31aSA-7　**2α RGM kernel を用いた 2$\alpha\Lambda$ 三体系の Faddeev 計算**

京大理　藤原義和、九州歯科大 河野通郎、岡山理科大理　宮川和也
新潟大理　鈴木宜之

2$\alpha\Lambda$ Faddeev calculation using 2α RGM kernel

Kyoto Univ.　Y. Fujiwara,　Kyushu Dental College　M. Kohno
Okayama Univ. of Science　K. Miyagawa,　Niigata Univ.　Y. Suzuki

2 クラスター RGM kernel を用いた 3 体 Faddeev 方程式で、2 同種粒子系の典型例として $\Lambda\alpha\alpha$ 系を考察する。2α 間には 2α RGM kernel を直接用い (Minnesota 3-range force, $u = 0.9469$, $\nu = 0.257$ fm^{-2}) 、$\Lambda\alpha$ 間には種々の ΛN ポテンシャルを $(0s)^4$ α で folding したものを用いる。表に、${}^{9}_{\Lambda}$Be の基底状態のエネルギーと励起 2^+ 状態のエネルギー ($\Lambda\alpha$ 間の LS 力は無視) を示す。ここに、SB (Sparenberg-Baye potential) は、我々のクォーク模型 ΛN 相互作用 (fss2) を supersymmetric transformation によって局所化し、それを 2-range Gauss で近似したもので、${}^{5}_{\Lambda}$He の overbinding problem を避けるために ${}^3S$ 状態の引力部分を約 10% (0.8923 倍) 弱めてある。今のところ、${}^1S$ と ${}^3S$ 状態だけで odd 状態のポテンシャルはなく、pure Serber force である。部分波は $\ell_{\alpha\alpha} = 6$ まで、クーロンは $R_c = 14$ fm の cut-off クーロンで、計算精度は 1-2 keV 以下である。表からわかる様に、SB は約 200 keV 基底状態を overbind し、0^+ 状態と 2^+ 状態の間隔は約 100 keV ほど不足する。表には、文献 [1] で用いられた、YNG による ΛN 相互作用の結果との比較も示す。肥山による結果との比較は、約 70 - 90 keV 彼らのエネルギーの方が低く出ている。これは、[1] の Appendix にある $\Lambda\alpha$ folding potential の exchange term の小さな間違い (そこで、$M_\Lambda = M_N$ とした式が実は正しい) というよりも、むしろ、2α 部分の RGM と OCM の違いであり、一般に OCM の方が引力的であるというこれまでの経験に合致している。

$V_{\Lambda\Lambda}$	$E_{gr}(0^+)$ (MeV)			$E_x(2^+)$ (MeV)
	ours	Hiyama	diff.	
SB	-6.837	$-$	$-$	2.915
NS	-6.742	-6.81	0.07	2.916
ND	-7.483	-7.57	0.09	2.935
NF	-6.906	-7.00	0.09	2.930
JA	-6.677	-6.76	0.08	2.919
JB	-6.474	-6.55	0.08	2.911
Exp't	-6.62 ± 0.04			3.029(3)/3.060(3)

[1.] E. Hiyama, M. Kamimura, T. Motoba, T. Yamada and Y. Yamamoto, Prog. Theor. Phys. 97 (1997) 881.