

Liquid Glucoamylase Enzyme For Beer Brewing And Alcohol Distillation : ビール醸造・アルコール蒸留向け液体グルコアミラーゼ

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

Liquid Glucoamylase Enzyme For Beer Brewing And Alcohol Distillation は、ビール醸造、穀物マッシュ、スピリッツ製造、アルコール発酵で、デンプン由来のデキストリンを酵母が利用しやすいグルコースへ近づけるための液体グルコアミラーゼです。

Enzymes.bio は本製品をB2B用途向けに供給するサプライヤーであり、1 kg単位のオンライン直接販売を基本としています。

この酵素の実務上の価値は、残存デキストリンを減らし、発酵可能糖を増やし、ビールではよりドライな設計、蒸留ではアルコール収率を意識した糖化を支援できる点にあります。

製品の位置づけ：醸造・蒸留工程で使う「糖化を深める」酵素

グルコアミラーゼは、アミログルコシダーゼとも呼ばれるデンプン糖化酵素です。 α -アミラーゼがデンプン鎖を内部から切断して粘度を下げるのに対し、グルコアミラーゼはデキストリンやオリゴ糖の非還元末端からグルコースを順次放出する外作用型の酵素として理解されます^[1]。ビール醸造やアルコール蒸留では、この違いが重要です。マッシュ中に短いデキストリンが生成されても、それが酵母に利用されにくい形で残れば、最終比重、残糖感、未利用炭素源、発酵完了性に影響します。

Enzymes.bio のグルコアミラーゼ製品群は、デンプン糖化、醸造、蒸留、エタノール生産などの産業・食品加工用途を想定した酵素カテゴリーとして案内されています。本稿は、製品の活性値や分析法を説明する仕様書ではなく、ビール醸造およびアルコール蒸留でグルコアミラーゼがどのように働き、どのような工程上の意味を持つかを整理する技術解説です。CoAおよびSDSは注文時に併せて提供されます。

グルコアミラーゼが解決する工程上の問題

残存デキストリンと発酵可能糖の不足

醸造・蒸留の出発点は、穀物やデンプン質原料に含まれる多糖を、酵母が発酵できる糖へ変えることです。マッシングではデンプンが水と熱により膨潤・糊化し、麦芽由来または外部添加の酵素によりマルトース、マルトトリオース、デキストリンなどへ分解されます。教育用のマッシング実験でも、デンプンが酵素反応によってより小さな炭水化物へ変化することが、醸造化学の基本として扱われています^[2]。

問題は、マッシュで生成した糖類がすべて酵母に同じように利用されるわけではないことです。グルコースは直接利用されやすい一方、デキストリンは酵母が十分に発酵できない場合があります。ビールではそれがボディや甘味として望ましいこともあります。ドライなビール設計や高発酵度を狙う場合には、最終比重を下げにくい要因になります。蒸留用マッシュでは、残ったデキストリンはアルコールへ変換されない炭素源となるため、糖化効率と発酵収率の観点から不利です。

原料の違いによる糖化のばらつき

大麦麦芽だけでなく、米、トウモロコシ、ソルガム、キャッサバ、パン由来原料、グルテンフリー穀物などを使う場合、デンプン構造、タンパク質、繊維、粒径、加工履歴が酵素反応を左右します。大麦粉の研究では、 α -アミラーゼが大麦タンパク質へ吸着することにより、デンプン消化挙動に影響することが示されています^[3]。これは、単に酵素を加えれば糖化が一定に進むわけではなく、酵素と基質以外の成分との相互作用も重要であることを示します。

