

## コンケン大学での居候生活 (6)

伊藤信孝

コンケン大学客員教授・工学部

本報では日本のコンビニなどで既によく知られている「おにぎり」を取り上げる。中に入っている具のメニューは、まぐろ、サケ、エビマヨ、ウニ、いくら、卵焼き、寿司など種々有るが、1個当たりの価格は27バーツ（ほぼ100円、1バーツは日本円で約3.3円）程度である。特徴はいろいろな具をおにぎりの中に握り込み、外側をプラスチックの袋状のカバーの中に乾燥のりを入れて包み込んだ構造になっている。乾燥のりは直接おにぎりの米の部分に触れると、水分を含み乾燥のりの醍醐味が味わえないので、食する直前にプラスチックのカバーを取り除き、おにぎりの中身である米の上から直接包み込む形で食する。普通の陳列棚に長期にわたり置いておくわけには行かないので、少し冷気が通る、あるいは冷気が漂う環境下で陳列されている。「おにぎり」のうまさは暖かい米の中に梅干しを入れ込み、外側を乾燥のりで包みながら頬張ると、その味は絶品である。しかし携帯食としての食物となると長期の貯蔵が必要となる。乾燥のりとおにぎりの中身である米を分離して、食する直前に乾燥のりを外側から包み込むようにかぶせて食すると良いが、常にそのおいしさを維持しつつ長時間（2、3日、あるいはそれ以上）保存、貯蔵しようとすると、どうしても現在の形に落ち着くらしい。

どの程度消費者から慕われ、食されているかの詳細なデータは持ち合わせていないが、実際に購入し、食べようとする、冷気下での貯蔵であるから、おにぎり全体は冷たい。使われてる米はタイ米であり、ジャポニカ米と違って粘りけがない。中身のおにぎり部分を乾燥のりを包装した一部のプラスチック部分で支えながら、三角形の正面部分のプラスチックの切れ目を開けつつ、中身の乾燥のりを破らないように引き出し、徐々にその乾燥のりで中身のおにぎりを包み込む様にして一体化して食する。しかしこの過程で冷気で長時間保存されていたこともあり、従来の粘りけのなさを、さらに弱体化させ、ばらばらと米粒が、一粒また一粒とこぼれ落ち始める。一度こぼれ始めると、少し大きめの米粒の塊が、崖から転げ落ちるように崩れ始める。手のひらの中でのこの崩れは、食しようとしている場所にも依るが、ばらばらと手のひらから漏れて床や路上に落下する。こうなると拾い上げて食する事は出来なくなる。最終的には箒（ほうき）で掃き寄せ、まとめてゴミ箱に放棄する事になる。せっかく食したという食欲にかられて購入した商品を食べる事無く棄てざるを得なくなる。食したいという強い欲望とは裏腹に1~2割を食する前の前処理段階で損失する羽目になる。それでも現状を改善する方法が無い限り、原稿を継続認可するしかないのか、と言う溜息も出る。農業、農産加工、食品加工、を専門とする者として何とかならないかと考える次第である。提案したい問題改善、解決の課題は（と言うよりは）、改善すべき課題は、1）おにぎりの米がこぼれ落ちないようにする。たとえばジャ

ポニカ米に変更するか、粘りのある米にするか、あるいは米の種類を変えるのではなく、技術で粘りをつけることはできないか、2) 食する食品が常に冷たいのではなく、暖かい状態で食する事は出来ないか、3) 食する前に乾燥のりをおにぎりに、覆い被せて食する時の手作業を、さらに容易に、簡単に、また迅速に処理することはできないか、と言うあたりに要約される。

中身のおにぎりの原材料であるインデイカ米（タイ米）を粘りのあるジャポニカ米に変更するのは難しいことではないが、それではタイ米の消費が減る。量が多いと経済にも影響する。逆におにぎりという形の「日本の米の文化」がこのままでは誤解される。すなわちおにぎりは冷たい状態で食すると誤解されるかも知れない。あるとき日本食を扱うレストランに行きカツ丼を注文した。出されたカツ丼は豚肉に衣を付けて油で揚げたものである。その時は少し暖かみが残っていたが、その下にあるご飯は冷たく、しかも普通のジャポニカ米ではあったが、寿司米として作った米を利用していたから冷たく、おいしくなかった。食べ終わった後で、これでは良くないと判断し、「般にカツ丼などの丼物では、冷たいご飯は日本食では使わない、以後気をつけないと客が来なくなるよ」と注意してその食堂を出た記憶がある。日本料理を誤解されたくないし、また誤解が広がり日本食の人气が落ちたり、日本食離れが起きて欲しくない。日本人としては、日本食に対する正しい理解の上で食を楽しんで欲しい。直ぐに上記の課題に対する解答は思いつかないが、ヒントとして心にとどめておきたい。近い将来、某かの解決策を提案出来るかと考える。もちろん併行して、おにぎりに対する人気、社会的受容（消費者ニーズ）などの調査、産業における米ビジネスの中での市場の大きさなどのアセスメントをしておく必要がある。コンビニに来て今すぐ食べたいと言う状況下では、マイクロ・オープンなどで暖かくして食する事も出来ようが、それでも、加熱するときの乾燥のりをどの様な状況下で保護するのか、乾燥のりを包んでいるプラスチック・フィルムが熱で溶けないようにする必要は無いのかなど、考えれば次々に新たな問題も浮上してくる。本報では米を取り扱う専門家の端くれとして、いささか気になったので恥を推して提案し、問題の一端を紹介した。



