

## 第4章 調理形態別調理の衛生管理&調理技術マニュアル

### 1 調理形態別調理における基本的な考え方

#### 調理の目的

- \* 献立計画に基づいて作成された献立を、調理場の限られた条件（施設・設備、食数、調理担当者の人数、時間）の中で調理し、おいしくて、安全で、児童生徒が満足できる食事を提供すること。

#### 衛生管理

- ① 食肉類や魚介類及び卵等、二次汚染を起こす可能性の高い食品と非加熱調理食品や和え物が交差しないよう、作業動線を工夫すること。
- ② 食肉類や魚介類、卵及び加熱終了後の食品を取り扱う際には、専用エプロン、使い捨て手袋を装着し、素手で触らないこと。
- ③ 使用した容器などからの二次汚染に注意すること。
- ④ 加熱処理する食品については、中心温度計を用いるなどにより、中心部が75℃で1分間以上（二枚貝等ノロウイルス汚染のおそれのある食品の場合は85℃で1分間以上）又はこれと同等以上の温度まで加熱されていることを確認し、その温度と時間を記録すること。
- ⑤ 中心温度計については、定期的に検査を行い、正確な機器を使用すること。
- ⑥ 複数の釜で調理した場合は、保存食はそれぞれの釜から採取し、保存すること。

#### 調理技術

- ① 加熱機器の性能及び熱容量と加熱する食品の量との関係によって、食品の温度上昇速度が異なるため、加熱に要する時間が違ってくる。そのため加熱時間は、沸騰後又は、ある温度に達してからの所要時間を定める必要があること。
- ② 基本的には、少量調理の考え方と同様であるが、加熱による蒸発率が低い、温度上昇の速度が緩慢、加熱終了後の余熱が大きい等、大量調理の特徴を理解して作業工程表を作成すること。
- ③ 食品の種類や調理法に応じて下ゆでをしたり、下味を付けたりして、よりおいしい給食にする工夫をすること。
- ④ 調理終了から給食までの時間が長いために起こる味等の変化を考慮し、加熱や調味（味付け）を行うこと。
- ⑤ 塩分計や中心温度計による確認とともに、しっかり味をみて提供すること。

## (1) 麺類

### 大量調理の課題

- ① 麺類は、時間の経過と食缶の中の余熱で、水分を吸収して柔らかくなるので、配食から児童生徒が食べるまでの時間を考慮して、各調理場で麺のゆで始めの時間やゆで時間を決める必要がある。
- ② 沸騰水に麺を投入後、再沸騰までの時間が長くなると、麺の表面のでんぷんが流れ出て、ゆで水の対流を阻害し、麺が柔らかくなる。再沸騰までの時間を短くするために、ゆで水の量や麺の投入量を決めておく(標準化) 必要がある。

#### 調理技術

##### <うどん麺(乾麺)>

##### のゆで方>

- ① 麺重量の約7～10倍の沸騰水に、乾麺をバラバラにしながらかい入れる(ゆでると重量は約3～3.5倍になる)。



#### 調理技術

##### <うどん麺(生麺)>

##### のゆで方>

- ① 生麺をほぐし、周りについている粉をできるだけ落としながら、麺重量の約7～10倍の沸騰水に入れる(ゆでると重量は約2倍になる)。
- ② 麺が固まらないように、スパテラで静かに鍋底から混ぜる。
  - ③ 湯が再沸騰したら、噴きこぼれないように火力を調整し、芯が残る程度にゆで上げる。
  - ④ ゆで上がったら、消毒した別の釜(又はシンク)で、水冷しながら麺をもみ洗いして、表面のでんぷんを取り除く。2～3回水を替えて、十分に水冷することにより、コシのある麺になる。
- ※ 麺の重量に対するゆで水の量は、釜の熱容量や施設・設備の状況によって決めます。



#### 《麺をゆでた後、十分洗う理由》

麺類をゆでると麺の表面の糊化が進み、粘着力が増すばかりでなく、汁に入れた場合の濁りの原因になります。

また、余熱が残っていると、芯の方まで糊化が進んで水を吸い込み、伸びた状態になるので、ゆで上がった後、すみやかに冷水でよくもみ洗いの必要があります。



#### ひとことアドバイス

- ・ うどん麺をゆでる時は、再沸騰後沸騰させすぎると、麺が踊り、切れたり煮くずれたりするので、火加減を調整します。
- ・ 冷やしうどんを作る場合は、水冷する際に残留塩素濃度を測定します。
- ・ 1度ゆでた湯には、でんぷんが流出しているので、次の麺をゆでるときには、ゆで水を取り替えます。

