

付加価値向上のための個別企業支援技術の確立

川口 友彰*1 田崎 麻理奈*1

Establishment of Technologies to Support Individual Companies for Adding Value to Their Products

Tomoaki Kawaguchi and Marina Tasaki

福岡県内の食品関連企業は多種多様であり、それぞれの企業が様々な製品を製造販売している。これらの企業の製品開発・改良・付加価値づくりにおいて、自社単独での技術課題解決は困難である場合も多い。このような県内企業に対する技術支援では、同種の製品であっても企業ごとに配合・製造設備・保有技術・求める品質・原価率等に違いがあることから、異なる企業の課題を一律に解決するような指導や支援技術の開発は困難である。そこで、個別企業ごとの課題を、企業個別の開発・製造条件と目標に沿って効率的且つ効果的に解決できる技術の整備を試みた。技術移転が容易な一般的且つ簡便な汎用技術を幅広く整備した結果、個別企業の開発・製造条件とその課題に応じた技術を選択・応用することで課題解決できるようになり、迅速な製品化・実用化支援が可能となった。

1 はじめに

福岡県には豊富な農林水産物生産量と物流拠点という特徴から食品加工業者が多く、食品製造業が本県製造業中第二位の重要産業となっている。機能性食品・化粧品関連の通販企業や、関連する製品企画・製造・分析・コールセンター・物流等の企業が集積している他、明太子・ラーメン・和洋菓子等の加工食品製造企業とそれらを支える調味料製造・製粉・製餡企業など多種多様である。これらの企業のほとんどは中小企業であり、限られた技術・設備・人材・資金の中で、独自に新製品・新技術の開発・改良や付加価値づくりに取り組んでいるものの、自社単独では技術課題の解決に至らないことも多い。これらの多種多様な食品関連企業の広範にわたる製品開発・付加価値づくり支援のため、機能性食品・化粧品開発に必要な技術、副産物・未利用資源加工技術、高保存性・時短・個食対応のフリーズドライ・レトルト・冷凍食品等の製造技術、コロナ禍による内食需要増に対応する鮮度保持剤等による賞味期限延長技術、これらの基盤且つ生産性向上及び今後のフードテック対応に必要な不可欠な衛生管理・数値管理による製造管理支援技術の整備を展開し、製品開発から製造・流通に至る一連の個別企業の課題解決を可能とした取り組みについて紹介する。

2 機能性を付加価値とする食品・化粧品開発支援

機能性を特長とする食品・化粧品開発に対しては、

県内企業が必要とする基礎的な研究から製造に至る一連の技術を整備することとした。基礎的な研究段階での支援として、県内企業からの相談が多いスキンケア関連を中心とする機能性評価技術、成分単離・同定技術、分析技術を、試作・製造段階での支援として、一般的且つ簡便な汎用技術を中心に抽出・濃縮・高純度化・富化・乾燥・粉末化技術を整備した。その結果、製品開発・製造全体を俯瞰して技術相談に対応することができ、企業ごとに実現可能性の高い課題解決方法を提示できるようになった。また、一般的且つ簡便な汎用技術の応用で課題を解決することが奏功し、企業への技術移転及び実用化を円滑にすることができた。

3 食品加工による付加価値向上支援

食品製造副産物・未利用資源の活用・付加価値向上や、フリーズドライ等乾燥食品・冷凍食品・レトルト食品等の即食性・保存性に優れたおいしい食品（高品質・高付加価値製品）の開発支援についても、一般的且つ簡便な汎用技術を幅広く整備し応用することとした。その結果、企業個別の条件と目標に基づき、整備した技術を選択応用することで解決技術を開発・提供し、製品開発の促進及び製品化に貢献できるようになった。また、本質的な技術課題の抽出及び解決策の提案ができるようになり、試作・実験等することなく技術相談段階で課題解決に導ける案件も増加し、効率的且つ効果的な支援が可能となった。

