筑波大農林研報 24：9～24，2011

第10回ソバ研究会開催報告

林　久喜[1]*・大澤　良[1]・大潟直樹[2]

[1]筑波大学生命環境科学研究科
305-8572　茨城県つくば市天王台1-1-1
[2]農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所
305-8518　茨城県つくば市観音台2-1-18

要　旨

「品種を活用した新たなソバ生産への取り組み」をテーマに第10回ソバシンポジウムが開催された。シンポジウムでは主題に関連して『九州・沖縄地域におけるソバの産地化と新品種の活用』，『新品種「会津のかおり」を用いた産地活性化』，『茨城の誇る「常陸秋そば」－産地活性化のための新たな作期作型の導入－』の３講演，ならびにソバ関連情報として『第１回世界ソバスプラウトシンポジウム開催報告』が行われた。ソバ研究会の今までの開催内容を示すと共に，各講演者による講演要旨を掲載した。

キーワード：生産，ソバ研究会，品種

第10回ソバ研究会が2010年３月13日につくば国際会議場エポカルつくばにおいて，筑波大学農林技術センターおよび（独）農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所の主催で開催された。今回は「品種を活用した新たなソバ生産への取り組み」をテーマに３人が話題提供を行い，活発な討論が行われると共に，国際ソバシンポジウムの開催案内，関連資料展示や，2009年に開催された第１回世界ソバスプラウトシンポジウムについての報告も併せて行われた。参加者は160名であった。

種苗法が1978年に制定され，育成された種苗の登録が盛んになる中で，20世紀はソバの新品種育成はなかなか進まなかった。ソバの品種登録数は1980年代３品種，1990年代７品種であったが，2000年以降は現在までに14品種（うちダッタンソバ６品種）が品種登録され，10品種（うちダッタンソバ４品種）が出願公表され審査中である（農林水産省2010）。2002年に開催された第２回ソバ研究会で有望な６品種について話題提供があり，新品種に寄せる期待がふくらんだ。今回のソバ研究会では，これらの新しい品種を用いて産地の特色を出し，あるいは作期を分散させた新たなソバ生産に取り組む動きが本格化してきていることを受けて，新たなソバ生産への取組状況について，品種特性の話をふまえながら検討を行った。

* Corresponding Author: hayashi.hisayoshi.gf@u.tsukuba.ac.jp

表１　ソバ研究会開催内容

回	開催日，開催場所，参加人数／テーマ／演題，所属，話題提供者
第１回	2001年３月８日（木），つくばリサーチギャラリーオリエンテーションルーム，79名 テーマ：国産ソバに“今”何が求められているか 「輸入ソバと国産ソバに求められるもの」 全国蕎麦製粉協同組合　増田茂男氏 「国産ソバに対する実需からの要望」 日穀製粉　山崎利喜男氏 「国内におけるソバ研究の現状」 農研センター　勝田真澄氏
第２回	2002年３月18日（月），つくばリサーチギャラリーオリエンテーションルーム，80名 テーマ：ソバ新品種に期待する－ソバの有望品種　育成とその利用－ 「常陸秋そば」 茨城県農業総合センター　中川悦男氏 「でわかおり」 山形県立農業試験場　菊地栄一氏 「高嶺ルビー」，「サンルチン」（株）タカノ　北林広巳氏 「開田早生」 長野県中信農業試験場　村山　敏氏 「北陸２号（とよむすめ）」 中央農業研究センター　伊藤誠治氏
第３回	2003年２月22日（土），つくば国際会議場エポカルつくば405会議室，82名 テーマ：そばの安定多収を目指して！ 「ソバの安定多収栽培技術」 筑波大学　林　久喜氏 「福島県における安定多収栽培の技術と課題」 福島県農業試験場会津地域研究支場　渡部　隆氏 「九州における安定多収栽培技術と課題」 農業生物資源研究所放射線育種場　森下敏和氏
第４回	2004年２月21日（土），つくば国際会議場エポカルつくば201会議室，116名 テーマ：ダッタンソバ－地域振興への取り組みと品種育成 「岩手県におけるダッタンソバ試験研究の取り組みと栽培事例」 岩手県農研センター県北農業研究所　藤田智美氏 「北陸４号，北陸５号の展望」 中央農業総合研究センター　伊藤誠治氏 「北系１号の育成と今後の育種展望」 北海道農業研究センター　鈴木達郎氏 「北海道におけるダッタンソバ栽培の展開と地域振興」 北海道興部地区農業改良普及センター　能勢　公氏 「カナダにおけるソバ育種事情」 ケイド・リサーチ社代表　クレイトン・キャンベル氏
第５回	2005年３月19日（土），つくば国際会議場エポカルつくば１階大会議室，118名 テーマ：異常気象とソバ生産－平成16年のそば生産から地球温暖化の影響と対策を探る－ 「平成16年度のそば生産状況」（社）日本蕎麦協会　田中完治氏 「北海道幌加内町におけるそばの生産状況と課題」 幌加内町そば活性化協議会　小林四郎氏 「長野県におけるそばの生産状況と課題」 長野県諏訪農業改良普及センター　小笠原滋和氏 「高温環境下でのそばの成育」 愛媛大学農学部　杉本秀樹氏 「最近の異常気象・気候の変化と作物生産」 農業環境技術研究所　西森基貴氏 講演と実演：「低温製粉法によるそば全粒粉を使った水ごね十割手打ちそば」 食品総合研究所　堀金　彰氏
第６回	2006年３月11日（土），つくば国際会議場エポカルつくば２階中会議室，137名 テーマ：ソバ研究，最近の話題－栽培・育種・品質－ 「農薬の利用に関する最近の動向」 農業環境技術研究所　與語靖洋氏 「自殖性ソバ系統の開発」 九州沖縄農業研究センター　松井勝弘氏 「ソバにおける遺伝子流動把握の重要性」 筑波大学　林　久喜氏 「機能性からソバの品質を考える」 東北農業研究センター　渡辺　満氏 「蕎麦製粉業者からみたそば粉の品質とは」 全国蕎麦製粉協同組合　黒子恭紳氏 「最近のソバに関する情報」 事務局
第７回	2007年２月24日（土），つくば国際会議場エポカルつくば２階中ホール200，170名 テーマ：ソバの生産，研究と料理～中国とのかかわり～ 「平成18年度のそば生産状況」 事務局 「ソバの起源地を探る」 京都大学農学研究科　大西近江氏 「中国のそば生産地をめぐる情勢」 写真家　片山虎之介氏 「中国のそば料理」 東京農業大学　稲澤敏行氏 「中国におけるソバ研究の動向」 神戸学院大学栄養学部　池田清和氏

