

健康を支援する地域農・食品のブランド化のコアとなる大学

事業概要

新潟県では農産物およびその加工食品製造・販売が産業の中心であり、本学の生命科学領域における研究・教育の場において実践を通して地域の人々の健康を維持する役割を果たすことを目的として、この豊かな農・食品関連分野の充実に植物育種、食品加工、食品機能性評価などの分野のこれまでの本学の技術と経験を活かし、新しい品種の六条大麦や新潟特有の薬草のブランド製品開発などを通して健康に貢献する大学として活動する。

事業目的

新潟県は農業県としてコメの生産を始め多くの農産物を生産している。農産物はただ食料として提供されるだけでなく、健康を維持するためにも重要な機能を持っており、新しい農業はこれらの内容を踏まえた生産活動の中にあることが望まれる。また、食品においてもこれまでの米食品を中心とした加工品から、新しい食品の開発が今後の重要な課題となる。

本学は人々の毎日の健康維持のために食品の機能性から安全に至るまで、さらに究極の機能性食品ともいえる漢方・生薬から医薬品までの領域を広く対象とした研究教育活動を行ってきた。

このような中で新潟特有の農・食品を開発して農家と共に食品企業の活力をあげ、さらにその産物を健康増進に役立てることを目的としている。

本学の応用生命科学部および薬学部では、健康に重要な機能を有する新しい品種の育種から機能性評価、新しい食品加工方法の応用による安全で安心できる食品の開発を主要な目的としている。また、基礎的な研究から生み出される成果をブランド力のある製品とするためには、マーケティングや販売計画の立案まで行う能力を有する機能を備える必要があり、文理融合の内容を持ち農・食品ビジネスを中心として、地域に貢献するビジネス活動を展開できる人材の育成とビジネス展開を企画・遂行できるシンクタンクとしての学科として生命産業創造学科を設立した。

新しい六条大麦の新潟ブランドとしての開発

本プロジェクトの研究課題の中心として、過去に新潟県内で多く生産されていた六条大麦の新しい品種の育種を行い、新しい六条大麦が持つ新しい機能を利用し、加えて新しい加工法として高圧処理などによって新しい大麦製品を開発している。このような成果をもとに六条大麦の生産量を以前の数量またはそれ以上の数量にあげ、農家の活動を活性化し、さらに六条大麦の機能性研究を基礎として、六条大麦の健康を志向した製品の展開を図ることによって新潟の大麦製品をブランド化することができると考えている。これは過去に大

量に生産された大麦から新しい機能を持つ六条大麦へと展開するリバイタリゼーションであり、農家・大学からの製品を市場へという活動は地域に特徴的なブランドを確立するものである。

新しい六条大麦はこれまで発酵・醸造に困難とされてきた麦粒のサイズが発酵に適したサイズの大きい大麦（これまではサイズの大きい二条大麦に限られていた）であり、六条大麦のアルコール発酵に適した新しい酵母が本学で研究・開発されて新しい麦焼酎「六条」が開発され、本学のブランドとして販売されている。平成 29 年度には焼酎生産に供給できる六条大麦の増産を新潟市の農家とともに年次計画を策定し、平成 28 年度の数倍規模の作付を行っており、次年度以降六条大麦生産に多くの農家が興味をもって参加する予定で、六条大麦の普及が図られてきている。

本学独自の六条大麦研究から、血中コレステロール低下による心臓疾患のリスク低減や食後血糖値の上昇抑制等の効果を有する β -グルカンや、そのフスマには免疫細胞を活性化させるリポ多糖 (LPS) が多く含まれていることを明らかにしており、機能性食品素材としての新しい価値づけがされている。また、六条大麦と新潟のコシヒカリとのコンビネーションとして高圧加工技術による無菌化を行い、新食感覚を持つ「麦ごはん」が制作されている。新しい加工技術との組み合わせによって、これまでの麦ごはんとは比べ臭いが克服され、新しい大麦の食感が魅力的な食品として開発されている。これらの重要な研究知見から六条大麦の新しい展開へとつながるものと期待している。

新潟ブランドとしての漢方・生薬の展開

新潟県は漢方・生薬栽培に大いに適した土地柄であることは、本学の海外姉妹校である中国・長春中医薬大学の研究者も認めるところであり、栽培に適した薬草を選ぶことにより新しい薬草栽培地としてのブランドを築くことができる。漢方・生薬の薬草の栽培には、その土地の土壌と気候が非常に重要とされる。新潟県の山沿いや佐渡は寒冷で薬草の栽培・生育に好条件を備えている。既に本学には生薬研究のための薬草園と薬草の利用とその栽培法の開発や実用化を目的として地域の農家と交流する薬草・薬樹交流園があり、これらの機能を活用し、さらに本学の薬草成分の分析技術を駆使して栽培条件の確立と実用化を目指すことができる。