*1 生物食品研究所

4 安定品質・安定製造による付加価値向上

4-1 衛生管理による品質安定化支援

製品開発後、一定品質の製品を製造することが収益性や企業の信用上極めて重要である。HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point；危害要因分析重要管理点）に沿った衛生管理が制度化や、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い拡大した賞味期限の長い加工食品の開発ニーズに対応するため、これらの基盤である衛生管理技術の向上支援を行うこととした。衛生管理への理解や意識が低いことが課題であったため、相談企業の製造現場・従業員に付着した微生物や汚れを「見える化」することで、意識喚起と衛生管理技術向上をはかった。培地上のコロニーやATP等で、自社設備や自身の手に付着した微生物や汚れを見える化して提示することで、多くの場合、大きな衝撃をもって受けとめられ、衛生状態への問題意識喚起につながった。その結果、ATP検査等による洗浄指導、区画化や動線確保等の改善指導、衛生管理・微生物検査に関する当所開催セミナー受講につながり、各企業の施設・資金で対応可能な部分から改善することができた。これらの改善活動により、相談企業において、衛生管理体制が認められ新たな商談が成立する等の成果も得られるようになった。

4-2 鮮度保持剤による賞味期限延長支援

消費・賞味期限延長を希望する県内企業において、原材料や配合、製造方法の変更は困難であることが多い。そのため、包材に封入するだけで酸化や微生物の制御が期待できる鮮度保持剤に着目し支援を実施することとした。個別企業の製品に対し、香味・テクスチャー・外観及び菌数を指標に各種鮮度保持剤を検討することで、消費・賞味期限の延長を実現する鮮度保持剤を個別製品ごとに決定し、製品化に導くことができた。その結果、企業が目標としていた遠方への販売をはじめとする販路拡大や廃棄率低減による収益性向上につなげることができた。このように、鮮度保持剤という極めて一般的且つ簡便な方法ではあるものの、個別製品への効果を科学的に検証することで、企業の課題を解決することが可能であることを示すものであった。

4-3 製造の数値管理による生産性向上支援

労働人口減少やグローバル化により、生産性向上やデジタル技術の活用は県内中小企業にとっても、いず

れ避けては通れなくなる課題であると同時に、収益性向上とノウハウ製品化といったビジネス展開上のチャンスとも考えられる。実際、これまで熟練従業員の経験と勘によって製造及び品質の安定性を確保してきた企業から、熟練者ではなくともできる製造の標準化等、生産性向上への相談が増加してきている。そのため、企業個別の製造工程を解析し、製品品質に密接に関連する管理項目の選定、管理方法の設定・開発を支援した。カット済み食品（形状、部位不揃い）の加熱工程標準化支援では、カット品個別及び集団としての物性変化を解析し、管理方法の開発に成功した。工程標準化の結果、熟練度に関わらず作業可能となった他、加工時間の半減と品質向上につながった。衛生管理指導の際と同様、データと実物で自社の課題・解決策・効果を説明するため、関係者の理解・納得も得られやすく、企業への技術移転を円滑に進めることができた。

5 まとめ

一般的且つ簡便な汎用技術を中心に幅広く整備し応用することで、多種多様な企業個別の技術課題に対し、基礎研究段階から開発製造、管理に至る一貫支援ができるようになった（図1）。

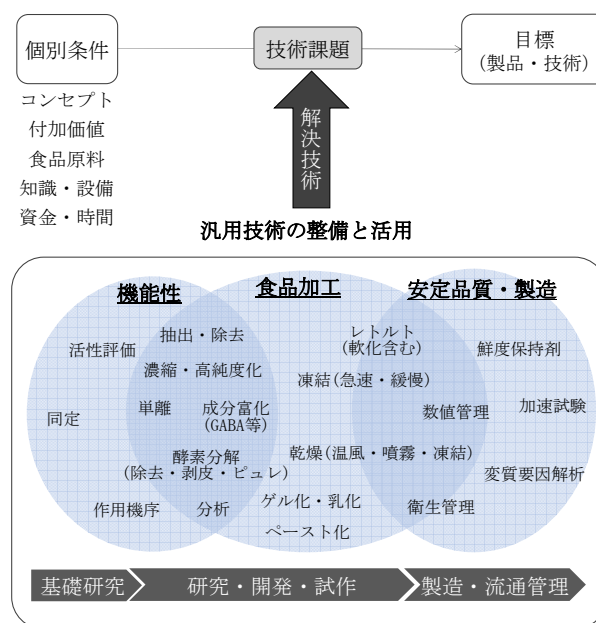


図1 確立した個別企業型支援
（掲載文献から一部改変）

6 掲載文献

- 1) 食品と容器, Vol. 64, No. 9, pp. 548-554 (2023)