回	開催日，開催場所，参加人数／テーマ／演題，所属，話題提供者
第８回	2008年２月16日（土），つくば国際会議場エポカルつくば２階中ホール200，140名 テーマ：ソバの品種判別と産地判別 「品種判別と産地判別とは」 筑波大学　大澤　良氏 「ソバおよび野菜などの品種判別について」 東北農業研究センター　本城直憲氏 「作物・野菜などの産地判別について」 農林水産消費安全技術センター　有山　薫氏 「品種のトレーサビリティーについて」 神奈川県農業技術センター　北浦健生氏 「第10階国際ソバシンポジウム報告」 筑波大学　林　久喜氏 「全国のソバ生産状況」 日本蕎麦協会　齋藤孝夫氏
第９回	2009年２月28日（土），つくば国際会議場エポカルつくば３階中ホール300，170名 テーマ：ソバの成分，品質，栄養 「そばの成分－ミネラルを中心として－」（独）農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所　進藤久美子氏 「そばのおいしさをどう測るか」 長野県工業技術総合センター　大日方　洋氏 「国民の盛衰は「食べ方」にあり」 宮城大学食産業学部　鈴木建夫氏
第10回	2010年３月13日（土），つくば国際会議場エポカルつくば２階中ホール200，160名 テーマ：品種を活用した新たなソバ生産への取り組み 「九州・沖縄地域におけるソバの産地化と新品種の活用」 九州沖縄農業研究センター　原　貴洋氏 「新品種「会津のかおり」を用いた産地活性化」 福島県南会津農林事務所　渡部　隆氏 「茨城の誇る「常陸秋そば」 －産地活性化のための新たな作期作型の導入－」茨城県農業総合センター　松浦和哉氏 「第１回世界ソバスプラウトシンポジウム開催報告」 筑波大学　林　久喜氏

１．ソバ研究会の歴史

ソバ研究会は農林水産省農業研究センター（現，（独）農業･食品産業技術総合研究機構作物研究所）が2001年３月に開始した会議をはじめとして，現在まで毎年開催されてきた。第１回および第２回は農業研究センター（現作物研究所）が主催し，全国のソバ関係研究者や実需者，生産者による情報交換を目的とした集まりであった。事務局は当時の勝田真澄資源作物育種研究室長が行っていた。2003年の第３回からは筑波大学農林技術センターと（独）農業･食品産業技術総合研究機構作物研究所との共同主催となり，事務局には当時の筑波大学生命環境科学研究科の大澤良助教授と林久喜が加わった。その後，平成20年度に作物研究所の勝田氏が転出したのに伴い，新たに赴任した大潟直樹主任研究員が加わり３人体制で設営している。研究会の開催目的は，「日本におけるソバの研究や情勢に関する最新の情報を，研究者のみならず，行政担当者，生産者，実需者など，ソバに関連するすべての人々ならびにソバに興味のあるすべての人に広く提供すると共に，ソバ関係者相互の交流を促進して，ソバの研究，生産，消費，利用の促進につなげること」であり，目的をより推進するために，開催場所は交通の便の良いつくば市中心地とし，かつ，開催日も土曜日とした。今までの開催内容については表１の通りである。本研究会は平成18年度から開設された筑波大学社会貢献事業の支援を毎年受けて筑波大学農林技術センターの社会貢献活動として実施しているものである。

２．第10回ソバ研究会の講演要旨

第10回ソバ研究会では原　貴洋氏が『九州・沖縄地域におけるソバの産地化と新品種の活用』，渡部　隆氏が『新品種「会津のかおり」を用いた産地活性化』，松浦和哉氏が『茨城の誇

る「常陸秋そば」－産地活性化のための新たな作期作型の導入－」，林　久喜が『第１回世界ソバスプラウトシンポジウム開催報告』を報告した。以下に各発表者による発表要旨を掲載する。

（１）九州・沖縄地域におけるソバの産地化と新品種の活用：原　貴洋（農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター）

緒　　言

ソバ（*Fagopyrum esculentum* Moench）は，生育期間が短く不良環境に強いといった栽培特性により輪作に組み込みやすく，さらには機械化適応性が高く栽培に要する労働時間が非常に短いことから，わが国の農業生産者にとって魅力的な作物であり国内産の市場人気も高い。

しかし，ソバの収量は不安定であることから，農業生産者は不安定な収益に，実需者は国産ソバの安定確保にそれぞれ苦慮している。ソバ収量の不安定性の一因が台風被害である。わが国のソバ栽培期間は，例えば，北海道では６月播種８～10月収穫，関東では８月播種10～11月収穫，九州では８～９月播種10～12月収穫である。これらのソバ栽培期間にはいずれも台風の発生が多く（図1-1），その被害がソバ収量の不安定性の大きな要因となっている。特に九州・沖縄地域は台風被害の多い地域であることから，台風被害は大きな問題である。

