

第二国研修コンタクト調査団報告書

—中国、環境配慮型野菜生産と流通—

1995年8月

JICA LIBRARY

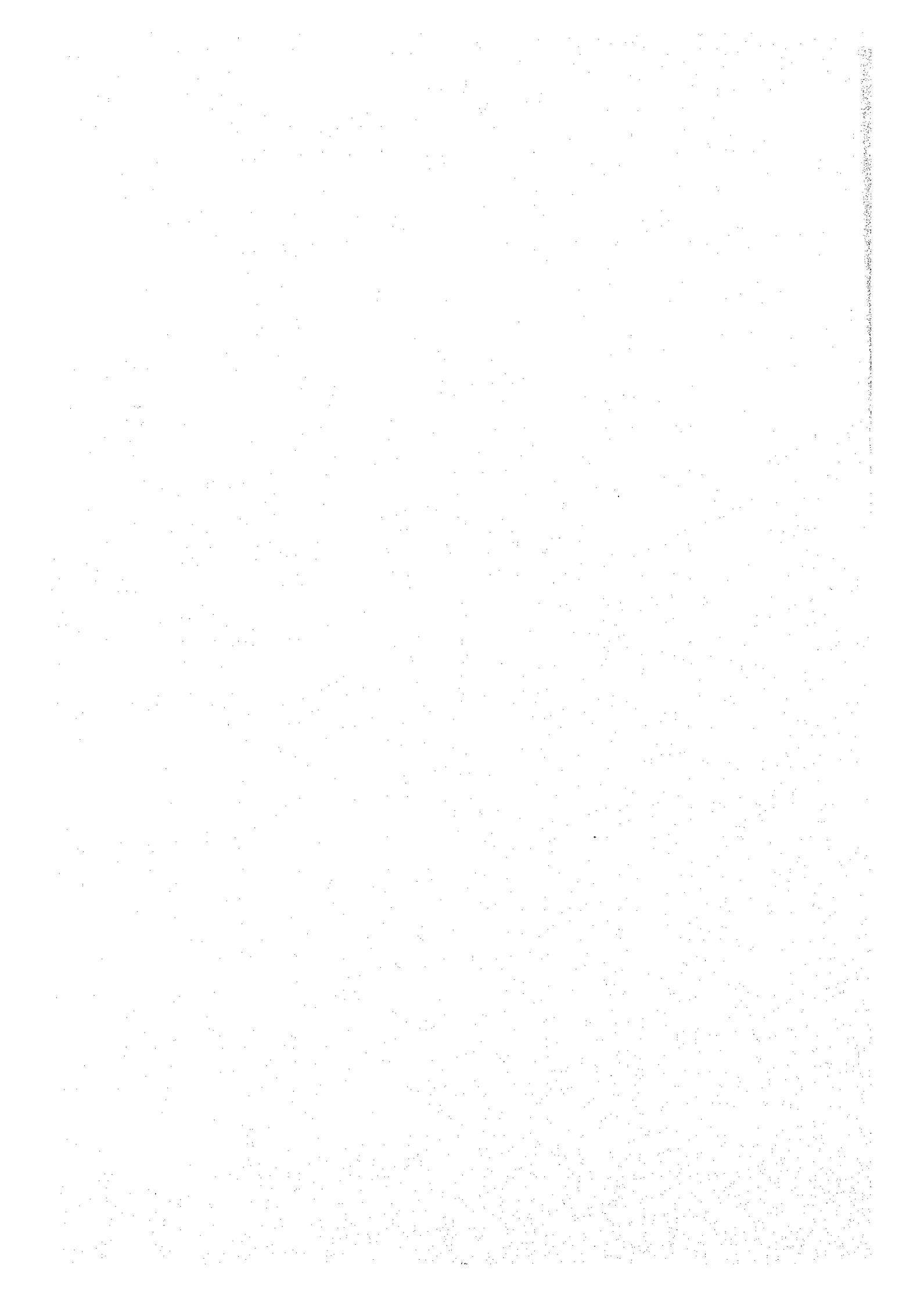


J 1126730 [9]

国際協力事業団
研修事業部

JICA
105
856
TAS
BRARY

研 二
J R
95-017



第二国研修コンタクト調査団報告書

—中国、環境配慮型野菜生産と流通—

1995年8月

国際協力事業団
研修事業部



1126730(9)

序 文

我が国の行う技術協力は、通常、開発途上国の中核的な行政官や技術者を直接の対象者として、彼らが習得した技術及び知識を現場に近い立場にある中堅の行政官や技術者に普及し、国内的な定着を図ることを前提として実施されている。

しかしながら、開発途上国においては普及・定着のための制度や機構が未確立であったり、資金的制約等のため、我が国から移転された技術が十分に普及・定着されず、結果的にそれらの技術を最も必要とする現場により近い立場の人材育成に繋がっていないケースも多い。このため、我が国の技術協力の成果をより広く、効果的に発揮させる方策として、新たな研修形態である第二国研修制度（In-Country Training Program）が平成5年度より導入され、移転技術の現地普及・定着に関わる途上国の自助努力を支援することとなった。

今般、中国政府は、北京野菜研究センターを実施機関として、地方の農業普及所・研修機関等で野菜生産に従事している技術者を対象とした第二国研修の実施を我が国に対し要請してきた。

北京野菜研究センターは、1981年に設立され、野菜の安定供給・価格安定を図るための研究機関として活動している。1992年には国家科学技術委員会より「国家蔬菜系统工程技術研究センター」の指定を受ける等、今日、中国を代表する野菜研究機関となっている。

我が国は、このセンターに対して1986年度以降、無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力を実施し、機材の整備、野菜の育種及び優良品種の増殖に関する研究水準向上等の協力を行ってきた。

今回の要請は、このセンターに対する今までの協力の成果を活用し、中国の主要野菜の生産技術・保存方法、また、土壌保護方法についての中国国内における技術移転を図り、野菜生産と流通をより発展させるため、中国各地の技術者をこのセンターに招いて研修を行うというものである。

このような中国側の要請内容の詳細及び研修実施体制等を調査し、我が国第二国研修の実施スキームの詳細を説明することを目的に、平成7年7月にコンタクト調査団が派遣された。

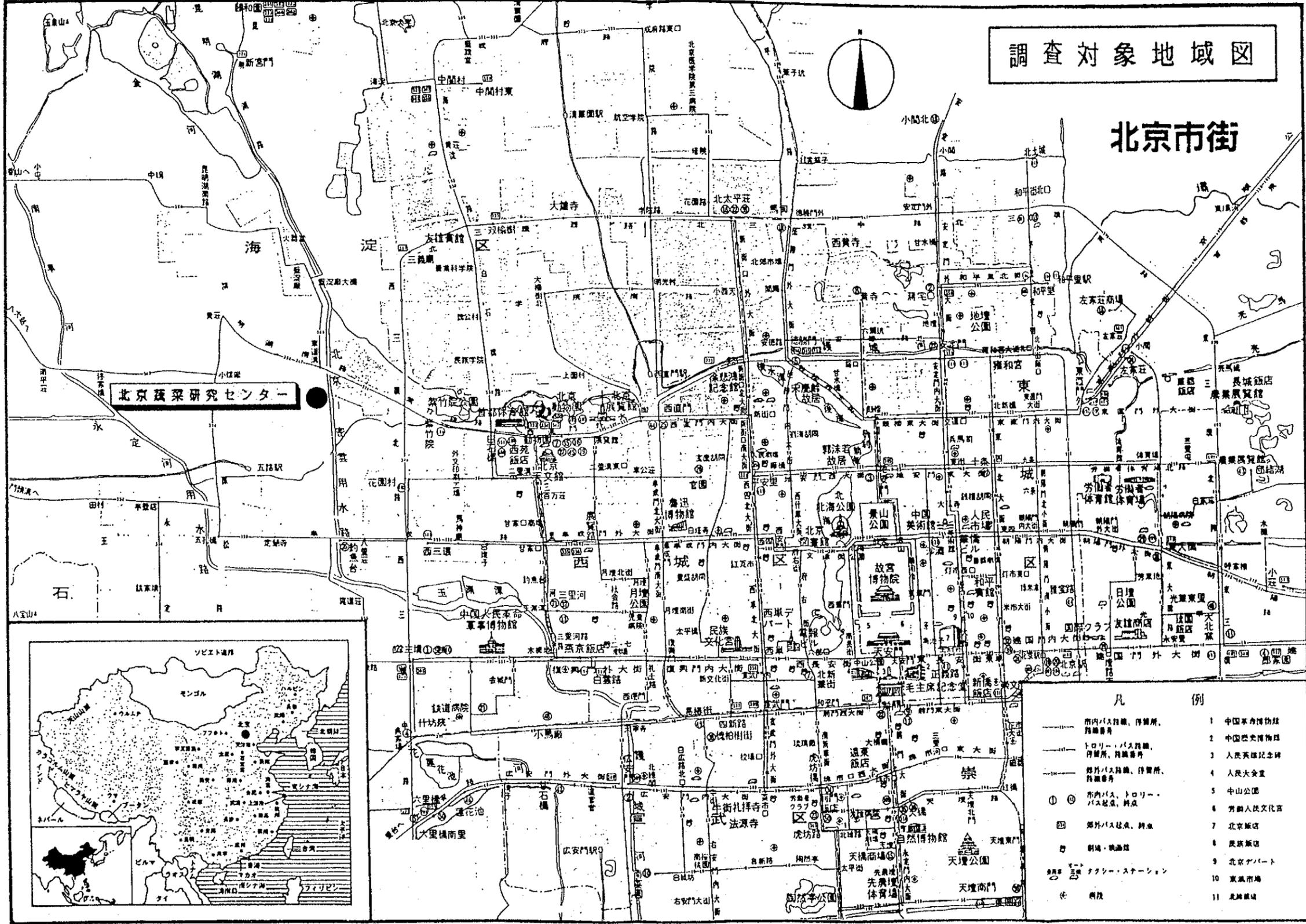
本報告書は、調査団が中国において調査・協議した結果を取りまとめたものである。調査の実施に際し、ご協力いただいた在中国日本大使館、外務省、農林水産省及び中国側関係機関に対し、深甚な謝意を表する次第である。

平成7年8月

国際協力事業団
研修事業部
部長 庵原宏義

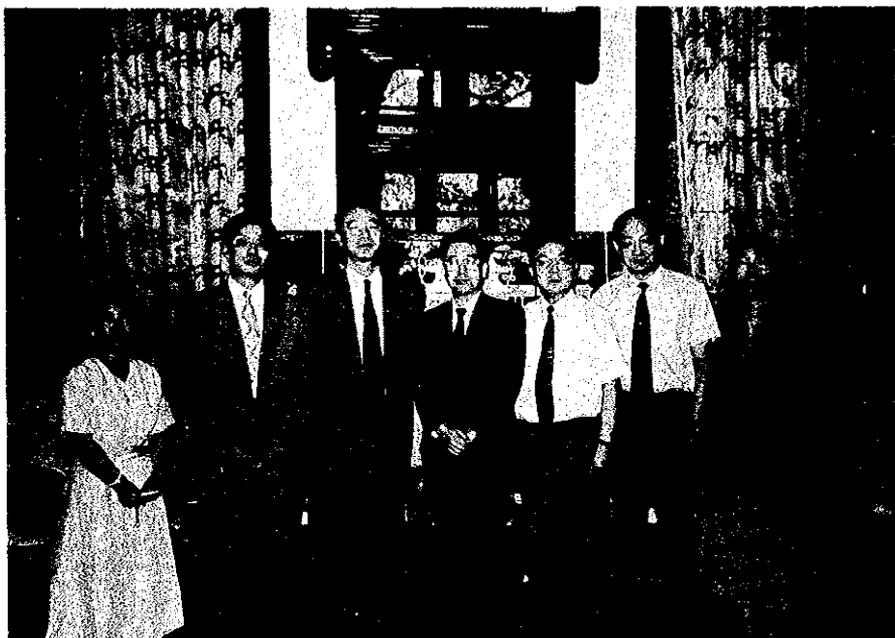
調査対象地域図

北京市街

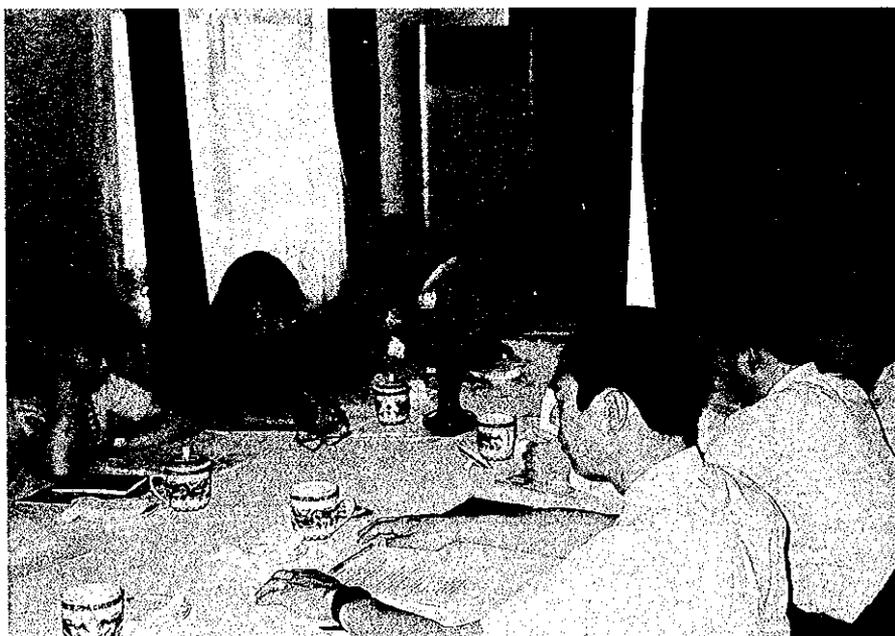


北京蔬菜研究センター

- 凡例
- 市内バス路線、停留所、路線番号
 - トロリーバス路線、停留所、路線番号
 - 郊外バス路線、停留所、路線番号
 - ① 市内バス、トロリーバス起点、終点
 - ④ 郊外バス起点、終点
 - 劇場・映画館
 - 駅
 - クラシーステーション
 - ☆ 病院
- 1 中国革命博物館
 - 2 中国歴史博物館
 - 3 人民英雄記念碑
 - 4 人民大会堂
 - 5 中山公園
 - 6 労働人民文化宮
 - 7 北京飯店
 - 8 民族飯店
 - 9 北京アパート
 - 10 東風市場
 - 11 虎園



北京市科学技術委員会表敬（左より南原団員、中井団員、飛驒団員、
浅野団長、王世雄副主任、張曉強副処長、雷虹氏）



北京蔬菜研究センターにおける協議模様



北京蔬菜研究センター施設（セレモニーホール）



北京蔬菜研究センター施設（組立式温湿度制御冷蔵庫）

目 次

1. コンタクト調査団の派遣	1
1. 1 派遣の目的と経緯	1
1. 2 調査団構成	2
1. 3 調査日程	2
1. 4 主要面談者	2
2. 要請の背景	4
2. 1 当該分野の現状	4
2. 2 研修ニーズ	4
3. 要請の内容及び協議結果（第二国研修基本計画）	5
3. 1 総 括	5
3. 2 コース名	6
3. 3 目 的	6
3. 4 到達目標	6
3. 5 研修時期・期間	6
3. 6 カリキュラム	7
3. 7 定 員	8
3. 8 資格要件	8
4. 実施機関の研修実施体制	9
4. 1 組織及び事業概要	9
4. 2 研修運営管理能力	10
4. 3 研修指導能力	10
4. 4 施設、機材等	11
4. 5 日本の他の技術協力との関係	11
(1) 無償資金協力	11
(2) プロジェクト方式技術協力	11
(3) フォローアップ協力	12