図1 コンビニの食料品棚に並ぶ各種おにぎり



図2 手巻き寿司商品



図3 各種おにぎりの陳列された棚（冷気が漂い長期の保存を可能としている）

「おにぎり」は、日本由来の米の収穫後の付加価値高揚の商品であり、商品、関連技術の殆どが日本の文化そのもので、異なる部分は素材としての米がタイ米（インディカ米）であることである、さらなる市場開拓に一工夫欲しいと消費者の一人、あるいは食料生産に関わる者として考える次第である。同様のトピックにタイの代表的な作物であるロンガン（竜眼）の収穫がある。ロンガンはタイでは広く栽培されている作物の一つで、多くは中国に輸出されている。主流輸出農産物の一つでもある。しかしどうしたわけか、未だに人力による収穫で、この作業は機械化されていない。何故機械化されないのか、筆者は疑問に想っているが、忙しさに紛れて、未だにその理由を解明していない。機械化する必要が無いのか、機械化しても意味がない、あるいは儲からない、メリットがない、のか不思議である。かなり昔の話になるが、イチゴの収穫作業を機械化できないかとの話が持ち上がったが、一部の人の話では、人の手で収穫作業をするから高値で販売できる。機械化したらイチゴ栽培は値崩れによって崩壊すると言う意見もあった。いわゆる一般の機械化からロボット化が目目されようとしていた時代である。現実にロボットによるイチゴ収穫の機械化は技術的には完成しているが、何処まで実際の農業に普及するまで技術移転が進んでいるかという、植物工場、温室、ガラス室など、限られた環境下での栽培にはロボットの導入が行われているようだが、露地栽培では未だ人力依存が主流と見る。対象作物の栽培法に合わせた機械化で開発を進めるのか、機械化しやすい様に対象作物の栽培法、栽培環境の方で機械化対応するか、2つの案があるが今のところ後者の方で進んでいる。言うまでも無く、イチゴ栽培の総合的な観点からの評価となると、収穫作業のみが問題では無く、作業効率、生産性、最終製品としての安全性などの要素を考慮しなければならない。その上で最善の機械化体系を考えると現在のようになるのであろう。また同様の技術を用いて、他の作物にも適用できる可能性もある。対象作物が多く成れば、付加価値の高い作物の栽培も可能となる。ロンガンについても、いずれは人件費の高まり、作業労働者の安全性確保のための保険などを保証しないと労働者数が減り、人件費上昇に反映する。こうした未来予測から、対象作物の収穫作業を見ると、フレッシュ・マーケット（生鮮市場）向けなのか、加工品向けなのかに分かれる。すなわち新鮮で無傷、採り立て（果実で言うならばもぎたて）というイメージ商品と傷物でも加工して、ジャムやジュースなどの別の商品として売り出すのかと言う事である。言うまでもなく収穫後選別して生鮮市場向けと加工商品向けに分類して販売することは、小規模であれば多く成されているが、大量に生鮮市場

向けとなると工業生産におけるフレキシブル・マニュファクチャリング（多種少量生産）の概念が入る。そして従来の機械化（これは主要穀物など主食として栽培される作物である米、麦などの穀物を対象とした大量生産作物）から野菜や果物を対象とした果菜類のロボット化への指向が加速した。上記の「おにぎり」の話題と同様、疑問に残る課題である。やはり産業としての規模、GDPにおける農産業の中でのロンガン産業市場の割合、将来展望の可能性アセスメントが必要である。

このことについて、知人の教員の一人について尋ねて見ると、「いずれ言われるような形で機械化が進むと自分も考えているが、未だその時期ではないのではないか」と言うのがその人の意見であった。すなわち、労賃もいずれは上がるであろうし、また労働者の作業時の安全性を考慮し、前もって保険を掛けるなど、言われる様な対応が必要になるであろうし、筆者が指摘するように一足飛びに収穫ロボットと言うのではなく、やはりかつての機械収穫から始まるのではないかと、との意見であった。もちろん機械収穫された後の果実の選別処理などについては、画像処理、あるいは糖度測定、熟度判定など、各種個々の技術については進められるであろうし、既に確立している技術もあるかと想われる。言うまでも無く、収穫作業に対する労賃だけが収穫の機械化のきっかけを作るのではなく、収穫作業の軽労化か、短縮化などその他の要素、および条件、ニーズが整わないと普及レベルの機械化にはつながらない。果たしてこの見方が正しいのかどうかは、今後の展開を見なければならない。



図4 延々と拡がるロンガン栽培果樹園（チェンマイ郊外）