3－2－1　幾何学語で一般相対性理論を書く

以下の文章を$T_9(I, J, \sigma)$と呼ぶことにする。

1 ∀M:時空;（Mの時空点全体の集合をMの時空間と呼ぶことにする）

2 ∀M:時空; ∀D⊂Mの時空間; ∀S;

［∃D'⊂N_{01};（SはD'からDの上への一対一写像だ）］

⇒（SをD上の時空座標系と呼ぶことにする）

3 ∀M:時空; ∀D⊂Mの時空間; ∀l;

［∃S:D上の時空座標系; ∃$x \in \{t \in \mathbb{R} \mid 0 \leqq t \leqq 1\} \mapsto$（Sの定義域）;

$l = \{S(x(t)) \mid 0 \leqq t \leqq 1\}$ and（xは一対一だ）］

⇒（lをD内の線分と呼ぶことにする）

4 ∀M:時空; ∀D⊂Mの時空間; ∀l:D内の連続な線分; ∀P, Q∈l;

［not ∃l':D内の連続な線分;（P∈l'）and（Q∈l'）and（$l' \subset l$）and（$l' \neq l$）］

⇒（lはPとQを両端に持つと言うことにする）

5 ∀M:時空; ∀D⊂Mの時空間;【1】⇒【2】

【1】∀P, Q∈D;（P≠Q）⇒

［∃l:D内の連続な線分;（lはPとQを両端に持つ）］

【2】DをMの連続領域と呼ぶことにする

6 ∀M:時空; ∃N⊂ℕ; ∃D∈N↦（Mの連続領域全体の集合）;

∀P:Mの時空点; ∃n∈N; P∈D(n)

7 ∀M:時空;∀D:Mの連続領域;∀S:D上の時空座標系;［【1】and【2】］⇒【3】

【1】∀$x \in \{t \mid 0 \leqq t \leqq 1\} \mapsto$（Sの定義域）;

（xは一対一かつ連続だ）⇒［$\{S(x(t)) \mid 0 \leqq t \leqq 1\}$はD内の連続な線分だ］

【2】∀l:D内の連続な線分;∃$x \in \{t \mid 0 \leqq t \leqq 1\} \mapsto$（Sの定義域）;

（xは一対一かつ連続だ）and $l = \{S(x(t)) \mid 0 \leqq t \leqq 1\}$

【3】Sは連続だと言うことにする

8 $\{\alpha \in \mathbb{R}(2) \mid \alpha(1) \geqq 0$ and $\alpha(2) \geqq 0\}$から長さ全体の集合の上への一対一写像が存在する。**9** そのような写像をスケールと呼ぶことにする。