

介護食素材の開発



(地独) 大阪市立工業研究所 生物生産材料研究部 食品工学研究室長
 畠 中 芳 郎

●はじめに

私は食品の素材関係について研究をしています。食感など物性に関わる食物の研究で、電子顕微鏡を使って構造を見ることをよくやっております。電子顕微鏡で微細構造を見て、そこから推測される物性などを中心に研究しています。そうした中で開発された物性の評価方法を利用して食感改良などを研究してきましたが、身近な問題になっている介護用食品の開発に関して、そうした技術が応用できるのではないかと、今では介護用食品分野に方向転換しています。介護用食品の分野でいろんなトライアルをしていますので、本日はその一部を報告させていただきます。

●高齢者の増加と社会への負担

現在の日本は超高齢社会と呼ばれていて、65歳以上の人口が平成25年現在で全人口の4分の1以上になっています。高齢者が多いことにともない、介護保険、医療保険などを含め行政や社会への負担が大きくなっています。それが大阪市など大都市での問題にもなっているわけですが、逆の視点から見れば、そうした分野のサービス市場は拡大している。だから、そうしたところにビジネスチャンスがあるのではないかと思います。

●介護食品の市場

介護食品の市場は現在1000億円程度と言われています。これは介護施設や病院などで使われているレトルト食品など製品化されたものが主な市場となっていて、一般家庭ではあまり普及していない状況にあります。潜在的な需要に関しては今後もっと動いてくるだろうと思われます。現状の10倍か、それ以上だと考えられていて、成長が見込まれる市場です。いろんな商品が出ていないので新規参入の可能性があり、中小企業にも十分に参入の余地がある市場だと考えられます。

●高齢者における食事の意味

介護食を開発するにあたり、高齢者の食事では嚥むこと、咀嚼（そしゃく）することが重要な要素となります。咀嚼するという行為は、単純に食物を口内で砕くことだけでなく、唾液と混ぜて、滑らかにして飲み込みやすくする。唾液の中にはデンプンを分解する酵素が入っていますから、それによって最初の消化を促す。もっと大事なことは食品を口内のたくさんの感覚器官、触覚器官で認識することによって、胃や腸など消化器官での消化スタートの指示を与えているということです。嚥む、咀嚼するという行為がないと正常な消化を促せないことが最近の研究で分かっています。咀嚼して食事することが、健康な食事の基本であり、これを助けるための食事が介護食品といってもよいと思います。

●大脳皮質の機能分担

脳に電極を付けて、どの部分に関わっているかを調べた研究例（大脳皮質の感覚野と運動野の機能分担）によると、口に関わる部分、例えば唇や舌などは感覚に関して3分の1くらい、運動に関しても3分の1くらいを占めます。人間の体に対して口は



講師 畠中 芳郎 氏

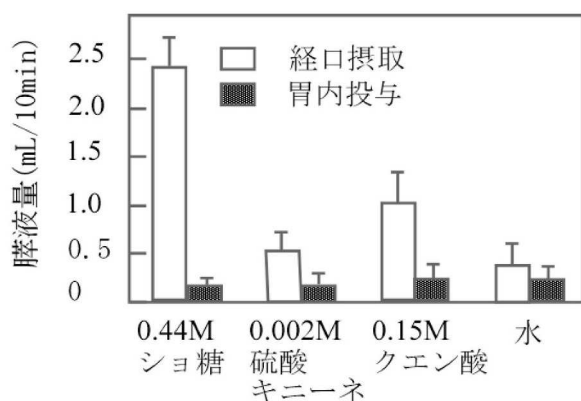
10分の1のサイズもないわけですが、脳の中では3分の1を占めるという重要な意味合いがあることが分析結果からも分かっています。だから口で噛む、口で感覚することは非常に重要だということです。

●噛みしめる力と耳下腺分泌量の関係

噛む、咀嚼することで、消化が促進されることを知っていただきたいと思います。このグラフは歯で噛みしめることで唾液がどの程度出るかを示しています。耳下腺という唾液腺から出る唾液の量を縦軸、噛みしめる量を横軸で表していますが、噛みしめる力が強いほど唾液の量が多くなります。力として感じられる感覚が、唾液の分泌を促すことを示した実験例です。

