

平成 2 2 年度

(第 2 / 3 回)

(集団研修)

持続的農業生産と環境保全のための 土壌診断技術

実施要領

平成 2 2 年 5 月

独立行政法人国際協力機構 (JICA)

Japan International Cooperation Agency

目 次

1. 案件基本情報	1
2. 案件の背景および目的	1
3. 案件目標・単元目標	2
4. 研修プログラム	2
5. 研修員参加資格要件	3
6. 研修実施体制	3
7. 研修の評価	4
8. 研修付帯プログラム	5
9. 主な宿泊場所	6
10. その他	6

参考資料

付表－1 研修員関連情報

付表－2 カリキュラム

付表－3 平成22年度日程表(案)

付表－4 年度別受入実績表

1. 案件基本情報

(1) 案件名

和文：（集団研修）持続的農業生産と環境保全のための土壌診断技術

英文：Group Training Program on “Soil Diagnosis Technology for Sustainable Agricultural Production and Environmental Conservation”

(2) 受入期間

平成 22 年 5 月 9 日（日）～ 7 月 30 日（金）

(3) 技術研修期間

平成 22 年 5 月 17 日（月）～ 7 月 29 日（木）

(4) 定員、割当国

定 員：8 名（受入数 8 名）

割当国：モンゴル、ボリビア、マラウイ、ザンビア、アフガニスタン、スリランカ、ジャマイカ（下線は受入国）

2. 案件の背景および目的

多くの発展途上国では、土壌の不適切な管理や肥料そのものの不足から農産物の生産性は低い。加えて、農地の過度な利用により土壌の肥沃度が低下しており、また、無計画な農地の拡大が行われている。

そのため、土壌分析・診断技術を向上し、それを普及することにより農地に適切な施肥管理を行い、農作物の単位収量の増加を図るとともに持続可能な農業を実践することが重要な課題となっている。また、十分な肥料が入手困難な国において耕畜連携に代表される糞尿や作物残渣物の有効利用等、容易に利用可能な肥培管理技術が求められている。

本案件は、基本的な土壌分析を化学的・物理的な観点から行えること、および得られた結果に基づいた診断能力を強化することを目指す。また、堆肥についても利用法や特性分析について学び、良質な堆肥の普及に必要な知識と技術を習得することを目的としている。

3. 案件目標・単元目標

(1) 案件目標

土壌診断（物理的・化学的・生物的）技術およびその活用法が、土壌分析診断を実施しているか、導入を検討する農業関連機関において土壌分析に関連する研究者および技術者に共有される。

(2) 単元目標

- ア) 気象、地形および土壌と農業との関わりを説明できる。
- イ) 農作物の安定・高品質生産に向けた土壌診断の概念と手法を説明できる。
- ウ) 持続的農業に向けた適正な管理普及の概念と手法を説明できる。
- エ) 土壌診断技術の普及にかかる中間報告書が策定される。
- オ) 中間報告書に基づいた知識・技術の伝達がされる。

4. 研修プログラム

(1) 研修類型：人材育成普及型

ア) 本邦研修実施前

「初期報告書（Inception Report）」の作成

研修の主題にかかる研修員および所属組織の課題やそれに対する現在の組織としての対策・枠組みをまとめ、本邦でのコース開始時に発表する。

イ) 本邦研修終了時

「中間報告書（Interim Report）」の作成

研修で学んだ知識や技術等を基に単元目標（４）にかかる活動計画（案）を作成し、コース終盤に発表する。

ウ) 帰国後の事後活動

「最終報告書（Final Report）」の作成

研修員は帰国後、インテリムレポートに記載した活動計画（案）を所属組織に報告、関係者と共有のうえ、最終的な活動計画をまとめ、帰国後６ヶ月以内に JICA 帯広に提出する。JICA 帯広は同計画書を関係者と共有のうえ、次年度以降に実施される研修に内容をフィードバックし、必要に応じフォローアップを検討する。

- (2) 使用言語 英語

5. 研修員参加資格要件

募集要項記載条件

- (1) 土壌分析にかかる研究者、分析官および大学教員である者。
- (2) 土壌分析・栽培指導関連分野において３年以上の職務経験を有する者。
- (3) 年齢２７歳以上４０歳未満の者。

各コース共通資格要件

- (1) 所定の手続きにより割当国政府から推薦されること。
- (2) 大学卒業あるいは同等の学力を有すること。
- (3) TOEFL iBT 72 点（CBT 200 点／PBT 533 点）以上に相当する英語能力を有すること。
- (4) 心身ともに健康なこと。
- (5) 軍に属していないこと。

