



## 第 60 回土壌物理学学会シンポジウム

### 「これからの持続的農業を考える； 土壌中の物質循環・微生物・共生からの視点」について

第 29 期土壌物理学学会会長 石黒 宗秀

2018 年 10 月 27 日、北海道大学農学部大講堂において、上記のテーマでシンポジウムを開催しました。その開催趣旨と内容に関して、簡単にご紹介します。

農薬と化学肥料を用いた現代農業は、作物収穫量の増大をもたらし、世界中で食糧を安定供給できるようになりました。革命的な成果と言えます。しかし、その一方で、現代農業は、赤とんぼやドジョウ・タニシ・メダカなどの農村を彩る普通の生物を絶滅の危機に追いやっています。土壌の劣化も進んでいます。地球規模の環境破壊の一因になっているとも指摘されています。近年の人の健康科学は、100 兆匹ほどの腸内細菌の活動が、我々の健康を支えていることを明らかにしてきました。医学は、人の健康維持のためには、細菌を殺すのみの対象から、共生のための大切な対象として捉えるように変化しています。土壌科学の分野でも、土壌微生物と植物の共生関係が見直されてきています。土壌生物は、土壌をめぐる物質循環のかなめの重要な役割を担っています。農薬で土壌生物を殺してしまう現代農業のありかたが疑問視されてもいます。残念ながら、科学は、持続的な農業に対して明確な指針を与えるほど進歩していないようです。環境中の微生物が、集団を作って生活を営み、異なる種類の微生物同士も情報をやり取りして共生していることが、つい最近明らかにされたばかりです。科学が分析的に作物生育の全貌を明らかにするようになるのは、長い年月が必要かもしれません。科学は未だ非力ですが、我々の命を支える農業の持続的な在り方を、ここで見直してみたいと思い、今回のシンポジウムを企画しました。

作物の生育は、気象・土壌・水分・養分・生態系などの複雑多様な環境条件に左右されるため、農学研究は、総合的な視点が重要になります。そこで、まず最初に、土壌科学の分野で総合的な農学研究に取り組んでこられた

元酪農学園大学の水野直治さんと秋田県立大学の金田吉弘さんにご講演いただきました。水野さんは、若いころ農業に従事され苦学された後、農業研究の道に進まれ、北海道において数々の農業上の諸問題を解決してこられました。「土壌生産力の支配因子を求めて」と題して、長年の研究活動の蓄積をお話いただきました。次の講演者の金田さんは、長年水田土壌における物理性と窒素の有効利用法に関する研究を進めて来られました。「近年における水田土壌の変化と持続的水稲生産に向けた対応」と題して、土壌物理性にも関連しながらご講演いただきました。作物の健康に欠かせないと考えられる土壌微生物に関しては、愛媛大学の光延聖さんと北海道農業研究センターの池田成志さんにご講演いただきました。土壌微生物は、土壌中の酸化還元電位差を巧みに利用して活動しています。光延さんには、微生物の酸化還元反応と元素・鉱物相互作用についての基礎的な研究をお話いただき、土壌物理系研究者があまり得意としないけれど重要な、土壌中における微生物活動と有害元素の反応や動態についてご講演いただきました。池田さんには、このところ重視され始めている土壌微生物と植物の共生関係の専門家として「植物共生科学から考える農耕地生態系の物質循環と持続的農業」について話していただき、今後の持続的農業について科学的視点からご提言いただきました。最後に、山形大学名誉教授の粕渕辰昭さんに、無農薬無肥料で慣行農法と同程度の収穫量を挙げている稲作技術についてご講演いただきました。これは、山形大学農場で、10 年以上にわたって実証された農法で、これからの農の在り方の一つの方向を示していただきました。

基礎的な研究成果と共に、世界中の増大する人口を養えるだけの食糧を供給しながら、人の健康や土の健康、そして地球環境を保全するためにはどうすればよいかを考える貴重な機会を、演者の皆さんにご提供していただきました。