- ・ ゴミを1週間以上集めないことがある。
- ・ 飲食関係のキャンペーンの実施
- ・ 食品衛生についての衛生教育やセミナーをもっと行ってほしい。
- ・ 食品衛生に関する全国的な衛生教育のマニュアルを作成してほしい。

専門家セミナーアンケート結果

アンケート回収数	回収数/参加者数
1月19日	69/75名中
1月21日	38/48名中
合計	107/123名中

性別	人数
男	55
女	20
無回答	32
合計	107

アンケート項目

(1) 機会があれば、日本の鹿児島に行ってみたいですか？次のうちから選び、○印を付けてください。

1 行ってみたい	96
2 どちらともいえない	6
3 行かなくてもよい	4
4 無回答	1

(2) 午前中の衛生講話は、理解できましたか？次のうちから選び、○印を付けてください。

1 大変理解できた	34
2 理解できた	68
3 少し理解できた	4
4 理解できなかった	0
5 まったく理解できなかった	0
6 無回答	1

(3) 手洗い実習は楽しかったですか？次のうちから選び、○印を付けてください。

1 楽しかった	68
2 どちらかといえば楽しかった	32
3 どちらともいえない	4
4 どちらかといえば楽しくなかった	0
5 楽しくなかった	1
6 無回答	2

(4) クロスロード「食品安全編」をやってみて楽しかったですか？次のうちから選び、○印を付けてください。

1 楽しかった	60
2 どちらかといえば楽しかった	32
3 どちらともいえない	5
4 どちらかといえば楽しくなかった	0
5 楽しくなかった	0
6 無回答	10

(5) 機会があればまた日本の専門家のセミナーに参加したいですか？次のうちから選び、○印を付けてください。

1 参加したい	101
2 どちらともいえない	3
3 参加しなくてもよい	2
4 無回答	1

(6) その他、自由に感想をどうぞ。書ききれない場合は、裏面にもご記入ください。

1月19日

- このようなセミナーをもっと開催してほしい。食品衛生について知識が高まるから。
- クロスロードには、正解がないのですか？
- 今回のセミナーはとっても良かった。何回も行ってほしい。
- セミナーを毎年行ってほしい。セミナーの回数を
- 私の業務に直接関係ないセミナーであったが、とても勉強になった。
飲食店の衛生管理を向上させるためには、このようなセミナーの実施が必要だ。など

1月21日

- 日本の衛生管理が高い飲食店の写真を見せていただきたかった。又、日本ではどのような衛生教育を行っているのかや日本の飲食店経営者がどんな態度を持っているかなど。マレーシアと日本の食品取扱者の比較するようには。
- 衛生管理を高めるために、各飲食店にセミナーなどを実施することを望みます。
- できれば、講師が二カ国語ができる方がよい。
- 原材料についての話をしてほしい。
- もっといろいろな情報がほしい。
- セミナーでは、細菌検査結果の説明があり、初めて調理環境の状態がわかった。
- いろいろ教えていただきありがとうございました。
- 衛生管理の向上には、このようなセミナーを毎月行うことが必要だと感じます。
できるだけ、MPKは飲食店の監視時に食品衛生に関する資料の配布をお願いします。など

マレーシアパハン州クアンタン市における保健衛生指導

派遣先:マレーシアパハン州クアンタン市

派遣者:鹿児島県川薩保健所衛生・環境課 臼井 力

派遣期間:平成 22 年 1 月 10 日～24 日

派遣報告

1 受入先

(1) 受入機関名 クアンタン市議会 商業管理・保健課 環境管理室

(2) 受入先の組織と業務内容

① クアンタン市議会の組織

マレーシアの地方自治体の実体は議会であり、議会と議会の内部組織として行政実務を扱う事務局から構成されている¹⁾。クアンタン市議会(Majlis Perbandaran Kuantan, 以下「MPK」という。)は、市長(議長)をはじめ、事務局長と 14 の関係部課で構成されており、職員数は約 1,240 名である(図1)。

