

## 出國報告（出國類別：研究）

### 「2017 年農業研發成果產業多元性加值應用」

#### 稻田彩繪插秧之技術交流報告

服務機關：行政院農業委員會苗栗區農業改良場

姓名職稱：張素貞研究員

王志瑄技佐

派赴國家：日本

出國期間：中華民國 106 年 6 月 2 ~ 6 月 4 日

報告日期：中華民國 106 年 8 月 23 日

## 目次

|                |    |
|----------------|----|
| 摘要.....        | 3  |
| 目的.....        | 4  |
| 研習行程.....      | 5  |
| 研習內容.....      | 6  |
| 研習心得.....      | 7  |
| 研習建議.....      | 8  |
| 結論.....        | 9  |
| 附錄（研習照片等）..... | 16 |

## 摘要

日本青森縣平川市田舍館村係為稻田彩繪之發想地區，在 2008 年由工藤浩司先生引進 CAD 構圖設計技術進行 3D 圖像變形，田舍館村的圖像更為精細。本次前往更考察、實作其水稻插植操作，於活動前 6 天進行佈點相關作業。發現目前佈點作業與前幾年有所改變，原先日本實行之佈點作業與臺灣相似，使用劃線器進行 X、Y 座標的標定，而本次並無劃線痕跡，經詢問其使用工程施工之測量座標進行定位，取代座標插定位線的施作，同時提高作圖設計的精細度。田間標定人員將不同的品種以顏色標幟替代，並相對應於田間標記，使活動參與人員不易混色。為進一步瞭解有色稻對稻田種的專一度影響，與位於青森縣弘前市之弘前大學農業生命科學部之野生稻專家石川隆二教授請益，表示不同顏色的稻品種有可能將花粉散佈到鄰近稻田，但若在採收時能做到去異品種步驟，將可減少有色稻對稻田的汙染。

## 目的

水稻為臺灣重要的糧食作物，2016 年稻穀產量約有 126 萬公噸，但隨著近年來國人消費形態改變，稻米消費量漸減，使得稻米生產過剩，如何將水稻產業轉型與提升米食產品多元利用，為目前水稻產業所面臨的課題。利用多中不同葉色的水稻品種產生的稻田彩繪是將水稻產業引入觀光業之多角化發展，行政院農業委員會苗栗區農業良場於 2002 年發展出臺灣的稻田彩繪發展技術，至今於田間實行過程中面臨插秧費工費時等問題與田間佈點精確性的挑戰。本次計畫前往日本稻田彩繪之發想地區-日本青森縣平川市田舍館村，期望了解目前日本稻田彩繪發展現況及其相對應問題之相關最新操作。另，紅米汙染問題同時也影響日本水稻生產，透過此次研習也希望了解日方對於紅米問題的研究發展。本出國為執行 2017 年本場參與農委會申請國科會「農業研發成果產業多元性加值應用(Multiple value applicated by Agricultural R & D)」計畫下，針對技術創新、農業新品種、智財佈局、東南亞發展、產業化等(Technology innovation、New agricultural varieties、Intellectual property layout、South-East Asia development、Industrialization)多面向進行國際交流，主要目的在開發水稻多元化利用與應用，以瞭解其在日本稻田彩繪發展，並比較兩國推動此技術差異性，本次研習以配合當地插秧時期活動為主。

## 研習行程

苗栗場前往本青森縣田舍館村(Aomori)稻田彩繪插秧之技術交流 (106 年 6 月 2 日~6 日)行程表

|                |                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 月 02<br>(五) | 去程<br>臺灣台北松山機場(TSA)經國際線飛往日本東京羽田(HND)機場<br>東京羽田(HND)機場經國內線飛往青森(AOJ)機場<br>青森(AOJ)機場轉平面道路巴士-弘南交通巴士前往青森縣弘前市 |
| 06 月 03<br>(六) | 田館社村活動現場勘察<br>紀錄現場佈點及工作團隊執行前置作業情形                                                                       |
| 06 月 04<br>(日) | 參加田舍館村公所舉辦之稻田彩繪田間插秧活動                                                                                   |
| 06 月 05<br>(一) | 1. 拜訪稻田彩繪主辦單位參加觀景台觀摩及瞭解周邊商品化相關推動策略<br>2. 拜訪弘前大學農業生命科學部                                                  |
| 06 月 06<br>(二) | 返程<br>平面道路巴士-弘南交通巴士前往青森機場<br>國內線飛往東京羽田機場<br>經國際線飛回臺灣台北松山機場                                              |

