

3 (b)  $A, B$  2つの箱に白石と黒石が入っている．箱  $A, B$  から石を1個取り出すとき，白石が出る確率をそれぞれ  $\alpha, \beta$  とする．次のような試行を行う．ただし，取り出した石はそのつどもとの箱に戻すものとする．

1 回目は箱  $A$  から取る．2 回目は，1 回目に白石が出た場合は箱  $B$  から，黒石の場合は箱  $A$  から取る．3 回目は，2 回目に箱  $A$  から白石を取った場合のみ箱  $B$  から，それ以外の場合は箱  $A$  から取る．

(1) 白石を取り出した回数が黒石を取り出した回数より大きい確率  $p$  を求めよ．

(2)  $\alpha = \frac{1}{4}$  のとき，どんな確率  $\beta$  に対しても， $p \neq \frac{1}{2}$  であることを証明せよ．