

第9伝 ミクロ探検隊! 3本足の中で起きていること

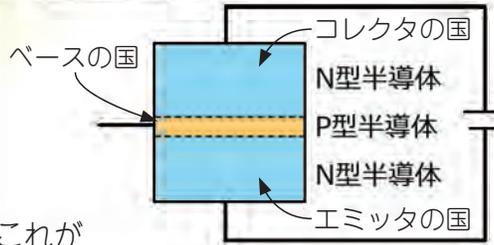
教科書の1ページ目で挫折した君に贈る

宮崎 仁

ぼくはN型、P型、N型って
いう3層構造の半導体で
できているんだ

だからNPNTトランジスタと
呼ばれているのさ。
コレクタがN型、ベースがP型、
エミッタがN型

N型とP型って
どっちがうの?



これが
NPNトランジスタの中!

層の並びが逆の
PNPトランジスタ
というものもある

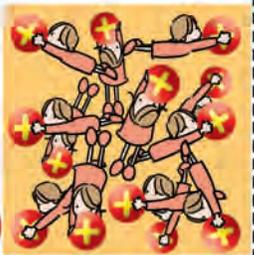
ぼくたち半導体の中には、
電気の運び手が
たくさんいるんだ



正の電気を運ぶ
「ホールさん」

負の電気を運ぶ
「電子くん」

P型半導体には、
私たちホールがいます!
PはPositive(正)の
Pよ



P型半導体



N型半導体

N型半導体には、
ぼくたち電子がいる。
NはNegative(負)の
Nだ



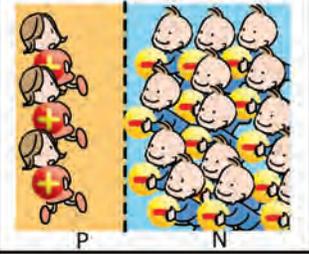
ホールさんはいつも
P型半導体の中、
電子くんはいつも
N型半導体の中
にいるの?



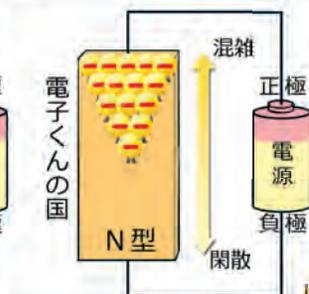
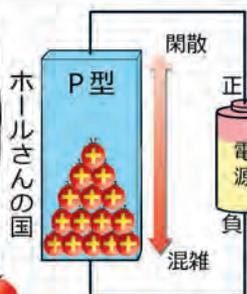
そんなことはない。
ホールさんも電子くんも自由に動き回ることが
できるんだ。ホールさんがP型からN型に
移ることもできるし、電子くんがN型からP型に
移ることもできる



そして電圧を加えると
突如、彼らの大行進が
始まるんだ



私たちホールは
正の電気をもって
いるから、電源の
負極にひっぱられて
電圧の低いほうに
移動する性質が
あります



ぼくたち電子は
負の電気をも
っているから、
電源の正極に
ひっぱられて
電圧の高いほう
に移動する
性質があるんだ