5. 日本側の協力範囲	13
5. 1 実行予算と日本側の経費負担	13
5. 2 研修指導員	13
6. 団長所感	14
附属資料：1 R/D	21
2 北京蔬菜研究センター概要	31
3 北京蔬菜研究センター組織図	52
4 北京蔬菜研究センターと他機関との関連図	53
5 内部講師一覧表	54

1. コンタクト調査団の派遣

1.1 派遣の経緯と目的

中国の農業は、1979年から1984年の間に、①1979年の生産責任請負制の導入、②1979年の主要農産物の買入価格の引き上げ、③農業機械、化学肥料等の生産資材の供給増、④先進的農業技術の導入等により、生産量を飛躍的に拡大・発展させ、1984年には中央政府として「基本的には、国民の衣食の問題は解決した」と宣言し得る状況に至った。

野菜生産についても、国民の栄養改善という意味においては、既に最低限の必要量を満たしている状況にある。しかし、野菜の種類及び価格という面から見ると、市場経済の枠組みの中で国内市場の需要に応えるには未だ不十分であり、今後、野菜の流通を積極的かつ効果的に推進し、市場経済の育成を図ることが必要である。また、それは人口の集中が進む都市部での食糧問題の解決にも貢献するものである。

一方、北京市のような大都市に対し、大量の野菜を供給する近郊農業が健全に発展していくためには、限られた農業用地を有効かつ長期間にわたり利用できるよう、土壌を傷めない環境配慮型の農業技術を実際に農業に従事する人々に普及するような組織的対応が現在必要とされている。

我が国は、中国の首都北京において、野菜の周年安定供給体制の確立と野菜価格の安定を目指した研究機関として設立された「北京蔬菜研究センター」の研究機能の強化拡充のため、昭和61年度以来、無償資金協力及びプロジェクト方式技術を実施し、理化学機器等の機材整備、野菜の育種及び優良品種の増殖、野菜育種素材の保存評価、野菜栽培法、品質保持のための収穫後技術の4分野の課題において、それぞれ大きな成果を上げてきた。

しかしながら、広大な国土を抱える中国において、各地方の中堅技術者層に野菜生産等に関する技術の普及を行う機会を提供し、食糧問題・市場経済化の課題解決と同時に、都市と農村の格差解消を図ることが急務になっている。

このような状況を背景として、中国政府は、我が国に対して第二国研修による協力を要請してきた。今回のコンタクト調査団は、要請内容の詳細、研修実施体制及び第二国研修実施の際の要件の一つであるグローバルイシューとの関連性を調査するとともに、実施時期、カリキュラム、経費分担等について中国側と協議し、今年度中の研修開始に向け、双方が研修内容に関して共通認識を持ち、R/Dの作成に係わる情報収集を行うことを目的としたものである。

1.2 調査団員の構成

担 当	氏 名	所 属
団長・総括	浅野 文昭	国際協力事業団 研修事業部研修第二課長
野菜生産技術	飛驒 健一	農林水産省 野菜・茶業試験場 野菜育種部 育種第四研究室長
企画調整	中井 正広	国際協力事業団 研修事業部研修第二課
通 訳	南原 清子	日本国際協力センター研修監理員

1.3 調査日程

	日 付	ス ケ ジ ュ ー ル
1	7月3日(月)	成田→北京 JICA事務所打合せ
2	7月4日(火)	国家科学技術委員会表敬 北京市科学技術委員会表敬 北京蔬菜研究センター打合せ・施設見学
3	7月5日(水)	北京蔬菜研究センター関係者との協議
4	7月6日(木)	北京蔬菜研究センター及び関連施設視察
5	7月7日(金)	大使館・JICA事務所報告
6	7月8日(土)	資料整理日
7	7月9日(日)	北京→成田

1.4 主要面談者

(1) 北京蔬菜研究センター

陳 杭 (主任)
 王 永 健 (副主任)
 王 麗 (副主任)
 徐 家 炳 (副主任)
 陳 殿 奎 (副主任)

(2) 北京市人民政府科学技術委員会

王 世 雄 (副主任)
 張 曉 強 (国際科技合作処副処長)
 曹 聰 華 (国際科技合作処)

雷 虹 (国際科技合作処)

(3) 国家科学技術委員会

葉 冬 柏 (日本処副処長)

封 兆 良 (日本処)

(4) 日本大使館

原 川 忠 典 (二等書記官)

(5) J I C A 中国事務所

熊 岸 健 治 (所 長)

駒 沢 彰 夫 (次 長)

難 波 緑 (所 員)

2. 要請の背景

2.1 研修分野の現状

中国の農業政策は、長らく食糧の確保が最重要課題であったが、1970年代半ば以降は食糧供給も一応の水準に達し、特に1977年以降、野菜を含む農業生産は全面的に発展し始めた。1990年頃からは野菜の供給も総量としては安定し、価格も比較的安定している。一方、経済水準の一般的向上に伴い、貯蔵ものに代わって青果物の需要が高まり、周年供給への要望が増大するとともに、品質に対する志向も高まってきた。また、大都市部周辺の近郊産地では、我が国の過去の例と同様に経済的発展の急速な地域に共通の問題として、環境分野の問題、すなわち農薬の多投による汚染、化学肥料の多投による土性の悪化、工業廃水等による耕地の汚染の問題が増大しつつある。いずれも、行政と研究が協調して解決せねばならない問題である。

北京市蔬菜研究センターでは、1994年度まで実施されたプロジェクト方式技術協力を通じ、周年生産や高品質化に向けて増大する社会的要請に対応して、育種面や流通技術面での研究開発を進め、北京市のみならず国家レベルでも高く評価される成果を上げてきた。しかし、この方面では急速な経済的発展と生活水準の向上に歩調を合わせるべく、更なる強化改善が求められている。環境分野の問題は、過去、供給量の確保が最優先された時期には、問題が存在しても表面的には重視されてこなかったが、現在は既に一部では深刻な問題となりつつある。

2.2 研修ニーズ

中国側が本研修の参加対象者として想定しているのは、各地の農業普及所の技術普及員及び農業科学研究機関、農業専門学校、短大の研究者・教師等であった。技術普及員は、かつての計画経済の中では、技術の普及のみを行っていたが、市場経済化が進み、農民自身が請負制に基づいて夫々生産する作物を決定することができるようになると、技術面のみならず市況等を見ながら、農民がどのような作物をどのように作れば良いかもアドバイスするようになってきている。研究者や教師についても、自ら現場に出て、研究成果を用いて優良な農業技術の普及に努め、かつ、農民のニーズやその抱える問題を把握し、研究や人材育成に反映させるという方針を中国政府は打ち出しているところである。

また、野菜生産に伴う流通や品質保持と環境配慮の側面については、ともに従来中国の生産現場では比較的意義が低かった課題であり、現場の指導的立場にある人員にも、これらに関する十分な知識、経験が備わっているとは言いがたく、研修による知識、技術の習得が望まれている。特に、環境面の課題への対応については、現場のみならず、行政面や研究面でも従来の生産優先の過程で対応が遅れているのが実態である。しかし、現在、環境問題への対応の必要性は、消費者を含め幅広い層に強く認識されており、いわゆる持続的農業に関する世界的な意識の高まりも知られているところである。

3. 要請の内容及び協議結果（第二国研修基本計画）

3.1 総括

今回のコンタクト調査団においては、第二国研修の実施スキームの説明とともに、中国側の要請内容と第二国研修の実施要件であるグローバルイシューとの関連性について十分調査することが、重要な目的であった。

この中で、研修スキームについては、既に中国では平成6年度から上海環境保護局において「大気汚染防止」を実施していることから、実施機関はこのコースの実施状況を視察等することによって、研修全般に対するイメージは十分有しているようであった。

従って、第二国研修の実施要件の一つであるグローバルイシューとの関連性を、中国側がどのように捉えているかを確認し、研修内容で双方が合意することが協議の焦点になった。つまり、中国側の当初の研修目的は、「我が国の野菜生産を更に発展させていくために、主な野菜生産地域における中堅技術者を養成し、絶えずその現代的な科学的知識を向上させ、持続可能な開発を追求するための野菜優良品種の品種改善、収穫率、収穫量の増大を目指す」とあるが、通常の野菜生産技術だけでは、グローバルイシュー、つまり環境、人口、保健・医療、WID等人類共通の課題に関する要素を見いだすのが困難であった。このため、実施機関としてどのような研修内容を考えているかを確認し、グローバルイシューとの関連性を探ることが必要となった訳である。

この点に関して、当初日本側としては、グローバルイシューと並ぶ援助の重要課題である「市場経済化に対する支援」の一環として本研修を実施する意向を内々有していた。つまり、消費者の嗜好、ニーズとコストを最大限に考慮した野菜栽培方法の普及を目指し、併せて野菜収穫後の貯蔵・保鮮技術、流通方法に関する講義等を盛り込むことで、中国の野菜生産・流通を市場指向型へ移行させる一助とするというものであった。

これらの点については、調査前に入手した資料だけでは具体的な研修内容が十分に読み取れなかったことから、実施機関に対して詳細な研修日程・内容を盛り込んだカリキュラムを調査団派遣時まで作成してもらい、それに基づき協議を行いたい旨、先方に申し伝えた。

幸いなことに協議開始時に、中国側より7週間（45日間）のカリキュラム内容及び担当講師について、詳細な資料の提出があった。それに基づき双方で意見交換を行ったところ、中国側は、通常の野菜生産技術以外に、農業の持続発展性の維持を重視しており、その関連で環境配慮型農業の講義を内容に盛り込みたい意向を有していた。具体的な講義内容としては、環境保護の現況、有機農業、肥料の合理的利用法、生態環境保護、植物保護等があげられた。

さらに、市場経済関連では、野菜流通市場の状況、主要野菜の貯蔵・保鮮技術等の講義が入っており、今回新たに加わった環境関連の講義とあわせ、「環境配慮型野菜生産と流通」という名

称の研修とし、第二国研修の実施要件であるグローバル・イシューとの関連も十分加味された内容の研修にすることができた。

3.2 コース名称

当初、日本側の名称案は、「市場指向型野菜生産」であり、中国側は「野菜の持続発展技術」であった。今回の中国側のカリキュラム提示により、研修内容がより明確になったため、双方で、第三者によりわかりやすいコース名称の在り方について鋭意協議を行った結果、持続発展性との関連では、環境配慮の要素を多く盛り込んでおり、また市場指向との関連では、流通に関する分野が具体的な研修内容となるため、コース名称を以下のとおりとすることで、双方が原則的に合意した。

日本名：「環境配慮型野菜生産と流通」

英文名：“Environment-Cared Vegetable Production and Distribution”

3.3 目的

カリキュラム内容・研修対象者を確認した結果、以下のとおりとすることで合意した。

中国各地の研修員に対し、野菜生産と流通分野における知識と技術を向上させる機会を与えることにより、環境保護及び市場経済の促進に貢献するとともに、野菜生産と流通の持続的発展性の強化に資する。

3.4 到達目標

カリキュラムの内容及び研修対象者のレベル等を考慮した結果、以下のとおりとすることで合意した。

以下の各事項に関する基本的な知識と技術を修得する。

- (1) 中国における主要野菜の栽培及び育種の方法。
- (2) 環境に配慮し、土壌汚染の進展を防ぐ野菜栽培方法。
- (3) 野菜の貯蔵・保管・輸送等、収穫後においてその品質を保持するための方法。

3.5 研修時期・期間

当初、中国側は95年10月～12月を予定していたが、R/D署名、GI作成及び研修員選考審査等の手続きに時間がかかるため、実施時期を若干遅らせるよう調査団に対し要請があった。その結果、2月には春節があるため、この時期を避け、95年12月中旬～96年1月下旬に研修を実施することで合意した。なお、第2回目以降は、実習をより効果的なものにするため農閑期を避けて実施したい旨、要望があった。

なお、全体の協力期間は、1995年度～1999年度の5年間とすることになった。

3.6 カリキュラム

中国側から詳細なカリキュラム及び担当講師の提示があった。この中には、環境配慮型農業（有機農業・肥料の利用方法・植物保護等）の講義が含まれ、また、市場経済関連では、野菜貯蔵・保鮮技術の講義が入っているため、第二国研修の実施要件との関連も十分加味された内容となった。

7週間のカリキュラムの概要は、以下のとおり。

	内 容	講 師 名
第 一 週	1. 開講式、センター施設紹介、研修員相互紹介	程 子運 教授
	2. 野菜生産を持続発展させるための基本的原則及び国内外の発展の方向性（総括講義）	
	3. 野菜生産を持続発展させるための基本的原則及び国内外の発展の方向性（環境保護）	
第 二 週	4. 野菜生産を持続発展させるための基本的原則及び国内外の発展の方向性（商品流通）	蔣 建平 研究員
第 三 週	1. 野菜の栽培学及び栽培技術	蔣 先明 教授
	2. 保護地栽培（施設栽培）	陳 殿奎 研究員
	3. 野菜の育苗技術	司 亜平 研究助手
	4. 北京市郊外の野菜及び育苗工場見学	何 偉明 研究助手
第 四 週	1. 野菜の灌漑及び経済用水	姚 磊 研究助手
	2. 野菜の有機農法及び合理的施肥技術	呉 多三 高級農芸師
	3. 野菜の生態環境保護の総合栽培技術	魯 仁慶 高級農芸師
	4. 野菜植物保護及び環境保護	陶 安忠 高級農芸師 李 明運 研究員
第 五 週	1. 野菜の市場化生産及び流通市場の状況	蔣 建平 研究員
	2. ポストハーベストに関する総合技術	李 武 副研究員
	3. 主要野菜の貯蔵と保鮮技術	高 麗人 副研究員 呉 萍 副研究員

	内 容	講 師 名
第 五 週	1. 野菜の遺伝育種学及び種子繁育学 2. ナス科野菜類の耐病育種及び種子繁育技術 3. 瓜類野菜の耐病育種、白菜耐病育種及び種子繁育技術 4. 実験室にて病原菌の接種操作 畑、温室で受粉操作 5. 野菜の種子保存及び検定技術	王 永健 研究員 張 環 研究員 徐 家炳 研究員 鄭 曉鷹 副研究員
第 六 週	山東、遼寧省等視察 1. 野菜の大規模生産状況 2. 野菜の良品種の繁育基地の種子生産状況 3. 省エネ型マルチ栽培施設及び関連技術 4. 野菜の総合卸売市場状況	
第 七 週	1. 研修内容の復習、討論 2. 終了試験 3. 閉講式	

3.7 定 員

実施機関のキャパシティ等を考慮し、研修定員は50名とする。

なお、当初中国側は、50名の定員の内訳を北京20名：地方30名としていたが、地方への技術の普及、定着を図るという第二国研修の趣旨を説明し、地方の参加人数をより増やすこととし、北京10名：地方40名に変更することで合意した。

