

Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolase

酵母エキス・調味料向け食品抽出酵素

Enzymes.bio リサーチチーム・ニュージーランド・ウェリントン・June 18, 2026

Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolase Condiment Food Extraction Enzyme は、酵母原料中のタンパク質をペプチドやアミノ酸へ加水分解し、酵母エキス、うま味調味ベース、スープ・ソース・ドレッシング用の呈味素材づくりを支援する酵母抽出酵素です。酵母タンパク質は持続可能な代替タンパク質・食品素材として注目されており、酵素加水分解は可溶化、呈味形成、酵母副産物の高付加価値化を同時に狙える処理手段です^[1]。Enzymes.bioでは本製品を1 kg単位でオンライン販売しており、注文時にCoAおよびSDSが併せて提供されます。

酵母抽出酵素としての位置づけ

Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolaseは、酵母エキスや調味料素材の製造で、酵母由来タンパク質の分解を補助する食品抽出酵素として位置づけられます。用途の中心は、ビール酵母、パン酵母、トルラ酵母などの酵母バイオマスから、遊離アミノ酸、低分子ペプチド、核酸関連成分を含む水溶性画分を得て、食品配合に使いやすい呈味素材へ変換する工程です^[2]。

酵母タンパク質は、必須アミノ酸を含む栄養価、発酵由来の食品イメージ、比較的低い土地利用負荷などを背景に、代替タンパク質、調味素材、発酵食品原料として研究が進んでいます。2023～2024年のレビューでは、酵母タンパク質が食品用途で機能性、持続可能性、加工適性の観点から注目され、抽出・分画・加水分解などの処理が応用範囲を左右すると整理されています^[3]。

Enzymes.bioは本製品の供給業者であり、酵素の製造者または研究機関としてではなく、オンラインで酵素製品を提供する立場です。本製品は1 kg単位で購入できる形態で掲載され、酵母抽出、酵母タンパク質加水分解、調味料・食品抽出用途に向けた製品として案内されています。

なぜ酵母エキス製造でタンパク質加水分解が重要なのか

酵母細胞は、タンパク質、RNA、細胞壁多糖、脂質、ビタミン様成分、ミネラルなどを含む複雑なバイオマスです。食品素材として使うには、これらを単に破砕するだけでなく、水相へ移りやすい成分、味に寄与する成分、配合中で沈殿しにくい成分へ変換する必要があります^[4]。

酵母エキスのうま味やコクは、単一成分だけで決まるわけではありません。グルタミン酸などの遊離アミノ酸、短鎖ペプチド、核酸関連成分、発酵由来の香味成分が組み合わさり、スープ、ソース、スナックシーズニング、惣菜調味のベースとして働きます。酵母タンパク質の食品応用に関するレビューでは、タンパク質抽出物や加水分解物の機能特性が、溶解性、乳化性、ゲル化、風味設計に関わるとされています^[2]。

一方、酵母細胞壁は β -グルカン、マンナン、キチンなどを含む堅牢な構造であり、細胞内成分の抽出を制限します。細胞壁多糖の生産・抽出に関する研究では、酵母細胞壁が食品・バイオ素材として価値を持つ一方、抽出や精製には細胞構造の理解が不可欠であることが示されています^[5]。

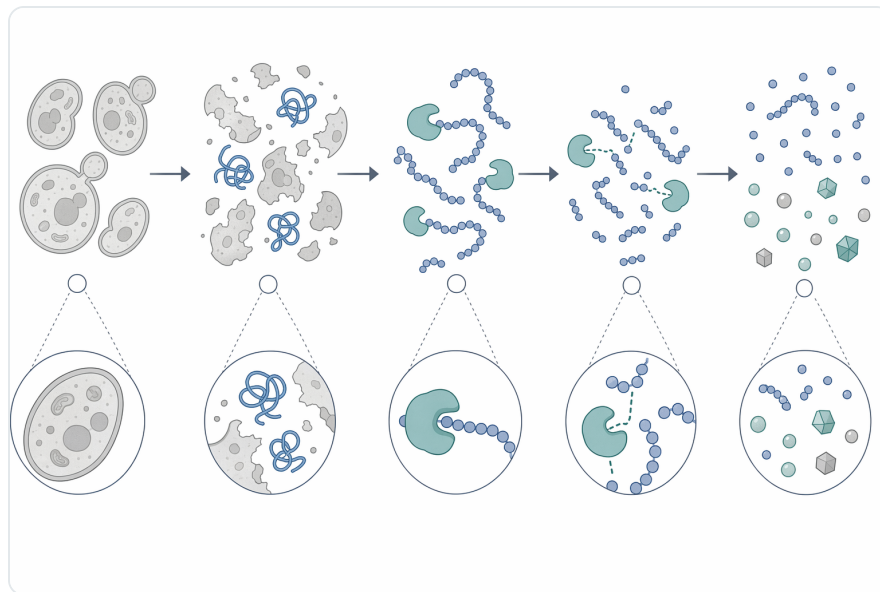


Figure 1. 효모 단백질 가수분해효소는 효모 단백질을 수용성 펩타이드와 아미노산으로 분해하여 감칠맛과 추출 수율을 높입니다.