新潟市阿賀町では大量のキハダの栽培が行われ、また佐渡では島内の至る所に甘草や蒼朮、当帰、附子などの薬草が自生しているが、これをブランド製品として成長させるまでには至っていない。また、新潟の農家にはこれまでにタバコなどの生産にかかわった経験があり、この重要な栽培技術を応用することによって、新潟県に特有の漢方・生薬のブランド化を目指して、本学の持つ技術を発揮する計画を進めている。これまでに新潟市農業活性化センターが収集した芍薬、長春中医薬大学を中心とした五味子や五加などの研究をもとにした連携活動を機能性成分の研究、優良品種の選抜、苗生産などで展開している。本学の薬草分析評価能力と栽培経験を持つ農家が協力した新しい薬草の生産とそのブランド化は大学

を中心とした地域に独特な活力をもたらすものと期待される。また、本学と農家の協力開発体制は、薬草以外の特産物のブランド化も可能とすると期待できる。

上述した新品種の六条大麦について述べた農・食品の開発の活動を通して、それぞれの特有の機能を解明し、新しい食品としての機能を付与することによって地域の農・食品のブランド力の向上を図り、開発販売を促進し農家の収入源の確保が図れる新しいブランド製品を開発できる大学としての認知（ブランド）の確立を目指すものである。

大学の将来ビジョン

本学は生命科学に関連する領域において、自らの研究・教育の場で実践を通して地域の人々の健康を維持するための行動をとることを基本的精神としている。

また、国内のみならず国外の大学や研究機関との連携を図り、グローバルな視野をもって社会に貢献する人材の育成そして研究成果の発信を使命としている。

生命科学は21世紀の科学と位置づけ、地域の課題を優先的に取り上げ、研究においては先進的なテーマを見出し、高度な研究に導く活動を行う。また、教育においては地域社会に積極的にかかわるカリキュラムを設定して、実社会に対応できる人材を養成する。

新潟における中心の産業のひとつは農・食品業であり、今後も豊かな農・食品関連分野のさらなる実現に強く貢献する大学としての役割を果たしてゆく。

期待される研究成果

本プロジェクトでは日々口にする農・食品をターゲットとし、地域資源の開発と活用により食品産業と農業の高付加価値化に資するブランド力のある農・食品開発を行うことによって新潟県の農家の生産性向上による収入源の拡大が図れると共に、食品産業分野の活力が向上する。ここではまず本学の食品分野の技術と経験を駆使することにより新しい六条大麦食品を開発し事業化することによってブランド製品を生み出すことを成果として挙げることができる。また、他の農・食品のブランド化を推進できる研究開発・生産・販売のシステムを統合化してベンチャーを起業する。これによって持続的な農・食品産業の活性化が図れ、それぞれの生産量が向上することが成果として期待できる。

これまでの本学の取り組みと成果

本学応用生命科学科では、農研機構・中央農研・北陸研究拠点との共同研究により、麦ごはんに対する従来のイメージを払しょくできる「見た目と新しい食感」が得られる六条大麦の新品種の開発とともに広く大麦の利用拡大に取り組み、新潟発の六条大麦が新しい食材となる可能性を引き出してきている。

既に平成 28 年度から新潟市や JA の協力を得て、遊休農地で大麦新品種「ゆきみ六条」及び高いモチ性を持つ新しい品種の栽培・生産を開始し、さらに生産の拡大による増産を計画している。

六条大麦の 5 年後の生産目標を、精麦機 5 台（累計）の導入により、年間の精麦量を 30 トンに設定している。この目標値を達成するためには、原料麦としては計 50 トン、作付面積は 15 ヘクタールとなる。この計画は新潟市の JA などの協力により可能な範囲として設定した。製品の販売価格は、もち麦精麦は 400 円/kg、製粉は 600 円/kg が見込めるため、精麦・製粉加工までの 1 次加工製品で年商 1200～1800 万円を見込んでいる。パンや製菓などの二次加工、レストランへの提供素材の収益性はさらに高く、年間 3000 万円の販売を期待している。さらに本プロジェクトの最重要課題である「麦ごはん」はこれまでに 1 千パックの試作品を製造しており、本年には高圧加工が可能な企業の協力を得て、1 万パックの製造を予定し、3 年後には広く販売が可能な 10 万パックの製造を予定している。「麦ごはん」パックの仕様や販売戦略は生命産業創造学科で行い、最終的には製造販売のベンチャーを起業することを目標に活動している。

本学におけるこれまでの研究で、六条大麦の新品種「ゆきみ大麦」はβ-グルカンの含有量が他の大麦より多いことを明らかにしており、さらなる血糖値降下などの機能性の研究から、β-グルカンの機能性を発揮できる大麦食品の開発を成果として目指している。

また、六条大麦の精麦時に発生するフスマには多くのリポ多糖 (LPS) が含まれることが当大学の健康・自立総合研究機構における研究から明らかになっており、六条大麦のフスマを LPS の供給源とした新しい機能性食品の開発が成果として大いに期待できる。

六条大麦を用いる6次化産業（生産・加工・販売）の確立

本プロジェクトでは本学のイニシアチブの下に、6次化産業を推進できる新しいブランドの立ち上げを行う。新潟県には多くの休耕田がありその活用が求められており、コメ一辺倒からの転換は農政上喫緊の課題である。六条大麦の機能性を明らかにしつつ、本研究で開発を企図しているパンや麦ごはん等以外にも、新たな加工食品（病院食等）に用いることも可能である。さらに新しい本学で開発した高圧無菌化技術を発展させた新感覚大麦を大麦加工食品として特徴のある健康志向の大麦食品として販売の企画を行う。この企画は本学で最近設立した食品ビジネス分野を担当する生物産業創造学科のメンバーが担当することによって6次化産業として確立する。

