

・ 論理式  $\varphi$  が "充足可能"

$\Leftrightarrow$  あるモデル  $\mathcal{M}$  が存在して  $\mathcal{U}_{\mathcal{M}}(\varphi) = T$ .

・ 論理式  $\varphi$  が "妥当" である?

$\Leftrightarrow$  すべてのモデル  $\mathcal{M}$  に対して  $\mathcal{U}_{\mathcal{M}}(\varphi) = T$

$\Rightarrow$  (

- ・ 無矛盾性
- ・ 健全性
- ・ 完全性

7/18

### ○ 意味論的 クワドロー

~~$\neg\varphi$  が "充足可能"~~

$\varphi$  の妥当性を反証するモデル  $\mathcal{M}$   
(反例モデル)

$\Leftrightarrow$  あるモデル  $\mathcal{M}$  が存在して  $\mathcal{U}_{\mathcal{M}}(\neg\varphi) = T$

$\Leftrightarrow$  " "  $\mathcal{U}_{\mathcal{M}}(\varphi) = F$

$\Leftrightarrow$  すべてのモデル  $\mathcal{M}$  に対して  $\mathcal{U}_{\mathcal{M}}(\varphi) = T$  ではない。

$\Leftrightarrow \varphi$  は "妥当" ではない。

" 意味論的クワドロー を使って "

$\varphi$  が "充足不可能" かどうかを調べる!

(妥当か?)

$\varphi$  が妥当かどうかを調べる。

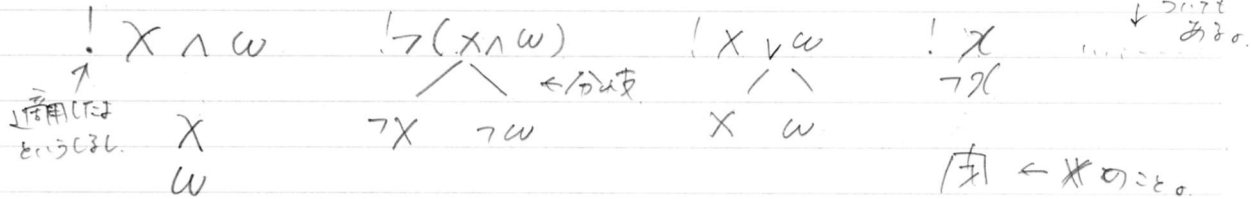
$\Rightarrow$   $\neg\varphi$  が "成り立つ" と考える。  
(充足可能)

そこから導けることを例挙(ていき)

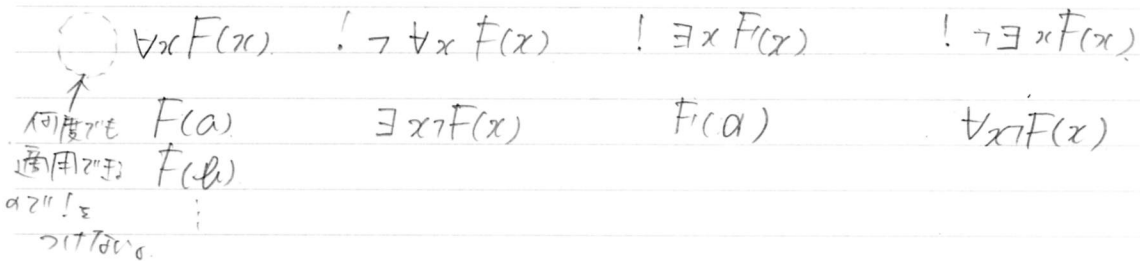
その途中で矛盾のある式がでてくると失敗。

$\Rightarrow \neg\varphi$  は "成り立たない"。

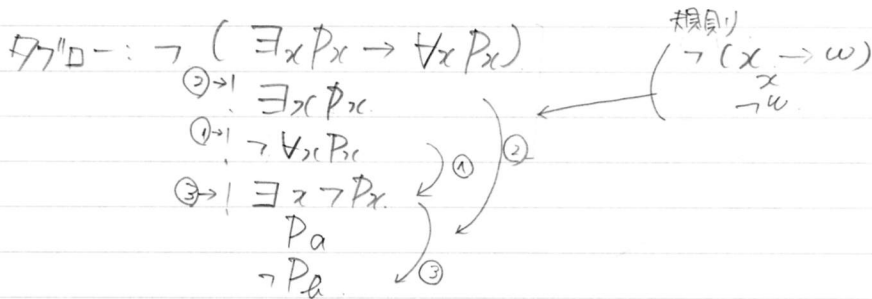
規則



→ とかに  
↓ 適用  
あり。



ex.  $\exists x P_x \rightarrow \forall x P_x$  は 妥当か?



→ 真(↑)か、T ⇒ 妥当 ↑ ではない。

反証モデルが存在する。

T = 真 ↓ ?

$D_M = \{a, b\}$

$\mathcal{U}_M(P) = \{a\}$  定義モデル M