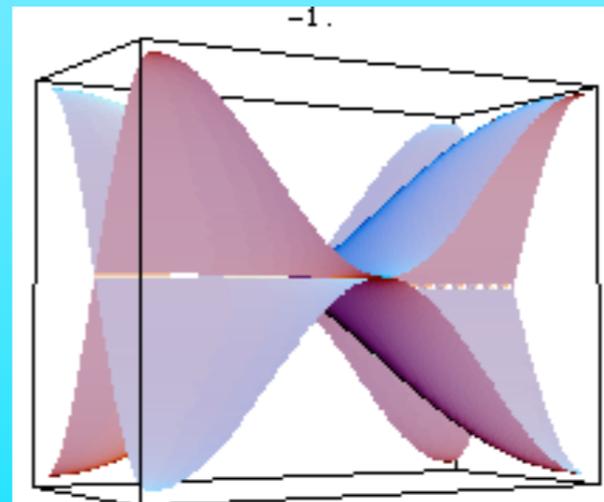
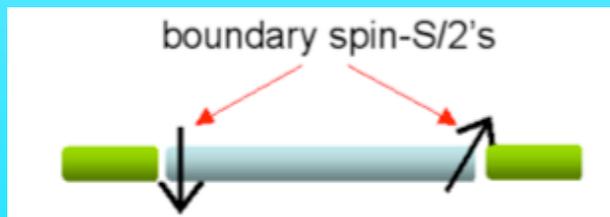


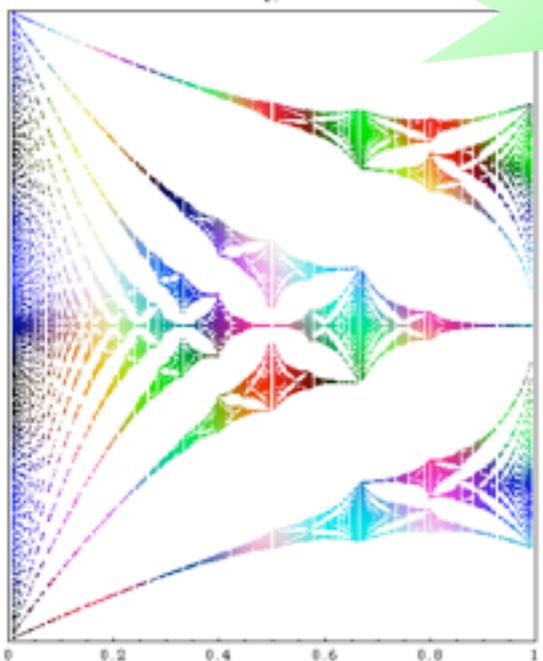
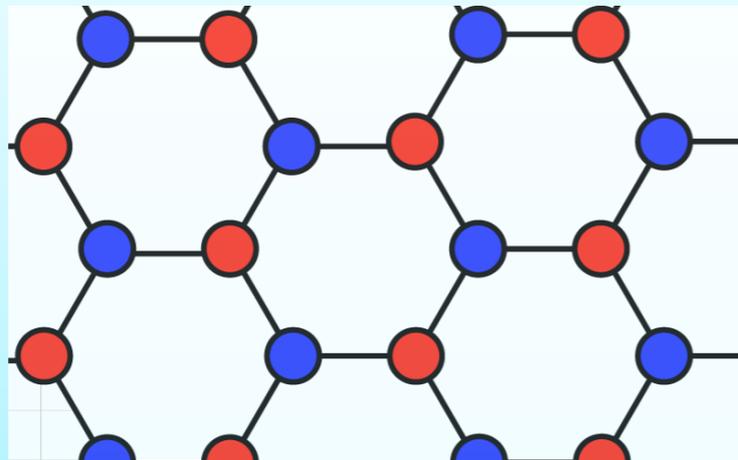
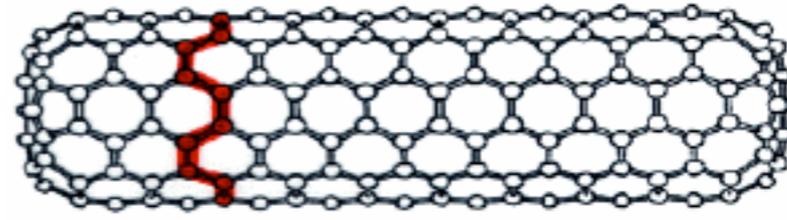
物質のなかに新しい原理と構造をさぐる

