

COOP コープこうべ

はかる HaKarU

“健康でいきいきとした毎日を送る”きっかけづくりのための
情報をお届けします。



「品種改良」と食

いま、私たちが食べているおいしくて、
収穫量の多い農作物はどのようにしてできてきたのか、
山口先生に聞きました。

品種改良（育種）とは何でしょう？ お米の品種を例に

新米の季節になりました。スーパーでは様々な品種のお米が売られていますが、皆さんにはお気に入りの品種はありますか？なんと日本ではこれまでに1,000以上のお米の品種が開発され、それぞれに美味しい、病気に強いなどの特徴があります。今回は、お米（稲）を例に農作物の品種改良（育種）について解説します。

稲作は縄文時代後期に日本に伝えられたと言われています。そこから2000年以上かけて、病気に強い稲や美味しいお米を付ける稲を選んで次の年に栽培するということが繰り返され、日本各地の風土や好みにあった在来種と呼ばれる稲が誕生してきました。この方法を選抜育種と呼び、もっとも古くからある品種改良方法です。近代になると、親の性質が子に伝えられる（遺伝する）ことを利用して、優良な性質の稲を掛け合わせることで新しい品種を作り出す交配育種が始まります。日本の計画的な交配育種は1903年にスタートしました。この方法で作られされた最も有名な品種が「コシヒカリ」です。コシヒカリは1956年に品種登録されていますので、超ロングセラー米ですね。その後「コシヒカリ」を親にさらに交配育種を進めて「あきたこまち」をはじめ多くの品種が誕生しています。

時代が進み科学技術が発達すると、選抜育種で何が起こっていたのか明らかになりました。稲をはじめ生物の性質は遺伝子が決めています。自然の放射線や紫外線などを浴びることによって遺伝子に傷がついてしまいます。傷ついた遺伝子はたいてい通りに修復されますが、ごくまれに間違えて修復され、その結果として新しい性質を獲得していたのです。これを自然突然変異と呼びます。そこで1960年代に人為的に放射線や紫外線、化学物質で種や植物を処理することで、突然変異を高い頻度で起こす突然変異育種が始まりました。この方法で誕生した例が「ミルクークイーン」

です。「ミルクークイーン」は、「コシヒカリ」に人為的処理を実施し、さらに食味が良い品種として選抜されました。

さらに時代が進み、遺伝子と遺伝子の働きが解明されてくると、その情報を利用した新しい育種技術が開発されました。1990年代に登場した遺伝子組換えでは、微生物の力を借りて他の生物から取り出した遺伝子を新たに付け加えることができます。そのため、これまでになかった性質を持たせることができます。2013年には狙った遺伝子を傷つけて効率よく突然変異を起こすゲノム編集という技術が発明されました。現在流通している遺伝子組換え米やゲノム編集米はありませんが、スギ花粉症緩和米や多収性稲などそれぞれの技術を生かした新品种の開発が進められています。

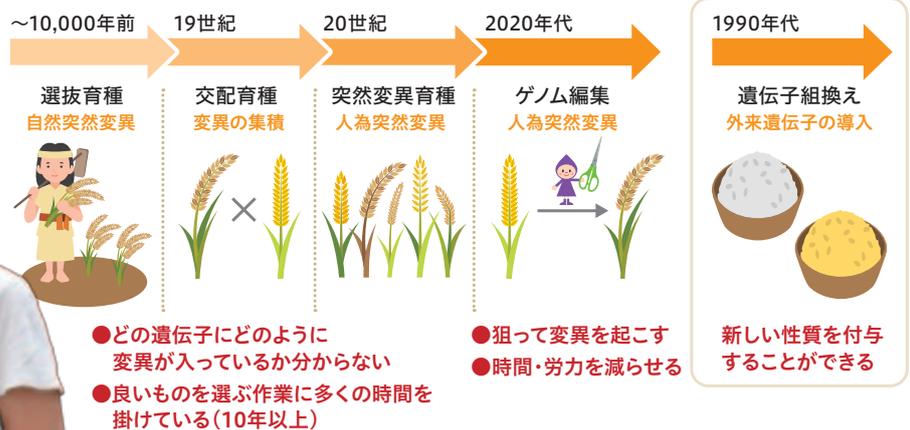
ところで、品種改良にはどのくらいの時間が掛かるとお思いますか？選抜育種ではいつ期待するような稲が誕生するのか、そもそも誕生するのかさえ分かりません。交配育種や突然変異育種でもスタートしてから新品种として確立するまでに10年くらい掛ってしまいます。というのも、掛け合わせや処理によって様々な性質の稲が生まれ、そこから膨大な数の稲を育てて良い性質の稲を選んでくるという作業を何度も繰り返す必要があるからです。ゲノム編集では、特定の遺伝子にピンポイントで変異を起こすため選抜にかかる時間と労力を大きく削減できます。つまりゲノム編集では従来の育種を精密に効率よく行うことができるのです。