6. 研修実施体制

本コースは、コースリーダーである帯広畜産大学筒木潔教授の助言のもと、独立行政法人国際協力機構帯広国際センター（JICA 帯広）が計画するコースの実施に関する業務を社団法人北方圏センター（NRC）に委託し、関係諸機関の協力により実施・運営する。技術研修期間中、財団法人日本国際協力センター（JICE）所属の研修監理員を配置する。具体的業務分担は次のとおり。

- (1) JICA 帯広
 - ア) 実施計画書作成（案件目的、案件目標、研修期間等）
 - イ) 評価
 - ウ) 実施予算の執行管理
 - エ) 募集要項および実施要領等の作成 等

(2) 社団法人北方圏センター

- ア) 日程表の調整・作成
- イ) 講師、視察先等への連絡・確認
- ウ) テキスト、資料等の手配 等

(3) コースリーダー

研修の計画、実施、評価の全般にわたる助言 等

(4) 研修監理員

- ア) 関係者間の連絡調整
- イ) 通訳・翻訳 等

7. 研修の評価

(1) 評価の目的

研修の案件目標（１頁参照）に基づき、研修成果の測定・分析を通じて研修終了時に単元目標の達成度を確認する。また、今後の研修で改善すべき点をあげ、本案件の質的改善を図る。

(2) 評価の方法

- ア) コースリーダー等による案件目標の達成度把握
- イ) 研修員が提出する質問票による評価
- ウ) JICA による評価

(3) 評価会

研修終了時に質問票の記載事項の確認を中心とした評価会を実施する。

(4) 反省会

研修員の帰国後に、評価結果に基づき JICA 帯広、コースリーダー、講師、NRC、研修監理員等が参加し、研修の目的・内容、プログラム構成、指導方法等について協議し、翌年度以降のコース改善に向けて対応方針を検討する。

8. 研修付帯プログラム

(1) ブリーフィング

来日直後に帯広国際センター（以下 OBIC: Obihiro International Center）で実施する。JICA 業務およびコース概要説明、研修員登録、旅券・査証の有効期間の確認、支給される諸手当の説明等のほか、日常生活を送る上での諸注意を行う。

(2) ジェネラルオリエンテーション

OBIC で実施し、日本の社会と日本人、歴史・文化、政治・行政、経済、教育などを紹介する。

(3) 日本語講習

研修員の日常生活および国際交流のため、簡単な日常会話程度の語学力修得を目的として 10 時間の日本語講習を実施する。

付帯プログラム日程（予定）

日 程	内 容
5 月 10 日（月）	ブリーフィング
11 日（火） 午前 午後	ジェネラルオリエンテーション 講義「日本の社会と日本人」 講義「日本の経済」
12 日（水） 午前 午後	ジェネラルオリエンテーション 講義「日本の教育」 講義「日本の政治・行政」「日本の歴史・文化」
13 日（木）	日本語講習
14 日（金）	日本語講習

9. 主な宿泊場所

帯広国際センター（OBIC）

所在地：〒080-2470 北海道帯広市西 20 条南 6 丁目 1 番地 2

Tel（0155）35-2001 Fax（0155）35-2213

10. その他

(1) 修了証書

研修を修了した研修員に JICA から修了証書を授与する。

(2) 研修員の待遇

ア) 入国資格

技術研修を受けるために来日する者は研修査証を取得し、滞在中は日本国法規の適用を受ける。

イ) 滞在費

JICA 規程に基づき研修を受けるために必要な手当が支給される。

(3) 国際理解教育

国際理解教育の支援のため、本コースに地域の小中学校や住民との交流プログラムが一部含まれている。



独立行政法人国際協力機構 帯広国際センター
〒080-2470 北海道帯広市西20条南6丁目1番地2
TEL : 0155-35-1210 FAX : 0155-35-1250
ホームページ : www.jica.go.jp/obihiro/
電子メール : jicaobic@jica.go.jp

研修員関連情報

研修員情報(英語力はリスニング/スピーキング/読解/記述能力の順に4段階で示す。A:優、B:良、C:可、D:自信なし)