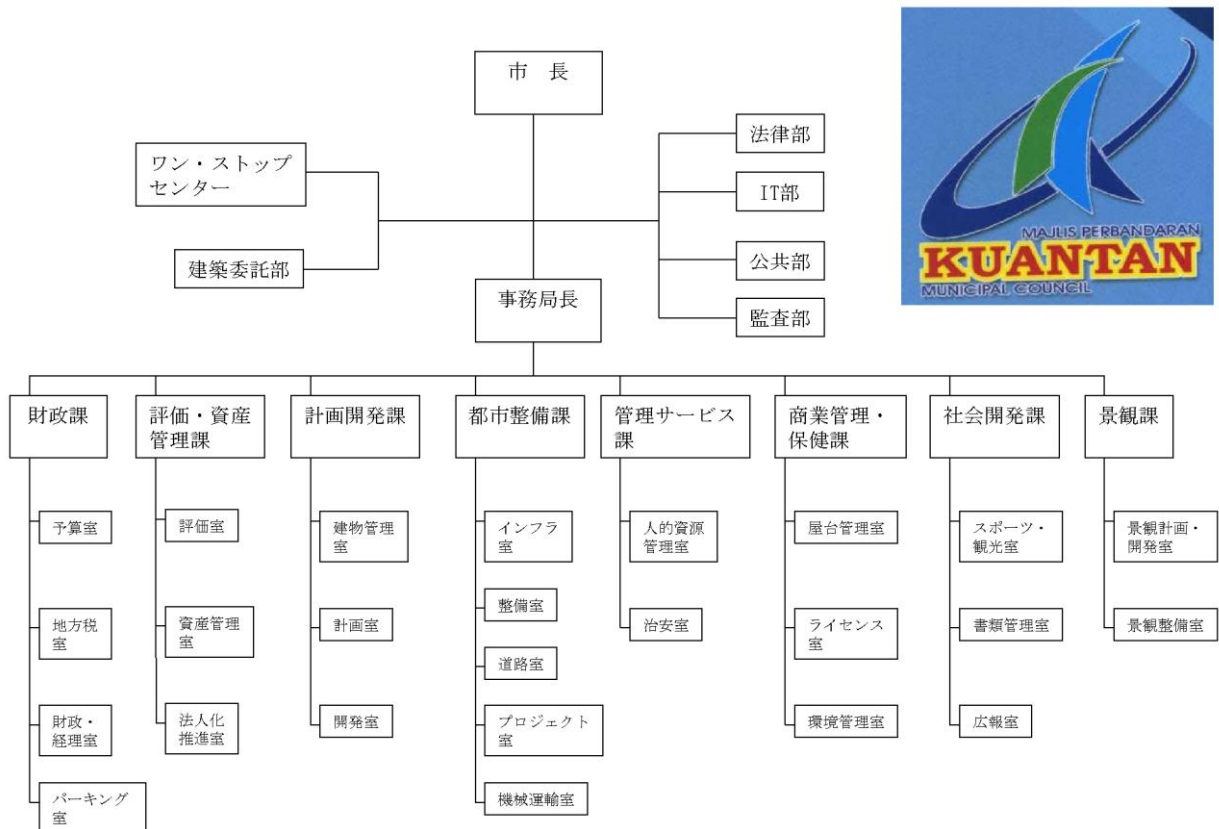


図1 クアンタン市議会組織図

② 受入先業務内容

環境管理室は職員約 20 名で、主な業務はデング熱調査、ネズミ駆除、食品品質管理、除草作業、河川清掃、公衆トイレの管理、リサイクル普及、ゴミ処理管理などである。

食品品質管理の具体的な内容として、飲食店等の監視指導、食品採取及び衛生管理状態に応じた飲食店の格付け審査である(表1, 表2)。

表1 MPK飲食店格付け審査項目

	項目	点数
1	飲食物の清潔さ	20
2	飲食物の取扱い	20
3	調理器具の清潔さ	10
4	使用水の清潔さ	12
5	排水管理	10
6	電気, ガス, 水道	5
7	廃棄物処理	10
8	床, 壁, 天井などの清潔さ	5
9	衛生害虫の駆除	4
10	その他	4
	合計	100

表2 MPKの飲食店格付け審査表

点数	分類	グレード	プレート	行政措置
90-100	非常に清潔	A		6ヶ月後に審査
75.0-89.9	清潔	B		3～6ヶ月後に審査
65.0-74.9	許容範囲内	C		3ヶ月後に審査
< 65	2週間の営業停止	D		通達

2 受入体制

(1) 専門家の受入先での位置づけ

クアantan市における飲食店は、MPK が定める衛生管理の規定に適合する施設が少なく、MPK の格付け審査が役に立っていないというのが現状である。

そこで、当事業を通して日本の専門家に、飲食店関係者に対して食品の衛生管理が如何に重要であるか意識啓発を行うための関連するセミナーを行ってほしいと要望があった。

今回、飲食店の衛生管理レベルの底上げを行うため専門家(食品衛生監視員)として受入れていただいた。

(2) その他(スタッフや、予算、組織など特に気のついたこと)

① スタッフ

通訳は ROBUST MANAGEMENT 社のモハメッド・ニザム氏に行っていたいただいた。

② 予算

事務所に専門家の部屋と専用の机とパソコン等を準備していただいた(図2, 図3)。



図2 MPK環境管理室の事務所



図3 専用のデスクとパソコン等

3 指導内容

(1) スケジュール(表3)

表3 クアンタン市における現地スケジュール

内容 期間：平成22年1月10日から同月24日まで 日本との時差：-1時間	第1週							第2週							
	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
1 鹿児島から東京へ移動	PM														
2 マレーシア・クアンタン市到着 成田国際空港10時30分発 → クアラルンプール国際空港17時05分着 → クアラルンプール発クアンタン行きクアンタン市送迎(23時00分着)		AM PM													
3 市長表敬訪問、ブリーフィング、関係部局と協議(日程について)			AM												
4 POLISASの視察 (検査の事前準備、MPKが検討している食品検査施設に対する意見交換)			PM												
5 歓迎ディナー			PM												
6 現地飲食店の視察(監視指導)・環境試料採取(拭き取り) ・残留塩素濃度測定				AM	AM	AM			AM						
7 POLISASで環境試料の細菌検査、データ分析など				PM	PM	PM	PM								
8 食品工場の視察							AM								
9 市内観光								AM PM							
10 専門家セミナー資料作成及び事前準備									PM		AM PM				
11 クアンタン市職員向けの専門家セミナー										AM PM					
12 現地飲食店経営者及び食品取扱者向けの専門家セミナー												AM PM			
13 現地報告会；関係部局と協議(衛生管理の条例などの意見交換)、活動内容報告、 現地報告書の提出													AM PM		
14 送別ディナー														PM	
15 クアラルンプール視察 クアンタンからクアラルンプールへ移動														AM PM	
16 日本帰国 1/23(土)クアラルンプール国際空港23時25分発 → 1/24(日)成田国際空港7時15分着 → 鹿児島PM着														PM	AM PM