●イヌにおける味の種類・接種方法と唾液分泌

次に示すのが味の関係です。甘味、苦味、酸味、水について、消化液である唾液の分泌についてイヌを対象に調べたものです。水の場合は味が無いということで、口から入れても胃に直接入れても唾液の分泌に変化はありません。しかし甘いものが口に入ると、こんなに多くの唾液が出ます(図1)。逆に口を通さず胃に直接甘いものを入れると、唾液は全く出ません。



イヌにおける味の種類・摂取方法と唾液分泌*

*Naim, (1978)

図1

●味わいと胃酸分泌

人間に対しても同じような実験がされています。食道がふさがっている患者さんに、口の中で味わってもらっても胃酸が出ることを示した実験です。

患者が食べることはできませんが、おいしいものを口の中で味わってもらっただけで胃酸が分泌します。逆に患者にとっておいしくないものの場合は、胃酸が分泌しないという結果が出ています。

●高齢者の歯の状態と日常生活の状況

チューインガムを噛むと眠気がなくなると言われます。これはマウスを使って、口で噛むと脳への刺激効果があるという実験結果です。硬いものを与えた場合と粉末状の軟らかいものを与えた場合のエサの硬さによる学習能力の比較ですが、実験回数が増えると脳の働きに1.5倍くらいの差がつかます。しっかり噛んで食事をすると、頭がよくなるというか、ボケを防ぐことにつながるということです。それは人間に対しても同様で、これは高齢者の歯の存在状態と日常生活の状況を示したものです。自分の歯で噛んで食事ができる方は、ほとんど一人でどこへでも出かけられる元気さがあります。ところが歯があっても一部の歯だけで、主に奥歯で噛んでいる方、そして全部入れ歯の方、入れ歯自体もしていない方になると、一人で出かけることが減ってきて、よくても家の近所まで出るだけ、さらには家から出ない、寝たきり状態になるという割合が増えてくる。噛む食事をしなくなると次第に脳の状態、生活力が落ちていくことを表しています。

●食品の物性制御に関する研究

おいしさは食感として感じると思うのですが、香りや色も重要な要素ですが、やはり風合い、テクスチャーの部分が高いウエートを占めます。口に入れて感じるという食感の重要性の観点から、我々の研究室では食感について様々な研究をしています。その中で本日は「食品の物性制御に関する研究」について紹介します。これは、①植物ポリフェノールを利用したタンパク質性食品の物性改質、②とろみ剤の検討と電子顕微鏡構造観察を利用した物性評価、③粘着性評価法の開発。これら3本柱で研究を進めていて、それらについて今から説明したいと思います。

●植物ポリフェノールを用いた食品の物性改質

最初は「植物ポリフェノールを用いた食品の物性改質」です。ポリフェノールはベンゼン環に2個以

上の水酸基（—OH）を持った化合物の総称です。主に野菜や果実に含まれる色素などで、渋み、えぐ味があって、抗酸化作用があることが知られています。ポリフェノールの特性としてはタンパク質と結合しやすいことです。昔からこの性質が利用され、例えば清酒の不要なタンパク質（おり）を柿渋で除去し、透明な清酒にする。逆にワインのように渋み（タンニン）が多すぎる場合、卵白（タンパク質）による除去が行われています。こうした性質を我々は、タンパク質性食品の物性改質に利用しようと研究を進めています。

●生薬中のポリフェノール含量の検討

ポリフェノールをどんなものから抽出するのかといえば、手近なものでは植物の乾燥したものから水で抽出すればよいわけです。乾燥したものとして、漢方薬の原料の生薬から抽出してみました。その中に、どれくらいのポリフェノールが含まれているかを示したのがこの表です（図2）。生薬の中で例えば甘草や五倍子などはポリフェノールが多く、実験に使えることが分かりました。

生薬中のポリフェノール含量の検討

DPPHラジカル捕捉活性による各種生薬の抗酸価の比較

生薬	抗酸価 (IC50(%))	
	抽出法	
	熱水	低温
オウバク	0.069	0.07
オウレン	0.095	0.065
甘草	0.21	0.156
菊花		0.044
紫根	0.063	0.061
シソヨウ	0.058	0.034
チンピ		0.056
紅花	0.105	0.046
大黄	0.006	
五倍子	0.0007	