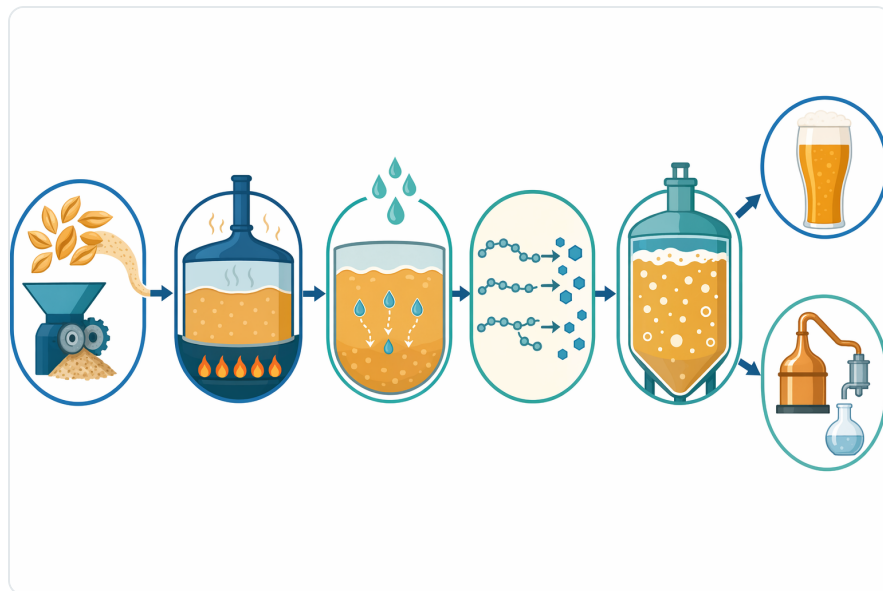


Figure 1. 전분을 알코올로 생산하는 과정은 전분을 준비하고, 덱스트린을 발효 가능한 포도당으로 전환한 뒤, 효모가 그 당을 에탄올로 발효하도록 하는데 달려 있습니다.

グルテンフリー醸造では、麦芽の酵素プロファイルが大麦芽と異なり、発酵可能糖の生成が制限されることがあります。グルテンフリーモルトの酵素プロファイルに基づいて醸造手順を修正した研究では、発酵可能糖の生成が有意に改善したと報告されています^[4]。この結果は、外部酵素を含む糖化設計が、非大麦原料や代替原料の醸造で特に重要になることを示しています。

作用機序：非還元末端からグルコースを放出する

デンプン、液化、糖化の流れ

デンプンは、主に直鎖状のアミロースと、分岐構造を持つアミロペクチンから構成されます。加熱と水和によってデンプン粒が糊化すると、酵素がデンプン鎖へアクセスしやすくなります。液化段階では α -アミラーゼが内部の α -1,4結合を切断し、長鎖デンプンを短いデキストリンへ変えます。この段階では粘度低下が進みますが、発酵可能糖が最大化されるとは限りません。

グルコアミラーゼは、液化後または糖化中のデキストリン末端からグルコースを一つずつ切り出します。一般的な解説では、グルコアミラーゼは α -1,4結合を主に加水分解し、分岐に関わる α -1,6結合にも作用し得るものの、分岐構造の多い基質では反応の進み方が基質構造や工程条件に左右されると説明されています^[1]。したがって、グルコアミラーゼの効果は「添加の有無」だけでなく、前段階でどれだけデンプンが糊化・液化され、酵素が末端へアクセスできるかに依存します。

α -アミラーゼとの役割の違い

α -アミラーゼとグルコアミラーゼは、どちらもデンプンを扱う酵素ですが、工程上の役割は異なります。 α -アミラーゼは長いデンプン鎖をランダムに切断して液化を促し、グルコアミラーゼは生成した短鎖糖やデキストリンからグルコースを増やします。ビール醸造・蒸留では、この二段階の理解が重要です。粘度が下がっても、酵母が利用できる糖の割合が十分でなければ、発酵は期待通りに進みません。

酵素・工程要素	主な作用	醸造・蒸留での意味	注意点
α -アミラーゼ	デンプン鎖を内部から切断し、デキストリンを生成	液化、粘度低下、後続糖化の準備	デキストリンが残りやすく、発酵可能糖の最大化には限界がある
グルコアミラーゼ	非還元末端からグルコースを放出	発酵可能糖の増加、最終比重低下、蒸留用糖化の深化	ボディや残糖を残したいビールでは効き過ぎが品質設計と合わない場合がある
原料前処理	糊化、粉碎、加熱、押出などでデンプン構造を変	酵素アクセス性を高める	原料ごとに最適条件が異なり、同一の酵素添加でも結果が変わる