(2) 具体的指導内容

① 飲食店の視察(監視指導)及び衛生管理状態の確認

表4 視察した飲食店

視察番号	分類	営業時間	提供料理	MPK格付 グレード
1301	飲食店	24時間	マレー料理	D
1302	飲食店	24時間	マレー料理、インド料理	C
1303	飲食店	24時間	マレー料理、インド料理	C
1404	飲食店	24時間	マレー料理、英風料理	C
1405	飲食店	24時間	マレー料理	C
1406	菓子製造	9:00 - 18:00	パン、ケーキ	C
1407	ホテル	7:00 - 21:30	マレー料理、中国料理	C
1408	飲食店	11:30 - 22:00	中国料理	C
1409	菓子製造	10:00 - 22:00	マレー料理、パン	C
1510	飲食店	7:30 - 16:30	マレー料理	D
1511	飲食店	7:30 - 2:00	マレー料理	C
1512	飲食店	8:00 - 0:00	マレー料理	C
1813	ホテル	-	マレー料理、中国料理、インド料理、 ウエスタン料理、日本料理	A

平成22年1月13日～15日の3日間で、MPK格付けグレード「C」及び「D」の飲食店12施設、1月18日にグレード「A」の飲食店1施設、合計13施設の視察を行った(表4、図4)。

ア 施設構造

視察したほとんどの飲食店は、鉄筋コンクリート構造、壁や床は全面タイル張り、厨房設備(流し台、作業台、食器保管棚など)は業務用ステンレス製素材のものが多かった。飲食店の厨房は施設周辺と完全な区画はされておらず、屋外で食品の調理を行っている飲食店もあった(図5)。



(MPK撮影)

図4 聞き取り調査（視察番号1301）
（左から専門家，通訳者，飲食店経営者）



図5 調理風景（視察番号1512）

イ 食品取扱者

ほとんどの食品取扱者は専用の作業着（エプロンなど）や靴を着用していたが、なかには私服で調理業務を行っている者もいた（表5）。

また、厨房内に食品取扱者専用の手洗い設備を設けておらず、食品取扱者は調理用流し台や洗浄用流し台または客席用手洗い設備で手洗いを行っているのが現状であった。

表5 食品取扱者の服装等

	作業着	専用靴	帽子	マスク	使い捨て手袋
施設数/13施設中 (比率)	12/13 (92.3%)	7/13 (53.8%)	11/13 (84.6%)	0/13 (0%)	1/13 (7.7%)

ウ 食品や調理器具の取扱い

飲食店の食品や調理器具等の取扱い状況をいくつか挙げると以下のとおりであった。

- ・調理中、床や作業台が洗浄水で水浸しであった（図6）。
- ・冷凍庫で食材ごとに定められた場所での保存がされていなかった（図7）。
- ・加熱調理済食品と加熱調理前食品の位置が非常に近かった（図8）。

これらの取扱いが不衛生であることを指摘するとともに、その理由を説明した。



図6 厨房の床が水浸し（視察番号1512）



図7 冷凍庫での保管状況（視察番号1408）



図8 加熱調理時の食品の配置状況
（視察番号1510）

また、下処理において、魚や鶏肉の細切作業を同じ包丁とまな板で行っていた。食材ごとに使用する包丁やまな板が区別されていないことから食品による相互汚染や未加熱食品から加熱食品への二次汚

染が懸念された。

他にも、細切後の鶏肉は単にザルに保管しているのに、鶏肉のドリップ(肉汁)が直接作業台を汚染している状態であった(図9)。鶏肉にはかなり多くの細菌が付着していることや細切後の鶏肉は衛生的に保管する必要があることを説明し、作業台が鶏肉のドリップで汚染されないことがないように指導した(図10)。



図9 指導前



図10 指導後

表6 視察飲食店における使用水と氷

視察番号	使用水		氷
	残留塩素濃度(ppm)	pH	
1301	2.16	7.0	製氷機
1302	0.97	7.5	製氷機
1303	1.30	6.3	製氷機
1404	0.99	7.1	仕入品
1405	2.00	7.7	製氷機
1406	0.12	7.5	取扱いなし
1407	0.47	6.3	仕入品
1408	0.51	6.1	製氷機
1409	0.35	5.7	製氷機
1510	1.54	6.5	仕入品
1511	1.79	7.7	製氷機
1512	2.11	7.3	製氷機
1813	0.18	7.4	製氷機
平均値	1.11	6.92	

エ 使用水と氷

飲食店の視察で最も重要な監視事項としたのが、使用水の管理である。厨房内の使用水の残留塩素濃度及び pH 値を測定した(表6)。あわせて氷の調製方法も確認した。残留塩素濃度が 0.1ppm 以下の飲食店はなかった。クアンタン市内の家庭、官公庁、飲食店も含む全ての施設で使用される水は、国営の *Jabatan Bekalan Air* 社が徹底した衛生管理を行っている。これらのことから、飲食店に供給される水自体は、安全な水であることがわかった。