九州・沖縄地域は温暖な気候であるためソバの生育可能な期間が他の地域に比べて長いことから，これまで一般的であった６～12月の栽培期間とは異なる台風襲来の少ない期間にソバを栽培する春まき栽培の可能性が考えられる。九州・沖縄地域の春まき栽培は３～４月播種５～６月収穫の作型である。九州地域における春まき栽培に関しては，いくつかの先駆的研究が進められていたが，収量および品質の品種間差異に関する研究や，春まき栽培向け品種の開発に関する研究はみられなかった。沖縄地域に関しては，冬季温暖な気候を活かし，台風襲来の少ない期間にソバを導入できる可能性が考えられるが，現地ではソバ栽培が行われたことがなく，研究もほとんどみられなかった。春まき栽培は，秋栽培との組み合わせで気象災害リスクを分散できるため，国産ソバ生産量の安定化を図られるという利点がある。また，収穫期が５～６月となることから，需要が高まる夏に新鮮なソバを供給できる利点もある（図1-1）。一方，春まき栽培は九州において普通期水稲の移植前の前作として実施でき，水稲単作の圃場は九州の平地だけでも数万 ha あるため，春まき栽培には広大な普及面積が潜在していると考えられる。

①ソバ粉およびソバ麺の品質に及ぼす穂発芽の影響の解明

九州・沖縄地域における春まき栽培では，収穫期が降雨の多い時期に重なることから，穂発芽の発生によるソバ粉およびソバ麺の品質低下が懸念される。しかし，ソバに関して穂発芽と品質の関係は明らかにされていなかった。そこで，自然降雨と人工降雨により穂発芽を引き起こし，穂発芽がソバ粉およびソバ麺の品質に及ぼす影響を検討した。

穂発芽粒率の増加に伴ってソバ粉の糊化粘度が低下し（図1-2），茹で麺を切断するときのピーク応力とピーク歪が低下することを明らかにした（図1-3）。このことから，穂発芽により茹で麺の嗜好性が劣ると考えられた。さらに，ソバ製麺時に小麦粉をつなぎとして加えたとしても，穂発芽によって低下したソバ粉の糊化粘度，およびソバ茹で麺切断時のピーク応力およびピーク歪は回復しないことを明らかにした（図1-3，図1-4）。これらのことから，九州・

沖縄地域における春まき栽培でソバの高品質化を図るためには，穂発芽発生の防止が重要課題であると考えられた。

②難穂発芽性評価法の確立ならびに九州地域の春まき栽培向けの難穂発芽性品種の育成

圃場での穂発芽の発生は降雨の有無だけでなく気温や湿度にも影響されるため，難穂発芽性品種の開発に向けて，難穂発芽性評価法の確立が必要となった。シャーレでの発芽試験による発芽率と，圃場での自然降雨下による穂発芽粒率との間に密接な関係があり，20～30℃の範囲での発芽試験において相関が高いことを明らかにした（図1-5）。この温度範囲は穂発芽研究が進んでいるコムギとは大きく異なる範囲であった。

2001年より九州地域の春まき栽培で多収となる既存品種「階上早生」から，難穂発芽性評価法によって選抜を繰り返した。得られた系統について5年間特性を調査した結果，2008年に九州地域の春まき栽培向けで難穂発芽性を有する農林水産省認定品種「春のいぶき」を育成し

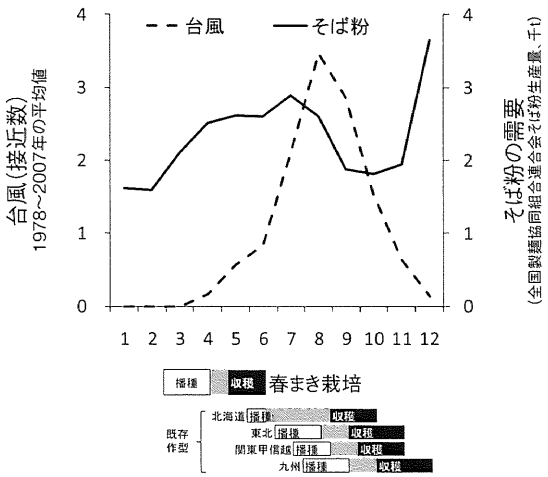

図1-1　九州・沖縄地域における春まき栽培の作期の利点.

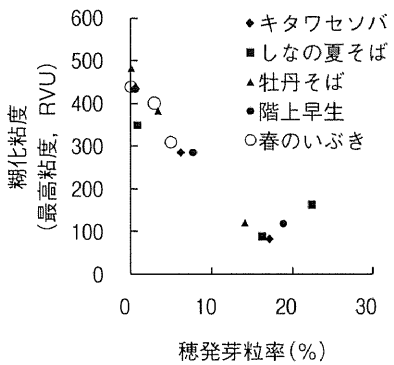

図1-2　穂発芽粒率と糊化粘度の関係.

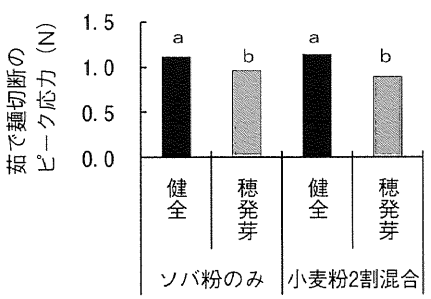

図1-3　穂発芽が茹で麺切断のピーク応力に及ぼす影響.
同一の英文字を付した数値間には，TukeyのHSD法（5％）による有意差がないことを示す.

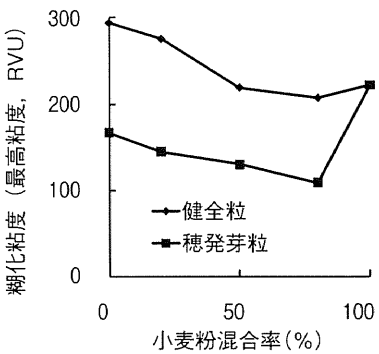

図1-4　健全粒と穂発芽粒から得られたソバ粉の糊化粘度に及ぼす小麦粉混合の影響.