とはいえ、新しい技術を用いた食品については不安を感じる方もいると思います。日本では安全性が確認された食品が流通するように取扱いルールが定められています。

詳しくは、バイオステーションのホームページをご覧ください。→



品種改良（育種）の発達



大阪公立大学大学院
山口 夕准教授

北海道大学農学部卒業、
奈良先端科学技術大学院大学
バイオサイエンス専攻博士後期課程修了。
農学とバイオテクノロジーのバックグラウンド
を活かして、食生産における品種改良と
遺伝子組換え、ゲノム編集の係りに
ついてのコミュニケーション活動
をしています。



商品検査だより

肉の冷凍保管、どれくらいを目安に食べればいいのか？

まとめ買いして冷凍することの多い肉類。冷凍・解凍は日常的にしているけれど、あまり美味しくないと感じたことはありませんか？肉を冷凍した場合、どの程度風味を保つことができるのか調査してみました。

調査方法

市販の豚ミンチ肉をアルミホイルで包んで、家庭用の冷凍庫に入れて最大6週間保管しました。

2週間毎に取り出し、①微生物の繁殖がないか(微生物検査・一般生菌数の測定)、②風味は変わっていないか(検査員の鼻によるにおいの検査(嗅覚官能検査))を行いました。嗅覚官能検査では、冷凍の状態でおおいをかぎ分けることがむずかしいため、電子レンジで温めてから速やかに検査しました(6段階臭気判定法による)。

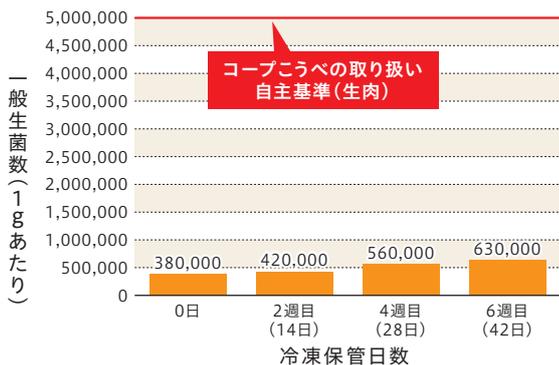
調査結果

①微生物検査(一般生菌数の測定)

一般生菌数とは空気のあるところで増殖する菌の数で、食品の微生物汚染の程度を示す代表的な指標です。加熱していない食肉にはもともと微生物が存在するため、その菌数の変化をはかることでミンチの劣化を確認しました。

図1のとおり、0日(凍結前)から6週目(42日)まで菌数の変化はほとんど見られませんでした。

図1 豚ミンチの冷凍後の微生物検査結果



②嗅覚官能検査

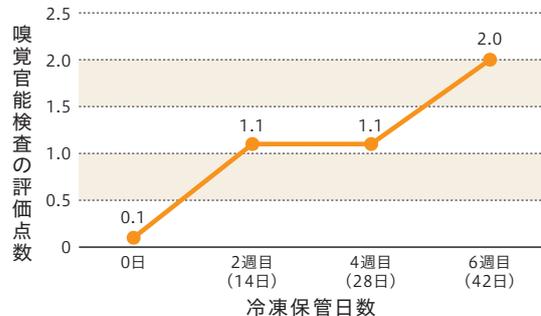
嗅覚を定期的にトレーニングしている検査員が豚肉のにおいを検査しました。保管期間の経過により、豚肉に含まれる脂の酸化臭が強くなることを想定し、においの検査を実施しました。

図2のとおり、凍結前にはにおいは感じられませんでした。徐々ににおいを感じるようになり、6週目(42日)には、何のにおいであるかわかるレベルになりました。

嗅覚官能検査の評価点数

- 0: 無臭
- 1: やっと感知できるにおい(検知閾値)
- 2: 何のにおいであるかわかる弱いにおい(認知閾値)
- 3: 楽に感知できるにおい
- 4: 強いにおい
- 5: 強烈なにおい

図2 嗅覚官能検査結果



結論

食品を冷凍庫内で長期間保管しても微生物の増殖の影響は少なく、特に腐敗の心配をする必要はありません。しかし長期間保管することで食品の本来持っている風味を損なう可能性があります。

