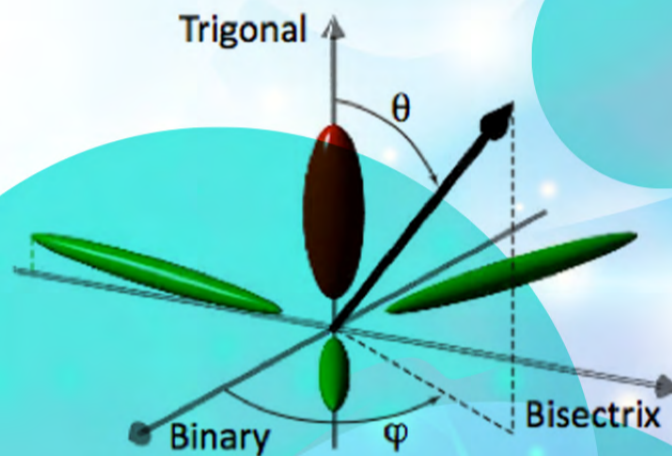
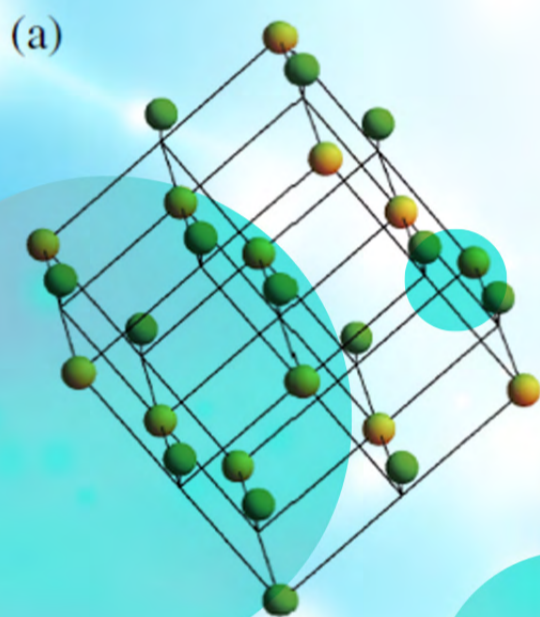


固 体 中 電 子 の 奇 妙 な ふ る ま い

ディラック電子と疑似相対性理論

Unconventional behavior of electrons in solids

Dirac electrons and pseudo-relativity



$$\mathcal{H} = \begin{pmatrix} \Delta & i\gamma \mathbf{k} \cdot \boldsymbol{\sigma} \\ -i\gamma \mathbf{k} \cdot \boldsymbol{\sigma} & -\Delta \end{pmatrix}$$



小形 正男 先生

Masao Ogata

東京大学大学院理学系研究科 / 教授

Department of Physics, University of Tokyo / Professor

講演者略歴

1982年 東京大学理学部物理学専攻卒業、1886年 東京大学大学院理学系研究科博士課程中退

1986年 東京大学物性研究所理論部門助手、1989年~1991年 スイス連邦工科大学（チューリヒ）ポスドク、1991年~1993年 アメリカプリンストン大学ポスドク、1993年 東京大学大学院総合文化研究科助教授、2000年 東京大学大学院理学系研究科准教授を経て、2008年より、同大学教授として現在に至る。

講演概要

グラフェンという炭素による純2次元蜂の巣格子物質やトポロジカル絶縁体、単体ビスマスなどの固体中では、電子が奇妙なふるまいをする。量子力学のシュレーディンガー方程式と相対性理論を矛盾なく結びつけたものがディラック方程式であるが、固体中の電子があたかもこのディラック方程式に従うように運動すると考えられている。その結果、巨大反磁性やスピンホール効果など特異なふるまいをするので、これについて説明する。