第13回

universal arrow

$S : D \to C$ functor　r : D の object　c : C の object

$\langle r, c \to Sr \rangle$: universal arrow from c to S

iff

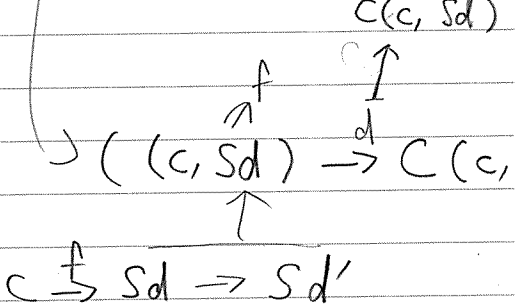
$D(r,d) \cong C(c, Sd)$ bijection

$r \xrightarrow{f'} d$

$c \xrightarrow{u} Sr \xrightarrow{Sf'} Sd$

This bijection is natural in d.

任意の category C の object C について universal a
from c to S が存在したと仮定



$D \to Set$ functor

representable (表現可

$D(Tc, d) \cong C(c, Sd)$

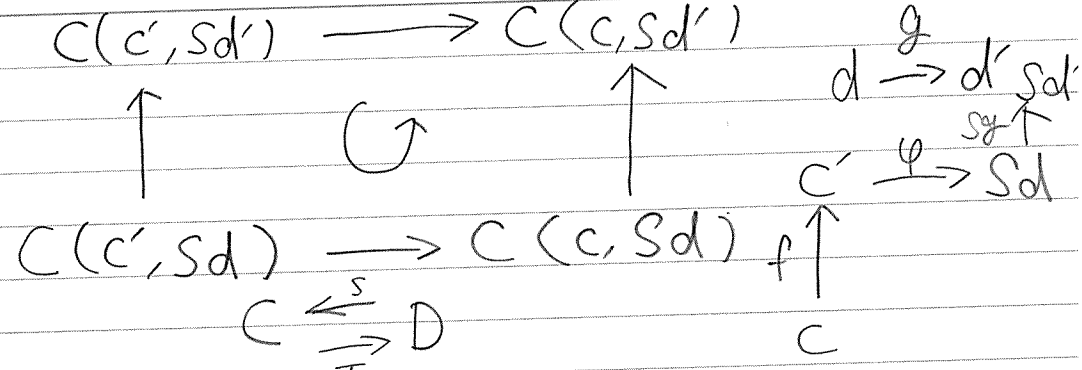
natural transformation

$C(c', Sd)$

$c \xrightarrow{f} c'$

$d \to (c', Sd)$ fun

$d \to C(c, Sd)$ func



Yoneda lemma　　Tという functor

$TC \xrightarrow{Tf} TC' \xrightarrow{Tf'} TC''$　　$f' : C' \to C''$

$T(f' \circ f) = T(f') \circ T(f)$

$D(TC, d) \cong C(c, Sd)$ bijection.

dについても
cについても　} natural

adjunction (随伴)

$C \underset{T}{\overset{S}{\rightleftarrows}} D$

$S : D \to C$　forgetful functor (忘却関手)

D = 線型空間 の category $\to C_r$: 集合 の category

$C \to S_r$

群の category

adjunctionが先にあったとした場合、

自由群

X　並び
x, y
$xy \neq x^{-1}y$
xx^{-1}

No.

Date

$id_{Tc} : Tc \to Tc$

dとしてTcをとる。

$$D(Tc, Tc) \cong C(c, STc)$$

universal from c to S

$c \to STc$

$f : Tc \to d$ ↓ $D(Tc, f)$ ↓

$$D(Tc, d) \cong C(c, Sd)$$

$\langle Tc, c \to STc \rangle$

f ↑

$D(Tc, d)$

$c \to STC \to Sf$

$D \xleftarrow{T} C$

d

universal arrow from T to d

(天下一)