氷の調製には、製氷機を利用している飲食店が9施設あった(表6)。氷は専用容器に氷を入れて保管しているが、専用容器に蓋をせず、氷を採取するスコップも一緒に容器内に入れている状態であった(図11)。手指の細菌がスコップを介して氷に付着する可能性があるため、氷を保管する場合には蓋付き容器で、かつ、スコップは専用の置き場を決めるように指導した。



図11 氷の保管(視察番号1301)

オ 鶏卵

飲食店で鶏卵を割卵してもらい、鮮度の確認を行った(図12)。卵黄に弾力性が無く、濃厚卵白も少なく、皿に水様卵白が広がる状態であった。視察番号1813の飲食店のみ冷蔵保存しており、他は全て常温保存していた。

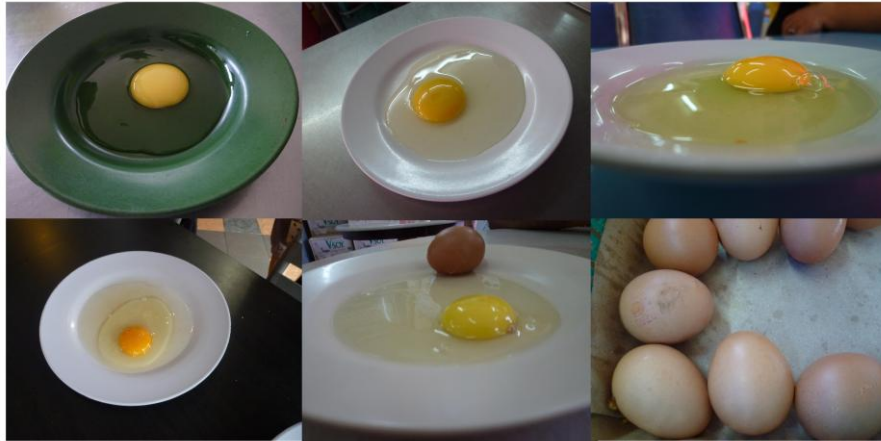


図12 飲食店で使用されている鶏卵

(上左図：視察番号1301, 上中図：視察番号1302, 上右図：視察番号1303,
下左図：視察番号1404, 下中図及び下右図：視察番号1405)

② 環境試料の細菌検査

表7 視察飲食店で採取した環境試料の細菌検査結果

視察番号	大腸菌群数				
	cfu/ml		cfu/cm ²		
	使用水	氷	まな板 (作業台)	台布巾	包丁
1301	0	0	0	0.6	0.2
1302	0	0	1.64×10	1.84×10 ⁴	0
1303	0	0.5	0.8	1.2	1.6
1404	-	-	4.35×10	3.3×10	1.13×10 ²
1405	-	-	3.18×10	6.15×10 ²	0.8
1406	-	-	2.68×10 ²	4.6	0
1407	-	-	>1.20×10 ³	3.40×10 ⁴	1.8
1408	-	-	6.55×10	9.56×10	3.13×10
1409	-	-	1.04×10 ²	0.4	8.3
1510	-	-	1.02×10 ³	1.6	3.54×10 ²
1511	-	-	>1.20×10 ³	9.32×10 ⁴	2.24×10 ²
1512	-	-	7.82×10	6.92×10 ³	2.06×10 ²

平成 22 年1月 13 日～15 日に視察した飲食店 12 施設から環境試料を採取し、市内にあるポリテクニク・スルタン・ハジ・アフマド・シャー 専門学校 (Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah) の実験室を借りて大腸菌群数の定量を行った。環境試料は、使用水、氷の採取及びまな板、台布巾(又は作業台)、包丁の拭き取りを検体とし、合計 42 検体採取した。デスオキシコーレイト培地を用い、培養器で培養(36℃, 24 時間)し、暗赤色のコロニーを大腸菌群と判定して大腸菌群数を求めた(表7)。

③ 専門家セミナーの実施

平成 22 年1月 19 日及び 21 日に専門家セミナーを実施した(表8)。専門家セミナー前に飲食店に対し事前アンケートを実施した(別紙1)。飲食店の経営において、重要視している事項は「食品の味や盛り付け方」(14 施設)や「食品の品質や安全性」(9施設)であった。手洗いチェッカーを用いて手洗い実習を行い、手洗いのタイミングや適切な手洗い方法を説明した(図 13)。

また、クロスロード「食品安全編」²⁾を実施し食の安全についてセミナー参加者同士が意見交換を行った(図 14)。最後にアンケートを実施した(別紙2)。

表8 専門家セミナーの内容

午前		午後	
1	専門家自己紹介	7	手洗い実習
2	鹿児島県の紹介及び専門家業務内容紹介		～しっかり手を洗いましょう！～
3	事前アンケート結果説明	8	ゲーム：クロスロード「食品安全編」
4	飲食店の監視指導内容説明		～みんなで考えよう！聴こう！話そう！～
5	環境試料の細菌検査結果説明	9	質疑応答
6	講話：食中毒予防と衛生管理	10	アンケート



クレアシンガポール事務所撮影

図13 手洗い実習風景



MPK撮影

図14 クロスロード「食品安全編」

(3) 協力(指導)の成果について

① 飲食店の視察(監視指導)

飲食店を視察し、飲食店関係者に聞き取り調査を実施することで、普段の衛生管理状態を把握することができ効果的な指導が行えた。

② 環境試料の細菌検査

細菌検査の結果を飲食店関係者に還元することで、細菌汚染は“すぐ目の前にある”ということを理解してもらうことが出来た。

③ 専門家セミナー

衛生講話、手洗い実習、クロスロードの実施で参加者に衛生管理の重要性を理解してもらうことが出来た。

(4) 障害等問題点(改善すべき点など)

