

Feynman の非公開研究ノート

観測量が $\omega T = 2\pi$ からのズレであるという視点は、過去において何人もの物理屋が検証した事と思われる。そのうちの一人は Feynman であり、彼は非公開の研究ノートで同じような計算をしている。しかし Feynman の時代では水星の近日点移動のデータしかなかったため、一般相対論による計算結果が観測値の3分の1でも彼はこの程度でも良いのだらうと思ったようである。実際、観測値自体が非常に古いものであり、またズレの方向が正しい事でもあったので、この段階での結論としては理解できるものである。もし GPS と地球公転の近日点移動のデータがわかっていたら、彼も恐らくは一般相対論を疑った事であろう。ここでこれまでの計算結果を表にまとめておこう。ここで一般相対論としてあげてある数値は式 (4.41) による計算であり、Feynman の予言値もこれと同じである。

近日点移動の観測値と予言値の比較

	水星 ($\Delta\omega/\omega$)	GPS ($\Delta\omega/\omega$)	地球の公転 ΔT
観測値	8.0×10^{-8}	4.5×10^{-10}	$0.63 \pm 0.02 \text{ s/year}$
新しい重力理論	4.8×10^{-8}	3.4×10^{-10}	0.62 s/year
一般相対論	3.3×10^{-8}	0.10×10^{-10}	0.031 s/year

このように、観測量をしっかりと検証する事は常に重要である事がよくわかる。これまで見てきて明らかになった様に、一般相対論はその理論の出発点から間違っており、さらにその理論モデルの予言値は観測値と矛盾している。特に、水星の近日点移動の問題は Newton 方程式をしっかりと解くかどうかというレベルの検証であり、この程度の検証さえも自分の手で行った研究者が少なかった事こそが問題であり、簡単な検証を必ず自分の手を動かして行うと言う事を徹底する事が今後の重要課題でもある。