No	①氏名②研修員番号 ③年齢④性別 ⑤国名	①現職②現職期間 ③最終学歴(専攻) ④英語力⑤研修経験	①候補者の業務内容 ②所属先の業務内容	研修で学びたい項目
1	① Mr. RESHAD Sayed Jamaluddin ② D-10-00673 ③ 33歳 ④ 男性 ⑤ アフガニスタン	① 農業・灌漑・畜産省 農業研究所 土壌分析助手 ② 1年 ③ ペシャワール農業大学 (農学 修士) ④ BBBB ⑤ ペシャワール農業大学 (’05年3月-4月 土壌管理) トルコ アンカラ (’05年9月-10月 環境保全農業技術)	・部署の計画およびプログラムの策定 ① ・土壌サンプル採取 ・分析用土壌の準備 ・土壌分析(pH・EC・CaCO3) ・統計分析 ・研究報告書の作成 ② 農業研究所の目標は改良種の試験栽培で高品質の品種を作り農業生産性を向上させることにある。また品種のみならず園芸、作物保護、穀類改良、森林、家畜、統計、灌漑、農業、豆類・商業作物の改良に関する研究も常時行う。土壌研究所は新たに設立された部署の一つで、土壌診断、土壌肥沃度、土壌保全、土壌分析、土壌生産性などの業務を担当する。	土壌化学性・物理性分析
2	① Mr. TORRICO TORRICO Marco Antonio ② D-10-00829 ③ 37歳 ④ 男性 ⑤ ボリビア	① テクノロジー・イン・ディベロップメント(NGO)副理事 ② 9年 ③ CLAS-ITC-UMSS (統合水理流域管理 修士) ④ BBBB ⑤ 記載なし	① ・天然資源管理の統合に関連しており流域管理に重点を置く。農業生産および土壌水分と作物の平衡関係に基づいて農村開発計画と管理を行う。 ・生物物理学リスク分析と環境効果を予測する。 ・農業と農村地域開発と計画の講師としてボリビアの大部分の農村地域において技術およびリーダーシップの指導を行う。 ② 十分な確固たる積極的な視点を持ち、供給資源の多様化と持続的管理を通じてボリビアの天然資源の有効利用に基づいたエネルギーの更なる合理的利用を促進する。	土壌診断、土壌分析、土壌診断の活用、土壌改良技術、水質および土壌重金属分析に関心がある。 習得した手法や技術を我々が抱えている農業と環境問題の実践的な解決法として農村地域で活用する。
3	① Mr. MUNTHALI Chandiona ② D-10-00785 ③ 27歳 ④ 男性 ⑤ マラウイ	① 農業・食料安全保障省 チテゼ農業試験場 研究科学者 ② 1年 ③ ムズズ大学(森林管理) ④ AAAA ⑤ 記載なし	① ・土壌肥沃度、土壌改良、アグロフォレストリーの研究を実施し、適切な農業技術を開発する ・若手職員に最新動向について教育する ・若手職員が最良の研究成果を上げるよう指導 ② 天然資源の持続的な利用に貢献するために適切かつ改良された農業技術を開発する。食料安全保障を向上させ現金収入を増やし、農村・都市部における食料不足の家庭の貧困を削減する。	特に土壌分析と土壌診断の活用に関心がある。 これらを如何に改良土と土壌改良技術に結びつけるかを学びたい。

No	①氏名②研修員番号 ③年齢④性別 ⑤国名	①現職②現職期間 ③最終学歴(専攻) ④英語力⑤研修経験	①候補者の業務内容 ②所属先の業務内容	研修で学びたい項目
4	① Mr. SONJERA Percy ② D-10-00789 ③ 54歳 ④ 男性 ⑤ マラウイ	① 農業省 プンブエ農業試験場 農業研究官補佐 ② 7年 ③ マラウイ大学 (生化学分析 修了書) ④ BBBB ⑤ 記載なし	① 土壌・葉分析および養分状態の情報提供 ② ユーザーが利用しやすい技術の開発および施肥設計などの農業サービスを農家へ提供する	・土壌診断技術 ・土壌の保水容量と陽イオン交換容量
5	① Mr. BYAMBAA Odgerel ② D-10-00722 ③ 41歳 ④ 男性 ⑤ モンゴル	① モンゴル国立大学 作物生産・土壌・アグロケミストリー学科 講師 ② 11年 ③ モンゴル国立大学 (アグロケミストリー博士) ④ BBAB ⑤ ドイツ Weihenstephen大学('01年10月-12月 野菜栽培のための点滴灌漑) イスラエル MASHAV and CINADCO ('05年5月-6月 集約作物生産のための高度灌漑システム)	① 以下の科目を指導する ・土壌学 (物理性・水物理性、土壌特性、化学性、アグロケミカル特性、土壌保全・侵食制御) ・作物生産技術 (馬鈴薯と野菜の育成技術及び灌漑・施肥管理) ② 大学は農業部門の全専門分野の高等教育を担い、高い徳性、十分な知識や技術を備えた専門家を輩出する。学科は土壌学と作物生産分野において高度な技術を持つ専門家を養成する。	・土壌診断概要 ・土壌分析 ・土壌診断の活用 ・土壌改良技術 ・水質および土壌重金属分析 ・耕畜連携
6	① Ms. WALPOLA Buddhi Charana ② D-10-00725 ③ 36歳 ④ 女性 ⑤ スリランカ	① ルフナ大学 土壌学科 上級講師兼学科長 ② 3年 ③ ケラニア大学(工業・環境化学 修士) ④ AAAA ⑤ 記載なし	① 上級講師の業務 ・学部生に対する授業、セミナー、講習会、実習、実験・圃場デモンストレーション実施および最終年の研究プロジェクトに関する学生指導 ・土壌学、環境化学、関連分野の研究・出版 ・出版物、セミナーなどを通じた知識普及 土壌学科長の業務 ・学科会合の司会 ・学部代表として学術委員会などに出席する ・研究活動の円滑化のために適切な措置を取る ・研究・学術振興の計画および実施 また学生カウンセラーおよびコースコーディネーターの業務も担う ② 農学部は農業部門の将来のニーズに応じるべく人材育成、技術開発を担う。また持続的な経済発展のために農業分野において知識の向上と普及を図り、助言や指導を行う。 土壌学部は基礎土壌学、作物栄養と環境の相関について知識向上を図る。この知識を適用し、資源効率が良く環境上適正な土壌、植物、環境管理技術を向上させる。また研究に基づいた情報や土地資源の適正利用・管理を学ぶ機会を提供することで生活の質向上を図る。さらに土壌学、農学、環境、および天然資源管理に関する基本原理の理解と応用能力を学部生に対して指導する。院生に対しては科学振興のための課題解決に利用される基礎・応用研究を学ぶ体制を整える。	・土壌診断 ・土壌分析 ・水質および土壌重金属分析