備註：本次研習行程主要前往位於日本國東北地區青森縣作為稻田彩繪發源地的田舍館村，並實際參與稻田彩繪插秧活動，瞭解日本稻田彩繪活動的運行方式及目前田間操作模式。隨後前往拜訪同於青森縣弘前市弘前大學石川隆二教授之研究室，訪談有關紅米汙染問題及其相關對策。

## 研習內容

### 一、前言

本報告為國科會科技研發基金 2017 年「農業研發成果產業多元性加值應用計畫(MOST 106-3111-Y-466-025)」下執行的出國研究。臺灣稻田彩繪發展自 2002 年，至今有許多單位參與，其中除了行政院農業委員會苗栗區農業良場啟動投入，而其他單位除了農業試驗所針對特殊葉色水稻，選育黃色、白色及深紫色等品種外，尚有兩所科技大學提供攝影空拍及 2D 轉 3D 等技術發展。於是，由九宮格圖案人工佈點至電腦佈點，2D 圖呈現到 3D 圖，由 2 色增加至 5 色，均顯示臺灣對此技術的重視。然而在發展過程中，發現在圖案精緻度、田間實務佈點以及插秧等技術尚需提昇。稻田彩繪除了在台灣發展，同時日本亦以稻田工藝發展，並屢次躍上國際媒體報導。因此苗栗區農業良場申請科技研發基金計畫，獲得前往日本實地研習該技術在插秧其操作的機會，了解日方相關操作。

### 二、研習內容及簡介-行程安排

本次研習行程主要前往位於日本國東北地區青森縣作為稻田彩繪發源地的田舍館村，並實際參與稻田彩繪插秧活動，了解日本稻田彩繪活動的運行方式及目前田間操作模式。隨後前往拜訪同於青森縣弘前市弘前大學石川讓二教授之研究室，訪談有關紅米汙染問題及其相關對策。

#### (一)日本稻田彩繪插秧活動-田舍館村

日本青森縣田舍館村位於田舍館村(いなかだてむら；Inakadate mura)是位於青之森縣中部平川市，津輕平野的村。其被稱為北方稻作文化的發祥地，為稻田彩繪之發想地區，也為本次參訪行程之重點所在地。於 1993 年稻田彩繪自本田舍館村發起，而自 2010 年以後稻田彩繪更是在日本全國遍地開花。每年於 6 月初舉辦插植體驗活動以及 10 月初的割稻體驗活動，吸引民眾與觀光客參與，於 2007 年約有 24 萬人造訪。

#### (二)弘前大學

國立大學法人弘前大學乃位於青森縣弘前市的國立大學，自 1949 年以前身弘前高等學校創立，並於 2004 年大學法人化成為今日之弘前大學。目前校內設置 5 個學部、7 個大學院研究科、4 個研究所及 12 個學內共同教育研究施設等，學校宗旨以”世界に発信し、地域と共に創造する”，向世界發佈，與地域共同創造。其中，農學生命科學部為 1955 年設置，其下有生物學科、分子生命科學科、食料資源學科、國際園藝農學科以及地域環境工學科。對於青森縣重要的農特產-蘋果，弘前大學也於校園中設置種原圃介紹及展示各式種源。而本次拜訪食料資源學科的石川隆二教授，專門於植物育種學與植物遺傳學，研究有關水稻 DNA 考古學、植物遺傳資源、水稻種源起源及其他有用植物。

