

ラオス淡水魚発酵調味料のヒスタミン生成は仕込み時の塩分調整で抑制できる

Initial salinity adjustment effectively prevents histamine accumulation in *padaek*, a Laotian salt-fermented freshwater fish paste

淡水魚発酵調味料(ラオス名:パデーク)は内陸国ラオスの重要な食料資源である淡水魚を、塩、米糠とともに常温で半年から1年程度発酵させた伝統食品であり、保存性の高い万能調味料として広く食されている。農村世帯で生産・消費されるパデークは、身近な魚類資源を活かす栄養供給源としても重要であるが、低塩分の製品では高濃度のヒスタミンが生成される傾向がある。魚、塩、米糠の重量比を3:1:1となるよう混ぜ合わせる伝統的な製法に従い、仕込み時の塩分を18%程度に調整することで、パデークのヒスタミン生成を抑制し、アレルギー様食中毒のリスクを低減できる。上記の伝統的な配合比を推奨する発酵管理・配合比早見表の使用は、ラオス農村世帯で製造されるパデークのヒスタミンを抑制する適切な塩分調整に有効である。

*Padaek* is a salt-fermented freshwater fish paste used as a shelf-stable multi-purpose seasoning in Laos. It is still made at home in rural areas to make use of indigenous freshwater fish for nutrition support. However, *padaek* with low salinity can contain excessive levels of histamine that may cause foodborne intoxication. Histamine accumulation in *padaek* fermentation can be prevented by adjusting the initial salinity to around 18% in accordance with a traditional recipe to ensure that the weight ratio of fish, salt, and rice bran is 3:1:1. A simplified calculation chart is useful to encourage proper salinity adjustment in rural households for reducing histamine accumulation in their *padaek*.

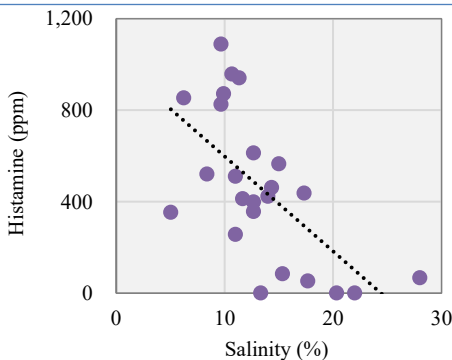


図1 自家製パデークの塩分とヒスタミン濃度に見られる負の相関 ( $r = 0.633, P < 0.01, n = 24$ )  
Fig. 1. Negative correlation between salinity and histamine contents ( $r = 0.633, P < 0.01$ ) observed in homemade *padaek* samples collected from rural households

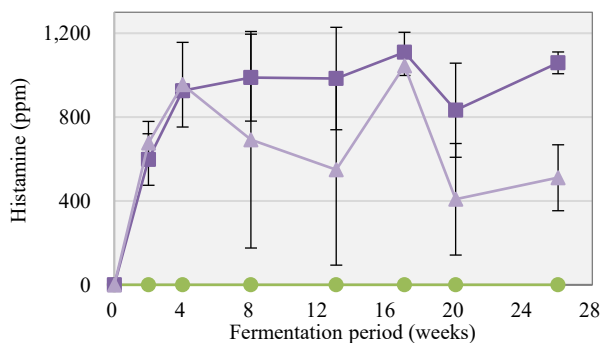


図2 仕込み時の塩分を18% (●)、10% (■)、および6.5% (▲)に調整したパデーク発酵におけるヒスタミン濃度の経時変化  
Fig. 2. Fermentation period-dependent change of histamine contents in experimental *padaek* fermentation under salinities of 18% (●), 10% (■), and 6.5% (▲)

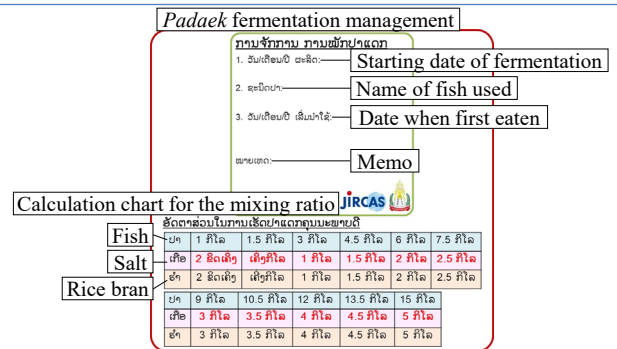


図3 農村説明会で参加者へ配布したパデーク発酵管理・早見表  
Fig. 3. Table showing the simplified calculation chart recommended for *padaek* fermentation

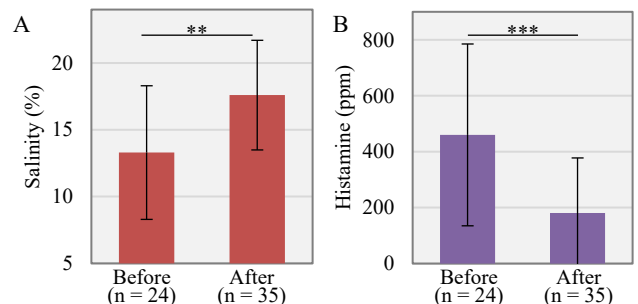


図4 農村説明会後に参加者から収集したパデーク試料 (After: n=35) および同村で説明会開催以前に収集した試料 (Before: n=24) における塩分 (A) およびヒスタミン濃度 (B) の比較  
Fig. 4. Comparisons of average salinity (A) and histamine content (B) of homemade *padaek* samples collected from the village before implementing the salinity management practice (Before) and the samples from the households after being instructed on how to adjust the initial salinity using the simplified calculation chart (After).