No	①氏名②研修員番号 ③年齢④性別 ⑤国名	①現職②現職期間 ③最終学歴(専攻) ④英語力⑤研修経験	①候補者の業務内容 ②所属先の業務内容	研修で学びたい項目
7	① Mr. KODIKARA Manoj Sunanda ② D-10-00731 ③ 34歳 ④ 男性 ⑤ スリランカ	① 園芸作物調査開発研究所 農業部 研究員 ② 3年 ③ ペラデニヤ大学(環境土壌学 修士) ④ AAAA ⑤ なし	① ・国の土壌試験プログラムの監督、分析結果に基づき施肥基準を農家に指導 ・園芸作物用の新施肥基準設定 ・研究所における有機肥料および有機野菜生産プログラムの実施 ・リソース・パーソンとして研修プログラムを実施 ② 改良技術開発と普及を通じて持続的な農業発展を実現させる	高品質な農産物の安定生産を実現するための土壌診断概論と手法に関心がある。これらの技術を自国の状況に合わせて改良し活用したい。
8	① Mr. SIMUSOKWE David ② D-10-00091 ③ 37歳 ④ 男性 ⑤ ザンビア	① ザンビア・ナショナル・サービス 農場長 ② 6年 ③ ザンビア大学(農業科学) ④ AAAA ⑤ 記載なし	① ・農場の土地を評価し土壌の養分利用性を考慮した適地性に基づき栽培作物を提言する。 ・作付けから収穫までの全ての農作業の確実化 ・施肥基準の設定および種子選定 ・畜産管理および繁殖プログラムの調整 ② 作物および家畜生産を通じて飢餓と闘う	・土壌分析 ・土壌診断の活用 ・土壌改良技術 ・水質および土壌重金属分析 ・土壌診断概論