今回は豚ミンチを冷凍庫内で保管しましたが、豚肉に含まれる脂が空気に触れて酸化し、酸化臭が出てくるなどで品質が低下することがわかりました。ミンチ肉では2週間以内、スライスやカット肉では1か月以内が目安のようです。

通常、家庭用の冷凍庫内は-18℃前後に保たれており、購入した冷凍食品を保管することは問題ないのですが、生鮮食品を凍結して保管する場合は、以下の注意点を参考に「なるべく早く」使い切りましょう。

ホームフリージングを行う際の注意点

参考: 日本冷凍食品協会HP 冷凍食品Q & A Q64



①なるべく速く凍らせる

食品をあらかじめ冷やし金属製の熱伝導性の良いトレイなどに食品の厚さを薄くして並べて、冷凍室の温度調節を最も冷える状態にセットして凍結します。冷凍室の急速凍結機能があればそれを利用してください。

②しっかり包む

乾燥や脂肪の酸化を防ぐため、ラップやポリ袋などでできるだけ空気を遮断してください。

③衛生的に取り扱う

フリージング前の取扱いは、手や道具・器具をよく洗うなど衛生に気をつけ、微生物、異物などの汚染を防いでください。

④早めに使い切る

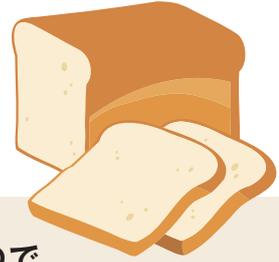
ゆっくり凍結することによって食品中の水分が大きな氷の粒に成長し、食品そのものの組織の傷みや保存中の品温変化により品質低下が早く進む場合があるので、2~3週間以内に使い切ってください。



商品お申し出だより

商品検査センターに寄せられる組合員からのお申し出の中で最も件数の多いものは「異物混入」のお申し出です。

お申し出品が到着したら、まず、肉眼で異物の状態を観察し、次にマイクロスコープ等を使用して拡大し、詳細に観察します。観察結果によっては、分析機器を使い異物の組成・材質を調べることもあります。



たとえばこんなお申し出のとき…

お申し出
内容

食パンを食べていたら、口の中で固いものを感じたので確認したところ、十字の形をした金属片が入っていました。

調査結果

お申し出異物を観察したところ、色は銀色で非常に硬くいびつな形をしており、片面の表面はなめらかで、もう片面の表面にはざらつきがありました。

異物の材質について蛍光X線分析装置で調べたところ、銀やパラジウムなどを含むものとわかりました。形状や機器分析の結果から異物は歯の詰め物に使われる**歯科材料**であると考えられました。包装後の食パンは金属検出器にかけて金属異物の有無を確認していることから、お申し出異物が検知できるか複数回確かめたところ、すべて検知できました。したがって、原材料や製造工程由来の異物ではないと考えられました。

また、作業者はマスクを着用して作業をし、異物混入防止に努めており、作業員からの異物混入の可能性は低いと考えられました。



もし柔らかいものを食べている時に口からいびつな形をした金属片が出てきたら、一度口の中を確認してみてください。



TOPICS

はかるたいせつ PROJECT

第6回「商品検査の日のつどい」 オンラインで開催

参加費
無料
事前申込
不要

1967年10月1日、組合員の声に応え、生活協同組合で初めてコープこうべ商品検査室が開設されました。商品検査センターでは、毎年この日に「食の安全」について考えるつどいを開催しています。

今年のテーマは「食品表示」。私たちの身の回りには、さまざまな食品の表示があります。食品表示は、商品選択にあたっての大切なコミュニケーションツール。消費者個人が、「自ら納得して商品選択をするために」どう行動したらよいかについて、食品ロスの削減など「SDGs」の視点も交えて食品表示について学びます。

と き 10月1日(土)10:00～配信開始

内容 「食品表示と食のリスクコミュニケーション」

講師/森田 満樹さん(消費生活コンサルタント)

司会/三上 公也さん(ラジオ関西アナウンサー)

※三上さんとの対話形式で、「食品表示」について森田さんにお話しいただきます。

視聴方法・クイズの応募

視聴方法や、クイズの応募は右のQRコード®または、

第6回 商品検査の日のつどい **検索** から「ラジオ関西」のホームページページへ

番組内クイズ

番組の中で3文字のキーワードを発表します。番組ホームページのアンケートにキーワードをお答えください。ご応募いただいた方の中から抽選で50人に1,000円分の「図書カード」をプレゼントします。

締め切り/10月31日(月)



「Hakaru」について、アンケートをお寄せください。
右記コードまたは <https://bit.ly/3qXz6jw> から

