

## H10b 光り輝くリングがブラックホールに落下するときの光度曲線

川田 明寛、福江 純（大阪教育大教育）

シュバルツシルトブラックホールのまわりの相対論的なケプラー円盤上を光り輝く光点が回転しているときには、重力レンズ効果とドップラー効果のために、典型的には2つのピークをもった周期的な光度曲線が得られる(Asaoka 1989)。また角運動量一定で落下する非ケプラー的円盤の場合は、円盤ガスとともに回転落下する光点の光度曲線は非周期的なものになる(Fukue 2003)。ところで光点(ホットスポット)は、しばしば微分回転によって引き延ばされて弧状になるので、その極端な場合としては、光るリングで近似されるだろう。そこで、非ケプラー的円盤内を光り輝くリングが落下した場合はどうなるだろうか、というのが、本研究で扱った問題である。

リングの幅も表面温度も一定の場合(リングの元光度は半径に比例して減少)、リングの落下とともに観測光度は減少し、半径の関数としてみたときには3シュバルツシルト半径ぐらいから相対論的效果のために光度は急激に減少するが、時間の関数としては相対論的遅延効果のためにだらだらと減少する。

リングの幅は一定だが表面温度は増加する場合(リングの元光度は一定)、リングの観測光度は3シュバルツシルト半径ぐらいでピークをもち、時間の関数としてもいったん増光して減光するものになる。ただし光度曲線の対称性はあまりよくない。