



国際農研がめざす持続可能な世界

タイ、バンコクの
東南アジア連絡拠点における活動

タンザニアでのコメ生産性の
安定化と生産量の向上を目指して

水管理を適切に行い
塩類集積の軽減をはかる



大きなスイカを抱える大西主任研究員
(ウズベキスタン)

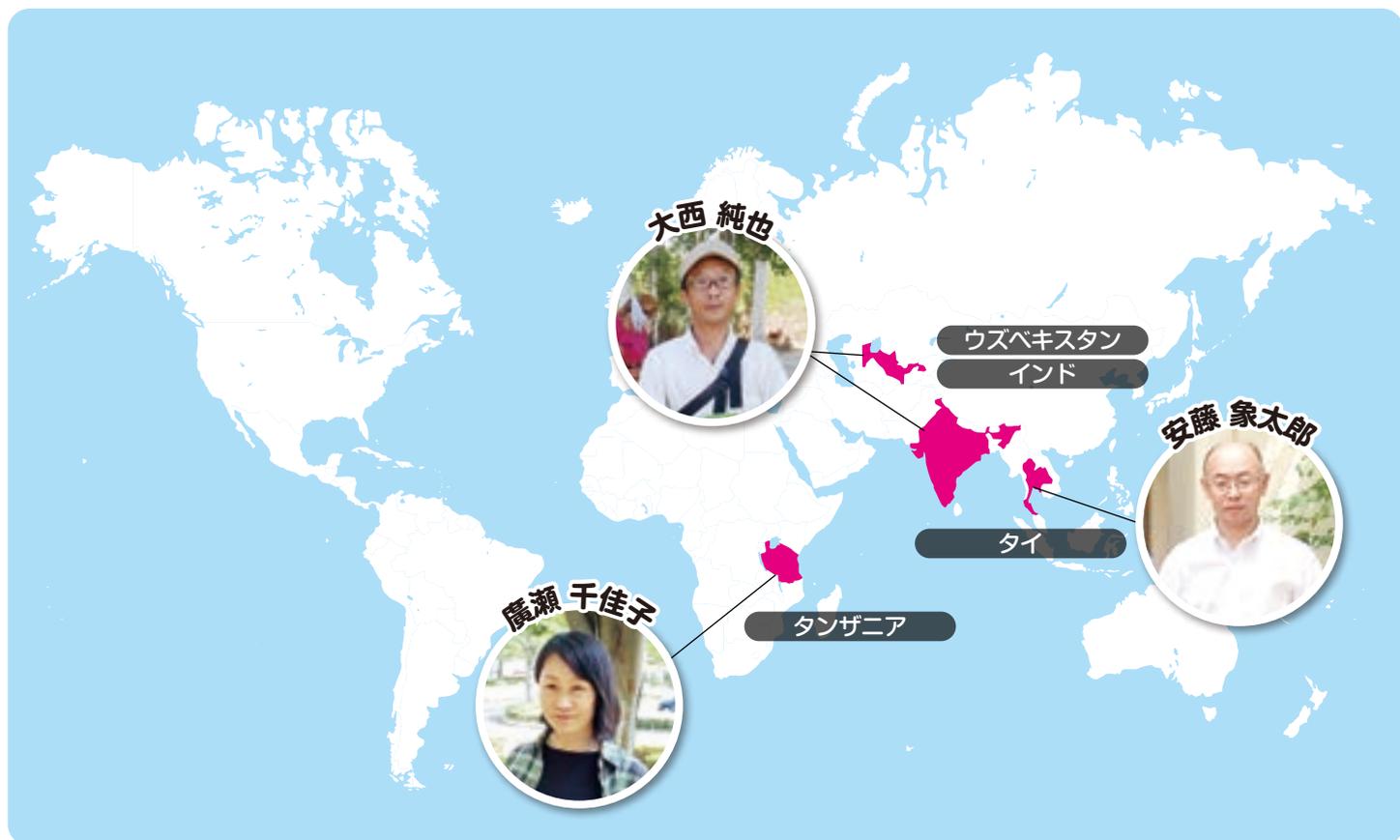
- ③ 国際農研がめざす持続可能な世界
国際農研とSDGs (Sustainable Development Goals)

