No.

Date

によって N_{i-1} に付いている、「ハンドル $D^{\lambda_i}\times D^{m-\lambda_i}$ を滑らせる」とは、∂N_{i-1} の「イソトピー」によって接着写像 φ_i を変形することである。まず、イソトピーを定義しよう。

定義3.20（イソトピー） K を k 次元多様体とする。ある開区間 J のなかの実数 t の1つ1つに K の微分同相写像 $h_t: K\to K$ が1つずつ対応しているとき、$\{h_t\}_{t\in J}$ を K の微分同相写像の族という。族 $\{h_t\}_{t\in J}$ が K のイソトピー（isotopy）であるとは、次の2つの条件が成り立つことである。

(i) 開区間 J は閉区間 $[0,1]$ を含み、パラメータが $t\leqq 0$ のとき h_t は t によらず一定で K の恒等写像である：$h_t=h_0=\mathrm{id}_K$。また $t\geqq 1$ のときも h_t は t によらず一定で h_1 に等しく、それは K のある微分同相写像である：$h_t=h_1=h$。

(ii) $H(x,t)=(h_t(x),t)$ により定義される写像 $H: K\times J\to K\times J$ は微分同相写像である。この意味で h_t はパラメタ t に滑らかに依存する。 □

Morse関数 $f: M\to\mathbb{R}$ とそれに適合した上向きベクトル場 X が与えられている状況に戻ろう。(3.77) は f と X から決まるハンドル分解であるとする。

定理3.21（ハンドルを滑らせる）臨界点の番号 i をひとつ固定する $(0\leqq i\leqq n)$。部分ハンドル体 N_{i-1} の境界 ∂N_{i-1} のイソトピー $\{h_t\}_{t\in J}$ が与えられると、N_{i-1} に付くハンドル $D^{\lambda_i}\times D^{m-\lambda_i}$ の接着写像を φ_i から $h\circ\varphi_i$ に変えることができる。ここに h はイソトピー $\{h_t\}_{t\in J}$ の $t=1$ に対応する微分同相写像 h_1 である。また i 番目のハンドルの接着写像を、このように変えても、ハンドル分解 (3.77) の中の各々の部分ハンドル体 N_j $(0\leqq j\leqq n)$ の微分同相類は変わらない。

図3.8がハンドルを滑らせるというイメージを表している。

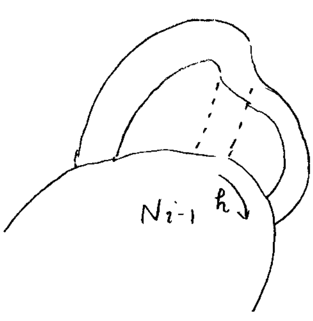

図3.8 ハンドルを滑らせる。