

力強い北海道農業の構築に向けて（第二回）

これからの北海道農業

―生消交流と食育の観点から―

札幌保健医療大学 保健医療学部

栄養学科 教授 荒川 義人

国連が世界各国に家族農業経営への支援を呼びかける中、わが国では家族農業経営を一層の市場原理のもとに置く農政改革が進められています。

停滞・低迷する日本農業の中で異彩を放つ北海道農業・農村の将来展望とその実現に必要な取り組み、農政のあり方、研究者・研究機関の果たすべき役割などに関して、四人の学識経験者の方から提言をもらいます。

第二回は札幌保健医療大学教授荒川義人氏です。

一 気候風土の特性と農産物の付加価値

北海道は東北六県に新潟県を加えた土地面積より大きいという事実が、全国の人々から正確には認識されていない面があることは、本特集の初回到七戸先生も言及されておりますが、北

海道農業はこの広大な面積を活かし、一方で広いがゆえに地域によって気候や立地条件が大きく異なるため、地域間差がはつきりした営農形態となっており、このことが、結果的に多種・多様な農産物の生産、供給を可能としています。他の都府県にはない、まさに「食料生産基地」と称されるに相応しい北海道

荒川 義人 (あらかわ よしひと) 氏



1975年 北海道大学農学部卒業
 1980年 北海道大学大学院農学研究科博士課程修了（農学博士）
 1984年 北海道栄養短期大学（1994年から北海道文教短期大に校名変更）講師、
 助教授、教授を経て、
 1998年 天使女子短期大学食物栄養学科教授
 2000年 天使大学看護栄養学部栄養学科教授
 その間、2004年4月～2014年3月 栄養学科長
 2006年より、大学院看護栄養学研究科教授 兼務 を経て、
 2017年 札幌保健医療大学保健医療学部栄養学科教授、学科長に就任、現在に至る

【研究活動】

・ダッタンソバ、小豆、大豆、たまねぎなど北海道産素材の機能性成分に関する研究
 ・地産地消型食生活や食育推進に向けた調査・研究 などを推進中

【学会活動】

日本栄養改善学会（評議員・理事、2009年度第56回学術総会会長）、日本栄養・食糧学会（評議員、元・北海道支部長）、日本農芸化学会他、多数の学会に所属、活動

【社会活動】

北海道食育コーディネーター会議座長、札幌市食育推進会議会長、北海道フードマイスター制度運営委員会委員長、北海道食品機能性表示制度（ヘルシーDo）委員会委員、北海道野菜ブランド品種認定協議会委員、コープさっぽろ食育研究会会長、コープさっぽろ農業賞審査委員長、コープさっぽろ食の安全委員会委員などに在職、活動

【著書など】

ギョウジャンニクと北の健康野草（北海道新聞社、共著）、
 食べ物と健康Ⅰ（三共出版、共著）、
 食べ物と健康Ⅱ（三共出版、共著）、
 食の安全は北海道から（中西出版、共著）、
 北の健康野菜（北海道新聞社、共著）他

【その他の活動】

HBCテレビ「あぐり王国北海道」、STVラジオ「オハヨー、ほっかいどう」などで道産素材の成分的特徴や栄養・食関連情報の解説を担当

農業の大きな特徴ではないでしょうか。

今日まで、厳しい自然環境、とくに酷暑で積雪期間が長いといった課題も一つ一つ克服してきた背景には、生産者はもとより、研究者等多くの関係者による協働があり、各地域に適した品種改良、土壌改良、栽培方法の工夫などを重ねてきた成果があるわけですが、「北海道の農産物はなぜ美味しい」という素朴な疑問に対し、「寒暖差の大きい北海道の農産物は糖分が豊富なので甘くなる」という理論がよく用いられてきました。北海道の冷涼な気候がもたらす恩恵の一つに美味しさがあるわけです。

一方で、酷暑、積雪という従来、致命的なネガティブファクターであったものを、今ではむしろポジティブファクターに変換する取り組みも積極的に行われています。それは、「ほっくんそつ」の栽培や「じゃがいも」などの農産物の保存においてです。実は、冬季に旬を迎える野菜の優等生「ほ

うれんそつ」は、ここ数十年間での栄養価の低下が極めて著しい野菜の一つですが、東北農業研究センター（盛岡市）でハウス栽培に寒風を挿入する仕組みを取り入れ、「寒締め栽培」が確立されました。この栽培法で、ビタミンC量や糖度は標準的な「ほうれんそつ」の値に比べて二倍にも及ぶことが明らかになったのです。その「寒締め栽培」を北海道で実践すると、いずれの値もさらに三〜四割上昇することもわかりました（北海道農業研究センター調べ）。寒さが一層厳しい北海道の冬は「寒締め栽培」には適しており、「ほうれんそつ」の栄養価、美味しさを一層高めたわけです。

「じゃがいも」や「キャベツ」などの他の野菜では、保存に積雪が活用され、積雪内の低温により生じる生理的变化で甘味の増加がもたらされることも確認されています。北海道らしい寒さの中、パウダースノーに囲まれて栽培、保存された野菜は、イメージ的にも、ストリー性の面でも優れているのではないのでしょうか。北海道特有の気候風土をさらに活用し、農産物の付加価値向上につなげるか、これからの北海道農業にとって一つのテーマではないでしょうか。