## &lt;スパゲティ麺のゆで方&gt;

## ○麺をソースで和える場合



- ① 麺重量の約10倍の沸騰水に、0.3～0.5%の食塩を入れる。
- ② 麺が固まらないように、スパテラで静かに鍋底から混ぜる。
- ③ 湯が再沸騰したら、噴きこぼれないように火力を調整し、硬め（芯が残る程度）にゆでる（ゆでると重量は約2.5～2.8倍になる）。
- ④ ゆで上がり時間とソースのでき上がり時間を同時になるよう、作業工程表に明記する。
- ⑤ 麺は洗わず、水気を切ったらそのままソースの釜に入れ、手早く仕上げる。

※ 麺の重量に対するゆで水の量は、釜の熱容量や施設・設備の状況によって決めます。

## ○麺とソースを別に提供する場合



- ① 麺重量の約10倍の沸騰水に、0.3～0.5%の食塩を入れる。
- ② 麺が固まらないように、スパテラで静かに鍋底から混ぜる。
- ③ 湯が再沸騰したら、噴きこぼれないように火力を調整し、硬め（芯が残る程度）にゆでる（ソースで和える場合より、やや長めの時間）。
- ④ ゆで上がったら、麺は洗わず水気を切り、麺にバター（又はサラダ油・オリーブ油）をまぶして配食する。

## 衛生管理

- ① ゆでた麺を釜から上げる時は、必ず消毒済みのざる等を使用する。
- ② 熱いゆで汁を捨てる時は、周りに湯が飛び散らないように、釜をゆっくり傾け、少しずつ捨てる。
- ③ ゆでた麺を水冷しながらもみ洗いするときは、必ず肘まである消毒済みのゴム手袋、または肘まである使い捨て手袋を装着する。



## ひとことアドバイス

- ・スパゲティ麺をゆでる時は、必ず食塩を入れてゆでます。麺に下味が付くだけでなく、麺のこしが強くなります。これは、食塩に含まれる塩化マグネシウムが麺のたんぱく質（グルテン）を固めて、こしを強くする作用があるからです。  
うどん麺や素麺は、もともと麺を作る際に食塩を入れてありますので、ゆで水には食塩は入れません。
- ・スパゲティ麺は、釜から上げたら水洗いせずに、そのままソースに絡める方がよいのですが、調理釜や時間、調理担当者数に制約がある場合は、麺をゆでて水冷し、サラダ油等をまぶして、最後にソースと絡めます。

## (2) 煮物

### ① 和風の煮物

#### 大量調理の課題

ア 大量であることから、加熱の度合いや調味の不均一が起こりやすい。そのため、攪拌を行うが、煮くずれの原因となってしまう。



#### 課題解決のポイント

- ア 熱伝導が均一になるようにするため、材料の大きさや形、厚みをできるだけ揃える。
- イ 熱の通りにくい食品は下ゆでしておく。
- ウ 落とし蓋をし、煮汁をいきわたせる。
- エ 調味を行った後、食品が煮える前に攪拌する。

#### 調理技術

##### 煮汁

加熱及び調味料の浸透をできるだけ均一にするために、煮物の種類に応じて加水量を決めておく。

- おでん、含め煮・・・食品の80～100%  
(煮汁に浸る程度)
- 炒め煮、炒り煮・・・食品の10～15%

##### 調味

煮物の調味は初期に、煮汁が沸騰してきたら行う。

砂糖⇒塩、しょうゆ⇒みそ・酢等  
(調味料の使い方33ページ 参照)

しょうゆの香気は、揮発性のため加熱によって失われる。使用量の一部を残しておき、仕上げに加えるとよい。みそや酢は最後に加える。

##### 火加減

煮汁が沸騰するまでは強火とし、その後は沸騰継続ができる程度の火力に調節する。

<落とし蓋の効果>

- ・材料を上から押さえるので材料が動かないため、煮くずれを防ぐことができる。
- ・煮汁が落とし蓋に当たって、上から下にまわるので味が均一に付く。
- ・煮汁の蒸発面積が少なくなるので、急な煮詰まりや焦げを防ぐことができる。
- ・火力の節約になる。