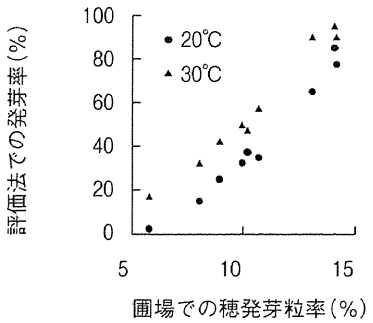

図1-5　難穂発芽性評価法による発芽率と圃場における穂発芽粒率との関係.

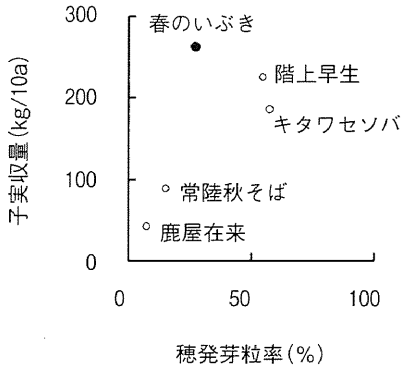

図1-6　春のいぶきの穂発芽と子実収量. 2004～2006年の平均値. あえて収穫を遅らせることで穂発芽を発生させ穂発芽粒率を調査した.

た。「春のいぶき」の子実収量は九州地域の春まき栽培において既存品種と比べて最も高く(図1-6), 穂発芽は, 春まき栽培において子実収量が高い品種の中で最も少なかった。さらに, 子実の製粉適性, 食味の特性が実需者である製粉業者に十分受け入れられる水準であることを確認した。

③沖縄地域へのソバ導入に必要な多収性品種の開発に関する研究

ソバ栽培の歴史が無い沖縄地域は, 台風の少ない10～5月の期間でも十分に温暖なため, ソバ栽培実現の可能性が考えられた。しかし, ソバ栽培の実用化にはソバの収量増加が肝要である。そのため, 収量構成要素に着目して, 沖縄地域に適するソバ多収品種の育成指針を検討した。

沖縄における3月播種のように日長が12時間位から徐々に長くなる栽培時期では, 生育前半は短日下であるため主茎花房数および花房あたり開花数が多い秋型品種のような形質を有し, 日長が増加する生育後半では夏型品種のように結実率が高く, 千粒重が大きい特性を発揮する品種が望まれると考えられた。沖縄では11～12月播種の作型の新規実現も期待できるが, このような日長が極端に短い栽培期間では, 主茎花房数が子実収量との間に密接な正の相関を示すことから（図1-7), 多収品種の育成を考える上では主茎花房数が多い品種を選抜目標とすることが重要であると考えられた。

④沖縄地域特有の不良土壌の改善法とソバ栽培の環境保全効果

沖縄地域におけるソバの栽培技術の開発を行った。沖縄では土砂流出防止と収益性向上の観点から, 主作物であるサトウキビやパインアップルの休閑期間に栽培できる新規輪作作物の導入が切望されてきた。土砂流出が問題となっている地域は国頭マージと称される強酸性土壌地帯に分布している。子実収量に及ぼす堆肥と石灰資材の影響を検討した結果（図1-8), 子実収量は堆肥の施用により顕著に増加し, 196 kg/10a に達した。この時の茎葉重は223 kg/10a であり, 茎葉をマルチ資材として用いることで土砂流出をほぼ完全に抑制できると推定された。

次いで, ソバを夏植えサトウキビとの輪作作物として栽培し, 圃場からの土砂流出量に及ぼすソバ栽培の影響を解析した結果, ソバ栽培の導入によって, 夏植えサトウキビ圃場からの土

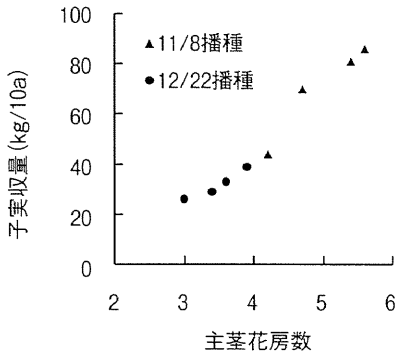

図1-7　沖縄の冬季の短日環境における主茎花房数と子実収量の関係.

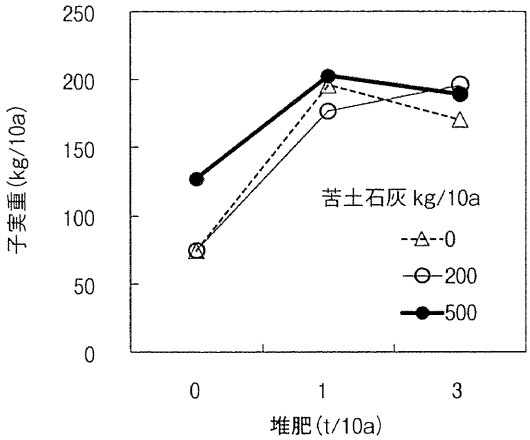

図1-8　極強酸性土壌における堆肥施用によるソバの増収効果.
分散分析の結果，堆肥の処理効果は0.1％水準で有意であるが，苦土石灰の処理効果は統計的に有意でない.