平成21年度（集団）「持続的農業生産と環境保全のための土壌診断技術」カリキュラム

（単位：日）

項目	科目	講義	実習	視察	討論	担当講師	講義目的	講義内容
単元目標1: 気象、地形および土壌と農業との関わりを説明できる。								
	農業の概況	0.5		0.5		北海道農業研究センター 芽室研究拠点	わが国における環境保全型農業の取組みを理解する。	日本における畑作農業の現状と問題点、技術課題。 農耕地における環境保全問題等
	世界の農業と土壌	1.5		0.5		京都大学教授 荒木 茂 元JICA専門家 塩崎 尚郎 農業環境研究所大倉利明	世界の土壌の現状を知り、気象、地形との関わりを理解する。	・アフリカの土壌と植物、農業システム ・中南米-土壌侵食と不耕起栽培の利点等 ・アジア-土壌分類(土壌教育／普及活動)
	土の館見学			0.2		スガノ農機㈱ 土の館 館長 小野寺 正巳	北海道各地の土壌断面標本を観察し、土壌と農業の係わりを理解する。土づくりによる泥流災害からの復旧の歴史を学ぶ。	北海道各地の土壌断面標本を観察し、土壌と農業の係わりを理解する。
	自国農業への理解	1.0				菊地 晃二	日本と自国の違いを知ることで自国の農業を客観的に理解する。	熱帯土壌と温帯土壌の違いについて学ぶ。
	熱帯における土壌	1.5		0.5		首都大学東京 教授 小崎 隆	土壌の生成過程および土壌劣化の原因を熱帯土壌を例として理解する。	熱帯土壌の特性と問題点 熱帯地域における土壌診断環境保全
単元目標2: 農作物の安定・高品質生産に向けた土壌診断の概念と手法を説明できる。								
土壌の物理性	土壌の物理性	1.0	1.0			帯広畜産大学土谷教授、 宗岡 寿美 准教授	土壌物理性の重要性と手法を学ぶ。	土壌の物理性の意義、土壌中の水分計測・土の三相比の測定
	貫入計を用いた土壌の硬度分析		0.5			帯広畜産大学 土谷 富士夫 特任教授	土壌の硬度分析にかかる実践的手法を学ぶ。	硬度分析に手法について理解する。
	土壌の透水性		0.5			帯広畜産大学 辻 修 教授	土壌の透水性の分析手法を学ぶ。	透水性分析の手法について理解する。
	土壌の物理性分析(応用研修)		1.0			㈱ズコーシャ	土壌物理性測定法の基礎と応用。	土壌分析応用(物理性)
土壌の生物性	土壌中の微生物	0.5				帯広畜産大学 大和田 琢二 准教授	土壌名における微生物の動態と植物生産における役割について学ぶ。	根粒金、植物病害拮抗菌などを中心に土壌微生物の作物生産への貢献を理解する。
土壌診断概論	十勝の歴史と農業	0.5		0.5		帯広畜産大学 筒木 潔 教授	十勝農業の変遷と現状について理解する。	栽培作物の変遷、特殊土壌の克服の歴史を講義する。
	土壌診断の変遷	0.5				菊地 晃二	土壌診断技術とデータ処理活用方法の変遷について理解する。	土壌診断に用いられる技術とその変遷について。
	土壌診断の目的	0.5					合理的施肥設計と環境保全のために土壌診断が必要な事を理解する。	合理的施肥設計と環境保全のための土壌診断の活用法。
	土壌診断の定着に向けて	1.0					農業経営における土壌診断の貢献を示し、その普及をはかる。	地域における土壌診断事業の実施事例とその効果。
	土壌調査法・土壌図の作成	0.5		0.5			土壌診断の結果を合理的に適用するために土壌調査が必要なことを理解する。	土壌調査とは何か、土壌調査結果はどのように活用されるか。
土壌の分析	土壌の化学性分析	2.5	2.5			帯広畜産大学 谷 昌幸 准教授	基本的な土壌の化学分析法の原理を理解し、その実際を習得する。	pH、電気伝導度、有効態リン酸、交換性塩基、CEC、水溶性イオン、主要元素等の分析。
	堆肥のC/N分析	0.5	1.5				機器分析法と湿式分解滴定法による堆肥の炭素と窒素の分析法を理解する。	乾式燃焼法による炭素窒素の同時分析、チューリン法、ケルダール法による炭素と窒素の定量。
	土壌診断事業のとりくみ	0.5				菊地 晃二	土壌診断事業の流れを理解する。 土壌診断情報の効率的な管理手法を学ぶ。 土壌診断事業における項目と活用事例を学ぶ。	土壌診断事業の概要 項目 情報の管理
	土壌の化学性分析(応用研修)	0.3		0.2		十勝農業協同組合連合会 農産化学研究所		
