2−1−5　初期条件と解の一意性

まず以下の四つの定理が成り立つ。

① $\forall f_1,f_2\in \mathrm{F}_1$；［【1】and【2】］$\Rightarrow(f_1=f_2)$

【1】$\exists n\in\mathbb{N}$；$\exists \mathrm{Z}\in \mathrm{F}_{4,n}$；$\exists \mathrm{M}\in\mathbb{R}(\{1,\cdots,n\})$；$\exists \boldsymbol{m}\in\mathbb{R}(\mathbb{2})$；

$e_1(f_1,\mathrm{Z},\mathrm{M},\boldsymbol{m})$ and $e_1(f_2,\mathrm{Z},\mathrm{M},\boldsymbol{m})$ and $\boldsymbol{m}(1)>0$

【2】$f_1(0,\square)=f_2(0,\square)$ and $\partial_4 f_1(0,\square)=\partial_4 f_2(0,\square)$

② $\forall n\in\mathbb{N}$；$\forall f_1,f_2\in \mathrm{F}_{2,n}$；［【1】and【2】］$\Rightarrow(f_1=f_2)$

【1】$\exists \mathrm{E}\in \mathrm{F}_3$；$\exists \boldsymbol{m}\in\mathbb{R}(\mathbb{2}\times\{1,\cdots,n\})$；

$e_2(f_1,\mathrm{E},\boldsymbol{m})$ and $e_2(f_2,\mathrm{E},\boldsymbol{m})$ and $\forall k\in\{1,\cdots,n\};\boldsymbol{m}(1,k)>0$

【2】$f_1(0,\square,\square)=f_2(0,\square,\square)$ and $\partial_4 f_1(0,\square,\square)=\partial_4 f_2(0,\square,\square)$

③ $\forall f_1,f_2\in \mathrm{F}_3$；［【1】and【2】］$\Rightarrow(f_1=f_2)$

【1】$\exists n\in\mathbb{N}$；$\exists \mathrm{Y}\in \mathrm{F}_{2,n}$；$\exists q\in\mathbb{R}(\{1,\cdots,n\})$；

$e_3(f_1,\mathrm{Y},q)$ and $e_3(f_2,\mathrm{Y},q)$

【2】$\forall(\xi,i,k)\in \mathrm{N}_3$；$\xi(4)=0\Rightarrow f_1(\xi,i,k)=f_2(\xi,i,k)$

④ $\forall n\in\mathbb{N};\forall f_1,f_2\in \mathrm{F}_{4,n}$;［［【1】or【2】］and【3】and【4】］$\Rightarrow(f_1=f_2)$

【1】$\exists \boldsymbol{m}\in\mathbb{R}(\mathbb{2}\times\{1,\cdots,n\})$；

$e_4(f_1,\boldsymbol{m})$ and $e_4(f_2,\boldsymbol{m})$ and $\forall k\in\{1,\cdots,n\};\boldsymbol{m}(1,k)>0$

【2】$\exists \boldsymbol{m}\in\mathbb{R}(\mathbb{2}\times\{1,\cdots,n\})$；

$e_5(f_1,\boldsymbol{m})$ and $e_5(f_2,\boldsymbol{m})$ and $\forall k\in\{1,\cdots,n\};\boldsymbol{m}(1,k)>0$

【3】$\forall(t,i,k)\in \mathrm{N}_{2,n}$；$(t=0)\Rightarrow$

［$f_1(t,i,k)=f_2(t,i,k)$ and $\partial_4 f_1(t,i,k)=\partial_4 f_2(t,i,k)$］

【4】$\forall(\xi,i,k)\in \mathrm{N}_3$；$\xi(4)=0\Rightarrow f_1(\xi,i,k)=f_2(\xi,i,k)$

これらは、いずれも純粋に数学上の定理だ。これらの定理を以下の形に書き直す