

食品加工トライラボを用いた研究開発支援

藤原孝之*, 栗田 修*, 山崎栄次*, 佐合 徹*, 久保智子*, 山岡千鶴*

Research and Development Support with Food Processing Trial Laboratory

Takayuki FUJIWARA, Osamu KURITA, Eiji YAMAZAKI, Toru SAGO,
Tomoko KUBO and Chizuru YAMAOKA

1. はじめに

食料品製造業（飲料製造業を除く）は、三重県の製造業の中で事業所数が最も多く、従業員数は3位、製造品出荷額等は6位であり、県の主要な産業のひとつである。また、三重県は多彩な農林水産物に恵まれており、これらを用いた食品開発による地域振興が期待されている。

「地域産学官共同研究拠点整備事業」（独立行政法人科学技術振興機構、以下 JST）は、各都道府県に拠点を設置し、地域の特徴を活かした産学官共同研究の推進や研究成果の地域企業への展開を図るもので、平成21年度の補正予算で予算化された。同事業には全国で40拠点が採択され、平成23年9月末までに全拠点の整備が完了した。

三重県は、冒頭のような背景のもとで、食品を中心とした「みえ“食発・地域イノベーション”創造拠点」（以下、「拠点」という）を同整備事業に提案し、採択された。同拠点は、三重大学の「食品素材探索ラボ」および三重県工業研究所の「食品加工トライラボ」に整備された食品分析・加工機器を利用して、食品・医薬品関連分野のイノベーションの創出や地域資源を活かした農商工連携による商品開発等を支援するものである²⁾。設備・機器は平成22年度後半に導入され、平成23年度に拠点を開所した。拠点の運営は、三重大学と三重県を中核に、三重県商工会議所連合会、三重県食品産業振興会、三重県薬事工業会および三重県農業協同組合連合会が組織する「みえ食発イノベーション推進会議」により行ってきた。

工業研究所には、食品・医薬品に関する素材・製

* 食と医薬品研究課

品加工機器および物性測定機等28機器が導入された。これらは、全て事業者や外部研究機関等に開放するとともに、依頼試験や試験研究に活用している。拠点の活動結果、機器の活用状況および研究成果は、毎年度 JST に報告してきた。

平成26年9月1日に、すべての機器が JST より三重大学および三重県に譲渡されるとともに、平成26年度をもって、JST への年度活動報告の提出業務が終了した。また、同年度末に「みえ食発イノベーション推進会議」は解散し、今後は推進会議構成機関による連絡会を開催し、情報共有を図ることとした。このように、平成26年度末が三重県における「地域産学官共同研究拠点整備事業」関連活動の一応の区切りとなったため、本報告では、設備導入年度を含め5年間の「食品加工トライラボ」を用いた拠点関連の活動を取りまとめた。なお、三重大学や三重県の他公設試も同ラボを利用しているが、本報告は工業研究所が関与した活動成果のみを掲載している。

2. 関連する研究事業

整備された設備を有効に活用し、産学官連携や試験研究を進めるため、様々な予算により活動を行ってきたので、主なものを以下にあげる。各事業の研究成果は参考文献（平成26年度活動については本誌）を参考されたい。

2. 1 県予算による事業

(1) 「食発・地域イノベーション創出支援事業」（平成23～26年度）

整備された設備を有効に活用するための基礎研究、情報収集や、推進会議の運営、機器のメンテナ

ンス、拠点の利用促進および成果普及のためのイベント開催、企業との共同研究を行った。

(2)「地域資源を活用した製品開発促進事業」(平成 22 年度)³⁾、「地域資源を活用した新商品開発事業」(平成 23~25 年度)⁴⁻⁶⁾

拠点を有効に活用し、企業による地域資源を活かした新商品づくりの支援を行ってきた。まず、県内の特定地域において研究会を開催し、商品化のための技術ニーズを収集して、必要に応じて当所が基盤研究を行った。その研究結果や既存の技術シーズについては研究会で技術移転に努めるとともに、企業との共同研究の実施等により、試作品の開発や技術課題の解決を行ってきた。