筑波大学大学院数理物質科学研究科
物理学系
初貝 研究室



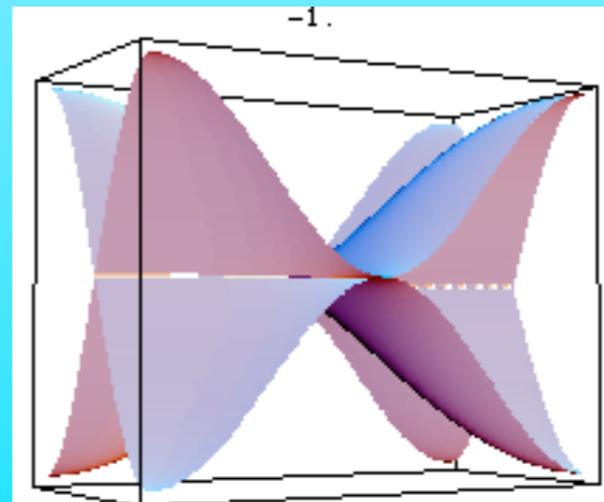
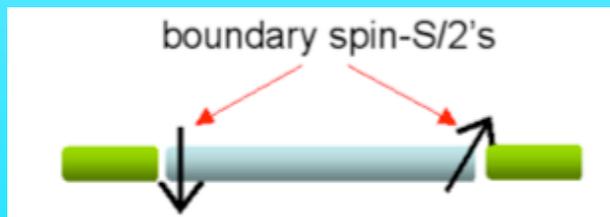
$$\gamma_C = \int_C A_\psi = \int_C \langle \psi | d\psi \rangle$$