土壌診断の活用	北海道における農業技術の開発と普及	0.5		0.5		北海道立十勝農業試験場	北海道・十勝の農業技術の開発と普及について学ぶ。 土壌診断等の取組みを理解する。	北海道の歴史と概要/気象条件/土壌条件・土地利用/農業生産の推移/畑作物の農業技術
	北海道における土壌診断・環境保全技術	0.5		0.5		北海道立十勝農業試験場		土壌診断基準/土壌診断基準による施肥対応/有機物施用による施肥対応/ほ場試験視察
	土壌断面調査		3.0			菊地 晃二	野外で土壌断面を観察しその特徴を記載する方法を理解する。	黒ボク土、湿性黒ボク土、沖積土などの断面形態と特徴。
	土壌サンプリング・討論		0.5		0.5	菊地 晃二	正確な土壌試料の採取法を理解する。	農耕地および土壌断面からの土壌試料の採取法。
	土壌マップ作成のためのGPSの利用	1.0				帯広畜産大学 辻 修 教授	GPSを使用し土壌図作成の位置情報等の習得方法を理解する。	土壌図を作成する場合の野外調査において、位置情報等を習得するためのGPS使用法を学ぶ。
	畑作経営農家			1.0		細野 武美/黒沼 茂樹	土壌診断の活用例を視察する。	土壌診断の手法をどのように取り入れているか、牛糞堆肥の活用事例の視察。
単元目標3: 持続的農業に向けた適正な管理普及の概念と手法を説明できる。								
土壌改良技術	家畜糞尿の有効処理			0.5		道立畜産試験場	糞尿の堆肥化	家畜糞尿の有効利用
	環境保全型農業における化学肥料の生産			0.5		ホクレン肥料㈱帯広工場	肥料の製造	肥料の原料の運搬、製造、包装、出荷まで。
	下水汚泥の農業利用	0.5		0.5		札幌市下水道局 札幌市下水道資源公社	下水汚泥の処理 コンポストの製造	下水汚泥の処理 コンポストの製造
	肥料の変遷について	0.5				ホクレン肥料㈱ 技監 沢口 正利	日本における肥料の変遷を学ぶことで自国に適した肥料のあり方を検討する。	主に北海道における肥料の変遷について。
	バイオガスプラント視察及びその農家による利用			1.0		鹿追バイオガスプラント	バイオガスプラント活用の事例および農家の取組みを理解する。	バイオガスプラント運営手法の紹介・説明 農家の利用状況および担う役割
	有機廃棄物の利用	0.5				帯広畜産大学 筒木 潔 教授	有機廃棄物利用の実例を学び、重要性を理解する。	有機廃棄物利用に関する講義
水質分析	水質分析		1.5		0.5	(株)北開水工コンサルタント	水質分析の手法と重要性を学ぶ。 水質汚濁の実態と問題点を把握する。	試料採取/DO固定/簡易バックテスト/公共用水域の水質測定等
	農業地域の土地利用と水質保全	0.5				帯広畜産大学 宗岡 寿美 准教授	農業流域河川の水質汚濁の現状と水環境保全的見地から農業的土地利用のあり方を考える。	畑地・草地・水田・林野を流れる河川水中の有機物及び栄養塩類を指標とした環境評価。
耕畜連携	大正地区における土壌診断事業の取り組み	0.5		0.5		大正農協	長年にわたって土壌診断の推進に関わってきた農協から畑作における土壌診断の重要性を学ぶ。	大正地区における土壌診断の普及活動/帯広市における土壌診断への取組み。
	酪農家視察			1.0		JA上士幌	農家における耕畜連携と家畜糞尿利用の実例を学ぶ。	視察により十勝における酪農の現状を理解。
堆肥センターの活用	良質堆肥プロジェクトについて			0.5		帯広市農業技術センター 十勝農業改良普及センター	帯広市における堆肥生産と利用の推進の現状について学ぶ。	事業推進にあたっての考え方や手法の例について説明。
	ピナツボで泥流地域における土壌環境の修復	0.5				茨城大学 教授 吉田 正夫	火山噴火泥流による土壌破壊とその回復過程を理解する。	リモートセンシングと土壌調査による泥流被害実態の把握。物理的、化学的、生物的な調査による土壌回復過程の追跡
単元目標4: 土壌診断技術の普及にかかる中間報告書が策定される。(本邦研修の最終単元)								
	PCM研修		2.0					
	最終討論				1.0			
	中間報告書作成指導				2.0			
	中間報告書発表会				0.5			
その他								
	コースオリエンテーション	0.5						
	中間報告書発表会				0.5			
	学校訪問			1.0				