国際農研の海外における国際的な活動

- ④ タイ、バンコクの東南アジア連絡拠点における活動 安藤象太郎

海外で活躍する国際農研研究員

- ⑧ タンザニアでのコメ生産性の安定化と生産量の向上を目指して 廣瀬千佳子
- ⑫ 水管理を適切に行い塩類集積の軽減をはかる 大西 純也



国際農研がめざす持続可能な世界

国際農研とSDGs (Sustainable Development Goals)

- ◆ SDGsとは、2015年に国連で採択された「2030年までの達成をめざす17の持続可能な開発目標」です。全ての人々が、それぞれの立場から目標達成のために行動することが求められています。
- ◆ キーワードは「誰ひとり取り残さない」です。



- ◆ 国際農研の目標は、「熱帯・亜熱帯や開発途上地域の農林水産業技術の向上」ですが、SDGsの17の目標のほとんどすべてに関係しています。
- ◆ このため、すべての研究プログラムが、この目標の達成をめざして活動しています。

- ◆ 国際農研の国際的な活動は、「科学技術イノベーションを通じてSDGsに貢献する日本」を代表するものです。
- ◆ 特に、SDGsの2番目の目標「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する」では、国際農研が行っている開発途上地域での国際共同研究が目標達成のための重要な手段とされています。



国際農研の海外における 国際的な活動

タイ、バンコクの 東南アジア連絡拠点における 活動



安藤 象太郎

研究戦略室
地域コーディネーター

熱帯・島嶼研究拠点
プロジェクトリーダー兼任

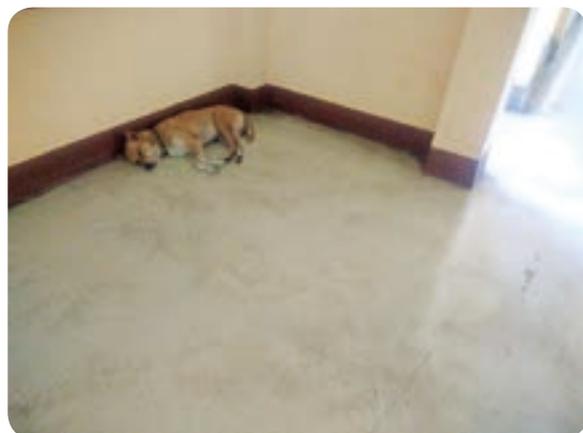
東南アジア連絡拠点の前にてタイ人スタッフと
(写真中央が安藤地域コーディネーター)



日本とタイの関係

タイは人気の海外旅行先で、パクチーがブームになっているように、タイ料理はかなり一般的になりました。多くの日本企業が進出していて、タイに住んでいる日本人は7万人以上います。タイの人はとても親日的で、日本食は完全に定着しています。ショッピングモールには、やよい軒、8番らーめん、大戸屋、CoCo 壺番屋、すき家と言った日本ではお馴染みの外食チェーン店が進出しています。走っている

車の8割以上は日本車で、街を歩けばセブンイレブンやファミリーマートがあちこちにあります。日本に観光に来るタイ人も増えていて、国・地域別訪日外国人数では、東アジアの韓国、中国、台湾、香港に次いで第5位です。去年はBNK48(タイのAKBグループ)が歌う「恋するフォーチュンクッキー」のタイ語版が大ヒットしました(YouTube再生回数1億7千万回!)



東南アジア連絡拠点の入り口近くでいつも昼寝をしている犬。夜になって涼しくなると元気になります。

連絡拠点の歴史

こうしたタイの首都バンコクに、国際農研は「東南アジア連絡拠点（以降、連絡拠点）」を設けており、私は2018年の12月からそこで働いています。連絡拠点は、バンコクを中心部から北に位置するドンムアン空港に向かう途中のカセサート大学にあります。カセサート大学は現在では総合大学になってい

ますが、元々は国立農業大学としてスタートしました。カセサートのカセはタイ語で農業を意味します。そうした経緯もあって、タイの国立農業研究所の多くは、カセサート大学のキャンパス内にあります。連絡拠点は、カセサート大学の中にあるタイ農業局の土壌科学研究グループの建物に居を構えています。

