



A Breakthrough in the Microwave Laser

Before the invention of lasers, scientists had developed ¹microwave lasers, or masers. Lasers, which rely on the same ²principles of ³physics as masers, are based on ⁴optical light rather than microwaves, and are much more powerful and useful for applications. After the invention of ⁵lasers, ⁶funding for maser research ⁶dried up.

Physicist Mark Oxborrow of the UK National Physics Laboratory ⁷stumbled upon a ⁸dated publication by a Japanese researcher that ⁹hypothesized that when shooting a laser through a crystal containing an organic molecule known as pentacene, the electrons in the pentacene ¹⁰would become ¹⁰excited and create a powerful maser. To test the ¹¹validity of the hypothesis, Oxborrow, who ¹²collaborated with two other colleagues, obtained a laser and a few chemicals and created the crystal as the publication had suggested. Everything seemed ¹³straightforward, but Oxborrow ran into an obstacle — himself. As ¹⁵he was so nervous that the experiment would fail, he ¹⁴procrastinated for several days. When he finally did carry out the experiment, the outcome was ¹⁵nothing short of astonishing: the signal was roughly a hundred million times bigger than any existing maser. Oxborrow is optimistic he can ¹⁶coax out an even bigger maser the next time, since ²⁰his first crystal was ¹⁷coarsely made.

The findings could ¹⁸wind up ¹⁹ushering in a new age of masers, and the powerful masers, once ²⁰harnessed, could lead to advancements in communications and space exploration.

マイクロ波レーザーの飛躍的進展

レーザーが発明される前に、科学者たちは**マイクロ波**のレーザー、つまり**メーザー**を開発した。メーザーと同じ**物理原理**に依存するレーザーはマイクロ波ではなく**可視光**に基づいており、メーザーより強力で応用しやすい。レーザーが発明された後、メーザー研究の**資金は枯渇した**。

英国国立物理学研究所の物理学者マーク・オクスボローはある日本人研究者による**古い論文を偶然見つけた**。その論文は、ペンタセンとして知られる有機分子を含む結晶体を通してレーザーを放射するとペンタセンの中の電子は**刺激されて**強力なメーザーを作り出すという**仮説を立てた**。仮説の**妥当性**を検証するために、オクスボローは2人の同僚と**共同研究し**、レーザーと数種の化学薬品を入手し、論文が提案する通りに結晶体を作った。すべてが**単純**に見えたが、オクスボローは、自分自身という壁にぶつかった。彼は実験が失敗することを恐れてとても神経質になっていたので、数日**先延ばしにした**。彼がついに実験を行ったとき、その結果は**まったくもって驚くべきものであった**。その信号は存在するあらゆるメーザーと比べて、大ざっぱに見ても**1億倍以上の大きなものだった**。オクスボローは彼の最初の結晶体は**雑**に作られたものだったため、今回はさらに大きなメーザーを**首尾よく発生できるだろうと楽観している**。

その発見は**結局は**メーザーの新たな時代の**到来を告げるものとなる**かもしれない、その強力なメーザーがひとたび**利用されれば**、情報伝達や宇宙開発の進歩につながるだろう。

明日に延ばす

procrastinate は難しそうな語に見えるが、まったくの日常語である。「するべきことをせずに先延ばしにする」という意味で、単に「延期する」の postpone や put off とはニュアンスが違う。procrastinate の語源は、ラテン語で put off until tomorrow という意味。この物理学者は実験を行うのを数日延ばしにしていたのだから、その状況を表す語としては postpone や put off よりも procrastinate がふさわしい。宿題をサボることから政治課題への対応を怠ることまで、procrastination の対象は幅広い。

1 ☑ microwave [máikrówéiv]	☑ マイクロ波, 電子レンジ ☑ を電子レンジで加熱する
2 ☑ principle [prinsəpəl]	▶ basis, doctrine, fundamental ☑ 原理
3 ☑ physics [fíziks]	☑ 物理学 義 physicist (物理学者) 義 physical (物理学の, 物理的な)
4 ☑ optical [ó(:)ptikəl]	▶ visible ☑ 可視(光線)の
5 ☑ funding [fʌndɪŋ]	▶ treasury, monetary resources, financial backing ☑ 財源, 財政的支援
6 ☑ dry up	▶ be exhausted, drain out (資金・ものの供給などが)なくなる, 途絶える
7 ☑ stumble upon ~	~を偶然見つける
8 ☑ dated [dæɪtɪd]	▶ old-fashioned, obsolete, out-of-date ☑ 古い, 過去の
9 ☑ hypothesize [həpə(:)θəsaɪz]	▶ speculate, presuppose, presume ☑ を仮定する 義 hypothesis (仮説, 仮定)
10 ☑ excite [ɪksaɪt]	▶ stimulate, stir up, arouse ☑ (分子・原子などを)励起する, (一般に)を刺激する
11 ☑ validity [vəlɪdətɪ]	▶ adequacy, reasonability, lawfulness ☑ 妥当性, 正当性 義 validate (の正当性を証明する) 義 valid

<p>12 ☑ collaborate [kələ'brə:ɪt]</p>	<p>▶ cooperate, coproduce, team up 国 共同研究する 英 collaboration 日 collaborative</p>
<p>13 ☑ straightforward [streɪt'fɔ:rwəd]</p>	<p>▶ easy, simple, uncomplicated 日 単純な</p>
<p>14 ☑ procrastinate [prəkrə'stɪneɪt]</p>	<p>▶ put off, postpone, delay 日 先延ばしにする, ぐずぐずする 英 procrastination</p>
<p>15 ☑ nothing short of ~</p>	<p>▶ none other than まったく~である, まさに~にほかならない</p>
<p>16 ☑ coax out ~</p>	<p>▶ maneuver out, wheedle, cajole, beguile ~をうまく引き出す</p>
<p>17 ☑ coarsely [kɔ:rsli]</p>	<p>▶ roughly, crudely 日 雑に, 粗く</p>
<p>18 ☑ wind up doing</p>	<p>▶ end up <i>doing</i>, come down to <i>doing</i>, turn out to <i>do</i> 最終的に~することになる</p>
<p>19 ☑ usher in ~</p>	<p>▶ herald (時代)の到来を告げる</p>
<p>20 ☑ harness [hɑ:zns]</p>	<p>▶ use, utilize, employ 日 (自然の力など)を利用する</p>
<p>21 ☑ frequency [frɪkwiənsi]</p>	<p>日 周波数 ● high [low] frequency (高[低]周波)</p>