そのため、酵母抽出工程では、細胞壁の開裂、タンパク質の可溶化、核酸関連成分の保持または調整、苦味や発酵臭の抑制を同時に扱います。プロテアーゼを中心とする酵母タンパク質加水分解酵素は、この中でタンパク質を低分子化し、抽出液の呈味と加工適性を変える役割を担います^[6]。

作用機序：プロテアーゼが酵母タンパク質を呈味成分へ変える

本製品の中心的な考え方は、プロテアーゼによるペプチド結合の加水分解です。酵母タンパク質は高分子のままでは水への分散性が限られ、加熱や塩濃度、pH変化によって凝集しやすくなる場合がありますが、加水分解により短いペプチドや遊離アミノ酸へ変わると、水相に移行しやすくなり、調味素材として扱いやすくなります^[2]。

タンパク質分解の深さは、最終的な味に直結します。分解が浅い場合は比較的大きなペプチドが残り、ボディ感や粘性への寄与が期待される一方、うま味の立ち上がりは弱い場合があります。分解が進むと遊離アミノ酸や短鎖ペプチドが増え、うま味、コク、後味の厚みが出やすくなりますが、ペプチド組成によっては苦味や雑味も生じます^[7]。

酵素加水分解では、酵素がタンパク質の特定の結合部位に作用するため、酸やアルカリによる非選択的な分解とは異なるペプチド分布が得られます。食品廃棄物の新規製品化を扱ったレビューでも、酵素加水分解は化学的処理に比べて反応選択性が高く、食品副産物から価値あるペプチドや機能性成分を得る手段として整理されています^[8]。

酵母由来の味づくりでは、タンパク質加水分解だけでなく、RNA分解によるヌクレオチド生成、細胞壁成分の可溶化、糖やアミノ酸の加熱反応による香味形成も関わります。ただし、本製品を説明する上で最も中心となるのは、酵母タンパク質を食品配合で使いやすいペプチド・アミノ酸画分へ変換するプロテアーゼ作用です^[6]。

自己消化・化学加水分解・酵素加水分解の違い

酵母エキス製造では、自己消化、酸・アルカリ処理、酵素加水分解などが比較されます。実際の工程では複数手段が組み合わせられることもありますが、調味料用途では、風味、色調、塩分、反応制御性、食品表示上の考え方が重要になります^[9]。

処理方法	主な作用	酵母エキス用途での利点	留意点	調味料素材としての位置づけ
自己消化	酵母自身の酵素を利用して細胞内成分を分解	伝統的で、発酵感のある風味を得やすい	反応時間が長く、原料酵母の状態に影響されやすい	発酵由来の丸みを重視する設計に向く
酸・アルカリ加水分解	化学的にタンパク質や結合構造を分解	強い分解力があり、抽出効率を上げやすい	味、色、成分損傷、後処理の影響を考慮する必要がある	高度な分解が必要な場合に検討される
酵素加水分解	プロテアーゼなどが選択的にタンパク質を分解	ペプチド分布や風味を調整しやすい	原料、pH、温度、時間により仕上がりが変わる	酵母エキス、うま味調味、植物性食品のコク付けに適する
複合処理	物理処理、熱処理、酵素処理などを組み合わせる	抽出性と風味を両立しやすい	工程設計が複雑になる	食品カテゴリー別の最適化に使われる

使用済み酵母の食品利用を扱った研究では、抽出方法の違いがタンパク質、ペプチド、細胞壁成分、風味に影響することが示され、単に成分を取り出すだけでなく、用途に応じた抽出設計が重要だとされています^[9]。この観点から、酵母タンパク質加水分解酵素は、味と可溶化を同時に設計するための工程要素として理解できます。

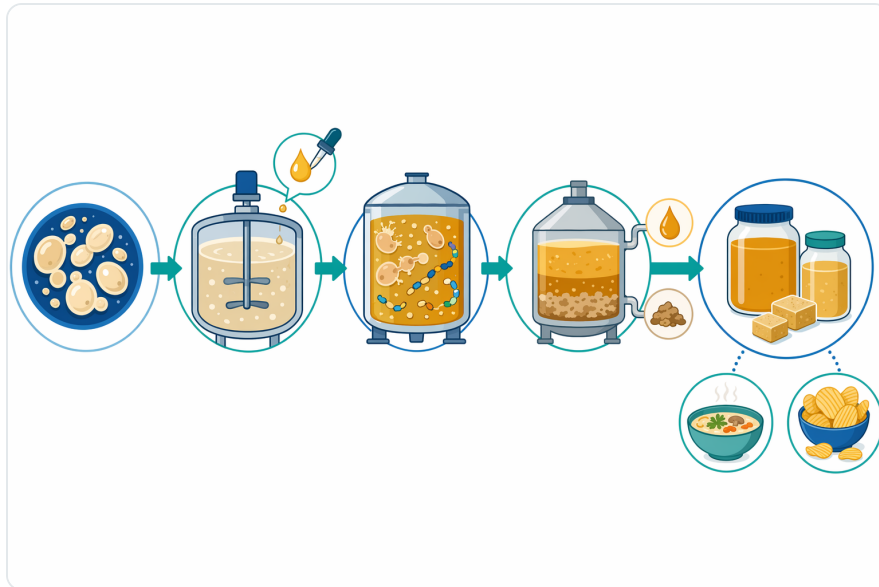


Figure 2. 산업적 효모 추출은 제어된 효소 가수분해 후 분리 공정을 거쳐 조미료와 식품용 감칠맛 효모 추출물을 생산합니다.