3.8 資格要件

研修対象者の具体的内容・範囲について確認した結果、以下のとおりとすることで合意した。

- (1) 全国の関係農業局または農業科学院による審査の上、選抜された者。
- (2) 応募現在、野菜生産の普及に従事している者。
- (3) 野菜生産に関する業務に5年以上の経験を有する者。
- (4) 45歳以下の者。
- (5) 心身ともに健康である者。

4. 実施機関の研修実施体制

4.1 事業概要及び組織

北京蔬菜研究センターは、1958年に農業科学院及び北京市農林科学院の共管として設立された「北京市蔬菜研究所」を前身とする。この研究所は、1962年に中国農科院蔬菜所と北京市農林科学院蔬菜所に分割された後、1971年に合併、78年に再度分割されるというプロセスを経て、1981年に、北京市農林科学院管轄「北京蔬菜研究センター」として正式に発足した。

1992年には、国家科学技術委員会から野菜の品質向上、研究と生産を連携させる「国家蔬菜系統工程技術研究センター」の指定を受け、必要な財政支援を受けている。

スタッフは、最高責任者である主任1名及び副主任3名を長とする研究員124名、計204名で構成されている。

北京蔬菜研究センターは、北京市郊外の野菜の商品的生産を発展させ、副食品基地を作るのに必要な“野菜の高品位安定、生産技術、品質向上”等の確立を図ることを目的に設置されており、北京市を越えた広域農村地域の野菜生産基地の育成が命題であり、他の科学院、大学等との共同研究を推進することとしている。

現在までの代表的な成果は、「キャベツ自家不和合系の選抜及び交配組み合わせによる7新品種」、「ハクサイの新品種」、「トマト品種シリーズ“佳粉”」、「8～9月端境期の野菜供給のための総合技術及び技術経済開発研究」、「果菜快速育苗技術」、「主要野菜の種子生産及び品種純度検定技術規定」、「ニンニク分生組織培養ウイルスフリー技術」、「野菜機械化大量育苗管理技術」、「ポリエチレンマルチ栽培技術」等である。

同センターは、日本以外の諸外国及びUNDP（国連開発計画）とも連携を図り技術協力等の援助を受け、また共同研究を行っている。

1990年以降は、外国人を対象として研修を実施しており、詳細は以下のとおりである。

(1) 開催時期：1990年2月12日～3月10日

研修内容：野菜の育種及び種苗検定

参加者：20名（国名不明）

(2) 開催時期：1992年8月15日～10月15日

研修内容：野菜の育種及び栽培技術全般

参加者：11名（タイ、モーリシャス、ケニア、ガボン、ユーゴスラビア）

(3) 開催時期：1993年9月1日～9月30日

研修内容：野菜の育種及び栽培技術全般

参加者：7名（タイ、エジプト、ポーランド）

(4) 開催時期：1994年8月25日～9月25日

研修内容：野菜の育種及び栽培技術全般

参加者：23名（ルーマニア、キプロス、トルコ他15カ国）

4.2 研修運営管理能力

研修員の募集については、北京蔬菜研究センターに研修事務局を設置し、GIの作成・送付等の事務手続きを行う。構成は同センターのスタッフ3名と専門のタイピスト1名になる予定とのことであった。研修参加者の募集方法は、GIを中国各省・市の農業局及び農林科学院に配布し、各機関が所在地の研修候補者を推薦し、北京蔬菜研究センター宛参加申込書を送付する。

北京蔬菜研究センターは、5名からなる選考委員会を設置し、候補者の受入可否を決定する。選考委員会は、農業分野の専門家で構成され、主として北京蔬菜研究センターの研究員が委員となる旨の説明があった。これに対し、日本側より、今回の研修は研修参加者の内、半数以上が地方の農業普及所の技術普及員となる予定のため、可能であれば農業部からも委員を入れることを検討してはどうかと提案したところ、先方から前向きに検討する旨、回答があった。

また、本研修全体の方向性を協議したり、全体の監督を行う機関として、北京市科学技術委員会、北京蔬菜研究センター、必要であればJICA中国事務所の代表で構成する指導委員会を設置する予定である旨、説明があった。

4.3 研修指導能力

北京蔬菜研究センターでは、プロジェクト方式技術協力を通じて、各種野菜で高温または低温環境に適應性を高める生態育種や耐病性育種を進め、多くの成果を上げてきた。これらは野菜の周年安定生産を可能とするために必要な研究であるとともに、省農業化や施設栽培の省資材・省エネ化の基本となる業績である。栽培面では施設栽培のエネルギー効率を高めるための新型温室の設計が行われ、北京市及び近在の省市に普及しつつあるが、これも省エネを通じて環境汚染を低減させるために有効な技術である。また、品質育種や保鮮・貯蔵技術に関しても先進的な業績が上げられており、後者ではすでに北京市内に普及している独創的なハクサイの貯蔵技術のほか、今後のニーズの高まりが確実な予冷庫や保鮮に関する高度な研究も行われている。

このように同センターでは、プロジェクト方式技術協力を通じた研究の進展により、本課題に関する第二国研修を担当するのに十分な知識経験を有するに至っている。野菜生産を環境配慮型に転換するための技術分野としては、育種・栽培のほか土壌肥料や病害虫関係の分野が重要であるが、これらについては外部講師を含めた専門分野の研究員の採用により対応可能である。

本研修の内部講師のリストは、附属資料の5（54ページ）を参照。

4.4 施設、機材等

本研修の実施計画においては、実習が重視されているが、これに必要な圃場は全国的に重要性の高い主要野菜のそれぞれについて実施可能な容量がある。また、耐病性の検定や交配採種等に必要ハウス・温室、実際に育種に利用される技術としては先進的な部類に属する半数体育種に必要な培養装置、土壌や品質、農薬等の化学的分析に必要な各種分析装置（分光光度計、原子吸光、ガスクロマトグラフィー等）、保鮮・流通関係の研究に必要な貯蔵庫（密閉型環境制御室）も、研修に十分対応できる状態にある。種子品質関係の検定は、電気泳動装置等を使用して継続的に実施されている。全般的にプロジェクト方式技術協力実施時の施設や機材が良好に維持されており、施設・機材面で第二国研修を実施する上で障害となる部分はないことが確認された。

4.5 日本の他の技術協力との関係

(1) 無償資金協力：北京蔬菜研究センター機材整備計画

① 実施期間

第Ⅰ期：1987年4月にE/N締結

第Ⅱ期：1987年6月にE/N締結

② 事業内容

a. 機材：理化学機器

b. 設備：種子庫の改造、温室（2,904㎡、ビニールハウス2,000㎡）。

機材及び設備を合わせて264点、総額1,067,000千円。

(2) プロジェクト方式技術協力：北京蔬菜研究センター計画

① 協力期間：1988年1月1日～1992年12月31日

② 目的

野菜の高品質安定生産、品質向上等に関する研究活動を通じ、北京蔬菜研究センターの研究水準の向上、研究機能の強化、拡充を図り、北京市が重点施策として推進している野菜の周年安定供給並びに野菜の種類多様化と品質の向上に寄与することを目的とする。

③ 日本側インプット

a. 長期・短期専門家派遣

長期専門家を延べ8名、短期専門家を26名派遣した。

b. 研修員受入

野菜育種及び良種繁殖技術の研究、蔬菜育種素材保存・評価、蔬菜栽培技術及び収穫後技術の各分野で延べ28名の研修員を受入れた。

c. 資機材供与：総額261,669千円

(3) フォローアップ協力

① 協力期間：1993年1月1日～1994年12月31日

② 内容

上記プロジェクト終了に際して評価調査団を派遣した結果、以下の8つの研究課題について、技術移転の遅れがありフォローアップ協力の要請がなされた。

- a. 早熟、耐暑性、耐病性ハクサイ育成用素材の選択と検定方法の確立
- b. 優良種苗の検定法の確立
- c. 遺伝資源情報の管理システムの開発
- d. 種子の酵素活性等生化学的究明と測定法の検討
- e. 種子活力向上のための有効処理方法の検討
- f. 施設栽培
- g. 余冷及び輸送方法の開発
- h. 品質構成要素の測定法の確立

5. 日本側の協力範囲

5.1 実行予算と日本側の経費負担

我が国の財政事情（税収の伸び悩み、ODA予算を取りまく環境の厳しさ等）及び第二国研修における経費分担の基本的な考え方（例えば受入経費を除く経費の負担割合は、日本7：中国3が目途となること、機材の新規供与はできないこと等）を説明し、中国側の理解を求めた。

協議の結果、第1回目の研修実施経費の負担額は、日本側99,440（\$）、中国側12,450（\$）とすることで、双方が合意した。経費負担の詳細は、附属資料のL.R/D（21ページ）を参照。

また、研修経費の申請手続き及び経費報告方法は、以下のとおりとすることを確認した。

- (1) 北京蔬菜研究センター（以下BVRC）は、銀行口座を開設し、それをJICA中国事務所に通報する。
- (2) BVRCは、研修開始の40日前までに経費の見積書をJICA中国事務所に提出する。
- (3) JICAは、見積書受領後30日以内に経費の査定及び送金手続きを行う。
- (4) BVRCは、研修終了後30日以内に精算報告をJICA中国事務所に対して行う。
- (5) 経費で残金が生じた場合、BVRCは残金をJICA中国事務所に返納する。なお、航空賃、宿泊費、日当は、他の目的には流用できない。
- (6) BVRCは、JICAから照会があった場合のために、上記(4)の支出を証明するすべての領収書及び証拠書類を保管しておかなければならない。

5.2 研修指導員

研修指導員は、第二国研修の実施の際、相手国政府の要請に基づき講義の一部を担当したり、研修運営に関する指導及び助言を行うことを目的に、日本から2週間程度を限度に当該分野の専門家等を派遣する制度である。

協議の時点では、中国側は本制度があることを承知していなかったため、日本側から制度の概要を説明したところ、今後、日本側に対し指導員の派遣を要請する方向で検討するとの回答があった。

なお、当方から研修指導員のリクルートに時間を要するので、指導内容・派遣期間を明確にした上で、できるだけ早い機会にJICA中国事務所に要請書を提出してほしい旨依頼した。

6. 団 長 所 感

- (1) 本案件については、今年度の研修実施が計画されていたため、今後のスケジュールを考えると、コンタクト調査という位置付けではあるが、内容的には事前調査に近い成果をあげる必要があり、R/D作成に必要な資料を十分入手することが要求されていた。

調査日程が全体で1週間と限定されているため、どの程度十分な資料が入手でき、かつ中国側と内容のある意見交換ができるかが懸念されたが、中国側関係機関（北京蔬菜研究センター、北京市科学技術委員会）の多大な協力があり、全体として非常に円滑かつ中身の濃い調査を実施することができた。特に、センターの陳主任が、7月5日の5時間に及ぶ協議にすべて出席し、日本側の質問に対し丁寧に対応・説明するとともに、必要な資料の提出に努力していただいた点は、調査を実施する上で、非常に役立ったと評価できる。この点で、中国側の努力に心から感謝を表したい。

また、中国において、本第二国研修は、94年度から実施している「大気汚染防止」に次いで2件目であるが、今回の実施機関においては初めての経験となるため、我が国第二国研修の実施スキームの内容を詳しく説明し、中国側の理解を得ることも大きな目的であった。したがって、協議の冒頭は、この説明に相当多くの時間をさいたが、中国側も熱心に耳を傾けてくれ、この面での理解が深まった点は大きな成果であった。

- (2) 今回の調査の主たる懸案としては、第二国研修の対象分野に関する要件である「グローバル・イシュー」と野菜生産に関する研修との関連をどう整理するかであった。

当初、日本側は、通常の野菜生産技術のみでは、第二国研修の対象になじみにくい面があるため、グローバル・イシューと同様に重要な援助重点分野である、「市場指向型経済導入の努力への支援」と関連づける考えを有していた。具体的には、野菜生産と消費を結びつける流通関係の研修、例えば、野菜の収穫後における貯蔵・保鮮技術、輸送方法等に関する研修を充実させることにより、野菜生産を流通市場にスムーズに乗せ、全体として市場経済化の促進を図ることを狙っていた。

今回の調査で中国側と研修内容に関し、十分意見交換を行ったところ、中国側は、「持続発展できる野菜生産技術」を大きな課題と認識しており、これを①安定した生産、②効率の高さ、③環境保全、④農民の収入獲得、の4要素に分けて整理していることがわかった。今回の研修は、この四つの面に基づき行うことを基本としているため、グローバル・イシュー等との関連においても、上述の「市場経済導入努力への支援」以外に、新たに、③の環境保全の要素が研修カリキュラムに多く盛り込まれていた。このため、本研修については、「環境」と「市場経済支援」の二つの要素が入っているため、第二国研修の対象分野に十分ふさわしい内容のものになっていると評価できる。

中国側説明によれば、農業の発展は人々の健康を守ることに関連が深く、その関連で環境配慮は大切である。現在、中国では農業の大量使用が大きな問題になりつつあり、農業及び化学肥料の使用が、土壌、生態系に影響を及ぼしてはいけないという認識が非常に強く、その使用量を一定にすべきとのことであった。

- (3) 今回の研修内容で次に若干懸念されたのが、野菜生産の地方性と第二国研修の主目的である移転技術の地方への普及・定着との関連であった。

すなわち、野菜生産の場合、気候、土壌等の自然環境が与える影響が大きいため、中国のように国土が広く、自然環境が各地域により大きく異なる国の場合、全国に共通する主要野菜や共通の要素を多く有する技術を中心とした内容の研修にしないと参加者にとって十分効果的な研修にはならないという問題があった。

他方、第二国研修の場合、該当途上国の国内全域の地方にわたって、移転技術の普及・定着を図ることが最も望ましいため、できる限り参加者を全国から募集し、その全国展開を図ることが重要である。仮に、北京のような自然環境に適合する技術に関する研修のみを行った場合、学んだ技術を現実に適用できる地域は、北京の近在地域に限られてしまい、大きな問題が残る。

中国側もこの問題については、よく理解しており、通常の栽培や育種技術の場合は、全国共通の野菜（例えば、白菜、キュウリ、トマト、なす、ピーマン等）を中心とし、この点に十分配慮したいとのことであった。また、全国共通の課題である環境配慮型生産や流通に関する講義を研修コースの主要部分として入れることにより、この問題はある程度解決するのではないかと考えられる。

また、中国側は、研修を運営するに当たって、①共通の問題で皆に役立つ内容のものを研修することに配慮する、②研修生を組織して、彼らが実際に役に立つ所で実習や現場視察を行う、ことを考えているとの説明があった。また、実際に研修を実施する前に、現地の状況及び研修員のニーズを調査し、実情をできるだけ把握した上で、研修内容にも工夫を加えたいとの意向を有していた。

- (4) 7月5日の協議の際に中国側より提示された新しい、具体的な研修カリキュラム案は、7週間（45日間）の日程に沿って、具体的講義内容及び担当講師名が詳しく記載されていた。調査団としては、これほどきちんとした形での資料提出は予想していなかったため、この資料提出は大変ありがたく、その後の協議の進展にも大いに役立った。また、カリキュラム内容も、野菜栽培、育種、環境保護関連、商品化関連、流通市場、貯蔵・保鮮技術等がバランス良く配分されていた。さらに、講義以外のフィールドワークである、実習や視察も第6週に山東省、遼寧省への野菜生産状況や市場等への視察が盛り込まれているなど、十分きめ細かくアレンジされた内容になっていると言える。

