

「第15回 発酵種アドバンスコース」

2023年10月16日(月)～20日(金) 5日間

発酵種アドバンスコース 実習アイテム、発酵種等

「多様な発酵種の特徴を活かしたパン作り」

(日本パン技術研究所 山本剛史、安藤慎一)



「欧州の伝統的な発酵種利用によるパン作り」

(元紀ノ国屋フードセンター 小田嶋恭之助氏・日本パン技術研究所 佐藤 淳)



「美味しさと合理性を迫及したサワー種製パン」 (品質アップのためのサワー種の利用)

(日本パン技術研究所 原田昌博)



「美味しさと合理性を迫及したサワー種製パン」 (合理化のためのサワー種の利用)

(日本パン技術研究所 原田昌博)



発酵種アドバンスコース 講習資料の抜粋 (予定)

「21世紀の製パン技術と発酵種」 / 「世界の発酵種」 / 「サワー種の起こし方と、スターターの維持管理」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

工場のライン設計図 (一例)

3日目→4日目(2回目ミキシング終了時→発酵終了時の状態)

●世界の発酵種(サワー種)

世界の発酵種(発酵生地)のパラエティ

工業生産酵母主体(発酵生地)		野生の(自家培養)酵母・乳酸菌主体(サワー種)	
日本	中種 TA160	日本	酒種 米+麹
	老種 TA170(塩)	アメリカ	サンフランシスコ・サワードウ TA150
アメリカ	スポンジ・ドウ TA160	フランス	ルヴァン・ナチュレル(ルヴァン) TA150~220
	フラワー・ブリュー TA200以上		(強・塩) 小麦粉
フランス	パート・フェルメンテ TA170(塩)	イタリア	リエビト・マドレ(バネトー種) TA150
	ルヴァン・ルヴェール TA160~TA220	ドイツ	サウータイク(ライザワー) TA160~200
	ポーリッシュ TA200~220	イギリス	ポップス(種) TA200
イタリア	ビガ TA150	中国	老種 (TA160)
ドイツ	フォアタイク TA160		

「発酵種の科学」 (オリエンタル酵母工業 (株) 松尾脩平氏)

微生物と発酵食品② 酵母類

代表的な発酵食品	主な働き
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	清酒 フレーバーの付与
<i>Kazachstanis exigus (Saccharomyces exiguus)</i>	ワイン ビール
<i>Saccharomyces carlsbergensis (Saccharomyces pastorianus)</i>	パン 漬物
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>	醤油 食酢
など	味噌

発酵中での酵母の働き

ホモ型発酵乳酸菌とヘテロ型発酵乳酸菌

本来は、"Lactobacillus 属"の分類項目

Obligately homofermentative (絶対ホモ型乳酸菌)	Facultatively heterofermentative (選性ヘテロ型乳酸菌)	Obligately heterofermentative (絶対ヘテロ型乳酸菌)
EMP経路 <i>Lb. geroeri</i>	EMP, HMP経路 <i>Lb. plantarum</i>	HMP経路 <i>Lb. brevis</i>
<i>Lb. delbrueckii</i>	<i>Lb. pentosus</i>	<i>Lb. sanfranciscensis</i>
<i>Lb. acidophilus</i>	<i>Lb. casei</i>	<i>Lb. higardii</i>
	<i>Lb. sakei</i>	<i>Lb. reuteri</i>

ホモ型発酵乳酸菌 (グルコースがほとんど乳酸に転換される)

Lactococcus Enteroococcus *Pedococcus Atopobium?*
Streptococcus Vagococcus *Tetragonococcus* *Leuconostoc Oenococcus* *Carnobacterium Weissella*

「発酵種培養条件が品質に及ぼす影響」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

培養条件によるサワー種の変化

技術的変動要因

- 小麦粉の品質 (炭分、粒度)
- スターターの濃度
- 製パン環境 (微生物数)
- 発酵温度
- 発酵時間
- 加水量 (生地収率)
- 保菌温度
- 接種回数

乳酸菌の糖質の発酵代謝のまとめ

目的のサワー種を調整するための制御と製パンへの影響

スターターの調整または選択 (自家製であれば安定性)

発酵種(サワー種)の個性

- 糖性・酸味
- 酵母・乳酸比率
- 揮発性物質
- 揮発性物質及び各成分組成
- グルテンの分解度
- その他代謝物

「国内産小麦の遺伝的タイプ別品質特性について」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

●国内産小麦のタイプ別分類

国内産小麦品種の銘柄化の指標となる用途ごとの遺伝子型セットの共有化案(1)