厨房内に食品取扱者専用の手洗い設備を設けることや、飲食店関係者に食品衛生に関する情報を提供することをMPKに提言した。

4 その他

① 食品工場の視察

魚介類加工工場、魚肉すり身製造工場、麺類製造工場及び菓子製造工場の視察を行った。

② クアラルンプール視察

クアラルンプールで飲食店の食品取扱い現場を視察したが、クアンタン市の衛生管理状況と同様であった(図15)。



図15 クアラルンプールでの食品の取扱い(左:飲食店での調理,右:歩道で果物を販売)

5 指導活動を終えての感想・意見

当事業を通して、マレーシアでの衛生管理の現状を確認し、飲食店関係者の衛生管理に対する認識を把握することができた。そして、飲食店関係者に対して衛生管理が如何に重要であるか意識啓発を行うための関連するセミナーや実習を行うことができた。このことは、私の今後の業務に大いに糧になるものであった。また、現地の人々と一日五食の食事を共にすることでマレーシアの食文化を体験(体感)することができ、現地の人々と接することでマレーシアの国民性について多少は理解できたと感じている。

将来、MPK は市内に国際空港の建設を願っており、半島マレーシア東海岸の最大都市に成長することを目標としている。もし、国際空港が建設され海外から多くの外国人観光客が訪れることになれば、外国人観光客が安心して食事が行えるように、飲食店関係者はより高い衛生管理が求められることになる。

食品衛生に対する意識は、飲食店関係者自身が衛生管理の重要性を認識しなければ大幅な向上は望めない。

そのためには、総合的な教育や訓練が必要である。幼少期からの教育や、消費者、食品取扱者など教育対象者にあわせた内容のセミナーの実施などが挙げられる。また、食品衛生監視員の監視指導力の向上も必要である。

市長は、今後も当事業を利用し日本から積極的に専門家を招き、技術協力を受けたいと願っていた。専門家にはインターネット等を通して派遣後も情報交換を行っていただきたいとの要望があったことから、フォローアップを行っていくことを約束した。

最後に、当事業は様々な方の協力があって成り立つものであり、単に技術協力だけでなく、人と人が関わりあって初めてできあがるもの(国際協力)であると実感した。通訳者やMPK職員をはじめとするマレーシアの方々の温かい支援、MPK 研修生の学生達(11名)の協力、クレア職員の援助など当事業のためにご尽力を賜った関係者の皆様には大変感謝している(図16、図17)。



図16 送別会にてMPK職員と記念撮影 MPK撮影



図17 MPK事務所前にて学生達と記念撮影

6 参考文献

- 1) マレーシアの地方自治：財団法人自治体国際化協会 CLAIR REPORT NUMBER 313 (Dec 10, 2007)
- 2) クロスロード・ネクスト：【著者】吉川肇子，矢守克也，杉浦純吉，【発行】株式会社ナカニシヤ出版

タイ王国ピサヌローク市における消防・防災技術指導

派遣先： タイ王国ピサヌローク市

派遣者： 北九州市消防局八幡東消防署警防課 吉田 均

派遣期間： 平成22年2月14日～2月28日

派 遣 報 告

1 受入先

(1) 受入機関名

ピサヌローク市消防局

(2) 受入先の組織と業務内容

消防防災業務

2 受入体制

(1) 専門家の受け入れ先での位置づけ

国際協力専門家(消防防災分野)

(2) その他(スタッフや、予算、組織など特に気のついたこと)

ピサヌローク市が組織ぐるみで、消防力の向上を求める姿勢が感じられた。

3 指導内容

(1) 具体的指導内容・・・別添日程表参照

- ・危険物施設火災の特性と消火要領(2日間に渡り講義6時間 訓練8時間)
- ・高層建物火災の特性と消火要領(2日間に渡り講義6時間 訓練8時間)
- ・人命検索・搬送方法(講義3時間 訓練4時間)
- ・高所救出要領(2日間に渡り講義6時間 訓練8時間)
- ・上記指導内容を踏まえた「総合訓練展示」(最終日13日午前)

(2) 協力(指導)の成果について

- ・ノズル角度の調整による排煙(煙を押さえ込み進入していく方法)注水、援護(先頭の隊員を煙や炎から援護する方法)注水など、状況に応じた放水体勢がとれるようになった。
- ・安全を第一に考え、高所での作業時に転落防止用の命綱をつける習慣がついた。
- ・ロープ結索(ロープの結び方)は、必要最低限の技法を受講生全員が習得できた。
- ・22日(月)高層建物消火要領の応急はしご(三連はしごを使用して2階の逃げ遅れ者を救出する技法)訓練中、あるチームが逃げ遅れ者に見立てた訓練用の人形を2階から

落としてしまい、受講生に「やはり自分達には無理だ」という空気が流れた。このままでは彼等に「失望感しか残せない」と判断し、自らが逃げ遅れ者となり救出するよう指示した。みんな一様に「それは止めろ」と制止しようとしたが、「救出する技術は指導している。またその能力もある。足りなかったのは連携と集中力だけだ」と説得、訓練を続行させると、今までとは見違えるような集中力とチームの連携で地上に救出、自然と拍手が沸き起こっていた。受講生に自信をつけさせることができたことと安堵した。