### 三、相關活動考察及其他

本次研習行程除了既定行程外，尚利用空餘時間與機會，走訪各式販賣銷售點並了解當地米價、米食產品與行銷包裝。另，巧遇種植飼料稻田間作業的農友並進行資訊交流及相關耕作特性。

於途中巧遇正進行水稻田間插植作業的三浦先生，談論中了解田舍館村地區一般於 6 月前即完成水稻田間插植，三浦先生作業稍晚的不過也因此能貼近了解實際田間操作情形。就秧苗片相較臺灣，日本水稻秧苗較壯、密度也較低，也因此其秧苗片運輸方式與臺灣有所差異，只能以平架式運送以免傷及秧苗。三浦先生種植為臺灣少見之飼料稻，耕作方式、肥料換算用量大致與臺灣相似，惟行株距略寬與插植數較少，每植約插 4~5 支為多，符合友善農業之操作。

### 四、研習心得

本次研習行程因研習天數不足(僅 5 日)，且國際航線及內陸轉機路程所需 2 日，所餘停留時間短暫，故本次行程主要以日本東北地區的青森縣為主。

#### (一)日本稻繪操作進展

日本青森縣平川市田舍館村係為稻田彩繪之發想地區，自 1993 年即開始稻田彩繪的發想。就影像處理及佈點技術上，在 2008 年由工藤浩司先生引進 CAD 構圖設計技術進行 3D 圖像變形，使田舍館村的圖像可作精細。本次前往更考察、實作其水稻插植操作，於活動前 6 天進行佈點相關作業。發現目前佈點作業與前幾年有所改變，原先日本實行之佈點作業與臺灣相似，使用劃線器進行 X、Y 座標的標定，而本次並無劃線痕跡，經詢問其使用工程施工之測量角度進行定位，取代座標插定位線的施作，同時提高作圖設計的精細度。

稻田彩繪參與水稻品種，由 2006 年加入”紅染”、”紅都”2 種紅色系之水稻品種共計 5 種，2011 年更加入橘色與深綠色共計 7 種類，而至 2014 年總計 7 色 10 種水稻品種使用中。於田間操作中為不使品種混淆及田色錯誤，田間標定人員將不同的品種以顏色標幟替代，並相對應於田間標記，使活動參與人員不易混色。

#### (二)有色稻之影響

進一步瞭解有色稻對稻田種的專一度影響，於 5 日前往與位於青森縣弘前市之弘前大學農業生命科學部之野生稻專家石川隆二教授請益。石川教授表示日本也曾為紅米混雜造成米品質的下降，而不同顏色的稻品種有可能將花粉散佈到鄰近稻田。但若鄰近田採收時能做到去異品種步驟，以及收穫時有注意相關措施，包括收成機械的清理、米加工過程的隔離等，將可減少有色稻對水稻生產的影響。石川教授於會中贈與我們「赤米、紫黑米、香り米-古代米の品種、栽培、加工、利用」，石川教授也對本場保留之野生稻有興趣，也期望能前往苗栗區農業改良

場進行相關交流。

## 五、建議事項

### (一) 稻繪操作

稻田彩繪部分人力使用多，主要在畫地拉線、人工插植及分別收割。日本現改用工程定位的方式，可減少畫地拉線的繁瑣操作。在未來開發其他方法以省工及機械化的方向前進。

### (二) 有色稻之應對

有鑒於稻田彩繪對於水稻混種的潛在威脅，適當的防堵措施須確實執行。必要確實完成機械的清理及下期作的異品種拔除作業等。

## 六、結 論

本次赴日本研習行程受益良多，相較之下，覺得臺灣稻田彩繪、米食產品與品種推廣上，尚有許多改善空間。為增進我國本土稻米產業競爭力與多元性，未來仍有開發空間，包括多樣化水稻品種、省工化稻田彩繪技術及多元商品開發等。最後，期以藉由本次的研習行程，擴展國際間水稻產業的視野，建立與國外專家學者良好的溝通與互動橋樑，進一步開啟國際合作的契端。

