

ツェラー湖におけるマリモ球絶滅の時とその原因

中 沢 信 午*

SINGO NAKAZAWA: The time and the cause of
extermination of lake balls from Lake Zeller

1824年に SAUTER¹⁾が報告したマリモ球発見の地であるオーストリアの Zeller 湖を、私は 1972年に訪れ、3日間にわたって調査した結果、マリモ球がすでに絶滅していたことをさきに報告した^{2,3)}。私はこれらの報告で、諸事実を考察した結果 Zeller 湖のマリモ球が絶滅したのは近年でなく、相当に古い時代であったことを推定した。その後 SAUTER の報告¹⁾、のちの研究者 LORENZ^{4,5)}、KEISSLER⁶⁾などの報告原文を詳細に比較検討し、また最近現地からの信頼すべき私信⁷⁾などを含めて考察し、ようやくマリモ球の絶滅した時代とその原因とが判明したと考えられるので、あらためて報告したい。なお、さきに SAUTER 論文について私の見方に誤りがあったことに気がついたので、ここでそれを訂正したいと思う。

(1) 1823年の状況。植物採集の目的でザルツブルク地方を旅行した SAUTER が Zeller 湖でマリモ球を見つけたのは 1823年9月である。この報告はその翌年に発表された。したがってマリモの発見そのものは 1823年が正しい。当時マリモ球が湖のどの区域に存在していたかについて、私の以前の報告²⁾の 76 ページ本文 3~4 行目において“ザルツァハ河に流出する部分と反対側の岸”と紹介しているが、SAUTER 論文を再検討した結果“ザルツァハ河へ流出する側”(原文では gegen dessen Abfluss in die Salzach, p. 214, 1, 2)の方が正しいことが知られたので、このように訂正したい。当時 SAUTER が観察したマリモ球は直径 3~8 Zoll (Zoll=2.5 cm) で、フェルト状の密な構造をもっていた。この論文にしたがってマリモの存在位置を表現すると Fig. 1A のようになる。

(2) 1854年の状況。Zeller 湖のマリモ球については、その後 1852年10月に SIMONY が調査にあっているが、つづいて 1854年9月6日から12日にかけて LORENZ が特にマリモ球の成因についてこへ調査にきている⁴⁾。それによるとマリモ球は Fig. 1B の位置に分布していることが図示されている。いいかえれば湖の西岸中央の突出部より南に完全な球形集合体があり、突出部の北岸には完全球の前駆とみられる不規則の付着集合体がみられている。

(3) 1900年の状況。当時 Zeller 湖にマリモが見えなくなったという話が伝えられて

* 山形大学理学部生物学教室 (山形市小白川町 1-4-12)
Biology Department, Yamagata University, Yamagata, Japan
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 3, 101-103
Sep. 1974.

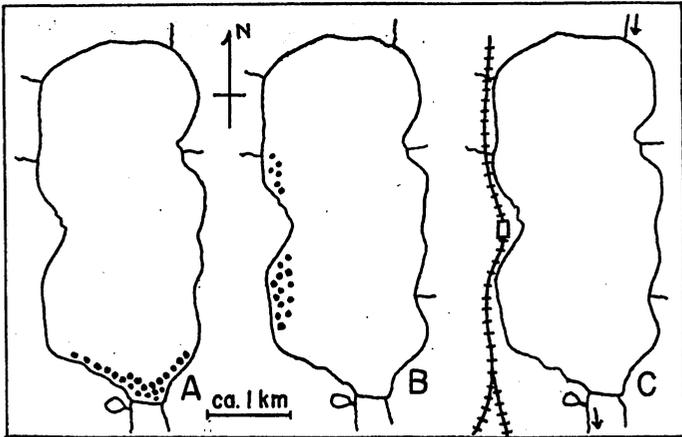


Fig. 1. Lake ball distributions (dotted) in Lake Zeller in different years: A, 1823; B, 1854 and C, 1900-1974, illustrated according to literatures and the author's investigation.

