

このような考察は結合定数  $\lambda$  に下限  $\lambda_c$  があって、 $\lambda > \lambda_c$  の範囲の  $\lambda$  について考える場合にのみ可能であることもわかった。

## 6. ポテンシャルによる 2 次元の非弾性散乱理論

芝辻泰彦

この論文の目的は、ポテンシャルによる 2 次元の散乱の理論について調べることである。2 次元の散乱の理論と 3 次元の散乱の理論との大きな違いは、3 次元のグリーン関数があからさまに書けるのに対し、2 次元のグリーン関数は変形ベッセル関数を用いなければ書けないところにある。B. J. Verhaar らは 2 次元での水素原子のペアの相互散乱の有効距離の理論の研究から始めて、それを  $n$  次元へ拡張した。一方、S. K. Adhikari は、B. J. Verhaar の 2 次元の有効距離の理論の後、ポテンシャルによる 2 次元散乱の一般論について調べた。

本論文では、まず 2 次元散乱の一般論と  $t$  行列のユニタリー性についてまとめ、次にポテンシャルによる 2 次元の非弾性散乱について調べた。ただしそれは厳密な 2 次元での散乱ではない。3 次元にある粒子を一方向に関してポテンシャルの井戸に閉じ込めた時、その方向に直交する 2 方向での粒子の散乱に注目するという意味で、2 次元の散乱である。粒子はポテンシャルの井戸に閉じ込められているため、その方向に関して離散的なエネルギー固有値をもつ。だから、入射するときと散乱されるときとで粒子のその方向のエネルギーが変化する場合、非弾性散乱がおきる。この非弾性散乱の一般論について調べた。そして最後に簡単なポテンシャルによる非弾性散乱の微分断面積を計算し、散乱角  $\pi/2$  での微分断面積とエネルギーとの関係をグラフに書いた。