酸・アルカリ処理は、ポリフェノールや結合型成分の抽出でも使われる強力な手段ですが、食品の風味設計では反応の強さが必ずしも利点になるとは限りません。ブルーベリー中の非抽出性ポリフェノールを酸・アルカリで抽出した研究では、処理条件の最適化が必要であることが示されており、化学的加水分解では目的成分の回収と品質保持のバランスが課題になります^[10]。

酵素加水分解の利点は、タンパク質の分解を比較的穏やかな条件で進められる点です。食品副産物の酵素処理を扱った研究群では、タンパク質、ポリペプチド、抗酸化性画分などへの変換が検討されており、廃ビール酵母を対象にした研究でも、酵素処理を含む最適化によりタンパク質・ポリペプチド画分の取得とアミノ酸組成評価が行われています^[11]。

酵母由来原料の高付加価値化

ビール醸造、パン製造、発酵生産では、酵母バイオマスが副産物として発生します。小規模醸造所由来の酵母バイオマスについても、食品、飼料、発酵補助素材、細胞壁成分の供給源としての可能性が検討されており、廃棄物ではなく循環型食品素材として扱う流れが強まっています^[4]。

酵母タンパク質は、動物性タンパク質の代替や植物性食品の補強素材としても注目されています。トルラ酵母を用いたヴィーガンズプレッド開発では、酵母由来代替タンパク質が食品の栄養性と官能特性に関わる素材として検討され、消費者受容性の観点からも評価されています^[12]。

酵母タンパク質をそのまま配合する場合、粒子感、独特の香り、溶解性、色調が課題になることがあります。加水分解によってタンパク質を低分子化すると、水系スープやソースへのなじみが良くなり、濃縮・乾燥後の再溶解性にも影響します。酵母タンパク質の加工と食品応用に関するレビューでは、抽出条件と加工処理が機能特性を大きく左右すると整理されています^[2]。

発酵産業由来の酵母バイオマスには、タンパク質以外にもβ-グルカンやマンナンなどの細胞壁多糖が含まれます。これらは食物繊維素材として価値を持つ一方、酵母エキスの製造では抽出液と不溶性残渣の分離、濁り、粘度に影響するため、タンパク質加水分解と細胞壁構造の扱いを分けて考える必要があります^[5]。

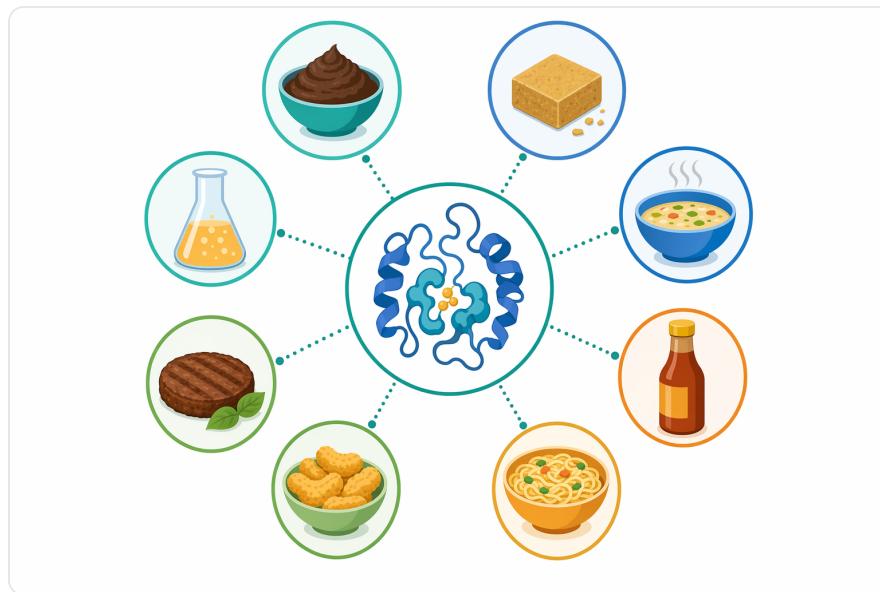


Figure 3. 효모 단백질 가수분해효소는 조미료, 수프, 소스, 스낵, 대체육 및 발효 영양원용 효모 추출물을 만드는 데 사용됩니다.

呈味形成：うま味、コク、後味をどう設計するか

酵母エキスの呈味は、グルタミン酸のようなアミノ酸だけで説明できません。短鎖ペプチドは、うま味の持続、肉様の厚み、発酵感、塩味の丸み、後味の伸びに関与し、核酸関連成分はうま味の相乗効果に関わります。酵母由来タンパク質とその加水分解物の食品利用では、この複合的な呈味設計が重要です^[1]。

プロテアーゼ反応を進めると、タンパク質は段階的に大きなペプチド、小さなペプチド、遊離アミノ酸へ変わります。大きなペプチドはコクや口当たりに寄与しやすく、小さなペプチドは味の立ち上がりや後味を変えますが、疎水性アミノ酸を多く含むペプチドが増えると苦味が強まる場合があります^[7]。

このため、調味料向けの酵母タンパク質加水分解では、「深く分解すればよい」という設計は適切ではありません。スープベースでは自然な厚み、ソースでは塩味や酸味との一体感、スナックシーズニングでは香辛料や油脂香料との接続感、植物性代替肉では肉様のロースト感や発酵感との調和が求められます^[12]。