Hofstadter
の蝶



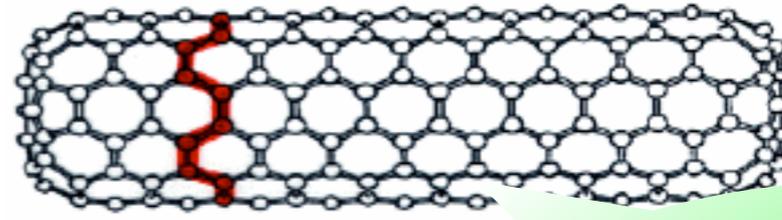
物質のなかに新しい原理と構造をさぐる

筑波大学大学院数理物質科学研究科
物理学系
初貝 研究室

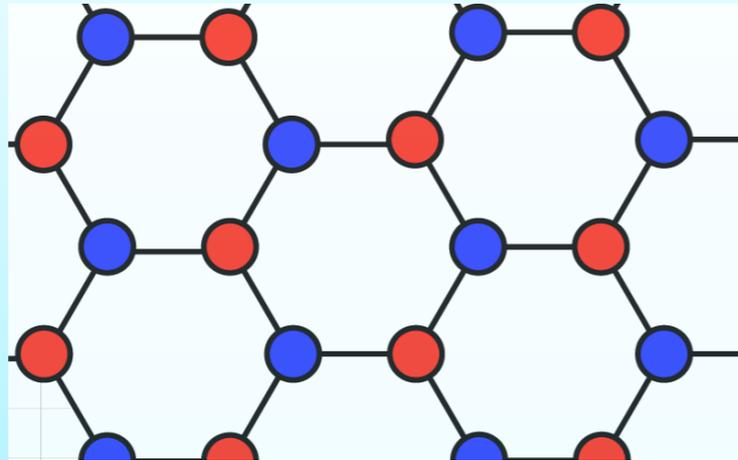


$$\gamma_C = \int_C A_\psi = \int_C \langle \psi | d\psi \rangle$$

Hofstadter
の蝶

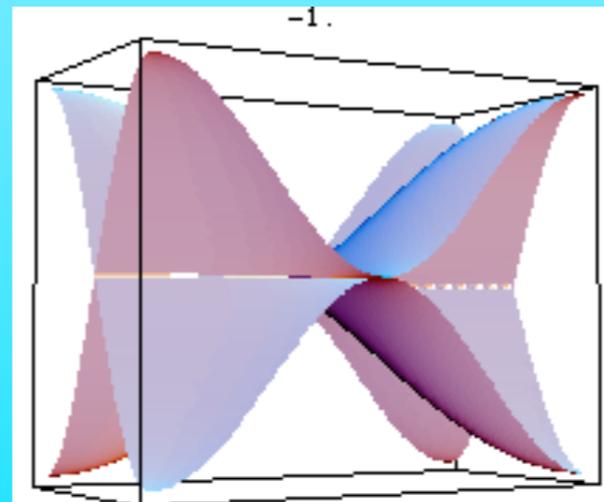
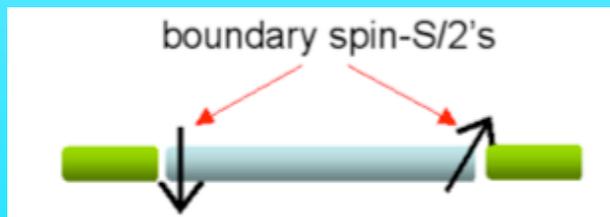


