

形式：対面セミナー（配信あり）	補足：オンライン配信を実施します。会場での受講が難しい場合はオンラインでご受講ください（録画配信となります。配信開始は開催後 3 営業日以内。配信期間は 1 週間程度）
ジャンル：食品	講習会コード： t d s 2 0 2 5 0 8 0 7 t 1

製品開発及び製造工程（原料の粉碎・造粒・乾燥・混合・打錠）の基礎知識とトラブルシューティング、スケールアップの進め方など、食品素材を錠剤・カプセル化する際に押さえておくべきポイントを実務的な観点から解説します。

食品における錠剤・カプセル剤の開発・製造の実務ポイント

～各工程の基礎知識とトラブル対策、サプリメントとしての製剤化とスケールアップの考え方～

講師：秋山錠剤株式会社 品質保証部 製剤開発課 顧問 阪本 光男 氏

【ご紹介】エーザイ株式会社 製剤研究室、ジェネリックメーカ、一般薬メーカの製剤研究室 室長を経て現職。

- 日程 2025 年 8 月 7 日（木） 10：30～17：00
- 会場 都内会議室（ちよだプラットフォームスクウェアなど）
- 受講料 1 名 39,600 円（税込/テキスト付） ※早割りなし 同時申し込みで 2 人目以降 29,700 円

I. 製品開発の基礎知識と食品の粉碎から造粒工程におけるポイント

- 医薬品としての錠剤と食品の錠剤との相違
- 食品に用いられる添加物（賦形剤、結合剤、崩壊剤、滑沢剤）
- 食品の造粒法の比較と錠剤製造のフローチャート
- 食品製造における粉碎の目的
- 粉碎の基本原則および被粉碎物の物性と粉碎方法
- 健康食品、機能性食品、栄養補助食品等の原料粉碎例
- 低温粉碎の方法
- ふるい分け装置の選定および効率的なふるい分けとその操作条件
- 混合メカニズムと混合の均一化を促進する因子
- 混合粉末の偏析とその防止対策手順
- 乳タンパクの流動層造粒方法と水への分散速度の向上
- 油状成分と潮解性の高い成分の改質
- 各種造粒法（流動層造粒、高速攪拌造粒、乾式造粒など）とその顆粒特性
- 攪拌造粒および流動層造粒、それぞれのメカニズムとその造粒事例
- 粉末食品の流動層造粒プロセス自動化事例（ココア、コーンスープなど）
- 複合型造粒装置（攪拌転動流動造粒）およびパルス流動層造粒乾燥装置とその造粒事例
- 押し出し造粒機の概要と添加水の影響（製品収率と液添加率）
- PL 値（塑性限界液量）とその簡易測定法および最適造粒液・固比（湿式造粒における適切な造粒液量）
- 高い品質の錠剤を製する[賦形剤の選択、成分組成とプロセス条件（造粒状態、滑沢剤の混合状態および打錠条件）]
- 打錠用顆粒としての適正な造粒法（適切な造粒粒度）
- 乾式造粒の概要とその造粒事例（コメデンパンなど）

- 整粒機の機種とその選定（微粉末の発生を抑えた整粒機）
- 滑沢剤の混合時間と展延状態（ステアリン酸 Mg とショ糖脂肪酸エステルと比較）
- 打錠用顆粒の滑沢剤の均一度と錠剤硬度
- 滑沢剤の効果（ステアリン酸 Mg の金属表面への付着力）
- 各種混合機（V 型、ボレー型、タンブラー型など）と錠剤硬度
- 外部滑沢打錠法の概要と内部滑沢および外部滑沢打錠法との比較