二・農業が支える北海道の「食育」

わが国もグローバル化の波にのまれ、国民の食生活の様相も大きく変わりました。「西洋化（洋風化）」といった言葉で従来の和食文化崩壊を表現されていた時期もありますが、それに止まることなく、ヨーロッパ、アジア、アメリカ各大陸の多様な料理が食卓に登場するようになりました。「和食」の他に、多国籍料理が食卓に上ること自体、多様な食材を摂取することになり、栄養学的にみると悪くないと言えますが、一方で「グルメ」、「飽食」といった言葉も生まれ、欠食、偏食、過食といった食生活の乱れが顕在化したことは看過できない事態となつてしまいました。国を挙げて国民の「食」に対する価値観を軌道修正する必要性が出てきたわけです。

国は平成一七年に「食育基本法」、翌一八年に「食育推進計画」を制定し、計画に盛り込まれた目標値の達成状況や計画期間中の社会情勢の変化を踏まえ、五年ごとに見直しが行われて、現在は第三次の計画が進行中です。各自治体においても「食育推進計画」が策定され、地域色を活かした「食育」が推進されています。実は、北海道は国の動きに先駆けて食育に関連する取り組みが展開されてきました。平成一五年度には、平成一七

年以降の国の動きを先取りして、北海道でどのような食育を展開すべきか、知事の諮問で政策研究を行ったのです。農業・保健・教育行政や生産者、あるいは関連団体からのメンバーによるプロジェクトが結成され、「食育」の現状、意義など、全国的な調査も含めて情報を収集し、北海道らしい「食育」のあり方を平成一五年度アカデミー政策研究「食料生産地」北海道における「食育」の推進―「食育」コミュニティの創造を目指して―という報告書にまとめ、提言したのです。そのプロジェクトリーダーを学識経験者として加わった私が仰せつかつ



た次第です。

報告書は、「食育」の目的にはじまり、保健行政や学校教育における「食育」、地域住民を主体とする「食育」、農業・水産業の一次産業における「食育」について、具体例を交えながら課題や将来展望に言及してあります。今は便利になって、ダウンロードもできますのでお目通しいただければ幸いです。

報告書でも随所で触れていますが、「食育」の推進には一次産業、とくに農業との関わりが不可欠です。「農業体験」、「食育教育」といった言葉が「食育」の領域で頻繁に出てくるのも当然です。私自身、「食育」の効果を測る研究も手がけていますが、他の研究者による多数の報告と共通するのは、「体験」、「経験」を備えたプログラムの有効性です。

また、教育現場での食育推進に向けて、文部科学省は平成一七年度に「栄養教諭制度」を施行し、それまで栄養職員が担っていた「食育」を教員が展開するように改革しました。栄養教諭の配置状況は、全国的には五、七六五名、北海道には四五七名となっており（平成二八年度）、北海道は全国的にみると高い配置率になっています。さらに文部科学省は学校における「食育」推進を念頭に、平成二六年度から全国各地において栄養教諭と地域が連携した先進的な「食育」を実践する小中学校

を「スーパー食育スクール事業」と指定する制度を始めました。北海道からは東神楽町立東神楽小学校が指定されました。この事業展開の中でも、農業との連携をいかに図るかがポイントになっています。北海道は学校に限らず、生産者と消費者が連携を取りやすい距離感にあり、全国各地どこよりも理想的な「食育」の展開が可能と考えます。

生産者が「食育」に関わることは「食育」の対象者が恩恵を受けるに止まらず、小中学生や若い世代への「食育」は、将来にわたる応援団を確保するという意味で、実は生産者にとっても大きな意義があると言えます。いかに「食育」の展開と関わっていくか、強い北海道農業の構築に向けて検討する価値があるのではないのでしょうか。

三、新たな消費者ニーズに 対応した品質の見える化

現在、食品は従来の栄養、おいしさに加え、病気の予防・症状の改善、老化防止、美肌効果など、第三の視点からも評価されるようになりました。食品学的には、栄養を一次機能、おいしさを二次機能、第三の効果を三次機能と呼ぶようになってい

ます。とくに第三の効果が期待される成分は機能性成分と称され、農産物はこの機能性成分の宝庫として改めて注目を集めています。超高齢社会に突入したわが国は、ますます健康志向が高まり、農産物の機能性への期待が膨らむのは当然で、そこに大きな消費者ニーズがあります。