(3)「海外・大都市圏を目指すグローバル食品の開発促進事業」(平成 26 年度~)

海外や大都市圏をマーケットに見据えた、食品の広域流通に係る課題解決や新商品開発支援を行っている。前項(2)の事業で行ったような、研究会を開催してニーズ収集や技術移転を進める活動については継続している。

2. 2 外部資金による事業

(1)「果実加工需要対応産地育成事業(新需要開発型)」(公益財団法人中央果実協会)「ニホンナシの新しいドライフルーツ作製と省力栽培技術の確立」(平成 25 年度)⁷⁾、「特許製法を応用したブドウのドライフルーツ作製と省力栽培技術の確立」(平成 26 年度)

「地域資源を活用した新商品開発事業」において平成 24 年度に開発し、特許取得したドライフルーツ加工技術^{8,9)}を応用し、ニホンナシおよびブドウの商品化を促進するための取り組みを行った。両果実ともに、実規模における加工条件の確立、ドライフルーツおよびそれを用いた菓子類の事業者による試作、試作したドライフルーツの成分分析、菌数検査および保存性調査、並びに試作品の展示会への出品やアンケートによる品質調査を行った。また、農業研究所は、加工用果実を生産するための省力栽培技術を検討した。

3. 行事の開催

3. 1 講演会・セミナー

「みえ食発イノベーション推進会議」が主催した講演会、セミナーの一覧を表 1 に示す。これらにおいて、拠点の紹介、研究成果の普及、関連情報の

公表等を行い、拠点の利用を促すとともに、情報提供や参加者相互の交流を図ってきた。

これらの他、各種団体の主催による各種イベントにおいても、口頭発表、ブース展示等により同様の発表を行ってきた。

3. 2 人材育成行事

おもに県内企業を対象に、食品加工トライラボの機器の使用法および機器を利用した食品の製造や品質評価、並びに食品の安全性や品質評価に関する講習会を、「みえ食発イノベーション推進会議」、工業研究所他の主催により開催してきた。表 2 にその実績を示す。

なお、表には示さないが、三重大学でも「食品素材探索ラボ」所有の機器講習会が多く開催され、課題によっては当所職員も研修のため参加した。

4. 設備の利用実績

食品加工トライラボの設備は、来訪者に開放するとともに、共同研究や依頼試験に活用してきた。また、開所以来、多くの見学者があった。

4. 1 共同研究

三重県が公募する共同研究事業「高付加価値食品加工プロセス実証共同研究」および「三重県工業研究所共同研究」により、事業者と工業研究所が共同で研究を行い、事業者の課題解決を図った。表 3 にその実績を示す。内容は、新商品開発、商品の製造工程や品質向上等であった。

4. 2 機器利用および依頼試験

平成 26 年 9 月に食品加工トライラボの機器が JST から譲渡されるまで、事業者が機器を使用する場合、または工業研究所職員が事業者の依頼により機器を用いた試験を行う場合は、年度ごとに三重県との間に「地域産学官共同研究拠点(三重県工業研究所)設置設備機器に係る試験・利用契約書」を締結することとしていた。譲渡後は、それぞれ「開放機器」および「依頼試験」として、従前の工業研究所所有する機器と同様の規定にて開放・利用を行っている。なお、依頼試験の内容は、食品・医薬品の物性評価や成分測定であり、加工試験は行っていない。

平成 23 年度から 26 年度までの事業者による機器利用、および当所職員が行った依頼試験の実績を表 3 に示す。なお、三重県の他公設試(農業研究所、水産研究所)や行政・普及機関による機器

の使用も多かったが、これらについては集計に含めていない。

平成 26 年度に、機器の利用件数が一気に増加した。この原因は明らかではないが、広報活動や前章までにあげた普及活動の結果、拠点が広く認知されるようになったことと推察される。