酵素・工程要素	主な作用	醸造・蒸留での意味	注意点
	える		
酵母発酵	生成糖をエタノールと副生成物へ変換	ビール・スピリッツ・エタノール収率を決める	糖組成、窒素源、温度、酵母株により発酵挙動が変わる

原料構造がグルコアミラーゼの効果を左右する

キャッサバ、ソルガム、代替原料での意味

キャッサバビールの研究では、押出処理によってキャッサバデンプン構造が変化し、ウォート中の発酵可能糖含量が高まることが報告されています^[5]。これは、グルコアミラーゼのような糖化酵素が働く前提として、デンプン粒の構造破壊や可溶化が重要であることを示す好例です。デンプンが結晶性を保ったまま残ると、酵素は外側からしか作用できず、糖化速度や到達糖量が制限されます。

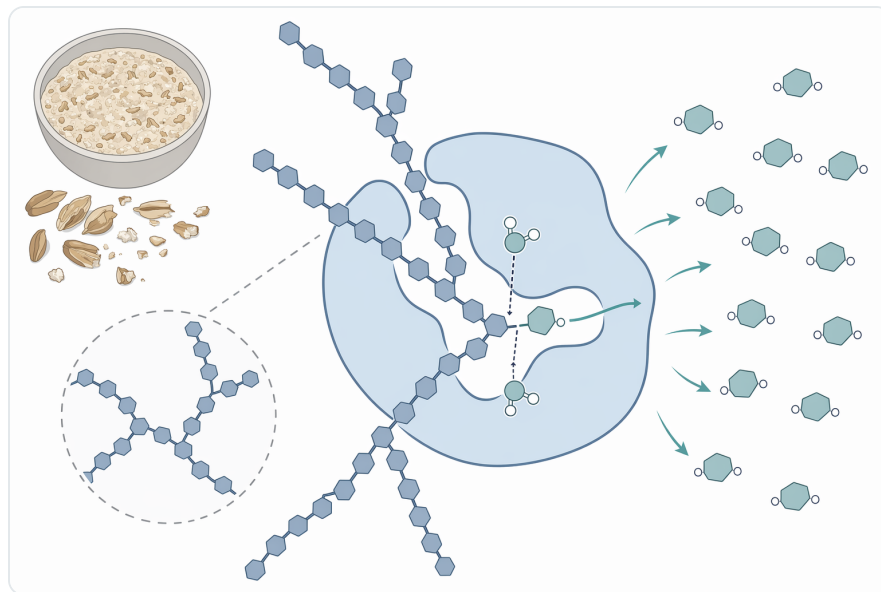


Figure 2. 알파-아밀라아제는 젤라틴화된 전분을 덱스트린으로 짧게 분해하고, 글루코아밀라아제는 덱스트린 사슬의 말단에서 포도당을 방출합니다.

もち性ソルガム粒の浸漬に関する研究では、浸漬がデンプンの物理化学的性質に影響することが検討されています^[6]。ソルガムやその他の雑穀を使う蒸留・発酵では、粒の吸水、タンパク質・ポリフェノールとの相互作用、粉碎状態が糖化挙動に関わります。したがって、液体グルコアミラーゼは「どの原料でも同じように反応する添加物」ではなく、原料処理と組み合わせて機能する工程ツールと考えるべきです。

パン由来原料や副産物利用

古くなったパンを主原料にしたペールエールのケーススタディでは、パンのような加工済みデンプン資源を醸造に組み込む可能性が検討されています^[7]。パンはすでに加熱加工されているため、穀粒とは異なるデンプン状態を持ちますが、配合、塩分、タンパク質、油脂、焼成由来成分がウォーター品質に影響します。こうした代替原料では、グルコアミラーゼによる糖化補助が有効になり得る一方、発酵性だけでなく香味・泡・濁りも同時に管理する必要があります。