抗酸価活性の測定

試料を段階的に希釈してDPPH溶液と等量混合し、20分反応後、吸光度を50%低下させるのに必要な試料濃度(%)を求めた。

この場合、値が小さいほど抗酸価が高く、ポリフェノールが多いといえる。

DPPH: 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl

図2

●各種生薬抽出物の卵白加熱ゲルに対する影響

私どもは卵白のタンパク質にポリフェノールを添加することで、物性が強化されるかを評価しています。卵白にポリフェノールを添加、反応させたうえで加熱しゲル化します。ゆで卵の白身部分と考えると分かりやすいと思いますが、それを圧縮試験機で圧縮します。どれだけ圧縮したら破断するのかを試験した結果が、この一覧表（図3）です。破断強度

各種生薬抽出物の卵白加熱ゲルに対する影響

生薬	破断強度上昇 (%)	変形率上昇 (%)	高分子化	ゲルの特徴
オウバク	12.3	2.9	+	黄色
オウレン	60.9	13.0	+	黄色、苦味
甘草	-4.7	-1.4	-	甘味、無色
キッカ	14.5	15.4	+	無色
五倍子	23.1	14.9	++	黒色
紫根	18.5	9.8	+	
シソヨウ	12.6	9.5	+	無色
大黄	19.8	9.7	+++	黒色
チンピ			+	
紅花	22.9	13.5	-	

図3

というのは応力で、変形率とは圧縮してどこまで変形したら壊れるのかを示していますが、オウレンなどは破断強度が60%程度上がっているし、他の生薬もゲルの強度が20%程度上がっています。

●SDS電気泳動によるタンパク質高分子化の確認

1つのタンパク質とポリフェノールは結合するだけでなく、ポリフェノールが間に入ることでもう1つのタンパク質とも結合し、非常に大きなポリマーがつくられるのではないかと調べてみました。ポリフェノールとタンパク質が結合するのは酸化反応ですから、これは全てに酸化酵素を入れて反応させたものを用意し、それらに阻害剤を入れたものと、阻害剤を入れないものにして調べてみました。阻害剤を入れたものは酸化反応をさせていないですから、高分子化していない。阻害剤を入れずに酸化酵素を働かせてポリフェノールを働かしたものは、卵白タンパク質がこのように高分子化しているのが確認できます。例えばキッカやシソヨウなどで、シソヨウはシソ科、キッカは菊の花。こうしたものの抽出物なら高分子化します。ただ酸化反応で高分子化を行っていますが、高分子化しないものでも実際は物性の変化は起こっています。

●野菜、果物等抽出物の卵白ゲル物性への影響

もっと身近で食品に近いものからポリフェノールを抽出し、先ほどの説明と同じような卵白ゲルを固める試験を行いました。りんごを何かにぶつけたら茶色に変色しますが、この茶色はポリフェノールで

す。黒豆の黒い皮の所には、イソフラボン系のポリフェノールが多く含んでいます。柿にはタンニンが多く含まれています。他に食品用の色素も市販されており、こうしたものもポリフェノールが多く含まれることが分かっています。これらを使って試験をしてみると、やはり生薬での結果のように、卵白ゲル物性への影響が明らかになりました。身近な植物素材を使えば、何でもゲル強度を上げることができることが分かりました。

●各種茶類抽出物による卵白ゲルの物性強化

もっと簡単に抽出できるものとしては、乾燥した葉にお湯をかけるだけのお茶。これならもっと簡単にポリフェノールを抽出できるのではないかと、試験をしてみた結果がこの表です。ウーロン茶はあまり高い結果が出ませんでした。紅茶や日本茶は確かに2400パスカル (Pa) くらいから32000パスカルに上がり、変形率も70%程度のものが80%くらいになる。お茶を抽出し、それを凍結乾燥、濃縮したものを添加し、反応させて加熱ゲルをつくるのですが、そうすることで物性強化が現れるということです。

