



図 2-15 情報を得たことによる場合の数の変化

ここで、「A 先生は厳しい」と知ったときの情報量を I_A 、「B 先生は優しい」と知ったときの情報量を I_B 、「A 先生は厳しく、B 先生は優しい」と知ったときの情報量を I_{AB} としますと、次のように表現することができます。



$$I_{AB} = I_A + I_B$$

「A 先生は厳しい」と「B 先生は優しい」という 2 つの情報の順序が入れ替わっても、最終的な「A 先生は厳しく、B 先生は優しい」という情報は変わりませんから、 I_A と I_B の順序を入れ替えてもかまいません。すなわち、「独立な部分情報は知る順序に依存しない」ということです。

さて、図 2-15 では、場合の数の変化はいずれも半分です。2 つの情報を知ったときの場合の数は、最初の状態の $1/4$ です。したがって、次のように整理することができます。

場合の数	:	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$
情報量	:	$I_A + I_B \rightarrow I_{AB} = I_A \times 2$

場合の数の変化は乗算です。一方、情報量は加算です。すなわち情報の量を考えるとき、場合の数の変化（積の関係）を和の変化に置き換える必要があります。そこで、数の変化を対数に置き換えます。さらに、場合の数の変化は 2 が基本（単位ビット）ですから、