

酒米品種・系統の主要特性

第2報 玄米の輪郭形状からみた酒米品種の特徴

加藤 武光・畠山 俊彦・真崎 聡

(秋田県農業試験場)

Characteristics of Brewer's Rice Cultivars

2. Comparison of grain form of brown rice to

Yamadanisiki using image analysis method

Takemitsu KATO, Toshihiko HATAKEYAMA and Satoshi MASAKI

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

筆者らは前報において全国の醸造用産地銘柄に指定されている酒米を中心に、秋田県における栽培適性について検討した。

しかし、高級酒用の酒米については特に高度精白に耐えられることがと要求されており、単に大粒というだけでは充分でない。このための精米特性は玄米の粒形と関係があるものと推定できることから、本報では玄米形質の一つとしての輪郭形状について、兵庫県産の「山田錦」を標準として比較検討した。

2 試験方法

調査した玄米は前報の試験で成熟し玄米の得られた17品種・系統に同年(1988年)産の有望系統を加えた19品種・系統である(図3)。標準として用いたのは同年兵庫県産「山田錦」の一等米である。調査数は「山田錦」「美山錦」「五百万石」「兵庫北錦」の4品種が100粒、その他の品種・系統は50粒である。

これらの玄米について、画像解析装置を利用した松永¹⁾の「二次元輪郭図形の回転不変な数量化法」を用いて粒形を数量化し、得られたパラメータの平均値を用いて平均輪郭を復元し「山田錦」と比較した。なお、この方法では輪郭は次のように示されるサイン級数式で近似され、 A_0 , $A_1 \sim A_{20}$, $\omega_1 \sim \omega_{20}$ のパラメータにより表すことができる。

$$r(\theta) = A_0 + \sum_{k=1}^{20} A_k \sin(k\theta + \omega_k) \quad 0 \leq \theta < 2\pi$$

A_0 : 基本円の半径, A_k : 振幅, ω_k : 位相

3 試験結果及び考察

図1に、平成元年度全国で1,000ha以上作付けされた酒米4品種の平均輪郭を示した。図の上方が胚の部分である。これをみると「山田錦」の特徴として、①輪郭そのものが大きいこと、②基部の背側、頂部の背側と腹側が角張っていること、③頂部が平らであることがあげられる。「兵庫北錦」は粒幅は「山田錦」並であるが粒長が短く、厚さ指数(千粒重を輪郭面積で割った値)が大きいことから厚み

のあることがわかる。「美山錦」「五百万石」は輪郭の大きさが「山田錦」より一回り小さく、「美山錦」の厚さは「山田錦」並だが「五百万石」は厚さも小さい。

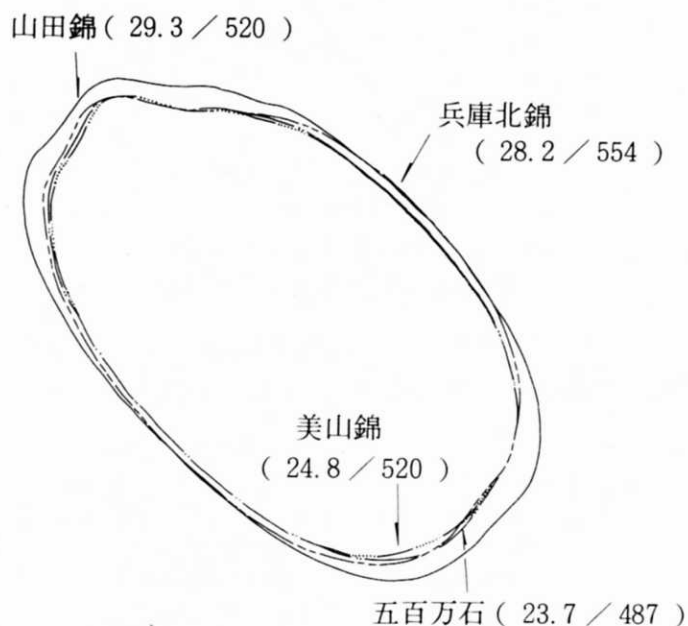


図1 酒米主要品種の平均輪郭

注. () 内の数字は千粒重/厚さ指数

図2に、調査したうちの幾つかの品種についてその平均輪郭を「山田錦」と同時に示した。これをみると、「ヨネシロ」は輪郭の大きさが小さく千粒重は不足しているが頂部の形状が「山田錦」とよく似ている。近年育成された「華吹雪」は粒幅があるが粒長がやや短く「兵庫北錦」と似ているがやや薄くなっており輪郭が大きくなっている。「しらかば錦」は粒長は長いが粒幅が小さく、今回調査した中では特異的な形状であった。「兵系酒18号」は「山田錦」より輪郭の大きさが小さいものの基部頂部の形状とも「山田錦」に最も似た輪郭をもっていた。

図3に輪郭形状の違いのみに注目するため、振幅を表す $A_1 \sim A_{20}$ のパラメータを用いて行った最長距離法によるクラスター分析の結果を示した。その結果「山田錦」を含むやや長粒のグループと「美山錦」「五百万石」「兵庫北錦」