(小計)

18.3 14.0 9.9 5.5

平成22年度 日程表(案)

月／日	曜	時間	区分	項 目	担当(講師)	研修場所	備 考	
5/9	日			来日				
5/10	月	9:30～		ジェネラルオリエンテーション	(社)北方圏センター	帯広国際センター		
5/11	火	9:00～		ジェネラルオリエンテーション				
5/12	水	9:00～		ジェネラルオリエンテーション				
5/13	木	9:30～16:00	講義	日本語集中講座				
5/14	金	9:00～16:00	講義	日本語集中講座				
5/15	土			休日				
5/16	日			休日				
5/17	月	9:00～12:00	表敬	帯広市長表敬訪問(9:15～9:45) / コースオリエンテーション	帯広畜産大学 教授 筒木 潔	帯広市役所/帯広国際センター		
		13:30～		インセプションレポート発表会 / 懇親会(16:00～)	(社)北方圏センター	帯広国際センター		
5/18	火	9:00～16:00	講義	土壌診断の目的	元帯広畜産大学 教授 菊地 晃二	帯広国際センター		
5/19	水	9:00～16:00	講義	土壌診断の変遷		帯広国際センター		
5/20	木	9:00～16:00	講義	土壌診断の定着に向けて 自国農業の理解		帯広国際センター		
5/21	金	9:00～16:00	講義・視察	帯広・十勝の歴史と農業 (9:00～/記念館13:30～)	帯広畜産大学 教授 筒木 潔	帯広国際センター 帯広百年記念館		
5/22	土			休日				
5/23	日			休日				
5/24	月	10:00～16:00	実習	PCM研修①	(特活)ジーエルエム・インスティテュート 喜多 桂子 井関 ふみこ	帯広国際センター		
5/25	火	10:00～16:00	実習	PCM研修②				
5/26	水	10:00～16:00	講義・視察	我が国における環境保全型農業の取り組み	北海道農業研究センター	北海道農業研究センター		
5/27	木	10:00～16:00	講義	北海道における農業技術の開発と普及	地方独立行政法人北海道総合研究機構 北見農業試験場 笹木 伸彦	帯広国際センター		
5/28	金	10:00～16:00	講義	北海道における土壌診断・環境保全技術	地方独立行政法人北海道総合研究機構 北見農業試験場 笹木 伸彦	帯広国際センター		
5/29	土			休日				
5/30	日			休日				
5/31	月	9:00～16:00	講義	土壌調査法／土壌図の作成	元帯広畜産大学 教授 菊地 晃二	帯広国際センター		
6/1	火	9:00～16:00	実習	土壌調査法／土壌図の作成		帯広～幕別、大正		
6/2	水	9:00～16:00	実習	土壌断面調査 地点①、地点②		大正～幕別町		
6/3	木	9:00～16:00	実習	土壌断面調査 地点③、地点④		大正～幕別町		
6/4	金	9:00～	実習	土壌サンプリング 地点①②③④		大正～幕別町		
		～16:00	討議	土壌断面調査に関するディスカッション	帯広国際センター			
6/5	土			休日				
6/6	日			休日				
6/7	月	10:00～12:00	講義	「土壌診断における土壌物理性の重要性1」	帯広畜産大学 特任教授 土谷 富士夫	帯広畜産大学		
		13:00～16:00	実習	「土壌の物理性分析」 *三相分布(計測)	帯広畜産大学 准教授 宗岡 寿美			
6/8	火	9:30～12:30	実習	「土壌の物理性分析」 *三相分布(計算/まとめ)	帯広畜産大学 准教授 宗岡 寿美			
		13:30～15:30	講義	「土壌診断における土壌物理性の重要性2」(ほ場)	帯広畜産大学 特任教授 土谷 富士夫			
6/9	水	10:00～12:00	実習	貫入計を用いた土壌の硬度分析	帯広畜産大学 特任教授 土谷 富士夫			
		13:00～15:30	実習	土壌の透水性	帯広畜産大学 教授 辻 修			
6/10	木	10:00～16:00	講義	土壌マップ作成のためのGPSの利用	帯広畜産大学 教授 辻 修	帯広国際センター		
6/11	金	9:00～16:00	実習	土壌の物理性分析(応用研修)	(株)ズコーシャ 総合科学研究所 農業科学室 丹羽 勝久	帯広国際センター、幕別		
6/12	土			休日				
6/13	日			休日				
6/14	月	9:00～16:00	講義・実習	「土壌の化学性分析」	帯広畜産大学 准教授 谷 昌幸	帯広畜産大学		
6/15	火			*pH、EC *CEC *有効態リン酸				
6/16	水			*水分含量、灰分含量 *交換性陽イオン *集計、討議				
6/17	木	9:00～16:00	講義・視察	堆肥のC/N比分析(仮)	帯広畜産大学 准教授 谷 昌幸			
6/18	金							
6/19	土			休日				
6/20	日			休日				
6/21	月	9:30～12:00	講義	土壌診断事業の取り組み	帯広畜産大学 教授 筒木 潔	十勝農協連農産化学研究所		
		13:00～16:00	講義・視察	土壌の化学性分析(応用研修)ー土壌診断事業の紹介	十勝農協連農産化学研究所			
6/22	火	10:00～16:00	講義・視察	大正地区における土壌診断事業の取り組み	帯広大正農業協同組合	帯広大正農業協同組合		

