No.

Date

また，定理3.4の証明で与えた微分同相写像

(3.84) $\Phi : M_{c_{i-1}+\varepsilon} \to M_{c_i-\varepsilon}$

を考える．すると，N_{i-1}と$M_{c_{i-1}+\varepsilon}$を同一視した上で，i番目のハンドルが，N_{i-1}に張り付くときの接着写像φ_iは

(3.85) $\varphi_i = \Phi^{-1}\circ\varphi : \partial D^{\lambda_i}\times D^{m-\lambda_i} \to \partial N_{i-1}$

である．(定理3.4参照)．

微分同相写像Φのことを少し詳しく考えてみる。$c_{i-1}+\varepsilon$と$c_i-\varepsilon$の間にはfの臨界値が存在しないので，前の章の定理2.31より$f^{-1}([c_{i-1}+\varepsilon, c_i-\varepsilon])$は$\partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}\times[0,1]$に微分同相である。

(3.86) $f^{-1}([c_{i-1}+\varepsilon, c_i-\varepsilon]) \cong \partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}\times[0,1]$

そしてこの微分同相写像により両者を同一視すると，$\partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}$の各点$p$につき，(3.86)の右辺の$\{p\}\times[0,1]$は，左辺では上向きベクトル場$X$の$p$を通る積分曲線に対応している。

実は(3.86)の微分同相写像をもう少し広い範囲で定義することができる．それは$[c_{i-1}+\varepsilon, c_i-\varepsilon]$より少し広い範囲，例えば$[c_{i-1}+\varepsilon/2, c_i-\varepsilon/2]$，にもfの臨界点がないからで，$\delta$を十分に小さい正数としたとき，微分同相写像(3.86)は次の微分同相写像

(3.87) $f^{-1}([c_{i-1}+\varepsilon/2, c_i-\varepsilon/2]) \cong \partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}\times[-\delta, 1+\delta]$

に拡張される．この両辺を同一視すると，やはり，右辺の$\{p\}\times[-\delta, 1+\delta]$は左辺では$X$の積分曲線に対応している。

問題にしている微分同相写像Φを右辺の言葉で言うと，Φは$\partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}\times[-\delta, 0]$を$\partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}\times[-\delta, 1]$に引き伸ばす微分同相写像である。すなわち，

(3.88) $\Phi : (p,t) \mapsto \left(p, \frac{1+\delta}{\delta}t+1\right), \forall (p,t)\in\partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}\times[-\delta,0]$

である。境界$\partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}$に制限してみると，((3.87)の右辺の言葉では) Φは$(p,0)$を$(p,1)$に対応させる写像になっている。

N_{i-1}と$M_{c_{i-1}+\varepsilon}$を同一視して，$\partial M_{c_{i-1}+\varepsilon}$のイソトピー$\{h_t\}_{t\in J}$が与えられていると考えよう。イソトピーの定義により，

$H(x,t) = (h_t(x), t)$