##### じゃがいもの煮物

煮汁の0.3～0.5%程度の水溶きしたでんぷんを加えると、攪拌しやすくなり、煮くずれも少なくなる。

##### 煮魚

調味料を入れた煮汁(魚の20～30%)を沸騰させた中に、そっと入れることで魚の表面のたんぱく質が凝固し、魚の中の旨味を逃がさず、煮くずれも防げる。

##### 煮豆

煮豆を作る際に、砂糖を1度に加えると、豆から水分が出て堅くなるので、砂糖は2～3回に分けて加える。また、豆が硬いうちに砂糖を入れると軟らかくならない。

#### 衛生管理

- ア 食肉類や魚介類を取り扱う担当者については、作業工程表に明記しておく。取り扱う際には専用エプロンを着用、使い捨て手袋を装着する。
- イ でき上がり間際に加えた食品や熱が通りにくい食品については、加熱不足がないか確認する。

## ② 洋風の煮物

## 調理のポイント

- ア 肉の臭みを消すために、みじん切りにしたんにくやしょうがを油で炒めて、香りを出した油で肉を炒める。
- イ 角切り肉は野菜とは別に、使用するスープの一部と赤ワインで別炊きして、途中から野菜類と合わせる。
- ウ 調味（塩分）は2～3回に分けて行う。
- エ たまねぎの炒め方は、料理のでき上がりに影響するので、調理目的に応じて炒め方を変える。



## 調理技術

## &lt;食肉類、魚介類の取扱い&gt;

- ア シチュー等の洋風の煮込み料理には、結合組織の多い硬い牛肉や豚肉を使い、筋繊維がほぐれやすく、柔らかくなるまで弱火で長時間加熱する。
- イ 鶏肉や魚介類は肉質が軟らかいので、クリーム煮等比較的短い加熱時間の煮込み料理に使用する。
- ウ 食肉類や魚介類は、加熱することにより、表面のたんぱく質を凝固させて旨味成分の流出を防ぐ。調理目的に合わせて、別鍋で煮込んだり、下ゆでや油通し等を行う。

## &lt;たまねぎの炒め方&gt;

- ア 油の使用量は、たまねぎの5%程度とし、炒めやすさ、熱効率、作業能率の面から中火程度で炒める。
- イ たまねぎの炒め始めは、組織の軟化により水分が放出され、100℃程度まで加熱されて透明になる。成分の変化は、刺激性物質の揮発、甘味の生成がわずかに行われるが、生のたまねぎ特有の臭いや味を残している。
- ウ 120℃付近になると温度の上昇に伴い、水分と交替して油脂が浸透する。硫化物から甘味生成が進むとともに、含有する糖質の濃縮が行われ、さらに炒めると、褐色に色づき、よい香りが出る。



炒め始めのたまねぎ

炒め始めから10分  
透明感が出てくる炒め始めから20分  
しんなりした状態炒め始めから30分  
水分が蒸発してくる

- エ クリーム煮はたまねぎが透明になる程度まで炒める。ビーフシチューやカレーシチューの場合は、たまねぎの使用量の半分を褐色になるまで炒めて使用すると、料理にコクと甘味がでてくる。

※ 炒め時間は、たまねぎの分量と火力によって異なります。

### ③ ホワイトルーの作り方

#### 調理のポイント

- ア 小麦粉（薄力粉）とバターは同量（1：1）、牛乳は料理によって異なるが、小麦粉の10～20倍用意する。
- イ バターを溶かすとき、焦がさないように火加減を調整する。
- ウ ダマにならないように、牛乳を数回に分けて入れる。

#### 調理技術

- ア バターを入れ、釜に火を点ける。バターが焦げないよう火加減に注意する。
- イ バターが溶けたら、ふるった小麦粉を加え、小麦粉を弱火～中火でゆっくり炒める。



バターを入れる



バターを完全に溶かす



小麦粉をふるって入れる



小麦粉をゆっくり炒める

- ウ バターと小麦粉の水分が蒸発して、だんごの状態からさらさらしたペーストの状態（約130℃）になったら、牛乳（分量の約1／8程度）を入れて、よく攪拌する。
- エ 小麦粉が糊化してきたら、さらに牛乳（分量の約1／4程度）を加え、ダマにならないように練り上げる。
- オ 残りの牛乳を入れ、よく攪拌し、火加減に注意しながら加熱する。



