

反射することになる。

フロントの後の気体が強く励起しており、そして原子の一つがフロントから全反射されるようなモードの光子を放出すると想像しよう。この光子はウィスパーリング・ギャラリーモード (whispering-gallery mode) のレーザー放射光子を生成することができる。もし光子の密度が十分高ければ、電気歪み力が衝撃波フロントの膨張を阻止することができて、我々は薄い球殻の中に光子が充満した安定した球体を得ることができる。この球殻がどのくらい永く持続できるか、また如何にすれば実験室においてそのような球体を点火することができるかという原理は [115] において検討されているが、しかしながらこの方向での詳細な研究はまだ行われていない。そのような研究はハリケーンや竜巻の中心に光を投入する方法となり得るゆえに重要であると考えられる。

中性子星における中性子歪み。我々は  $b < 0$  において光学ポテンシャルが吸引的であること、即ち物質が中性子に対してポテンシャル井戸となることを知っている。そのような井戸においては束縛状態が存在している。これはもし中性子が束縛状態の一つであると物質は中性子を保持することを意味する。中性子もまた物質を保持することも理解できる。実際に中性子が例えば液体水素(さしあたって吸収がないことにして)の液滴の基底状態にあると想像し、そして水素が膨張し始めるとしよう。膨張につれてその原子密度  $N_0$  が低下して行き、よって井戸の深さは浅くなって基底状態のエネルギーは増大する筈である。これは膨張において我々は中性子に仕事をする必要がある、即ち中性子は物質を圧縮する、あるいはその膨張に抵抗するということを意味する。この圧縮は電気歪みに似ており、それを中性子歪み (neutrostriction) と呼ぶことができる。

勿論、中性子1個では無視できる程度の力しか生成しないが、しかしながら自然界にはこの力が極めて大きくなるような状況が存在する。それは中性子星の場合である。中性子-中性子 (n-n) 散乱が負の散乱振幅  $b \approx -1.8 \cdot 10^{-12}$  cm により特徴づけられていることが知られている。これでは二つの散乱中性子の合計スピンの合計が零であるから一重項散乱のみが起こる。従って干渉性散乱