砂流出量は休閑で裸地にした場合より39％減少し，ソバの栽培は夏植えサトウキビ栽培圃場の土砂流出の軽減に有効であった。

⑤おわりに

春まき栽培に適する新品種「春のいぶき」は，鹿児島県，熊本県，大分県への普及が着々と進んでいる。また，沖縄においても，新品種「さちいずみ」等を用いた春まき栽培の実用化が始まっている。

春まき栽培の各産地では湿害が多く発生しており，ソバの湿害回避策や耐湿性育種に関する研究の発展に期待が集まる。また，早熟性，難穂発芽性をさらに強化した品種を育成できれば，春まき栽培ソバの品質安定と栽培可能地域の拡大に寄与するものと期待される。春まきソバの価値が市場において正当に評価されることも極めて重要である。

（2）新品種「会津のかおり」を用いた産地活性化：渡部　隆（福島県南会津農林事務所）

緒　言

2009年における福島県のソバ作付面積は3190haで全国第3位，生産量は971tで全国第6位である。主産地は会津地方で，県内作付面積の約8割を占める。福島県では特定の品種が広域的に栽培されることはなく，多くは従来から栽培されてきた在来種が栽培されている。会津の山沿い地域や山間高冷地には，地形的に他と隔離されたそば畑が多く点在しており，これらは長年，他の品種と交雑することなく自家採種により栽培されてきた。

会津地方でいつ頃からソバが栽培されてきたかは定かでないが，猪苗代町の遺跡から平安時代から鎌倉時代にかけてのソバの実が出土している。会津地方の蕎麦食文化も多彩である。会津地方における蕎麦食文化は，冠婚葬祭等のハレの日に楽しむご馳走としての食と，米の代用食，救荒食としての食の二面性を持って発展してきた。「高遠蕎麦」，「寒晒し蕎麦」，「葱蕎麦」，「水蕎麦」など食べ方も多く，例えば，婚礼等のハレの席で蕎麦をご馳走する時，客に蕎

麦を美味しく食べてもらうための蕎麦のほめ言葉，「蕎麦口上」を述べて席を盛り上げる。

福島県は全国屈指のソバ産地であるが，知名度が低いことから，如何にソバ産地としての知名度を上げ地域振興に結びつけるかが長年の課題であった。これらの課題解決のため，福島県オリジナル品種「会津のかおり」を育成するとともに，「会津のかおり」を核とした地域振興を，官民上げて展開中である。

①そば品種「会津のかおり」の育成

「蕎麦王国ふくしまにふさわしいオリジナル品種を育成してほしい」との声を受けて，2002年から，福島県農業試験場会津地域支場（現県農業総合センター会津地域研究所）において，下郷町の在来種を育成素材として，会津在来種の持つ香りや食味が良いといった特徴を生かしながら，収量，外観品質の良い品種を目標に育成を開始した。2003年までに4作して選抜を完了した後，場内及び現地で特性調査を実施した。その結果，栽培特性，加工特性，食味等においてその優位性が確認されたことから，2007年4月に「会津のかおり」の名称で品種登録出願し，2009年3月に品種登録された

生態型は中間秋型。開花期は「信濃1号」並みで，「下郷町在来」より1日遅い。成熟期は「信濃1号」より2日早く，「下郷町在来」より3日遅い。草型は直立分枝伸長型。草丈は「信濃1号」，「下郷町在来」より短い。節数は「信濃1号」，「下郷町在来」よりやや少ない。分枝数は「信濃1号」，「下郷町在来」並み～やや多い。収量，容積重ともに「信濃1号」，「下郷町在来」に優る。粒大は「信濃1号」，「下郷町在来」よりやや小さいが，粒張りが良く，千粒重は「信濃1号」並みで，「下郷町在来」より大きい。外観品質は「信濃1号」，「下郷町在来」に優る。（表2-1）「会津のかおり」は製麺時の操作性に優れ，水回し時の水の浸透性が良く，延ばし時の割れや切れの発生も少ない（表2-2）。食味官能試験では，「会津のかおり」は「信濃1号」に比べて，色，香り，味，食感（そばらしさ），総合評価で優る（図2-1）。また，「会津のかおり」は育成素材であ

表2-1　育成地における試験成績（2004～2006年の平均）

品種系統名	開花期（月日）	成熟期（月日）	草丈（cm）	主茎節数（節）	茎径（cm）	分枝数（本）	全重（kg/a）	子実重（kg/a）	収量比	容積重（g/㍑）	千粒重（g）
会津のかおり	9.10	10.16	79.3	9.3	5.8	6.8	40.0	19.9	117	645	33.7
信濃1号	9.10	10.18	91.7	10.0	5.8	5.5	43.9	17.1	(100)	604	33.3
下郷町在来	9.9	10.13	86.8	9.6	5.2	4.4	50.6	16.7	94	591	31.4

注）容積重は2005年と2006年の平均。下郷町在来と磐梯町在来は2005年と2006年の平均。

表2-2　ソバの製麺試験成績（2006年）

品種系統名	水回し時							延ばし時			備　考
	加水量	色	香り	水の浸性	粘り	つや	総合	割れ	切れ	硬さ	
会津のかおり	500	3.5	4	3.5	4	4	4	0	0	しっとり	操作性易
信濃1号	510	2	2	2	2	2	2	1	1	硬め	
下郷町在来	520	2	1	1.5	1.5	2	1.5	1	1	硬め	

注）玄ソバの生産地は会津坂下町（育成地）。
加水量は，そば粉1,000gに対する水量。水回し時の評価は，4：大変良い，3：良い，2：普通，1：劣るの4段階，延ばし時の「割れ・切れ」については，0：無，1：少ない，2：やや多い，3：多いの4段階で相対評価した。

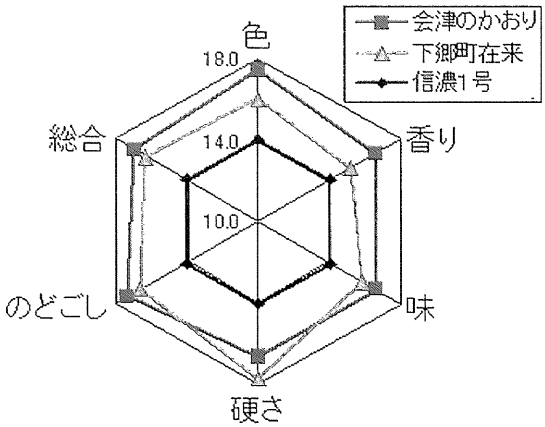

図2-1　秋ソバの食味官能試験結果（2006年）.