ペースト状になったら牛乳を入れる



よく攪拌する



さらに牛乳を加える



火加減に注意しながら加熱する

※ 牛乳は温めた方がダマになりにくいです。

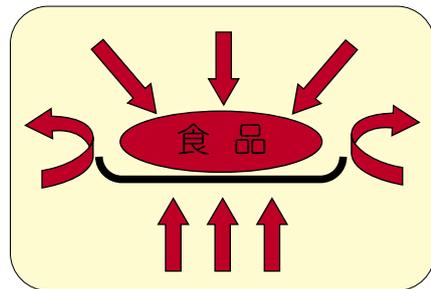
<ブラウンルーとは>

高い温度（180～190℃）まで炒めると、小麦粉は茶色に色がつき、スープでのばすと茶色のブラウンソースができて上がる。

### (3) 焼き物

#### 焼き物の特徴

- ① オープン加熱は、右図のように、加熱された空気からの対流伝熱と庫壁からの放射伝熱と天板からの伝導伝熱によって食品を加熱するものである。
- ② 加熱温度や時間の設定は、焼き物機の機種や性能、焼き物の種類や重量及び厚さによって異なる。
- ③ 高温で加熱して表面のたんぱく質を凝固させ、内部の水分や旨味成分などの流出を防ぐ。
- ④ 食品のでき上がりの焼き色は、設定温度の影響が大きい、水分の蒸発量は加熱時間の影響が大きい。



オープン加熱の仕組み

#### 衛生管理

- ① 食肉類や魚介類は、検収時に専用容器に移し替え、下味を付けて原材料用冷蔵庫に入れ保管する。
- ② 常温放置にならないよう、処理する分ずつ出して作業する。
- ③ 周りに汚染が広がらないよう、作業動線に配慮し、近くに非加熱食品や加熱後の食品等を置かない。
- ④ 1回毎に中心温度を確認する。

#### 調理技術

- ① 天板は出して、庫内を設定温度まで温めておく。
  - ② 天板に食品が重ならないように並べる。
  - ③ ①を確認し、食品を並べた天板を入れる。
  - ④ 焼きムラがないか時々確認し、焼きムラがある場合は、天板の向きや位置を変え、できるだけ均一に焼けるようにする。
- ※ 調理場にある焼き物機の特徴を把握しておくことも、焼き物をおいしく作ることに繋がります。



さわらの塩焼き



#### ひとことアドバイス

・冷凍の魚は、魚のもつ水分が表面で凍っています。そのまま焼くと、表面の氷が魚に戻らないまま、水分が蒸発してしまうので、パサパサした焼き魚になります。解凍して焼くと、表面の水分が魚の中に戻り、ほどよい水分の状態で焼くことができます。

(冷凍魚の解凍方法26ページ参照)

#### 解凍して焼いたさけ



ほどよい水分で、しっとりとした食感

#### 凍ったまま焼いたさけ



水分が少なくパサパサした食感

## (4) 炒め物

### 大量調理の課題

- ① 釜の熱容量が低い(特に蒸気釜)ため、野菜等から放出された水分が蒸発せず蒸し煮の状態になる。
- ② 食品を均一に加熱するためは、炒め時間が長くなる。
- ③ 配食後の時間経過と余熱により、さらに材料からの放水量が多くなり、色や食感が低下する。



### 課題解決のポイント

- ① 野菜の付着水を少なくする。
  - ・洗浄後の野菜の水切りを十分に行う。
- ② 炒め時間を短くする。
  - ・下ゆで(脱水)や油通しをしておく。
  - ・1回に炒める量を少なくする。



ほうれんそうの下ゆで



ゆでたキャベツの脱水

### 調理技術

- ① 熱伝導が均一になるように、大きさや形、厚みをできるだけ揃えて切る。
- ② 熱の通りにくい食品、色よく仕上げたい食品、放水量の多い葉物類、冷凍野菜等は、下ゆで又は油通しをしておく。
- ③ 下ゆでをしたものは、軽く脱水する。また、色よく仕上げたい青菜類やピーマン等は冷却し、最後に加える。
- ④ 釜及び油(食品の3~5%)を熱し、熱が通りにくい食品から炒め始め、食品にある程度油が回った状態になったら調味をする(早くから調味を行うと、野菜から水分が出やすくなる)。
- ⑤ 調味料(しょうゆやソース類)は温めておくと、炒め時間の短縮につながる。
- ⑥ 加熱温度を確認したら、余熱による水分の放出をできるだけ防ぐため、すぐに配食する。