この時、生産者と障がい者食品加工施設との直接契約を進めており、福祉事業として生産活動も進めている。さらに福祉事業による産業6次化へと発展させる取り組みにより地域に貢献でき、障がい者の雇用促進と所得向上もその成果として挙げられる。

漢方・生薬としての薬草栽培の確立

新潟県では漢方・生薬のための薬草栽培が気候的に、また地域的に見ても薬草栽培が盛んな中国東北地方とよく似た環境にあり、事実新潟県阿賀町ではキハダの栽培が行われ、佐渡地域では甘草や蒼朮、当帰、附子などの薬草の宝庫となっている。これを新潟ブランドとして成長させるためには本学における含有成分の評価による特徴の研究が大きく貢献すると期待される。また、新潟市は新潟市農業活性化研究センターを基軸として薬草栽培に取り組むことを表明している。当センターと本学薬草・薬樹交流園との連携により、新潟に適する新しい薬草の栽培計画を進め、本学の薬草成分分析技術を基盤に農家との協力により新潟に特徴的なブランドの薬草栽培を確立してゆく。

漢方専門相談センターをコアとした漢方・生薬の普及

栽培した薬草は漢方・生薬として利用するだけでなく、薬膳料理などの素材を目的として開発することにより、地域の健康に貢献できる。そこで本学の研究者および長春中医薬大学のメンバーを中心とした漢方専門相談センターを設立し、それをコアとした漢方・生薬や機能性食品の適切な使用指導を通して地域への普及を図り、地域の健康増進に貢献する。既に地域の人々から漢方・生薬の利用についての多くの問い合わせが本学にあり、一部啓蒙活動として漢方・生薬相談を行っている。また、漢方・生薬の普及は栽培適地である新潟県の農・食品産業の活性化にも資するものとなり、本学の研究・評価を基盤とした新潟産の漢方・生薬のブランド化を進めることができる。

機能性表示食品開発による新潟産農産物のブランド化

本プロジェクトの成果は機能性表示食品開発につながり、本学と連携関係にある第3セクターの新潟バイオリサーチパーク（株）と共同して、食品企業の食品の機能性表示を支援

し、新潟産食品の強力なブランド化を図ることができ、新潟県外への製品導出ためのツールとして新潟県における食品分野での新たなビジネスモデルの構築に貢献する。新潟県が進める政策「健康ビジネス連峰」との連携によっても、新潟県産の農・食品のブランド化を推進する。

本事業によって、新潟県における農・食品分野での雇用を向上するとともに、地域のブランドを開発できるシステムが構築でき、上述のように新潟に特徴的な農・食品として六条大麦や漢方・生薬作物の開発など、本学は特にブランド構築ができる大学として貢献できるものと期待できる。

ブランディング戦略

農・食品関連分野への貢献を目的としたブランディング

本学は生命科学の分野から食と健康へ貢献することが本学の大きな将来ビジョンであり、実学の建学精神を踏まえて、社会との交流を踏まえた研究を遂行することが本学の使命であり中心課題となっている。特に、学長のリーダーシップのもと自立できる健康、すなわち自らのことは自らできる健康を確立する「健康自立」のための活動を推進することを本学の使命としている。新潟地域ではその中心産業が農・食品関連分野であり、「健康自立」にとって農・食品分野での充実した研究開発は地域の人々の健康を維持するうえで最も重要な課題となっている。本学では薬学および応用生命科学分野の研究の対象として医薬や機能性食品を広く地域の課題として設定し、地域住民への啓蒙活動から食品などの機能性評価から機能性成分の分析や構造解析、さらには機能性発現の作用機作にいたる総合的な研究を遂行している。得られた研究成果を地域に還元することを目的とし、新しい製品化とブランド化を目標としている。そして、研究内容を理解したうえでより実学に近い活動（マーケティングや企画・販売など）を遂行できる人材の育成を目的として文理融合型の学科を設立して教育研究活動を行っている。本プロジェクトでは具体的に新潟地域の農・食品分野への貢献を目指して、過去に新潟地域で広く栽培された六条大麦の機能を解析し、新しい品種の育種研究と加工法の開発を通して新しい六条大麦として農・食品のブランド化のための活動に取り組んできている。

さらにこのような活動を通して教育を受けた人材を地域に供給することによって、新潟地域の活動の支援を行ってゆくことを大きな教育目標としており、本学の持つ研究開発力を人的・物的面から発揮する大きな対象分野としている。