る「下郷町在来」に比べて，ルチン含量が3割程度多い。

②「会津のかおり」を活用した産地活性化

福島県における「会津のかおり」の作付面積は，2009年で370haであり，2014年には福島県のソバ作付面積の約3分の1に当たる1200haまで拡大する計画である。福島県全域で「会津のかおり」の作付推進を図るとともに，「会津のかおり」のブランド化をとおして福島県産ソバ全体のレベルアップを目指している。具体的には「会津のかおり」の購入種子を使用し，湿害対策等の基本技術の徹底により，安定生育，安定収量のソバ生産を行う。さらに，適期刈り取り，適正な乾燥調製，仕上げ水分15～16％の徹底，農産物検査の受検，貯蔵温度・湿度の適正化を通してブランド化の確率を目指す。

2007年に県と種苗生産許諾契約を結んだ6者が会津のかおり種子協議会を設立し，優良種子供給体制を整備して計画的な種子生産に取り組んでいる。地域振興ネットワーク組織として，1991年に会津そばトピア会議が設立され，2006年にはうつくしま蕎麦王国協議会が設立され，「会津のかおり」を活用した活動を展開している。2006年にはそばの郷喜多方創造会議，2009年には南会津そば振興協議会が設立するなど，地域におけるそばを核としたネットワークづくりの動きは，県全体に広がってきている。これら全県的なあるいは地域毎のネットワークにおいて，「会津のかおり」を活用した様々なイベントが開催されている。これらの県全体に広がるネットワークを活用し，様々なチャンネルで継続的に情報発信していくことにより，「蕎麦王国ふくしま」を全国に発信したいという当初の目的は確実に実現しつつある。も今後の課題として「会津のかおり」地域認証制度の導入などが考えられている。

（3）茨城の誇る「常陸秋そば」－産地活性化のための新たな作期作型の導入－：松浦和哉（茨城県農業総合センター農業研究所）

緒　言

茨城県で生産される「常陸秋そば」は大粒で粒揃いが良く，風味に優れ，品質日本一と評される。また「常陸秋そば」は，県北中山間地域における特産作物であるとともに，県内の大規

模普通作農家にとって，経営安定化のための重要な土地利用型作物であり，平成21年度の県内作付面積は2200ha を超えている。

ここでは，ここまで普及するに至った「常陸秋そば」の品種育成過程，種子生産体制および県内での生産状況を紹介するとともに，さらなる生産振興および有利販売をめざした新たな作期作型に関する研究開発状況を紹介する。

①「常陸秋そば」の育成過程と種子生産体制，栽培の現況

a. 育成過程

「常陸秋そば」育成前の茨城県産そばは，各地の在来種が混じり合ったもので，収量や品質もばらついていた。そこで，県農業試験場（現農業研究所）において昭和52年からそばの品種統一を目指した育成が始まった。まず県内で栽培されていた主要な在来種を集め３年かけて栽培特性を調査した。その結果，金砂郷地域（現常陸太田市）で栽培されていた在来種の収量・品質が優れていることがわかった。この「金砂郷在来種」を元に，①赤花の混入を無くし，②稜の部分が角張った鋭角の粒等の異形粒を取り除き，③果皮色を黒褐～黒に揃え，④大粒で粒揃いを良くし，⑤見た目の品質と製粉歩合を高めることを目標とした選抜固定を行い，昭和60年に「常陸秋そば」が誕生した。

b. 種子生産体制

「常陸秋そば」の種子生産は，茨城県，（社）茨城県穀物改良協会，全農いばらき，JA 茨城みどり，JA 茨城みずほ等の関係機関が協力して行っている。県農業研究所で原原種を生産し，交雑の恐れが少ない県北地方の山あいの採種農家（常陸大宮市，常陸太田市）の畑で２年かけて増殖する。こうして生産された種子が，栽培農家の手元に届く。

c. 栽培の現況

茨城県における「常陸秋そば」の作付面積は平成21年で2260ha に達している。

県北山間部の畑地では，手作業による刈り取り等が行われており，10月半ば頃には，刈り取られたそばが畑に鳥立てもしくは地干しされ天日で乾燥される風景を見ることができる（図3-1)。また，県央・県西・県南地域の広大な畑地および水田転換畑では大型の農業機械利用による効率的なそば栽培が行われており，地域の状況に合わせて栽培法も異なっている。昨今の特徴としては，産地および生産者が実需者（そば店を含む）の多様な品質ニーズに応えるべく，新たな栽培法の導入，きめ細かい玄ソバの水分調整，低温および真空状態での玄そば保存技術の導入等，様々な手法を取り入れて経営の向上を図っていることが挙げられる。

②産地活性化のための新たな作期作型に関する研究

a.「常陸秋そば」の風味の良さをさらに活かす早期収穫技術の研究

そばは開花期間が１ヵ月近くにおよび，ミツバチやハナアブ等の訪花昆虫によって受粉がなされ，株の中程から上位の節に向かって実が熟していき，収穫時期は圃場全体を見渡して何割程度の実が黒変しているか（黒化率）が目安となる。実が黒くなり始めると，黒化率は１日あたり３～４％程度上昇しながら100％に近づいていく。

今までは，コンバインによる機械収穫の場合，収量や作業性を踏まえて，黒化率90％程度での収穫が最適とされてきたが，試験の結果，従来の収穫適期より１週間以上早い黒化率70％程度の時期に収穫すると，収量はやや低くなるが，抜き実およびそば粉の緑色が強くなり，さらに，そば粉の緑色が強いほど，生地玉および「そば切り」も緑が強くなることが明らかとなった。また，早期収穫した「常陸秋そば」の「そば切り」は，従来どおりの黒化率90％程度で収穫

したものから打った「そば切り」と比べて，見た目および香りが優れる傾向にあった。

b. 早期収穫技術を可能にする汎用コンバイン内部の改良

早期収穫技術を汎用コンバインを用いて実施する場合，茎葉の水分が高い状態での収穫となるためコンバイン内部の改良が必要となる。当研究所では，黒化率70%より低い時点で収穫する場合には，そば用コンケーブを使用するとともに，チャフシーブ遮蔽板や二番スロワ流量軽減装置などを装着し二番還元流量を制限することで，穀粒損失が少なく，連続作業が可能となることを明らかにした（図3-2）。

図3-1　手刈り後地干しされたそば（常陸太田市）.

