

試験研究成果普及情報

部門	流通加工	対象	普及・研究
課題名：簡易非破壊的魚肉塩分計の開発			
[要約] 導電率による塩干・塩蔵品の簡易な塩分測定器の開発に向けて、誤差となりうる要因を明らかにするとともに、塩干品の塩分を代表する測定部位を調べた。			
キーワード 塩干・塩蔵品、導電率、測定、塩分、粗脂肪量、分布、			
実施機関名	主 査	千葉県水産総合研究センター	流通加工研究室
	協力機関	(株)アタゴ	
実施期間	2005年度～2007年度		

[目的及び背景]

本県水産加工品生産の中で、塩干・塩蔵品の占める割合は大きく、近年のニーズは、「低・定塩分」で、目標とする塩分量にするには、高額な設備と手間・暇がかかる塩分量の測定が必要である。そこで、魚肉に差し込んだ2本の電極間の導電率による塩分測定の可能性を検討し、品質管理を容易にする。

[成果内容]

株式会社アタゴと共同で開発した測定器(図1,2)を用いて次の結果を得た。

- 1 電極の長さは、厚みのない加工品もあることから、5mmが適当である(図3)。
- 2 電極の曲がりには大きな影響がない(表1)。
- 3 電極の汚れは、軽く拭き取れば測定値にはほとんど影響しない(表1)。
- 4 肉厚の薄いサンマ開きは、センサーが導電率の低い皮下脂肪層に達するためバラツキが大きいと考えられる(表2)。
- 5 塩干品の塩分を代表する部位を明かにした(図4)。
- 6 乾燥が導電率に影響を与えるので、乾燥工程の前に測定することが望ましい(図5)。
- 7 腹側に多く存在する脂肪が測定値に影響を与えていると考えられるので、塩分の測定は背側を計ることが望ましい(図6, 図7)。

[留意事項]

[普及対象地域]

塩蔵・塩干品を作っている県内全域の水産加工業者

[行政上の措置]

[普及状況]

平成 20 年 2 月 21 日から千葉県内で発売開始される。

[成果の概要]



図 1 測定器全体

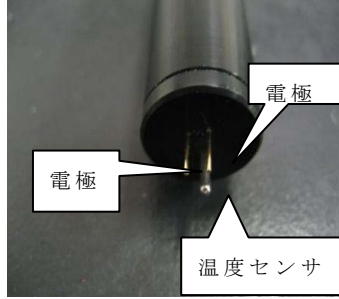


図 2 5mm 電極プローブ拡大

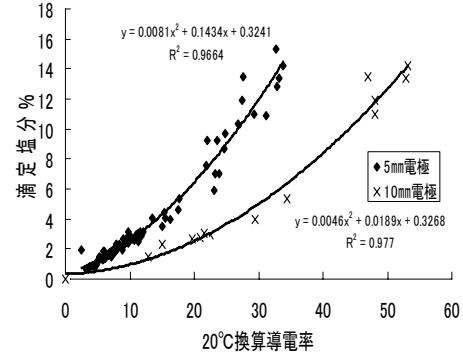


図3 導電率と塩分の関係に及ぼす電極の長さの影響

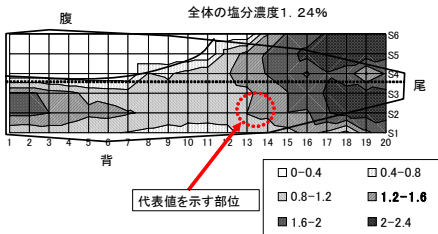


図4 サバフィレの塩分分布

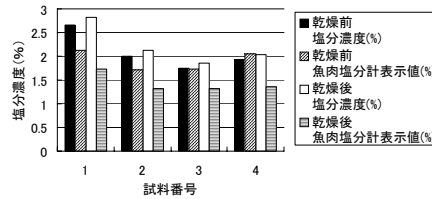


図5 乾燥前後の塩分測定値

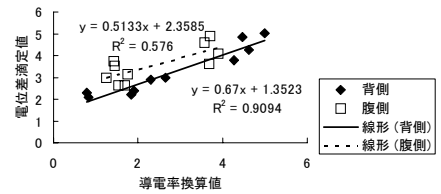


図6 ギンザケの背と腹の比較

*: 塩分分布図はメルカトル図法のように作成してある。

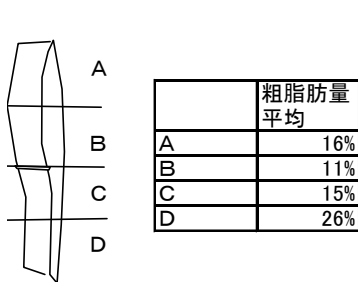


図7 脂肪量分布

表1 センサーの曲がりと汚れの影響

	食塩水モード	魚肉モード
元の軸間距離	3.20mm	2.98
狭めたときの軸間	2.70mm	2.66
広げたときの軸間	4.00mm	2.37
	食塩水モード	魚肉モード
塩分を測定	2.49	2.97
電極を油に濡し塩分を測定	2.38	2.82
軽く油を拭いて塩分を測定	2.48	2.95

表2 電位差測定と導電率塩分の相関係数

	アジ開き	シマホッケ	サバフィレ	サンマ開き
測定回数				
n=	65	38	31	45
相関係数				
rXr=	0.7683	0.7614	0.5029	0.1765

[発表及び関連文献]

- 1) 導電率による魚肉加工品の塩分測定 平成 18 年度水産利用関係研究開発推進会議利用加工技術部会研究会
- 2) 魚肉加工品の簡易非破壊的塩分測定 千葉県水産総合研究センター研究報告第 2 号 2007 年
- 3) 簡易非破壊的魚肉塩分計の開発について 平成 19 年度水産利用関係研究開発推進会議利用加工技術部会研究会

[その他]