将来ビジョンを実践する研究開発

本学は応用生命科学部を中心に農・食品関連分野に関連した研究を展開しており、新潟の特産品の機能性成分の分析、機能性の高い新種の大麦、ソバ、トマトなどの育種から機能性を高める加工法の開発、保存さらに食品の安心・安全の研究を行ってきている。一方、薬学研究において医薬品の化学分析、遺伝子分析、薬効成分評価、機能性発現機構の解析などの研究機能を機能性食品の分析・評価に応用し、究極の機能性食品ともいえる漢方・生薬研究に適用し、栽培する薬草の生薬としての評価が可能となっている。また、地域活性化を重要な課題として生命産業創造学科のキャンパス(2300 平米)を平成28年度に JR 新津駅東口に開設した。新校舎の1階フロアを一般に開放して地域との交流を図り、近接する商店街との連携を深めることによって、学生の教育の実践の場として教員と学生が一体となって、地域活性化の課題に取り組んでいる。生命産業創造学科は本課題において、農・食品の生産から販売までの入り口から出口に一貫して大いに貢献する機能部門として全学的な認知を受けて活動している。

本課題事業を通して本学は「ブランド力のある農産物や製品」の開発に大きく貢献できる大学としてのイメージを確立できるものと考えている。

新潟で「越後姫」として定評のあるイチゴは県外への導出に苦勞しているが、最近の本学の栄養生化学研究室の研究により他県のイチゴに比較してビタミン C がより豊富であり、サーチュインを活性化するポリフェノールの含有量が極めて豊富であることが示され、イチゴ生産組合ではこのような結果を広報に用いることにより販売拡大を図ることが決められ、生産者に勇気を与えている。

地域で栽培されている農産物はそれぞれ固有の課題を抱えている場合が少なくない。イチゴのみならず新潟産のフルーツは県外への導出が遅れ、その生産量を向上させることができないことで悩みが多い。そこで、商品となりにくいキズモノなどの有効利用として、これらを用いてフルーツ・ソースを開発し、新触感かき氷のトッピングに応用することによって人気を博する夏の新しい製品を栽培農家と共同して開発し、これまで輸送が困難であったフルーツ類の輸送や保存を解決する一手段として高く評価され、昨年度の新潟市における企業を含めたビジネスコンテストにおいて最高の評価を受けている。

最近の健康食品に対する興味は大きな広がりを持っている。健康食品や機能性食品に対してはなかなか化学的根拠が少ない製品も少なくない。本学ではこのような事態に対して、科学的エビデンスを持った食品を開発することにより、信頼性の高いブランド食品として確立できるものと考えており、ブランディング戦略を立てる上での基本的で最も重要な柱となっている。

このような基本的な考えのもと、新しい品種の六条大麦が持つ特徴的な機能性を明らかにし、食品としての有用性を示しながら、さらに新しい加工法（特に高圧処理）によって生み出される特徴を加えることによって、従来の麦についてのイメージを払しょくしながら開発に取り組んでいるものである。新しい六条大麦製品の販売が拡大されることによって、大麦生産量も拡大し加工企業のみならず農家の収入増につながる。また、大量生産のみならず、福祉事業などある一定サイズの事業においては生産から販売までを通した六次化産業の一端を担う典型的なモデルとして確立できるものと考えられ、事実本学の近隣の福祉事業団体との連携によって、六条大麦の作付から製粉加工、パンやクッキーの製造までの工程を確立し一部は販売も行うに至っている。

漢方・生薬活動の展開では、薬学研究において確立されてきた医薬品や漢方・生薬の成分評価技術を用いて、新潟地方において栽培される薬草の有効な成分を評価し、最も漢方・生薬として利用価値の高い薬草の選別に用いることができる。

薬草の栽培は本学の薬草・薬樹交流園や新潟市農業活性化研究センターの施設を利用して試験的に栽培されている。これらの薬草成分が他地域で栽培されている薬草の成分と比較するために成分分析評価が行われる。また、栽培される各種の薬草は漢方・生薬として使用するのみならず、もし成分的に高い評価が得られない場合にも薬膳料理として提供する可能性も追求する。また、これと平行して薬草の高圧処理によって生薬としての有効成分の

増減変化をみることによって、生薬として利用できる可能性を検討して行く。

薬膳料理は応用生命化学科の食品加工部門が担当し、地域の産物として生命産業創造学科のメンバーにより地域のビジネスに発展させる。

地域の健康へ大きく寄与するために本学の建学の精神である実学を基盤とした将来ビジョンのもとに、本学が持つ独自の機能として地域への貢献を目的に、全学共同で設立を検討している漢方専門相談センターが薬草の栽培農家、地域の薬局との漢方・生薬関連のネットワークのキーステーションとなることを企画している。当センターは住民の健康相談に基づき適切な漢方の使用指導や本学学生の漢方・生薬に関する教育、また関連する健康食品や機能性食品そして健康サプリメントなどの適切な使用についての住民の啓蒙や学生の指導を行う施設としての機能を予定している。既に漢方相談などの一部機能は開始され、地域住民から好評を得ている。

育種などによって開発した農産物の機能性成分研究から得られる新しい機能をベースにする農・食品はさらに加工によって新しい機能を加えた製品として発展させ、加工と販売を行う企業が栽培農家と本学とともに新しいブランドを打ち立ててゆくことになる。このようにして「新しいブランドの確立を支援する」大学というブランドを確立できるものと考えている。

