整合度(consistency)

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 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。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の当てはまりの度合いは、集合 B の当てはまりの度合いよりも小さいはずである。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 の当てはまり度が必ず小さいというのは、crisptive（パリパリ：二値的）に考えているからである。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、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、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になる。これを整合度という。

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