コーン、ほうれんそう、キャベツを、すべて下ゆでして、ソテーにすると、放水量も少なく、おいしくでき上がる。

<参考：蒸気釜で野菜炒めをする場合の、下ゆでをしたことによるでき上がりの比較>

### 調理手順

#### A 野菜を下ゆでしないもの（炒め時間33分）

- ① しょうが、肉を炒め、にんじん、もやし、ほうれんそうの順に炒めた。
- ② 放出された水分、約6ℓを取り出し、切り干しだいこんを加えて炒め、調味した。

#### B 野菜をそれぞれに下ゆでしたもの

（炒め時間17分間 ※下ゆでの時間を除く）

- ① 野菜はゆでて、ざるに上げ、水気を切っておく。
- ② しょうが、肉を炒め、ゆでておいた野菜を加え、和えるようにして炒め、切り干しだいこんを加え調味した。

表1

食品名	使用量 1人分 (g)	一釜調理量 1,213人分 (kg)
ほうれんそう	15	24.5
もやし	15	36.5
にんじん	10	24
切り干しだいこん	3	4
牛もも肉	20	24.5
いりごま	1.2	1.5
しょうが	1.5	3
炒め油	0.25	0.6
しょうゆ	5	6
上白糖	1.5	1.8
酢	1	1.2
ごま油	1.5	1.8

### 結果

A



B



- ・Aはにんじんが切れ、ほうれんそうはヌルヌルしていた。
- ・Bの方が、食感がよくシャキシャキ感があった。
- ・切り干しだいこんを最後に加えたので、余分な水分のないでき上がりになった。

### 衛生管理

- ① 釜に投入する食品の量が多すぎると、温度が上がりにくいので、釜の大きさ（熱容量）や食品の種類によって、1回の投入量を決める。
- ② 食肉類や魚介類は、最初に炒めて加熱温度を確認する。料理によっては、取り出して最後に合わせる。
- ③ 釜の中の場所（底部、中央部、表面）によって温度が異なるので、均一になるよう攪拌し、加熱温度を確認して、記録する。



### ひとことアドバイス

- ・大量調理における炒め物では、どうしても野菜から水分が出ます。ビーフンやはるさめを加えたり、最後に水溶きでんぷんを加えたりして、全体にからめると旨味や調味料を無駄なく使うことができます。
- ・蒸気釜は、二重構造で焦げつきにくい特徴がありますが、ガス釜に比べ釜の内側が120～130℃程度しか温度が上昇しないので、水分量の多い野菜類は下ゆで（脱水）等を行って炒め作業を行います。機器ごとに釜の大きさ（熱容量）が違うので、できるだけ高温で炒められるよう、各調理場で投入量を決定（標準化）します。

## (5) 汁物

### ① みそ汁

#### 調理のポイント

- ア みそは煮立てすぎると風味が失われる。  
みそ汁、あるいはみそを加えた汁物をもう一度加熱し直したり、長時間煮続けていると旨みを損ねてしまう。(調理技術のワンポイントアドバイス58ページ参照)
- イ みそは麴のちがいがら米・麦・豆みそ、色では白・淡色・赤みそ、甘辛では甘・甘口・辛口みそなど様々な種類がある。それぞれの長所を生かし、短所を補うために2~3種類のみそを混ぜて使用するとよい。



#### 調理技術

- ア だし汁の量を確認してから、野菜や豆腐などの食品を入れる。  
※ みそを入れてから水を足すことがないように、量を決めます。  
イ 材料が煮えたらあくをとり、事前に溶いておいたみそを入れ、すみやかに火を止める。  
※ みそ汁は、できるだけ配食時間に近い時間につくる方が、風味よく、おいしいものが提供できます。



みそは、事前に溶いておく



豆腐の中心温度を確認する

#### 衛生管理

- ア 豆腐を使用する場合は、豆腐の水切り水による二次汚染に気をつける。  
イ 豆腐など熱の通りにくい食品については、中心温度を確認する。  
ウ 豚汁などのように、肉類等を使用する場合は、特に二次汚染に注意する。  
エ ねぎ(青味)は、食缶に入れず、みその後に釜に入れる。



