



Title	調味液製造の品質改善に関する研究
Author(s)	杉田, 登
Citation	大阪大学, 1970, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30352
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 ＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed >大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	すぎ 杉	た 田	のぼる 登
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	2 1 4 1	号
学位授与の日付	昭和 45 年 11 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当		
学位論文題目	調味液製造の品質改善に関する研究		
論文審査委員	(主査) 教授 照井 堯造		
	(副査) 教授 田口 久治 教授 芝崎 勲		

論 文 内 容 の 要 旨

醤油などの調味液は欧風化が進んだ今日でも日本人には欠くことの出来ない調味料であるが、その製造方式や管理には未だ不合理なところが多い。この論文は調味液の中の醤油、特に淡口醤油の製造上の改善、これに関連した醤油麹鑑定会の意義、醤油製成の衛生管理、防腐剤の本質とその動態、未利用動物蛋白質源の活用による品質の改善等について研究したものである。

第 1 章では醤油麹鑑定会に対する意義について、観察による評価、麹の酵素力や消化力の化学試験による評価、前 2 者を加味した総合評価、製品唸味評価の間の相関性を Spearman の方法で順位相関係数を求めて検討した。総合評価は観察評価と化学試験評価に対し 1 % 有意の高い相関を示したが製品の唸味評価と以上の 3 種類の評価との間には全然相関性がなかった。従って、醤油麹の鑑定成績は製品の品位には無関係であることが認められた。

第 2 章では淡口醤油製造上の原料配合、適正原料処理等の基準を確立した。原料配合は蛋白質と澱粉質との比 1.2~1.4、蛋白質原料の蒸餾は無圧 3~4 時間、即日盛込による製麹、仕込は 19° Bé、15 水か 21° Bé、13 水を基準とすれば、歩留り、品質とも従来の方法よりも優れていることが認められた。

第 3 章では液体 による醤油製造の改善を試み、液体麹をつくり脱脂大豆の消化、消化液の調熱について検討した。液体培地と蒸煮脱脂大豆の pH を 9.0 とすることにより液体麹の酵素力と消化効率の増強を計ることが出来た。かくして得られた消化諸味は窒素の溶解利用率 68%、分解率 30~45% で、淡色であるが香味共に乏しく天然諸味を加えて調熱したが良好な結果が得られなかった。

第 4 章では醤油製成行程の衛生管理を知るため醤油中の一般細菌数と大腸菌群について検討した。市販醤油中の一般細菌数は全検体の 75% が 5000/cc 以下であった。大腸菌群は陽性を示したものが 20 % 近くあり、IMVIC システムで鑑別して大腸菌を認めたが再検査の結果 2 次汚染であることが分っ

た。大腸菌群は醤油中では20時間后には死滅するので汚染に対する心配はないが汚染の目標となるので取扱いは清潔であることの必要性を認めた。

第5章では醤油の防腐剤パラオキシ安息香酸ブチルエステルの溶解度、貯蔵温度の影響、製成行程における溶解の推移等について検討した。溶解度に及ぼす影響は温度と食塩が最も大きく、醤油中には標準濃口醤油で48 γ /ml、標準淡口醤油で35 γ /mlの一定の溶解限度があることが認められた。製成行程で添加された防腐剤は火入釜で20%、清澄桶で2~3%、濾過で10~20%の損失が認められた。

第6章では水産練製品製造の原料処理で廃棄される残滓の廃棄率、成分、食塩の防腐性、酵素剤の選定、残滓の消化率、消化液の調熟等を検討した。残滓を食塩防腐の下で50~55°C、8時間酵素消化して平均77%の透明な消化液を得た。これに醤油諸味を添加して調熟すれば魚臭のない調味液となり、そのアミノ酸組成は市販醤油に比べてメチオニン、シスチン、リジン、アスパラギン酸などの多いことが認められた。

第7章は魚肉洗滌廃液から工業的に蛋白質と脂肪を回収する方法を開発してその蛋白質を調味液に利用することを試み、蛋白質と脂肪の回収方法とその品質、酵素消化と塩酸分解等を検討した。廃液はpH 5.0~5.5でポリアクリル酸ソーダ50~600ppmを用いて全固形分の30~70%を凝集捕捉した。酵素消化では50%塩酸分解では85%の窒素利用率が得られた。塩酸分解調味液は含硫アミノ酸や必須アミノ酸が豊富であった。

以上の動物蛋白質の調味液を従来の醤油と併用することによりアミノ酸バランスの優れた調味液をつくることが出来、原料脱脂大豆の節減を計りうることが認められた。

論文の審査結果の要旨

本研究は醤油、とくに淡口醤油の製法の改善並びに未利用動物蛋白資源の醤油原料としての利用を取扱ったもので、前者については(1)醤油麹の鑑定成績と製品の品質との関係についての相関性を求め、(2)淡口醤油製造上の諸条件と歩留り並びに品質との関係を検討し、改良された条件を設定し、(3)醤油防腐剤としてのパラオキシ安息香酸ブチルエステルの使用方法の合理化について基礎的知見を得るなどの諸成果を得、後者については(1)水産練製品製造における原料処理過程で、従来廃棄されていた残滓を酵素消化し、これを醤油諸味に添加利用する方法を確立し、(2)さらに魚肉洗滌廃液から工業的に蛋白質と脂肪を回収する方法を研究し、ポリアクリル酸ソーダによる蛋白質の凝集捕捉の後、酵素消化または酸分解によりアミノ酸を得、これを醤油製造に加用する方法を開発した。

これらの研究結果は、醗酵食品工学に貢献するところが大きく、本論文は博士論文として価値あるものと認める。