

例会日：毎週金曜日

例会場：碧海信用金庫本店3F 安城市御幸本町15-1

TEL:0566-75-8866 FAX:0566-74-5678

Email: anjo-rc19580206@katch.ne.jp

HP: http://www.anjo-rc.org

■創立日：S33年1月10日

■RI加盟認証日：S33年2月6日

第3165回例会

2024年1月26日(金) 12:30～13:30

司会者：柴田 勝久君・前沢 宏允君

ソング：「それでこそロータリー」

ニコボックス委員会：寺田 孝司君

雑誌委員会：富岡 里美さん

国際奉仕委員会：滝田 有里さん

ゲスト及びビジター：吉福 友和様 日本穀粉株式会社 名古屋営業部長



世界に希望を生み出そう

出席報告者：伊藤 昌悟君

全会員数 51名

現在出席義務者数 40名

本日の出席人数 37名

内出席免除者の出席人数

出席率 78.70%

■会長：戸谷 央

■幹事：大坪 久乃

■クラブ会報：野田敏男・寺部暁・市川護・前沢宏允

2023-24年度：RIテーマ

「世界に希望を生み出そう」

安城ロータリークラブ会長方針：

「夢と誇りを持ち、

未来に向けて共に歩もう！」

■ 会長挨拶

戸谷 央会長

R6 碧海信用金庫 安城地区 新年懇親会

1/12(金) グランドティアラにて



新年夜間例会

1/19(金) 鯛常分店にて



講談師 旭堂麟林 様

第25回 安城市社会福祉大会

1/20(土) へきしんギャラクシープラザにて



安城市社会福祉協議会
会長 神谷明文挨拶



■ 幹事報告

大坪 久乃幹事

- 1/28(日)安城市民デンパーク駅伝が開催されます。
- 2/3.4 安城市安城ロータリー旗争奪少年野球大会が開催されます。
- 2/3(土)の御園座観劇会参加者へ、チケット配布及び登録料の集金をいたします。
- 2/9(金)伊勢神宮正式参拝の登録料の集金をいたします。
- 2/17(土)インターシティーミーティング(IM)の名札・プログラム・参加記念品を配布いたします。
- 3/8(金) 18:30～初寿司にてファイヤーサイドミーティングを開催いたします。
- ゴルフ部会より 3/21.22熊本遠征ゴルフの集金をいたします。ゴルフ部会口座への振り込みか事務局までお願いします。また4/16(火)西尾KIRARARCとの親睦ゴルフコンペのご案内を配布いたしました。

【本日のセレモニー】

- ・ロータリーの友 発表
- ・米山記念奨学会より 感謝状が届いております。
第40回 米山功労クラブ(安城ロータリークラブ)
第6回マルチプル 米山功労者 内藤教恵さん



卓話者 吉福 友和様 日の本穀粉株式会社 名古屋営業部長

テーマ 「お米と穀粉(米粉・餅粉)のお話し」

※ 頂戴した原稿はそのまま掲載しています。



日の本穀粉株式会社

創業137年

1887年(明治20年) 創業

1962年(昭和37年)
小山市で栃木工場操業開始

2002年(平成14年)
物流センター完成

所在地
関東支社 埼玉県さいたま市
関西支社 大阪府吹田市



先ず少しだけ弊社の紹介をさせていただきますが、弊社は創業明治20年です。今年で137年目を迎えることが出来ました。工場は栃木県小山市にあり、営業所は名古屋、大阪、大宮の3拠点あり、北は北海道から南は沖縄まで営業しております。そして、まだまだ事業は小さいですが、近年はフランス、アメリカ、台湾にも「米粉」を輸出しております。海外でも和菓子が食べられるようになっております。

1. 米と米粉と日本人
2. 米の種類とその加工
3. 米粉の製粉方法とその特徴
4. 和菓子の発展と米粉
5. 様々な食品への米粉利用

1. 米と米粉と日本人

- ①お米とのかかわり
- ②食品以外への使用例
- ③米の伝播
- ④生活の変化
- ⑤日本や各国のお米の生産量

②食品以外の使用例

- 花火
- 丸薬
- 釣り餌
- 洗剤、シャンプー、化粧品、積み木(玩具)

②食品以外の使用例

夏の夜空に大輪を咲かせる花火ですが、一つ一つの輝きは「星」と呼ばれる火薬の塊です。粉末の火薬を粘着させる材料としてアルファ化した米粉(寒梅粉)が使われます。適度な粘りがあり、乾燥すると衝撃により剥離しやすく、何よりも元々の原料は米なので地上に落下してもいづれ土にかえる、環境にやさしい糊としても使われています。