中国側がこのように詳しく、かつ内容的に練られたカリキュラムを7月5日という早い時点

で提示できたことの背景には、北京蔬菜研究センターの本研修にかける熱意や真剣さがあるものと考えられ、今後の研修を円滑かつ効果的に実施する上で大変好ましいことであると評価できる。

- (5) 研修対象者は、①各地（省）の農業普及所に属する技術普及員、及び②農業科学研究機関、農業専門学校等の研究員が想定されていた。本プロジェクトは、内容的に農業案件ではあるが、組織系列からすると科学技術委員会系列の色彩が濃い案件であるため、研修員選考における公正性や客観性を保ち、選考事務を円滑に進めるためにも、農業普及所を所掌する農業部の協力が重要であると考えられる。したがって、今回の協議において、日本側より、今後設置される予定の選考委員会（5人）のメンバーに農業部の人を加えることを検討方要請したところ、陳主任より前向きに検討する旨の回答が得られた。

この件は、中国側の人選権に絡む事項であるため、当方からの要請も押しつけにならない形で慎重に行ったが、陳主任は要請があった翌日の6日に早速、農業部と接触を行うなど、大変迅速な対応をみせた。この点にも、本研修にかける中国側の熱意の大きさが見えると言える。

また、中国側より、中国においてこの種の研修の修了証書は、大変名誉なものであるため、北京蔬菜研究センターの名を傷つけるような選考方法は決してとらないとの発言があった。

- (6) 予算措置、運営管理能力、施設、機材、講師等の研修を実施する体制については、本件の実施機関である「北京蔬菜研究センター」において、88年1月から94年12月にかけて、7年間にわたる日本のプロジェクト方式技術協力の実績があったため、今回の調査において、各施設等を実査した結果も特に大きな問題点は見当たらなかった。

中国側は、この第二国研修は初めての経験であるため、今後の実施に向けて、関係方面から多くのことを学び、ぜひ第一回の研修を成功させたいという意欲を強くもっていた。また、センター自体は、4年ほど前からUNDPの協力により国際研修（韓国、モンゴル、バングラデシュ等が参加）を年一回開催してきており、センター内の各施設では、その他の様々な研修、セミナー、フォーラム等を開催した結果があるため、今回の第二国研修の実施についてもその経験が大いに役立つことと考えられる。

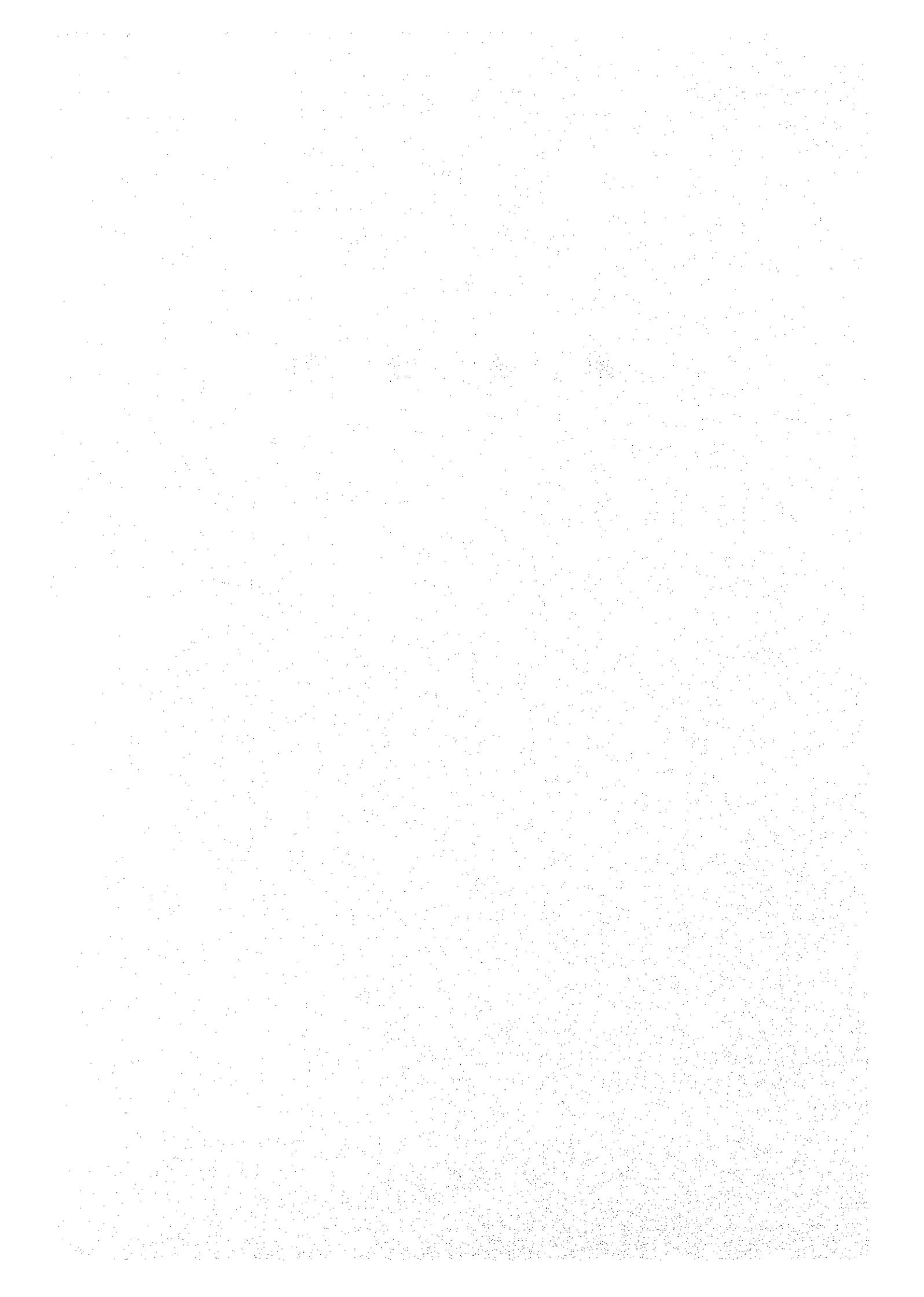
今回の協議を通じて、センターにおける陳主任の指導力、統率力は、相当なものがあることがうかがえ、彼女の手腕が、予算の獲得、研修の運営管理等の面において、大いにプラスに働き、今回の研修の成功に貢献することは間違いないものと確信する。

- (7) 言うまでもないが、野菜は我々の日常生活に欠かせない基本的食料である。中国の場合、国民の栄養改善という観点からは、既に必要最低限の量を満たしていると言える。しかし、その種類、品質、価格の面においては、生産、流通においてまだ不十分な点があるため、市場を通じて消費者の需要を十分満たすまでには至っていない。

今後、中国は、従来より進めてきた改革開放路線の効果が一層発揮され、国民一人当たりの

所得も向上することが予想されるが、その場合、多種類、高品質の野菜に対する需要が大きく増大することが考えられる。今回の研修が成功し、野菜生産及び流通の関連技術が中国各地方に普及・定着することになれば、このような中国国民のニーズに対し大きく貢献することになる。また、それは、消費者に大きな効果をもたらすだけでなく、野菜生産者等にもその販売を通じ、収入を増大させることになり、中期的には農民の収入安定・向上に資することになり、さらには農村から都市への人口流入に対する歯止めとしての効果も持つものと期待できよう。その意味で、今回の研修が大きな成功をあげることを期待したい。

附 属 资 料



1. R/D (Record of Discussion)

コンタクト調査団による調査の後、研修開始日・研修員推薦機関等、R/Dに記載する諸事項について、JICA中国事務所を通じて確認作業を行い、R/Dの案を作成した。

その後、外務省における審査等を経て、1995年8月31日に、JICA中国事務所長 熊岸健治と北京市科学技術委員会副主任 王世雄との間で別添のR/Dの署名がなされた。

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE RESIDENT REPRESENTATIVE OF JICA CHINA OFFICE
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
ON THE IN-COUNTRY TRAINING PROGRAMME

The Japanese Contact Survey Team, organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Fumiaki ASANO, visited the People's Republic of China from July 3 to July 9, 1995, and had a series of discussions with the staff of the Beijing Vegetable Research Center (hereinafter referred to as "BVRC") with respect to the framework of a training course in the field of the environment-cared vegetable production and distribution under In-Country Training Programme of JICA, and to the desirable measures to be taken by both Governments to ensure the successful implementation of the course.

Based on the above discussions, the Resident Representative of JICA China Office and the authorities concerned of the Government of the People's Republic of China agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Beijing, August 3/ th, 1995

熊岸健治

Mr. Kenji KUMAGISHI
Resident Representative of
JICA China Office

王希雄

Mr. WANG, Shi-Xiong
Vice Chairman of Beijing
Municipal Commission for
Science and Technology
The People's Republic of China

ATTACHED DOCUMENT TO THE RECORD OF DISCUSSIONS

The Government of Japan and the Government of the People's Republic of China will cooperate with each other in organizing an in-country training course in the field of environment-cared vegetable production and distribution (hereinafter referred to as "the Course") at BVRC under JICA's In-Country Training Programme.

The Government of the People's Republic of China will conduct the Course with the support of the technical cooperation scheme of the Government of Japan. The Course will be held once a year from Japanese fiscal year (JFY) 1995 to JFY 1999, subject to annual consultations between both governments.

The Course will be conducted in accordance with the followings:

1. TITLE

The Course will be entitled "In-Country Training Course on Environment-Cared Vegetable Production and Distribution."

2. PURPOSE

The purpose of the Course is to provide participants from various Chinese regions with an opportunity to improve their knowledge and techniques in the field of vegetable production and distribution, thereby contributing to the promotion of environmental protection and market economy as well as the sustainable development of vegetable production and distribution.

3. OBJECTIVES

At the end of the Course, the participants are expected to have :

3-1 learned the basic knowledge and techniques on the growing and breeding technology of major vegetables in China (e.g. Chinese cabbage, cucumber, tomato, eggplant, and green pepper.)

3-2 understood the theories and methods on the vegetable production technology to take the environmental protection into consideration.

3-3 obtained the basic knowledge on vegetable postharvest

⑤

2

technology and distribution system for quality maintenance.

4. DURATION

The duration of the Course will be approximately seven (7) weeks and the Course for JFY 1995 (hereinafter referred to as "the First Course") will be 45 days from December 18th, 1995.

5. CURRICULUM

The tentative curriculum of the Course is attached as ANNEX I.

6. INVITED INSTITUTIONS

The following institutions will be invited to apply for the Course by nominating their applicant(s).

- (1) Municipal and Provincial Agricultural Bureaus.
- (2) Municipal and Provincial Agricultural Science and Technology Academies.

7. NUMBER OF PARTICIPANTS

The number of participants will be fifty (50) in total.

8. QUALIFICATIONS FOR APPLICANTS

Applicants for the Course are:

- (1) to be nominated by the head of their respective institutions in accordance with the procedure stipulated in 10 below,
- (2) to be presently engaged in the field of extension on vegetable production,
- (3) to have the practical experience of more than five (5) years in the field concerned,
- (4) to be under forty-five (45) years of age, and
- (5) to be in good health to complete the Course.

9. SITE AND ORGANIZATIONS

The Course will be conducted at BVRC.

10. PROCEDURE OF APPLICATION

- (1) Interested institutions should apply on behalf of its nominee(s) to the Secretariat of the Committee organized by BVRC in order to conduct the Course by using Application Form as specified in the General Information.

⑤

2

(2) The Application Form should be approved by the head of the respective institutions.

(3) The Nomination Committee will decide whether or not the applicant(s) is/are accepted to the Course and inform the applying institutions of the results.

11. Undertaking of the Government of Japan and the Government of the People's Republic of China

In organizing and implementing the Course, both governments will take the following measures in accordance with the relevant laws and regulations in force in each country. -

11-1 The Government of the People's Republic of China
(through BVRC)

- (1) To formulate the curriculum of the Course.
- (2) To draft and print the General Information of the Course.
- (3) To forward the General Information of the Course to the invited institutions.
- (4) To receive Application Forms.
- (5) To select participants and to notify the respective institutions of the results.
- (6) To assign an adequate number of Chinese staff as lecturers /instructors for the Course.
- (7) To provide training facilities and equipment for the Course.
- (8) To arrange accommodation for participants and external lecturers.
- (9) To take budgetary measures to bear the expenses necessary for conducting the Course, excluding the expenses financed by the Government of Japan.
- (10) To submit a course report and a budget report with a statement of expenditure to the JICA China Office.
- (11) To coordinate any matter related to the Course.

11-2 The Government of Japan

- (1) To bear the following expenses through JICA.
 - a. Expenses relevant to participants such as trip allowance, accommodation, and per-diem.
 - b. Expenses relevant to BVRC such as :
 - honoraria for external lecturer.
 - field trip.
 - text.
- (2) To dispatch a Japanese training advisor, who will give

15

2

necessary advice for the efficient implementation of the Course. This, however, is subject to the JICA budget available for this purpose and to the number of suitable advisor in Japan.

12. PROCEDURE OF REMITTANCE AND EXPENDITURE

The remittance and expenditure of the fund for the expenses to be borne by the Government of Japan through JICA will be arranged in accordance with the following procedure:

- (1) BVRC will inform the JICA China Office of the name of the bank, the account code number and the name of the account holder, in order to receive the fund remitted by JICA.
- (2) BVRC will submit to the JICA China Office a bill of estimate for the expenses to be borne by the Government of Japan not later than forty (40) days before the opening of the Course.
- (3) JICA will assess the bill of estimate and remit the assessed amount of expenses to the account mentioned in 12(1) above within thirty (30) days after the receipt of the bill of estimate.
- (4) BVRC will submit to the JICA China Office a statement of expenditures within thirty (30) days after the termination of the Course.
- (5) In case any amount of the fund remitted by JICA remains unspent, BVRC will reimburse the unspent amount to the JICA China Office in accordance with the instructions given by JICA. The fund allocated for trip allowance, accommodations and per-diem shall not be appropriated for any other purposes.
- (6) When requested by JICA, BVRC will make available for JICA's reference all the receipts and other documentary evidence necessary to certify the expenditures stated in 12(4) above.

13. This Attached Document and the following Annexes attached hereto shall be deemed to be the part of the Record of Discussions.

