

Der hoch genaue „Frischeprüfer“ Lebensmittelfrische – schnell und einfach festgestellt

Professor **Minoru Sato**

Meeresbiochemie, Department of Applied Aquatic Bio-Science, Division of Biological Resource Sciences, Graduate School of Agricultural Science
1948 geboren. Diplom vom Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Universität Tohoku. Hat für Nissin Food Products, Central Research Institute, School of Fisheries Sciences, Kitasato-Universität als außerordentlicher Professor gearbeitet. Hat seit 1999 seine gegenwärtige Position inne. Promoviert in Agrarwissenschaft. 2001 zum beratenden Professor der Shanghai Fisheries University ernannt.

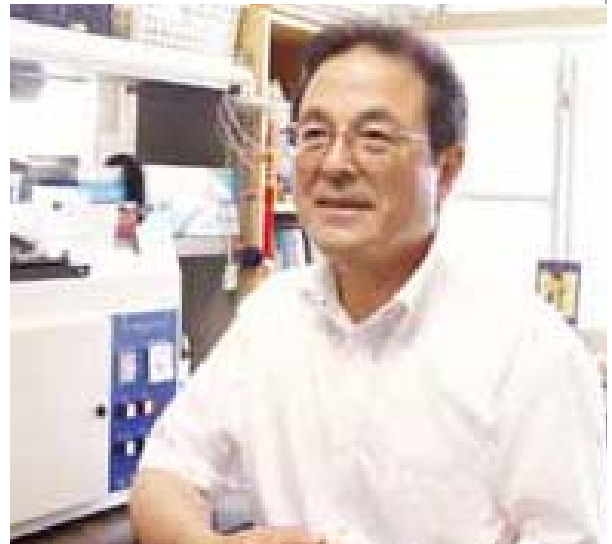
Während sich das Interesse des Verbrauchers am Lebensmittelschutz und –sicherheit gesteigert hat, ermöglicht dieser Frischeprüfer die Messung der Frische von Lebensmitteln ungefähr in Echtzeit.

Frische ist für die Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln von großer Wichtigkeit. Die Messung ist jedoch in Bezug auf Genauigkeit, erforderliche Zeit und Kosten problematisch.

Der von Prof. Minoru Sato entwickelte Frischeprüfer kann die Frische in ungefähr acht Minuten prüfen. Der Prüfer steht für alles zu Verfügung, das Zellen enthält, darunter frischer Fisch, Fleisch und gefrorene oder verarbeitete Produkte. Der Prüfer misst Stoffe, d.h. Inosin und Hypoxanthin, die entstehen, wenn ein Fisch oder ein Tier stirbt und an Frische verliert. Wenn das Verhältnis der beiden Stoffe insgesamt zu den ganzen nukleotidbezogenen Verbindungen niedrig ist (K-Wert), dann ist der Frischegrad hoch. Die Messung des K-Werts erfolgt folgendermaßen: 1) Ein Tropfen Extrakt aus dem Fisch oder Fleisch wird auf Filterpapier gegeben, auf das dann fünf Minuten lang Gleichstrom angewendet wird. In diesem Stadium werden die mit den nukleotidbezogenen Verbindungen verknüpften, in dem Fleck enthaltenen Stoffe in eine Gruppe säurehaltiger Stoffe und eine Gruppe neutraler Stoffe getrennt. 2) Ultraviolette Strahlen werden auf den Fleck angewendet und der getrennte Fleck erscheint blau (Abb.1). 3) Die Flecke werden mit einer Digitalkamera fotografiert und das Bild durchläuft einen speziellen Kalkulationssoftware-Prozess, der automatisch den K-Wert feststellt. Ein halbes Jahrhundert ist seit der Entstehung des Konzepts des K-Werts vergangen (d.h. seit Prof.Tsunezuki Saito, Faculty of Fisheries, Universität Hokkaido vorschlug, den K-Wert zu messen); diese Methode wurde jedoch bis jetzt von niemandem konzipiert.

Prof. Sato hatte Gelegenheit, im Auftrag der Fisheries Research Agency die Frische von Thunfisch zu messen. Der Kapitän eines Fischkutters stellte ihm die Frage: „Gibt es einen Weg, den K-Wert an Bord zu messen?“ Das war der Auslöser für die Entwicklung dieses Prüfers.

Der Frischeprüfer, der den Frischeindex einfach und schnell auf wissenschaftlicher Basis in einer beliebigen Umgebung kostengünstig anzeigt, könnte zum globalen Standard werden.



Ein Frischeprüfer, der Frische schnell und einfach misst, wird auf in- und ausländischen Fischmärkten, Supermärkten, in der fischverarbeitenden Industrie und in Forschungsinstituten und Universitäten angewendet.

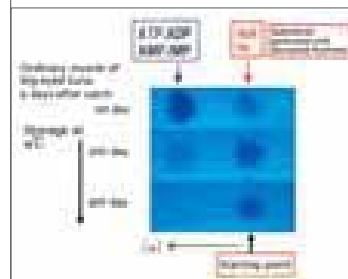
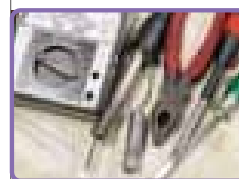


Abb. 1 Die Bestimmung der Frische durch Elektrophorese (Messung des K-Werts)



In diesem Labor befinden sich viele Studenten. Ein peruanischer Student erforscht Agar.



„Ich möchte zu Hause Tischlerarbeiten machen und einen Lötkolben usw. benutzen. Wenn mir nichts Genaues vorschwebt, hilft mir das vielleicht, ein neues Konzept zu entdecken“ erklärte Prof. Sato. Die erste Generation Frischeprüfer wurde von ihm selbst hergestellt, indem er im Labor ein Stück Schaumstyroly schwarz anstrich und es unter eine ultraviolette Lampe legte.

<http://www.agri.tohoku.ac.jp/suika/index-j.htm>