カーボンナノチューブ



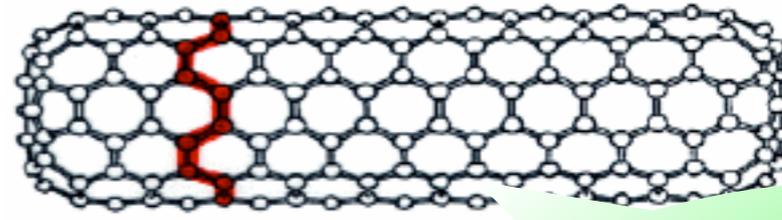
物質のなかに新しい原理と構造をさぐる

筑波大学大学院数理物質科学研究科
物理学系
初貝 研究室

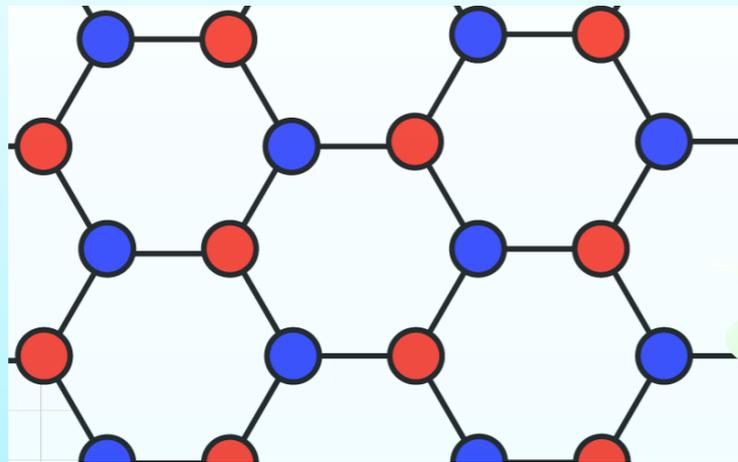


$$\gamma_C = \int_C A_\psi = \int_C \langle \psi | d\psi \rangle$$

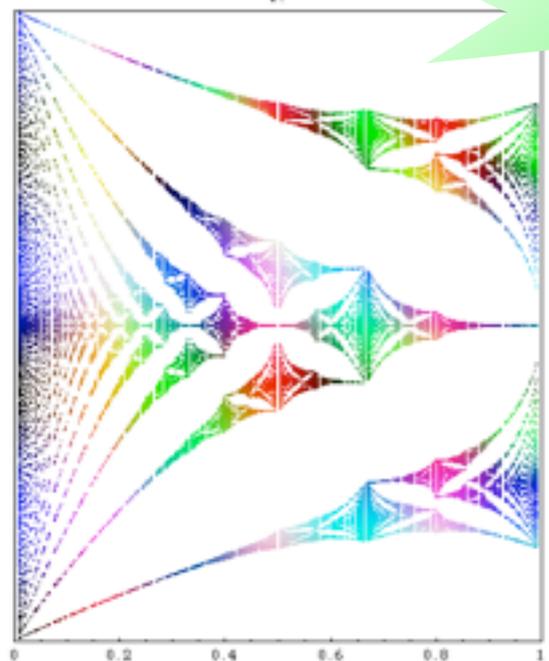
Hofstadter
の蝶



カーボンナノチューブ

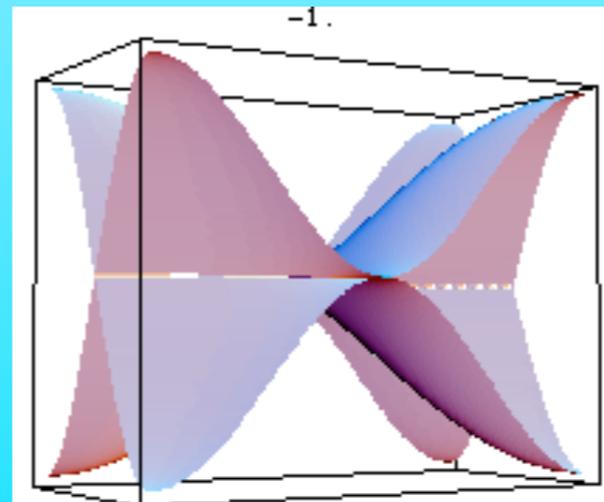
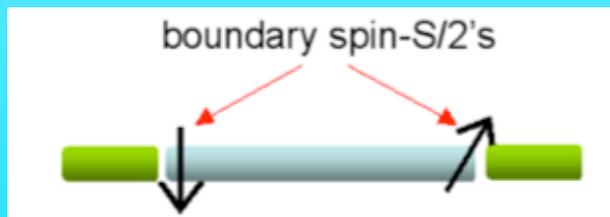