#### ひとことアドバイス

- ・みそ汁には、煮干しだしや削り節(あら節)のだしが適しています。
- ・みそ汁の豆腐は、みそを入れる前に入れましょう。すだちが気になる場合は、先に食塩を0.5%程度入れるか、みその一部を入れておくことで、すだちの時間を遅らせることができます。(調理技術のワンポイントアドバイス58ページ参照)

## ② かき卵汁・卵スープ

## 調理のポイント

＜ふんわりとした卵に仕上げるには＞

- ア 卵を入れる前にだし汁に水溶き片栗粉を加える（濃度をつけると、比重の関係で卵が浮く）。
- イ 沸騰しただし汁をよく攪拌し、少しずつ溶き卵を流し入れる。
- ウ 卵が浮き上がってくるまで、攪拌しない。



## 調理技術

- ア 食品をだし汁で煮て、調味する。
- イ 食品が煮えたら、水で溶いた片栗粉（水分量の0.8%程度）を加えて、よく攪拌する。
- ウ だし汁をしっかり沸騰させて、スパテラでよく攪拌し、溶き卵を少しずつ流し入れる。
- エ 最後に味をととのえて、青味を入れる。



ふんわりとできあがった卵スープ

## 衛生管理

- ア でき上がり時間に合わせて下処理室で割卵する（卵を取り扱う際は、専用エプロンを着用し、使い捨て手袋を装着して作業を行うこと）。  
作業手順上、早めに割卵をせざるを得ないときは、割卵した卵は専用容器に入れ、原材料用冷蔵庫で保管する。（卵の処理13ページ参照）
- イ 細菌の増殖を防ぐため、卵の攪拌は釜に流し入れる直前に行う。
- ウ 卵殻の混入に注意しながら釜に卵を流し入れる。



## ひとことアドバイス

- ・だし汁の温度が低いと、ふんわりとした卵に仕上がらないので、だし汁をしっかり沸騰させます。また、卵の量が多い場合は、2～3回に分けて卵を流し入れます。
- ・卵を攪拌しすぎると、卵の組織が壊れてつながなくなります。
- ・親子どんぶりや薄焼き卵を作る時には、卵液の1～1.5%の片栗粉（同量の水で溶いたもの）を加えると、卵の自由水と結合して糊化し、水分の蒸発が少ないため、口当たりがよくなります。

### ③ あく（灰汁）のとり方

あくは、植物に含まれるシュウ酸などの有機酸やタンニンなどのポリフェノール類、肉の血や浸出液に含まれるたんぱく質など、渋み・苦み・不快な臭いの元になるもので、料理に不要な成分の総称です。

おいしい料理を作るためには、これらのあくをしっかりとる必要があります。

#### あくとりのポイント



必要以上に沸騰させない（あくが汁の中で循環してしまう）。



ひしゃくの底面で、あくを静かに集める。



集めたあくをすくって、水又は湯を張った専用容器に入れる。



ボールに湯を張ってあくを入れている。



あくをグレーチングに捨てている。

## (6) 揚げ物

### 調理のポイント

- ① 揚げ物は、120～200℃の高温に熱した多量の油の中で食品を加熱する操作で、食品や衣の脱水が行われつつ吸油が行われる。この「油と水分の交代」は、揚げ操作中の油の温度変化と時間が関係し、料理の味に影響する。
- ② 揚げ油の量、食品及び揚げ物の種類、1回の投入量によって、油の温度は著しく変化する。
- ③ 食品や揚げ物の種類、使用機器の違い（連続フライヤー、フライヤー、回転釜等）で、揚げ条件が変わってくるので、揚げ油の量と適温、1回の投入量及び揚げ時間を調理場で決めておく。
- ④ 揚げ油の劣化の状態によっても、でき上がりに影響する。

### 衛生管理

- ① 食肉類や魚介類、冷凍食品は、検収時に専用容器に移し替え、原材料用冷蔵庫又は冷凍庫に入れ保管する。
- ② 常温放置にならないよう、処理する分ずつ出して調理する。
- ③ 周りに汚染が広がらないよう、作業動線に配慮し、近くに不要なものを置かない。
- ④ 中心温度を確認し、記録する。

