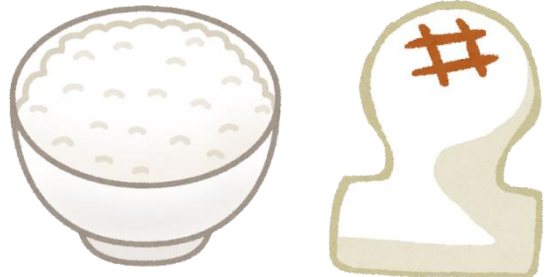




コラム

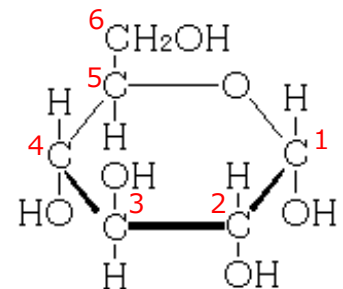
ご飯とお餅 ～アミロースとアミロペクチン～

日本人の主食といえばやはりご飯です。最近は食事の洋食化によって消費量が少なくなったと言われています。そして、年末からお正月にかけてはお餅が食卓にのる機会が増えてきます。どちらもイネ科の植物から得られますが、食べ物としては、大きく異なります。ご飯とお餅の違いを化学的な眼で見てください。



ご飯として食べるイネの品種は、うるち（粳）米で、代表的な品種としてコシヒカリが有名です。現在は、品種改良技術の進歩により、国内の産地ごとに様々な特産米が生まれていて、おいしいご飯が食べられるようになりました。一方、お餅となるイネの品種はもち（糯）米です。お餅を食べる機会はお正月から冬の時期が多いのですが、もともとは季節ごとの節句やお祝い事の際に、昔から食べられてきました。桜の時期に「桜餅」、春と秋のお彼岸に「ぼたもち」と「おはぎ」、端午の節句に「柏餅」などが代表です。¹⁾

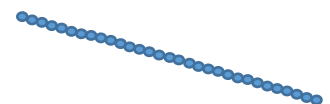
ご飯もお餅もデンプンがその主成分となります。植物は太陽の光を使い、水と二酸化炭素から光合成を行ってブドウ糖（α-グルコース）を作ります。このブドウ糖を実や根にデンプンとして貯蔵しています。ご飯とお餅も稲穂の実にブドウ糖をデンプンとして貯えています。ブドウ糖がグルコシド結合をして長く連なった時のデンプンの種類の違い、すなわちアミロースとアミロペクチンの割合が、お米とお餅の違いになります。



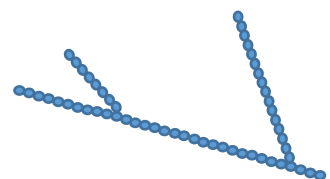
ブドウ糖（α-グルコース）の構造式

アミロースは、ブドウ糖が1,000個ほどグルコシド結合でつながったものです。その時につながる場所は、図のブドウ糖の構造式で1番のところと隣のブドウ糖の4番のところにつながっています。そのため、アミロースは1本の鎖のような構造になっています。

一方、アミロペクチンは、ブドウ糖が10倍となる10,000個ほどがグルコシド結合でつながっています。そして、アミロースのブドウ糖の1番と4番のつながりに加えて、ブドウ糖の構造式の1番と隣のブドウ糖の6番のところでもグルコシド結合でつながっている部分があり、この枝分かれしたブドウ糖が20個あたりに1つ程度あります。そのためアミロペクチンは、アミロースより大きくて枝分かれをした網目のような構造になっています。



アミロースの模式図



アミロペクチンの模式図

コシヒカリなどのご飯となるうるち米は、品種によって若干の違いがありますが、アミロースとアミロペクチンの割合がほぼ2：8になります。それに対して、お餅いわゆるもち米は、ほぼ100%が、アミロペクチンにな

ります。このアミロースとアミロペクチンの構造と含まれる割合の違いが、ご飯とお餅の違いになっています。お餅は、もち米を炊きつきあげることで、アミロペクチン同士が絡み合い独特の粘りを持つこととなります。^{2)、3)}

お餅を食べる時は、特に高齢者の方は注意が必要です。毎年、年末からお正月以降はお餅を食べる機会が増える時期です。消費者庁の報告では、お餅による年間の窒息死亡事故件数の43%は、1月に集中して発生しています。^{4)、5)}

お餅については、事故が多いことから物性について研究され、お餅の硬さと付着エネルギーの関係を温度の違いで検討した結果が報告されています。お餅を食べる状態を想定した結果によると、50～60℃の器の中の状態から口に入れた直後までは、お餅は軟らかく付着性が小さい状態です。口の中では、外気温や体温などの影響でお餅の温度が40℃程度まで低下すると、硬く付着性も大きくなります。このような温度変化によるお餅の物性の変化によって、飲み込む際に、喉がつまる可能性が高くなると考えられます。⁶⁾



それに加えて、高齢になると、口内や喉の機能にも変化が起き、噛む力や飲み込む力が弱くなります。以下の点に注意してお餅による窒息事故を防ぎましょう。⁵⁾

■お餅を食べる時の注意点■

- ・お餅は、小さく切り、食べやすい大きさにしてください。
- ・お茶や汁物などを飲み、喉を潤してから食べましょう。
(ただし、よく噛まないうちにお茶などで流し込むのは危険です。)
- ・一口の量は無理なく食べられる量にしましょう。
- ・ゆっくりとよく噛んでから飲み込むようにしましょう。
- ・高齢者が餅を食べる際は、周りの方も食事の様子に注意を払い、見守りましょう。

1) 「特集2 餅」、農林水産省HP

https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/2001/spe2_01.html

2) 「植物Q&A お米のアミロース含量」、一般社団法人 日本植物生理学会

https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=3084

3) 「でんぷんの不思議と魅力」、独立行政法人 農畜産業振興機構

<https://www.alic.go.jp/starch/japan/wadai/200905-01.html>

4) 「高齢者の事故を防ぐために」、消費者庁

https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/caution/caution_055/index.html

5) 「年末年始、餅による窒息事故に御注意ください!-加齢に伴い、噛む力や飲み込む力が衰えてきます。小さく切って、少量ずつ食べましょう-」、消費者庁

https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/caution/caution_046/

6) 「食品による窒息の現状把握と原因分析研究」、厚生労働科学研究補助金 総括研究報告

<https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/chissoku/dl/02.pdf>