小麦デンプン排水からタンパク質を回収する研究では、酵素的加水分解が限外ろ過のフラックス改善に関与することが報告されています^[8]。この研究は醸造そのものではありませんが、デンプン・タンパク質を含む食品加工流体で、酵素反応が粘度、分散状態、分離性に影響し得ることを示しています。醸造・蒸留マッシュでも、糖化は単に糖を増やすだけでなく、流動性や固液分離、発酵槽内の均一性にも関係します。

ビール醸造での使いどころ

ドライな仕上がりと最終比重の制御

ビール醸造でグルコアミラーゼを使う主な目的は、発酵可能糖を増やし、最終比重を下げ、よりドライな飲み口を作ることです。Brut IPA、ドライなセゾン、高比重ながら残糖を抑えたいエール、糖質を低く設計したビールなどでは、残存デキストリンの分解が意図した品質に直結します。実務向けの醸造解説でも、グルコアミラーゼはドライでクリスピーなビールを作る際の選択肢として紹介されています^[9]。

ただし、すべてのビールに向くわけではありません。スタウト、ポーター、ブラウンエール、モルトの厚みを重視するラガーなどでは、デキストリン由来のボディや口当たりが品質の一部です。グルコアミラーゼによりデキストリンがさらにグルコースへ分解されると、酵母発酵が進み、期待より軽く、薄く、ドライに感じられる可能性があります。つまり、ビール用途では「発酵度を上げる酵素」であると同時に、「ボディを削る可能性のある酵素」でもあります。



Figure 3. 액상 글루코아밀라아제는 덱스트린을 포도당으로 전환해야 하는 맥주 양조, 증류 및 대체 전분 가공 공정에 활용됩니다.

グルテンフリー醸造での意義

グルテンフリー醸造では、ソルガム、米、トウモロコシ、キビ、そば、疑似穀物などが使われますが、麦芽大麦に比べて内在酵素の構成が異なる場合があります。グルテンフリーモルトを対象とした研究では、酵素プロファイルに基づく醸造手順の修正が発酵可能糖生成を改善したと報告されています^[4]。この文脈で、外部グルコアミラーゼは、内在酵素だけでは不足しやすい糖化を補い、ウォートの発酵性を設計するための手段になります。

一方で、グルテンフリー原料ではデンプン以外の成分も品質を左右します。タンパク質、 β -グルカン、アラビノキシラン、フェノール性成分、脂質などは、ろ過性、泡、濁り、香味に影響します。したがって、グルコアミラーゼは発酵可能糖の形成には有用ですが、グルテンフリー醸造全体の課題を単独で解決するものではありません。

アルコール蒸留での使いどころ

穀物マッシュの糖化を深める

ウイスキー、焼酎、白酒、ニュートラルスピリッツ、燃料・工業用エタノールなどの蒸留用途では、発酵後に蒸留するため、ビールのように残糖の口当りを最終製品へ残す設計は一般に重要度が下がります。むしろ、発酵前にどれだけデンプンを発酵可能糖へ変えられるかが、エタノール生成量と未利用残渣に関係します。ウイスキー蒸留向けの製麦・麦芽加工レビューでも、麦芽処理とデンプン分解酵素が蒸留用ウォート形成に重要であることが整理されています^[10]。

グルコアミラーゼは、穀物マッシュ中のデキストリンをグルコースへ近づけることで、酵母が利用できる炭素源を増やします。高比重マッシュ、トウモロコシや小麦主体のマッシュ、キャッサバやイモ類を使う発酵、糖化不足が歩留まりに直結する工程では、この作用が特に実務的です。ビールでは「どこまでドライにするか」が品質設計ですが、蒸留では「どこまで発酵可能な形に変えるか」が収率設計になります。

