

V 蒸し物

蒸し物は、水蒸気の潜熱によって食品を加熱する方法である。常圧では蒸気の温度は100°Cであり、それ以上になることはない。

蒸し鶏、魚の酒蒸しなどのように肉、魚類を下調理して100°Cで加熱するものと、卵豆腐、茶碗蒸し、カスタードプディングのように100°C以下で加熱するものがある。また、いも類や野菜をゆでる代わりに蒸すこともある。この場合は100°C加熱である。

加熱機器は、スチーマー、スチームコンベクションオーブンのほかに、蒸籠を鍋や回転釜に水を入れた上のにせて使用するなどがある。前者のスチームコンベクションオーブンの蒸気モードは、30°Cの低温スチームから130°Cの高温スチームまでの設定温度および調理時間の設定もできるので品質管理が容易であるが、後者は火加減により温度調節を行うので、100°C以下の調理では、温度管理に注意しなければならない。いずれも料理ごとに加熱する分量を一定にし、加熱温度と時間を標準化することが必要である。

1 蒸し物の標準化

1) 100°C加熱

蒸し加熱での熱伝達率は、水中での加熱と同程度である⁴¹⁾とされており、ゆで加熱の加熱時間が目安になる(図3-17)。加熱に要する時間が長いいも類などは、大きさによって加熱時間が異なり(図3-18)、処理量によっても異なる。

1天板の分量が多くなると食品の内部温度上昇速度は緩慢になるので、1天板の分量を少なくして、天板数を多くしたほうが効率がよい(図3-19)。

また、蒸し加熱では加熱量(天板数)が多くなると、加熱時間が長くなる。しゅうまい(2.7×2.7×3.0 cm, 24 g)を1天板65個蒸したときの加熱時間は8分であったが、4天板では10分、5天板では14分であった。

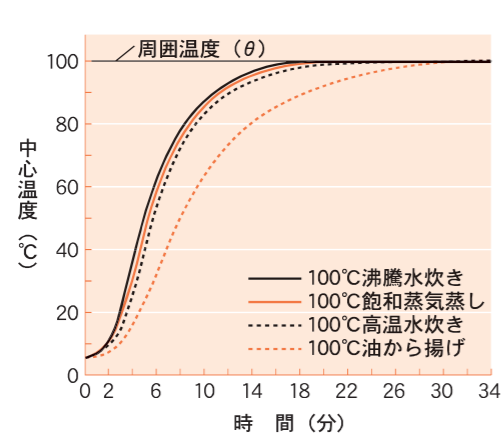


図3-17 各種の加熱法で加熱したじゃがいもの温度上昇⁴²⁾

じゃがいも 32×32×32 mm

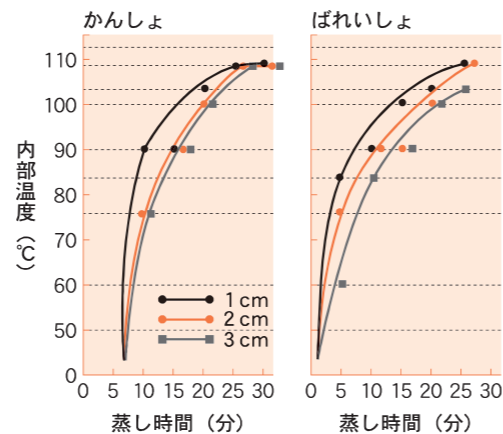


図3-18 蒸し物の内部温度⁴³⁾

①加熱条件・水量別温度上昇速度

No.	天板サイズ	数(段)	水量(kg)	水深(cm)	加熱時間(分)	温度上昇速度 (deg/分)	
						90°Cまで	98°Cまで
①	1/2	1(中)	2	3.5	15.5	10.7	6.7
②	1/1	1(中)	4	3.3	14.0	10.1	6.9
③	1/1	1(中)	8	6.3	21.5	6.4	4.6
		2(中)	4	3.3	19.5	6.5	5.1
④	1/1	2(下)	4/8				
			8	6.3	26.3	5.2	3.6
⑤	1/1	2(下)	8/16				

