

イチヨウは精子を作る！

東京大学名誉教授
法政大学名誉教授

長田 敏行

私は先ごろ「イチヨウの自然誌と文化史」という本を上梓したが、それは自身の本来の研究とはいささか離れたところからの動機が発端である。日本人にとって、イチヨウはいたるところにあり、また、ギンナンを煎って食べたり、茶わん蒸しに入れて食べるなど食生活とも密接にかかわっている。そのイチヨウがかつては日本にも自生していたが、いったん途絶えて、多分1000年くらい前に中国からもたらされた」と説明すると、一様に不思議な面持ちをされる。イチヨウの不思議の事実をつなぎ合わせたのが今度の本である。この本を書く最も大きなきっかけは、1996年に平瀬作五郎(図-1)が東京大学附属植物園の大イチヨウで精子を発見してから100年記念の会を催した時に主催者として働いたことであった。

記念会では、平瀬の発見と合わせて、同年の池野成一郎(図-2)によるソテツの精子発見も併せて祝った。ところが、わずか100年前のことであるのに、なかなかわかりにくくなっており、その経緯が茫漠としていることに気づいた。その整理の必要があるということで調べ始めたのであるが、大きな

不思議が伴っており、イチヨウの精子発見が日本の科学史においても極めて重要な出来事であることを再確認した。この事実をできるだけ多くの方々に知っていただきたいと思ったことが、同書の執筆の動機である。

たまたま日本にはイチヨウが多くあったから発見されたというような言説を吐いている人がいることも知っているが、決してそうではない。というのは、平瀬の発見の4年前の1892年に、当時の細胞学者としては世界的に最も権威のあるボン大学のシュトラスブルガー(E. Strasburger)(図-3)が大部の論文を書いているが、そこでは裸子植物の受精の追跡を各種植物で行っており、イチヨウやソテツでも詳細な研究を行っている。当時注目を集めている話題であり、シュトラスブルガーは、イチヨウの花粉が飛散して雌の木の胚珠に取り込まれ、そこで発達していく様子を表しており、当時の科学者の重要関心事であったことが分かる。ところが、シュトラスブルガーは精子形成を見逃していた。平瀬がそれを発見したのであり、いうならば当時の世界的権威が見逃したことを、新興国日本の研究者が発見したわけで、そのため欧米



図-1 白衣を着て机に向かっている平瀬作五郎
(図-1～3は、長田敏行著「イチヨウの自然誌と文化史」裳華房(2014)より)

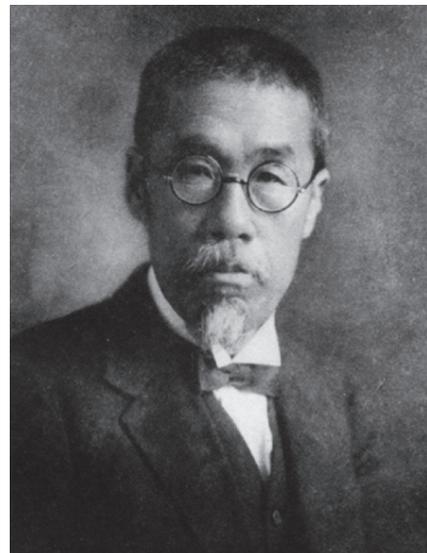


図-2 池野成一郎
発見当時は、東京帝国大学農学部助教授、後に教授、帝国学士院会員

では平瀬の発見は当初はすぐには信じられなかったとも伝えられている。日本が明治維新で門戸を開いてからの最初の世界的大発見である。

その意義は次のように表現される。生命は海で発生し、やがて地上に上がることができるが、精子が泳いで卵子に達して受精して胚を形成することが基本である。しかしながら、地上に上がった植物はシダ植物までは精子を作るが、それより高等な裸子植物、被子植物、いわゆる種子植物では、精子形成を省いてより効率的な受精システムを獲得できた。ところが、裸子植物でもイチョウやソテツは、あたかも海の記憶を呼び起こすかのように、ほんの一瞬精子を形成するのである。一瞬といったのは、イチョウの花粉が飛散するのは4月末で、花粉は雌花に到達し、胚珠に取り込まれる。その後、4カ月余にもわたって花粉は母樹の栄養を受けて成長し、形態の変

化を示すが、精子形成は最後の1日くらいである。東京付近だと、9月の第1週くらいに起こり、わずかな距離を泳いで卵子に到達して、受精が起こる。実際、平瀬は9月9日に精子を観察している(図-4)。私たちもそれから101年後の9月9日に精子を観察することができたが、けっして容易な作業ではなかった。平瀬のこの発見の結果、イチョウもソテツも裸子植物の中では原始的なタイプであるということが如実に示され、分類体系の修正がなされた。

イチョウにはこのほかに、地質年代の中生代に繁栄したが、新生代には衰え中国南西部に残ったこと、またいったん絶滅に向かったのに、再度世界へ広がっていったことなど種々の不思議がある。これらの事実は、拙書をご覧いただき、本稿がこれらへの関心のきっかけになれば幸いであると申し上げて本稿を閉じたい。

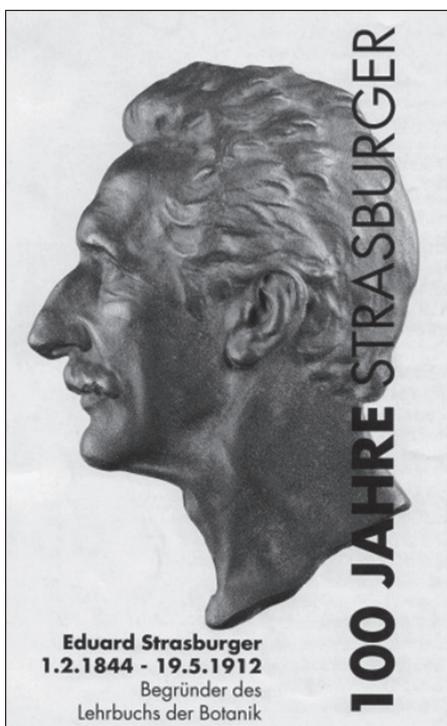


図-3 シュトラスブルガーのシルエット。シュトラスブルガー著の植物学教科書は、今日でもその改訂版が刊行されているが、創刊100年に作成されたパンフレットより

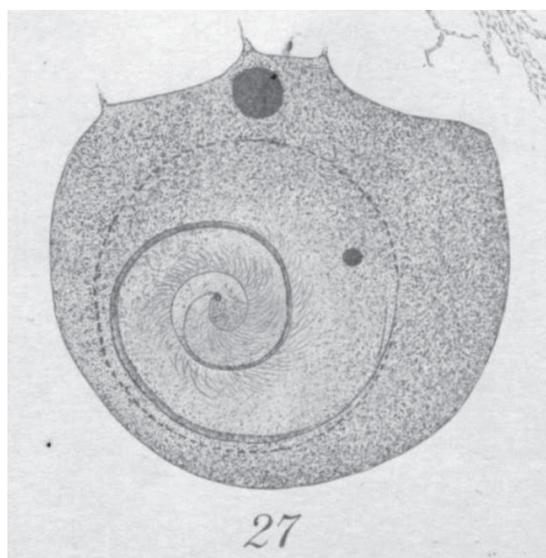


図-4 平瀬作五郎が描いたイチョウ精子 (S. Hirasé: J. Coll. Sci. Tokyo Imperial Univ. 7, 103-149 (1898) より)