## 七、拜訪者聯絡資料

Prof. Dr. 石川隆二(いしかわ りゅうじ, Ryuji Ishikawa)

日本國立大學法人弘前大学 農学生命科学部 食料資源学科

E-mail: shikawa@hirosaki-u.ac.jp

個人網站：<http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/lab/1/plantbrd/genetics.html>



附錄  
參訪照片



田舎館村招牌



品種區別操作



6月4日插植完成的初圖



活動當日盛況





與日方主辦科長(右3)合影



弘前大學農學生命科學部



與石川教授交流



與石川教授共同合影



巧遇農友-三浦先生並交流相關種植技術



與三浦先生共同合影





米食多元產品-雜糧飯



米食多元產品-粥



米食多元產品-即時微波飯



米食多元產品-米品包裝

關於田繪的資料

1. 日本青森縣產業技術中心農村綜合研究所

關於稻種研發有水稻品種開發部（黒石市）和藤坂稻作部（十和田市）2 個地點

水稻品種開發部-青森 黒石市田中 82-9

<http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=588#>

藤坂稻作部-青森県十和田市大字相坂字相坂 183

<http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=1044>



觀賞用稻種子（H 2 9 年度播種用）の配付について-觀賞用水稻種子-2017 之分配

田んぼアートなどに使える觀賞用稻の種子を販売します。

<http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=5518>

---

另外附上

販賣田繪用稻種的網址

<http://seedrice.net/index.html>

彩色稻研究相關資訊

| 所屬所屬單位 | 氏名姓名 | キーワード<br>Key word | 研究実績・担当業務・応談内容・自己PR等 | 左方翻譯 | 發表文章 |
|--------|------|-------------------|----------------------|------|------|
|--------|------|-------------------|----------------------|------|------|