- ・25日(木)高所救出訓練時に、ロープで95kgを超える隊員を2階へ引き上げる訓練の際、直引き（そのままロープで引き上げる技法）では、屈強な受講生3人でやっと吊り上げることができたのに対し、3倍力効果（直引きと比較し1/3の力で、ものを動かすことができるロープによるシステム）では、隊員一人で引き上げることができたことに、非常に興味を持ってくれた。今回の技術指導が入口となり、彼らのロープワークスタンダードが立ち上がる日は遠くないと確信した。

(3) 障害等問題点(改善すべき点など)

- ・講義や訓練中に頻繁に携帯電話を使用する習慣には驚いた。（日本のような携帯電話に対するマナーも必要なのではと思う）
- ・車両を含めて資機材は古く（おそらく日本の20～30年前のもの）、点検や整備をしていないようである。有事の際に本当に使用可能かどうか疑わしく、今後の整備が課題と考える。
- ・「消防は消火のみで救急救助は民間が担当する」という考えが主流のようである。市民の生命、財産に直接関わる業務や防火予防業務を行政部門である消防が率先して担当するようなシステムの構築ができれば、消防局としてのニーズが更に高まるものと考ええる。

4 指導活動を終えての感想・意見

- ・連日炎天下の中、現地の通訳は片時も私から離れず、大声で受講生に通訳してくれた事に感謝している。また、消防のことを事前によく調べており今回彼女の貢献なくして私の指導は成り立たなかった。
- ・副市長から「せっかく日本から来ているのだから、1日ひとつでいいから日本語講座をやってはどうか」という提案は、受講生との距離を縮める良い機会となった。
- ・最終日の総合訓練展示はピサヌロック市幹部職員をはじめ、受講生所属消防本部の幹部が多数見学に来て下さるなど、2週間に及ぶ訓練成果を示す良い機会となった。また、訓練展示をやり終えた受講生らの誇らしげな笑顔は眩しいほど輝いていたのが印象的であった。
- ・今回指導した北九州式の消防技術が、タイ王国スタイルにアレンジされて、発展していくことを望んで止まない。また日本の地方都市に勤務する一消防職員に、このような国際協力の機会を与えて頂いたクレアとピサヌロック市に感謝の気持ちでいっぱいです。ありがとうございました。

タイ・ピサヌローク市派遣研修 日程表

	日	曜	AM	PM
1	2月14日	日	福岡空港11:40発	バンコク15:35着～ピサヌローク
2	15日	月	(市長表敬)危険物施設視察	高層建物視察
3	16日	火	オリエンテーション	資機材・訓練施設確認
4	17日	水	危険物施設火災の特性について	危険物施設消火訓練Ⅰ
5	18日	木	危険物施設火災消火要領	危険物施設消火訓練Ⅱ
6	19日	金	高層建物火災の特性Ⅰ	高層建物消火訓練Ⅰ
7	20日	土		
8	21日	日		
9	22日	月	高層建物火災消火要領	高層建物火災消火訓練Ⅱ
10	23日	火	人命検索・搬送方法について	人命検索・搬送訓練
11	24日	水	高所救出要領についてⅠ	高所救出訓練Ⅰ
12	25日	木	高所救出要領についてⅡ	高所救出訓練Ⅱ
13	26日	金	総合訓練展示	質疑応答
14	27日	土	(バンコクへ移動)市内防火対象物視察	市内防火対象物視察
15	28日	日	バンコク(深夜便01:00) 福岡空港08:00着	

移動について

福岡空港～バンコク(航空機)

バンコク～ピサヌローク(航空機)



カアシンガポール事務所生沼所長らとピサヌローク市プレミアムデイヤムプーヌット市長表敬訪問



訓練開始報告の様子(カリキュラムは基本的に午前・講義、午後・訓練で実施し、受講生らは酷暑の中、熱心に訓練を受けてくれた)



人命検索・搬送訓練の様子(受講生らは熱心で質問も非常に多く、スキルアップを望む姿勢が随所に見られた)



高所救出訓練の様子(特にロープによる結索は興味が高く、習得した技法をチーム内全員に手ほどきするなど、総数 10 隊のチームは団結力の向上も見られた)



高層建物消火訓練の様子(軍隊消火チーム所有の屈折はしご車を訓練のために手配するなど、ピサヌロック市の前向きな姿勢が随所に感じられた)



総合展示訓練後の集合写真

マレーシア民間防衛局における消防・救助技術指導

派遣先：マレーシア民間防衛局

派遣者：東京消防庁警防部 消防司令補 貴志 健児（東京消防庁独自派遣）
東京消防庁第八消防方面本部 消防司令補 柳岡 正
東京消防庁第八消防方面本部 消防士長 国吉 大輔

派遣期間：平成 22 年 2 月 28 日～3 月 14 日

派 遣 報 告

1 指導内容

(1) 具体的指導内容

マレーシア内務省民間防衛局 21 名の職員に対し、同局のアルファ研修場で東京消防庁の救助技術の一部移転を実施した。

期間中の各種訓練において、常に『隊長の指揮下で統制のとれた救助活動』、『安全、迅速、確実な救助活動』を意識させるとともに、そのための手順や手法等について指導を実施した。