●紅茶添加卵白ゲルの荷重変形曲線

これは紅茶添加卵白ゲルの圧縮試験にともなう変形曲線を表した図です (図4)。横軸が変形、縦軸

紅茶添加卵白ゲルの荷重変形曲線

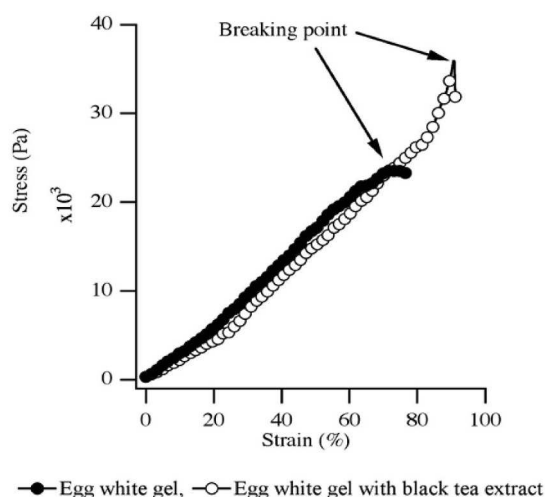


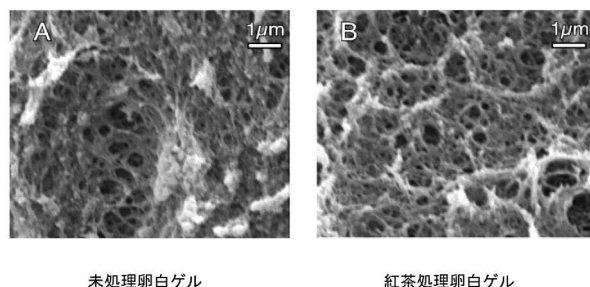
図4

が応力で、これを見て分かるように、ポリフェノールを入れているものと入れていないものは傾斜がほとんど変わらない。が、破断点がずいぶん違います。傾斜はほとんど変わらないということは、硬さ、剛直性は変わらないのですが、壊れにくい、しなやかで粘り強いといった、ポリフェノールによる強化の特徴が表れます。この図からは、硬くなったのではなく、壊れにくくなったことが分かります。紅茶エキスをどれくらい入れたらよいのかというと、卵白ゲルに対して0.3%の添加濃度が限度かと思います。それでも、卵白ゲル強度を2倍近く上げられることが分かってきました。

●卵白ゲルの走査電顕画像比較および透過電顕画像の解析

この画像 (図5) はできた卵白ゲルの比較です。左側が未処理の卵白ゲル、右側が紅茶処理の強度が上がったものの卵白ゲルで、ここで注目していただきたいのが、タンパク質が網目状の構造になっていることです。その間に水を含んでスポンジのようになっています。この画像だけでは定量的な差が分かりにくいので、これをある一定の断面で切り出して透過電顕で見るという作業をしました。この画像は網目構造の断面を見ていることにはなりますが、この部分をデジタル処理すると多少分かりやすくなります。紅茶処理した方が、タンパク質凝集体が大きいことが分かります。これを粒子解析して凝集体の部分と同じサイズの楕円に近似させ、粒子として面積と粒子数をカウントしています。こうした画像を何枚か撮り、偏差値をとって処理すると、凝集体の画素数として紅茶処理をした方が2倍程度になっている。大きいということは網目が太くなって、そこに

卵白ゲルの走査電顕画像の比較



未処理卵白ゲル

紅茶処理卵白ゲル

図5

タンパク質が集まっているため、数は減っています。網目のワイヤ自身は太くなっているため、ゲル強度が上がったことがこのデータ（図6）から分かります。

卵白ゲル画像中の平均粒子サイズと粒子数の比較

Tea extract	Size of ellipses (pixels)	Number of ellipses
Blank	41±4.3	460±42
Black tea	80±5.9*	330±31*

*Significantly different ($p < 0.05$) from blank.

図6

●アルカリ処理卵白ゲルの比較

それを証明するためにもっとゲル強度が変わる実験をして、それを証明しました。卵白というのはアルカリにすると物性が下がります。白っぽいゲルはpHを上げていくと、透明に透ける状態になってゲル強度が落ちていきます。これを先ほどと同様に透過電顕で観察してネットワーク構造がどうなっているかを解析すると、ご覧のようになります。これがpH7からpH9へ。pHが上がっていくと網目が細くなっていき、pH10になるとこんなに細くなります。さきほどのタンパク質の凝集の太さと物性の関係が、つながっていることが分かります。

●応用例

植物ポリフェノールと反応させることで、ゲル物性を強化した卵白タンパク質を食品に添加し、その最終製品の物性強化を試みてみました。応用例としてはラーメン、うどん、かまぼこ等です。タンパク質ポリフェノールで変性した卵白で、物性を変えろという実験をしていて、これで実際に効果があるということを証明しています。