廃ビール酵母からタンパク質・ポリペプチドを抽出した研究では、アミノ酸組成と抗酸化活性が評価され、酵母副産物が食品機能素材として利用できる可能性が示されています。これは本製品固有の性能を示すものではありませんが、酵母タンパク質加水分解物が栄養・機能・風味素材として検討される科学的背景を支えます^[11]。

食品カテゴリー別の用途

酵母エキスと発酵調味ベース

最も直接的な用途は、酵母エキス製造です。酵母スラリーまたは酵母懸濁液を処理し、タンパク質を可溶性ペプチドやアミノ酸へ変換することで、スープ、ブイヨン、ソース、惣菜調味、粉末調味に使えるベース素材を得る考え方です。酵母タンパク質の持続可能性と食品機能に関する研究では、酵母が栄養素材と呈味素材の両面で評価されています^[3]。

酵母エキスは、肉エキスの補完、植物性食品のコク付け、塩味の角を和らげる調味ベースとして使われます。特にプラントベース食品では、植物タンパク質だけでは不足しがちな発酵感、ロースト感、後味の厚みを補う素材として酵母由来調味料が使いやすく、酵母タンパク質研究の食品応用領域とも重なります^[1]。



Figure 4. 강한 화학적 가수분해와 비교해, 효소를 이용한 효모 추출은 더 온화한 조건에서 진행되며 감칠맛 펩타이드가 풍부한 더 깨끗한 추출물을 생산합니다.

スープ、ソース、ドレッシング

スープやソースでは、酵母エキ스가水相全体に溶け込み、塩味、酸味、甘味、香辛料、油脂感をつなぐ役割を持ちます。加水分解によって生じた低分子ペプチドとアミノ酸は、塩味を強くしすぎずに味の密度を上げるため、減塩設計や動物性エキスの一部置換にも活用しやすい素材群です^[2]。

ドレッシングや調味ソースでは、酸性条件、油脂、乳化剤、香辛料が共存するため、酵母エキスの溶解性と風味の安定感が重要になります。タンパク質の低分子化は沈殿やざらつきの抑制に関わりますが、分解が進みすぎると後味が鋭くなる場合があるため、最終食品のpH、塩分、油脂量に合わせた処理設計が求められます^[9]。

スナックシーズニングと惣菜調味

スナックシーズニングでは、酵母エキ스는チキン風味、ビーフ風味、シーフード風味、チーズ風味、発酵系スパイス風味の土台として使われます。粉末香料、塩、糖、酵母エキス、アミノ酸系調味料、香辛料を組み合わせるとき、酵母由来ペプチドは味のつながりを作り、香辛料の刺激や塩味の尖りを丸めます^[1]。

惣菜調味では、加熱調理後の後味、煮込み感、肉様の厚みが重視されます。酵母タンパク質加水分解物は、動物性エキスを使いにくい配合や、植物性原料中心の配合で、味の骨格を補う選択肢になります。トルラ酵母の食品開発研究が示すように、酵母由来素材は栄養成分だけでなく、消費者が感じる風味や食品らしさにも影響します^[12]。

発酵食品・培地様栄養素材への応用

酵母抽出物は、食品発酵で微生物の栄養源として使われることもあります。Komagataella phaffiiのバイオマス廃棄物を酵母エキ스補助素材へ変換する研究では、酵母バイオマスを加水分解し、発酵や培養に利用可能な栄養源として再利用する考え方が検討されています^[13]。

この用途では、呈味だけでなく、窒素源、ビタミン様成分、ミネラル、ペプチド供給源としての意味が大きくなります。ただし、食品向け調味素材と発酵栄養素材では、求められる風味、色、微生物安定性、成分バランスが異なるため、同じ酵母加水分解物でも設計思想は変わります^[13]。

工程設計で重要になる要因

酵素加水分解の仕上がりは、原料酵母の種類、細胞の前処理、固形分濃度、pH、温度、反応時間、攪拌、加熱失活、固液分離、濃縮、乾燥によって変わります。酵母由来素材の抽出研究では、抽出方法の違いが可溶性成分、タンパク質回収、機能特性に影響するため、用途に合わせた工程設計が不可欠です^[9]。