graphene



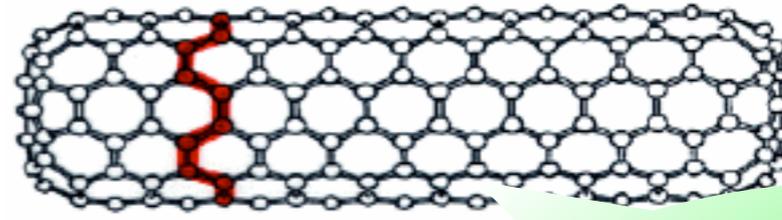
物質のなかに新しい原理と構造をさぐる

筑波大学大学院数理物質科学研究科
物理学系
初貝 研究室

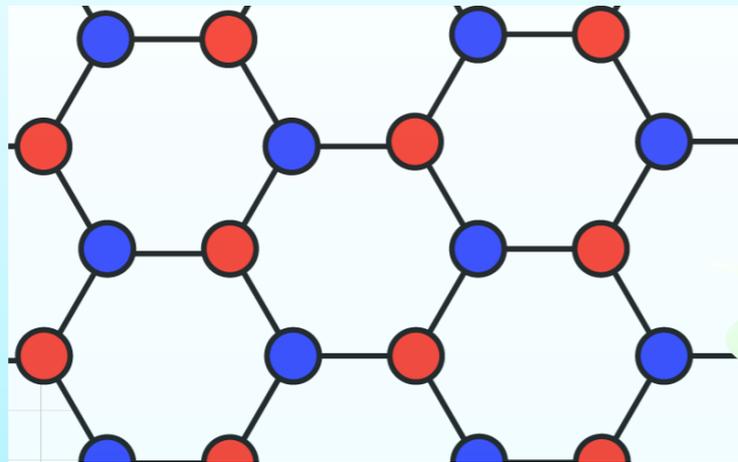


$$\gamma_C = \int_C A_\psi = \int_C \langle \psi | d\psi \rangle$$

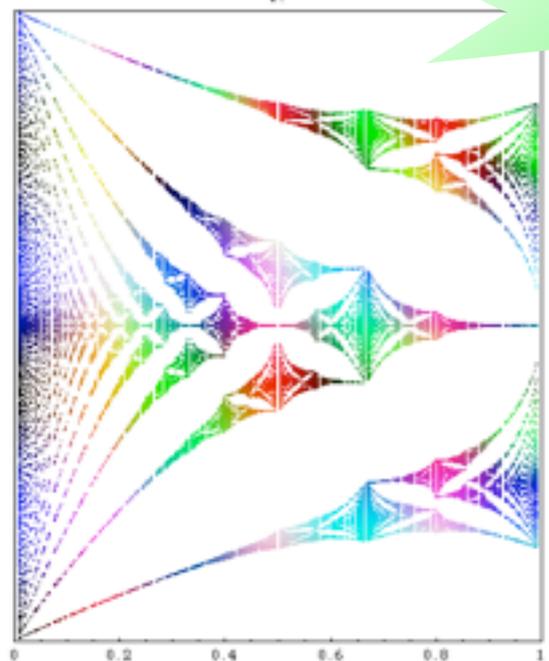
Hofstadter
の蝶



カーボンナノチューブ



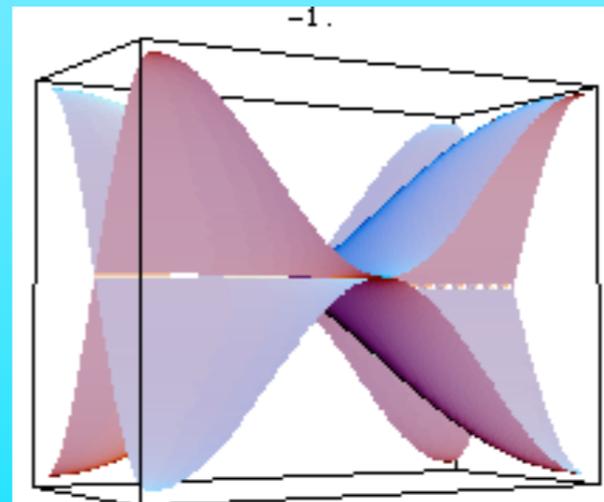
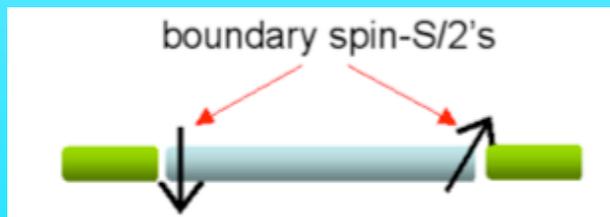
graphene