- ANNEX I : Tentative Curriculum of the Course (For JFY 1995)
ANNEX II : Tentative Schedule of the Course Operation (For JFY 1995)
ANNEX III : Tentative Estimate of Expenses (For JFY 1995)

(5)

TENTATIVE CURRICULUM
OF
THE IN-COUNTRY TRAINING COURSE
ON
ENVIRONMENT-CARED VEGETABLE PRODUCTION AND DISTRIBUTION

For JFY 1995

TIME -	ACTIVITIES
WEEK 1	
DAY 1	OPENING CEREMONY
DAY 2	THE TREND AND THE PRINCIPLE OF VEGETABLE SUSTAINABLE PRODUCTION IN CHINA AND ABROAD
DAY 3	THE TREND AND THE PRINCIPLE OF VEGETABLE SUSTAINABLE PRODUCTION WITH ENVIRONMENTAL PROTECTION
DAY 4	THE TREND AND THE PRINCIPLE OF VEGETABLE SUSTAINABLE PRODUCTION WITH ENVIRONMENTAL PROTECTION
DAY 5	THE TREND AND THE PRINCIPLE OF VEGETABLE SUSTAINABLE DISTRIBUTION
WEEK 2	
DAY 1	VEGETABLE GROWING SCIENCE AND TECHNOLOGY
DAY 2	VEGETABLE GROWING SCIENCE AND TECHNOLOGY
DAY 3	VEGETABLE GROWING SCIENCE AND TECHNOLOGY
DAY 4	VEGETABLE PROTECTION CULTIVATION
DAY 5	NURSERY TECHNIQUE FOR VEGETABLE SEEDLING PRODUCTION
DAY 6	TO VISIT VEGETABLE FARM AND NURSERY IN THE SUBURBS OF BEIJING
WEEK 3	
DAY 1	VEGETABLE IRRIGATION AND WATER SAVING TECHNIQUE
DAY 2	ORGANIC AND CHEMICAL FERTILIZING TECHNIQUE
DAY 3	VEGETABLE PRODUCTION TECHNIQUE WITH ECOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL PROTECTION
DAY 4	VEGETABLE PATHOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION
DAY 5	VEGETABLE ENTOMOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION
WEEK 4	
DAY 1	COMMERCIAL VEGETABLE PRODUCTION AND DISTRIBUTION
DAY 2	COMMERCIAL VEGETABLE PRODUCTION AND DISTRIBUTION
DAY 3	VEGETABLE POSTHARVEST PHYSIOLOGY AND TECHNIQUE

5

2

D A Y 4 POSTHARVEST HANDLING AND STORAGE TECHNIQUE FOR MAJOR
FRESH VEGETABLES

D A Y 5 POSTHARVEST HANDLING AND STORAGE TECHNIQUE FOR MAJOR
FRESH VEGETABLES

W E E K 5

D A Y 1 VEGETABLE BREEDING AND SEED PRODUCTION

D A Y 2 VEGETABLE DISEASE RESISTANCE BREEDING AND SEED
MULTIPLICATION

D A Y 3 VEGETABLE DISEASE RESISTANCE BREEDING AND SEED
MULTIPLICATION

D A Y 4 VEGETABLE DISEASE RESISTANCE BREEDING AND SEED
MULTIPLICATION

D A Y 5 VEGETABLE SEED TESTING AND STORAGE

W E E K 6

OBSERVATION TRIP TO SHANDONG AND LIAONING FOR

1.VEGETABLE PRODUCTION

2.VEGETABLE SEED PRODUCTION

3.ENERGY SAVING PROTECTED CROPPING AND FACILITIES

4.VEGETABLE MARKETS (WHOLESALE AND RETAIL)

W E E K 7

D A Y 1 COURSE REVIEW

D A Y 2 FINAL EXAMINATION

D A Y 3 CLOSING CEREMONY WITH ISSUING THE CERTIFICATE

5

TENTATIVE SCHEDULE OF THE COURSE OPERATION (For JFY 1995)

DATE	CHINA	JAPAN
August, 1995	1. Signing of Record of Discussions 2. Submission of Request Form for Japanese Training Advisor, if necessary	1. Signing of Record of Discussions
September, 1995	1. Organizing the Course 2. Distribution of G.I.	
October, 1995	1. Nomination of the participants	
November, 1995	1. Submission of Bill of Estimate	1. Remittance of Expence
December, 1995) January, 1996	1. Implementation of the Course	1. Dispatch of Training Advisor
February, 1996	1. Submission of the Course Report 2. Submission of Statement of Expenditure	

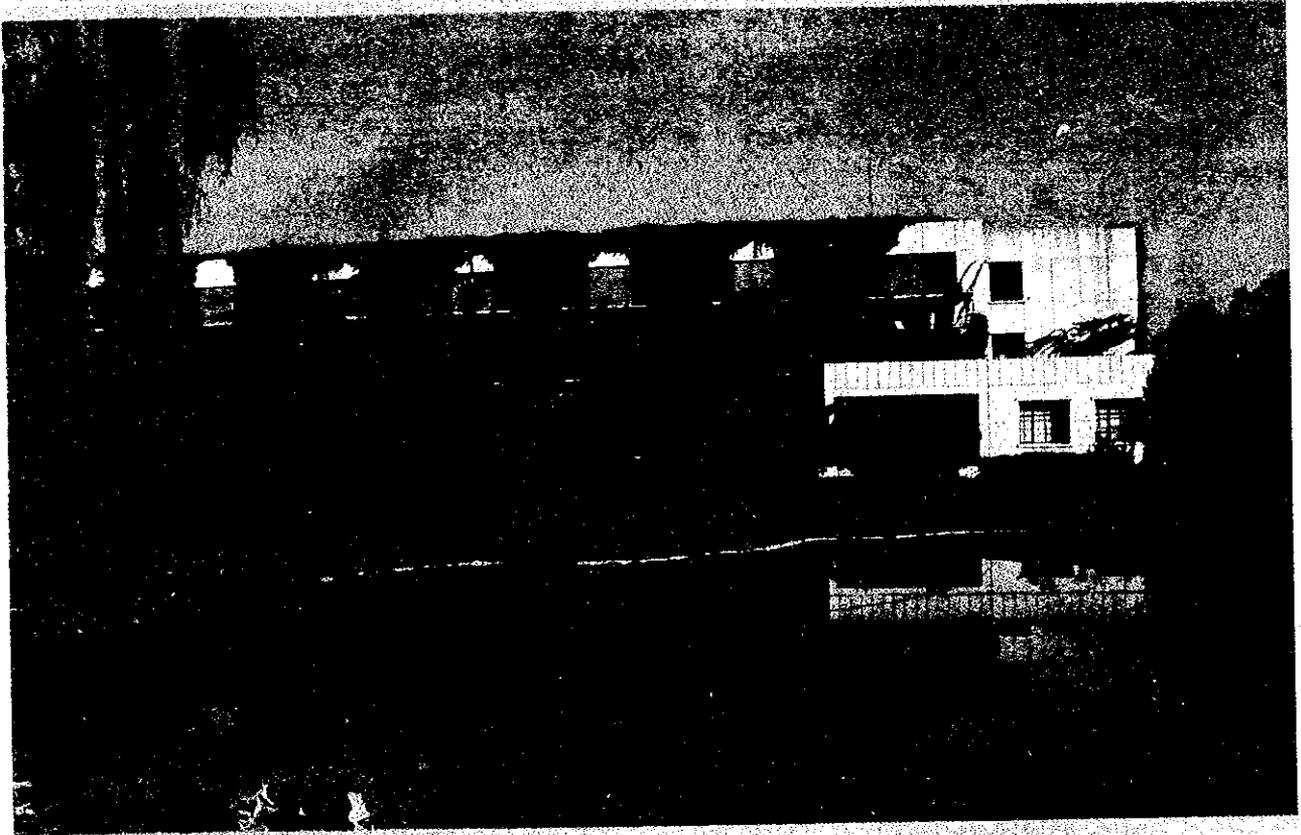
TENTATIVE ESTIMATE OF EXPENSES
(FOR JFY 1995)

ITEM	BREAKDOWN	GOJ (\$)	GOC (\$)
I. INVITATION EXPENSES			
1. Trip Allowance			
- Beijing	8 × 10 prs × 2	160	
- Other Places	70 × 40 prs × 2	5,600	
2. Accomodation	15 × 50 prs × 45 days	33,750	
3. Per-diem	10 × 50 prs × 45 days	22,500	
II. TRAINING EXPENSES			
1. Honoraria			
-for External Lecturer	90 × 3 prs × 10 days	2,700	
-for Internal Lecturer	50 × 15 prs		750
2. Trip Allowance			
-for External Lecturer (local)	70 × 2 prs × 2	280	
-for External Lecturer (Beijing)	20 × 10 days	200	
3. Accomodation			
-for External Lecturer	60 × 2 prs × 10 days	1,200	
4. Per-diem			
-for External Lecturer	10 × 3 prs × 10 days	300	
-for Internal Lecturer	10 × 15 prs × 10 days		1,500
5. Field Trip			
-Transportation (bus rental)	100 × 2 bus × 10 days	2,000	
6. Experiment Material		3,000	1,500
7. Writing Report			500
8. Text			
-contribution fee	4 × 500 sheets	1,300	700
-typing	2 × 500 sheets	700	300
-revising	1 × 500 sheets	300	200
-copy, 75 books	0.3 × 500 sheets × 75 books	8,000	3,250
-bookbinding	6 × 75 books	300	150
9. Certificate	4 × 50 prs		200
10. Souvenir	8 × 50 prs		400
11. Typist Employment	35 × 2 prs × 45 days	3,150	
III. MEETING EXPENSES			
1. Opening Ceremony	50 × 100 prs × 1 times	3,500	1,500
2. Closing Ceremony	50 × 100 prs × 1 times	3,500	1,500
IV. TRAINING EQUIPMENT			
1. DIGITAL PALETTE	6,600 × 1 set	6,600	
2. SLIDE PROJECTOR	400 × 1 set	400	
GRAND TOTAL		99,440	12,450

5

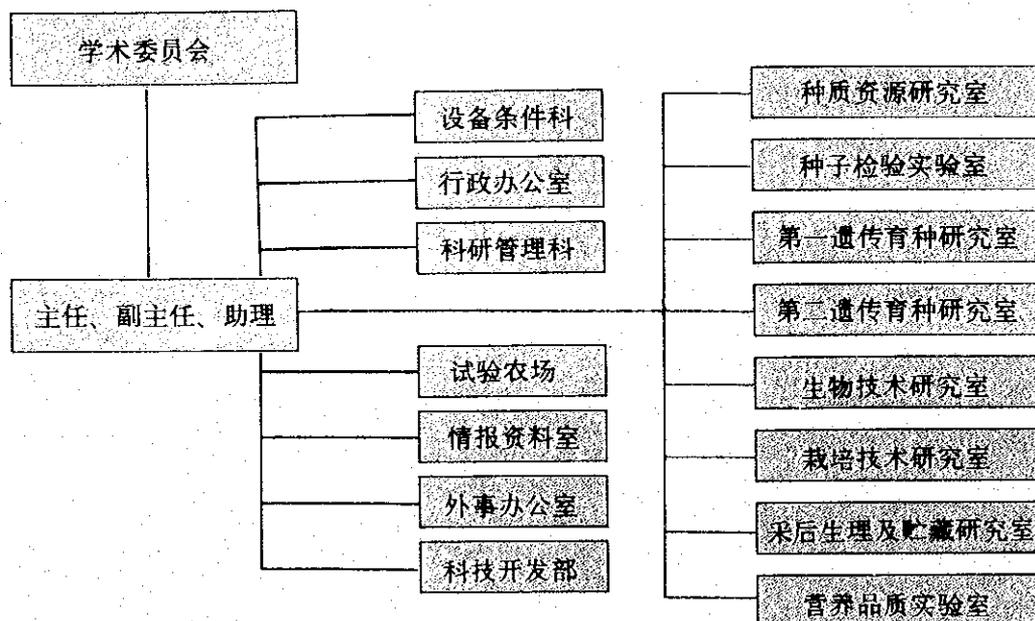
2/

北京蔬菜研究中心



1991

组 织



人 员

管理人员	9
行政管理	2
科研管理	3
条件管理	2
试验农场管理	2
研究人员	104
研究员	4
付研究员	28
助理研究员	27
文习研究员	45
辅助人员	91
合 计	204

土 地

总面积	14.2 ha
农 场	10.7 ha
庭 院	3.5 ha

建筑物

温室及大棚	33,000m ²
实验室及有关科研建筑	16,000m ²
其 它	4,000m ²

北京蔬菜研究中心是1958年成立的中国、北京农科院蔬菜研究所的基础上逐渐发展建立的。目前，蔬菜研究中心隶属于北京市农林科学院，设有行政、科研、技术开发、情报资料等管理部门以及蔬菜种质资源、种子检验、遗传育种、生物技术、栽培、采后生理及贮藏、营养品质等八个研究室和一个试验农场。现有职工204人，其中科技人员104人，试验附属设施约5万平方米，土地14.2公顷。主要承担了国家有关部、委及北京市政府的科研及国内外蔬菜技术培训任务。

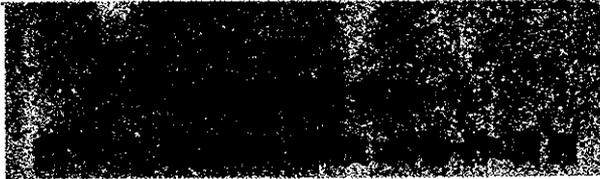
1980年以来蔬菜研究中心得到了联合国开发计划署（UNDP）粮农组织（FAO）的技术援助项目。1987年又得到日本政府国际协力事业团（JICA）的无偿援助及技术合作项目，不断引进国内外先进经验，试验附属设施及实验条件有了明显提高。

蔬菜研究中心的建立，有利于蔬菜科研技术面向生产实际促进首都蔬菜生产的发展，同时，也为跨学科、跨部门及国内外的蔬菜技术合作创造了有利条件。蔬菜研究中心承担了农业部国家蔬菜种子检测中心；蔬菜营养品质、抗性生理实验室面向全国开放的任务，并且是联合国粮农组织亚太地区蔬菜研究开发项目的协调单位。近年来与亚洲、欧洲及北美国家蔬菜技术合作交流作出成绩。今后将进一步致力于加强国内外技术合作交流为蔬菜科学事业的发展而努力。

北京蔬菜研究センターは、1958年に設立された北京市蔬菜研究所（中国農業科学院と北京市農林科学院との共管）を基礎として発展し、1981年北京蔬菜研究センターとなりました。現在は、北京市農林科学院に所属し、科学研究管理室、科学技術開発部、図書資料室等の管理部門と第一育種研究室、第二育種研究室、遺伝資源研究室、栽培研究室、収穫後生理研究室、栄養品質研究室、バイオテクノロジー研究室、種子検定・検査センターの8研究室と温室・試験圃場等があります。職員総数204名、そのうち研究員は104名です（1991年3月現在）。センターの総面積は14.2ha、試験用付施設約5万㎡で、国家関係省庁及び北京市政府より委託された研究課題の達成と、国内外の技術訓練が主要な業務内容です。

1980年より、当センターはUNDP及びFAOの技術協力を受けてきましたが、1987年には日本の国際協力事業団（JICA）による無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力が開始されました。これによりセンターは国内外の最新の機材施設が整備され、試験研究のための充実した環境が出来上がりました。

北京蔬菜研究センターの設立は、野菜分野の科学技術研究体制の強化及び首都北京の野菜生産の発展に大きな役割を果し、同時に、野菜・農業分野に限らず領域を越えて他分野との共同研究をも可能としました。現在、種子検定部門は農業部の国家検定センターに認定され、栄養品質実験室も全国に開放する準備をしております。国際交流の面では、FAOアジア地域野菜研究開発プロジェクトのコーディネーターとして、アジアの国のみならず欧米諸国との技術交流を広げています。今後、国内外にわたる技術協力・交流をさらに強化し、野菜研究発展のための努力をしていきます。



1987年4月27日，中日两国政府就日本援助北京蔬菜研究中心项目换文。据此，日本政府无偿提供1,067,000,000日元的援助用一次购买仪器设备，装备北京蔬菜研究中心。根据项目的需要，在蔬菜研究中心原有的建筑设备的基础上，中国政府追加投资用来建设实验室和其它配套建筑以及各项配套设施。经过两年多的努力，项目任务全部完成，新建和扩建的蔬菜遗传育种、栽培、采后生理、营养品质和种子检验，种子生理实验室配备了较先进的配套的仪器设备并已开始运行，蔬菜种子资源库、试验温室和节水灌溉系统以及为技术推广服务的种子加工车间、蔬菜采后处理间全部建成投入使用。