- ア 基本結索
- イ 応用結索
- ウ 支点設定要領
- エ ロープ牽引負担軽減システム（1/2, 1/3）
- オ 座席懸垂
- カ リペリング降下
- キ ロープ登はん
- ク 一箇所吊担架水平救出
- ケ 前エのシステムを活用した低所からの救出
- コ 総合訓練

(2) 協力（指導）の成果等について

ア 民間防衛局の任務概要

マレーシアにおける民間防衛局は、公設消防機関（住宅・地方自治省 消防救助局）と異なり、ボランティアを運用した災害対応であり、平時においては、ボランティアの育成や管理等を実施している内務省管轄の国家機関である。

各州には、民間防衛局職員と共にシフト制ボランティアが常駐する拠点を有しており、災害通報により公設消防機関や警察機関の支援等を任務としている。

イ 訓練の指導内容の検討

我々は、民間防衛局側と訓練内容について渡航前に事前に打合せを実施していたが前ア

に定める『民間防衛局の位置付け及び災害対応の形態』及び『同局職員の消防技術の練度』を考慮し、当初計画していた訓練内容を修正し、より実態に即した訓練内容を策定した。

ウ 訓練内容等

研修生21名を2個班に分け、各班に1名の隊長を置き、順番制の日直者2名を指定し、各種訓練を実施した。



訓練内容等の打合せ風景



研修生に対する班割、隊長及び日直制の説明風景

(ア) 訓練全般において実施した事項

a 資器材の管理及び点検整備等

訓練初日に研修生全員にハーネス、手袋、保安帽等の個人装備品を貸与し、研修期間中における同装備品の管理、点検整備を実施させた。また、日直者を中心に使用資器材の準備、使用前・後点検を実施させた。

消防活動において、各種資器材の管理、点検整備、器具愛護精神は、必要不可欠な事項であり、当該事項を説明、実践させたことは本研修の成果であったと認識している。

b 安全管理に対する考え

民間防衛局の消防活動は、当庁の安全管理基準から大幅に逸脱する行為が多々散見された。当然、同局は同局安全基準により活動していることから、指導の範囲を慎重に見極める必要があるが、各種訓練において当庁の安全管理の取組みを紹介しながら、安全管理の必要性や危険要因の説明等を行ったことは本研修の成果であったと認識している。

c 隊長の指揮下で統制のとれた活動

隊長の下命に基づく隊員の活動及び受命時における隊員の声、手信号による合図について徹底して指導した。

隊長の指揮下で統制のある活動は、安全・迅速・確実な救助活動に不可欠な要素であり、当該指導は、今後、研修生の全ての消防活動に有益なものであると思料する。



資器材管理等の説明風景



統制ある活動の説明風景

(イ) 基本結索・応用結索

同局では、全てザイルロープを使用しているため、ザイルを活用した結索要領として、以下を実施した。また、ザイルロープの特性を説明するとともに、禁忌事項についての説明、実演を実施した。

研修生の結索練度にバラつきがあったが、一通りの結索を習熟させることができた。

なお、結索訓練は、初日に屋内で実施し、二日目以降は訓練塔において、その日の訓練内容に合わせて継続して実施した。

エイトノット、ダブルフィッシャーマンズノット、ワイヤー南京、変形エイトノット、ラビットノット、ムンターヒッチ、ザイルボッカ、バタフライノット



屋内での結索訓練風景



訓練塔での結索訓練風景

(ウ) 支点設定要領

ザイルロープ及び山岳用資器材を活用した支点設定要領を指導した。

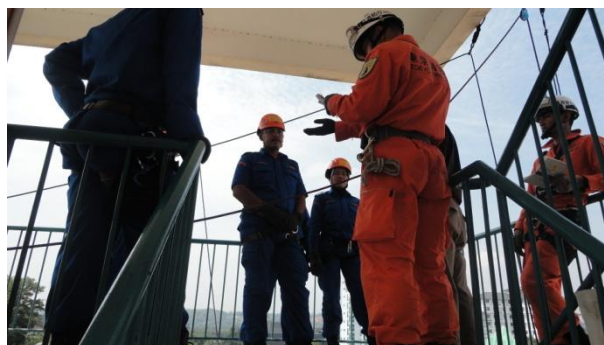
研修施設には、山岳用資器材が配置されているが、正しい使用方法を理解していない研修生も散見されたため、指導にあたっては、屋内で展示説明及びホワイトボードを活用した原理説明を十分に行った。その後、研修生に実際に設定訓練を実施させた。

また、結索訓練と同様に、支点設定要領の説明、訓練は、各訓練日の訓練内容に合わせて継続して実施した。

研修生に対し、一応に各種資器材を活用した支点設定要領を理解させることができた。



屋内での支点設定要領の説明風景



訓練塔での支点設定要領の説明風景

(エ) ロープ牽引負担軽減システム設定要領

ザイルロープ及び山岳用資器材を活用したロープ牽引負担軽減システム（以下『システム』という。）設定要領を指導した。研修生の中には、システムについて、初めて目にする者もいた。前（ウ）と同様に屋内展示、説明を十分に行い、その後、訓練塔でのシステム設定訓練を実施した。



屋内でのシステムの説明風景



屋外でのシステムの設定訓練風景

(オ) 降下訓練及び登はん訓練

ザイルロープ及びエイト環を活用した座席懸垂及びリペリング降下訓練を実施した。最初は不安定な降下であったが、訓練最終日には、ほとんどの研修生が訓練塔5階（約15mの高さ）から円滑に降下することができるようになった。登はん訓練については、フットロック第2法及び山岳用資器材を活用したあぶみによる登はん法を指導した。