いたので、LORENZは再度調査のために1900年9月にここを訪れ、翌年これを報告した⁵⁾。それによると、典型的球体はたしかに絶滅してしまっていたが、岸から30~50m沖へ出たところの水底にはフェルト状の不規則な集合体、小断片状の球体などが見られた。この区域にはしばしば漁夫が来て網をひき、その中にはマリモ小球体も入りこみ、岸辺では網が水底の土をかきまわして損傷する結果となり、こうしてマリモ球は生育できなくなっていた。またこの時はすでに西岸にそって鉄道が敷設され、中央の突出部には大きなホテルが開設され(今日もある)、湖岸にそった散歩道と公園をつくるべく、かなり埋立工事が進行していた。この変化もマリモ球絶滅の原因となっているのであろうと書かれている。

(4) 1909年の状況。ウィーンの学者KESSLER⁶⁾はプランクトン研究のために1909年6月から7月にかけてZeller湖を調査した。当時湖岸には一面にヨシが生え、湖面のところどころには小島状にフトイ(*Scirpus*)が群生していた。湖岸の植物として、マリモ球が昔は有名であったが、それはすでに絶滅していた。しかし植物としてのマリモ(*Cl. sauteri*)は球をつくらないまま生育をつづけていた。

(5) 現在の状況。1972年9月に私がZeller湖を訪れた時には、マリモ球は完全に絶滅し、また球をつくらないマリモも見ることができなかった^{2,3)}。その後湖岸の町Zell am Seeの市長に照会した結果、やはり昔のマリモ球は絶滅したことが知らされてきた。しかし球をなさないものがなお生育しているか否かについてはのべられていない。

以上の事実を総合すると次のようになる。

1823~1854年にはマリモ球が豊富にあった。

1900年には大型のマリモ球はなく、断片や小型の集合体はまだあった。

1909年には球体も不規則集合体もなく、集合しないで生存するマリモだけがかった。

1972~1974年にはマリモ球はすでに絶滅し、不規則集合体も見られず、単独生活するものも見られない。

したがって、マリモ球の完全絶滅はおそらく1900~1909年のあいだであったにちがいない。1900年にはすでに絶滅の途上にあり、ほとんどなくなっていたものと考えられる。とすれば絶滅の原因はすでに1900年以前からはじまっていたもので、次の事項が考えられる。a) 自然の推移、d) 鉄道とホテルの建設によって観光客が到来し、湖水が水質変化した、c) 湖岸の埋立てによる浅い波打際の消失、d) 漁業による湖底の損傷。これらのうち、絶滅は実際には単一条件でなく、おそらく諸条件の重合によるものであろう。もしマリモ球体のみが消滅し、植物そのものは残存するのであれば、水質変化が原因ではないであろう。1909年当時がそれに相当する。しかし現在のように、植物そのものも絶滅したか、あるいはそれに近い状況下では、当然水質変化も原因となっているであろう。

文献調査にあたり協力いただいた岡山大学木村劼二教授、ウィーン大学 W. NAGL 教授および Zell am See の ALOIS LATINI 市長に感謝いたします。

Summary

The author examined reports of SAUTER¹⁾, LORENZ^{4,5)}, KEISSLER⁶⁾, personal letter of the Mayor ALOIS LATINI of Zell am See, and also his own investigation of Lake Zeller in 1972, comparing them with each other. As a result, it is presumed that the lake ball of *Cladophora sauteri* was exterminated from Lake Zeller in the years between 1900 and 1909. The cause of the extermination may be attributed to a combination of several factors: natural succession, change of water by human contamination, loss of shallow beaches by embankment and mechanical damage of the lake bottom by fishing nets.

引用文献

- 1) SAUTER, A. (1824) Berichte über einige botanische Exkursion durch Oesterreich, Steinermark und Salzburg. Flora 7: 209-217.
- 2) 中沢信午 (1973) ツェラー湖のマリモについて. 藻類 21: 76-77.
- 3) ——— (1973) ツェラー湖をたずねて. 遺伝 27: 68-72.
- 4) LORENZ, J. R. (1855) Die Stratonomie von *Aegagropila Sauteri*. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturwiss. Kl. 10: 147-172.
- 5) ——— (1901) Ergänzungen zur Bildungsgeschichte der sogenannten „Seeknödel“ (*Aegagropila Sauteri* KG.). Verhandl. k. k. zool.-bot. Gesell. Wien 51: 363-368.
- 6) KEISSLER, K. (1910) Beitrag zur Kenntnis des Phytoplanktons des Zeller-See in Salzburg. Arch. Hydrobiologie und Planktonkunde 5: 339-350.
- 7) ALOIS LATINI 市長私信 (1974, 5, 27).