本事業で想定される効果

農・食品分野は新潟県における重要な課題であり、新潟県の高校のみならず周辺の高校の生徒には常に大きな関心となっているものである。本プロジェクトはこのような高校生に本学の研究開発活動について具体的なイメージを与えられるもので、薬学部における薬剤師志望を除けば、入学試験時における受験生との個別面接試験では、その大半の学生が本学を希望する動機として農・食品分野についての興味を示し、学業の中心としたいと述べている。また、本学修学後には就職先として農・食品分野は大きな領域であり、事実これまで本学の卒業生は新潟および周辺県の食品メーカーや農業関連団体が主となる就職先となっている。

本学の活動は先に新学科創設の際に行ったアンケート調査から食品に強い大学として認識されていることがわかる。例えば、平成15年度の生命産業創造学科の創設は新潟県内の主要な食品企業からの養成と支持によるもので、食品分野において研究からビジネスまでを網羅した新潟における中心的存在として期待されている。今後の本プロジェクトを中心とした充実した活動経験は本学で修学した学生の農・食品分野関連企業や研究関連機関のレベルアップに貢献するものとして、企業および研究機関の大いなる関心となり、学生のこれらの機関への就職をもたらすと確信している。

また先に述べた通り、地域住民においては高齢化が進み、自らの健康をどのように管理するかという関心は大変大きい。地域医療が進展する中でその解決策は講じられているが、一般の高齢者が漢方・生薬に寄せる期待は大きい。漢方専門相談センターの設立は多くの地域

住民からの期待が寄せられるところであり、新潟地域における適切な相談薬局がなかなか見つからないことからその必要性が示されている。本学の特性を活かした新潟に特有の漢方・生薬の生産と販売と信頼度の高い漢方・生薬の相談センターは新潟における重要な役割を果たす機関として位置付けて行くことで、本事業が生み出す大きな成果になるものと考えられる。

本学のイメージの把握と浸透させたいイメージ

本学は薬科大学として薬剤師教育機関としてのイメージは自ずと持っている。一方、薬学研究は健康を志向した生命科学研究を担う重要な分野であり、応用生命科学部はその名の通り生命科学研究を主として、その応用研究を進める機関として健康を志向した食品分野の研究を一つの重要な課題に、薬学研究とともに教育研究を行ってきた。

既に本学の教育研究活動については、2年前の生命産業創造学科設立時に行った新潟県およびその周辺県の企業、行政、高校へのアンケート調査から企業や行政、高校および地域において農・食品関連分野における活動は高い認知度があることが示されている。また、高校や産業界、行政や学識経験者への意見聴取を通しても本学の農・食品関連分野での活動については認知されている。そして、さらに具体的な活動内容を充実させることが望まれている。

このような状況を踏まえて、本事業を通して研究教育活動が目に見える形の成果（ブランド化した製品など）を提供し、新潟さらには全国に「新潟の農・食品をブランド化する大学」としての認知度を浸透させて行きたい。

今後注力する情報発信の内容と手段

これまでに行ってきた成果の発信としてホームページでの活動内容成果のタイムリーなアップデートやブログによる最新情報の発信を行ってきた。また、印刷物として応用生命科学部の活動特集をAPP-LINK（APPはappliedのapp）として一般向けの広報誌を季刊で発行している。また詳しい研究成果の内容はannual reportとして全学の情報をまとめ、その詳細を国内のみならず国外にも発信するために英文の内容と共に発信している。また、海外の欧米の大学（米国カリフォルニア大学デイビス校、フランス・ナント大学）との連携協定のもと食品の機能性などの共同作業や研究員の相互訪問などを通して情報交換に努めている。

基礎的な研究結果は農芸化学会や薬学会などの年会やシンポジウムで発表され、新潟市が主催する国際学会の主オーガナイザー校として10年以上にわたって食品に関する国際シンポジウムの企画と運営および発表を行ってきた。

一方、開発技術の発表・展示にも努力し、新潟および関東や海外で技術成果発表を行い、本学の活動の認知に努めている。

本課題の情報発信では六条大麦を用いた麦焼酎の広報に努め、新潟県、新潟市、秋葉区などの行政広報誌での広報、TV・ラジオなどの放送マスメディア、新聞取材を通じた広報な

ど、また最近では新潟市で開催された農業大臣 G7 会議でのレセプションでの「六条」の使用とその製品案内を行ってきた。

麦焼酎「六条」は檜樽に貯蔵した「金ラベル」、蒸留のみの「銀ラベル」とともに 2020 年の東京オリンピックに貢献することを目的に新潟産の「藤五郎梅」用いた梅酒「銅ラベル」の開発を行い、話題性を伴った新潟発・麦焼酎ブランドの確立を目指して広報を行ってゆく。また、六条大麦の持つ機能性についての啓蒙活動をマスメディアやパンフレットを通じた広報を充実させるとともに、新潟の米に次ぐ穀類の展開として、新潟に特徴的な米・麦・ソバの開発に関するシンポジウムの開催などを企画し、新潟産農・食品のブランド化の可能性が検討されている。

