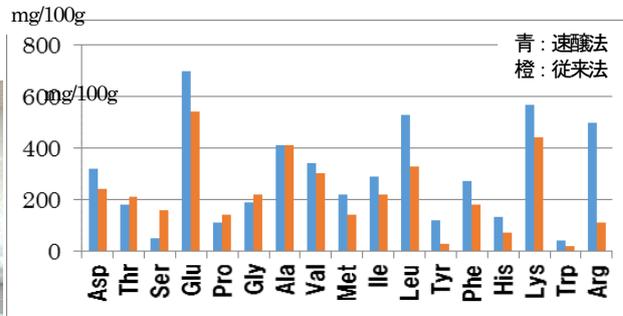


研究テーマ	農水産資源を利用する発酵製品の開発研究
研究期間	平成 27 年度
主たる研究者	【学部・学科】生物資源学部生物資源学 科 【職・氏名】特任教授 宇多川隆
<p>○研究目的</p> <p>(1) 農水産資源を原料とし、発酵（微生物）技術を応用する事により新しい価値を生み出し、産学官連携によって、福井発の技術・商品を生み出すこと。</p> <p>(2) バイオインキュベーションセンター機能の充実を図る。</p> <p>○研究成果</p> <p>【酵母を利用する商品開発】</p> <p>1. ブルベリーから酵母の分離とワイン発酵</p> <ul style="list-style-type: none"> ・果実酒に対する試験醸造免許を27年9月11日付で取得。ワイン開発着手。 ・大学近隣の間山町ブルベリー農園の果実より、酵母の分離に成功した。現在、酵母を純化し、アルコール生成能を評価中。 ・梅酵母を用いたブルベリーワインを約2L醸造（アルコール濃度約7%）。 <p>2. 梅酵母による清酒醸造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今庄にある梅肉老舗「高野由平商店」の梅壺から分離した梅酵母から高アルコール耐性株を分離し、清酒発酵性能を確認。（清酒類の試験醸造免許は25年9月取得済）。梅酵母を永平寺町田辺酒造に提供し、新しい清酒開発に着手（福井県食品加工研連携）。 ・福井産酒米（五百万石）を原料とし、学生層や女性をターゲットとする「やさしい日本酒」を商品コンセプトとし、気楽に飲める商品として酸味と甘みを残したフルーティーな清酒が誕生した。 ・清酒は「天然梅酵母仕込」、発泡性清酒は「Echizenmisaki」と命名。 ・28年1月8日メディア発表会を行い、開発経過と今後の事業展開について説明した。 ・28年1月、そごう横浜店、京王百貨店における福井物産展にて研究室の学生による商品説明と販売を実施。好評。予定量は完売した。また、関係者のパーティ用に「Echizenmisaki」が選ばれた。 ・28年春より本格的な醸造と販売を行う予定。 <div style="text-align: right;">  </div> <p>【新魚醤の開発】</p> <p>1. 速醸メギスイシリ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メギスは日本海にて獲られている小型の魚で、石川県七尾にて古くから1年間発酵する伝統的製法で「メギスイシリ」が作られてきたが、新たに速醸化の検討を行った。 ・メギス加工副生物を無塩・55℃で静置発酵すると、速やかに分解されるが、発酵18時間頃から、不快臭が発生した。GC-MS分析により、トリメチルアミン、酪酸、2-, 3-メチルブタン酸、ベンズアルデヒド、ジメチルトリスルフィド等の臭気成分の生成を認めた。 ・一方、攪拌発酵においては、発酵24時間においても臭いの生成を認めることはなかった。従って、「速醸メギスイシリ」の製造法として、攪拌発酵法を採用することとした。 ・アミノ酸分析の結果、速醸法ではグルタミン酸量および総アミノ酸量が多く、速醸法の製品 	

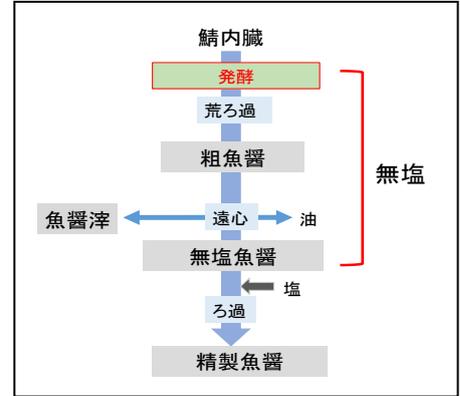
を「濃口」、従来品を「薄口」として販売することになった。

・1月22日、石川県七尾商工会議所にて、「速醸メギスいしり」の製造販売に関するメディア発表会を行った。



【鯖魚醬副生物の有効利用】

速醸法の特徴は、発酵時に食塩を添加しないことであり副生物にも食塩が殆ど含まれない。この特徴を生かし、副生物等の農業や飼料への利用を検討した。

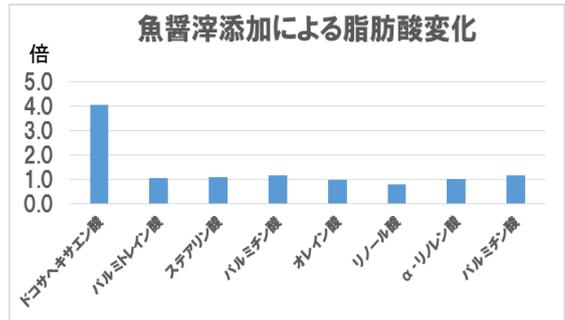


1. 魚醬滓の飼料効果

・魚醬発酵液の殺菌後、魚醬分離工程にて生成する未分解蛋白（魚醬滓 wet）は、原料の約20%副生する。乾燥した魚醬滓には蛋白質29%、脂質58%、DHAが約9%含まれている。乾燥魚醬滓を8%添加した配合飼料(蛋白質17%)を産卵鶏へ給与し、影響を検討した。(福井県畜産試験場にて実施)

<結果>

- ・飼料要求率：魚醬添加区の要求率は対照区に比し約7%の低減を認めた。
- ・卵黄中の脂肪酸分析結果：右図に示すように、ドコサヘキサエン酸（DHA）が4倍の増加を示し魚醬滓 DHA の卵黄への移行を確認した。



2. 粗魚醬の飼料効果

・魚醬滓の生産は魚醬生産量に影響を受けるために発酵液を荒ろ過して得られる液体粗魚醬を、市販の産卵鶏用配合飼料に14%添加し、大豆蛋白フレーク（粗蛋白：50%）の添加によって蛋白質量を17%に調製したものを給与し、その効果を検討した。(三国町奥田養鶏場にて実施)

<結果>コントロール鶏卵に比較し、投与区鶏卵のDHA含量が約2倍に増加することを認めた。

魚醬滓、粗魚醬ともに卵黄中のDHA含量の増加効果があったが、懸念された魚臭の移行は認めなかった。今後、DHAを含む高付加価値卵のブランド化について検討する。

3. 液体粗魚醬の肥料効果

無塩サバ粗魚醬及び硫酸を窒素含量が2%になるように調製し、1週間に1回施肥することによって効果を比較観察した。



<結果>魚醬施肥区の花のつき方（数）が水コントロール区に比較して約3倍、硫酸区に対して約2倍増加することが認められ、粗魚醬には園芸用栄養剤としての有効性が示された。写真は5か月後の様子であるが、圧倒的に粗魚醬区に花が多い。

○バイオインキュベーションセンター（FBI C）機能の充実

本事業資金によって、魚醬及び副生物（魚醬滓）分離の為に大型の遠心分離用ローター及び分離管を導入し、作業の効率化を図ることによってFBI C機能の強化を図ることができた。