バンコクに事務所が置かれたのは1972年にさかのぼります。国際農研の前身の熱帯農業研究センターが設立されたのが1970年ですので、設立直後にバンコクの事務所も作られたこととなります。タイの事務所としては老舗と言えるのではないのでしょうか。



ロツブリ種子研究開発センターで40年以上続けている長期連用試験ほ場（右から3人目が安藤地域コーディネーター）
熱帯畑土壤に蓄積される炭素量の貴重なデータが得られています。

連絡拠点での活動

連絡拠点での私の仕事は、大きく分けて三つあります。

一つ目は、国際農研がタイで進めている共同研究プロジェクトの支援をすることです。土壌の炭素蓄積、畜産からの温室効果ガス削減、サトウキビ品種開発、サトウキビ白葉病防除、食品加工技術開発、未利用バイオマス利用、チーク生産性向上、エビ養殖改良等、国際農研は幅広い分野の多くのプロジェクトをタイで進めています。タイ側の共同研究相手は、農業局、畜産振興局、王室森林局、カセサート大学、コンケン大学、キングモンクット工科大学トンプリ校、同ラカバン校等になります。こうした多数の相手先との共同研究をスムーズに進めるための

お手伝いをしています。例えば、国際農研とタイの研究機関が共同で育成した新しい牧草を、タイで品種登録する手続きを進めています。

二つ目は、農業研究に関する情報の収集と提供です。日本の研究機関や大学の出先機関がバンコクに多くあります。また、FAO（国際連合食糧農業機関）のアジア太平洋地域事務所やAPAARI（アジア太平洋農業研究機関協議会）の事務所もバンコクにあります。こうした研究機関や国際農研の共同研究機関と連携して情報を収集しています。また、年に1度開催されるタイ科学技術博覧会での展示や国際農研が開催するセミナー等を通じて、国際農研の研究成果を発

信しています。

三つ目は、海外に進出する日本企業の支援です。例えばサトウキビ研究を例にとりますと、三井製糖、ヤンマーアグリとのサトウキビ増産技術開発、カネカとのサトウキビ白葉病簡易検出法の開発、トヨタ自動車とのサトウキビのゲノム解析等をタイで進めています。国際農研の情報やネットワークを生かしたこうした取り組みを、今後も進めていきたいと考えています。

タイの共同研究相手との間で培った良好な関係を生かし、多くの関係者が訪れるバンコクという地の利を生かすことによって、共同研究プロジェクトを実りあるものにしていきたいと考えています。



連絡拠点の会議室でタイ農業局と越境性害虫ツマジロクサヨトウに関する打ち合わせを行う安藤地域コーディネーター（写真左側、手前から4人目）アフリカで大発生した後、インドを経由しタイや中国まで被害が広がり、さらに日本への侵入も確認されたため、緊急の対策が必要です。



コンケン畑作物研究センターで共同研究の打ち合わせの様子

バイオエタノール生産に適したサトウキビを開発するため、サトウキビのゲノム解析を進めています。

海外で活躍する国際農研 研究員

廣瀬 千佳子

農村開発領域
主任研究員

タンザニアでの コメ生産性の安定化と 生産量の向上を目指して

用水路の流量を計測している様子。子供たちが集まってきます。
(キリマンジャロ州モシ市ローアモシ灌漑地区の幹線水路)

タンザニアってどんな国？

東アフリカのタンザニアは、アフリカ大陸で最も高いキリマンジャロ山、世界遺産に登録されたセレンゲティ国立公園やンゴロンゴロ野生保護区などを有する自然豊かな国です。日本か

らは、年間約 6,000 人の観光客が登山やサファリツアーに訪れているといわれています。また、「キリマンジャロ」で知られるコーヒーの産地としても有名で、そのコーヒーの輸出先第

1位は日本。輸出量の約4分の1を占めています。皆さんのお家で飲まれているコーヒーはタンザニアで作られたものかもしれませんね。

アフリカにおけるコメ事情

われわれ日本人の主食であるお米。意外に思われるかもしれませんが、アフリカでも古くからお米が食べられてきました。もちろんコメだけではなく、トウモロコシ、イモ、調理用バナナなども主食として食べられてきましたが、コメは長期間保存が可能であること、調理がしやすいことなどから、都市化によって生活様式が変化した人々に好まれるようになり、アフリカ全体の人口増加の影響からも需要が増え、ここ50年で消費量が7倍に増加しました。そのため、消費量が自国の生産量を上

