

屈折糖度計を用いた福井ウメの干し上がり具合の判定法

駒野小百合*・小林恭一*

Moisture Judgments of 'Shiraboshi-ume'(Salt Curing Japanese Apricot) with Refract Meter Method, in Fukui Prefecture

Sayuri KOMANO* and Kyoichi KOBAYASHI*

白干ウメとは熟したウメを塩漬けにして天日干したもので、長期保存が可能であり、一般に出回っている調味梅干しの原料となっている。

白干ウメは保存性を高めるため、干し上がり水分を 65%程度にする必要があり、水分は屈折糖度計を用いて簡易に調べることができる。福井県でもこれまでは和歌山県の代表的なウメの品種である「南高」で作られた検量線をもとに水分含量を推定していたが、今回、福井のウメである「紅サシ」、「新平太夫」を用いて屈折糖度計示度と水分含量の相関を調べ、福井梅のための新しい検量線を作成した。

キーワード：白干ウメ，糖度計，水分

．緒 言

本県のウメ生産は国内生産の増加や安価な中国産のウメ塩蔵品の影響を回避しながら有利販売するために、青ウメ出荷から一次加工品である白干ウメの出荷へとシフトしている。白干ウメは完熟ウメを 18～20%の塩分で塩漬けにし、天日干しにしたもので長期の保存が可能であり、一般に売られている調味梅干しの原料となっている。

一般に白干ウメは干し上がり水分を 65%程度になるまで土干しして仕上げる。65%より水分が高い場合カビや酵母の発生をまねき逆に低い場合は果肉が硬くなるため、高品質を保つためにもこの水分を保持することが重要である。

白干ウメの干し上がりの指標となる水分は、和歌山県で作成された検量線を使用して、屈折糖度計示度(Brix値)を測定して水分を推測していた。しかし現場では全体的に水分が高めになる傾向にあった。そこで 1997 年から集められた本県での白干ウメでのデータを再集計した結果、Brix 値から従来の検量線を用いて推定した水分は実測の水分に比べて高いことが確認された。

「紅サシ」は和歌山県の代表的な品種である「南高」に比べ、有機酸が少なく糖が多いため²⁾腐敗しやすく、

* 福井県農業試験場 食品加工研究所 加工開発研究グループ

干し不足は致命的な品質劣化の原因になることが懸念されるため再検討の必要があった。

そこで今回、福井の白干ウメの Brix 値と実際の水分含量との相関をもとめて検量線を作成し、福井ウメのための Brix 値による水分判定の指標を作成した。

．試験方法

1. 供試材料

検量線の作成にあたって 1997 年から 2001 年の 5 年間に福井ウメ振興協議会の品評会に出された 2 L サイズの白干ウメ(紅サシ、新平太夫)計 324 点: 1997 年 80 点(紅サシのみ 80 点), 1998 年 121 点(紅サシのみ 121 点), 1999 年 78 点(紅サシ 71 点, 新平太夫 7 点), 2000 年 25 点(紅サシ 19 点, 新平太夫 6 点), 2001 年 20 点(紅サシ 15 点, 新平太夫 5 点)を使用した。

検量線の評価用として 2002 年から 2006 年産の白干ウメを使用した。

2. 試料の調製

核を取り除き、果肉部を均一にペースト状にした

3. 水分測定

調製試料約 10g を 70℃ で 24 時間常圧通風乾燥後の水分を求めた。

4. Brix 値測定

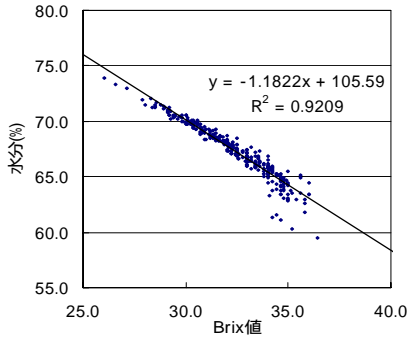
調製試料をそのままデジタル屈折糖度計 (DIGITAL REFRACTOMETER PR-101, ATAGO 製) で測定した。

