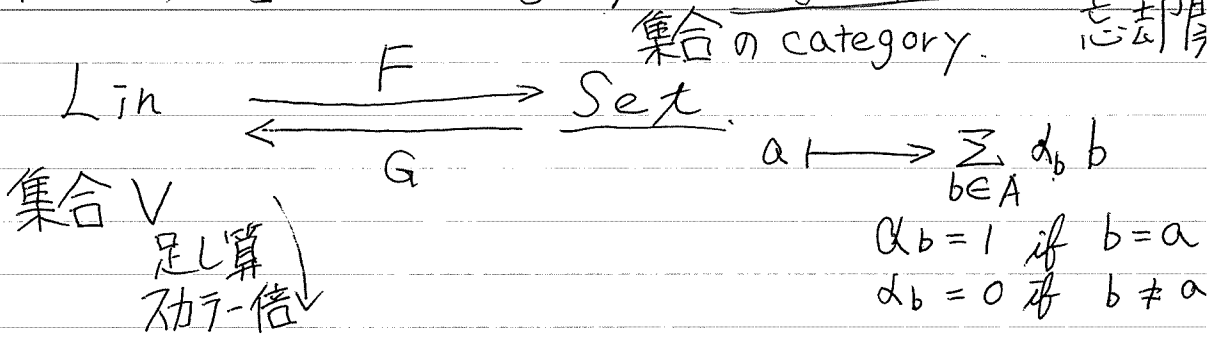


## 2016年度 数理科学III

著者	西村 泰一
著者別名	Nishimura Hirokazu
内容記述	数理科学IIIA (春学期) 数理科学IIIB (秋学期)
発行年	2016
その他のタイトル	Mathematical Science III
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/00140875">http://hdl.handle.net/2241/00140875</a>

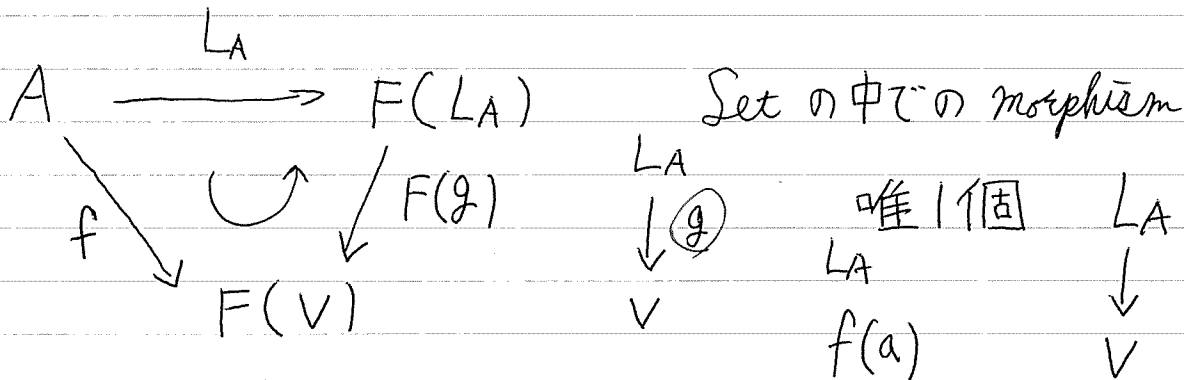
第9回 数理科学ⅢA 6/21(火)  
 線型空間の category forgetful functor



集合  $A$  を基底とする線型空間

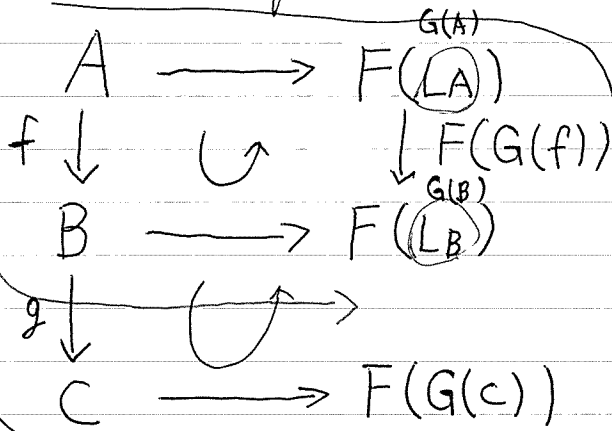
$\sum_i d_i a_i + \sum_i \beta_i a_i$       ~~有限和~~ 有限和       $d_i \in \mathbb{R}$   
 $a_i \in A$

$= \sum_i (d_i + \beta_i) a_i$        $\beta(\sum_i d_i a_i) = \sum_i \beta d_i a_i$



free to construction

$L_B = V$



$L_A$       唯一個  
 $\downarrow G(f)$        $L_A = G(A)$   
 $L_B$

$L_B = G(B)$

$G(g \circ f) = G(g) \circ G(f)$

$$\begin{array}{ccccc}
 A & \longrightarrow & F(G(A)) & & G(A) \\
 \text{id}_A \downarrow & \curvearrowright & \downarrow F(\text{id}_{G(A)}) & & \downarrow \text{id}_{G(A)} \\
 A & \longrightarrow & F(G(A)) & & G(A)
 \end{array}$$

universal な構成

$$\begin{array}{ccc}
 \mathcal{L}_m & \xrightarrow{F} & \text{Set} \\
 A & \xrightarrow{F} & B
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 A, B : \text{categories} \\
 F : \text{functor} \\
 b \in B
 \end{array}$$

$$b \xrightarrow{p_b} F(G(b)) \in A$$

$$\begin{array}{ccc}
 & \curvearrowright & \downarrow F(p) \\
 f \downarrow & & F(a) \\
 & & \downarrow G(b) \\
 & & a
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc}
 \cancel{b_1} & \xrightarrow{p_{b_1}} & F(G(b_1)) & & G(b_1) \\
 f \downarrow & \curvearrowright & \downarrow F(G(f)) & & \downarrow G(f) \\
 b_2 & \xrightarrow{p_{b_2}} & F(G(b_2)) & & G(b_2)
 \end{array}$$

全単射