1987年9月29日，中日两国政府就北京蔬菜研究中心项目技术合作计划达成协议，按照双方签署的会谈纪要，日本政府于1988年开始派遣专家来蔬菜中心参加为期五年的合作研究并且每年提供购买项目实施中所需的仪器设备和用人员交流费用。与此同时，北京蔬菜研究中心每年按计划派遣研究人员赴日研修。1988年4月又追加2500万日元，在“中心”的试验农场建立10公顷的示范性节水灌溉系统设施。

由于中日双方的努力，技术合作计划进展顺利。两国专家在试验研究项目中卓有成效地合作并取得了成果。

日本国际协力事业团（简称JICA）通过专项（PROJECT）方式技术合作、无偿、有偿资金援助、派遣青年海外协力队等方式、对一批发展中国家的经济、文化建设予以援助。1978年日中两国缔结了“日中和平友好条约”、自此JICA开始了与中国的合作关系。



参观节水灌溉试验
灌溉試験見学



参观大白菜育种试验
ハクサイ交配見学



参观水培试验
養液栽培見学

日本の国際協力活動

1987年4月27日、日中両国政府は北京蔬菜研究センターに対する日本国の援助についての公文書を交換し、これに基づき日本国際協力事業団は無償資金協力により総額1,067百万円を提供し、センターにおける施設及び機材整備を行ないました。一方中国政府は北京蔬菜研究センターの従来の建物施設を基礎にして約2年間を費やし、実験室及びその他関連施設を建設しました。主な施設は、育種、栽培、収穫後生理、栄養品質の各実験室及び遺伝資源貯蔵庫、温室、灌漑施設並びに技術普及のための種子加工場、収穫後処理場等で、各部門とも最新の機器を装備し効果的に運用されています。

さらに、1987年9月29日、日中両国政府はR/Dを締結し、1988年1月1日から5カ年にわたるプロジェクト方式技術協力が開始され、専門家の派遣と同時にプロジェクト運営に必要な機材の供与と研修生の日本受入れを実施して来ました。また、1988年4月にはプロジェクト基盤整備費2,500万円を投じて、センター内の試験圃場10 haに灌漑施設を整備しました。

日中双方の努力により、プロジェクトは順調に進展し、日中両国の専門家はそれぞれの試験項目について共同研究を実施しており、大きな成果をあげています。

日本国際協力事業団（略称JICA）は、世界の多くの発展途上国に、プロジェクト方式技術協力、無償・有償資金協力、青年海外協力隊派遣などの事業を通して、経済建設や文化建設に協力しております。中国とは1978年の日中平和友好条約の締結と同時に協力関係が成立しました。



運営指導調査団訪問中心
運営指導調査団の来訪



大白菜采種基地
ハクサイ採種圃場



营养成分分析
营养成分の分析

(1991年3月前状况)

(1991年3月現在)

合作时间: 1988年1月1日~1992年12月31日

合作内容: (1) 合作研究内容

1. 蔬菜育种及良种繁育和育苗技术。(野菜の育種及び優良品種の増殖に関する研究)
2. 蔬菜种质资源的保存与评价。(野菜育種素材の保存、評価に関する研究)
3. 栽培技术的开发和改良。(野菜栽培法の開発、改良に関する研究)
4. 保持品质的采后技术的研究。(品質保持のための収穫後技術に関する研究)

(2) 派遣专家

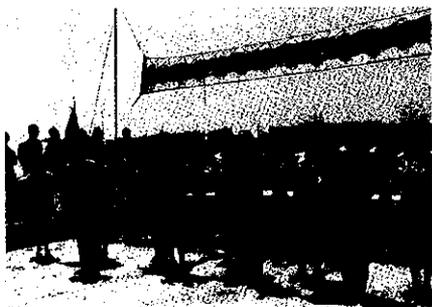
长期专家 共7名

短期专家 共13名

(3) 提供设施及器材(包括无偿资金援助)

温室, 种质资源库, (遺伝資源貯蔵庫) 种子加工设备, (種子加工場) 等离子发射光谱仪(ICP), 高压相色谱仪(HPLC), 气相色谱仪(GC)等

(4) 赴日研修员 共16名



节水灌溉试验场竣工仪式
灌溉試験圃場竣工式



水渗透性的測定
水渗透能の測定



甜椒抗病性鉴定
ピーマンの耐病性検定



专家讲课
専門家の講義

主要科研成果概况

研究成果概况

自1978年以来共取得各类科研成果59项；其中获国家发明一等奖一项，全国科学大会奖二项，国家科技进步奖二项，农业部科技进步奖二项，北京市科技进步一等奖三项，二等奖九项，三等奖十三项；农科院科研成果奖二十四项，其他奖二项。

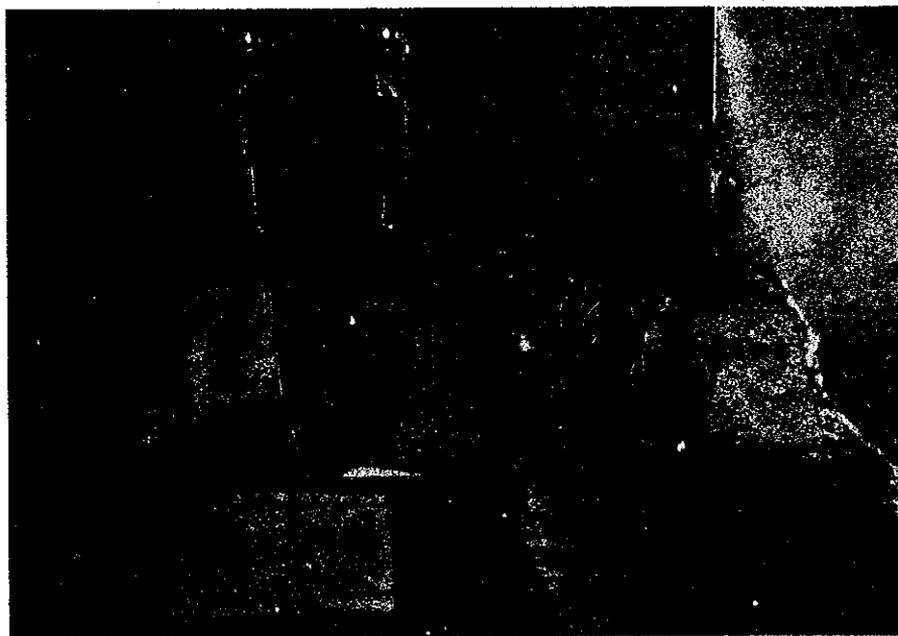
重大科研成果：“甘蓝自交不亲和系的选育及其配制的七个系列品种”；“大白菜杂种优势利用”；“北京市西瓜优质高产及其延长供应期的综合技术开发”；“大白菜配套新品种”；“番茄新品种佳粉系列”；“解决八九月淡季蔬菜供应的综合技术及技术经济开发研究”；“果菜类蔬菜快速育苗技术”；“主要蔬菜种子生产及品种纯度检验技术规程”；“大蒜分生组织培养脱离病毒技术”；“蔬菜机械化育苗数量化管理技术”以及“聚乙烯地膜覆盖栽培技术”等等。

以上几十项成果已在北京郊区及全国各地大面积推广应用，成果转化率达到94%以上，据不完全统计近十年所创造的社会经济效益共五亿余元。

1978年以降受賞した研究成果は59項あり、内容は、国家発明一等賞 1、全国科学大会賞 2、国家科学技術進歩賞 2、農業部科学技術進歩賞 2、北京市科学技術進歩一等賞 3、同2等賞 9、同3等賞 13、北京市農林科学院科研成果賞 24、その他 2です。

上記のうち代表的な成果は、『キャベツ自家不和合系の選抜及び交配組合せによる7新品種』、『ハクサイ雑種強勢利用』、『北京市スイカ高品質多収及び供給期間延長に係る総合技術』、『ハクサイの新品種』、『トマト品種シリーズ“佳粉”』、『8～9月端境期の野菜供給のための総合技術及び技術経済開発研究』、『果菜快速育苗技術』、『主要野菜の種子生産及び品種純度検定技術規定』、『ニンニク分生組織培養ウイルスフリー技術』、『野菜機械化大量育苗管理技術』、『ポリエチレンマルチ栽培技術』等です。

以上のうち十数の成果は、既に北京郊外と全国各地で広く普及利用されており、成果普及利用率は94%以上に達し、この10年間に約5億元の社会経済効果を生んでいます。



主要任务是收集、保存、评价及利用国内外蔬菜品种资源，目前着重进行北京地方品种资源的征集工作。同时对种子生活力、贮藏条件等进行检测和研究。为繁荣市场还建有蔬菜引种圃，研究国内外稀有蔬菜在北京的栽培、采种技术。

主な業務は、国内外の野菜遺伝資源の収集、保存、評価及び利用であり、同時に種子の活力及び貯蔵条件等に関する検査測定や研究を行なっています。さらに標本圃において、国内外より導入した野菜の北京における栽培や採種技術の研究を行なっています。

种质资源库
遺伝資源貯蔵庫



种子生理测定
種子生理測定

中国传统蔬菜 百合
中国の伝統的野菜ユリ

本室是农业部蔬菜种子质量监督检验测试中心，它承担对全国蔬菜种子质量监督、抽查、检验、种子质量的分等分级，以及蔬菜新品种进行品种鉴定工作。该室还对蔬菜种子的生活力、品种纯度、健康度等检测技术进行研究。

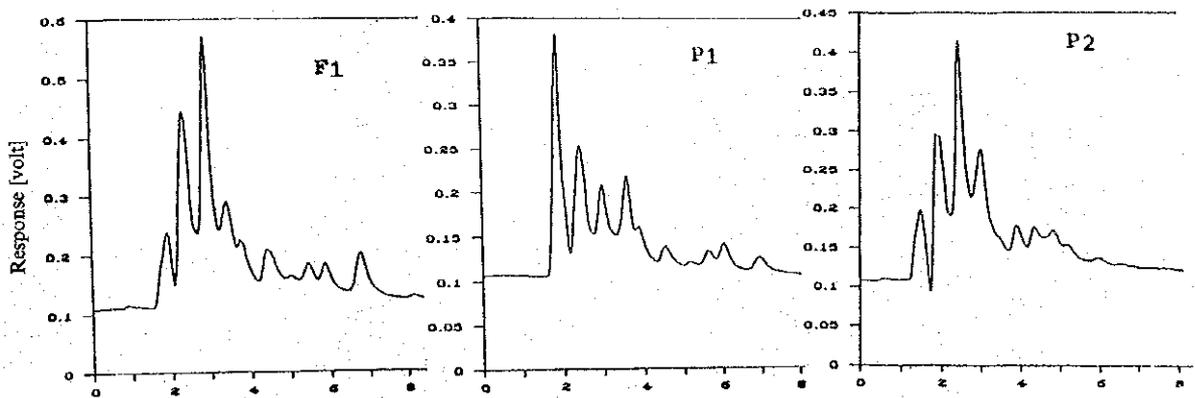
当研究室は、農産部の野菜種子品質監督・検定・検査センターであり、中国全土の野菜種子の品質監督、抜き取り検査、等級検定及び品種検定を行なっています。さらに、種子の活力、品種純度等の検査技術の研究も行なっています。



大白菜亲本及后代同功酶电泳图谱
ハクサイの母本及び後代種子
のアイソザイム電気泳動



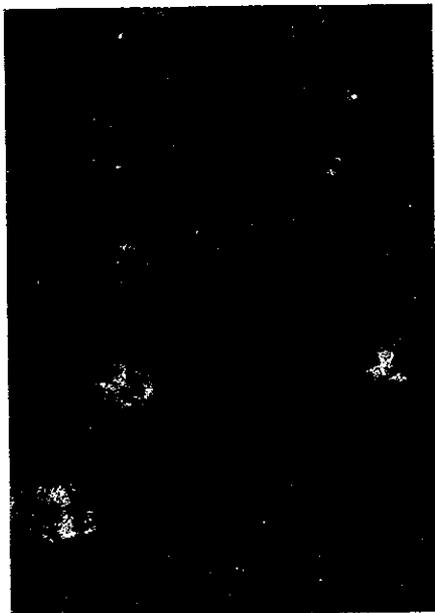
測定種子発芽率
種子発芽率の測定



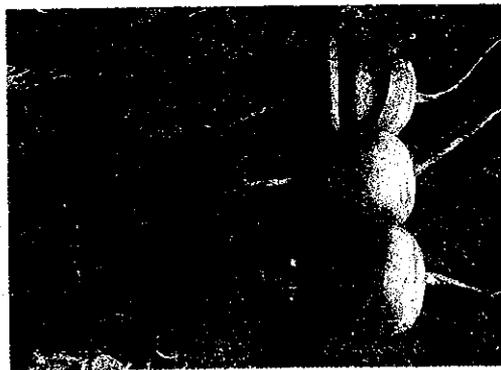
大白菜亲本及杂交一代种子的蛋白质高压液相色谱图
ハクサイの母本及びF₁種子の蛋白質の液体クロマトグラム

从事于大白菜、甘蓝、绿菜花、萝卜、菠菜等蔬菜遗传育种研究，以选育优质、抗病、丰产耐贮新品种为主要目标，研究遗传变异规律；选育优良亲本，选配优良组合并且探索新的育种途径和方法。

ハクサイ、キャベツ、ブロッコリ、ダイコン、ホウレンソウ等の育種研究を行ない、良質、耐病、多収、耐貯蔵性の新品種の育成を主要目標としています。遺伝性の検討、優良母本の選抜、優良組み合わせの選抜の研究を行ない、また新しい育種方法を探索しています。



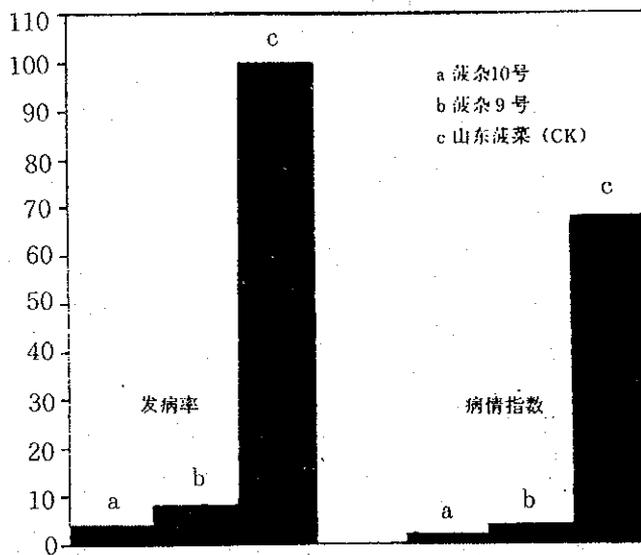
早熟大白菜新品种——小杂56
早生ハクサイ新品种“小雜56号”



“心里美”萝卜
ダイコン“心里美”