香味形成は糖化だけで決まらない

蒸留酒では、糖化の深さがアルコール生成に関わる一方、香味は酵母、麴、細菌、発酵温度、窒素源、脂肪酸、エステル生成などの複合要因で決まります。中国白酒の研究では、異なる小曲がエチルアセテート、エチルラクテート、高級アルコール生成に影響することが報告されています^[11]。これは、糖化酵素が発酵基質を整える一方で、蒸留酒の香味設計は微生物群と発酵代謝を含む広い工程管理の結果であることを示します。

したがって、グルコアミラーゼの役割は「香味を直接作る酵素」ではなく、「発酵に供給される糖の形と量を変える酵素」と位置づけるのが正確です。糖化が不十分ならエタノール生成が制限され、糖化が過度に進めば発酵速度や副生成物バランスが変わる可能性があります。蒸留用マッシュでは、糖化と発酵を分けて考えず、酵母の代謝能力と発酵完了性まで含めて評価する必要があります。

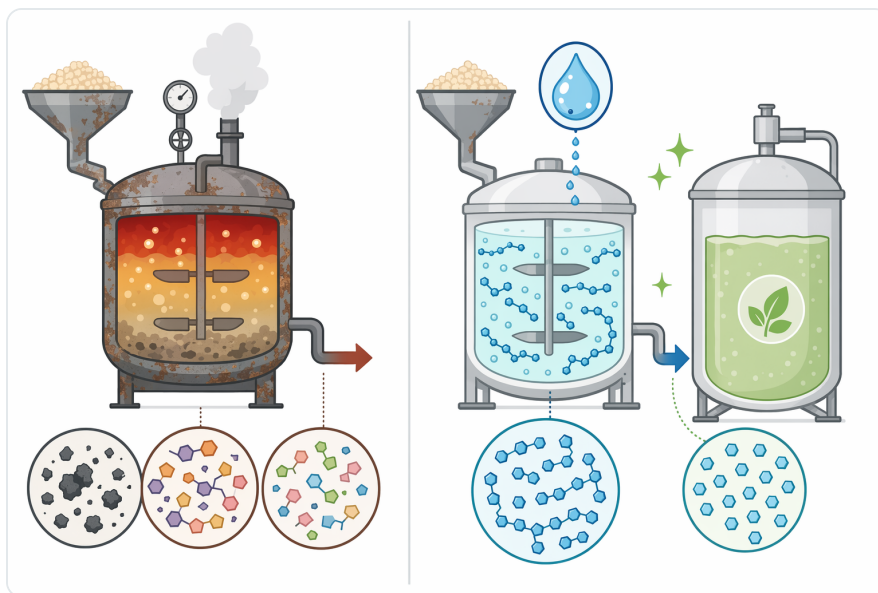


Figure 4. 전분 가공 효소는 작용하는 기질, 매시에 미치는 영향, 그리고 양조나 증류에서의 실제 역할에 따라 달라집니다.

バイオエタノール・発酵原料での関連性

農業残渣やデンプン質バイオマスを変換するエタノールへ変換する研究では、酵素的加水分解によって発酵可能糖を得る工程が中心的な役割を持ちます。農業廃棄物を用いたバイオエタノール生産の比較研究では、酵素加水分解後に *Saccharomyces cerevisiae* や *Zymomonas mobilis* を用いる発酵が検討されています^[12]。この構図は、醸造・蒸留マッシュにも共通しています。まず多糖を発酵可能糖へ変え、その糖を微生物がエタノールへ変換します。

ヤム、カンナ根茎、食品廃棄物などを対象としたバイオエタノール研究でも、原料前処理と酵素的加水分解が発酵糖の供給段階として扱われています^[13]。グルコアミラーゼはセルロース系バイオマス全体を分解する酵素ではありませんが、デンプンを多く含む原料では、糖化段階で重要な役割を担います。キャッサバ、ジャガイモ、穀物粉、パン副産物など、デンプン性が高い原料ほど、グルコアミラーゼの機能が工程設計に組み込まれやすくなります。

