

農林水産省  
 食料産業局長賞

応募名称

## おから無排出化による資源の有効活用

会社名、事業場名

ミナミ産業株式会社

三重県四日市市 / <https://www.minamisangyo.com/>

### ■ 具体的な取組内容 ■

#### 【目的】

日本国内では豆腐を製造する際に年間約70万tのおからが排出されており、その多くが産業廃棄物として処理されています。また、日配品である豆腐は、原材料ロスや余剰品のロス、販売機会ロスなどが起こり易いため事業者の経営に影響する要因にもなっています。これらの課題を解決するため、おからの排出を無くす豆腐・豆乳の製造技術を開発するとともに、豆腐製造工程の簡略化による受注生産体制の確立を図りました。

#### 【具体的な内容】

独自で開発した気流式粉碎技術では、大豆を丸く細かな粒度で、ロットによるばらつきも少なく安定したパウダーに加工でき、乳化混合の技術と合わせて、大豆本来の栄養を余すことのない豆腐づくりを実現させました。

一方で、三重大学、三重県、当社の産官学連携による大豆栽培にも取り組み、農商工連携による契約栽培を行っています。また、各地域で生産された大豆の受託加工も行っており、国産大豆の需要拡大に取り組んでいます。

#### 【効果】

添加物を一切使用せずに生大豆を20 $\mu$ m（マイクロメートル）に微粉碎する設備と微粉末パウダーを均一に分散し乳化させる技術により、従来の豆腐製造工程が簡略化され、受注に合わせて豆腐を製造できるため、原材料のロス及び余剰製品の廃棄や販売の機会ロスが低減でき、廃棄物量が削減されています。

また、この技術は高付加価値の豆腐の原料として従来の豆腐製造業者や授産施設で採用されており、これまで累計約5,000tの大豆粉を供給しています。これにより、おからの廃棄や汚水処理等による環境負荷が低減していることとなります。

現在、大豆の契約栽培面積を約160haまで拡げており、契約栽培と受託加工を合わせると累計6,000t以上の新規需要を創造しています。

さらに、全国各地の農水産品の端材や未利用食材などを微粉化することで食材の有効活用と農業振興を促進しています。また、新たな取組として、2016年5月より、パリにアンテナショップを立ち上げ、大豆のパウダーを通して海外での植物性たんぱくの普及にも取り組んでいます。



微粉碎した大豆パウダー



豆腐製造工程の一部



パリのアンテナショップ

### ■ 今後の展開 ■

今後、モデル店舗での食育の推進や新規開業向けの技術者研修を催し、国内外への普及に向けて取り組みます。

また、様々な食品への応用や用途開発を進めていくとともに、動物性たんぱくの代替など植物性たんぱくの普及を通じて深刻化する温室効果ガスの抑制と人口増加に伴う食糧問題の解決に繋がりたいと考えています。

### ■ 評価 ■

豆の微粉碎技術を開発し、乳化混合技術と合わせて、産業廃棄物である「おから」の発生を無くすとともに、豆腐製造工程を簡略化できたことにより受注生産を可能にし、余剰品の廃棄ロス・欠品等を大幅に削減した。さらに、この技術の普及により、各地域での未利用食材を用いた新たな商品開発や、産官学及び農商工と連携して大豆栽培や受託加工による国内大豆の需要拡大にも貢献している点が高く評価できる。更なる用途開発、国内外への普及が期待される。