

糸引きの少ない納豆「豆乃香」開発に係る取り組みについて

久保 雄司* 中川 力夫*

1. はじめに

納豆といえば一般的に「糸引き納豆」のことを指す。本報告では、糸引き納豆を単純に納豆と記載する。納豆の国内消費は米離れなどが影響して頭打ちとなっているだけでなく、過熱する価格競争が中小メーカーを苦しめる要因となっている。そのような折、2013年12月に和食がユネスコ無形文化遺産に登録されたこともあり、世界的に和食への関心が高まっていた。海外への納豆の普及はアジア以外ではさほど進んでいるとは言い難く、これから市場を開拓できる余地は大きい。いばらき成長産業振興協議会のコーディネーターは納豆の糸引きは海外へ普及する場合のマイナス要因であると考え、納豆の糸引きを抑えてしまうことを提案した。箸で食べる文化や食品をすすって食べる文化のない海外においては糸引きを抑えた納豆であれば普及しやすいのではないかと目論見であった。特に、そのまま食べるのではなく、メニューを調理する際の食材として売り込むことを想定した。「栄養面でもカロリーに対するタンパク質割合が高く、脂質割合が低い」という納豆の特徴は、健康志向の高い購買層向けのアピールポイントになると期待された。

2. 目的

いばらき成長産業振興協議会のコーディネーターから相談を受け、糸引きの少ない納豆を作るための技術開発に取り組んだ。製法やたれの工夫などで多少の質感の変化は見込めるものの、抜本的解決を図るために新たな納豆菌を育種・選抜することにした。また、いばらき成長産業振興協議会事業の一環として、県内納豆メーカー、茨城県産業政策課、つくば研究支援センター、筑波大学、JETRO、フードアナリスト藤原氏、都内レストラン HATAKE AOYAMA の神保シェフ及び茨城県工業技術センターが協力し、糸引きの少ない納豆を新たな食材として海外へ売り込むことを目的とした。

3. 実施内容

3.1 糸引きの少ない納豆を作ることのできる納豆菌の選抜

納豆の粘り成分は、主にガンマポリグルタミン酸というグルタミン酸のガンマカルボキシル基とアミノ基が縮合したポリマーと、レバンというフルクトースが縮合したポリマーから構成される。特に糸引きに寄与するのは、ガンマポリグルタミン酸であり、この成分の合成量が少ない株を選抜すれば良いと考えられた。納豆菌に限らず、細菌或いは真菌において、継代培養を繰り返すと稀に元の形質が維持されず親株とは表現型が変わることが知られている。そのため食品を含め有用微生物を安定して利用しようとする場合、大本

の株をグリセロールストックやL乾燥管などで保存しておき、拡大培養は、大本に近い世代のストックから行うのが一般的とされる。

今回は、この逆の手法をとった。具体的には、培地で同じ株の継代培養を繰り返す中で、元のコロニーと外観が変化したと感じられた（自然変異が疑われた）株を全て単離し、その全てで実際に納豆の試作を行い、糸引きの少ない納豆を作ることのできる株を選抜するという手法で作業を行った。

4. 結果と考察

4.1 糸引きの少ない納豆を作ることのできる納豆菌の選抜

LB、E9及び大豆粉末を含む培地など、納豆菌の培養に用いる培地を用いた。多くの場合、5回程度植え継いだところでコロニーの外観が元株と異なる株を得られる傾向が見られた。

外観が変化したと思われる菌株は全てスクリーニングしたため、総数は100~200株程度となった。それら全ての株で納豆を試作したところ、数株で元株よりも糸引きの少なくなった株が確認されたがその度合いにはバラつきがあった。その中でも特に糸引きが少なくなると共に食感・味にも優れた1株を選抜し(図1)、その株にIBARAKI 1st-1と命名し、その後の試作・試験に供した。



図1 本発明の納豆菌(左)と既存納豆菌株で製造した納豆(右)

写真左の納豆はかき混ぜても糸引きが少ない。

5. その後の事業展開(展示会への出展)

5.1 Sirha2015 (第17回シラ国際外食産業見本市)

IBARAKI 1st-1を用いて作成した納豆を新しい食材として海外へ販売したい県内納豆メーカーを、いばらき成長産業振興協議会を通じて募った。

筑波大学の原准教授により、「豆乃香」という統一ブランド名とパッケージデザインが考案された(図2)。加工食材としての利用ということで、HATAKE AOYAMAの神保シェフにより、豆乃香を利用したメニューも考案された(図3)。県内納豆メーカー5社が製造した「豆乃香」及び加工品を2015年1月24日~28日にフランスのリヨンで開催されたSirha2015(第17回シラ国際外食産業見本市)へ出展し(図4、図5)、一部は具体的に商談が進行中である。



図2 豆乃香の統一ロゴ



図3 豆乃香料理の一例（ブルdeナットー（発酵バターに納豆を加え、エシャロット、わさび、昆布茶等を隠し味に使用した料理））



図4 Sirha2015会場入り口



図5 豆乃香ブースを訪れる人たち

5.2 FOOD EX JAPAN 2015

2015年3月3日～6日まで幕張メッセで行われた

FOODEX JAPAN 2015の輸出食品展スペースに県内納豆メーカー4社が出展した（図6、図7、図8）。

各種メディアで取り上げられていることもあり、豆乃香の存在を既に知っている方も多く見受けられた。

評判は上々で、10時から17時までの開場時間（最終日は16時30分まで）の間、昼過ぎ以降を中心にブースには多くの来場者が訪れた。



図6 会場風景



図7 出展ブースの様子



図8 保冷庫に並ぶ出展製品

6. まとめ

(1)継代培養と納豆試作により糸引きの少ない納豆菌株IBARAKI Ist-1を選抜した。

(2)いばらき成長産業振興協議会事業においてIBARAKI Ist-1を用いた納豆に「豆乃香」という統一ブランド名を付け、海外への販売に向けた取り組みを開始した。

7. 今後の展望

2015年3月までの取り組みは、試作品の開発と展示会（または商談会）の出展までであった。次年度以降は、引き続き海外展開を進めるとともに、国内向けを含め、IBARAKI Ist-1を活用した新たな事業を展開する予定である。