食品廃棄物からエタノールへ変換するミニレビューでも、酵素加水分解は複雑な有機物を発酵可能な糖へ変えるための重要な段階として整理されています^[14]。ただし、食品廃棄物や混合原料では、デンプン、セルロース、ヘミセルロース、タンパク質、脂質が混在します。グルコアミラーゼが直接担うのは主にデンプン由来画分であり、繊維性多糖には別の酵素系が関与します。

工程条件で考えるべきポイント

添加位置：マッシュ側か発酵側か

グルコアミラーゼは、マッシュまたは糖化工程で使う場合と、発酵工程で働かせる場合があります。マッシュ側で使うと、酵母投入前に発酵可能糖組成を整えやすくなります。発酵側で使うと、発酵中に残存デキストリンが徐々にグルコースへ変わり、酵母がそれを消費します。どちらの考え方も実務上あり得ますが、最終製品の狙いによって意味が異なります。

ビールでは、発酵中または発酵後に酵素作用が残ると、意図した以上に最終比重が下がる可能性があります。ドライな設計では利点ですが、甘味やボディを残したいビールでは望ましくありません。蒸留用マッシュでは、最終飲料中の残糖感ではなく、発酵完了性とエタノール生成が重視されるため、同じ酵素作用がより直接的な利点になります。

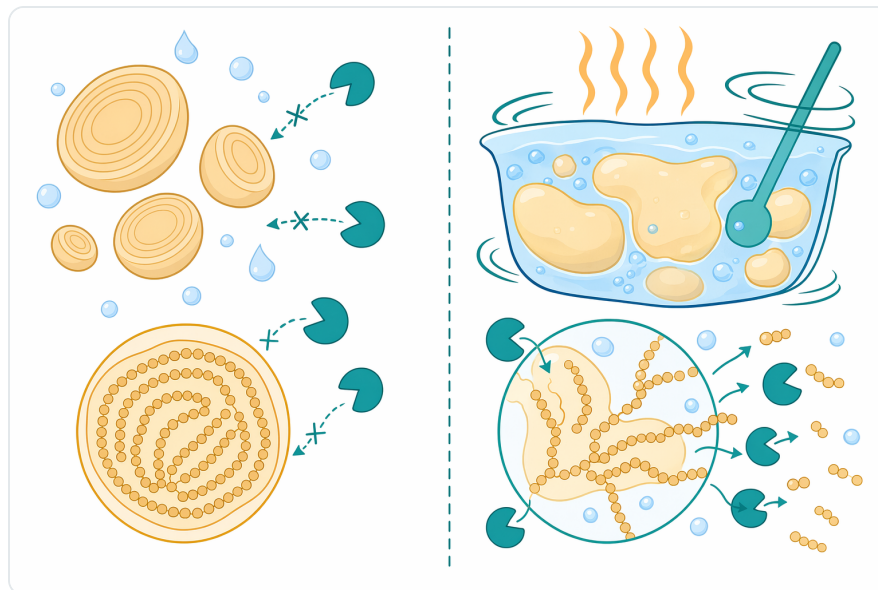


Figure 5. 글루코아밀라아제의 성능은 수화되고, 조리되고, 젤라틴화되며, 액화된 전분 유래 덱스트린에 물리적으로 접근할 수 있는지에 달려 있습니다.

温度、pH、接触性

グルコアミラーゼの最適条件は酵素の由来や製品設計によって異なります。一般的には、デンプンが十分に水和・糊化・液化され、酵素が基質末端へ接触できる状態で反応が進みやすくなります。グルコアミラーゼに関する産業解説では、食品加工、発酵、糖化工程で、温度・pH・基質状態が性能に影響することが説明されています^[15]。

重要なのは、条件を単独で見るのではなく、原料、前処理、液化、糖化、発酵を連続した工程として見ることです。キャッサバビールで押出処理が発酵可能糖を増やした研究や、グルテンフリー醸造で工程修正が糖生成を改善した研究は、酵素反応が基質構造とプロセス設計に依存することを示しています^{[4][5]}。グルコアミラーゼは強力な糖化ツールですが、未糊化の粒やアクセスしにくいデンプンを無条件に完全糖化するものではありません。