本学への高校や中学からの出張講義や公開講座、実験指導などでは農・食品に関連した内容が頻繁に求められており、未来につなぐ高校生や中学生に農・食品への科学的関心を強く引き出す努力を行っている。本事業を通して将来の新潟の農・食品分野で活躍する人材の養成を重要な課題として挙げ、農・食品に関連する教育プログラムの充実が図られている。

一方、生命産業創造学科を中心として本学の学生の実践的学習を目的として学生が自らブランド化が目指せるビジネスコンテストを企画し、企業からの参加を求めて企画内容の評価を行い、魅力ある実現可能性のある企画を積極的に支援することになっている。特に新入生から卒業ゼミに参加する高学年生までが一つのグループを形成し、学年層のバリエーションも含む活動として、学生が期待する大学活動にすることも大きな目的の一つとなっている。

漢方・生薬プロジェクトでは、まず地域から求められている漢方専門相談センターを設立し、漢方に詳しい中国・長春中医薬大学関係者（日本語に堪能な研究者を含む）や生薬に詳しい日本人研究者を招聘して「漢方テーブル」を設立し、漢方・生薬の情報の集積や適切な使用の指導を充実して、広報活動も広くホームページやマスメディアを用いて展開する。また、漢方・生薬に興味を持つ本学の学生や卒業生（薬剤師）には定期的な講義と相談実践を通して専門的な内容の習得を可能にする。一方、薬草についても長春中医薬大学との連携で中国薬草の展開を進め、信頼性の高い漢方しようについて広く広報する。また、新潟に適した薬草の展開には農家、行政、企業、研究機関との共同でのシンポジウムや研究会を設立し、その活動について広報機関を通して発信して行くことを検討している。これらの活動を漢方専門相談センターがキーステーションとして取りまとめていくことにしている。

活動の具体的な工程と工程ごとの成果指標と達成目標

【六条大麦プロジェクト】

1. 新潟市の農業活性化研究センターおよび新潟市 JA などとの共同により新しく開発した六条大麦「ゆきみ大麦」の生産を行う。

- ・新潟市秋葉区および南区の農家と連携して六条大麦を生産し、1 トンの大麦を生産する。
- ・また、福祉事業団体の六条大麦の生産と麦粉を用いたパンおよびクッキーなどの製造を行

- う。
2. 六条大麦を用いて高圧処理した「麦ごはん」1万パックを試験製造する。
 - ・圧力条件、コメとの配合量等の製造条件、試食による小売店やイベントアンケートなどを検討し、スペックを決定する。
 3. 新潟県内での遊休地を利用して六条大麦の実生産に向けた生産を行う。
 - ・六条大麦を2トン生産するとともに、これを用いた麦焼酎「六条」の製造と麦ごはん2万パックの製造を行う。
 4. ベンチャーを起業し、麦ごはんの販売計画を立て販売を開始する。また、同時に麦焼酎「六条」の販売も行う。
 - ・新潟県内の遊休地での生産をさらに拡大し10トン生産する。
 - ・麦ごはん10万パックの製造を行い、販売を本格的に行う。

【漢方・生薬プロジェクト】

1. 漢方専門相談センターの設立
 - ・全学研究委員会のもとに設置する。
 - ・漢方・生薬プロジェクト委員長のもとにセンターのメンバーを選定する。
 - ・薬学部、応用生命科学部から各3名、外部委員3名程度から構成する。
 - ・漢方専門相談センターの事務所を開設する。
 - ・漢方の教育や研修の場として提供し、学生と薬剤師の参加を受け入れる。
2. 漢方相談を開始する。
 - ・定期的な相談を開始する。相談者数を順次把握する。
 - ・漢方製剤の入手・販売について検討するとともに、センター内で運営方法を検討する。
3. 新潟で生産する漢方・生薬の薬草を選定し薬草を入手する。
 - ・4～5種の薬草を選定し栽培地からの入手、または薬草薬樹交流園での栽培を開始する。
 - ・それぞれの薬草に含まれると考えられる成分をリスト化する。
 - ・栽培または入手した薬草を用いた薬膳料理を検討し、メニューなどを決定する。
4. 栽培した薬草成分の分析を行う。
 - ・入手または栽培した薬草の薬局方に基づく成分分析を行う。
 - ・薬草成分分析結果に基づき栽培品を決定し、開発用栽培を開始する。
5. 薬草の栽培を農家と共同で行う。
 - ・漢方専門相談センターでの相談件数などを指標として、栽培を行う農家数と作付面積などを決定する。
6. 薬膳レストランを設立する。
 - ・薬膳レストランの運営について検討する。
 - ・薬膳メニュー数と客数（昼のみの営業など）を限定して設定する。
 - ・レストランの適切な設営場所を検討し決定する。

事業実施体制

本課題を遂行するにあたり、全学研究委員会が中心となりブランディングプロジェクト推進委員会を設置し、委員会委員長のもと全学的なメンバーを委員とした実施体制を整える。六条大麦プロジェクトは本プロジェクトを進めてきた現応用生命科学部長が代表者となり、漢方・生薬プロジェクトは当委員会委員長が代表者を兼ねる。ブランド化の具体的な活動には研究室横断的な活動ユニットが中心となる。これらの研究開発研究には食品および漢方・生薬にかかわる研究室が参加する。