回り、多くをアジアなどから輸入しているのが現状です。しかし、もしなんらかの理由で輸入がストップしたらどうなるでしょうか？ 実際、2007～2008年にコメを含む主要穀物の価格が世界的に急上昇し、穀物を輸入に依存しているアフリカの開発途上国で、食料不足や経済の低迷が生じたのです。このことから、コメを含む穀物の自給率に向上と安定的な確保が早急に求められており、国際農研ではアフリカにおいて食料を安定生産するための研究、技術の開発に取り組んでいます。



タンザニアのキリマンジャロ山の麓に広がる水田の様子(キリマンジャロ州モシ市)

研究について

ここタンザニアで、タンザニア国家灌漑省、アルーシャ工科大学、キリマンジャロ農業技術者訓練センター、セリアン農業研究所と共同で、コメ生産性の安定化と生産量の向上を目的に、水資源を効率的に稲作へ利用するための手法を研究しています。

現地では主に河川、降雨といった自然環境の調査や、農家が現在どのように水を分配し利用しているかといったデータを収集し、分析をしています。水資源には限りがあり、農業への利用だけではなく、家畜の飲み水や生活用水などにも使用されます

が、利用できる水資源は降雨量や降雨パターンにより変化し、特に近年は温暖化の影響もみられます。さまざまな要因を加味しながら、できるだけ少ない資源で大きな成果を生み出す水資源の利用方法を提案することを目指しています。



農家から教わることもたくさんあります(左から3人目が廣瀬主任研究員)
(キリマンジャロ州モシ市ローアモシ灌漑地区)

現地での楽しみ

研究のために、現地に長く滞在することもあります。そんな滞在中の楽しみは、その土地の現地語を知ることです。タンザニアの公用語は英語ですが、タンザニア人の共通の言語はスワヒリ語で、このスワヒリ語には大変可愛らしい単語がたくさんあります。例えば、お母さんは

英語と同じ発音で「ママ」ですが、お父さんは「ババ」で、おじいちゃんは「バブー」です。繰り返し言葉も多く、「ピリピリ（唐がらし）」、「ダラダラ（バス）」、「ポレポレ（ゆっくりゆっくり）」と言った言葉はなんとなくその様子を表しているようで、親しみと柔らかさを感じ、聞く

だけではなく使ってみたくなるのです。それに、朝のミーティングの前に「ハバリ（元気？）」、仕事後には「ポレナカジ（お疲れ様!）」といった簡単な挨拶だけでも、何となく相手がより親しみを持ってくれるような気がするのです。



用水路で水を飲む牛たち

作物にも家畜にも水は必要です。（モシ市ローアモシ灌漑地区）



モシ市にある共同研究機関の食堂のお昼ごはん

中央はトウモロコシから作られるウガリ（左）とお米（右）です。お米は油と塩を入れて炊くので甘味を強く感じます。左上は青菜の和え物（又は炒め物）、左下は煮豆、右下は肉シチューで、タンザニアの定番メニューです。

海外で
活躍する
国際農研
研究員

大西 純也

農村開発領域
主任研究員



水管管理を適切に行い
塩類集積の軽減をはかる

畝間の湛水(たんすい)試験を行う大西主任研究員(ウズベキスタン シルダリア州)

灌漑農業と塩類集積

世界の人口は70億人に到達し、2050年には90億人を突破すると推計されています。世界人口が増加の一途を辿るなか、今後、如何にして食料需要を満たしていくかが重要な課題となっています。

世界の農地約15億haのうち、約20%を占める灌漑農地は生産性が非常に高く、世界の食料生産の約40%を生産しています。このことから、「灌漑」は世界の食料需要を満たすうえで非常に重要な役割を果たしており、今後もその重要性は変わらないものと考えられます。一方で、この灌漑農業では、過剰