ビール用途と蒸留用途の違い

同じ液体グルコアミラーゼでも、ビールと蒸留では評価軸が異なります。ビールでは、発酵可能糖の増加が香味、口当たり、残糖、アルコール度、泡持ち、スタイル適合性に結びつきます。蒸留では、発酵後に揮発成分を回収するため、糖化の深さは主にエタノール生成、発酵残渣、発酵完了性に関係します。

用途	主な目的	期待される工程効果	品質上の注意
ドライ系ビール	残糖・最終比重の低減	高発酵度、軽いボディ、ドライな飲み口	過度に薄く感じる可能性

用途	主な目的	期待される工程効果	品質上の注意
高比重ビール	発酵停滞リスクの低減	酵母が利用しやすい糖の増加	アルコール感や香味バランスの調整が必要
グルテンフリー醸造	内在酵素不足の補助	発酵可能糖生成の改善	原料由来の濁り、泡、香味も同時に管理
穀物蒸留	未利用デキシトリンの低減	エタノール収率を意識した糖化	香味形成は酵母・麴・発酵条件にも依存
デンプン質エタノール原料	多糖を発酵基質へ変換	グルコース供給の強化	繊維性原料では他酵素系も関与

この比較から分かるように、グルコアミラーゼは「発酵を進めるための糖を増やす」点では共通していますが、最終製品で何を良しとするかは用途ごとに違います。ビールでは残すべきデキシトリンもありますが、蒸留では未発酵デキシトリンは収率面で不利になりやすい。したがって、ビール醸造者と蒸留事業者では、同じ酵素を使っているとしても工程目標が異なります。

Enzymes.bio での提供形態

Enzymes.bio は、酵素製品を産業・食品加工用途向けに供給するB2Bサプライヤーであり、Liquid Glucoamylase Enzyme For Beer Brewing And Alcohol Distillation は、オンラインで1 kg単位にて直接購入できる製品として掲載されています。本稿で扱うのは、製品の製造方法や研究開発データではなく、醸造・蒸留工程におけるグルコアミラーゼの役割、科学的背景、実務上の使いどころです。



Figure 6. 이 액상 글루코아밀라아제 제품은 온라인에서 1kg 단위로 판매되며 제품 문서와 함께 배송됩니다.

グルコアミラーゼ製品カテゴリーでは、液体および粉末形態のデンプン糖化酵素が、醸造、蒸留、グルコース生成、エタノール生産などに関連する製品群として整理されています。注文時にはCoAおよびSDSが併せて提供されるため、受領後の社内管理、保管、安全情報確認に利用できます。

まとめ：発酵可能糖を増やすための実務的な糖化酵素

Liquid Glucoamylase Enzyme For Beer Brewing And Alcohol Distillation は、デンプン由来デキストリンをグルコースへ近づけ、ビール醸造やアルコール蒸留で発酵可能糖を増やすための液体グルコアミラーゼです。作用の中心は、非還元末端からグルコースを放出する外作用型の糖化であり、 α -アミラーゼによる液化後に残るデキストリンをさらに発酵しやすい糖へ変える点にあります^[1]。

ビールでは、ドライな仕上がり、低い最終比重、高発酵度を狙う場合に有用です。一方、ボディや残糖感を品質要素として残したいスタイルでは、グルコアミラーゼの作用が過剰になると意図した官能設計から外れる可能性があります。蒸留では、残糖感よりも発酵可能糖の最大化と未利用デキストリンの低減が重視されるため、穀物マッシュやデンプン質原料の糖化支援として実務的価値があります。