同じような利用法として丸薬があります。数種類の薬を結着させ、時には効力の強い薬の緩衝材として、また、ちょうど扱いやすく口に含みやすい大きさの増量剤として使用されています。

また、魚釣りをされる方はご存知かもしれませんが、練り餌をより強く結着させるため寒梅粉を使用します。水中に入れると時間の経過とともに程よく練って塊となった餌がほぐれ魚が寄ってくるようです。

その他として、米の果皮である米ぬかは洗剤やシャンプー、化粧品等にも利用されています。

④生活の変化

- ・食糧の貯蔵保管
- ・人口の増加
- ・環境の変化
- ・生態系の変化

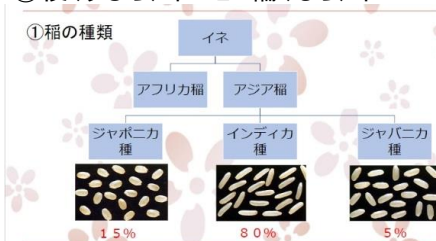
米の栽培が始まると日本人の生活は劇的に変化しました。食糧を貯蔵保管することにより安定した食事が可能となり、人口も増え時間の余裕もでき文明も発達するようになりました。それと共に自然風景や環境も変わっていきました。水田に水を貯えることにより洪水を防ぎ、水分が蒸発することにより周りの熱を奪い気温の上昇を抑えます。また水が地中に浸透する過程で浄化され、きれいな地下水を絶えずくみ上げることが出来ます。生態系においても動物や鳥、虫などの棲み処(か)となり自然を豊かにしてくれます。

2. お米の種類とその加工

① 稲の種類

②お米の構造と成分

③粳(うるち)米 と 糯(もち)米



先ずは①稲の種類ですが、

世界で約4億8千万トン生産されているお米ですが、その種類については大きさや形、物性により3種類に大別されます。

東南アジアなど熱い地域で栽培されるインディカ米、日本や中国北部、韓国などで栽培されているジャポニカ米、インドネシア等で少量栽培されているジャバニカ米があります。世界的な割合で見るとインディカ米がその80%と言うことで、世界の殆どを占めます。

世界で栽培されるコメの種類として大きく、**アジア稲**と**アフリカ稲**に分けられます。アジア稲はさらに、**ジャポニカ種**、**インディカ種**、**ジャバニカ種**に分けられます。

私たち日本人が食べているコメで、形はたんえん形で、粘りがあります。

インディカ種は、細長い米で、パサついていて、**インド**、**タイ**、**中国(中～南部)**等で栽培されています。

ジャバニカ種は、幅の広い米で、粘り気があり、**インドネシア**等の一部で栽培されています。

栽培されている内訳(うちわけ)ですが、**インディカ種は80%**、**ジャポニカ種は15%**になり、残りの**5%**は**ジャバニカ種**や**アフリカ稲**です。

次に②お米の構造と成分についてですが、

言うまでもなく米は植物の種子です。稲に実った籾(もみ)はその重量の15~30%がもみ殻です。その中には玄米が入っており、玄米の約8%が糠(ぬか)で2%が胚芽です。残りの90%は胚乳と呼ばれ普段私たちが白米として食べているものです。白米はその成分のおおよそ77.5%が炭水化物でタンパク質は6%、脂質は1%、灰分は0.5%、その他15%は水分となっています。胚乳の殆どを構成するでんぷんはその大きさが平均5ミクロン(1mmの200分の1)程です。とうもろこしでんぷんは15ミクロン、小麦は20ミクロン、馬鈴薯は40ミクロンとなっており、穀物や地下茎でんぷんを含めて米は最も小さい部類に入ります。

②お米の構造と成分



精白米100g中の成分

成分	重量 (g)
水分	15.5g
タンパク質	6.8g
炭水化物	75.8g
脂質	1.3g
灰分	0.6g

炭水化物中の糖質は75.5gで大部分がでんぷんである。

米の成分について

一般的な精白米の栄養成分は、スライドの通りとなります。お米の水分は約14-15%程度が適切と言われており、16%を超えるとカビが発生する危険性などがあり、反対に13%以下に低下すると、吸水時のひび割れなどが発生し品質に影響を与えることがあるため、貯蔵時の保管条件が重要となります。一般的には15℃以下で湿度55~75%程度で保管するのが良いと言われております。タンパク質が6.8%、炭水化物が約75%であり大部分が「でんぷん」となります。お米には、みなさんご存じの通り、うるち米・もち米がありますがうるち、もちの成分については、もち米の方が微量に脂質が多い傾向がありますが概ね同等の成分組成となり違いはありません。では、うるち・もちのどこに大きな違いがあるのか、次のスライドで説明いたします。