ラーメンでの試作ですが、ラーメンで無処理の卵白を入れたもの、シソヨウという生薬から採ったポリフェノールの添加卵白、シソヨウと酸化酵素処理卵白についてテキソグラフによるラーメン強度の測定をすると、この表（図7）のような結果が得られました。シソヨウと酸化酵素処理卵白では、応力（ラーメンの物性）が20%くらい上がっている。じつは小麦粉100に対して卵白を1%入れただけで、それでも2割の物性の差が出て効果が上がるということになります。かまぼこも同じように試してみま

テキソグラフによるラーメンの強度変化測定

添加物*	75%圧縮時応力 (Pa)	相対応力 (%)**
無処理卵白	24000±2000	100
酸化酵素処理卵白	25000±3500	105
シソヨウ成分処理卵白	27000±3300	110
シソヨウ、酸化酵素処理卵白	29000±3700	120
*小麦粉100に対して、それぞれを1添加		
**75%圧縮時、無処理卵白添加麺の応力（平均値）を100として		

図7

した。魚のすり身に卵白を入れるのですが、シソヨウで処理した卵白を添加すると1.5倍程度の、こしの強いかまぼこができました。しかし、これらの技術の介護食への応用はまだできていません。

●高齢者における食事の問題

とろみ剤を使った介護食の話をしたと思います。高齢者の場合は入れ歯であるとか、顎（あご）の力が弱くなる、飲み込む力が弱くなることなどが問題となります。それらに対応するためには、食物自体を軟らかくすればよい、細かくすればよいといった2つの攻め方があります。例えばアルカリとか酸などで処理すれば軟らかくなる。タンパク質を分解する酵素ですと、例えば野菜ならペクチンやセルロースなど繊維を分解する酵素を使えば軟らかくすることができます。物理的破壊、例えば特別な加熱装置を使うと骨まで軟らかくすることもできます。こうした方法はコストが高いとか、味に影響するという問題点もあります。

よく行われるのが細かくする方法で、包丁やミキサーなどを使って細かくするのですが、ここでの根本的な問題は、細かくしたものが食道を通る際に誤って気管に入ることです。高齢者でよくあることですが、誤嚥性肺炎の原因になります。細かくして食べやすくしてやることは必要なのですが、肺炎のもとにもなるということです。

●誤嚥性肺炎を防ぐために

誤嚥性肺炎を防ぐためには、細かくしたものに対してとろみ剤、増粘剤などを使って、どろっとした糊状のものをかけ全体をまとめて、食道をゆっくり通り過ぎるようにするという防止方法があります。それがとろみ剤の役割ですが、我々の研究室でもとろみ剤を開発するための実験をしています。

●米粉糊を利用した「とろみ剤」の検討

まず考えてみたのが、米粉糊を利用したとろみ剤の検討です。わが国で米をご飯として食べる需要が低下している中で、米粉の状態にすることでもっと加工食品に応用できるのではないかと考えてみました。ただ米の主成分であるデンプンの老化、つまり硬くなるのが重要な問題になるので、老化の機構がどうなっているかについて試験をしています。その際に、先ほど触れた電顕観察によって微細構造を見ることで、物性の評価ができないかと試してみました。

●米粉糊の走査電子顕微鏡観察法

非常に重要なことですが、デンプン系の食品を電顕で見ることはこれまでありませんでした。従来の固定法では効果が薄いため、エタノール濃度を上げていくことで、構造が壊れないように固定しながら脱水をするしかありません。また、糊というのは形が不定形であるため、定量的に比較ができません。生物組織の細胞の中を割って見るという凍結断面法を応用し、糊の平滑な断面をつくり出して、そこを観察するという方法をここで開発しました。そうすることで、きれいに見ることができるようになりました。

●米粉糊の老化による動的粘弾性の変化

まずは物性を示します。餅粉糊と上新粉糊（うるち米）の老化による動的粘弾性の変化を測定したのですが、餅粉糊の場合は一番長い19日目であまり上昇しません。上新粉糊の方はいきなり4日目、7日目、11日目、19日目と損失弾性率が上がっています。うるち米というのは老化しやすいということです。