タイプ別	用途	グルテン特性	タンパク質	グルテン	グルテン	グルテン	グルテン
1	ブレッド (ハード)	強力的な筋力	高	高	高	高	高
2	パン(中硬)	強力的な筋力	高	高	高	高	高
3	パン(中硬)	強力的な筋力	高	高	高	高	高
4	パン(中硬)	強力的な筋力	高	高	高	高	高
5	中硬	強力的な筋力	高	高	高	高	高

各種既存品種の高分子量/低分子量グルテニンサブユニットの強さ (遺伝的素質)

表1 国内で生産されている小麦品種、主要産地、生産量

品種名	主要産地	生産量(千ト)	品種名	主要産地	生産量(千ト)
ゆめから	北海道	83,092	ひろゆき	北海道	506,187
春は星	北海道	51,368	シラネコムギ	福岡、佐賀	53,046
ミチノカオリ	福岡、熊本、大分	14,572	さくら	茨城、群馬、埼玉、岐阜	49,980
はるか	北海道	10,777	チノゴイシ	福岡、佐賀、熊本	42,372
ちいしW2号(ラメ)	福岡	6,699	あやひかり	愛知、静岡	25,660
ゆきから	岩手	5,363	あやひかり	埼玉、三重	21,577
せとから	山口、兵庫	5,108	農林61号	滋賀	12,541
キタノオノ	北海道	4,884	さめぎの夢2009	福井	8,110
ニノカオリ	三重	3,932	ワイドダイチ	熊本、岐阜	6,818
タマズミ(R)	熊本、岐阜、三重	3,786	ふゆか	滋賀、山口	4,837
ハルユタカ	北海道	3,687	ふゆか	岡山、兵庫	4,676
ゆめかおり	群馬、栃木、長野	2,874	つるびかり	群馬	3,905
徳川のちから	岩手、秋田	2,136	シラネコムギ	熊本、長野	3,492
夏黄金	宮城	1,530	ひろゆき	滋賀	1,849
ハナムテン	長野、埼玉	1,237	ゆきから	長野	1,636
さちかおり	佐賀	977	シラネコムギ	岩手	1,376

資料：農林水産省「令和2年度産小麦の産地別生産量(確定値)」(令和3年3月31日現在)

お申し込みは、[ホームページのフォーム入力からお申し込み下さい。](#)

「第15回 発酵種アドバンスコース」開催のご案内

一般社団法人 日本パン技術研究所
所長 井上 好文
〒134-0088 東京都江戸川区西葛西 6-19-6

拝啓 時下、益々ご清栄のこととお喜び申し上げます。
また、日頃より当研究所教育コースに格別のご配慮を賜わり厚く御礼申し上げます。

本年も「発酵種アドバンスコース（第15回）」を開催する運びとなりましたので、ここにご案内させていただきます。

本コースは21世紀を牽引する製パン技術者の育成を目的とし、5日間という短期間のコースでありながら、発酵種の伝統と基礎理論、発酵種の科学、発酵種の起こし方と発酵種の制御方法、発酵種を利用した高品質な製品の合理的な製造方法など、伝統から最新まで非常に多くの知識習得と体験実習ができるコースとなっております。また、今回は原料小麦高騰の折、特別に国内産小麦に関する情報も提供させていただく予定です。

このように研修を受講される方々にとって、また派遣する企業様にとって、競争の厳しい21世紀を生き抜くための貴重な知識と技術を習得する場になると思います。

皆様に於かれましては、是非、得られた情報を今後の業務に活かしていただきたく、本コースへのご参加をご検討下さいますよう、ご案内申し上げます。

敬具

「発酵種アドバンスコース」詳細案内

(1) 目的

発酵種の基礎から応用まで（種起こし・維持管理・発酵条件の違いによる品質変化等）、科学的に把握すると共に、発酵種を利用した製パン技術を習得し、発酵種の利用による高品質化と合理化を追求する。