次に③うるち米ともち米についてですが、

ご存知の通り、日頃皆様が食べているご飯や団子、煎餅などが「うるち米」で、お赤飯やおこわ、大福、お雑煮の餅などは「もち米」です。両者の違いはアミロースとアミロペクチンという2種類のでんぷん構成によります。アミロースが多いと硬くパサパサした食感となり、アミロペクチンが多いと柔らかく粘りのある食感となります。日本のうるち米にはアミロースが約20%前後、アミロペクチンが約80%前後含まれております。日本にはいろんな種類のお米がありますが、特に粘りの強いお米は人気があり、その中でもコシヒカリは有名なお米です。反対にインディカ米はアミロースが25%以上入っており、粘りが少なくパサパサした食感です。約30年前に日本で米不足があり、政府がタイ米を緊急輸入した経緯がありますが、召し上がられた方もいらっしゃると思います。

③うるち米ともち米



でんぷん組成の違い

種類	うるち米	もち米
アミロース	17~22%	0%
アミロペクチン	78~83%	100%

インディカ米種は25~30%
小麦・とうもろこしは約25%

米粒の形は長くて、パサパサした食感ではありませんが、カレーライスや、チャーハンなどには向いているようです。もち米についてはアミロペクチンが100%です。もち米にもいろんな種類があり、それぞれ味、食感は違いますが、全てアミロペクチンが100%ですので、基本的には柔らかくて粘りのある食感になっています。また、外観については、うるち米は透明でもち米は乳白色をしております。でんぷん組成(アミロースとアミロペクチンの比率)アミロース、アミロペクチンについては後ほど説明しますが、うるち米は、アミロペクチンが78~83%、アミロースが17~22%に対してもち米は、アミロペクチン100%となっております。この比率の違いにより、うるち米ともち米の**食感や粘り、伸び**の違いが出てきます。ちなみにこちらのアミロースの割合は普段私たちが食べているジャポニカ種とよばれる種類のお米の数値になっていて、タイ米など細長い形をしたインディカ種とよばれる種類のものに関しては25~30%程度で少しアミロース含量が多いものもあります。また、一般的な小麦・とうもろこしは、うるち種に分類されまして約25%のアミロースが含まれておりもち種の小麦・とうもろこしは、もち麦・ワキシーコーンスターチと呼ばれ、でんぷん組成の大部分がアミロペクチンとなります。

3. 米粉の製粉方法とその特徴

- ①米粉の製造工程
- ②製粉機の種類

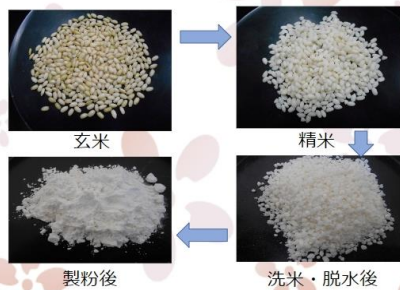
①米粉の製造工程(1)



先ず簡単に①米粉の製造工程(1)について説明致します。

玄米として穀粉工場に入荷した原料はもみ殻、砂粒などの異物を除去し精米機を通し米ぬかを除去します。その後、米の表面に薄くついた糠を取り除き、色彩選別機に掛けます。この装置は害虫による被害米、未熟米、碎米等を取り除くものです。きれいな白米となった米は製粉工程へ移ります。この工程には大きく分けて2通りあります。乾式工程と湿式工程です。乾式工程は米を水で洗い乾燥し、又は精米のまま製粉する方法です。一方の湿式工程は洗米後に水に数十分浸し、脱水して製粉するものです。各工程の特徴は乾式の米粉は粒度が粗めで、湿式の工程は粒度を細かめにすることが出来ます。米はでんぷんの組成上硬い為、粉にするのには時間と手間が掛かります。その為、細かい粉を作るには水につけ水分を30%以上とし、米粒が脆く(もろ)なってから製粉することが理にかなっております。製粉された米粉は水分15%以下に調整されます。それ以上の水分では菌の発生により品質が低下してしまうからです。その後シフターを通し、粒度の粗い粉や異物を除去し紙袋に充填します。最後に金属検出機を通して製品になります。

①米粉の製造工程(2)



それでは、さらに詳しく米粉の製造工程を見てみましょう。

原料の玄米を風選機に通します。風選機では風力を利用して、もみがらや実入りの悪い米を取り除きます。次に石抜き機 石と米の比重の違いを利用して、振動と風力で石を取り除きます。そして精米機 先ほども説明しましたが、米の周りの約10%を削り取り白い状態にします。

