

128

江川治郎氏の講演:

Equicontinuous flow と Distal flow との関係について
に対するコメント.

東北大 理 加藤順二

equicontinuous な compact minimal flow が almost
periodic flow であることはよく知られている.

$(-\infty, \infty) \times X$ 上の楕円系

$$(E) \quad \dot{x} = f(t, x)$$

に対して, 一意性と延長可能性を仮定して, $H(f) \times X$ 上の
skew-product flow π を構成する (前日の加藤の講演参照
). いま, (E) が楕円系解をもっているものとするときこれに
対応して π に関する compact minimal set が得られ, したが
って, equicontinuous な compact minimal ~~set~~ flow が
得られる.

(注. ただし π のように π から得られた compact minimal
flow の相空間はかならずしも直積集合ではなく, π が
あって, 必ずしも skew-product flow ではない.)

(E) が楕円系解をもつための条件としてはさまざまな条件
が知られているがその中できくに重要なものとして, Amerio,

Favard による分離条件があげられる.

Amerio の分離条件: ある compact set K を定めて,
 すべての $g \in H(f)$ に対して $p(g) > 0$ を適当にえらん
 で次のことが成り立つ;

$$(H) \quad \dot{x} = g(t, x)$$

の K に $R = (-\infty, \infty)$ で留まる 2 つの解 $x(t), y(t)$ は

$$x(t) \equiv y(t), \text{ あるいは, } \inf_{t \in R} |x(t) - y(t)| \geq p(g)$$

をみたす.

Favard の分離条件: すべての $g \in H(f)$ に対して,

(H) の有界な 2 つの解 $x(t), y(t)$ は

$$x(t) \equiv y(t), \text{ あるいは, } \inf_{t \in R} |x(t) - y(t)| > 0$$

をみたす.

(注. Favard の分離条件は線型概周期系の概周期解の存
 在に対して効果的である. 非線型の場合にはその効果は
 知られていない.)

これらの分離条件は distal という性質と深い関連がある
 と思われる. とくに, Favard の分離条件は distal である
 のである.

講演で取りあげられたのは, compact minimal flow の中
 での equicontinuous 性と distal 性との関連が主でありま
 したが, 二のように, distal flow から minimal という

性質をはずしてその中に *equi-continuous minimal flow* を見出すこと, あるいは, *distal* という性質を分離条件の立場からみて *modify* していくことは, 私共微分方程式を研究しているものの立場から, 概同期解の存在定理という面から非常に興味がある。