(2) 受講対象者

製パン技術教育コース卒業生や各種コース修了生、および同等レベルの製パン技術や経験を持っている方で、より高度な技術習得を目指したい方。

(3) 開催日程：2023年10月16日（月）～20日（金）

(4) 定員：36名

(5) カリキュラム：「～コース内容と履修アイテム～」のページをご参照ください。

(6) 受講料：会員企業 121,000 円、非会員 132,000 円（いずれも消費税 10%込み）

※JIB WEB メンバー（別途、会員登録が必要です）は会員企業価格でご参加いただけます。

ご入会申し込みはホームページの以下より、または

「おいしいパンの百科事典 <https://www.panpedia.jp/>」よりご申請ください。

ここをクリック

おいしいパンの百科事典

おいしいパンの百科事典

JIB 日本パン技術研究所が個人の方に提供する新たなサービスです

JIB WEB MEMBER 募集のお知らせ

年会費・申し込み方法 年会費12,000円（消費税別）

ご入会方法や詳しい情報は
日本パン技術研究所ホームページへ
www.jibt.com

（雑誌Pain 購読中の方は移行に伴い不足額の請求になります）
・制度開始は2018年3月になります。（初年度契約期間は登録月～2月）
・契約には2年目からの口座引落しのため個人の銀行口座の登録が必要になります

お問い合わせ先：03-3689-7571（担当：飯島・原田まで）

WEBメンバー募集案内

WEBメンバー申し込み

規約のご案内ページへ

申し込み手続きのページへ

(7) 宿泊について：宿泊希望される方は近隣ホテルをご利用ください。

(8) コース期間中の昼食について：

バター（個包装）、カップスープ、ペットボトル（飲料水）は提供予定です。
（授業で作ったパン製品を翌日以降の昼食として提供いたします。）

(9) お申し込み：[ホームページのフォーム入力からお申し込み下さい。](#)

(10) 募集受付開始：7月3日（月）、締め切り：9月29日（金）

尚、満席になり次第、募集を締め切ります。

「第15回 発酵種アドバンスコース」

～ コース内容と履修アイテム ～

※製品アイテムについては一部変更する場合があります。

○1日目 (10月16日・月)

レセプション (ガイダンスなど)

「21世紀の製パン技術と発酵種」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

「世界の発酵種」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

「発酵種の科学」 (オリエンタル酵母工業(株) 松尾脩平氏)

「ルヴァン、パネトーネ中種などの仕込み」 (日本パン技術研究所 山本剛史)

「発酵種の起こし方とスターターの維持管理」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

○2日目 (10月17日・火)

「多様な発酵種の特徴を活かしたパン作り」

ルヴァン・パンオルヴァン、リエビトマードレ・パネトーネ、

酒種・酒種あんパンなど (日本パン技術研究所 山本剛史、安藤慎一)

○3日目 (10月18日・水)

「欧州の伝統的な発酵種利用によるパン作り」

ホップス種・イギリスパン、小麦粉サワー種・サワーブレッド

ライ麦粉サワー種・ケルンスペシャルブロード、他フィンランドのパンなど

欧州の伝統的な菓子類も2アイテム紹介予定

(元紀伊国屋フードセンター 小田嶋恭之助氏、日本パン技術研究所 佐藤 淳)

「発酵種培養条件が品質に及ぼす影響 (前半)」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

○4日目 (10月19日・木)

「美味しさと合理性を迫及したサワー種製パン」 (品質アップのためのサワー種の利用)

短時間発酵製品への利用・ブリオッシュブレッド、全粒粉100%ハースブレッドなど

中種法製品への利用・デュラム小麦食パン

オーバーナイト発酵生地への仕込み (冷蔵発酵、低温発酵など)

(日本パン技術研究所 原田昌博)

「発酵種培養条件が品質に及ぼす影響 (後半)」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

○5日目 (10月20日・金)

「美味しさと合理性を迫及したサワー種製パン」 (合理化のためのサワー種の利用)

少量ルヴァン製法: パンオセーグル、パンドロデヴ、パントラディション

リスペクト改変法: カンパーニュ、ホイロ工程冷蔵法: トルタテオチェンタ

「サワー種のリフレッシュ、保管処理」 (デモ) (日本パン技術研究所 原田昌博)

「国内産小麦の遺伝的タイプ別品質特性について」 (日本パン技術研究所 原田昌博)

※授業時間は9:00開始～17:00頃終了予定となります。

(火～木曜日は授業の工程により少し遅くなる場合があります)

講習の内容に関するお問い合わせ先は 日本パン技術研究所 原田まで (03-3689-4701)