|                              |            |                 |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水稻品種開發部<br>TEL: 017-252-4312 | 前田一春 主任研究員 | 水稻品種開發品種選定原種・原種 | 「青天の霹靂」、「つがるロマン」、「まっしぐら」、「あかりもち」、「うしゆたか」など、色んな品種を開発してきました。水稲の品種に関することなら何でもご相談に応じます。 | 開發「青天的霹靂(青天の霹靂)」、「津軽浪漫(つがるロマン)」、「驀地(まっしぐら)」、「耀餅(あかりもち)」、「牛豊(うしゆたか)」等水稻品種。水稻品種相關諮詢。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀賞用橙葉稻新品種「あかねあそび」の特性 [in Japanese]</li> <li>2. 觀賞用赤穂稻新品種「赤穂波」及び紫穂稻新品種「紫穂波」の特性 [in Japanese]</li> <li>3. 採種場所の違いが水稻直播栽培の苗立ちに及ぼす影響 [in Japanese]</li> <li>4. Characteristics of a New Rice Cultiver "Ushiyutaka" for Whole-crop Silage [in Japanese]</li> <li>5. Variation in Eating Quality of Rice Varieties with Low Amylose Characteristics under Various Cultural Conditions : II .Effect of Nitrogen Application on Eating Quality [in Japanese]</li> <li>6. Characteristics of a New Rice Cultivar "Hanaomoi" [in Japanese]</li> <li>7. Variation in Eating Quality of Rice Varieties with Low Amylose Characteristics under Various Cultural Conditions : I. Effect of Air Temperature during Ripening Period on Amylose Content [in Japanese]</li> <li>8. Characteristic Evaluation of Rice Genetic Resources [in Japanese]</li> </ol> |
|                              | 上村         | 水稻              | 「青天の霹靂」                                                                             | 開發「青天的霹靂」                                                                          | 1. Estimation of Quality of Brown Rice by Rice Appearance Analyzer : On the Change of Quality of                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |       |           |                                                               |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------|-----------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 豊和    | 品種開発極良食味  | 「華露」の露などの品種を開発してきました。これからも、もっと美味しい品種、もっと旨いお酒ができる品種の開発を進めています。 | 露(青天の露露)、「華清(華さやか)-酒米」等水稲品種。另在食味、醸酒品種的開發。 | <p>Brown Rice at Each Harvest Time [in Japanese]</p> <p>2. Effect of Water Management on Seasonal Prevalence of Weeds in Paddy Field [in Japanese]</p> <p>3. Rice Yield and Profits Based on Resource Sustainable Cultivation of Natural Farming [in Japanese]</p> <p>4. 98 Breeding for an improvement of root matter in potato. : Selected lines in the fourth year of tuber generation. [in Japanese]</p> <p>5. High yield potato clones of intermediate maturity class derived from the crossing between cultivars Danshakuimo and Konafubuki. [in Japanese]</p> <p>6. Breeding for an improvement of root matter in potato : Selected lines in the fourth year of tuber generation [in Japanese]</p> <p>7. 73 Effects of visual selection for root mass in the seedling generation on the root mass and yield in the tuber generations in potato plants. [in Japanese]</p> <p>8. The effect of visual root mass selection in the seedling generation on the growth in the tuber generation of potato plants [in Japanese]</p> <p>9. Effect of root selection in ture seed derived potato plants on the growth in clonal generation. [in Japanese]</p> <p>10. 78 Selection for root characters in potato plants. : 1. Selection of root mass in true seed derived plants. [in Japanese]</p> <p>11. Selection of Root Characteristic in Potato Seedling Generation [in Japanese]</p> |
