

食糧・食品生産と日本版インダストリー 4.0

ICTを活用して革新的な新たなモノづくりを目指す動きが世界的に動き出している。代表的な取り組みとしてドイツの国家戦略「インダストリー 4.0」やアメリカの企業連合が取り組む「インダストリアルインターネットコンソーシアム (IIC)」がある。これらの最終目的は、IoT (Internet of Things) による自律的な生産活動を行う「つながる工場 (スマートファクトリー)」の実現であり、この中で重要視されていることのひとつに「標準化」活動が挙げられる (IoTに関しては前号の本トピックス欄を参照されたい [1])。

一方、日本においても、日本版インダストリー 4.0 として注目されている Industrial Value Chain Initiative (IVI) が発足し、主査企業による 19 のワーキンググループが始動している [2]。IVI の特徴は、日本の製造業が実際に持っている課題を競争領域と協調領域に分け、協調領域について問題解決のリファレンスモデルを作る、いわゆる「緩やかな標準化」を目指すところにある。日本では基本的に工場内部の仕組み (各企業独自開発) を外部に公表しておらず、ドイツやアメリカの取り組みをそのまま適用することは必ずしも日本の製造業・モノづくりのメリットにならない。日本の強みを生かせる日本独自のリファレンスモデルが必要であると、IVI 発起人の西岡靖之氏 (法政大学教授) は語っている。それでは、国家戦略として重要視されている食糧・食品生産について考えてみるとどうなるのか。産学官連携による日本の「強み」を活かした食のバリューチェーン構築のための戦略については、すでに本トピックス欄にて紹介したとおりである [1]。

食糧・食料生産に直結する農業分野における IT/ICT 利活用はかなり以前から行われている。国土が狭く小規模農家が多い日本ではあまり馴染みが無いのだが、アメリカなどの広大な圃場を管理

する必要性から IT/ICT が導入され、これに伴い各種センサネットワーク開発が活発に行われている。日本においても、かなり以前より標準化を視野に入れた様々な研究開発が進められている [3-4]。ただし、農業は自然相手の世界 (気象データは取得・解析して予測できるが環境制御はできない) であり、篤農家 (ベテラン農家) の経験と勘の世界でもある。また、農業から食品工業までの流れを考えた場合、日本では原料である農作物は主に農水省、工業製品としての食品は経産省、それらの中での ICT 利活用は総務省と、多くの省庁が関わるのも特筆すべき特徴である。前述のスマート工場 (工場の見える化) に対してスマート農業 (農業の見える化) の実現は難易度が高いのかもしれない。しかし、世界的に見ても食糧・食品生産としての農業分野は、実利的な IT/ICT 利活用が進んでいる先端分野でもある。また、ゲノミクス、プロテオミクス、メタボロミクスに続くオミックス研究としてフェノミクスが注目されており、これとスマート農業との組み合わせによる環境変化も含めた対応が注目されてきている [5]。食糧・食品生産分野におけるスマート化の早期実現に期待したい。

- 1) 末原憲一郎, 日本食品工学会誌, 17 (3), p. A-12 (2016)
- 2) <http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1511/25/news040.html>, (アクセス日 2016.05.02)
- 3) <http://bix-pp.info/BIX-orig.pdf>, (アクセス日 2016.05.02)
- 4) <http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g90302a04j.pdf>, (アクセス日 2016.05.02)
- 5) https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsbbr/17/2/17_17.57/_pdf, (アクセス日 2016.05.02)

(本稿は化学工学会バイオ部会の許可を得て、同ニューズレター No.42 の原稿を一部改定して転載したものである)

末原 憲一郎

【略歴は前号を参照 (第 17 巻第 3 号)】