研究室横断的な研究ユニットによる研究開発

本学では食品分野での特徴ある研究開発のために研究室横断的にまた外部の機関が集まるコアとして、コメ、ムギ、ソバなどの穀類の育種や特性分析を行う穀類開発ユニット、食品成分の機能を解析する食品機能ユニット、発酵技術と加工技術の応用に貢献する発酵・醸造ユニット、そして地域活性化のための活動を企画し活動する地域活性化ユニットとして活動している。そして、これらのユニットの特徴を活かして地域活性化と新潟特産の農・食品製品などのブランド化を進めてきている。例えば、機能性食品ユニットでの新潟産のイチゴ（越後姫）の機能性の研究成果を活かして、越後姫生産農家の県外輸出計画の遂行、またイチゴ農家と共同して農家が栽培したイチゴを用いてのイチゴソースの開発を行ってきている。さらに、これを新しい技術で生み出されたかき氷に適用して新食感のかき氷を創作し、地域活性化ユニットの活動の一環として、また学生の実学への対応として新しいかき氷の販売を行い地域の好評を得ている。穀物ユニットでは発酵アルコール発酵に適した六条大麦の育種を行ってきた。さらに発酵・醸造ユニットで麦焼酎製造に適した新しい酵母の開発を行い、効率の良い発酵過程の確立を行ってきている。また、甘酒の抗酸化性に着目し、発酵・醸造ユニットでの研究と地域活性化ユニットの発想に基づく新感覚の甘酒の企画開発を通して地域企業との共同により、新感覚甘酒の製造・販売を行っている。薬草やハーブの栽培について農家や花き栽培家との共同での研究が行える場としての薬草・薬樹交流園を開設し、運用している。この具体例に示すように、主として理系である応用生命科学科と薬学科の研究成果を、文理融合学科である生命産業創造学科において製品の企画・製造・販売につなげる体制を構築しており、学長のリーダーシップの下に大学全体の活動目標として農・食品分野の活性化と地域の人々の自立した健康の確立を目指し、大学の活動が地域に見える研究開発を行っている。

効率的な PDCA サイクルの運用

本学のブランディング化を目指す活動は、本学独自の自己点検・評価表を活用して毎年行われる各学部および全学委員会・センター組織の自己点検・評価に基づく PDCA サイクルのなかで、対応すべき課題を明確にし、活動計画を立てている。自己点検・評価表に基づく評価書は、2年毎に外部評価委員による評価に付され、次年度からの活動計画策定に活かさ

れている。本プロジェクトは全学研究委員会において当年度の活動計画に基づく活動内容の点検と見直し・修正を経て新たな活動計画が作成されている。これらの作業はプロジェクト関係者と共に全学の PDCA 委員会のもと客観的に行われる。

学外との連携体制

新潟市秋葉区産業政策課や新潟市農業活性化研究センターなど行政との密な連携により、特に新潟の農・食品のブランド化のための研究を遂行している。また、薬草栽培においては新潟市農業活性化研究センターとの共同研究のもと薬草栽培を進めている。

企業との連携についても甘酒の例（事業実施体制の項）で示したように、発酵・醸造ユニットおよび地域活性化ユニットと酒造メーカーとの共同による新感覚甘酒の製造を行い、麦焼酎の製造では麦焼酎製造ライセンスを持つ酒造メーカーとの連携のもと商品としての開発を行い、六条大麦プロジェクトの具体的な足がかりとなっている。この活動は農家との連携による大麦の生産から地域農産物の育成を目指した活動や福祉事業との共同による障がい者の労働機会の増加につながる活動につながっている。本事業では、特に新潟特産の六条大麦をブランド化する目標に取り組むため、穀類ユニットを中心に食品機能ユニットとともに、六条大麦と他の大麦（二条大麦など）との差別化を図っており、食品企業との共同開発を進めている「麦ごはん」など、製品として上市される際にはブランド化活動の大きな支援になるものである。

漢方・生薬プロジェクトでは中国長春中医薬大学の研究者および当大学薬草園との連携関係のもとに人的交流を積極的に行う。また、日本における漢方・薬草に関する研究者や企業との連携を推進する場として漢方相談センター内に「漢方テーブル」を設置して、新潟産薬草の選定や栽培条件などについての助言を得る体制を整える。

農家の活性化を目指した農・食品の開発とブランド化と起業

農業県として確立してきた米作に加え、多様な農作物の栽培・生産が求められてきている。10 年前までは新潟で広く栽培されていた六条大麦は、現在ではその 20 分の 1 以下の生産量に落ちている。そこで育種によって新しく開発した六条大麦の機能の解明と新しい機能を付加する新しい加工法を開発することにより、新しい加工食品としてのブランド化によって、六条大麦の作付面積の拡大を図ることができる。このような活動によって農家と連携した六条大麦生産を支援し、生産の復活を図ることができ、農家の副業としての収入の確保が可能となる。大学においては新食材としての食品の開発と企画・販売を行うベンチャーの起業により食品加工企業の販売を促進することになる。