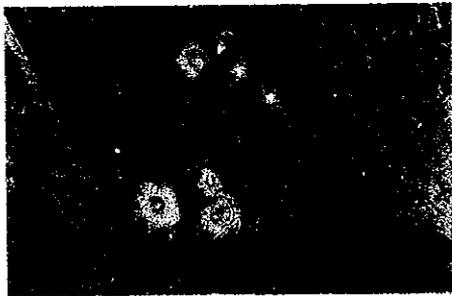
绿菜花
ブロッコリー



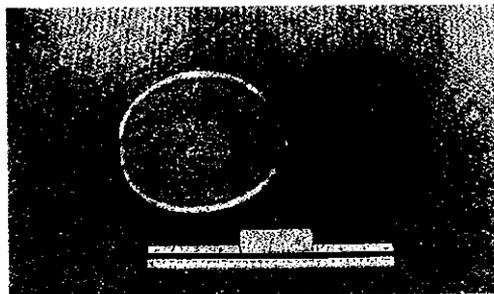
菠菜新品种 对病毒病抗性增强
ホウレンソウの品種とウイルス抵抗性

研究番茄、甜椒、黄瓜、甜瓜等蔬菜的遗传育种，主要内容和任务是探寻新的育种途径；改进育种方法在进行遗传研究的同时选育新的优良品种；以不断提高和改善果类蔬菜的丰产性、营养品质、抗逆性和其它主要农艺性状。

トマト、ピーマン、キュウリ、スイカ、メロン等の育種研究を行なっています。主な研究内容は、果菜類の多収性、栄養品質、耐病性、ストレス耐性、その他の性状の向上と改善のために、新しい育種方法の探索と改良をすすめ、新しい優良品種の選抜を行なっています。



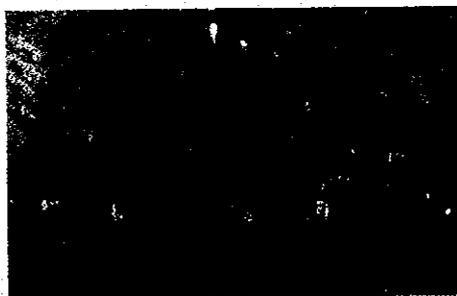
番茄新品种——双抗一号
トマト新品種“双抗1号”



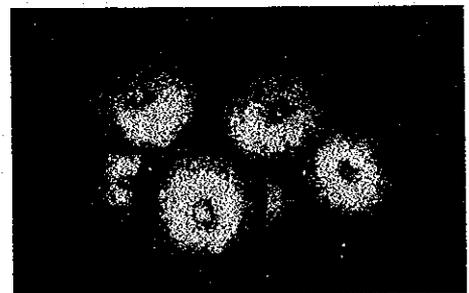
西瓜新品种——京欣一号
スイカ新品種“京欣1号”



黄瓜新品种——碧春
キュウリ新品種“碧春”



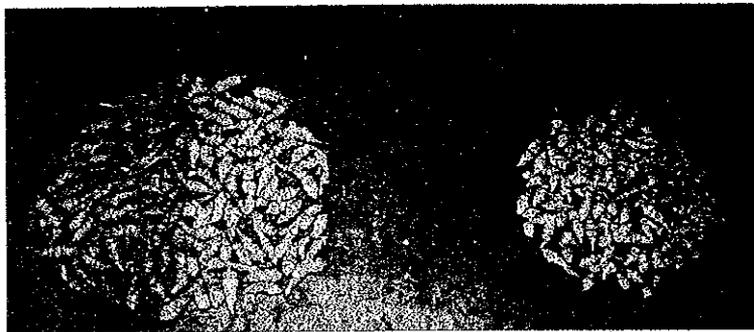
甜椒抗病性鉴定
ピーマンの耐病性検定



伊丽莎白甜瓜
メロン“エリザベス”

主要研究内容为无性繁殖蔬菜茎尖培养脱毒，离体快速繁殖，体细胞胚胎及人工种子，芸苔属蔬菜游离小孢子培养以及原生质体培养等。

主な研究内容は茎頂培養によるウイルスフリー化、インビトロ増殖、体細胞胚胎及び人工種子、アブラナ科野菜の遊離小孢子培養及びプロトプラスト培養等です。

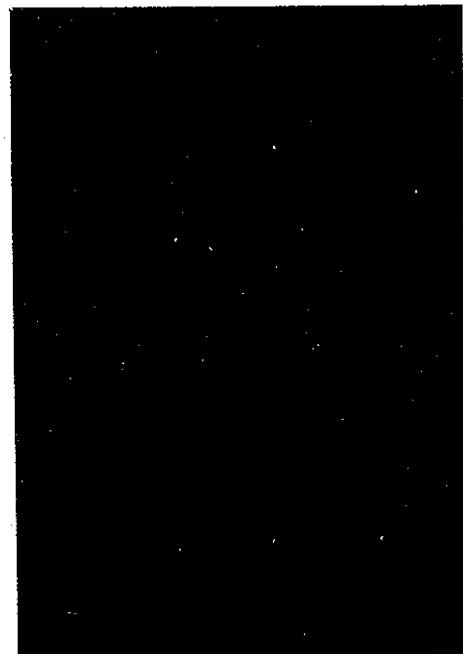


脱毒草石蚕
チヨロギ：ウイルスフリー

对照
チヨロギ：对照



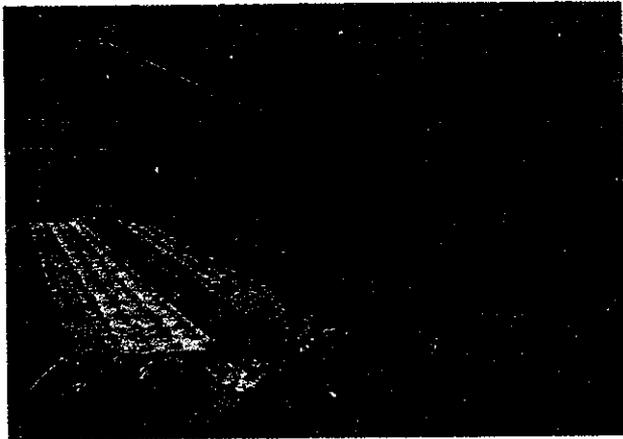
小白菜游离小孢子培养产生的原胚
チンゲンサイ遊離小孢子培養の胚様体



嫩茎花椰菜的原生质体培养和枝再生
ブロッコリーのプロトプラスト
培養と苗条再生

研究蔬菜稳产、高产栽培生理及其综合配套技术；保护地结构性能与环境调控；节水灌溉与节能栽培；新技术引进示范与推广；蔬菜周年生产与均衡供应等方面的技术问题。

野菜の安定・多収栽培生理及びその総合技術、施設の構造性能と環境調節、節水灌漑と省エネルギー栽培、新技術の導入と展示及び普及、周年生産と安定供給に関する技術の研究を行なっています。



水培試験
養液栽培試験



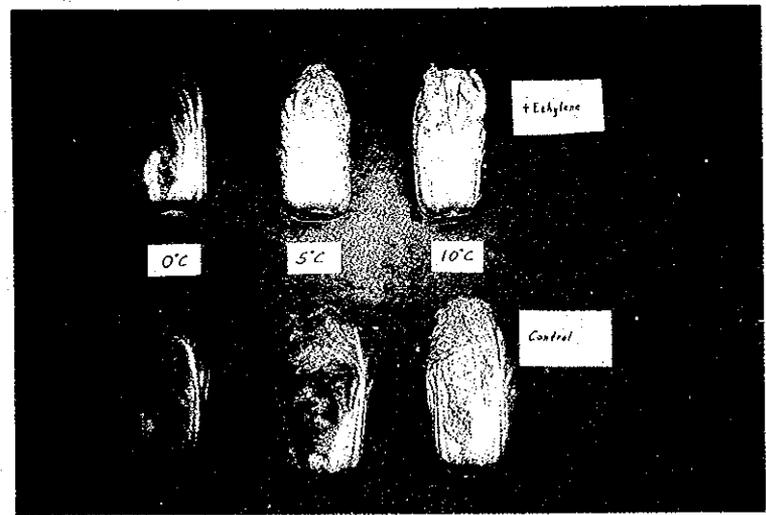
測定田间番茄的光合成値
トマトの光合成測定

在機械化育苗棚内
測定菜苗基質的pH値
機械化育苗ハウス内での
苗床培地のpH測定



本室任务是研究主要蔬菜的采后生理与生物化学变化，提出最佳后处理贮藏加工保鲜技术参数和最佳保存调控措施、储存和加工技术措施。

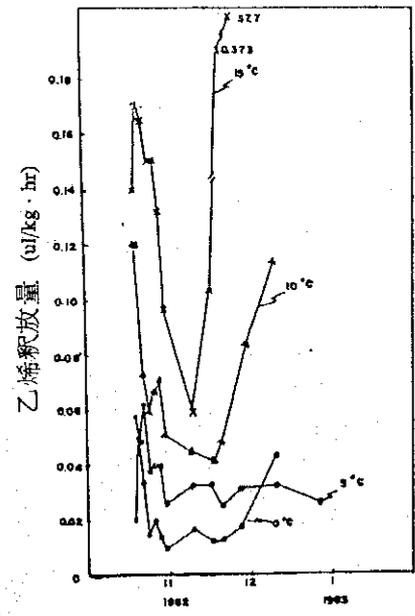
当研究室では、主要野菜の収穫後の生理及び生化学的变化の研究をし、最も良い収穫後処理・貯蔵加工・保鲜技術の指標の確立及び制御方法の開発を行なっています。



大白菜乙烯处理和脱除乙烯在不同温度下的贮藏效果
ハクサイのエチレン処理と異なる温度下での貯蔵効果



在低温贮藏库中进行蔬菜气调试验
野菜の低温貯蔵中における環境ガス調節試験



結球白菜在不同温度下贮藏的乙稀释放曲线
結球ハクサイの貯蔵温度とエチレンの発生

系統研究蔬菜各类营养品质及免疫力的分析方法与成份含量，在此基础上进一步改善各种蔬菜的营养品质及其综合评价。

野菜の各種栄養品質及び免疫力の分析方法と成分含量を系統だてて研究し、それを基礎として、さらに各種野菜の栄養品質の総合的な評価と改善を行なっています。

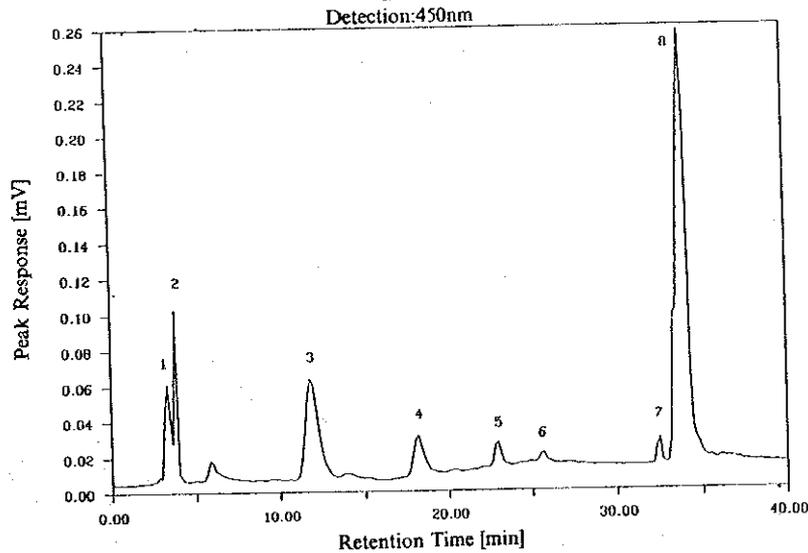
分析元素 mg/100 g	芹菜683 (叶)	芹菜683 (茎)
Fe	2.94	0.283
Cu	0.127	0.047
Zn	0.647	0.098
Mn	0.763	0.115
Sr	1.00	0.301

芹菜不同部位微量元素含量 (鲜重, 可食部)
 セルリー各部位の微量元素含量 (新鮮重、可食部)

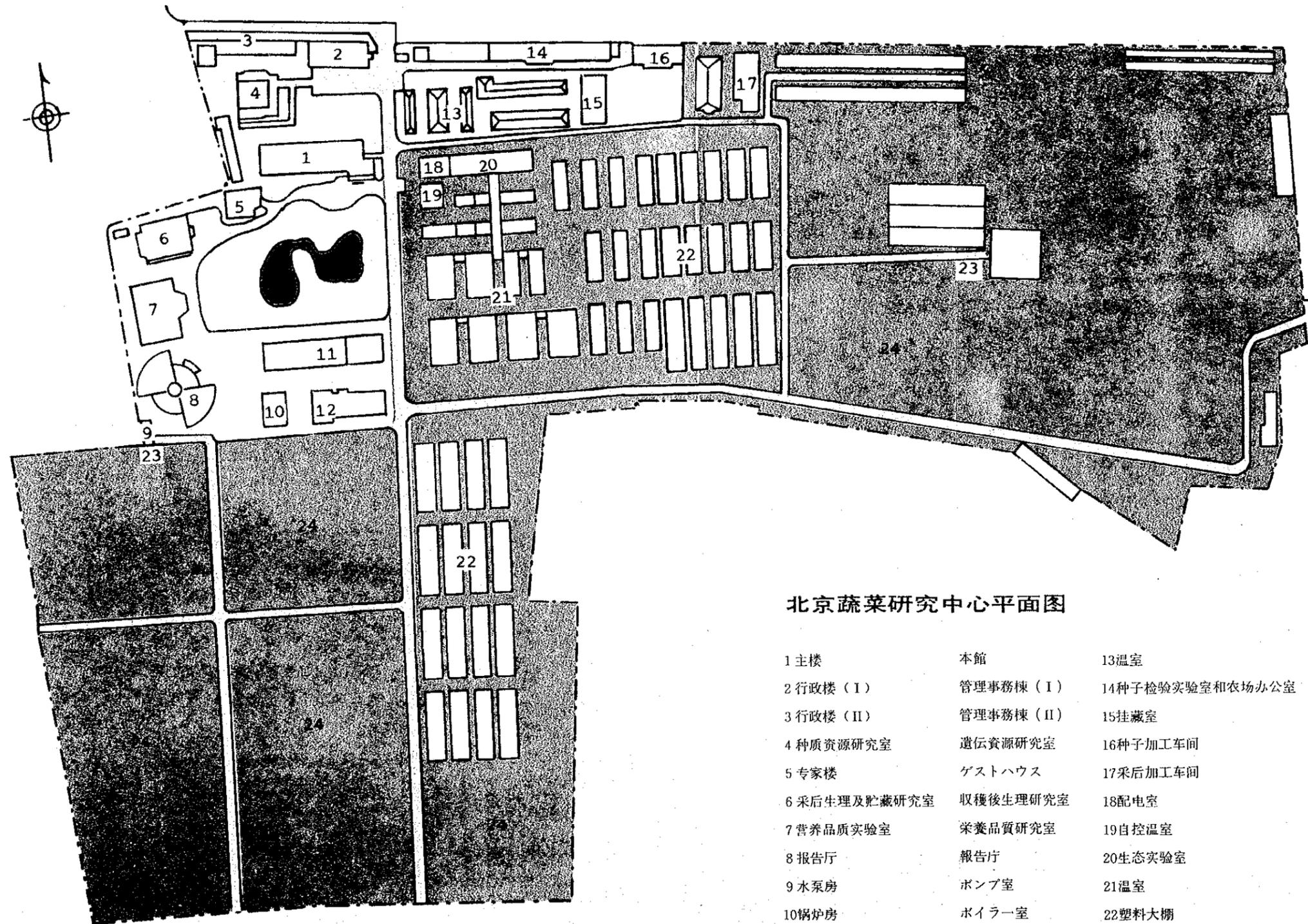


酶标仪
 エライザ分析装置

Chromatogram V Goqi



枸杞 (Lycium chinense) 中类胡萝卜素和叶绿素的高压液相色谱图
 クコ (Lycium chinense) 中のカロチン類及び葉緑素の液体クロマトグラム