### 調理技術

- ① できるだけ新しい揚げ油を170～200℃（揚げる食品に応じて）に熱する。試しに数個を揚げ、中心温度や味、食感の確認をした後、揚げ始める。
- ※ 試しを行っている間に、油が高温にならないよう注意しましょう。
- ② 投入量は、油に対して10～15%程度が望ましく、1度に多量に入れると油の温度が下がるので注意する。
- ③ 食肉類や魚介類は高温で短時間に揚げるが、いも類のようなでんぷん性の食品は、糊化するのに時間がかかるので160～170℃に設定する。
- ④ 投入後は、（油と水分の交代が行われるため）大きな泡が立つが次第に泡が小さくなる。食品（衣）が程よく褐色になり、好ましい食感になるまで揚げる。
- ⑤ 食品投入時の揚げ油の温度は、常に一定にする。



投入直後は、大きな泡が立っている



泡が小さくなり、食品が褐色になってくる



小魚のフライの中心温度の測定

### <油の基礎知識>

#### ① 油の種類

- ア 不飽和脂肪酸の多い油（大豆油、サフラワー油等）…酸化が進みやすい。
- イ 不飽和脂肪酸の少ない油（オリーブ油等）
- ウ 中間の油（菜種油、コーン油、ごま油等）

#### ② 揚げ物に適している油

揚げ物には、いつまでもしっとりとしているオリーブ油等は向かない。また、大豆油やサフラワー油は酸化が進みやすいので、家庭用の揚げ油は、大豆・菜種・コーン等いろいろな原料の油をブレンドして均一な品質の製品を作り、これらを天ぷら油という名称で販売している。サラダ油は熱に弱く、揚げた物はカリッとした食感がなくなりやすい。揚げ物には比較的熱に強い白絞油の方が合う。

※ 各調理場において油の特徴を生かした配合を行いましょう。

#### ③ 油の劣化について

- ア 油の劣化の要因としては、揚げる食品等の種類・量、揚げ油の種類・量、加熱時間、加熱温度、使用頻度、保存状態等が考えられる。
- イ 揚げ油の劣化を遅らせるためにも、使用後は油をフライヤーに入れたままにしないで、濾過して別容器に移し、冷暗所で保管する。
- ウ 青魚や肉等のように比較的高温で揚げたり、脂肪分が溶け出たりするものやしょうゆ等で味付けしてあるものは、油が汚れるので、油の劣化をまねきやすい。



#### ひとことアドバイス

- ・揚げ油の劣化の指標としては、油の色、臭い、泡だち、油切れ、使用回数等で判断する場合がありますが、簡易油脂検査キットが販売されていますので、定期的を確認することが望まれます。
- ・新しい油を使用する際は、油の劣化も考慮し、献立のサイクルを工夫することも必要です。

## (7) 和え物

### 調理のポイント

- ① 和え衣（和え物の調味液）の種類と分量は、和える食品との調和を考慮する。和える食品が淡白な物は和え衣は濃厚な味のものに、また和え衣の味が淡白な物は和え衣の量を多めにする。
- ② 砂糖・塩・酢・しょうゆ・みそ等の調味料は、製造過程で殺菌されているので、基本的には加熱する必要はないが、料理によっては、食味の面で調味料を加熱しておいた方がよい場合もある。



### 調理技術

- ① 野菜等を加熱した後は、すみやかに冷却する。
- ② 葉物類は脱水する際に、食塩又はだし割りしょうゆで下味を付けてしぼると水っぽくなりにくい。
- ③ しぼり加減は、塩味の付き方、あくの抜け方に関係するので、一定の味にするために、食品ごとにしぼり操作を同じ(標準化)にするなど、各調理場で決めておくことよ。
- ④ 野菜等をほぐしながら、和え衣が全体になじむように和える。



表2 ゆでほうれんそうのしぼり加減と食味 (n=12)

しぼり加減		ほうれんそう 塩分残存率	食味テスト* (強い順位)		
下味前	下味後		塩	味	あ く
しぼらない	80%	36%	3	1	3
90%	80%	54%	2	3	1
70%	しぼらない	100%	1	2	2

\*Kramerの順位法の結果

調味：しょうゆ（1%塩分）、下味時間：30分、しぼり操作：手しぼり  
 ◎ほうれんそうは、ゆでた後軽くしぼり（食品の重量の約90%）、下味をした後80%にしぼったものが好まれた。

### 衛生管理

- ① 下ゆで等を行う場合は、75℃、1分間以上の加熱を確認し、記録すること。
- ② 冷却の際、水冷する場合は遊離残留塩素が0.1mg/ℓ以上あることを確認すること。
- ③ 加熱、冷却後の食品を取り扱う場合、手洗いの徹底、エプロンの交換、使い捨て手袋（肘まであるものが望ましい）の装着と専用容器を使用すること。
- ④ 冷却後の二次汚染に注意し、調理用冷蔵庫等で保管するなど適切な温度管理を行うこと。

