

研究小話—食塩の味・かまぼこの製造原理—

実践女子大学名誉教授 田島 眞

私が現役だったとき、学生の卒論のテーマとして塩の味を取り上げました。それは、昔からマスコミ（最近ではメディアというようですが）に登場する料理人が、「伝統の料理には、伝統的手法で作られた自然の塩でなければ駄目だ」とよく言っているのを耳にすると、「そうかな、塩事業センター取扱いの塩でも、いわゆる自然塩も製法は同じではないのか。本当に味の違いがあるのかな。」といつも思っていました。それを卒論のテーマにしたのです。

まず味と共存ミネラルの関係があるかを調べることにしました。だれでも考えることですが、

ミネラルは、ナトリウム、マグネシウム、カリウム、カルシウムの含有量をイオンメータで調べました。卒論生にもできる簡便な方法です。

味の方は、味の強さを希釈法で調べました。食塩を水に溶かして、それを薄めていき、清水と判別できなくなる濃度を調べました。幸い、卒論生は大勢いましたので、数年間にわたって100名近いnの数を得られました。

その結果は、呈味強度といずれのミネラル含量との間に、何ら相関は認められませんでした。

そこで困って、塩の物性について調べることにしました。塩製品の溶けやすさを調べることにしました。ビーカーに塩製品と水を入れ、一定速度で攪拌して完全に溶解するまでの時間を測定しました。

その結果、塩が溶解するに要する時間と呈味強度に相関があることが分かりました。

過去に、塩の物性と味とに何らかの関係があると聞いていたので、それを裏付ける結果となったわけです。

卒論レベルですので、レポートにもせず、それで終わっています。

ところで、当方が担当した実習授業に食品加工実習があり、そこで板付きかまぼこの製造実習を行っていました。冷凍すり身を購入して、播潰・板付・蒸しの工程で、板付きかまぼこを作らせます。学生にとっては、初めての板付け作業で難儀をしていましたが、蒸し上がるとそれなりに良い形に仕上がりに、大喜びで試食していました。

その縁で、かまぼこの製造原理、弾力の発現機構に興味が出て、色々文献を調べました。まず、塩と共に播潰することで、魚肉たん白質が溶解し、次いで、溶解したたん白質を澱粉とともに加熱すると弾力が生じるというのが通り一片の説明です。当時の東海区水産研究所の岡田稔博士の書かれた「かもぼこの科学」（成山堂書店刊）が、最も詳細に書かれた書物でした。そこには、食塩が電離し、イオンがたん白質分子に作用して溶解するのが図示されていました。

ところが、最近になって、この説を覆す説が出てきているようです。ようですというのは、論文になっていないので、はっきりと確かめられないのです。かまぼこの弾力形成にすっきりする説明が欲しいと感じています。

話は変わりますが、現在、私は、一般社団法人日本塩工業会が所掌する「食用塩の安全衛生ガイドライン」認定工場の審査委員を務めています。この事業は、国産塩の品質向上・安全性確保を目指して、製塩工場を立ち入り検査し、ガイドラインに従い製造を行っているかを確認し、認定するものです。その内容は、多岐に亘りかつ詳細ですので、検査を受ける側では、大変な緊張を迫られると考えられます。現在、3事業所が認定されていますが、製品には、認定マーク（図）が付与されています。一般消費者が目にすることは、少ないと思いますが、業務用では

目にする機会があると思います。

以上、求めるままに、塩に関係した、私の研究履歴の一端をご紹介しました。研究会の皆様のご研究の深化をお祈りします。



安全衛生ガイドライン認定マーク