

日本学術会議公開シンポジウム 「21世紀の食糧・環境問題解決に向けて」に参加して

信田和恵

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科

2002年11月2日、東京大学弥生講堂において、「日本学術会議土壌肥料・植物栄養学研連主催の公開シンポジウム 21世紀の食糧・環境問題解決に向けて—植物栄養学からのアプローチ—」が開催されました。

このシンポジウムの趣旨は、世界の食糧危機に備え、様々な環境問題に対処しながら食糧生産の維持と向上を図らなければならないという21世紀の課題に対して、植物栄養学の視野から近未来への展望を考えるというものでした。プログラムの始めに「植物栄養学とは」と題して講演された東京大学の米山忠克先生は、20世紀の作物生産が、自然資源の恵まれた地域において、作物生産の制限因子（水、養分供給、病害虫の防除）を制御することによって発展してきたのに対して、21世紀は厳しい自然資源と共存して食糧生産することが課題であると強調されていました。そのためには、植物のポテンシャルをいかに強化するかが重要とされ、「植物栄養学」の科学的、技術的研究の向上が望まれます。このような背景において、作物の生産性・品質の向上、環境負荷を軽減した持続的生産などを目指す様々なテーマについて、植物栄養学の研究に携わる7名の先生方によって、講演が行われました。

イネの生産性向上に関わるテーマでは、東北大学の前忠彦先生が、近未来に想定される高CO₂濃度下における窒素あたりの光合成効率の変化を明らかにして、遺伝子操作技術を用いてルビスコ量を適量化して光合成効率を高める研究成果について、また、同大学の山谷知行先生は、イネの窒素リサイクルにおけるサイトゾル型グルタミン合成酵素 (GS1) とグルタミン酸合成酵素 (NADH-GOGAT) の制御機構について、それぞれ講演されました。また、京都大学の間藤徹先生は、植物細胞壁によるホウ素吸収の制御機構について紹介され、根の細胞壁の機能解明の重要性を説かれました。岡山大学の松本英明先生は、近年の課題のひとつとして、人口増加の著しいアジア、アフリカなどの発展途上国に多く分布する酸性土壌における食糧増産をあげ、そうした土壌における作物生産を抑制する最大の問題となっているアルミニウムに対する植物の耐性機構について紹介されました。東京大学の森敏先生は、点突然変異を与えて重金属親和性輸送能を変化させた2価鉄トランスポーター遺伝子 (IRT1) を用いた機能性食品の開発の可能性について、また日本大学の長谷川功先生は、カドミウム、鉛、水銀、ヒ素などを吸収す

ることのできる重金属超集積植物を遺伝資源として探索して、それらの持つ遺伝子を導入した作物を用いた環境浄化 (ファイトレメディエーション) について紹介されました。

閉会の辞で東北大学の三枝正彦先生 (土肥学会会長) は、耕地生態系での食糧生産の向上を最終目標とする植物栄養学の変遷を経験していない次世代の研究者が、生産現場からいかに問題点を抽出し、逆に得られた成果をいかに生産現場に還元するかについて憂慮されていました。私自身、未熟ながら大学院で農学領域を研究する立場ですが、特化した研究テーマに没頭すると、「木を見て森を見ない」といった感覚に陥ってしまいます。今回のシンポジウムへの参加は千葉の生産者の圃場から土を採取した後に立ち寄ったものでしたので、よけいにそう感じたのかも知れません。生物的窒素固定を活用して環境負荷を軽減する農業技術について講演された新潟大学の大山卓爾先生は、発表の中で昭和初期の新潟の稲作の様子を撮影した貴重な映像を紹介されました。水田の中を舟で移動して、腰まで水に浸かりながら稲刈りをする当時の稲作の様子に、私を含めて驚いた参加者も多かったと思います。第二次大戦後の科学技術の発達によって、農業がいかに大きく変わっていったかということが実感できました。そこには当時の研究者達が、こうした生産現場を経験し、そこでの問題に対する取り組みによって得られた成果が大きく貢献してきたのだと思います。今回講演された先生方の研究内容は、いずれもその成果を現場に還元することを前提としており、農学分野の研究に携わる以上は、その大きな背景として生産の“現場”を念頭に置くことが重要であるということに改めて実感しました。今回のシンポジウムの講演内容に見られるように、現在の植物栄養学の研究では、分子生物学的なツールが盛んに用いられ、極めて有効に機能しています。そうした研究ツールを持った若い研究者が、生産現場から目を離さないようにすることを望むと結ばれたシンポジウムでした。

本シンポジウム参加者には一般の方も多くおられたようで、発表の形式は、図や写真などをふんだんに使い、専門用語をわかりやすく簡単な言葉に置き換えるなど、一般の参加者や、分野が異なる研究者が気を惹き関心を持つように配慮されていました。不勉強な私にとっても大変理解しやすく、植物栄養学の研究の世界に改めて強く興味を引かれました。

2002年11月29日受付

*連絡先 〒599-8531 堺市学園町1-1 大阪府立大学大学院農学生命科学研究科
Fax: 072-254-9407 E-mail: k-nobuta@plant.osakafu-u.ac.jp