物質のなかに新しい原理と構造をさぐる

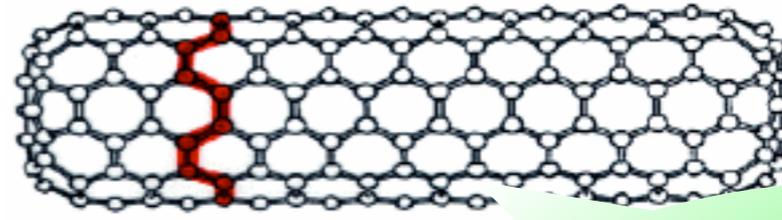
筑波大学大学院数理物質科学研究科
物理学系
初貝 研究室

量子もつれ

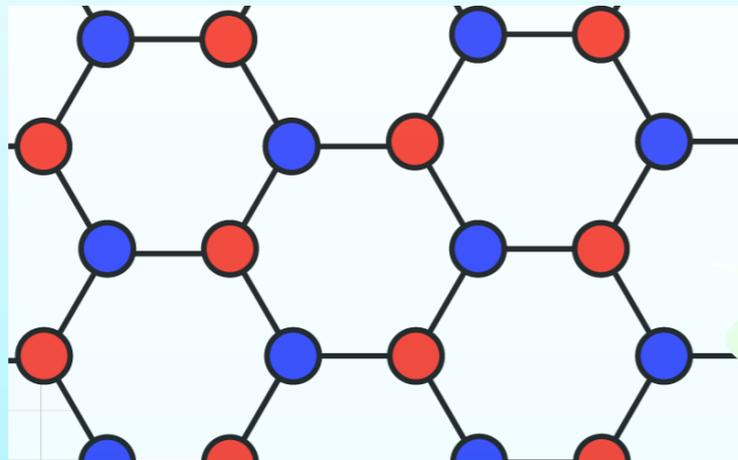


$$\gamma_C = \int_C A_\psi = \int_C \langle \psi | d\psi \rangle$$

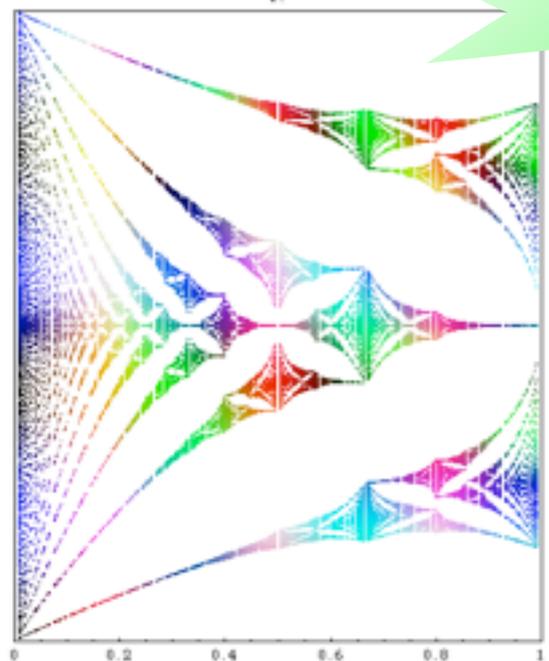
Hofstadter
の蝶



カーボンナノチューブ



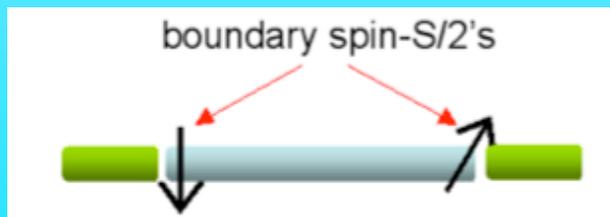
graphene



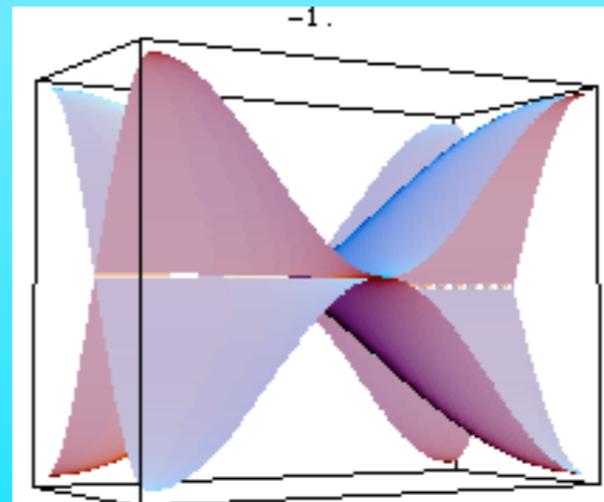
物質のなかに新しい原理と構造をさぐる

筑波大学大学院数理物質科学研究科