北京蔬菜研究中心平面图

1 主楼	本館	13 温室	温室
2 行政楼 (I)	管理事務棟 (I)	14 种子检验实验室和农场办公室	種子検定実験室・圃場事務室
3 行政楼 (II)	管理事務棟 (II)	15 挂藏室	種子乾燥場
4 种质资源研究室	遺伝資源研究室	16 种子加工车间	種子加工場
5 专家楼	ゲストハウス	17 采后加工车间	収穫後処理場
6 采后生理及貯蔵研究室	収穫後生理研究室	18 配电室	配電室
7 营养品质实验室	栄養品質研究室	19 自控温室	温室制御管理室
8 报告厅	報告庁	20 生态实验室	生態実験室
9 水泵房	ポンプ室	21 温室	現代温室
10 锅炉房	ボイラー室	22 塑料大棚	ビニール・ポリエチレンハウス
11 综合楼	総合棟	23 灌溉设施	灌溉施設パイプライン
12 食堂	食堂	24 试验地	圃場

自1980年以来，我中心承担了联合国开发计划署的国别项目和亚太地区区域项目，日本国际协力事业团（JICA）的无偿援助和技术合作项目，中英、中德合作项目等，先后与美、日、英、法、德、意等20国的有关科研单位、大学、国际研究组织建立了联系，派遣了四十余名中、高级研究人员前往讲学，进修或进行合作研究，五十余人次访问了17个国家，从1988年开始受联合国、国家科委等的委托多次举办国际和国内的专业会议、学术讨论及培训班，并接受亚太地区发展中国家科技人员前来进行学习，邀请了30余位外国著名专家来华讲学或合作研究在育种、采后生理、生物技术等方面取得了显著的成果。

当センターでは、1980年よりUNDPの国別プロジェクト、アジア太平洋地域プロジェクト、日本国際協力事業団（JICA）の無償資金協力、技術協力プロジェクト、中英・中独の技術協力プロジェクトが実施されています。日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、イタリア等の約20余りの研究所・大学・国際研究機関と関係を結び、留学、研修、共同研究のために中・高級研究員を約40名派遣し、また延べ約50人が合計17カ国を訪問しました。1988年からは、UNDP及び国家科学技術委員会の委託を受けて、国際セミナー・学術討論会及びトレーニング・コースを開催しており、アジア太平洋地域の発展途上国の研究員も参加しています。その他、海外より、30余名の著名な専門家を招請し、育種・収穫後生理・バイオテクノロジー等の分野で顕著な成果をあげています。



美国专家为培训班学员做操作示范
トレーニングコースでの
米国専門家による操作実習



国際蔬菜培训班
国際蔬菜トレーニングコース



联合国开发计划署署长来中心参观
UNDP本部長官のセンター見学

中心成立后十分重视技术推广与培训工作，先后在郊区主要菜区建立了试验基地，协助当地菜农采用新品种，使用新技术，增加花色品种以满足日益增长的人民需要；同时采取举办培训班，示范试验等方式对基层技术人员和菜农进行培训，普及科学技术，每年平均参加培训的达6000人次。

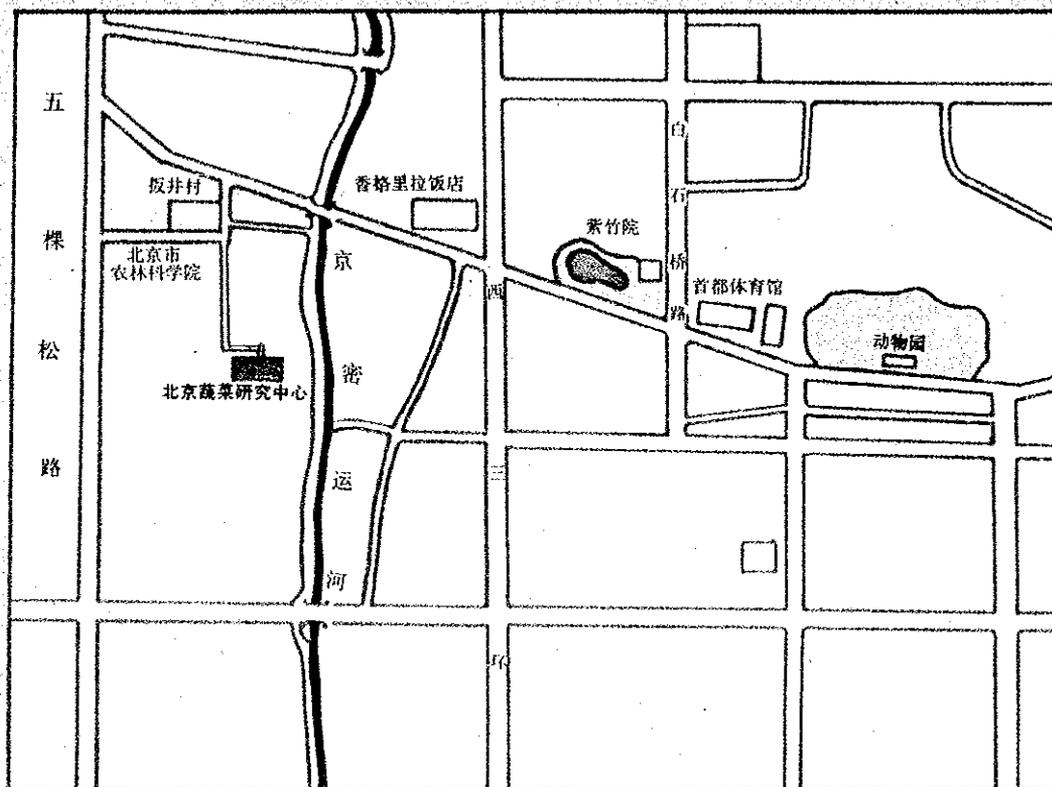
北京蔬菜研究センターは設立以来、技術の普及と訓練に力を注いでいます。北京郊外の主要な野菜生産地に試験基地を設け、新品種の採用、新技術の利用、品種の増加等の面で、現地の野菜農家に協力し、日増しに高まる人々の要求に応えるよう努力しています。同時に、訓練コースや展示試験等の方法により、現地技術員並びに野菜農家に対して訓練を実施し、科学技術の普及を図っています。毎年延約6,000人がこの訓練コースに参加しています。



组织农民现场参观推广技术
農民の技術普及現地見学

培训技术人员
技術員の訓練





北京蔬菜研究中心

地址：北京市海淀区板井村
 北京2443信箱
 邮政编码100081

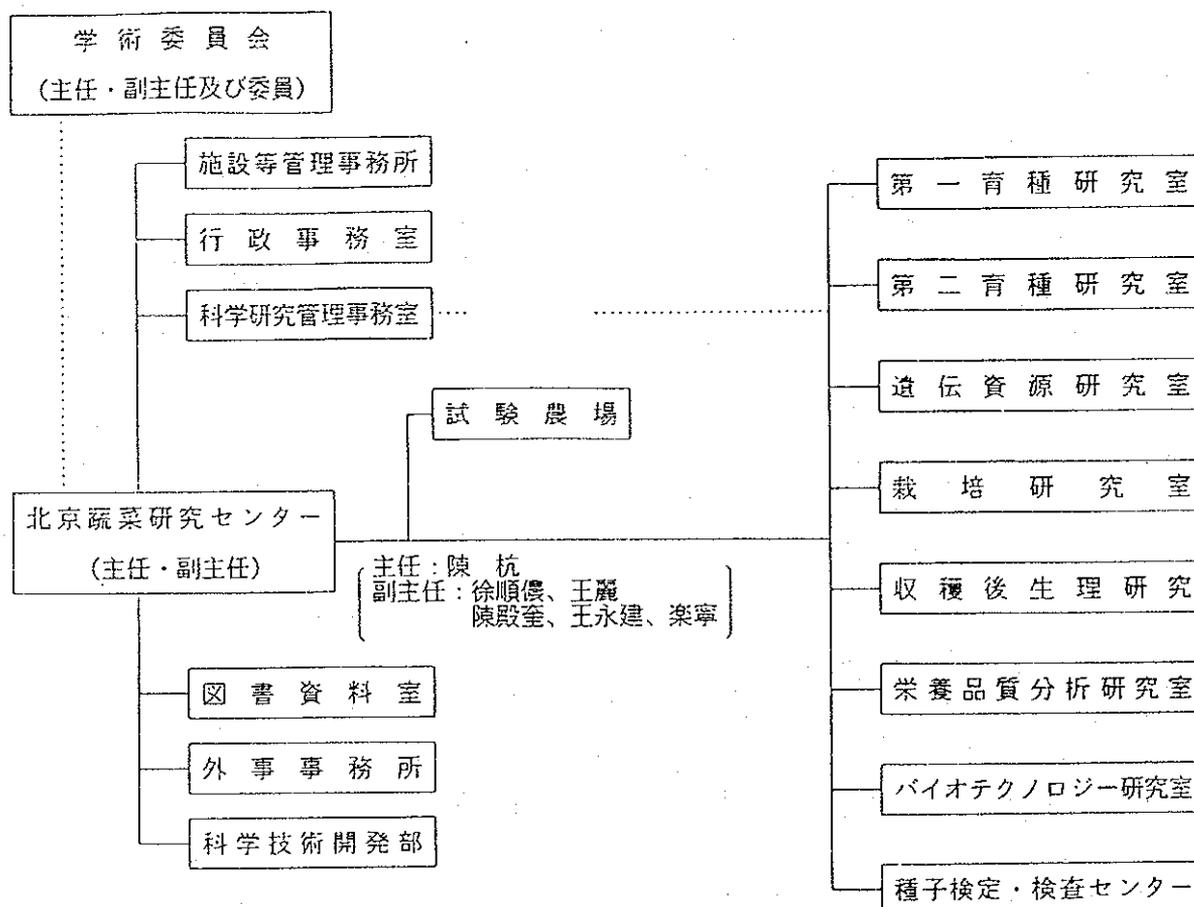
电话：8414433
 8418853

在中華人民共和国日本国際協力事業団事務所

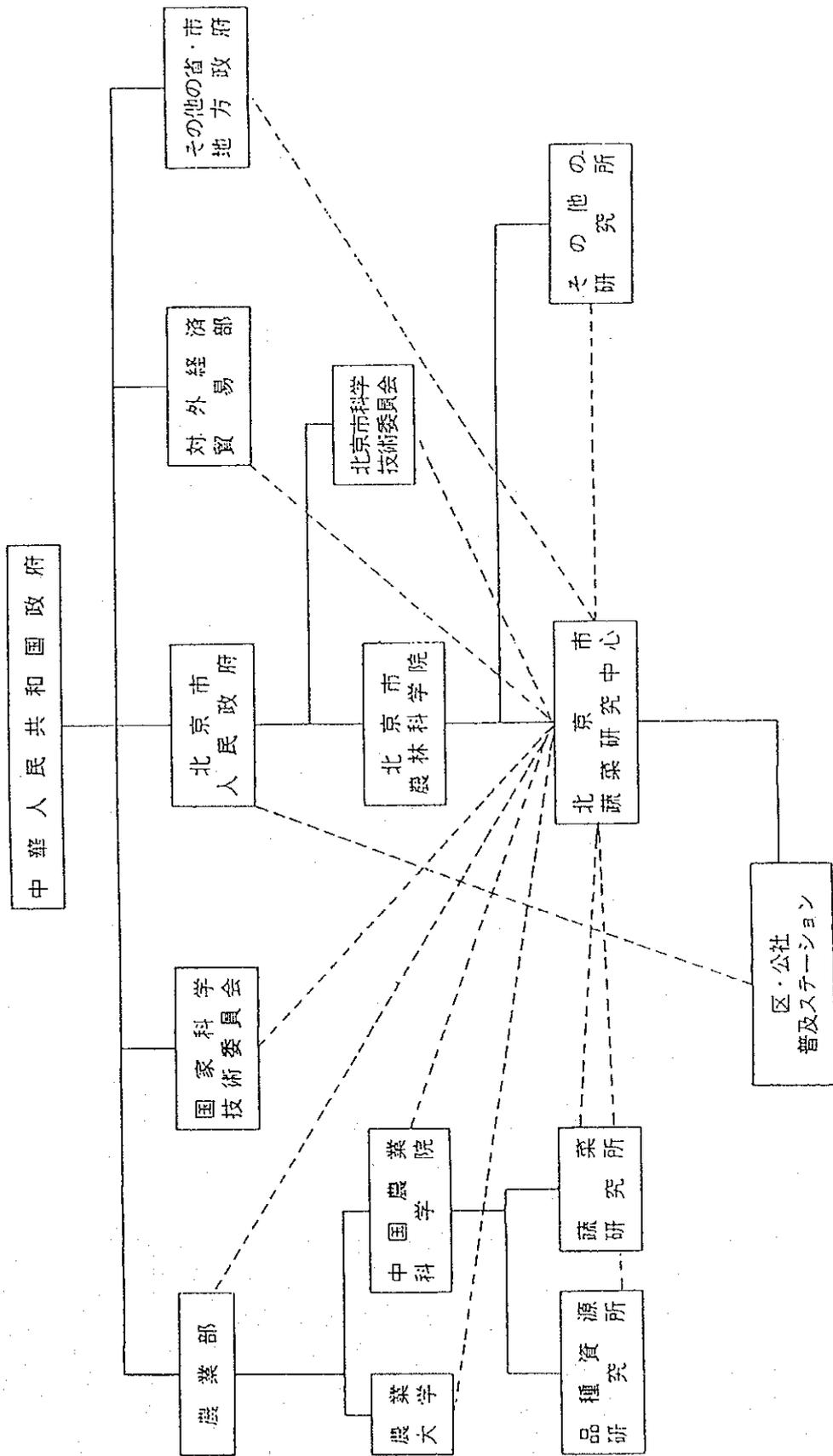
地址：北京市朝阳区亮馬河南路14号
 外国人員塔園弁公楼2-3-2
 郵政編碼 100600

電話：5321121, 5322920
 伝真：5324319

3. 北京蔬菜研究センター組織機構図



4. 北京蔬菜研究センターと他の機関との関連図



5 内部講師一覧表

No.	氏 名	職 名	専 門 分 野
1	王 永建	研 究 員	育 種
2	張 環	研 究 員	育 種
3	徐 家炳	研 究 員	育 種
4	陳 殿奎	研 究 員	栽 培
5	李 明運	研 究 員	植 物 病 理
6	陶 安忠	高 級 園 芸 師	栽 培
7	魯 仁慶	高 級 園 芸 師	栽培、市場流通
8	吳 多三	高 級 園 芸 師	土 壤 肥 料
9	鄭 曉鷹	副 研 究 員	種 子
10	李 武	副 研 究 員	ポストハーベスト
11	高 麗朴	副 研 究 員	ポストハーベスト
12	司 亜平	研 究 助 手	栽 培
13	吳 萍	研 究 助 手	ポストハーベスト
14	何 偉明	研 究 助 手	栽 培
15	劉 明池	研 究 助 手	栽 培
16	姚 磊	研 究 実 習 員	栽 培



JICA