

1 整合度(consistency)

2 整合度とは、ある条件が、他の条件に包含される（十分条件である）と判断することが
3 常に正しいと言えるかという度合い。集合論的には、或る集合が、他の集合の部分集合
4 だという判断が常に正しいと言えるか、その度合いのことである。本解説では、このよ
5 うな説明の文脈から、一貫性という用語を用いている。用語の統一性を考えると、メン
6 バーシップ度、整合度、被覆度の様に、すべてが度合いであることを強調した方が良い
7 かもしれない。

8 集合 A が、集合 B の部分集合であれば、集合 A であることの条件と、集合 B であるこ
9 との条件に加えて、集合 A である条件を満たさなければいけないから、集合 A の当て
10 はまりの度合いは小さいはずである。だから、集合 A と集合 B の論理積のメンバーシ
11 ュップ値は、集合 A のメンバーシップ値（小さい方）になる。もちろん、集合 A の当て
12 はまり度が必ず小さいというのは、crispive（パリパリ：二值的）に考えているからで
13 ある。度合いはファジーな値だから、集合 A のメンバーシップ値が一貫して小さとは
14 言いきれないが。もし、集合 A のメンバーシップ値が、どんな事例についても一貫し
15 て小さければ、集合 A は集合 B の部分集合である（包含されている）と考えることは、
16 妥当な判断である。集合 A と集合 B の積集合（論理積）のメンバーシップ値が、集合
17 A メンバーシップ値ではなくて集合 B であれば（集合 B のメンバーシップ値が集合 A の
18 メンバーシップ値よりも小さいければ）、集合 A が集合 B の部分集合であるという考え
19 方に一貫性がなくなる。もし、すべての事例について、集合 A が集合 B の部分集合であ
20 るということに一貫性があれば、集合 A と集合 B の積集合のメンバーシップの合計値は、
21 集合 A のメンバーシップ値の合計値と一致するはずである。A と集合 B の積集合のメン
22 バーシップの合計値が集合 A のメンバーシップ値より小さければ、その分だけ、集合 A
23 が集合 B の部分集合であるという考え方に一貫性がなくなることになるので、集合 A と
24 集合 B の積集合のメンバーシップの合計値の、集合 A のメンバーシップ値の合計値に対
25 する割合は、集合 A が集合 B の部分集合であると考えることの一貫性の強さということ
26 になる。これを整合度という。

27
$$\text{consistency of } (A \subseteq B) = \frac{\sum \min(\mu(A), \mu(B))}{\sum \mu(A)}$$