●米粉糊の電顕画像

これを電顕画像（図8）で見ると、餅粉糊の穴が開いて見えるのは、この部分に水があるので水が抜けているのを観察するわけです。ご覧のように餅粉糊はまさにつるつるの状態です。ただ19日たって老化が少し進むと、こうした結晶が現れだします。上新粉糊は餅粉ほどつるつるしていませんが、丸い穴がとびとびに入っています。これが19日目になると非常にざらざらした構造になります。光沢がなくなり結晶性の構造ができています。これで上新粉

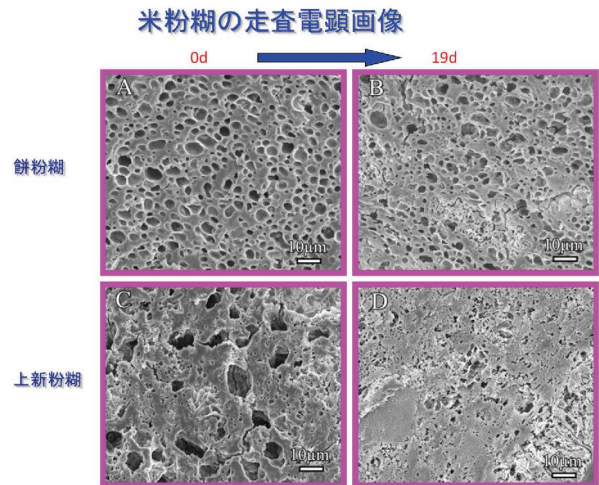


図8

（うるち米）は老化しやすいことが分かります。

●老化による混合糊の動的粘弾性の変化

上新粉の老化を抑制するのに、分解酵素のベータアミラーゼを入れる方法などがありますが、私どもはデンプン+デンプンの混合、餅粉と上新粉を混合しています。餅粉100%だと1週間たってもそれほど損失弾性率は上昇しません。上新粉はスタート時が高くなるので、そこに20%ほど餅粉を入れてやると、上がり方が緩くなります。こうした方法で上新粉の老化抑制ができるのではないかと思います。同じように電顕観察をしましたが、25%餅粉を入れて上新粉75%にした場合は2週間以上経過した状況でもツルツルした状態を保っています。50%でもまだ大丈夫ですが、上新粉25%の場合はさすがにこの辺りなどに結晶が残って、老化が進んでいることが分かります。

●タピオカデンプン添加、上新粉糊の動的粘弾性変化

タピオカデンプンというお菓子にするデンプンがありますが、それを添加することで老化が抑えられることが分かっていますので、その実験もしています。タピオカデンプンの添加を0%、1%、2%、5%とし、差が出やすいように損失弾性率で示しています。1週間くらいは差が出ないのですが、2週間たつと添加付していないものに対し、1%~2%加えたものは老化現象が抑制されていることが分かります。ところが5%加えたら逆に上昇が高くなって、

タピオカデンプンが多すぎてもプラス効果が出ないことが、この実験で分かってきました。

●咽頭部通過速度に対する粘着性の影響

次に粘着性の話をしたいと思います。とろみを付けてやると喉（咽頭部）を通るスピードが落ちます。同じとろみでも粘ついていると食道に貼り付いて落ちてこない。粘着がきつくて喉に詰まってしまうという物性になることがあります。とろみの評価をすることは従来からされていたのですが、粘着の評価はされておらず、最近ではそれが重要だと言われてきました。そこで私どもの研究所で粘着テープの性能評価に使う「タックテスト」を利用して、食品の粘着性を測定できないかとシステムをつくってみました。

●食品の粘着性評価法の開発

これは圧縮試験器ですが、このような治具を取り付けました。サンプルはスライドガラスに載せることになりますが、粘着性を測定するため上から押さええないといけなないので、試料押さえ用リングを設置します。試料の治具に対してインキュベータをつないで、温度を一定制御するようにしています。なぜスライドガラスにしているのかといえば、試料をそのまま載せると1回測るだけで、粘つきの状態で汚れてしまうからです。こうした物性試験は統計処理をしなければならないので、たくさん測ります。そのため試料をどんどん交換できるように、スライドガラスを使い捨てで交換していくことにしました。これを上から圧着して、その圧着の荷重や時間、速度、温度など条件を変えていくことで、圧着力、接着力、試料の硬さ、剥離仕事量を調べていく。そうした測定システムを開発しました。