次に研磨行います。ここでは研米機という機械を使います。構造としては精米機と同様ですが、ここでの役割としては、白米の表面についている糠をきれいに除去し、米の表面に光沢を出します。

次に色彩選別機 この機械では米に光を当て、米粒1つ1つを見ます、それにより、米に黒い点があるものや、色の悪い米を選別します。また、米と形状が似ているが、白くはなく、違うもの、

次に洗米ですが、洗米、脱水、乾燥だけ色が違うのがわかると思います。これは米粉加工の過程で、水を使う湿式粉碎、水を使わない乾式粉碎があるため色分けされています。

米が濡れた状態で粉碎されるものが湿式、米が乾いた状態で粉碎されるのを乾式といいます。

それぞれのやり方で製粉されたものが、今度、ロータリーシフターという機械で篩(ふるい)にかけられます。この機械は網の目の大きさが違うスクリーンが、数段重ねられています。その中を米粉が通ることで、篩い分けられます。工程内ででた異物を取り除いたり、米粉の細かさを統一する。そういったことを行います

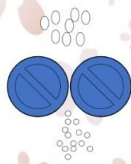
そのふるわれた米粉が、袋詰めされ、金属探知機で金属の混入の有無を調べて、製品化となります。

①米粉の製造工程(2)

米の加工の簡単な流れとしては、玄米で保管されている原料の米、この玄米の表面のヌカを約10%削り、白い精米となります。

次に米を洗い、水を切ることによって、さらに白く幾分砕けた状態となります。

②製粉機の種類(ロール製粉機)



②製粉機の種類(ピンミル)



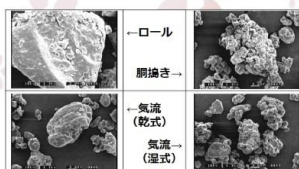
②製粉機の種類(気流粉碎機)



②製粉機の種類(胴搗き機)



各種米粉の表面観察結果 (1100倍)



粒度による米粉の違い



損傷澱粉による米粉の違い

胴搗き



気流(湿式)



米粉のガイドライン

加水時の硬さ	粒		
	粗い		細かい
緩い	A1	B1	C1
2	A2	B2	C2
締まる	A3	B3	C3

4. 和菓子の発展と米粉

①菓子の始まりと歴史

②今も残る歴史的銘菓

③米粉を用いた和菓子とその種類

①菓子の始まりと歴史

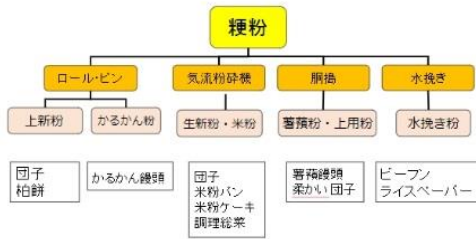
- ・古代の人々の菓子は「木の実」、「果物」
- ・穀物(米、麦、粟、稗など)を材料とした餅や団子
- ・中国大陸、ポルトガルやスペインからもたらされた菓子
- ・日本独自の菓子

まずは①菓子の始まりと歴史についてですが、

農耕や狩猟を生業(なりわい)としてきた古代の人々にとって菓子はと言えば自然の「木の実」や「果物」でした。

今でも果物(フルーツ)を「水菓子」と言うのはその名残かもしれません。その後、穀物の米、麦、粟、稗などを材料とした餅や団子が作られるようになりました。また、海外との行き来が行われるようになると中国大陸より、もたらされた文化や風習、ポルトガルやスペインの宣教師から伝えられた南蛮菓子等の影響を受けながら日本のお菓子は独自の発展をして

③米粉を用いた和菓子とその種類(1)



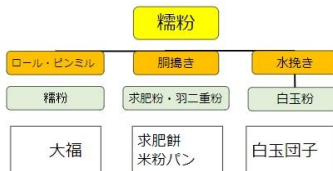
次に③米粉を用いた和菓子とその種類(1)についてお話致します。

先程ご説明しました通り、米粉はでん粉構成の違いにより、「うるち粉」と「もち粉」に分かれます。

代表例としてうるち粉(上新粉)を用いる和菓子には団子や柏餅、草餅、外郎、ちまき、すあま、薯蕷饅頭、軽羹饅頭(九州で有名です。)、時雨などがあります。もち粉を用いるものには大福餅や豆大福、草大福、牛皮餅、羽二重餅(北陸で有名です。)、うぐいす餅、花びら餅などがあります。

同じ原料米でも製粉方法の違いにより、粒度や損傷でん粉の量が異なることをお話しましたが、今スライドに出ている図のように、和菓子によって使われる米粉の種類は異なります。

