

ホタテガイ外套膜を用いた調味素材の開発

〇はじめに

近年、食の簡便化の進展にともない、家庭調理では出汁をとることや合わせ出汁をつくる機会が減り、複数の出汁の素材をブレンドした出汁パックやつゆ・たれなどの需要が高まっています。このような背景から、道総研では道産水産物や低未利用資源（ホタテガイ外套膜（通称、ホタテのヒモ）等）について調味素材としての特性を把握し、コンブやシイタケなど従来の出汁の素材や既存の調味料等と複合した新たな調味料の開発に取り組むこととしました。

中央水産試験場では、釧路水産試験場、網走水産試験場、林産試験場と共同で、戦略研究・小課題「道産の食品素材を用いた調味料の製造技術開発（釧路水産試験場主管、R2－6）」を実施し、その小課題のなかで「ホタテガイ外套膜を用いた調味素材の開発」を担当しています。

〇ホタテガイ外套膜ペーストの酵素処理

研究材料には、釧路水産試験場で調整したホタテガイ外套膜ペースト（以下、SMP（Scallop Mantle Paste））を用いました。このSMPは、官能上の特徴として苦味があり、調味素材として利用するには苦味の低減が課題になっていました。そこで、食品加工用タンパク質分解酵素を用いて、SMPに含まれるタンパク質やペプチドをより低分子に分解することにより、呈味の改善、特に苦味の低減を試みることにしました。

SMPを市販タンパク質分解酵素6種による処理を行い、それらのSMP酵素分解物について味覚センサーによる評価を行った結果、ペプチダーゼR（天野エンザイム（株）製）処理区において、各味覚センサー膜に相応する味覚項目の旨味と苦味雑味（低濃度のコク、雑味）が最も高い値（電位差）を示しました。

SMPおよびSMP酵素分解物の苦味は味覚センサーの感度では検出できなかったため、質的経時変化測定法（以下、TDS法）による官能評価を行いました。その結果、SMPでは、喫食開始から順に官能用語の「コク（11秒）」と「苦味（24～28秒）」が有意水準を超えて感じられました（図1a）。ペプチダーゼRによるSMP酵素分解物では、「コク（15

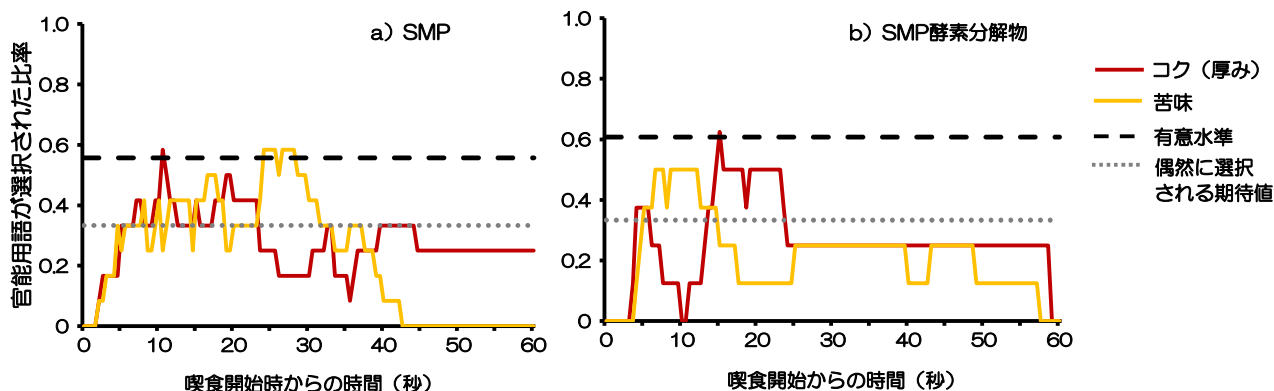


図1 SMP および SMP 酵素分解物の喫食開始時後に選択された各官能用語の経時的な変化（TDS 法による官能評価）

秒)」が有意水準を超えて感じられ、「苦味」はピークとしては存在するものの有意水準を超えた知覚として確認されませんでした（図 1b）。

これらの結果から、SMP はペプチダーゼ R 処理により苦味が低減されることを明らかにしました。

○SMP 酵素分解物の調味素材としての特性

SMP 酵素分解物の調味素材としての特性を把握するため、市販塩ラーメンスープにペプチダーゼ R による SMP 酵素分解物を 95:5 の割合でブレンドした複合調味料を試作し、その試作品について TDS 法による官能評価を行いました。その結果、「市販塩ラーメンスープ（対照品）」では、喫食開始から順に官能用語の「塩味（6～8 秒）」、「旨味（13～21 秒）」が有意水準を超えて感じられました（図 2a）。「市販塩ラーメンスープ+SMP 酵素分解物」では、順に「塩味（8～11 秒）」、「旨味（20～21 秒）」、「コク（厚み）（34～47 秒）」が有意水準を超えて感じられました（図 2b）。

これらの結果から、SMP 酵素分解物は、「コク（厚み）」を付与する調味素材として利用可能であることを明らかにしました。

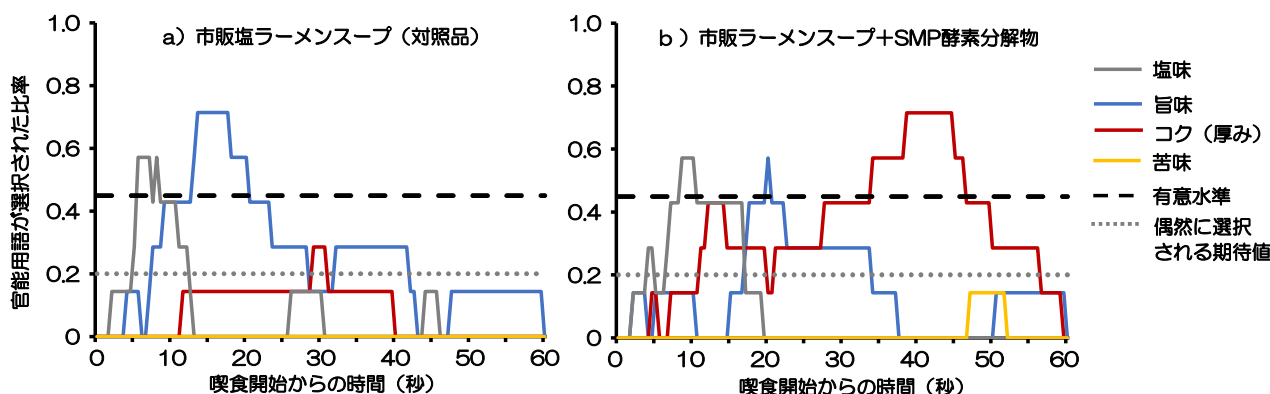


図2 市販塩ラーメンスープおよび SMP 酵素分解物の喫食開始後に選択された官能用語の経時的な変化（TDS 法による官能評価）

○おわりに

この研究では、TDS 法による官能評価により、①SMP はペプチダーゼ R 処理により苦味が低減され、②SMP 酵素分解物は、「コク（厚み）」を付与する調味素材として利用可能であることを明らかにしました。今後は、SMP 酵素分解物をブレンドした新たな調味料の開発に向けて、食品製造企業に対して研究成果の情報提供、技術普及に取り組んでいきます。

（2024 年 12 月 6 日 北海道立総合研究機構 中央水産試験場 加工利用部 中野敦博、北谷朋也）