物理学系
初貝 研究室

量子もつれ

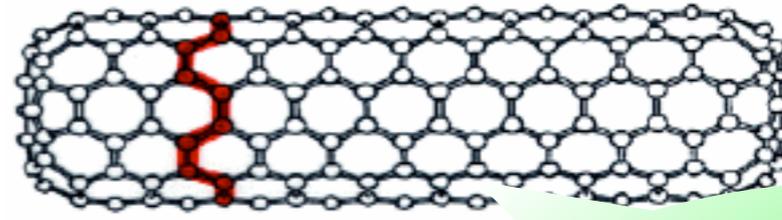


ベリー位相

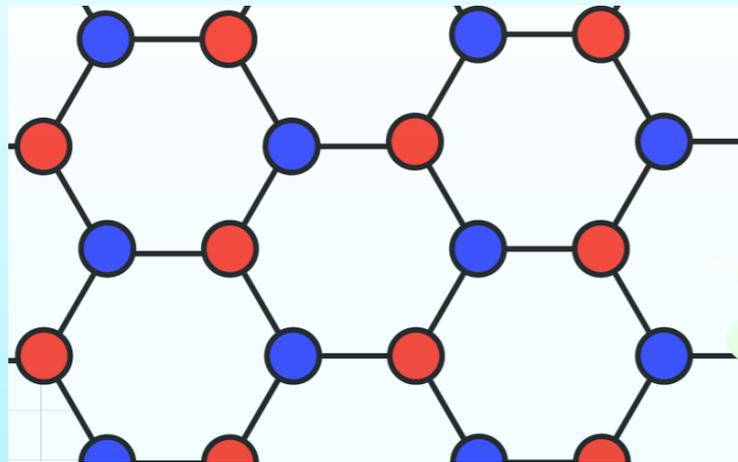


$$\gamma_C = \int_C A_\psi = \int_C \langle \psi | d\psi \rangle$$

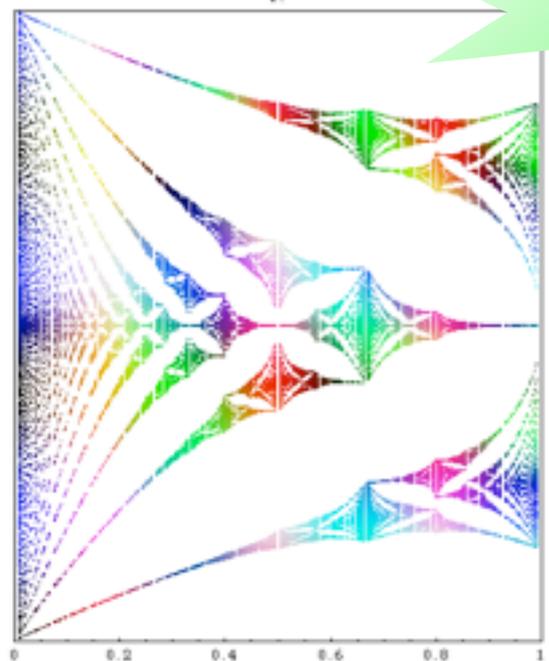
Hofstadter
の蝶



カーボンナノチューブ



graphene



物質のなかに新しい原理と構造をさぐる

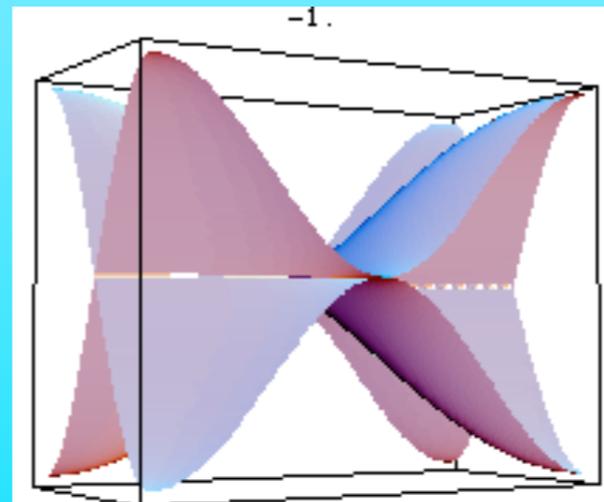
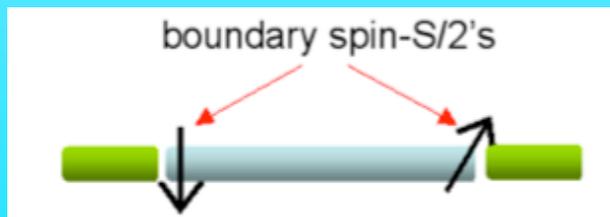
筑波大学大学院数理物質科学研究科
物理学系
初貝 研究室