III. 食品の打錠およびカプセル剤の製剤化のポイントとスケールアップ

- 粉末の圧縮メカニズムおよび粉末圧縮の事例とその走査型電子顕微鏡写真
- 食品の錠剤化における問題点と粉末の圧縮成形性測定装置について
- 打錠で要求される要素と要因（要素として充填性、結合性、離型性）
- 打錠障害（キャッピング、スティッキング等）とその改善策および打錠条件の設定（予圧、打錠速度、粉体供給量などの設定）
- 錠剤の含量均一性の向上と重量変動の抑制
- サプリメントの錠剤設計に関する事例
[直接打錠法、湿式打錠法（攪拌造粒、流動層造粒）]
- サプリメントとしての剤形の選択（錠剤、硬およびソフトカプセル剤）
- 硬カプセル剤に適した健康食品素材
- 硬カプセル剤の製剤化のポイントと基剤および各種カプセル充填機の紹介
- ソフトカプセル剤に適した健康食品素材とソフトカプセルの製造方法
- ソフトカプセルにおけるゼラチンと植物性基剤との酸素透過性の比較および植物性基剤による還元型コエンザイム Q10（QH）製剤の安定化
- 総合ビタミン配合製剤におけるビタミン E の硬カプセルおよびソフトカプセルのヒトでの血中動態[吸収性（血中のビタミン E 濃度）の比較]
- シームレスカプセル化技術の概要とビフィズス菌のカプセルへの応用
- 健康食品における苦味、臭いのマスキング技術（マスキングに用いられる基剤の一覧表）
- スケールアップにおける打錠機の回転数の設定
- 攪拌造粒および流動層造粒におけるスケールアップ事例とその問題点（結合液の液量、局所濡れなど）
- 滑沢剤混合におけるスケールアップでの問題点

II. 食品の乾燥から打錠前混合工程におけるポイント

- 乾燥のメカニズムと乾燥むら防止および乾燥機の選定（粉粒体の熱劣化および乾燥品の形態と品質など）

【習得知識】

- ・適正な打錠用顆粒の製造法に関する技術
- ・錠剤化において発生する打錠障害を克服する技術
- ・カプセル剤（硬カプセル、ソフトカプセル、シームレスカプセル）の製剤化のポイント
- ・健康食品における苦味、臭いのマスキング技術
- ・粉碎から打錠（カプセル化）工程における単位操作の基礎とトラブル対策に関する知識
- ・造粒、滑沢剤混合、打錠に関する効率的なスケールアップの進め方に関する技術

【名刺交換・個別質問の時間を設けます】

【講演概要】

健康食品の製造は、一般に原料の粉碎、ふるい分け、混合、造粒、乾燥、整粒、滑沢剤混合および打錠（カプセル化）の各工程から成ります。本講演では、錠剤・カプセル剤の製造を念頭において、各工程を実務的な観点から解説していきます。

はじめに、健康食品製造における粉碎の目的と粉碎例、混合粉末の偏析とその防止対策、乳タンパクの造粒法と水への分散速度の向上、油状成分などの改質、食品の造粒法の比較、粉末の打錠と打錠障害を起こす各種原因とその改善法、サプリメントの錠剤設計（成分としては、グルコサミン塩酸塩、野菜パウダーなど）に関する事例について説明します。後半は、サプリメントの剤形の選択、硬カプセル剤の製剤化のポイント、硬カプセルおよびソフトカプセルに適した健康食品素材、還元型 CoQ10、ビタミン E のソフトカプセルにおけるヒトでの吸収性、シームレスカプセルの概要とビフィズス菌の製剤化、健康食品における苦味、臭いのマスキング、更には、造粒、打錠工程等におけるスケールアップ事例とその問題点を採り上げて解説します。

<お申込要項>

下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）

FAX
03-6261-7924

申込講座	2025/8/7	食品における錠剤・カプセル剤の開発・製造の実務ポイント	☐ 対面受講 ☐ オンライン受講
会社名※			
所在地※ （請求書等の送付先）	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	☐ 登録する ☐ 登録しない （登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します）		
参加者②	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
			役職
	Email※		@
会員登録	☐ 登録する ☐ 登録しない （登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します）		
支払方法※	☐ 銀行振込（紙請求書） ☐ 銀行振込（PDF 請求書） ☐ カード支払い ☐ 未定のため後日連絡する		
支払予定日※	☐ [] 月 [] 日ごろを予定している ☐ 未定のため後日連絡する		
備考※			

お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先： entry@tech-d.jp メール本文に<①【申込講座】②【会社名】③【所在地】④【氏名】⑤【所属】⑥【Email】⑦【TEL】⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】>をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

<注意>

① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください

② 開催日の 7 日前以内のキャンセルはお受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願いいたします

お支払について

<期日>

受講料は講習会開催日の翌月末日までにお支払いください

※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

<方法>

① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）

② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

【お振込先】

振込先銀行	三井住友銀行
支店	多摩センター支店（909）
口座番号	（普） 0 9 7 3 5 2 2
名義	株式会社テックデザイン

主 催 申込・問合せ先	名 称	株式会社テックデザイン（ http://www.tech-d.jp/ ）		
	住 所	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	電 話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp（申込） / info@tech-d.jp（問合せ）		