スチーム100°C

図3-19 加熱条件・水量別温度上昇速度⁴⁴⁾

▶▶ スチームコンベクションオーブンをうい、1天板の分量、天板数、天板の位置を変えて水を加熱した場合、1天板の分量が多くなると温度上昇速度は緩慢になるが、水深が同じであれば、ほぼ同じ温度上昇速度になる。また、同じ重量を加熱する場合、1天板の分量を少なくして天板数を多くしたほうが効率がよい。

②水の温度上昇(水量別)

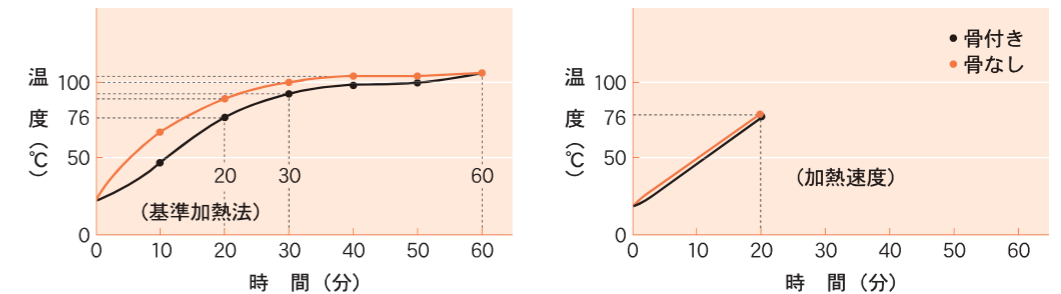
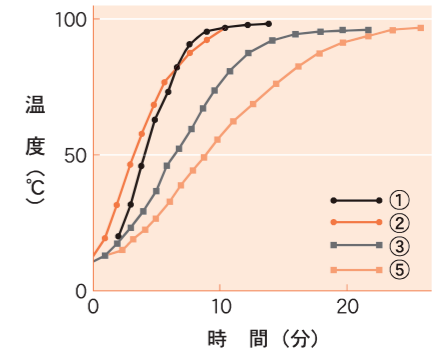


図3-20 鶏肉の温度上昇曲線⁴⁵⁾

▶▶ 鶏肉の胸肉ともも肉を骨付きと骨なしで20分間加熱した場合、加熱中の内部温度上昇は骨付きのほうが緩慢に加熱され、やわらかさ、多汁性に富み、好まれた。しかし、内部温度上昇が等しくなる加熱条件では、その差は認められなかった。

一方、食材によっては加熱速度が料理の品質に影響する(図3-20)。蒸し物の標準化は、調理作業効率、品質管理(おいしさ)の面から、食材・料理ごとに1天板の分量と天板数を決める。

2) 100°C以下の加熱

卵液を希釈した蒸し物には、茶碗蒸しや卵豆腐、カスタードプディングなどがある。卵液の濃度と添加調味料によって異なるが、加熱温度は85~90°C、卵液の加熱最終温度は70~80°Cである。

カスタードプディングの加熱については多くの報告がある。卵液を40°Cに予備加熱し、100°Cで加熱して中心部が86~90°Cになった時点で消火して、余熱を5分間利用する方法⁴⁶⁾、卵液を60°Cに予備加熱し、卵液の凝固温度80°Cまでは2°C以下/分になるような火力で10~15分間加熱する方法⁴⁷⁾などがある。また、茶碗蒸しについては、90°Cで15分間加熱するとよい⁴⁸⁾。予備加熱は温度上昇速度を抑えるので、よい成績が得られるとされている。

大量調理では、調理操作、作業効率とあわせて、これらの条件をどのように適応させるかを検討することになる。