福祉事業の六次化活動の支援と連携

六条大麦の生産から大麦製品の加工、そして販売は福祉事業を大いに支援するものとなり、特に生産から販売までの 6 次化の好都合な対象となっており、地域の福祉事業団体と連携

した六条大麦の生産とパンやクッキーなどへの加工を行ってきている。また、その一部は既に販売もされており、今後この6次化活動がさらに発展する可能性が示されていることから、福祉活動を支援し、地域に貢献できる連携を深めてゆく体制を構築する。

年次計画（平成29年度—31年度）

平成29年度

【目標】

- ・六条大麦のパイロット生産を行い、「麦ごはん」の食品機能性試験を行う試料を準備する。
また、麦焼酎「六条」に新しいラベル品目として新潟産「藤五郎梅」を用いた梅酒「銅ラベル」のパイロット生産を行い、その品質を評価する。
- ・漢方専門相談センターの拠点を確保し運営を開始するとともに、センターを中心として栽培する薬草の検討を行い、評価の基準などについても決定する。センターの活動中心となる事務所の設計を行う。

【実施計画】

- ・六条大麦を生産（1トン）し、麦焼酎「六条」の金、銀、銅ラベルを1000組製造する。
- ・高圧処理「麦ごはん」を1000パックの試作を行い、機能性評価の試料とする。また、評価を行う機関を決定し、具体的な評価内容についても確定する。
- ・漢方専門相談センターの担当者を選定して運営組織を設定し、地域住民の漢方相談を開始する。月ごとの漢方相談開設日数を設定し（1～2回/月）、相談回数を月ごとに評価する。
- ・新潟において栽培可能な薬草について4～5種を目標に選別し、栽培地を決定するとともに、薬草成分の定量的評価のための準備を行う。
- ・漢方・生薬の販売の形態を考慮に入れたセンター計画を立て、関係者との十分な理解のもとで計画。設計を進める。

平成30年度

【目標】

- ・「麦ごはん」のヒト試験を実施し、その機能性を評価する。
- ・大麦製品の販売・企画を行うベンチャーの起業に向けた準備を行う。
- ・漢方専門相談センターを設置し、漢方相談・漢方教育・栽培薬草の評価など漢方に関する総合的な活動を開始する。
- ・薬膳料理のための薬草を選択し、そのレシピを作成する。

【実施計画】

- ・「麦ごはん」のヒト試験を関係機関と共に実施し、血圧への影響、血糖値への影響などを中心に行う。
- ・六条大麦の生産量を10トンとし、新潟県内（主として新潟市・秋葉区および南区）の遊休地での作付を行い、麦焼酎の製造（5000組）と麦ごはん（1万パック）の製造を行い、販売を開始する。

- ・六条大麦製品の販売・企画（広報を含む）を行うベンチャーの起業に向けた準備として参加者を確定し、具体的な運営組織を決定する。
- ・漢方専門相談センターでの相談回数を毎月10～20件、教育講座を月1回開催し、対象者受講者は学生などを含め10名以上を目標とする。
- ・センターをコアとした薬草の栽培を行う。この時、大学間連携協定のもと長春中医薬大学の薬草園での薬草栽培に経験を持つ研究者を招聘し、栽培方法などについて指導を受ける。
- ・栽培または地域で入手した薬草成分の定量的評価を行うとともに、少なくとも3品目を選定し、漢方製剤企業と連携して漢方製剤を試験製造する。
- ・薬膳料理のレシピを具体的に検討し、少なくとも5品目を試験製作し、試験製作した薬膳を試験的食事メニューとして評価する。

平成31年度

【目標】

- ・六条大麦製品を販売するベンチャーを起業する。
- ・六条大麦の麦粉を用いた新しい加工製品の開発を行う。
- ・漢方専門相談センターで漢方製剤の販売を行う。
- ・健康サプリメントに関する相談を受け付け、総合的な健康機能食品の相談センターとする。

【実施計画】

- ・「麦ごはん」の機能性の評価をもとにベンチャーを起業し10万パックの販売計画を立て、10万パック以上の製造を行い、ベンチャーからの販売を開始する。
- ・設立したベンチャーで麦焼酎「金ラベル」「銀ラベル」「銅ラベル」を年間1万本を目標とした販売を行うために1万本以上の製造を行う。このためにホームページを利用した広報を行い、インターネットを通じた通信販売を行うとともにアンテナショップを新潟市内に開設し、学生の実地研修もかねて販売を行う。
- ・六条大麦を用いる新しい製品については麦粉を使用したパンやクッキーなどのお菓子類を取り上げる。現在、福祉事業でいくつかの可能な試験品を製作しており、麦粉の高圧処理によって生み出される新しい性質を組み合わせた製品を最終製品として製造する。
- ・新潟産薬草を原料とした漢方製剤の販売を漢方専門相談センターで試験販売するとともに、市販の漢方製剤の販売を既存の販売企業と連携して販売する漢方製剤を取りそろえるとともに、サプリメントに関する月1回の教育講座開設と漢方製剤を含めた機能性食品サプリメントの販売を行う。
- ・中国長春から試料提供を交渉し、提供される漢方試料の製剤についても検討し、センターでの試験販売を企画する。また、センター内に薬膳レストランを開業する