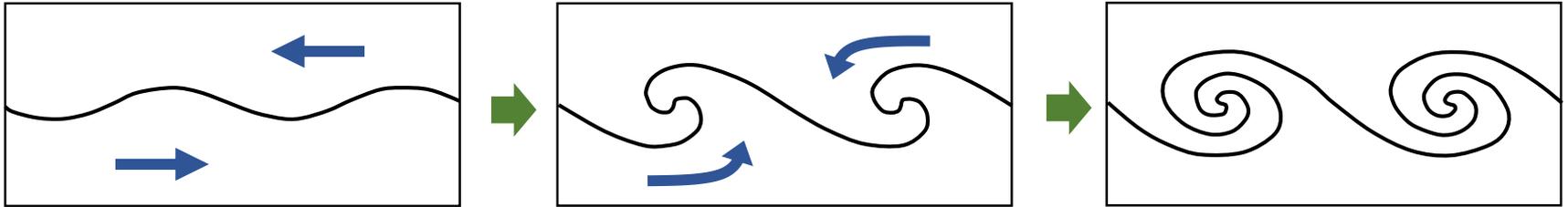


Kelvin-Helmholtz instability in relativistic heavy ion collisions

岡本和久、野中千穂（名大）



ケルビン・ヘルムホルツ不安定性



一方向への異なる速度の流れが接しているとき

微小な摂動が増幅し、渦が形成される

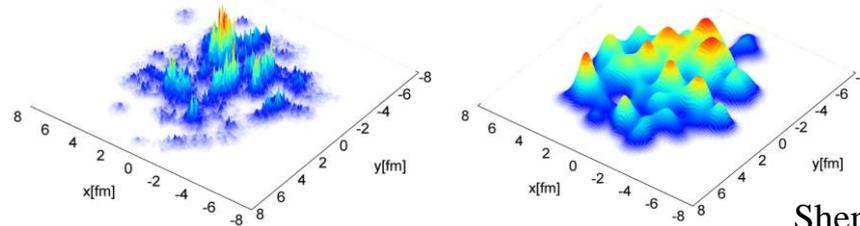
高エネルギー重イオン衝突実験の初期状態は
衝突軸方向に1次元発展している

ケルビン・ヘルムホルツ不安定性が存在する可能性がある

背景

event-by-eventの流体計算によるhigher flow harmonicsの計算と観測結果との比較

→ 輸送係数、初期状態モデルへ強い制限を与える

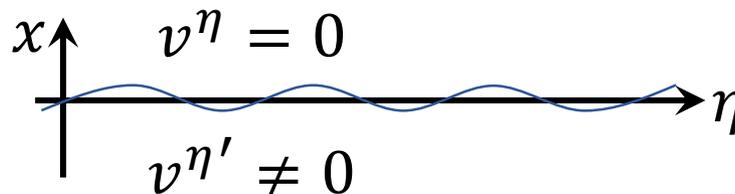


衝突軸方向の初期ゆらぎはまだほとんど議論されていない

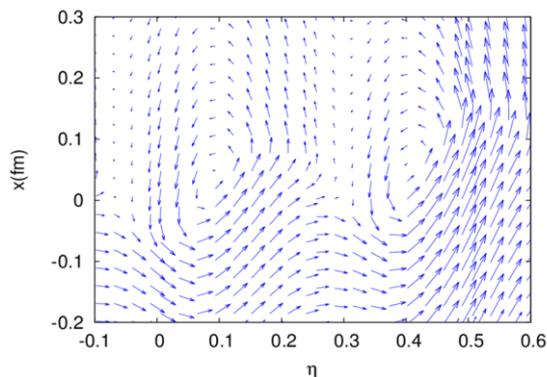
しかし、ケルビン・ヘルムホルツ不安定性が存在した場合、衝突軸方向のゆらぎが増幅される

→ higher flow harmonicsなどの計算に大きな影響を持つ可能性がある

研究内容、結果



□ 流体シミュレーションによる解析



膨張系でも不安定性が生じる

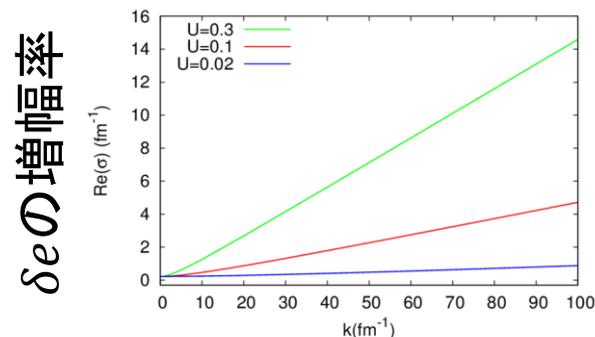
衝突軸に垂直方向の速度場が成長

→ higher flow harmonicsへ影響？

□ 線形解析

Bjorken解への摂動 $e = e_B + \delta e$

境界条件のもとで δe の振る舞いを
解析的に議論



小さなせん断流でも不安定モードが生じる