

菓子におけるかび・酵母の発生について

1. はじめに

高温多湿となる夏期には、容器包装等の工夫により日持ちを向上させた菓子においても、「斑点の発生」や「異味・異臭がする」といったクレームが例年増加します。ここでは、菓子におけるかび・酵母の発生事例と、その防止に関する注意点について概説します。

2. 近年多いかび・酵母の発生

近年よく見られる相談事例とその原因菌を以下に列挙します。

①糖度の高いケーキ・カステラ・パン等の表面の斑点

あずき色斑点：*Wallemia sebi*（乾性かび）

緑色斑点：*Aspergillus penicillioides*（乾性かび）

白色毛状斑点：*Xeromyces* 属かび（乾性かび）

②最中・松露・饅頭・餅類の袋膨張およびアルコール臭・異味：

Zygosaccharomyces rouxii（耐浸透圧性酵母）、一部は乳酸菌が共存

③カステラや和菓子原料（葉等）の白斑点・シンナー臭：*Pichia anomala*（酵母）

④チョコレート類の白斑点：

Eurotium herbariorum（乾性かび）

⑤ゼリー中の黒色異物（加熱不足の製品で）：

Exophiala 属酵母

3. 菓子の種類とかび・酵母等の生育

細菌・かび・酵母といった微生物が発生する場合、菓子の種類により生育する微生物が大体決まってきます。どのような微生物が生育するかを知るための指標の一つに「水分活性（Aw）」があります。水分活性は、微生物が利用できる水の量を示します。水分活性が高いと腐りやすく、低いと腐りにくいと言えます。図のように、一般的に水分の多い生菓子ほど水分活性が高く、干菓子ほど低くなります。同じ水分でも、糖類や塩類を多く加えるほど水分活性が低くなります。

近年は甘みの少ない糖類が原材料として開発され、甘みを抑えて水分活性をより低くす

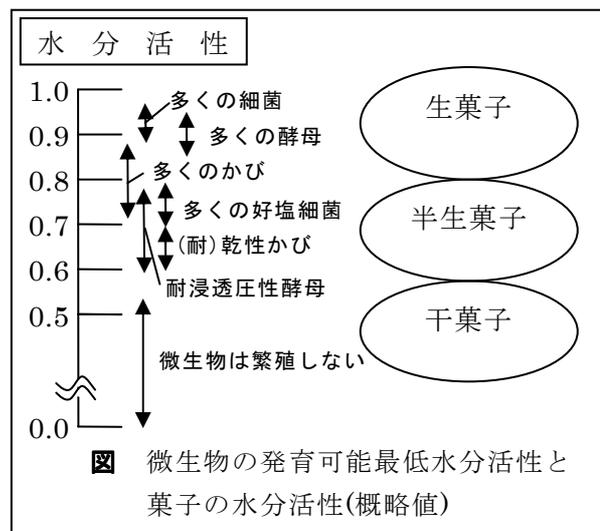
ることが可能となっています。そのため、水分活性が低くても生育可能な「乾性かび」や「耐浸透圧性酵母」がクレーム原因菌として目立つようになったと考えられます。

4. かび・酵母の防止に関する注意点

かびは、多くの場合は脱酸素剤やアルコール製剤で防ぐことが可能です。しかし、シール不良やピンホールといった包装の欠陥や、高温ではアルコール蒸散効果の持続期間が短くなるというアルコール製剤の特性により、賞味期限前にかびが発生することがあります。チョコレートのように、通常はかびが発生しない水分活性の低い菓子でも、夏期は結露により部分的に水分活性が上がり、かびが生えることがあります。アルコール製剤の効かないアルコール耐性かびも一部知られています。

酵母はアルコール耐性があるためアルコール製剤は効きにくく、また、低酸素状態でも生育できるため、脱酸素剤もさほど効果がありません。そのため、最終製品に酵母が付着してしまうと、夏期の制御は困難です。

かび・酵母共に、加熱後の最終製品の汚染を減らすことが大切です。工場内をよく洗浄して除菌・殺菌を行うこと、アルコール殺菌剤の多用・過信をしないことが重要です。特に、水場・湿気の多い場所・布巾は菌数が多いので、道具等を介して汚染させないように注意が必要です。



加工技術室：安田庄子

研究テーマ：有用微生物の食品への利用

担当分野：菓子・清涼飲料の製造技術