量子もつれ

Dirac Fermions

ベリー位相

$$\gamma_C = \int_C A_\psi = \int_C \langle \psi | d\psi \rangle$$

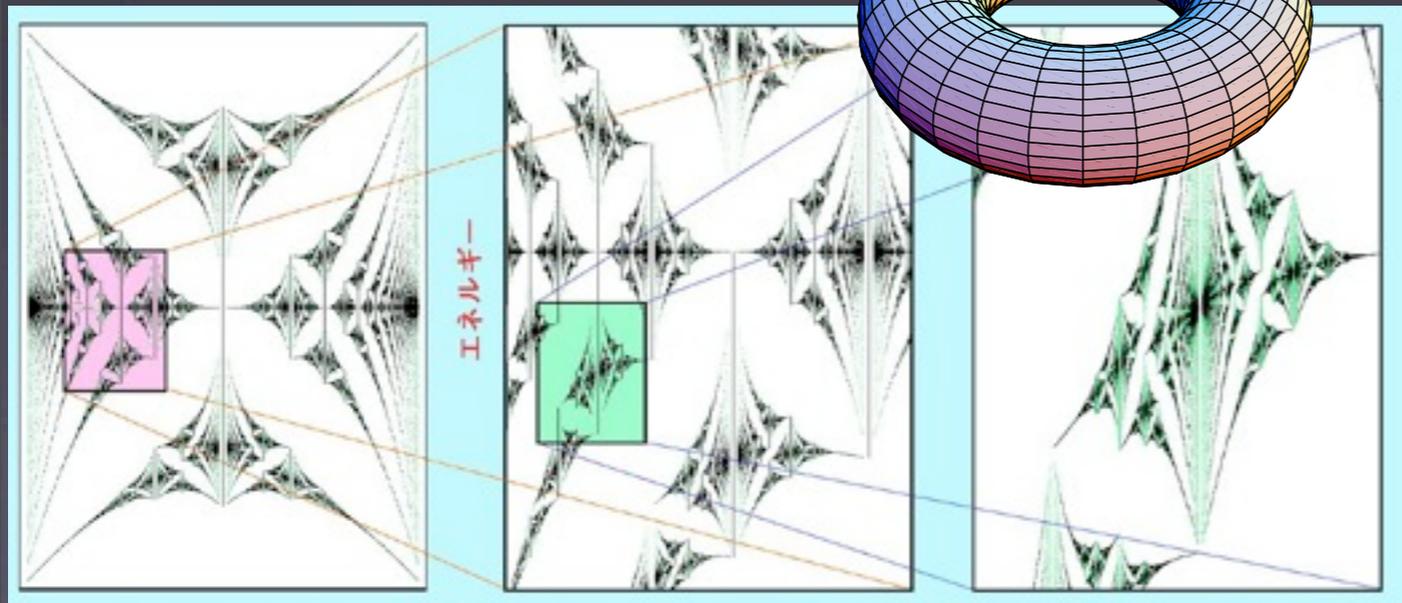


初貝研究室

「物質の中に新しい原理および理論的構造を探す」

- 物性理論、特に広い意味での電子論の基礎的理論、物性基礎論
- 解析的方法（代数的、幾何学的）と数値的方法
- 計算機による物性理論研究の方法論
- 興味深いアイデアによる新しい手法の開発
- 研究成果を現実の多くの物質系に適用し、
多電子論的電子構造計算における新しいブレークスルーを目指す

?

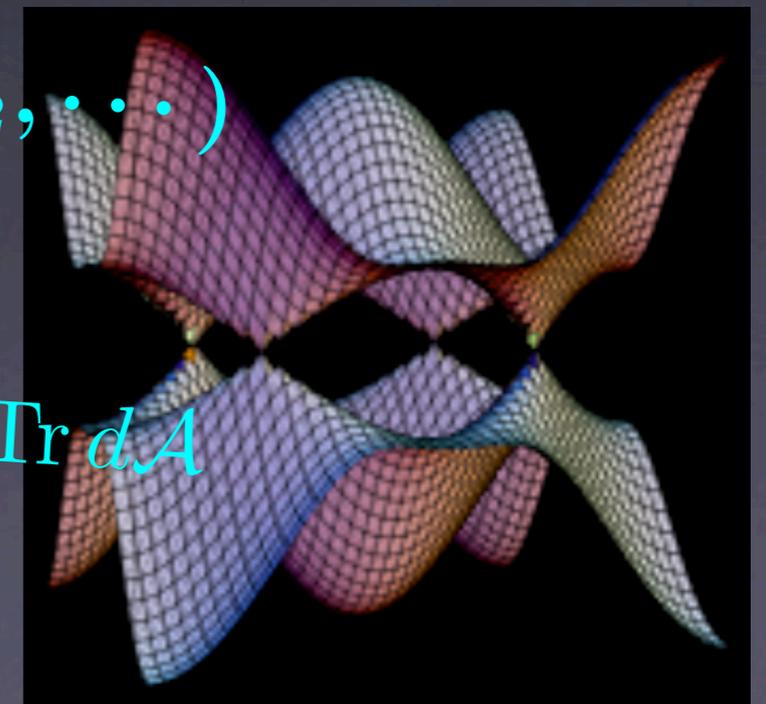


$$\Psi(x) = (\psi_1, \psi_2, \dots)$$

$$\mathcal{A} = \Psi^\dagger d\Psi$$

$$C = \frac{1}{2\pi i} \int_S \text{Tr} d\mathcal{A}$$

?



終わりに

★ Condensed
Matter
Physics
を学ぼう！

筑波大学大学院数理物質科学研究科 物理学系

初貝 安弘 居室：B319

hatsugai@sakura.cc.tsukuba.ac.jp