●米飯の粘着性評価の試み

粘着試験の応用例として、お米の粘着性の試験に使ってきたことがあります。わが国ではお米の評価基準としては粘りの比重が高くなっています。コシヒカリなどのアミロース含量が低くて粘りの強いお米が好まれる傾向にあるため、粘りを評価することはお米の品質の評価に役立つと考えられています。また、お酒をつくる杜氏さんなどは酒米の蒸しあがり（仕上がり具合）を確認するため、ひねり餅とい

われる蒸し米を押しつぶしたものの粘りや外観によって評価しています。つまりこの時にも、粘着、粘りを杜氏さんは評価しているわけです。粘着を測ることは、品質の評価や調理具合の評価にもつながるということです。この粘着装置による試験ですが、とろみ剤にはまだ使っていないくて、ご飯の粘着試験に先に使っています。

●米の加熱条件

ご飯は図9に示した条件をサンプルとしました。ご飯を炊くには一定時間水に浸けておくこととなりますが、30分間水に浸し、その後5分間で一気に100℃まで上げ、その後の加熱時間5分、15分、30分、60分後というように、加熱時間を変えたサンプルをつくって、粘着装置で測ります。

米の加熱条件

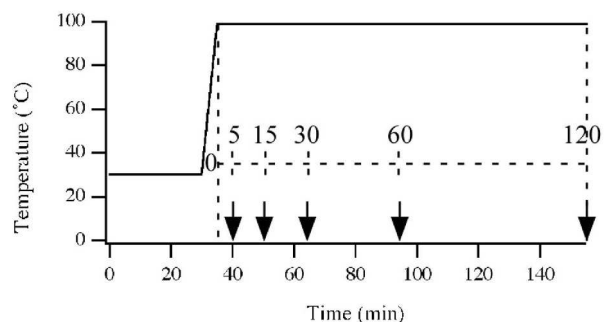


図9

●加熱時間の相違による米の糊化度合いの変化

この時にまずどれくらいの時間でデンプンが糊化してくるのかを酵素消化法で調べました。5分ではまだですが、10分加熱すると、30分間加熱したのと同程度になります。

●加熱時間の相違による米の粘着性変化

この時の粘着性試験の結果は、ご覧のようになっています（図10）。0時間では全然粘着性はありませんが、5分後で30000Pa、15分～30分後で粘着性は60000Paになります。その先はそれほど伸びていません。

●加熱時間の相違による米の走査電顕像変化（辺縁部）

この状態でサンプルを電顕観察すると、辺縁部分

加熱時間の相違による米の粘着性変化

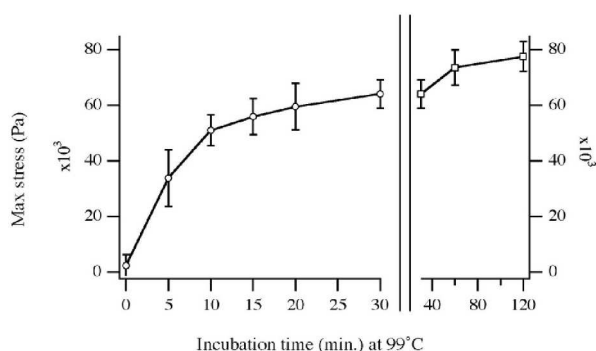


図 10

では10分経過するとかなり糊状の網目のようになっています。15分、30分、40分になると完全な網目状になります。これはデンプンがある程度流れてしまって、外側は隙間状態になっています。

●加熱時間の相違による米の走査電顕像変化（中央部）

5分の時の中央部分を見ると、粒子が完全に残っ

ていて確かに粘着性も低い。10分たつとデンプン粒の角がとれてきて、15分たつと溶けて構造が壊れてきます。30分たつと網目状になって、糊が糸を引いたように軟らかくなっています。そして60分後は行き過ぎで、お粥状です。中の全部が流れ出している状態です。物性的にもそれが現れています。

●まとめ

このようにして私どもの研究室では、物性、圧縮試験、とろみの解析、粘着性の試験、それに加えて電子顕微鏡で構造を観察しています。こうしたことに関連して介護食の開発研究を進めています。介護食の研究開発は初めてのことであり、研究室では昨年に研究会を立ち上げたばかりです。評価法をつくったところであり、これから素材を選んで介護食素材の開発に取り組んでいきたいと考えています。ぜひ皆さんから、アドバイスを聞かせていただければ、ありがたいと思っております。

