

巻頭写真 ニワトコの生育環境と縄文時代のニワトコ果実酒製造試験

Habitats of *Sambucus racemosa* and experiments on the brewing of Jomon red elderberry fruits wine

ニワトコ属はエングラヤーやクロンキストの分類体系ではスイカズラ科に含まれていたが、APG分類体系ではレンプクソウ科に加わり、2017年の国際植物学会議によりガズミ科に変更された。ニワトコ属の多くは落葉小高木または低木だが、日本には草本のソクズも自生する。日本のニワトコ *Sambucus racemosa* L.には、本州～九州、朝鮮半島南部、中国に分布するニワトコ（狭義）*S. racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) H.Haraと北海道～関東地方北部、南千島、カムチャッカ、朝鮮半島、中国に分布するエゾニワトコ *S. racemosa* L. subsp. *kamtschatica* (E.L.Wolf) Hulténの2亜種が自生する（城川，2001；写真1）。ニワトコには変異が多く、日本海側の多雪地に分布するオオニワトコ *S. racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) H.Hara var. *major* (Nakai) Murataや果実が黄色に熟すキミノニワトコ *S. racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) H.Hara f. *nakaiana* Murataなど様々な変種や品種が存在する。西洋の *S. racemosa* L.の分類には諸説あり、ITIS (2022年6月閲覧)では、ヨーロッパ～コーカサス原産の European red elderberry（セイヨウアカミニワトコ）を *S. racemosa* L. subsp. *racemosa*、北米原産の Red

elderberryを、その変種の *S. racemosa* L. var. *racemosa*としている。これらを亜種や変種の段階で区別せず、同種とする説もある。花や黒く熟す果実が食品に利用されるセイヨウニワトコ *S. nigra* L.は、ヨーロッパ～西アジアを原産地とし、アフリカ大陸北部、南北アメリカ大陸、オースト



写真1 ニワトコ属の果実。左上：ニワトコ（狭義）（2021年6月岡山県真庭郡新庄村。撮影：那須浩郎氏）。右上：エゾニワトコ（2021年北海道標津町。撮影：鈴木三男氏）。左下：セイヨウアカミニワトコ。右下：セイヨウニワトコ（共に2006年8月マイエンフェルト、スイス。撮影：波田善夫氏）。



写真2 ニワトコ（狭義）の茎の横断面。



写真3 北海道標津町のエゾニワトコ生育地。撮影：鈴木三男氏。

ラリア大陸まで分布を広げている（POWO, 2022年6月閲覧）。

ニワトコの材は密度が低く、茎の中心部は柔細胞で占められた太い髄が通る（写真2）。そのため成長が速いが、樹高が6 mほどに達するとそれ以上高くならず、その高さでも十分に日光を受けられる環境に特化して生育している（写真3）。岡山県真庭市・真庭郡新庄村の2カ所で観察したニワトコ（狭義）はいずれも沢や湧水付近の開けた陽当たりの良い場所に生息していた（写真4）。ニワトコ（狭義）の周辺では、ミズキ、ヤブデマリ、キイチゴ属などが生育していた。縄文時代においては、ニワトコ属の核は集落遺跡からもよく出土するが、果実が利用されたか



写真4 岡山県真庭郡新庄村のニワトコ（狭義）生育地。2021年6月。撮影：那須浩郎氏。



写真5 ニワトコ（狭義）の採集。2021年6月岡山県真庭郡新庄村。撮影：那須浩郎氏。

否かにかかわらず、当時の人々にとって身近な樹木だったと思われる。

縄文時代にニワトコで果実酒の製造が可能かどうかを検証するため、現生の果実を用いたアルコール発酵試験を実施した（写真5）。通常、ワインを仕込む際は酵母や糖類の他に、果汁の酸化防止のための亜硫酸やpHを調整するための炭酸カルシウムなどを添加することが多い。しかし、縄文時代にそのような技術があった証拠は見つかっていないため、本試験では酸化防止剤やpH調節剤を用いず、果実とワイン酵母のみで発酵を行った（写真6）。アルコール発酵に適した糖度・pH・水分量をもつ果実を使用するか、複数種類の果実を混合し最適な値に近づけることが酒造には重要であり、酸化防止剤の添加など現代の製法を用いない場合は、このうちのいずれかが欠けると、カビや雑菌の繁殖などにより、うまく発酵が進まないことが分かってきた。また、試験に用いた果実のほとんどで、アルコール発酵がうまく進んだ場合も、発酵が進みすぎると酢となり、酒の状態での長期保存は困難だったと想定された。

引用文献

城川四郎. 2001. スイカズラ科. 「樹に咲く花合弁花・単子葉・裸子植物」(茂木透ほか), 380-483. 山と溪谷社, 東京.

POWO. 2022. *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (2022年6月閲覧).

The Integrated Taxonomic Information System (ITIS). <http://www.itis.gov/> (2022年6月閲覧).

(平岡 和 Nodoka Hiraoka)



写真6 池内遺跡の出土事例を基に配合した発酵前の果実。上段：キハダ入り，下段：キハダなし。左：エゾニワトコ主体，中央：マグワ主体，右：ヤマブドウ主体。撮影：那須浩郎氏。