結果および考察

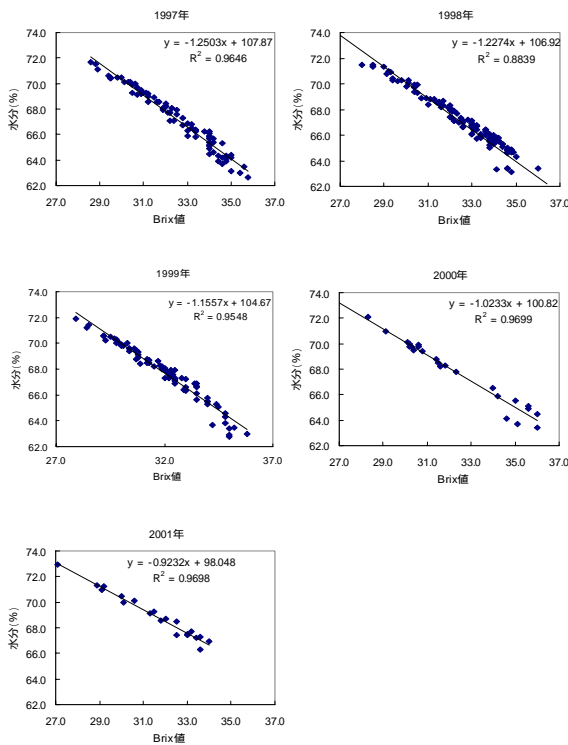
1. 検量線の作成

白干ウメの水分と Brix 値から相関図を作成した。両者間には相関係数が 0.9 以上の高い相関が得られた。このグラフより、 $C_{水分} = -1.1822Brix + 105.59$ の検量線が得られた (第 1 図)。

また、年度による格差もさほどみられなかった (第 2 図)。98 年以降から新平太夫が品評会に出展されるようになったが紅サシと同等のデータが得られ、2 品種による格差はさほど見られないこと、新平太夫での検量線を作成するほどのデータが無いこと (n=18)、品種別に検量線を使い分けるのは現場に普及しにくいことを考慮



第 1 図 Brix 値と水分含量

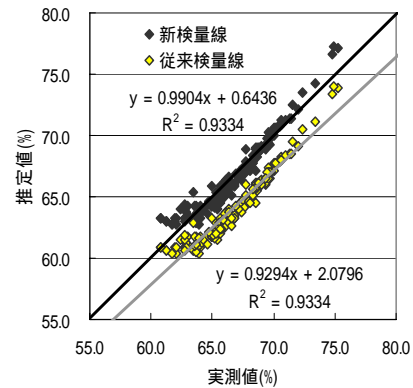


第 2 図 Brix 値と水分含量 (年次別)

し、検量線を同一の検量線を用いることとした。

2. 検量線の評価

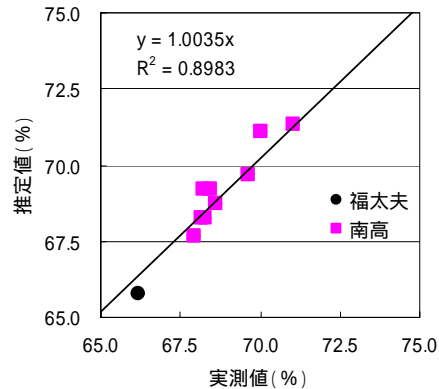
2002 年以降の白干ウメを検体として Brix 値から新検量線で予測した水分と実測の水分との相関図を作成したところ、従来使用していた検量線 $C_{水分} = -0.8728Brix + 91.0717$ を用いる方法¹⁾では実測値よりも 2% 程度大きく推測されていた (第 3 図)。このことより新検量線を用いることにより、Brix 値からより実測水分に近い値を得ることができると思われた。