|  | 神田伸一郎 | 水稲品種開発品種選 | 「青天の露露」、「ゆきのほな」、「みなゆたか」、「ほつきりん」等の                             | 開発「青天的露露(青天の露露)」、「雪之花(ゆきのほな)」、            | <p>1. 観賞用橙葉稲新品種「あかねあそび」の特性 [in Japanese]</p> <p>2. 観賞用赤穂稲新品種「赤穂波」及び紫穂稲新品種「紫穂波」の特性 [in Japanese]</p> <p>3. 採種場所の違いが水稻直播栽培の苗立ちに及ぼす影響 [in Japanese]</p> <p>4. 青森県における登熟気温が異なる年次の胴割米発生程度</p> <p>5. 水稻耐冷・多収新品種「みなゆたか」の特性</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                             |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 定<br>原<br>原<br>種・<br>原<br>種 | 水稻品<br>種を開<br>発しま<br>した。青<br>森県内<br>どこで<br>作って<br>も「特<br>A」を取<br>れるよ<br>うな品<br>種、低コ<br>ストで<br>安定栽<br>培が可<br>能な多<br>収品種<br>等を選<br>定して<br>いきた<br>いと思<br>ってい<br>ます。水<br>稲の品<br>種や種<br>子に関<br>する相<br>談に対<br>応しま<br>す。 | 「水豊<br>(みなゆ<br>たか)-飼<br>料用」、<br>「北海<br>林(ほっ<br>かり<br>ん)」等<br>水稻品<br>種。以青<br>森縣内<br>哪都可<br>栽培出<br>特 A 等<br>級、低投<br>資的安<br>定栽<br>培、但也<br>朝可能<br>的多收<br>品種之<br>選定方<br>向發<br>展。水稻<br>品種相<br>關諮<br>詢。 | 6. 東北地域における水稻耐冷性"強"以上の基準品種選<br>定<br>7. 穂孕み期初期が低温で登熟期前半が高温となった場<br>合の玄米品質<br>8. Breeding of Cool Temperature Tolerance Parental line<br>"Chubo65" and Selection Method of Cool Temperature<br>Tolerance Gene Accumulated Line in Rice [in Japanese]<br>9. Variation in Elating Quality of Rice Varieties with Low<br>Amylose Characteristics under Various Cultural<br>Conditions : III. Variantal difference on the fluctuation of<br>amylose content at various temperatures during ripening<br>period [in Japanese]<br>10. Variation in Eating Quality of Rice Varieties with Low<br>Amylose Characteristics under Various Cultural<br>Conditions : II .Effect of Nitorogen Application on<br>Eating Quality [in Japanese] |
|--|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                         |       |                                           |                                                                                                                                |                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | 若本由加里 | 水稻品種<br>開発<br>高付<br>加価<br>値<br>飼料<br>用米   | 糯米、低アミロース米、酒米、<br>觀賞用稻などの高付加価値米<br>品種や有色米、低グルテリン<br>米、巨大胚芽米などの機能性品<br>種、および飼料用米の開発を担<br>当しています。                                | 負責糯米、低直鏈澱粉米、酒米、<br>觀賞用米等高價質米以及有色<br>米、低 glutelin 米、巨胚芽米等機<br>能性品種，及飼料米開發。                   |
|                                         | 梶田啓   | 水稻品種<br>開発<br>遺伝<br>資源<br>DNA<br>マー<br>カー | 水稻良味品種育成のための遺<br>伝資源の収集および保存、調査<br>を担当します。また今後は DNA<br>マーカーを利用した育種にも<br>取り組んで行きたいと考えて<br>おります。                                 | 為良質米育成，負責水稻遺傳資源<br>蒐集、保存與調査。另期望發展利<br>用 DNA 標誌之育種。                                          |
| 藤坂稲作部<br>(十和田市)<br>TEL：<br>0176-23-2165 | 須藤充   | 水稻品種<br>開発<br>品種<br>選定                    | 玄米の見た目の品質が良く、<br>「コシヒカリ」並に美味しく<br>て、低温や病気(主にいもち病)<br>に負けない品種の開発に取り<br>組んでいます。また、青森県に<br>適する品種・系統の選定試験を<br>行ってます。               | 以良好玄米外觀品質、食味可與越<br>光並列、耐低温且抗病(主要稻熱<br>病)之品種選育為目標。另以選拔<br>適合青森縣的品種或品系為目標。                    |
|                                         | 庭田英子  | 水稻品種<br>開発<br>加工<br>用米<br>品種              | 水稻育種では主に良食味米系<br>統の食味試験と飼料用米系統<br>に関する試験、いもち病抵抗性<br>検定を担当します。(ニンニク<br>のことについて知りたいこと<br>がありましたら、お役に立てる<br>と思いますので、ご相談くださ<br>い。) | 於水稻育種中，主要負責良質米系<br>統的食味試験、飼料米系統的相關<br>研究與稻熱病抗病檢定。(蒜的相<br>關知識等問題，歡迎洽談。)                      |
|                                         | 森山茂治  | 水稻品種<br>開発<br>高温<br>登熟                    | 地球温暖化に対応した品種育<br>成のため、登熟期が高温でも品<br>質に優れる品種の育成に取り<br>組んでいます。また、早生の低<br>アミロース米品種「ほっかり                                            | 為因應地球暖化之水稻品種，育成<br>即使於成熟時遭遇高温也能產生<br>高品質之品種。另，育成早生の低<br>直鏈澱粉水稻-北海林(ほっかり<br>ん)、中生的低直鏈澱粉水稻-朝雪 |



|      |                   |                                                                                           |                                                                               |
|------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|      | ほっかりん             | ん」、中生の低アミロース米品種「あさゆき」を育成しました。「ほっかりん」については、栽培方法の研究も行いました。「ほっかりん」のことなら何でもご相談ください。           | (あさゆき)。也研究北海林(ほっかりん)相關的栽培方法，歡迎洽談有關北海林(ほっかりん)的任何疑問。                            |
| 落合祐介 | 水稻品種開発DNAマーカー食味分析 | DNA マーカーを利用した高度いもち病抵抗性及び高度耐冷性を有する品種の開発、食味に関連する成分の分析や作況試験等を担当します。DNA マーカーや食味分析等についてご相談下さい。 | 負責以 DNA 分子標誌育種育成高度抗稻熱病及高度耐冷之水稻品種開發、食味有關之成分分析與作況試驗。歡迎洽談有關 DNA 分子標誌與食味分析等的任何疑問。 |

<http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=5249#nou>