③米粉を用いた和菓子とその種類(2)



こちらは、もち粉の種類によって作られる和菓子を表にしています。

5. 様々な食品への米粉利用

- ①米粉の特徴(小麦粉やでん粉との違い)
- ②新規需要米とは
- ③新規需要米の使用制限
- ④新規需要米の活用

①米粉の特徴(小麦粉やでん粉との違い)

特徴	理由
ダマになりにくい	サラサラしている
油を吸いにくい	小麦粉より約3割減
腹もちが良い	でん粉消化が緩やか
優れた栄養価	アミノ酸スコアが高い

先ずは①米粉の特徴(小麦粉やでん粉との違い)についてですが、

米粉や小麦粉は植物の種子そのものを粉砕しているため、タンパク質や脂質、ビタミン、ミネラル等がその原料由来として存在しています。ところが、でん粉になると製造工程で浸漬、粉砕、洗浄、分級、遠心分離等の過程を経る為、ほとんど炭水化物しか残りません。でん粉の特性は出るものの、栄養価は失われてしまいます。

次に小麦粉についてですが、小麦粉の中でも強力粉はタンパク質の量が米粉の2倍近くあります。

また、人間に必要なタンパク質は20種類のアミノ酸で構成されていますが、小麦粉はアミノ酸の種類が少なく、必要量を100とした場合44程ですが、これに対して米粉は65あります。一般にはアミノ酸スコアと呼ばれているものです。

スライドにはアミノ酸スコア以外にも米粉の特徴を書いておりますが、上から2番目の「油を吸いにくい」については、実際にスーパーなどでは米粉を使用した天ぷら粉や唐揚げ粉が販売されておりますし、一部の大手外食チェーンさんでも同じく天ぷらや唐揚げに使われております。「米粉使用」と書かれていたりもするので、是非、注意深く見て頂いたらと思います。

③新規需要米の使用制限

主食用米・・・普段食べている白飯に使用されているお米など
用途限定米穀・・・限られた条件でしか使用できないお米など
加工用米、新規需要米、その他

安価な米が出来たのですからそれを日頃食べてるご飯や赤飯、団子や大福に使えば安く製造でき、ひいては利益率が上がるとも考えられますが、この新規需要米は文字通り、これまで使用されていない新しい分野で米粉の需要を増やすものにはしか使えません。従来の用途に使っても、食糧需給率が上がらないからです。その為、必ず米は米粉にしなければならず、以前から使われていた団子や大福には使用出来ないことになっています。農水省の文言を流用すると「米以外の穀物代替となるパン・麺等の用途」となっています。つまり米以外の穀物である小麦や大豆、とうもろこし等を使用している食品にこの米粉が代替使用出来るというものです。米の生産量減少を抑えるため多額の補助金を使用されております。スーパーや米店で販売され

④新規需要米の活用



最後に④新規需要米の活用についてですが、

いろいろな制限はあるものの安価で品質の良い米粉を使わない手はありません。特に薄力粉を使用しているお菓子であればその代替も可能です。蒸し物、焼き物、流し物など、小麦粉の代わりに一部又は全部を置き換えたり、小麦粉の10%前後をモチの粉に置き換えたり、利用の仕方はいろいろあります。また、でん粉粒が小さいので、小麦粉以外にもコンスターチのようなでん粉の代わりにも使用出来ます。例えばシュークリームや、クリームパンのカスタードクリームにも利用されています。

今、米粉はお菓子以外にもいろいろな食品に使用されています。米粉100%の米粉麺や米粉パスタ、カレーやシチューのとろみ付け、お好み焼きやチジミをカリッと仕上げる食感改良にも使われております。小麦粉に比べて価格はまだ高い米粉ですが、創意工夫により今後もその特徴を引き出せばまだまだ需要も伸び続けるのではないかと思います。

品質管理

受入検査（入荷検査）

工程内検査（製粉作業時検査）

最終検査（出荷前検査）

微生物検査



当社の品質管理体制についてお話し致します。

一つ目は、入荷したときに原料の品質を確認する受入検査

二つ目は、製粉作業時に行われる工程内検査

三つ目は、製品の出来栄と衛生面の確認を行う、最終検査と微生物検査をそれぞれ実施しております。

それにより、検査合格をした製品のみが出荷できる体制が出来ております。

お客様には安全、安定、安心の「3つの安」により、弊社製品をご使用頂けますよう心がけています。

企画開発

技術面でのサポート

新レシピの提案

試食品の作成



ご清聴ありがとうございました。



日の本穀粉株式会社

