2012.10.26 みなと

新聞（日刊）　第三種郵便物認可

Dr.大迫の水産加工学

素材を生かす食品づくり

■4■

塩蔵品

塩が細菌の繁殖抑制

脂焼け促進作用に注意

大迫一史氏　東京海洋大大学院准教授。所属は海洋科学系食品生産科学部門。水産加工全般にかまぼこ、水産発酵食品、タンパク質、脂質、魚の品質、魚醤油（しょうゆ）などを研究。長崎県庁（県総合水産試験場）を経て現職。

塩蔵は水産食品の加工法として古来から行われてきた。特に群れをなして一度に大量漁獲される魚を長期保存するためにわれわれの祖先が開発した、現存する加工法の中でも最も古いものである。水産物を原料にした塩蔵品は魚類塩蔵品、魚卵塩蔵品、海藻塩蔵品に大きく分けられる。

魚類塩蔵品は荒巻きサケ、塩サケ、塩サバ、藁（わら）巻きブリ。発酵食品との境目が難しいが、アンチョビーをこれに含むこともある。魚卵塩蔵品にはイクラ、スジコ、タラコ、塩カズノコ。日本の伝統的な塩蔵品でないが、キャビアなどもある。海藻塩蔵品には塩ワカメや塩コンブなどが挙げられる。

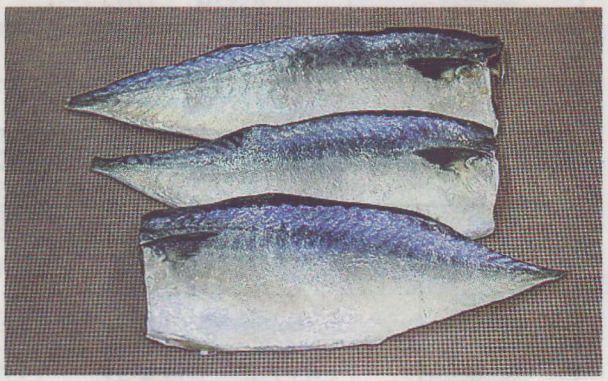
かなり昔、塩蔵品が優れた保存性を示すことについて塩が解離して塩化物イオンが生成し、これが殺菌効果を有するためといわれたことがあった。しかし、その後の研究では塩が水分に溶解することでその水溶液の浸透圧が上昇し、細菌類の生命活動に必要な水分を細胞膜を通して細菌の細胞内から奪い去ってしまうこと（高い浸透圧）、これに加えて、塩蔵品中の水分子を溶解した塩が強く引き付けて細菌が発育するための水を減らすこと（低い水分活性）が挙げられる。もちろん、先人がこれらを理解して塩蔵品をつくっていたわけでないが、長い時間のさまざまな経験を通じ、塩を用いれば腐敗しやすい水産物が長期間保存できることを発見したのであろう。

塩蔵法には大きく分けて「ふり塩法」と「立て塩法」がある。ふり塩法は固形の食塩を直接食品に振りかける方法で、設備を要しない比較的簡単な方法だ。しかし、塩むらができやすく手間がかかるため、大量生産には向かない。立て塩法は桶（おけ）などに塩水をつくりこれに漬け込む方法。塩むらができにくく、大量生産に向くが、桶などの若干の設備投資が必要で多量の食塩が無駄になってしまうという欠点がある。

長期保存が可能な塩蔵品は、経験的に一定（20%）以上の食塩を含む食品であれば、常温でも腐敗は抑制されることが分かっている。一方で塩蔵品に含まれる自己消化酵素、脂質の酸化、カビなどは必ずしも抑制できないことに留意しなくてはならない。

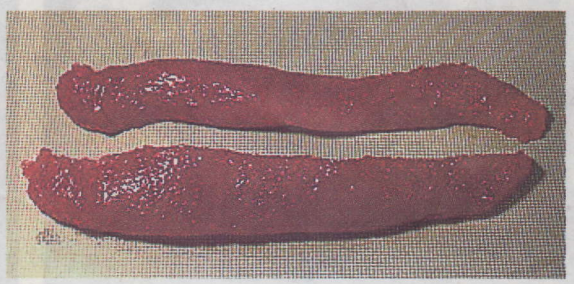
自己消化酵素は、タンパク質を分解する水産物にもともと含まれる酵素を指すが、これは高塩分下でもその活性を有する。酵素はタンパク質をじわじわと分解し、ペプチドと遊離アミノ酸へと分解していく。魚醤油（しょうゆ）をはじめとした日本の発酵食品はむしろこの自己消化酵素が、腐敗細菌が発育できない高塩分下においてもその活性を失わないことを利用した食品である。換言すれば、魚類を原料とした塩蔵品のなれの果てが魚醤油である。

EPAやDHAなどの高度不飽和脂肪酸を多く含む水産物にあっては、塩蔵品においても脂質の酸化（脂焼け）は問題になる。むしろ、食塩は脂質の酸化において触媒作用を示し、脂焼けが促進される。酸化の程度が大きい食品は、食品中に脂質からの分解産物であるアルデヒド類やカルボン酸類（酢酸など）を含み、異味や異臭の原因となる。水産物の塩蔵品におけるカビ類の発生は、見た目を損なう程度であまり大きな問題にならないが、これがカビ毒（アフラトキシン）を産生する場合もあり、注意が必要だ。（毎月2回掲載）



塩さば

わら巻ぶり



すじこ