この酵素の効果は、原料の種類、糊化・液化状態、マッシュ設計、発酵条件、目標製品によって変わります。キャッサバ、ソルガム、グルテンフリー穀物、パン由来原料などの研究が示すように、糖化は酵素だけでなく、基質構造と工程設計に強く依存します^{[6][5]}。Enzymes.bio は本製品をB2B向けに1 kg単位でオンライン供給しており、醸造・蒸留工程で発酵可能糖の形成を高めたい事業者にとって、工程設計に組み込みやすい糖化酵素の選択肢となります。

Liquid Glucoamylase Enzyme For Beer Brewing And Alcohol Distillation 150000 U/G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。

Liquid Glucoamylase Enzyme For Beer Brewing And Alcohol Distillation 150000 U/G
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. [Glucoamylase Enzyme: Bridging Tradition and Innovation in Food Processing Boli Bioproducts. Bolibio.](#)
2. Pelter, M. W., & McQuade, J. (2005). [Brewing Science in the Chemistry Laboratory: A "Mashing" Investigation of Starch and Carbohydrates. Journal of Chemical Education, 82, 1811-1812.](#)
3. Yu, W., Zou, W., Dhital, S., Wu, P., Gidley, M., Fox, G., & Gilbert, R. (2018). [The adsorption of \$\alpha\$ -amylase on barley proteins affects the in vitro digestion of starch in barley flour. Food Chemistry, 241, 493-501 .](#)
4. Ledley, A. J., Elias, R., Hopfer, H., & Cockburn, D. (2021). [A Modified Brewing Procedure Informed by the Enzymatic Profiles of Gluten-Free Malts Significantly Improves Fermentable Sugar Generation in Gluten-Free Brewing. Beverages.](#)
5. Qi, M., Jiang, L., Song, J., Li, L., Xu, M., Li, Y., Ma, C., ... et al. (2024). [Enhancing cassava beer quality: Extrusion-induced modification of cassava starch structure boosts fermentable sugar content in wort. International Journal of Biological Macromolecules, 134895 .](#)
6. Li, T., Huang, J., Yu, J., Tian, X., Zhang, C., & Pu, H. (2024). [Effects of soaking glutinous sorghum grains on physicochemical properties of starch. International Journal of Biological Macromolecules, 131522 .](#)
7. Coelho, P., Prista, C., & Sousa, I. (2024). [Brewing Mainly from Stale Bread: A Pale Ale Case Study. Beverages.](#)
8. Harris, J., & Dobos, M. (1989). [Enhanced ultrafiltration flux rates by enzymatic hydrolysis in protein recovery from wheat starch effluent. Journal of Membrane Science, 41, 87-102.](#)
9. [?SrsItid=Afmboorwhbtbauloyypsxapkyuyxyz3J6Kyup J9Es10lgmrw8Lxmfa. Labelpeelers.](#)
10. Bathgate, G. (2016). [A review of malting and malt processing for whisky distillation. Journal of The Institute of Brewing, 122, 197-211.](#)

11. Yu, X., Huang, T., Huang, Z., Wu, Z., Che, J., Qin, F., & Zhang, W. (2023). Effects of six commercially available koji (Chinese Xiaoqu) on the production of ethyl acetate, ethyl lactate, and higher alcohols in Chinese Baijiu (distilled spirit) brewing. *Heliyon*, 9.
12. Hemalatha, R., Saravanamurugan, C., Meenatchisundaram, S., & Rajendran, S. (2015). Comparative Study of Bioethanol Production from Agricultural Waste Materials Using *Saccharomyces cerevisiae* (MTCC 173) and *Zymomonas mobilis* (MTCC 2427) by Enzymatic Hydrolysis Process.
13. Onwujiogu, V., & Dinneya-Onuoha, E. (2025). TITLE: PRODUCTION OF BIOETHANOL USING COMMON AND RARE YAM SPECIES. *Journal of Chemical Society of Nigeria*.
14. Abinaya, Devi, M., & Suganya, A. (2020). BIOCONVERSION OF FOOD WASTE INTO ETHANOL USING ENZYMATIC HYDROLYZATION – MINI REVIEW.
15. Glucoamylase Enzyme. *Infinitabiotech*.

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。