灌漑や排水不良など水管理が不適切な状態になってしまったとき、「塩類集積」が生じてしまいます。

塩類集積とは、土壌中の水に溶けている塩分が蒸発などによる水の移動に伴って、農地の表層に集積することを言います。作土層に塩類が集積してしまうと、作物に生育阻害などが生じ、生産性が低下してしまう恐れがあります。降雨量が多い日本では、塩類集積が生じたとしても、多量の降雨によって塩分が洗い流されるため、その被害は大きくありません。しかし、降雨量の少ない世界の乾燥・半乾燥地

域の灌漑農業においては、塩類集積が深刻な課題となっており、水を適切にコントロールすることが重要になります。

この種の塩類集積は、ソ連時代の1960年代に大規模な灌漑開発によって、農業生産が飛躍的に向上した中央アジア地域で顕著であり、独立から30年近くが経過した現在も、その被害に悩まされています。また、世界第2位の人口を誇り、1960年代の灌漑開発によって、食糧自給を達成したインドにおいても被害が深刻であり、その解消に向け、様々な調査・研究が行われています。



トラクターでほ場を平らに均す様子(ウズベキスタン シルダリア州)



土壌を採取する様子(インド ハリアナ州)

塩類集積を抑制する節水灌漑

世界の灌漑農地の多くは、直接、用水路から農地へ水を供給する「地表灌漑」が広く使用されています。地表灌漑は容易で安価な方法ですが、灌漑の効率が低く、また、水を均等に配水するための水路を農地内に造成するなど、一定の労力が必要と

なります。労力が不足する開発途上地域では、しばしば、過剰に灌漑してしまう傾向がみられ、灌漑水に多量の塩分が含まれていけば、塩類集積を促進させる要因となってしまいます。

塩類集積の抑制には、灌漑効率の高いスプリンクラー灌漑や

点滴灌漑などの節水灌漑の導入が有効です。しかし、これらには、パイプラインや加圧ポンプ等を整備するための初期投資が必要であり、開発途上地域の農家にとって導入が困難な状況にあります。

地表灌漑の工夫による節水の実現

このような開発途上地域の実情を踏まえ、新たな資金や大幅な労力の増加を伴わないことを念頭に、地表灌漑の改良に焦点を当てた節水灌漑法に関する研究を実施しています。ウズベキスタンのシルダリア川流域で灌漑農業を営む地域を対象に、地表灌漑のひとつである「畝間灌漑」の改良によって得られる節水効果を検証する試験を行いました。その結果、全ての畝間で

はなく、畝間ひとつ置きに給水する「隔畝間灌漑法」では、約30～50%の節水効果があり、また、1回の灌漑を1日間隔で2回に分ける「簡易サージフロア灌漑法」では、約10%の節水効果があることを確認しました。

現在、これら、ウズベキスタンでの研究で得られた成果をインドへ展開し、インド中央塩類土壌研究所（Central Soil

Salinity Research Institute）との共同研究の下、節水と除塩を両立する地表灌漑法についての研究を実施しています。

乾燥・半乾燥地域の灌漑農業において、持続的な農業を実現していくためには、高度な技術の導入だけでなく、農家による継続的な取り組みが必要と思われれます。今後も農家の取り組みの一助となる研究や提案が出来ればと考えています。

灌漑試験を行う大西主任研究員(左から2人目)と共同研究者(ウズベキスタン シルダリア州)



地下水位を観測する大西主任研究員(左)と現地の研究者(インド ハリアナ州)

本号でご紹介しました研究者3名に、日本から持って行った滞在国での必需品は何かを聞いてみました。

◆ 安藤 象太郎さん(滞在国外:タイ)