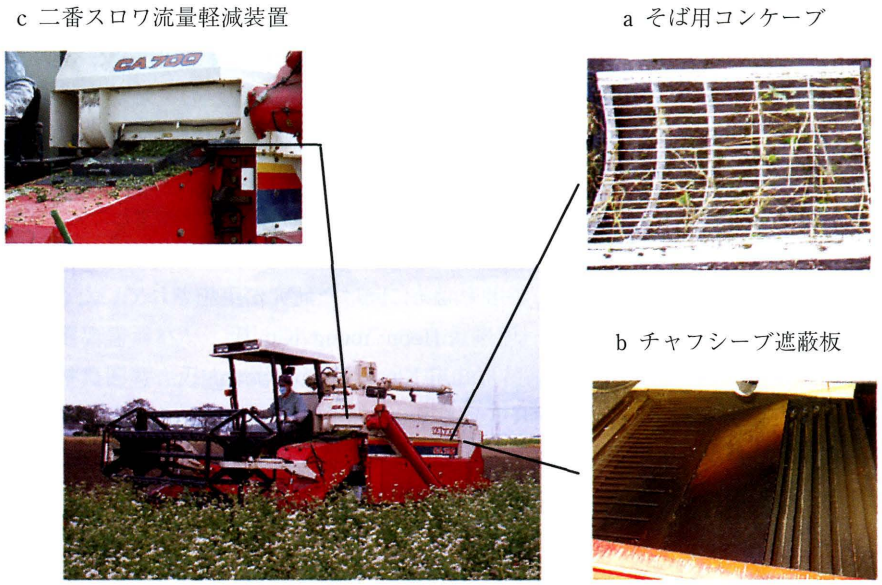

図3-2　早期収穫のためのコンバイン改良部分（a，b，c）.

c. 春播き栽培技術の開発研究

県産そばの作柄は秋期の天候に左右されやすく，条件によっては年間をとおした供給が不安定になることがある。さらに実需者からは夏季のそば需要期における「新そば」の供給が望まれている。これらのニーズに応えるために夏型品種を導入した場合，「常陸秋そば」との交雑による混種問題が懸念されるため，「常陸秋そば」による春播き夏どりの栽培技術の開発に取り組んだ。

これまでの試験結果からは，①播種期は，収量および降霜のリスク等を考慮し４月中下旬が適しており，その場合，収穫適期（春播き栽培では黒化率70～80％程度）に達するのは７月上中旬頃になる，②春播き栽培の坪刈り収量は，４月10日播種区で75kg/10a，４月19日播種区で63kg/10aとなり，本来の夏播き栽培時の１/２～１/３程度である，③本来の作型に比べて雀害や雑草害などが問題となりやすい，④汎用コンバインで収穫するためには，早期収穫技術と同様の改良を行い，機内に作物体が詰まり連続作業が困難な場合は，刈り高を高くする，刈り幅を狭くする，作業速度を遅くする等の工夫が必要である，等の結果を得てきた。この春播き栽培を取り入れて有利販売につなげている生産者もおり，夏季の新そばに対する確かなニーズがある中で本技術をどう捉えるかは，各生産者の経営における「そば」の位置づけによって違ってくると考えられる。

（４）第１回世界ソバスプラウトシンポジウム開催報告：林　久喜（筑波大学生命環境科学研究科）

第１回世界ソバスプラウトシンポジウムが江原道医療センターとソバ新需要（ROB）協同組合の共催で2009年，９月７日～９日にわたって，大韓民国江原道平昌郡蓬坪面（ポンピョン）で開催された。シンポジウムは江原大学 Cheol Ho Park 教授とスロベニア共和国リュブリアナ大学 Ivan Kreft 教授が組織委員会の委員長となり，著者に加え，神戸学院大学池田清和教授（日本），山西大学 Zhuanhua Wang 教授（中華人民共和国），江原大学 Dong Ha Cho 教授，Nam Soo Kim 教授，Soon Kwan Hong 教授，忠北大学 Sun Hee Woo 教授，忠南大学 Sang Un Park 教授，韓国農水産大学 Kwang Jin Chang 教授（大韓民国）の９名が組織委員会を構成した。日本から５名，スロベニア共和国から２名，中華人民共和国から２名，チェコ共和国から２名の外国人招待者11名に加え，韓国から大学関係者50名，商工業関係者20名，韓国女性発明者協会５名，行政関係者10名，農家10名，その他15名の約100名が参加した。

９月７日は，はじめに江原道農業技術院特化作物試験場を視察した。ここでは韓国の様々な地域資源植物が栽培されており，新用途開発に向けた研究が実施されていた。視察後に開会式が開催され，江原道医療センター理事長 Heon Young Kim 氏，ソバ新需要協同組合 Ok Soon Kim 氏からの開会の辞に続き，平昌郡知事 Kwon Hyeok Seung 氏，韓国農林水産食品部大臣 Chang Tae Pyong 氏，江原大学総長 Kwon Young Jung 氏，Ivan Kreft 教授，韓国女性発明者協会 Han Mi Young 氏から祝辞が述べられた。ソバ新需要協同組合が計画を進めているソバの新たな需要開発を目的としたソバ研究施設の竣工式を見学した後，午後からシンポジウムが開催された。