降下訓練風景



登はん訓練風景

(カ) 一箇所吊担架水平救出法

結索訓練及び支点設定訓練の実使用を兼ね、一箇所吊担架水平救出訓練を実施した。訓練塔 4 階部分を救出階とし、反復訓練を行うことで、研修生全員がそれぞれの持ち場を経験できるように配置した。

同訓練は、屋内においてスライドを活用し、当該救出法の利点や特徴を説明するとともに、安全管理、要救助者の扱い要領、指揮者の統制下での活動の必要性を説明した。

研修生は、指揮者の下命に対し、声、手信号で応え、指揮者を中心とし地上、救出階の隊員が円滑に連携するに至った。



屋内での説明風景



訓練風景

(キ) 1/2 又は 1/3 システムを活用した低所からの救出法

前(カ)の訓練と併用し、地上に降ろした要救助者を動滑車等を活用し、引く力を軽減する 1/2 又は 1/3 システムによる地上から建物 4 階部分への引揚げ救出を実施した。同訓練は、救出法そのものの指導に加え、システムの実使用を兼ねるとともに、前(カ)と同様に、安全管理、要救助者の扱い要領、指揮者の統制下の活動を中心に指導した。



訓練風景



訓練風景

2 指導を終えての専門家の意見、感想

(1) 貴志隊員

主に私の任務は、一緒に派遣された 2 名の消防救助機動部隊員の訓練指導に伴う総合調整でした。各種報告書の作成、訓練の進行管理、現地スタッフ等との打合せ、表敬訪問時の対応等の任務を処理しました。

マレーシアにおける民間防衛局の位置付けは、前述したとおりボランティア組織の育成、管理、運用を行う内務省管轄下の国家機関です。現在のマレーシアの公設消防機関の消防力（国内人口約2800万人に対し、公設消防職員約13000人）を考慮すれば、同局は、現在のマレーシアに無くてはならない意義深い組織であると感じました。

同局職員は、熱意に溢れた素直な研修生であり、3名で少しでも多くのことを伝えようと必死にそれぞれの職務に当たりました。短い期間でしたが、機動部隊員の懇切丁寧な指導により、限られた救助技術の移転ではありますが、十分な成果を挙げることができたと思います。

今後、マレーシアの民間防衛局の救助技術が同局流にアレンジされ、ますます発展していくことを願うと共に、今回の我々3名の派遣に際し、様々な調整、協力をいただいた（財）自治体国際化協会をはじめ、多くの関係機関、関係者に深く感謝いたします。

（2）柳岡隊員

私は、昨年11月にも民間防衛局職員への救助技術の移転に携わりました。

昨年11月に実施した技術移転は、来日した同局幹部職員2名に対し、当庁の施設、車両・資器材の説明を行うとともに基礎的な救助技術訓練を実施しました。

今回は、11月に来日した2名の幹部職員が同局21名の研修生に救助技術指導を行うに際し、その指導支援を実施しました。

研修生は、マレーシア国内の各州から選ばれた職員であり、その士気や熱意は十分なものがああり、我々も彼らの期待に応えるべく救助技術、知識、経験を全て動員することにより、当初の目的を達成することができました。

研修最終日に実施された、訓練査閲では、研修生の威風堂々とした力強い活動と達成感を強く感じることができました。訓練査閲は、研修生のみで一箇所吊担架水平救出及び1/2システムを活用した介添え救出、ロープ登はん、リペリング降下訓練を実施しました。各研修生は、隊長の指揮下で統制とれた活動を行い、研修当初とは見違える程の成果を確認することができた時は、指導者冥利に尽きました。

本研修を終え、今後、民間防衛局の救助技術の更なる発展を祈願するとともに、当庁の救助技術を築き上げた先人達にも思いを馳せることができました。

最後になりますが、今回の派遣プロジェクトにおいて、様々な調整、協力をいただいた（財）自治体国際化協会をはじめとする関係各位の皆様には深く感謝いたします。

（3）国吉隊員

私は、今回の派遣プロジェクトに急きょ参加することとなり、当初は、マレーシアの防災行政の仕組みや予備知識も不足する中での参加に困惑しました。

現地入りした翌日に行われたマレーシア民間防衛局職員による訓練を視察し、まだまだ改良の余地があると感じました。21名の研修生は、皆、やる気に溢れ、積極的な姿勢で我々の指導を受けてくれました。日本ではあり得ませんが、訓練中に指導者の発言や展示に対し拍手が起こることも多々ありました。

通訳を介してのコミュニケーションでしたが、少しでも多くのことを正しく伝えたいと感じ、休憩時間にマレー語の消防用語のメモ帳を作成し、指導支援に務めました。

今回の研修を終え、国や文化は違えど、危機に直面している人に対し、救いの手を差し伸べる『レスキュー』の尊い気持ちは、なんら変わるものではないと、改めて感じました。研修生たちが、それぞれの職場において本研修で学んだことを、十分に発揮して欲しいと願います。

最後に、今回のマレーシア民間防衛局の救助技術の向上に携われたことについて、たいへん光栄に感じるとともに、我々3名の派遣に際し、様々なご支援をいただきました、(財)自治体国際化協会をはじめとする関係各位の皆様に深く感謝いたします。