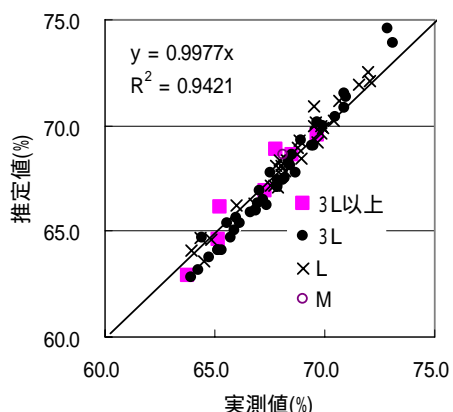
第 3 図 未知試料の推定水分と実測水分

当所で「南高」, 「福太夫」を材料として作成した白干ウメでも確認を行ったところ、新検量線で問題なく水分の推定を行うことが出来た (第 4 図)。このことより、従来の検量線と新検量線が異なるのは品種ではなく福井と和歌山県の白干ウメの製造法の差異によるものでないかと推測された。

県内の白干ウメは殆どウメと塩のみを用いる製造方法であるのに対して、従来の検量線を導き出していた和歌山県の白干ウメは、製造過程において歩留向上の目的でにがりを使用したり、また古梅酢を用いたりしている場合があり、本県の製造方法とでは、Brix 値と水分との相関が違ってくるものと思われる。



第 4 図 他品種における推定水分と実測水分



第5図 サイズの違いによる推定水分と実測水分

検量線はすべて2L規格の白干ウメを用いて作成しているため、2L以外の白干ウメ(紅サシ, 新平太夫)で推定値と実測値との相関を求めたところ、大きな差異は確認されず、検量線はどのサイズの白干ウメにも適用することが出来た(第5図)。

推定水分と実測水分とは比較的高い相関が得られたが、水分が低くなるにつればらつきが生じる傾向にあった(水分65%以上でS.D.=0.38, 水分65%以下でS.D.=0.98)。屈折糖度計は溶液の屈折率が溶質濃度によ

って変化することを測定原理としているが、今回のように果肉ごと測定する場合、溶質と異なる固形分が測定誤差の要因となることが考えられる。この固形分の割合は水分が少なくなるほど多くなるため低水分での誤差が大きくなったと思われる。

ばらつきが生じてくるのは、ちょうど干し上がりの指標となっている水分65%より下になるときである。このばらつきはBrix値のばらつきによるものであるため、従来の検量線、新検量線に共通する現象である。しかし新検量線では推定値より実際の水分が低めになる傾向が強いため、干し不足によるカビ等の品質低下が生じる可能性は低くなるものと思われる。

しかし干し上がりの水分が低くなると製品の歩留にも関係してくるので、干し上がりが完了する直前にBrix糖度計を用いて何度か確認を行う必要がある。

引用文献

- 1) 小林恭一・杉本雅俊・池田華子・倉内美奈・Claudia Y.Soyama(2003).白干しウメ生産のための「紅サシ」ウメの果実特性の解明.平成14年度食品加工に関する試験成績:16-181)
- 2)白干梅の上手な漬け方.南部川村加工開発センター資料.P.24

Moisture Judgments of 'Shiraboshi-ume'(Salt Curing Japanese Apricot) with Refract Meter Method, in Fukui Prefecture.

Sayuri KOMANO and Kyoichi KOBAYASHI

Summary

'Shiraboshi-ume' is salt curing Japanese apricot that salt cured and solar dried. It is high preservation and become a material of the seasoning pickled plum.

It is necessary to dry Shiraboshi-ume until moisture becomes 65% to improve preservation. And moisture can be simply examined with a refraction sugar degree meter.

Up to now also in Fukui Prefecture, the moisture content had been presumed based on the working curve made from "Nankou" in Wakayama prefecture. But the correlation of the reading of the refraction sugar degree meter and the moisture content was seen by using "Benisashi" and "Shinheidayuu", the cultivar in Fukui. And, it was a working curve different from the "Nankou".