

オバンド：天然ゴムで実験を行った。

まず、輪ゴムを急速に引き伸ばし、鼻と唇の間に当てた。

このとき、輪ゴムが実験前と比べて暖かくなっていた。

次に、輪ゴムを引き伸ばし、一気に縮めた直後に鼻と唇の間に当てた。

このとき、輪ゴムは実験と比べて冷たくなっていた。

最後に、輪ゴムを2重にし、同様に実験を行った。

このとき、引き伸ばした方は1重と比べてより暖かく、縮めた方はより冷たく感じられた。

この理由として、ゴムは伸ばした時縮もうとする力が働くことが挙げられる。この状態のとき、エントロピーは減少する。ここで、ギブスの自由エネルギーの式を示すと、

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad (\text{温度一定})$$

となり、この式より、 $\Delta H \leq 0$ のとき、相互作用による結合を形成することによってエネルギー的に安定させ、 $\Delta S > 0$ のとき、分子の運動性を増すことによってエントロピー的に安定させる。

本実験はエントロピーが減少したため、分子の運動性を増す(温度を上げる)ことによって安定化されたのだと考えられる。