なお、平成 23 年度に利用時間数が多いのは、1 件あたりの時間が長い真空凍結乾燥機の利用が多かったことと、恒温恒湿器の長期使用があったためである。また、平成 25 年度に利用件数がいったん減少しているが、前年度に複数回利用した複数の事業者が、課題解決や同様の機器導入に伴い、利用しなくなったことが原因である。

4. 3 見学者

表 4 に示すように、拠点開所以来、各種団体や事業者、自治体等、多くの見学者があった。特に開設当初は、多人数による見学会が多く実施された。

5. まとめ

「食品加工トライラボ」の整備および「みえ“食発・地域イノベーション”創造拠点」の各種活動により、三重県内の食品・医薬品業界における課題解決およびその仕組み作りが図られ、拠点の認知度が徐々に高まってきた。今後は、さらに業界に貢献するとともに、研究プロジェクトの構築等、さらにイノベーションを加速する取り組みを行っていきたい。

謝辞

拠点設備の整備および拠点活動の応援を賜りました独立行政法人科学技術振興機構の各位に深謝し

ます。また、「食品加工トライラボ」の活動にご協力・ご支援をいただきました「みえ食発イノベーション推進会議」構成団体の皆様にお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 総務省：平成 24 年経済センサスー活動調査
- 2) 矢野竹男ほか：“みえ“食発地域イノベーション”創造拠点一産学官連携によるイノベーション創出の場一”。食品と開発, 47(8), p62-64 (2012)
- 3) 栗田 修ほか：“地域資源を活用した製品開発促進事業報告”。三重県工業研究所研究報告, 35, p103-106 (2011)
- 4) 藤原孝之ほか：“平成 23 年度 地域資源を活用した新商品開発事業報告（食品）”。三重県工業研究所研究報告, 36, p125-128 (2012)
- 5) 藤原孝之ほか：“平成 24 年度 地域資源を活用した新商品開発事業報告（食品）”。三重県工業研究所研究報告, 37, p121-124 (2013)
- 6) 藤原孝之ほか：“平成 25 年度 地域資源を活用した新商品開発事業報告（食品）”。三重県工業研究所研究報告, 38, p135-138 (2014)
- 7) 藤原孝之ほか：“ニホンナシの新規ドライフルーツ製品開発支援”。三重県工業研究所研究報告, 38, p130-134 (2014)
- 8) 藤原孝之ほか：“ドライフルーツ、及びその製造方法”。特許第 5358773 号 (2013)
- 9) 藤原孝之ほか：“マイクロ波照射および熱風乾燥により製造したニホンナシの新規ドライフルーツ”。日本食品科学工学会誌, 61(1), p27-33 (2014)