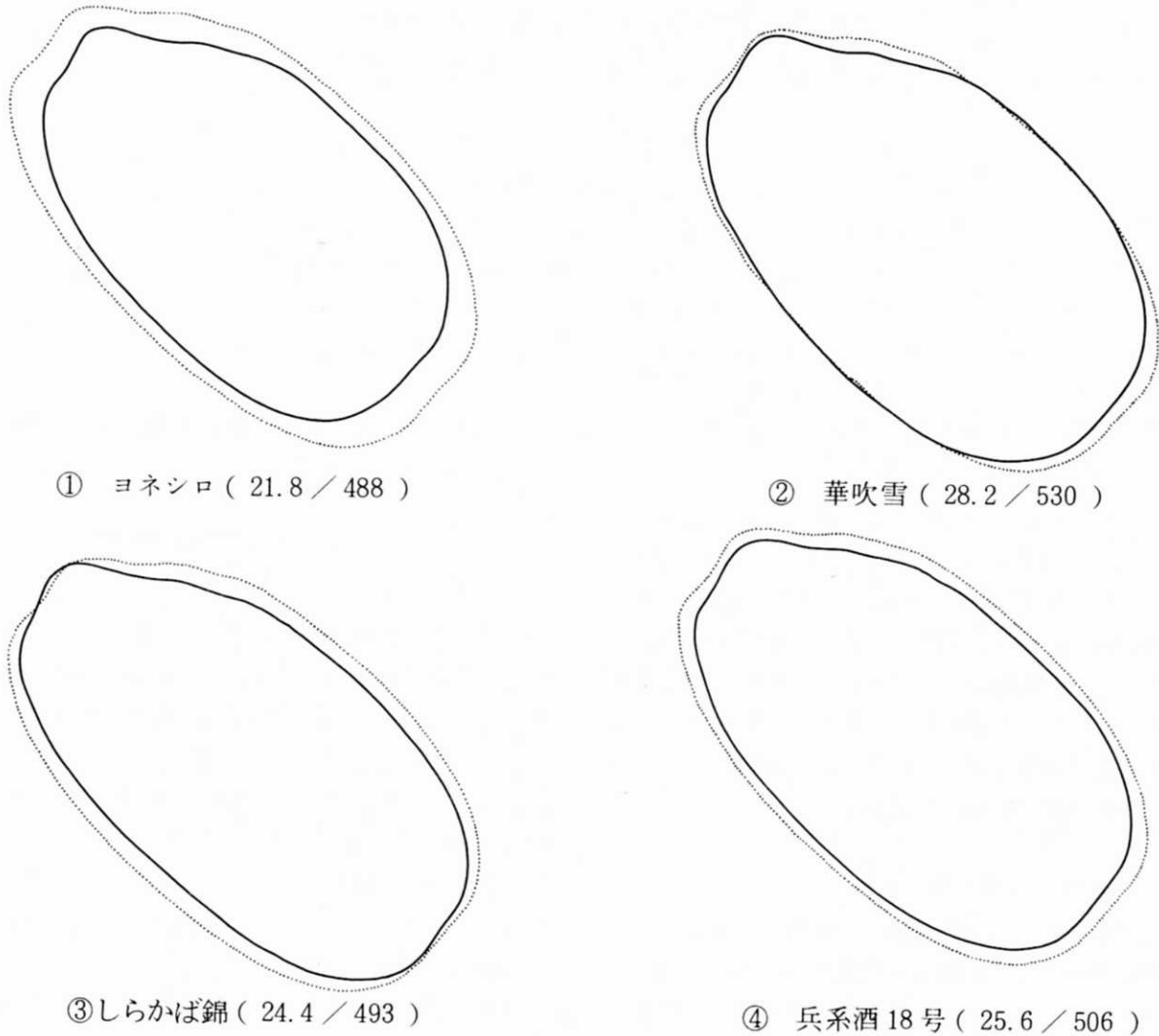


図 2 酒米品種の平均輪郭

注. 実線が標記品種, 破線が「山田錦」(図 1 に同じ)

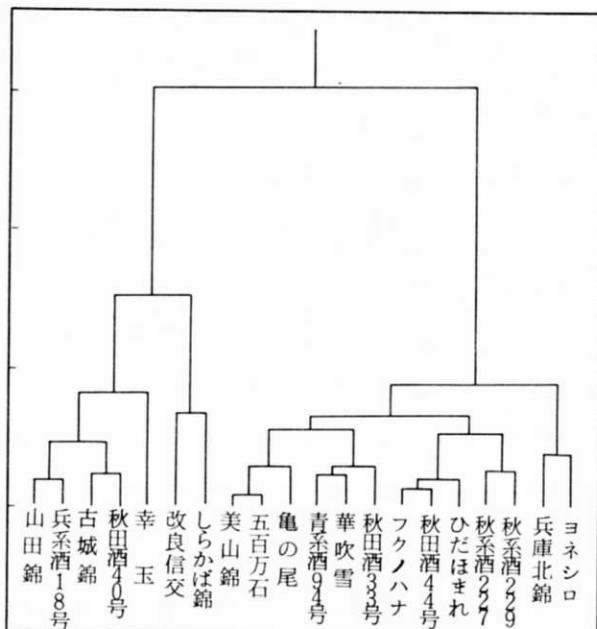


図 3 標本間マハラノビス距離による樹状図

注. 最長距離法によるクラスター分析,
パラメータは $A_1 \sim A_{20}$

の含まれるやや円粒のグループに大きく二分された。この樹状図から「山田錦」に最も近いのは「兵系酒18号」であることがわかる。

4 ま と め

松永の開発した「2次元輪郭図形の回転不変な数量化法」を用いて玄米の輪郭形状を復原し比較した結果、品種毎に独特な輪郭をもっていることがわかった。

この方法では心白等の外観形質については扱えないが、「山田錦」を基準として粒形を考えるならば、酒米品種の育成において千粒重を増加させるには、玄米の厚みを増やすよりも輪郭を大きくするのが良く、形そのもので考えると楕円よりはやや角張ったものがよいといえることができる。

引 用 文 献

- 1) 松永 隆司. 1986. 食品形態の数量化, 電子計算機利用研究発表会講演要旨集 第5回: 78-110.