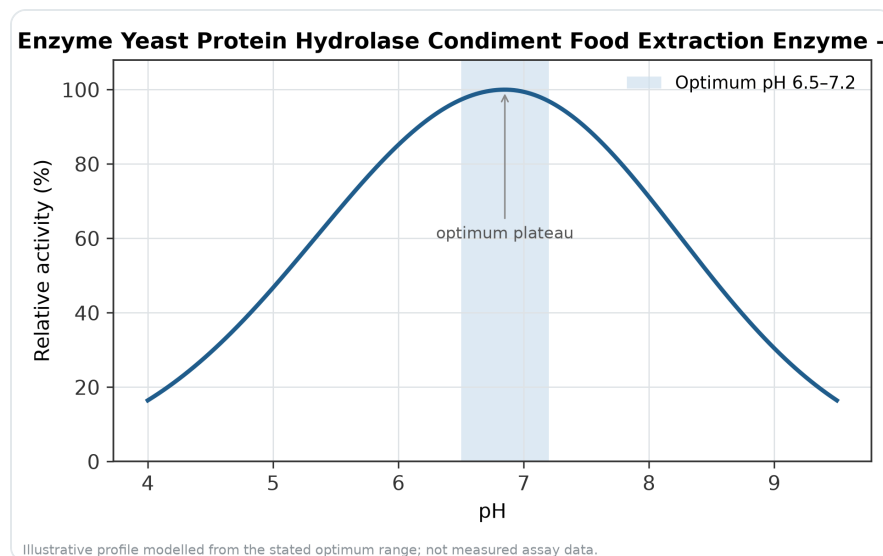


Figure 5. pH에 따른 효모 추출 효소인 효모 단백질 가수분해효소(조미 식품 추출 효소)의 상대 활성으로, pH 6.5~7.2에서 최적 활성 구간이 나타납니다.

pHは、酵素活性だけでなく、酵母タンパク質の電荷、凝集、可溶性にも影響します。タンパク質が等電点付近に近づくと凝集しやすくなるため、加水分解を進める段階と、沈殿・分離を行う段階を分けて考える必要があります。食品タンパク質の加工研究では、pHや加熱処理が構造と機能性を変える主要因として扱われています^[2]。

温度は反応速度と酵素安定性の両方に関わります。一般に、温度を上げると反応は速くなりますが、酵素の構造が不安定になると活性が失われます。したがって、調味料向けの酵母エキス工程では、単に高温で短時間処理するのではなく、目的のペプチド分布と風味を得るために穏やかな反応条件を組み合わせます^[6]。

反応時間は分解度を左右します。短時間では可溶化が不十分になりやすく、長時間では低分子化が進みすぎて苦味や鋭い後味が出る可能性があります。酵母タンパク質加水分解物の評価研究では、加水分解によってペプチドとアミノ酸組成が変わり、用途ごとの機能性が異なることが示されています^[7]。

塩分も重要です。調味料製造では塩を早い段階で加えたい場合がありますが、塩濃度は酵素反応、タンパク質溶解性、味の知覚に影響します。高塩環境でのプロテアーゼ利用研究では、塩存在下で働く酵素が食品発酵やタンパク質加水分解に有用である一方、塩は酵素活性や安定性を左右する要因として扱われています^[14]。

風味上の利点と制約

酵素加水分解の利点は、酵母原料のうま味ポテンシャルを引き出せる点です。酵母タンパク質をペプチドやアミノ酸へ変換することで、塩味だけに頼らず味の厚みを加えられ、動物性エキス、MSG、香料、スパイスと組み合わせたときの一体感を高めやすくなります^[1]。

ただし、タンパク質加水分解物には必ず風味リスクがあります。低分子ペプチドの一部は苦味を示し、原料酵母の状態によっては発酵臭、硫黄様臭、酵母臭、金属様の後味が目立つ場合があります。酵母タンパク質の食品応用レビューでも、風味、色、細胞壁成分、核酸含量などが食品利用時の課題として整理されています^[2]。

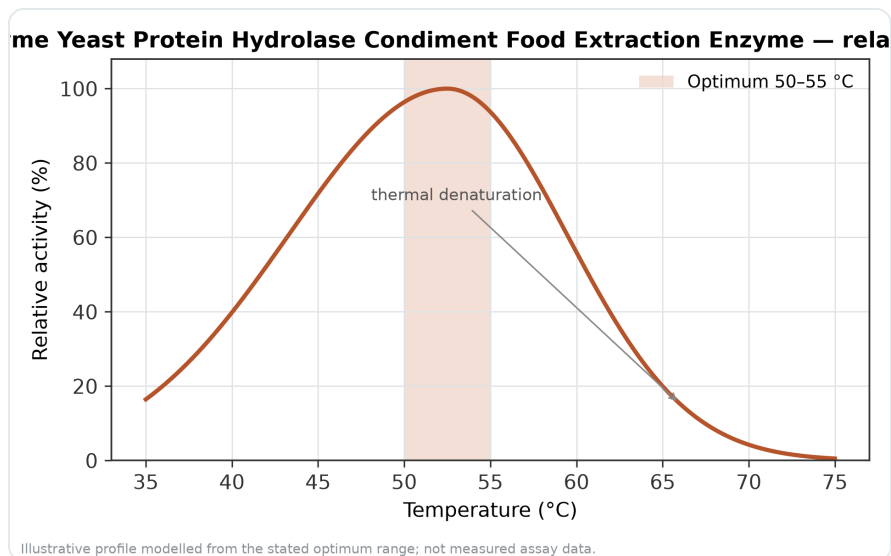


Figure 6. 온도에 따른 효모 추출 효소인 효모 단백질 가수분해효소(조미 식품 추출 효소)의 상대 활성으로, 50~55° C에서 최적 활성을 보이며 그 이상에서는 열 변성에 따른 특징적인 활성 감소가 나타납니다.

