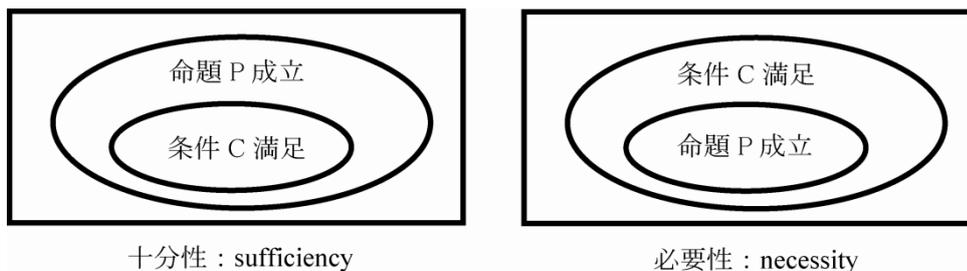


【1】

(i) =====

条件 C が、命題 P が成り立つための十分条件であるとは、「条件 C が成り立つとき命題 P が成り立つ」ことであり、条件 C と命題 P の関係は下のベン図の十分性のように描ける。

一方、条件 C が、命題 P が成り立つための必要条件であるとは、「条件 C が成り立つときに限り命題 P が成り立つ」ことであり、条件 C と命題 P の関係は下の図の必要性のように描ける。



従って、条件 C の必要性を、「命題 P が成り立つ・・・」という命題で書くと、上の必要性の図から、「命題 P が成り立つならば条件 C が成り立つ」と書ける。

(ii) =====

条件 C は「集合 A および B のどちらも空でないこと」であるから、その否定は、「集合 A あるいは B は空である」となる。下の表(真理値表)を参照せよ。

	A ≠ ∅	B ≠ ∅	A ≠ ∅ かつ B ≠ ∅	A = ∅	B = ∅	A = ∅ あるいは B = ∅
	偽	偽	偽	真	真	真
	偽	真	偽	真	偽	真
	真	偽	偽	偽	真	真
条件 C	真	真	真	偽	偽	偽

条件 C の否定の命題は、「集合 A あるいは B の少なくとも一方は空である」と書いてもよく、この方が明確になる。これは、「集合 A あるいは B のどちらか一方だけが空である」ととは異なるので、間違わないように。

(iii) =====

(i) で書いた必要性を示すための命題は、「命題 P が成り立つならば条件 C が成り立つ」であるから、この対偶は、「条件 C が成り立たないならば、命題 P は成立しない」である。従って、この対偶を集合 A および B に関する命題として書くと、次のようになる。

「集合 A あるいは B の少なくとも一方が空であれば、命題 P は成立しない」。