

大量調理における 旨さの解析

高天原研究所

料理において、とかく大量に調理したものが美味しいといわれる。

そこで大量に調理された場合の旨さの要因を捜し出し 少量の調理において同様の旨さが再現できるようにと 研究を進めた。

調理量による違い

大量に調理した場合と 少量に調理した場合での違いの発生に関して 調理の手順進行に従って考察を進めた。以下に考察の項をあげる。

1. 材料の下ごしらえに時間がかかる。
2. 水当量が大きく 加熱、放熱に時間がかかる。
3. 材料の攪拌が充分になされない。
4. 器に盛られた後 空気に出れる部分が少ない。

材料の下ごしらえに時間がかかると 空気に接触し何等かの反応が起る事が考えられる。

しかし、油脂は酸化によって風味を損なうし 野菜等は乾燥によって香が失せてしまい 旨さに有利に働くとは考えにくい。

水当量の大きさは材料の量によるので動かし難い。

材料の攪拌に関しては実際に飲食する際にはさほど 感じられない。また器に盛られる時は 1人前ずつであったりと 調理量とは関係が薄い。

考察の結果 水当量の大小が調理量との関係が深く ここに旨さへの要因があると考えられる。

漏熱が無ければ水当量は材料量に比例するのは周知の現象であるが実際の調理では同じ鍋をもちいても調理量に差があるし 放熱もいろいろな状況でおこなわれる。材料の多寡で実際の水当量は如何になっているのだろうか。

材料の多寡による温度の変化を調べる為に 実験を行った。

実験 1 材料量による温度変化

- ・ 内径 22 cm 深さ 10 cm のアルミート表面処理のアルミ鍋を用いる。
- ・ 鍋に水を入れ 97 以上に熱する。
- ・ 水の量は 1【1】と 2【1】である。
- ・ ガスコンロのごとくの上で蓋なしの状態 で室温にて冷ます。
- ・ 95 からの温度の変化を時間をおって 記録する。

図 1 に実験 1 の結果を示す。加熱の時も同様の 変化を示すと考えられる。これは調理の際の 温度変化の様子を表している。

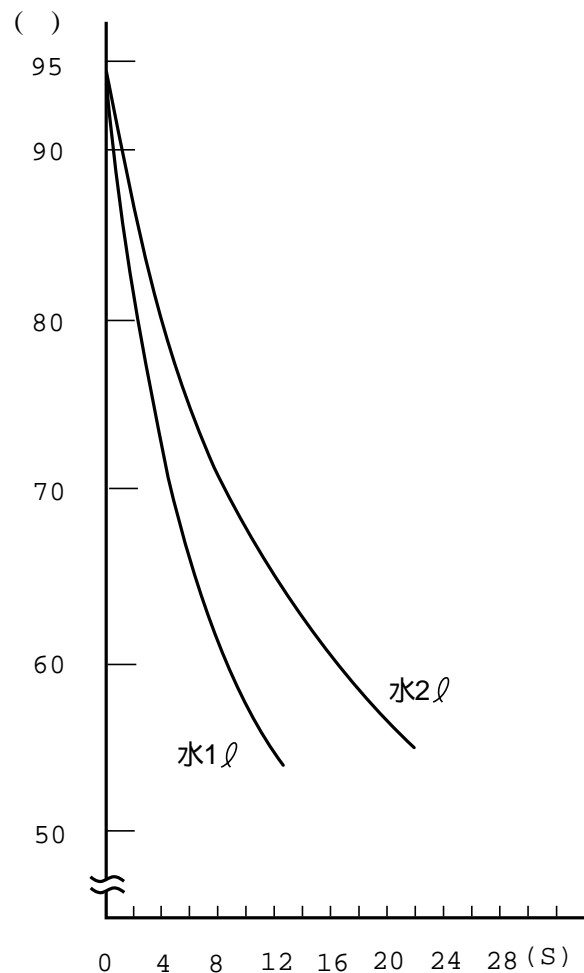


図 1

グラフに示される様に水の量 即ち材料の多寡によって当然の水当量の変化がでている。

この実験によると水が 2 倍になると 1.8 倍の当量になっている事が求められる。実際の調理では材料、調味料が加わり 水当量の比は

さらに 大きくなると考えられる。

実験 1 によって 大量調理の時は暖まりにくく冷めにくい状態、すなわち材料は緩やかな温度変化に長時間曝されることが明らかになった。

調理のおこる温度

通常 調理の時には大した気遣い無く加熱し適当な放冷ののち食する。調理の過程で頻繁に発生する「熱を通す」という作業はどのような意味を持つのであろうか。

食物の主成分を糖質、蛋白質、脂質に分けて検討をすすめた。

糖質は水溶性ならばそのまま消化可能である。不溶性ならば糊化を促し水溶化することが必要である。馬鈴薯澱粉の場合 糊化の始まる温度は 59 程度である。

蛋白質はその変性が始まるのは 65 程度の温度である。

脂質は温度が上がると粘性が低下するがその温度は脂肪酸の種類と割合によってまちまちである。

「熱を通す」という作業は 65 から 75 の範囲に 材料の温度を上げれば可能であると考えられる。この温度域を臨界近傍温度とする。しかし熱伝導率から材料の中心まで期待の温度にするには長い時間が必要である。

逆に言えば 臨界近傍温度で長時間かければ調理は可能である。この確認の為 実験を行った。

実験 2 臨界近傍温度による調理

- ・ 0.8% の食塩の水溶液中で材料を煮る。
- ・ 材料は人参と鶏腿肉を 3cm 角に切った物を用いる。
- ・ 液温 70 で 60 分保つ

実験 2 を施した材料を食してみた。勿論十分に食することが可能であったが その歯応えに通常との違いが感じられた。人参は 60 分の加熱にもかかわらずシャキシャキとした根菜らしさが残っており、鶏腿肉はプルプルとした感触とたっぷりの肉汁が肉塊の中にあった。

そこで ガスコンロの最小の火力で 60 分加熱したものと比べてみた。無造作に加熱したも

のに比べた臨界近傍温度調理済の人参、鶏腿肉の食感について 2 重アンケートを行った。以下表 1 に上位をしめた食感をあげる。

表 1

人参
・うまい ・タイトな歯応えがいい ・芳醇な甘味がある
鶏腿肉
・たっぷりの肉汁 ・まったりとしている ・やわらかい

表 1 によると野菜は固めに、肉は柔らかく煮えるとともに美味しいという評価を得ている。

臨界近傍温度調理は旨いのである。大量調理によると 材料はこの臨界温度に長く曝されて旨みを増すのである。また 不用な加熱によって不味くなってしまわないといえる。

ここで、臨界近傍温度調理の弱点をあげておく。この温度では米、麦、豆類を十分に調理できない。人参の食感に現されるように 臨界近傍温度では細胞壁を十分に破壊できないのである。一度細胞壁が壊れるほど高温にしてやる必要がある。この温度に関しては今後の研究の対象としたい。

以上 大量調理の旨さの要因はある温度域で調理されることによって発生することが明らかになった。むしろ 沸騰寸前の温度で調理することは材料の持味を殺し不味くしてしまうのである。

材料の量によらず臨界近傍温度で長時間調理することによって大量調理と同様の旨みを引き出すことが可能である。

今後、手軽に鍋を臨界近傍温度に保てるような調理器具をも開発したい。ガスコンロのトロ火でも強すぎるので 電磁調理機の出力制御による実現を実験中である。