風味リスクを抑えるには、原料の鮮度や洗浄、加熱履歴、加水分解の深さ、固液分離、濃縮条件、最終配合でのマスキングを総合的に設計します。使用済み酵母の食品応用研究では、抽出方法の違いが官能特性に影響するため、食品用途では収率だけでなく、味、香り、色調の適合性を確認する必要があります^[9]。

酵母エキスを肉様風味に使う場合は、加水分解物そのものの味に加え、加熱時のメイラード反応も重要になります。アミノ酸やペプチド、糖が共存すると、ロースト感や調理感に関わる香気が生じるため、酵母エキ스는香料や反応フレーバーの基材としても設計されます。ただし、過度な加熱は焦げ臭、暗色化、雑味につながるため、最終食品に応じた加熱管理が必要です^[3]。

持続可能性と食品副産物利用の文脈

酵母抽出酵素の意義は、味づくりだけではありません。発酵産業から生じる酵母バイオマスを、廃棄物ではなく食品素材や調味素材へ変換することは、バイオリファイナリーと食品廃棄削減の両面で意味があります。酵母タンパク質のバイオリファイナリー利用に関する研究では、酵母由来成分を栄養、機能性、持続可能性の観点から活用する可能性が論じられています^[3]。

食品廃棄物を新規製品へ変換する研究では、酵素加水分解が、タンパク質性副産物からペプチドや機能性成分を得る代表的な手段として位置づけられています。副産物をそのまま低価値用途へ回すのではなく、酵素処理で成分を可溶化・低分子化することで、食品、飼料、発酵栄養源などへの利用範囲が広がります^[8]。

同様の考え方は、ライグラス、米ぬか、昆虫、ホエイ、野菜抽出物など、酵母以外の原料にも広がっています。たとえば熱安定化脱脂米ぬかタンパク質の抽出研究では、微生物発酵を用いた処理により、未利用または低利用の農産副産物からタンパク質を取り出す方向性が検討されています^[15]。

酵母は、発酵食品との親和性が高く、食品表示上も比較的受け入れられやすい素材です。代替タンパク質としての酵母研究では、タンパク質供給源としての栄養性に加え、環境負荷低減や食品システムの持続可能性への貢献が強調されています^[1]。

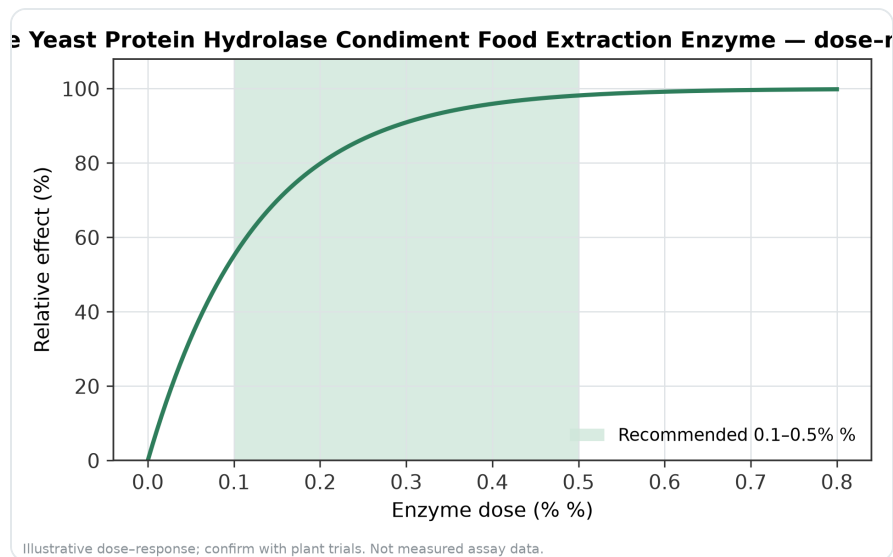


Figure 7. 권장 사용 범위(0.1~0.5%)에서 효모 추출 효소인 효모 단백질 가수 분해효소(조미 식품 추출 효소)의 예시적 용량-반응 관계입니다.

Enzymes.bioでの提供形態

Enzymes.bioでは、Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolase Condiment Food Extraction Enzymeを、酵母抽出、酵母タンパク質加水分解、調味料・食品抽出用途向けの酵素製品としてオンライン掲載しています。本製品は1 kg単位で直接購入できる形態で提供され、注文時にCoAおよびSDSが併せて提供されます。

Enzymes.bioは供給業者であり、製造業者や試験研究機関として本製品の性能を保証する立場ではありません。そのため、公開文書で扱うべき表現は、特定の収率、特定の風味改善率、特定条件での処理性能を断定するものではなく、酵母エキスや調味素材製造における酵素的タンパク質加水分解を支援する製品という説明に留めるのが適切です。

CoAとSDSは、食品開発や製造管理で必要となる受入記録、安全取扱い、社内文書化に利用できます。ただし、酵母原料や最終食品の適合性は、配合設計、加工条件、地域ごとの食品規制、使用目的によって変わるため、最終製品側での品質設計が前提になります^[8]。

用途適合性を考えるための比較

酵母抽出酵素を使った加水分解物は、目的によって求められる性質が変わります。うま味を強くしたい場合、ペプチドと遊離アミノ酸を増やす方向になりますが、植物性食品の自然なコク付けでは、強い酵母臭を避けながら丸みを出す設計が重要になります^[12]。