そもそも野菜は、ビタミン、ミネラルが豊富で栄養面での高評価は揺るぎなく、また、食卓の彩を演出し、味、香りの面でも料理の質を高めるのに不可欠な素材として活用されてきました。一方で、機能性成分の研究が進むにつれて、野菜に豊富な色素類や食物繊維などの成分が様々な生理作用を有し、生活習慣病予防などに有効であることが明らかになってきたのです。例えば、レッド、オレンジ、イエローの色調をもつカロテン類、パープルの色調をもつ色素のアントシアニン類は、いずれも強い抗酸化性を有し、動脈硬化の予防、美白効果につながるという研究成果が次々と報告されています。また、食物繊維は消化管の働きを健全かつ活発に促すとともに、糖分や脂肪分の吸収抑制を介して、高血糖や脂質代謝異常などの生活習慣病のリスクを低減させることも明らかにされています。これら農産物に特徴的な成分は「ファイトケミカル」と称され、ヒト介入試験で多くの科学的根拠（エビデンス）が確認されています。

余談ですが、植物である農産物は動物と異なり移動することができないので、例えば紫外線などの害から自身を守り、子孫を残すための手立て（成分）を自身の中に生産します。進化の過程でヒトはそのような成分を作るのを止め、農産物に委ねてきましたので、健康に生きるために「ファイトケミカル」は不可欠なわけです。

「農産物が体に良い」というイメージは多くの消費者が理解していますが、最近、より健康効果を意識した「機能性野菜」なるものも登場しています。大別すると、生産方法や品種改良によってさらに機能性成分含量を高めたもの、あるいはもともとの野菜には含まれない成分を生産過程で付与したものがああります。

具体的な例として、前者には抗酸化作用やがん予防効果などが期待される成分のスルフォラファン含量を高めたスプラウト、LDLコレステロール低下作用などが期待されるβカロテン含量を高めたニンジン、美白効果などが期待されるリコペン含量を高めたトマト、血小板凝集抑制効果などが期待されるケルセチン含量を高めたタマネギなどがあり、後者にはビタミンB¹²が付与されたスプラウトなどが知られています。

「機能性野菜」の特性を情報として正しく消費者に伝え、付

加価値として認識され購買意欲を高めてもらうためには、つまり、体により良い農産物^①を求める消費者のニーズに添えるためには、品質特性を正しく示す情報を伝達する手段が必要です。そのためには、品質特性をエビデンスに基づく数値や説明を駆使して、見える化^②することが大切です。いわゆる「表示」です。これまで農産物についての「表示」は限定的でしたが、平成二七年四月にスタートした「食品機能性表示」制度では、相当具体的な「ヘルスクレーム（健康強調表示）」が可能となりました。食品衛生法に基づき表示が認められる「特定保健用食品」や「栄養機能食品」が主にサプリメントや飲料などの加工品であるのに対し、新制度は生鮮食品も表示できることになったのです。機能性の表示がヒトの部位（目、肝臓など）にまで踏み込めるようになった点も画期的です。とは言え、この制度を活用するには越えなければならないハードルもあります。機能性に関する成分の作用発現量、作用のメカニズムなどがヒト介入試験でも評価されていること、さらに安全性についても厳しい試験で証明されていることなどについて科学的根拠が求められるなど簡単ではありませんが、大学、研究機関、あるいは民間企業が連携して生産者を支援する仕組みもできつつある現状を踏まえ、北海道農業の今後の方向性として検討するに値

するテーマの一つではないでしょうか。勿論、栄養豊富で、おいしい農産物は高く評価されますが、一方で科学の進展にともない、多様な機能が解明され、特徴的な機能を有する農産物のニーズはますます高まるものと予想されます。

四 「生消交流」で強い農業を構築

「食育」への関わりは、生産者にとっても応援団を確保するというメリットがあるということは前述したとおりですが、正しい「食の選択力」を身につけることで「地産地消」型食生活を実践する消費者が増えることも期待できます。生産者が実践する「食育」の先進地であるイタリアでは、非常に積極的に消費者を自分の農場に招き入れ、交流を深めています。最近、北海道においても、イタリアに近い「食育」を介した生産者と消費者の交流を展開する農家（農園）も見られるようになってきました。一方で、マルシェや企業、民間団体が組織的に生産者と消費者をつなぐ仕組みも動き出しています。このような「生消交流」の動きを活発化することも強い北海道農業を構築する上で有効な方策の一つと考えます。「生消交流」の場合は、消費者ニーズを適確に把握するのにこの上ない機会となります。適確

な消費者ニーズを念頭に置いた生産は「強さ」になるでしょう。一方で、「生消交流」は消費者に対して農産物の栄養、おいしさ、そして機能性を伝える場としても理想的で、自然な形で品質の「見える化」が実現できます。消費者ニーズが満たされることで生産者と消費者の間に極めて良好な関係が生まれるはず

です。

本稿は、日頃、北海道産農産物の成分特性や北海道各地の「食育」推進等について研究している立場から、「力強い北海道農業の構築に向けて」という大きなテーマを頂戴して私自身の考えを執筆させていただきました。日々、農業の現場における生産者のお立場からみると現実と乖離していると感じられる点が多いかもしれません。しかし、時々、お会いする生産者の中に既定路線から飛び出して新たな取り組みに奮闘されている方もいらして、非常に頼もしく感じることがあります。この既定路線から飛び出すエネルギーは、力強い北海道農業の構築につながるでしょう。本稿が、そのような既定路線から飛び出すエネルギーの一部になったとすれば執筆者としての責任を果たせた思いがいたします。