

サステイナブル社会実現に向けた 農業情報イノベーション

農業情報学会副会長 大政謙次

東京大学大学院農学生命科学研究科・教授



「成長の限界」で知られるローマクラブが、Aurelio Peccei 博士の主導のもとに、ローマで立ち上げのための会合を持ってから、今年で丁度 40 年になる。この間、開発途上国での人口の爆発的な増加と地球規模での経済発展が、食料やエネルギー、資源などの争奪を引き起こし、気候変動（地球温暖化）をはじめとした地球環境問題を顕在化させた。このため、環境に配慮した持続的な開発(Sustainable Development)の必要性が認識され、国連の「環境と開発に関する世界委員会」が 1987 年に公表したブルントラント報告「Our Common Future」における中心的な理念となった。この理念は、1992 年のリオデジャネイロの国連地球サミットでの「環境と開発に関するリオ宣言」や国際的な枠組みに関する行動計画である「アジェンダ 21」として、また、2002 年のヨハネスブルグ・サミットでの「持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言」や「ヨハネスブルグ実施計画」として取り纏められ、その後の国際協力や各国の政策決定の指針となっている。

気候変動に関する科学的知見の取り纏めのために、1988 年に設立された国連の「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」(昨年、ゴア前米副大統領とともにノーベル平和賞を受賞)は、昨年発表した第 4 次評価報告書で、人間活動による影響がより顕在化していることを報告している。このため、現在、温室効果ガス削減に関するクリーン開発メカニズム (CDM) や共同実施 (JI)、排出権取引などに関する京都議定書の 2013 年以降の次期枠組みに関する議論が国連で活発に行われており、今年 7 月に日本で開催される予定の先進国首脳会議 (G8、洞爺湖サミット)でも、ポスト京都議定書の問題が主要議題の一つになっている。温室効果ガス削減に関する枠組みの問題は、各国の産業だけでなく、市民生活そのものにも影響を及ぼし、その構造改革を必要とする。また、排出権取引や環境税といった問題は、経済そのものの問題でもある。BRICs や VISTA といった新興国の経済発展が進むにつれ、石油などの天然資源や農産物の争奪が投機的な価格上昇を引き起こし、世界経済の持続的な発展が懸念されている。このため、低炭素社会(正確には低温室効果ガス社会と呼ぶべきであると思うが)、即ち、サステイナブル社会実現に向けての取り組みが、

市民生活や企業の生産現場だけでなく、世界の金融機関でも真剣に行われるようになってきている。

食料だけでなく、飼料や衣料、エネルギーなどの供給源としての農業活動は、地球環境に様々な影響を及ぼす。例えば、中央アジアのアラル海の縮小にみられるように、過度の農地開発は、水資源の枯渇や土壌荒廃をもたらす。焼き畑や、森林伐採、熱帯泥炭地の耕地化などは、二酸化炭素の吸収源を消滅させ、逆に大気への放出源にさせる。窒素施肥は、二酸化炭素の 310 倍の温暖化効果がある亜酸化窒素を発生させ、また、水田は 21 倍の温暖化効果があるメタンの発生源となる。これらのガスは家畜からも放出される。バイオマスエネルギーも、場合によっては必ずしも完全な再生可能エネルギーとはいえないかも知れない。投入エネルギーに対する生み出すエネルギーの比である EPR (Energy Payback Ratio) でみると、バイオエタノールへの転換など、利便性のよいものに変換するために、現状では、おおよそ、トウモロコシで 1.3、イネで 1 を切るといわれている。また、所得の増加による生活質の向上は、穀物を中心とした食生活から肉類の消費を増大させる。肉類の生産には、穀物生産に比べて、数倍から 10 倍程度の耕地と水資源を必要とする。施設農業は、一般にエネルギー消費型の生産方式であり、石油価格の上昇により生産活動そのものに影響がでている。さらに、世界各地への生産地の分散と流通が、輸送や冷凍保存などを介して膨大なエネルギー消費を促し、環境に負荷を与えている。

食の安全安心に関連した生産現場から流通、消費段階に至るトレーサビリティシステムの構築や各々の段階における適正規範 (Good X Practice=GXP; Xには、農業 A、製造 M、流通 D、小売 R) の導入、さらに、適正な農薬や肥料管理、生産物の品質管理、自動化、省力化を目的とした営農管理などの農業情報イノベーションは、個別要素と俯瞰的なシステムの両面から、生産、流通、消費をとらえる考え方であり、視点を変えれば、ライフサイクルアセスメント (LCA) の観点から環境負荷をとらえ地球環境負荷を低減する方法論とも一致する。農業情報学会には、自然科学だけでなく、社会科学の分野も含めた学際的な人材が集まっている。また、研究者だけでなく、実務にたずさわる

企業や農家、農業指導者などの多彩な人材がいる。このため、サステイナブル社会実現に向けた、産学官の連携による農業情報イノベーションに関する学際的な研究とこれに基づく新たな政策提言やビジネスモデルの創造が期待できる。最近、学会誌の「農業情報研究」に掲載される論文に、環境情報分野の投稿が増えてきたことは喜ばしいことである。

現在、長年の歴史に支えられた我が国の農業活動は、高齢化と後継者不足により危機に瀕しているが、持続的な生産活動を支える知恵をもっている。農業情報イノベーションにより、この知恵を後世に伝え、サステイナブル社会実現に貢献できればと願っている。