最終用途	期待される機能	重要な成分・状態	注意したい風味リスク
酵母エキスパウダー	うま味、コク、発酵感	遊離アミノ酸、短鎖ペプチド、核酸関連成分	苦味、酵母臭、暗色化
スープ・ブイヨン	塩味の丸み、後味の厚み	水溶性ペプチド、アミノ酸	雑味、発酵臭の過剰感
ソース・ドレッシング	酸味・油脂感との一体化	低分子ペプチド、可溶性窒素画分	酸性条件での沈殿、後味の鋭さ
スナックシーゼニング	香辛料と塩味の接続	粉末化しやすい呈味画分	粉体中での香りの偏り、苦味
植物性代替食品	肉様のコク、発酵感	ペプチド、アミノ酸、加熱香味前駆体	酵母臭、植物タンパク質由来臭との衝突
発酵栄養素材	窒素源、ビタミン様成分供給	可溶性窒素、ペプチド、ミネラル	調味用途ほど風味が優先されない場合がある

この比較から分かるように、Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolaseの価値は、単にタンパク質を分解することではなく、目的食品に適した呈味画分を得るための工程自由度を高める点にあります。酵母タンパク質の食品利用研究でも、同じ酵母由来素材であっても、抽出・加工・配合によって機能性と官能特性が大きく変わることが示されています^[2]。

科学的根拠の強さと限界

酵素によるタンパク質加水分解が、食品副産物や代替タンパク質の価値向上に役立つという点には、広い研究基盤があります。酵母タンパク質、廃ビール酵母、食品副産物、発酵由来バイオマスを対象とした研究では、タンパク質抽出、ペプチド生成、機能性評価、食品応用が多数検討されています^[11]。

酵母そのものについても、代替タンパク質、食品機能素材、発酵調味素材としての利用可能性がレビューされています。特に、酵母タンパク質は持続可能性、栄養価、加工機能の面で評価される一方、核酸、風味、細胞壁、抽出コスト、官能受容性が課題として整理されています^[1]。

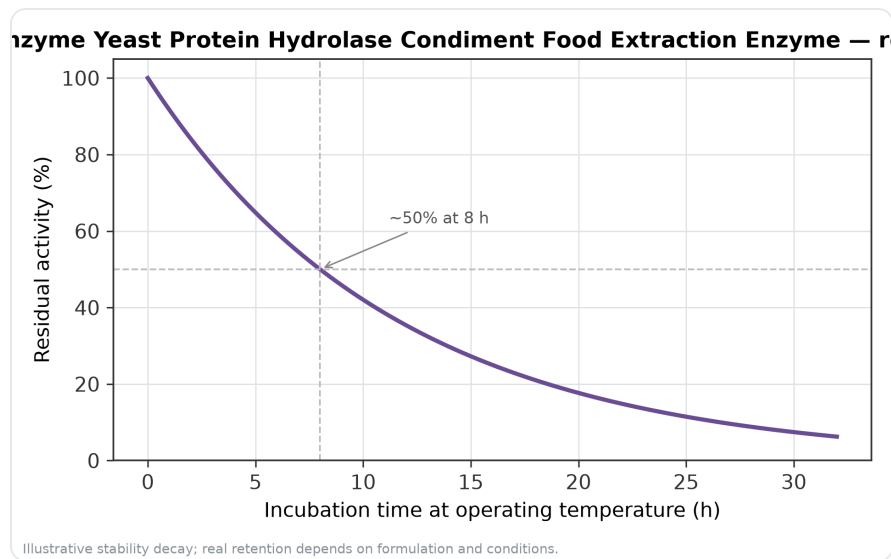


Figure 8. 효모 추출 효소인 효모 단백질 가수분해효소(조미 식품 추출 효소)의 예시적 열 안정성 감소로, 작동 온도에서 시간이 지남에 따라 잔존 활성이 낮아집니다.

ただし、本製品そのものを対象にした査読付き比較試験が公開情報として十分に示されているわけではありません。そのため、「特定条件で収率が何%向上する」「苦味を必ず低減する」「特定食品で同じ風味を再現する」といった定量的・保証的な表現は避けるべきです。適切な説明は、酵母抽出と酵母タンパク質加水分解を目的とする食品抽出酵素として、既存の酵素加水分解技術の科学的文脈に位置づけることです。

実務的には、原料酵母の由来と状態、最終食品の風味目標、加熱・濃縮・乾燥の有無により、同じ酵素処理でも得られる抽出液は変わります。したがって、本製品は「完成した味を自動的に作る添加物」ではなく、酵母バイオマスから目的に近い呈味成分を引き出すための工程補助素材として扱うのが正確です^[9]。

まとめ

Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolase Condiment Food Extraction Enzymeは、酵母原料中のタンパク質をペプチドやアミノ酸へ変換し、酵母エキス、うま味調味料、スープ、ソース、ドレッシング、スナックシーズニング、植物性食品向けの呈味ベースづくりを支援する酵母抽出酵素です。酵母タンパク質は持続可能な食品素材として研究が進んでおり、酵素加水分解はその可溶化、呈味形成、食品副産物の高付加価値化に関わる重要な技術です^[3]。

本製品の技術的な焦点は、プロテアーゼによる酵母タンパク質の低分子化にあります。反応により水溶性ペプチドや遊離アミノ酸が増え、うま味、コク、後味の厚みを設計しやすくなりますが、分解条件によっては苦味や酵母臭も生じるため、最終食品の風味目標に合わせた工程設計が必要です^[7]。