表1 「みえ食発イノベーション推進会議」が主催した講演会およびセミナー

開催日	会合名	場所	出席者	共催
平成23年 4月15日	みえ“食発・地域イノベーション”創造拠点 開所式	三重大学	150名	—
平成23年 5月20日	みえ“食発・地域イノベーション”創造拠点 開所記念講演会	三重県工業研究所	83名	三重県
平成23年 9月5日	三重大学商標ブランドシンポジウム	三重大学	70名	三重大学社会連携研究センター
平成23年 10月18日	第2回地域産品を活かした商品を考える会 in 志摩	志摩市商工会館	52名	三重県工業研究所, 三重県水産研究所, 志摩市
平成23年 11月2日	みえ“食発・地域イノベーション”創造拠点 平成23年度セミナー	四日市ドーム	40名	—
平成23年 11月22日	第3回地域産品を活かした商品を考える会 in 尾鷲	尾鷲市立中央公民館	43名	三重県工業研究所, 三重県水産研究所, 尾鷲市, 紀北町, 財団法人三重県産業支援センター
平成24年 2月10日	第3回地域産品を活かした商品を考える会 in 熊野	三重県熊野庁舎	41名	三重県工業研究所, 熊野市, 財団法人三重県産業支援センター
平成24年 3月2日	第1回みえの食品開発を考える会	三重県工業研究所	55名	三重県工業研究所
平成25年 1月24日	伊賀の農商工連携実践セミナー	ヒルホテルサンピア伊賀	113名	上野商工会議所, 名張商工会議所, 伊賀市商工会, 伊賀北部農業協同組合, 伊賀南部農業協同組合, 公益財団法人三重県産業支援センター, 公益財団法人三重県農林水産支援センター, 三重県(工業研究所, 伊賀農林商工環境事務所), 伊賀市, 名張市
平成25年 3月5日	第2回みえの食品開発を考える会	三重県工業研究所	88名	三重県工業研究所
平成25年 11月7日	食品・医薬品の機能性素材セミナー	四日市ドーム	41名	みえライフイノベーション推進センター津地域拠点
平成26年 1月24日	伊賀の農商工連携実践セミナー2014	ヒルホテルサンピア伊賀	101名	上野商工会議所, 名張商工会議所, 伊賀市商工会, 伊賀北部農業協同組合, 伊賀南部農業協同組合, 公益財団法人三重県産業支援センター, 公益財団法人三重県農林水産支援センター, 三重県(工業研究所, 伊賀農林商工環境事務所), 伊賀市, 名張市
平成26年 1月28日	化粧品機能性素材セミナー	三重県工業研究所	37名	みえライフイノベーション推進センター津地域拠点

表 2 「みえ食発イノベーション推進会議」が三重県工業研究所で開催した人材育成行事

開催日	研修会名	参加者	内容	共催
平成 23 年 12 月 7 日	平成 23 年度食品加工技術セミナー	13 名	急速凍結機を活用した冷凍技術の講習	三重県工業研究所
平成 24 年 3 月 2 日	平成 23 年度食品加工技術セミナー～真空凍結乾燥（初級編）～	19 名	真空凍結乾燥機を活用した乾燥技術の講習	三重県工業研究所
平成 24 年 9 月 12 日	味覚センサー利用講習会	8 名	味覚センサーの原理、応用例および機器操作法の講習	三重県工業研究所
平成 25 年 1 月 31 日	平成 24 年度食品加工講座（燻煙）	9 名	燻煙の理論の講習および燻煙箱を用いた実習	三重県工業研究所
平成 25 年 9 月 4 日	平成 25 年度食品加工講座（アイスクリーム製造）	10 名	アイスクリーム製造に関する講義および実習	三重県工業研究所
平成 25 年 10 月 23 日	ケルダール型タンパク質定量装置取扱い講習会	4 名	たんぱく質定量およびアミノ酸分析に関する講義および実習	三重県工業研究所
平成 25 年 11 月 26 日 11 月 28 日	平成 25 年度微生物検査実習会	15 名	食品の微生物検査に関する講義および実習	三重県工業研究所 三重県食品産業振興会
平成 26 年 9 月 12 日	プログラマブルデジタル粘度計取扱い講習会	5 名	プログラマブルデジタル粘度計による物性測定に関する講義および実習	三重県工業研究所
平成 26 年 11 月 26 日 11 月 28 日	平成 26 年度微生物検査実習会	11 名	食品の微生物検査に関する講義および実習	三重県工業研究所 三重県食品産業振興会

表 3 食品加工エトライラボの利用実績

年度	共同研究 件数	来訪者による機器利用			依頼試験		見学者	
		契約者数	利用件数	時間 (h)	件数	試料数	件数	人数
平成 22 年度	2	—	—	—	—	—	—	—
平成 23 年度	5	27	42	1530	8	28	11	145
平成 24 年度	4	40	88	603	1	6	10	110
平成 25 年度	3	41	40	412	3	27	7	31
平成 26 年度	2	28 [※]	159	1568	5	18	15	89

平成 22 年度は機器利用、依頼試験の対象外

※8 月までの数（9 月より契約制度なし）