付表－3

6/23	水	9:00-16:00	講義・実習	堆肥のC/N比分析	帯広畜産大学 准教授 谷 昌幸	地域共同研究センター	
6/24	木	9:00-16:00	実習	堆肥のC/N比分析(チューリン法、ケンダール法)	帯広畜産大学 准教授 谷 昌幸	地域共同研究センター	
6/25	金	10:00-12:00 13:00-16:00	討議	インテリムレポート作成指導・討議①	帯広畜産大学 教授 筒木 潔	帯広国際センター	
6/26	土			休日			
6/27	日			休日			
6/28	月		移動	道内研修旅行(帯広市→札幌市)			
		13:00-16:00	講義	肥料の変遷について	ホクレン肥料㈱ 技監 沢口 正利	ホクレン肥料㈱	札幌泊
6/29	火	10:00-12:00	講義	汚泥処理について	札幌市建設局 札幌市下水道資源公社	厚別水再生プラザ	
		13:30-16:00	講義・視察	コンポストの製造について		厚別コンポスト工場	札幌泊
6/30	水			移動(札幌→上富良野)			
		13:00-14:30	視察	土の館見学	スガノ農機㈱ 土の館 館長 小野寺 正巳	スガノ農機㈱ 土の館	
		15:00-17:00	実習	土壌断面調査(美瑛台地)	元帯広畜産大学 教授 菊地 晃二		旭川泊
7/1	木	9:00-12:00	実習	土壌断面調査(美瑛台地)	元帯広畜産大学 教授 菊地 晃二		
			移動	移動(富良野→帯広)			
7/2	金	9:30-11:30	講義	土壌中の微生物	帯広畜産大学 准教授 大和田 琢二	帯広畜産大学	
		13:00-16:00	講義	有機廃棄物の利用	帯広畜産大学 教授 筒木 潔	帯広国際センター	
7/3	土			休日			
7/4	日			休日			
7/5	月	9:00-12:00	講義	未定		帯広国際センター	
		13:30-15:30	講義	農業地域の土地利用と水質保全問題	帯広畜産大学 准教授 宗岡 寿美	帯広畜産大学	
7/6	火	10:00-12:00	講義	農業技術センターの活動、良質堆肥プロジェクトの概要について	帯広市農業技術センター	帯広市農業技術センター	
		13:00-15:00	講義	十勝農業改良普及センターにおける役割と活動について	十勝農業改良普及センター	帯広市農業技術センター	
7/7	水	10:00-16:00	実習	水質分析(酪農・畜産・非営農地帯サンプリング、DO、BOD①、SS)	北開水工コンサルタント	北開水工コンサルタント	
7/8	木	10:00-16:00	実習・討議	水質分析(COD、BOD②)／ディスカッション	北開水工コンサルタント	北開水工コンサルタント	
7/9	金			学校訪問			
7/10	土			休日			
7/11	日			休日			
7/12	月	9:30-12:00	視察	管内畑作経営農家視察 細野農場	細野 武美	帯広市愛国町	
		13:30-16:00		管内畑作経営農家視察 黒沼農場	黒沼 茂樹	幕別町明倫	
7/13	火	10:00-16:00	討議	インテリムレポート作成指導・討議②	帯広畜産大学 教授 筒木 潔	帯広国際センター	
7/14	水	10:00-16:00	講義	アフリカ地域の農業と土壌	京都大学 教授 荒木 茂	帯広国際センター	
7/15	木	10:00-16:00	講義	熱帯土壌の特性と問題点・熱帯地域における土壌診断環境保全			
7/16	金	10:00-12:00	講義	熱帯土壌の特性と問題点・熱帯地域における土壌診断環境保全	首都大学東京 教授 小崎 隆	帯広国際センター	
		13:00-16:00	討論	自国農業に関するディスカッション			
7/17	土			休日			
7/18	日			休日			
7/19	月			休日			海の日
7/20	火	10:00-12:00	視察	環境保全型農業時代における化学肥料の生産	ホクレン肥料㈱帯広工場	芽室町東芽室	
		13:30-16:00	視察	北海道の酪農の現状について、家畜糞尿の有効利用	道立畜産試験場	新得町	
7/21	水			移動：帯広→東京			筑波泊
7/22	木	10:00-15:00	講義・視察	東南アジア地域の農業と土壌／農環研視察	農業環境技術研究所 大倉 利明	農業環境技術研究所	筑波泊
7/23	金	9:00-12:00	講義	南米地域の農業と土壌	元JICA専門家 塩崎 尚郎	筑波国際センター	
		13:00-15:00	講義	ビナツボ泥流地域における土壌環境の修復について	茨城大学 教授 吉田 正夫		筑波泊
7/24	土		移動	移動：東京 → 帯広			
7/25	日			休日			
7/26	月	10:00-12:00	視察	酪農家視察	上士幌町農業協同組合	上士幌町	
		13:00-15:30	視察	酪農家視察			
7/27	火	10:00-15:30	視察	バイオガスプラント視察及びその農家による利用	鹿追バイオガスプラント	鹿追町	
7/28	水	10:00-15:00	討議	最終討議	帯広畜産大学 教授 筒木 潔	帯広国際センター	
7/29	木	11:00-12:00		評価会	帯広畜産大学 教授 筒木 潔/JICA	帯広国際センター	
		13:30-		インテリムレポート発表会 /閉講式・閉講パーティ	(社)北方圏センター/国際協力機構	帯広国際センター	
7/30	金			帰国			

年 度 別 受 入 実 績 表

1. 応募／選考（受入）人数

	平成21年度	平成22年度	累計
応募数	14名	19名	23名
受入数	8名	8名	16名

2. 国別受入人数

○男性●女性

国名	平成21年度	平成22年度	累計
（アジア諸国）			
スリランカ	○●	○●	4名
モンゴル	○	○	2名
（中南米・カリブ）			
ジャマイカ	●●		2名
ボリビア		○	1名
（アフリカ諸国）			
マラウイ	○○	○○	4名
ザンビア	○	○	2名
（中近東）			
アフガニスタン		○	1名
計	5カ国 8名	6カ国 8名	7カ国 16名