1.拡充2 命題の真偽と同値性

" ア ならば 〇 " が成り立ち、" 〇 ならば ア " も成り立つ ということは.

命題  $\mathcal{P}$  と命題  $\mathcal{O}$  とについて.  $\mathcal{P}$  と  $\mathcal{O}$  とが同値である. つまり.

つまり

 $\mathcal{P}$  が真のとき  $\mathcal{Q}$  も真で、 $\mathcal{Q}$  が真のとき  $\mathcal{P}$  も真である ということなので.

 $\mathcal{P}$  と  $\mathcal{Q}$  との両方とも真であるか両方とも偽である

② との真偽が同じになることである。

ことである. つまり. 命題  $\mathcal P$  と命題  $\mathcal O$  とが同値であるとは. 命題  $\mathcal P$  と命題

 $\mathcal{P}$  が正しいとき  $\mathcal{O}$  も正しく.  $\mathcal{O}$  が正しいとき  $\mathcal{P}$  も正しい.

ない " は偽なので "A でないかまたは B" は偽.

命題 A と B とからできる命題 " A でないかまたは B " の真偽を考える. B が真のとき, " A でないかまたは B " は真. A が偽のとき, " A でない " は真なので " A でないかまたは B " は真. A が真で B が偽のとき, " A で

 $\mathcal{B}$  が真のとき、"A でないかまたは  $\mathcal{B}$ " は真、A が偽のとき、"A でない"は真なので "A でないかまたは  $\mathcal{B}$ " は真、A が真で  $\mathcal{B}$  が偽のとき、"A でないかまたは  $\mathcal{B}$ " は偽なので "A でないかまたは  $\mathcal{B}$ " は偽、命題 "A でないかまたは  $\mathcal{B}$ " 及び命題 "A ならば  $\mathcal{B}$ " の真理値表を作る。

	$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	A でない	A でないかまたは $B$	A ならば Β
	真	真	偽	真	真
	真	偽	偽	偽	偽
	偽	真	真	真	真
	偽	偽	真	真	真
•					

は真なので "A でないかまたは B" は真. A が真で B が偽のとき, "A でない" は偽なので "A でないかまたは B" は偽. 命題 "A でないかまたは B" 及び命題 "A ならば B" の真理値表を作る.

命題 A と B とからできる命題 " A でないかまたは B " の真偽を考える. B が真のとき、" A でないかまたは B " は真、A が偽のとき、" A でない

$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	A でない	A でないかまたは $B$	A ならば $B$
真	真	偽	真	真
真	偽	偽	偽	偽
偽	真	真	真	真
偽	偽	真	真	真

この真理値表から分かるように、命題 " A でないかまたは B " の真偽と命

題 "A ならば B" の真偽とは常に同じである。つまり、命題 "A でないかまたは B" と命題 "A ならば B" とは同値である。

ないならば、 A でない " の真偽とを考える. 真理値表は次のようになる.

命題 A と B とに対して、命題 " A ならば、B " の真偽と、命題 " B で

ŀ	$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	<b>B</b> でない	<i>A</i> でない	$\mathcal{B}$ でないならば, $\mathcal{A}$ でない	A ならば Β
;	真	真	偽	偽	真	真
;	真	偽	真	偽	偽	偽
1	偽	真	偽	真	真	真
1	偽	偽	真	真	真	真

ないならば、A でない"の真偽とを考える、真理値表は次のようになる、 1 R R 55:1 1 75:1 R 55:1 15: H 1 55:1 1 15: H R

命題  $A \in \mathcal{B}$  とに対して、命題 " A ならば、 $\mathcal{B}$  " の真偽と、命題 "  $\mathcal{B}$  で

$\mathcal{A}$	$\mathcal{L}$	D CAU	7 (40.	B Cavasia, A Cav	7 45 6 5
真	真	偽	偽	真	真
真	偽	真	偽	偽	偽
偽	真	偽	真	真	真
偽	偽	真	真	真	真

このように. 命題 "A ならば B" の真偽と. 命題 "B でないならば. A で

ない "の真偽とは常に同じになる. つまり. 命題 "A ならば B" とその命

題 "B でないならば、A でない"とは同値になる.