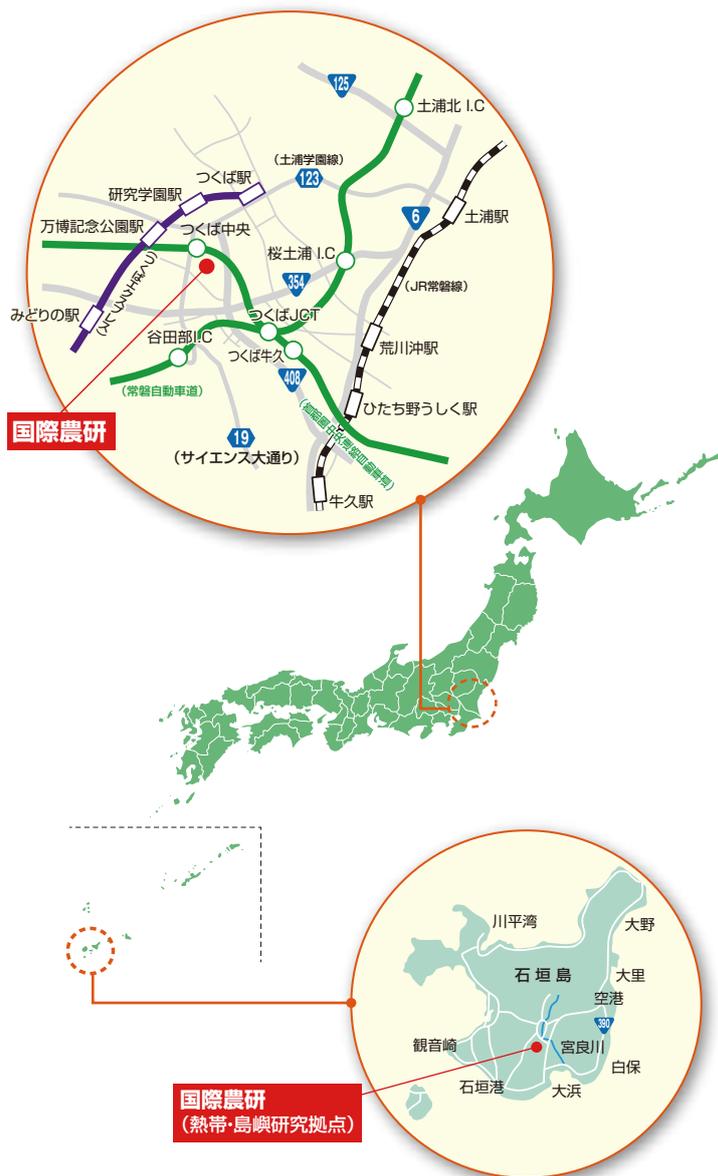
今回タイに赴任するときに、日本から持って行ったのはスーツケース一つでした。タイでは、たいていのものは手に入るため、必要なものは現地で購入しています。手に入れにくいだろうなと思って例外的に持って行ったのは、度付きのゴーグルです。住んでいるマンションのプールで泳ぐときに使っています。

◆ 廣瀬 千佳子さん(滞在国外:タンザニア)

フックと洗濯ばさみのついた、折り畳みができる洗濯ハンガーを持って行きました。現場作業のため洗濯がかかせませんが、滞在先に必ずしもハンガーがあるとは限らず、またハンガーを吊るす場所に困ることもあるからです。フックがあればどこにでも干せますし、洗濯バサミがついていると靴下やハンカチなどまとめて干すことができます。そして折り畳み機能でかさばらず移動にぴったり。海外でこんな便利グッズは手に入りません。日本って凄い!と思います。

◆ 大西 純也さん(滞在国外:ウズベキスタン、インド)

電動ポットと日本のインスタントコーヒーを持参しました。ほ場での試験や打合せの後、疲れてホテルに戻ったとき、この電動ポットで作った日本のインスタントコーヒーを飲むと、本当にリラックスできます。



お知らせ

JIRCAS 国際シンポジウム 2019 「植物の越境性病害虫に立ち向かう国際研究協力～SDGs への貢献」を開催します

- 日時：令和元年11月26日(火) 13:00～17:30 (受付開始：12:30～)
- 場所：つくば国際会議場(茨城県つくば市竹園2丁目20-3) ●使用言語：英語(日本語同時通訳あり) ●参加費：無料

詳細は国際農研のホームページ(<https://www.jircas.go.jp>)をご覧ください。
皆様のご参加をお待ちしております。

国際農研では、JIRCASメールマガジンを配信して、国際農研の様々な情報をお知らせしております。下記URLで、国際農研ホームページのメールマガジンを確認することができます。

メールマガジンの配信を希望される方は、受信環境を確認の上、ご登録ください。

https://www.jircas.go.jp/ja/public_relations/jircas_mailmagazine



国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター
〒305-8686 茨城県つくば市大わし1-1
TEL:029-838-6313 FAX:029-838-6316
<https://www.jircas.go.jp>