### 注意等

- ① 加熱、冷却後の食品が汚染されないよう、作業動線に十分配慮する。部屋を区別していない場合は、和え物コーナーなどを作り、人の行き来を最低限にするとともに、他の食品と交差しないようにすること。
- ② 使い捨て手袋を装着したまま、器具や目的外の食品に触れないこと。



### ひとことアドバイス

- ・食中毒の原因の多くは和え物です。作業工程表、作業動線図を工夫し、調理終了から喫食までの時間を、より短くするとともに二次汚染の防止を徹底します。
- ・地域の加工所等で製造されたみそについては、殺菌の工程があるかどうかを確認し、殺菌工程がない場合は、加熱して使用するようになります。

## (8) 寄せ物

## 調理のポイント

寄せ物を作る場合には、いろいろな凝固剤があります。それぞれの特徴を知り、調理目的や食数（処理量）、季節等を考慮し、凝固剤を選ぶようにしましょう。



表3 凝固剤の種類と特徴

	ゼラチン	寒天	アガー
原料	動物性のコラーゲン	海藻（テングサやオゴノリ等）	海藻（カラギーナン）
長所	寒天やアガーに比べ、とてもなめらかで口溶けがよい。	凝固力が強く常温でも固まるので、夏場でも取り扱いやすい。	常温で固まり、高温でも溶け出さない安定感がある。軟らかく弾力がある。
短所	凝固点が高い（10℃以下）ので、高温では固まらない。冷蔵庫で冷やし固める必要がある。1度固まっても、25℃以上では、溶ける。	透明感やなめらかさに欠け、弾力がなく、硬めでぷるぷるした食感である。	ダマになりやすく、加熱しても溶けないことがある。酸味の強い物は、1度煮立てると固まらなくなることがある。

## 調理技術

## &lt;オレンジゼリーの作り方（アガーの場合）&gt;

- ① アガーと砂糖（できればグラニュー糖）をよく混ぜておく。
- ② 分量の水に①を入れ、攪拌しながら軽く沸騰するまで加熱し、アガーが溶けたら火を消す。
- ③ オレンジジュースを少しずつ入れ、攪拌する。
- ④ 均一に混ぜたら、泡をとり、配食する。



アガーと砂糖をよく混ぜておく



火を消して、ジュースを加える



1個1個静かに注ぎ分ける

**<よくある失敗例 Q & A >**

Q1 アガーがきれいに溶けずにダマができてしまいます。どうしたらいいですか。

A1 規定量のアガーと砂糖を粉のままよく混ぜておき、分量の水に入れ、よく攪拌し煮溶かすことがダマを作らないポイントです。

Q2 ぶどうジュースでゼリーを作ったら固まりませんでした。どうしたらいいですか。

A2 アガーと砂糖を煮溶かして、必ず90℃くらいまで温度を上げることです（皿に1滴落として、白いブツブツがなければ完全にアガーが溶けています）。

次に、火を消してジュースを加えます。ジュース（酸味の強いもの）を加えて、沸騰させると凝固力が弱くなります。

また、加えるジュースの量が多い場合は、急激に温度が下がり固まらない場合があります。

**衛生管理**

- ① ゼリーカップを並べる配膳台は、アルコールで消毒すること。
- ② ゼリーカップを取り扱う際は、使い捨て手袋を装着すること。
- ③ ゼリー液の加熱温度の確認を行い、記録すること。
- ④ 容器に注ぎ分け、異物や微生物の混入に注意し、必ず蓋をする。
- ⑤ 粗熱がとれたら、調理用の冷蔵庫で温度管理と確実な保管を行うこと。

**注意等**

- ① 加熱後の食品が汚染されないよう、作業動線に十分に配慮し、人の行き来を最低限にするとともに、他の食品と交差しないようにすること。
- ② 使い捨て手袋を装着したまま、器具や目的外の食品に触れないこと。

**ひとことアドバイス**

- ・凝固剤は、メーカーによって作り方や使用量が少しずつ違いますので、説明書をよく確認して作りましょう。
- ・ゼリー液をカップに注ぎ分ける場合は、注ぎ口のある小鍋や計量カップ（1ℓ程度）を利用すると、液だれを防ぐことができます。