Enzymes.bioは本製品を1 kg単位でオンライン販売する供給業者であり、注文時にCoAおよびSDSが提供されます。公開情報上、本製品固有の定量的性能を査読研究として一般化することはできませんが、酵母タンパク質加水分解と酵母エキスの製造の科学的背景に照らすと、調味料・食品抽出工程で検討しやすい酵素製品として位置づけられます。

Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolase Condiment Food Extraction Enzymeをオンライン注文

1 kg単位で販売、在庫あり・即出荷可能です。オンラインストアで直接ご注文・決済いただければ、当社でご注文を処理します。すべてのご注文に試験成績書（CoA）と安全データシート（SDS）が付属します。

Yeast Extraction Enzyme Yeast Protein Hydrolase Condiment Food Extraction Enzymeを購入 →

参考文献

初出引用順に番号を付けています。各出典はオープンアクセスで、公開時にアクセス可能であることを確認済みです。本文中の引用番号からこちらにリンクしています。

1. Ma, J., Sun, Y., Meng, D., Zhou, Z., Zhang, Y., & Yang, R. (2023). Yeast proteins: The novel and sustainable alternative protein in food applications. *Trends in Food Science & Technology*.
2. Ma, C., Xia, S., Song, J., Hou, Y., Hao, T., Shen, S., Li, K., ... et al. (2024). Yeast protein as a novel protein source: Processing, functional properties, and potential applications in foods. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*.
3. Timira, V., Chen, X., Zhou, P., Wu, J., & Wang, T. (2024). Potential use of yeast protein in terms of biorefinery, functionality, and sustainability in food industry. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 23 3, e13326 .
4. Łukaszewicz, M., Leszczyński, P., Jabłoński, S., & Kawa-Rygielska, J. (2024). Potential Applications of Yeast Biomass Derived from Small-Scale Breweries. *Applied Sciences*.
5. Günel - Köroğlu, D., Karabulut, G., Mohammadian, F., Karaça, A. C., Çapanoğlu, E., & Esatbeyoglu, T. (2025). Production of yeast cell wall polysaccharides - β - glucan and chitin by using food waste substrates: Biosynthesis, production, extraction, and purification methods. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 24.
6. Deng, J., Li, Z., Lv, X., Chen, J., & Liu, L. (2026). Precision hydrolysis: tailored yeast processing enzymes for yeast-based products. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 110.

7. Min, J., Lee, Y. J., Kang, H. J., Moon, N. R., Park, Y., Joo, S., & Jung, Y. H. (2024). Characterization of Yeast Protein Hydrolysate for Potential Application as a Feed Additive. *Food Science of Animal Resources*, 44, 723 - 737.
8. Esposito, L., Accardo, F., Prandi, B., & Tedeschi, T. (2025). How food wastes can be converted into new products: European legislation and analysis of enzymatic hydrolysis. *New Biotechnology*.
9. Oliveira, A. S., Pereira, J. O., Ferreira, C. M. H., Faustino, M., Durão, J., Pereira, A. M., Oliveira, C., ... et al. (2022). Spent Yeast Valorization for Food Applications: Effect of Different Extraction Methodologies. *Foods*, 11.
10. Anwei, C., Haiqing, Y., Caijing, H., Xiangyan, C., Wenliang, W., Chunyang, X., Jingran, Q., ... et al. (2018). Acid and alkaline hydrolysis extraction of non-extractable polyphenols in blueberries: optimisation by response surface methodology. *Czech Journal of Food Sciences*, 32, 218-225.
11. Zhu, L., Wang, J., Feng, Y., Yin, H., Lai, H., Xiao, R., He, S., ... et al. (2022). Process Optimization, Amino Acid Composition, and Antioxidant Activities of Protein and Polypeptide Extracted from Waste Beer Yeast. *Molecules*, 27.
12. Gärtner, A., Matullat, I., Genuttis, D., Engelhardt, S., Sveinsdottir, K., Niimi, J., & Rusu, A. (2024). Vegan spread applications of alternative protein from torula yeast: product development and consumer perception. *Frontiers in Sustainable Food Systems*.
13. Murphy, L., & O'Connell, D. J. (2025). Conversion of Komagataella phaffii Biomass Waste to Yeast Extract Supplement. *Applied microbiology*.
14. Delgado-García, M., Flores-gallegos, A. C., Kirchmayr, M., Rodríguez, J. A., Mateos-Díaz, J. C., Aguilar, C. N., Muller, M., ... et al. (2019). Bioprospection of proteases from Halobacillus andaensis for bioactive peptide production from fish muscle protein. *Electronic Journal of Biotechnology*.
15. Ugyen, U., Singanusong, R., Phinyo, M., Changtor, P., Chaijamrus, S., & Thongsook, T. (2023). Extraction of Heat-Stabilised Defatted Rice Bran Protein by Solid-State Fermentation Using Heterofermentative Microbes from Traditional Asian Starters. *Food Technology and Biotechnology*, 61, 523 - 535.

Enzymes.bioへお問い合わせ

ご注文に関するご質問は、当社チームが喜んでサポートします。

メール wholesale@enzymes.bio

電話（米国） **+1 (507) 428-6057**

[お問い合わせ →](#)

 **400+** B2B顧客

 **60+** 大学研究パートナー

 **54** 世界各国に供給

© 2026 Enzymes.bio · 産業用 · 食品加工用酵素の供給 · 人の摂取用または小売販売用ではありません。