発表講演題数15のうち８講演はソバおよびダッタンソバの両種を対象とした内容で，ソバのみを対象とした課題は４，ダッタンソバのみを対象とした課題は３であった。13課題がスプラ

ウトに直接かかわる課題で，ルチンを含むフラボノイドに関連した発表も13課題であり，機能性に関する発表が7課題であった。個々の発表課題および発表者は表1の通りであった。講演要旨集にはこれらを含む24の報告が掲載されており，ポスターセッション，総合討論も開催された。現地視察ではソバ新需要協同組合の製粉会社およびポンピョンソバ花祭りを視察した。

ソバ花祭りは2009年で第11回目の開催であり，平昌孝石文化祭の中で開催されている。開催地のポンピョン（蓬坪，Bongpyoung）は江原道（カンウォンド）平昌郡（ピョンチャングン）に所在し，「そばの花咲くころ」で著名な小説家，李孝石（イ・ヒョソク）の出生地である。李孝石文学館では李孝石の初刊本や直筆の書などが展示されており，あわせてソバの特性や料理に関する各種展示が常設されている。また，近くには李の生家が保存されている。会場周辺にはたくさんのソバが栽培されているが，ソバ花祭り会場のソバ畑では小説に登場するロバが観光客を乗せた車をゆっくりとひいていた。文化祭会場ではメーミルムック（そばで作る羊羹状の食品，図4-1）などソバを使った様々な韓国の伝統料理が出店しており，玄そばを韓国の石臼で参加者が自ら挽いてそば粉を作り，そのそば粉を使ってチヂミを焼いて食べるコーナーも設置されていて（図4-2）盛況であった。

春川市ではソバスプラウトを製造する工場を視察した。ここでは3日間暗黒下で発芽させた後，浴光室に移し，8日間の栽培期間で15cmの長さとなったソバスプラウトを生産していた。自然光や白熱光にはあてないので，出荷されるソバスプラウトは日本で生産されている一般的なソバスプラウトのような緑色をした子葉ではなく，黄白色であった（図4-3, 4）。また，春川市には2006年に開館した春川マッククス体験博物館があり，1階は石臼，木製の押出式製麺機などの伝統的なソバ麺の製造道具から，現在使用されている製麺機まで韓国のソバの製粉，製麺に関係した各種道具，機械や栽培に関係する道具を展示しており，韓国および世界のソバ料理も展示されている。2階は参加者が自分でマッククスを作って，試食できる体験実習場となっている。

春川市および蓬坪面ではソバスプラウトを用いた様々な韓国料理を食べることができた。Cheol Ho Park教授らのグループによる研究によると，韓国のソバスプラウトは軟質でシャッキっとした歯触りと魅力的な香りを持ち，ダイズのような青臭さがなく，アミノ酸，無機成分，粗繊維を豊富に含むこと，他の穀類に比べてリジン含有率が顕著に高いこと，ソバ種子に比べてルチン含有率が高いことから，健康に良い新たな食品として期待されているという。テジカルビをエゴマ，マスタード，ローメンレタスなどの葉で包んで食べるスーユック（図4-5），ソバ粉で作ったチヂミにダイコンやコチュジャンで味付けした野菜を包んで食べるベーミルピョン（図4-6），ムルレンミョン（水冷麺）（図4-7），ビビンネンミョン（ビビン冷麺）（図4-8），ビビンバ（図4-9），ユッケ（図4-10）など，われわれが良く知る韓国料理にはいずれもソバスプラウトが入っていた。また，ソバスプラウトの抽出液がすでに商品化されて販売されているが，これに乳酸飲料を混ぜた飲み物はさっぱりしていて，食後に適していた。しかし，ソバスウラウトは新規食材であるため，ソウルなど他の都市でソバスプラウトを用いたこれらの料理が一般的に食べられるかどうかは定かではない。韓国ではこのようにソバの新規需要開拓のために，さまざまな人が一致団結して開発，普及に取り組んでおり，韓国におけるソバスプラウトの今後の発展が楽しみであった。

引用文献

農林水産省　2010. 品種登録ホームページ.（オンライン），入手先〈http://www.hinsyu.maff.go.jp/〉，（参照 2010-10-31）.

図4-1　メーミルムック.

図4-2　参加者が玄そばからそば粉を挽いてチヂミを作る.

図4-3　ソバスプラウトの浴光室.

図4-4　ソバスプラウト.

図4-5　スーユック.

図4-6　ベーミルピョン.

図4-7　ムルレンミョン（水冷麺）.

図4-8　ビビンネンミョン（ビビン冷麺）.

図4-9　ビビンバ.

図4-10　ユッケ.

Bull. Agr. & For. Res. U. Tsukuba 24 : 9 ~24, 2011

Report of the 10th Buckwheat Symposium in Tsukuba

Hisayoshi HAYASHI[1]*, Ryo OHSAWA[1] and Naoki OGATA[2]

[1] Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba 305-8572, Japan

[2] National Institute of Crop Science, National Agriculture and Food Research Organization, 2-1-18 kannondai, tsukuba, ibaraki 305-8518, Japan

Abstract

The 10th buckwheat symposium was hosted by the Agriculture and Forestry Research Center, University of Tsukuba and National Institute of Crop Science, National Agriculture and Food Research Organization at Tsukuba city on March 13, 2010. Three speeches were given in relation to the main theme 'New challenges on buckwheat production using a newly developed variety', namely 'Development of cultivation method and cultivars for new cropping seasons of buckwheat in Kyushu-Okinawa regions', 'Activating the buckwheat producing area using newly developed cultivar "Aizunokaori"' and 'Introduction of new cropping type and season for activating the production area using "Hitachiakisoba"'. This material will report the outcome of the buckwheat symposium in Tsukuba and also a report of the 1st buckwheat sprout symposium in addition to the three speeches.

Key words: Buckwheat symposium, Cultivar, Produciton

* Corresponding Author: hayashi.hisayoshi.gf@u.tsukuba.ac.jp