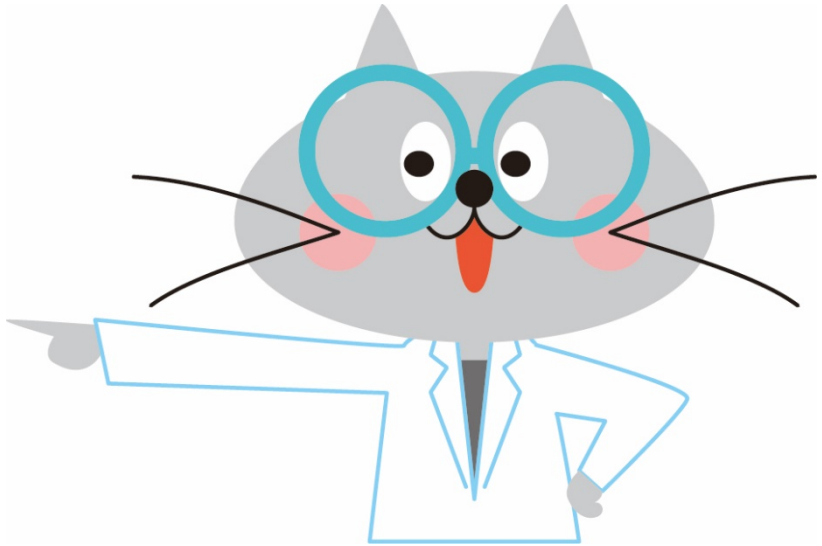
2. 血液によるエネルギー不足の判断

女性アスリートはどのくらいないといけない？

貧血とは？

ヘモグロビンには男女差がある



国立病院機構西別府病院
スポーツ医学センター

HPSC2019

＜ミニセッション＞

女性アスリートの三主徴のエネルギー不足はヘモグロビンで判断できる

令和元年10月29日

国立病院機構西別府病院スポーツ医学センター
松田　貴雄

赤血球

円盤型

酸素を運ぶ役目に
特化

わざわざ核を放棄した
（遺伝情報をもっていない）

ミトコンドリアもない

変形しやすい

貧血の指標

単位容積あたりの

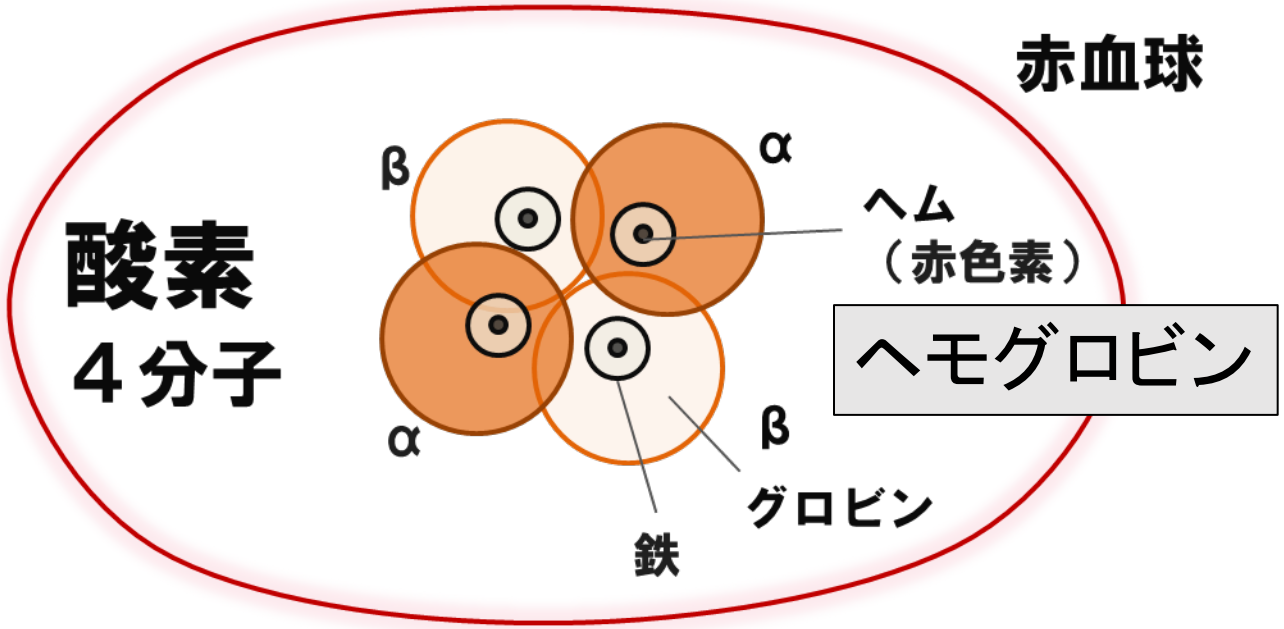
赤血球　が少ない

だけではわからない

貧血＝ヘモグロビンの減少

（赤血球の中のタンパク質）

鉄にくっつけて
酸素 を運搬する



これが減少すると「貧血」と判断する

血色素

（赤）

ヘモグロビン

‖

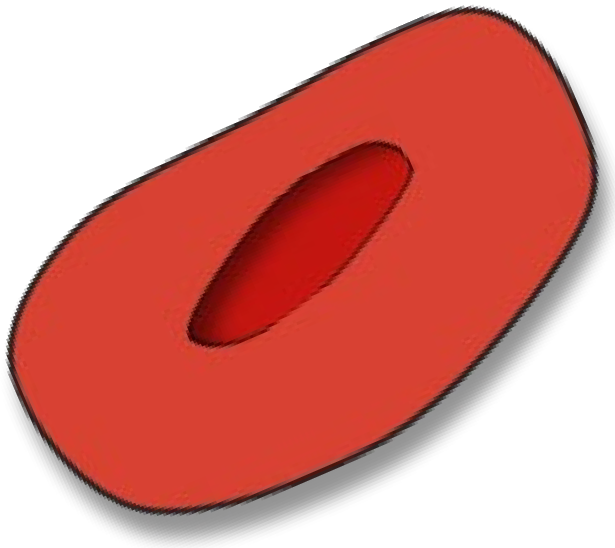
ヘム　＋　グロビン

～

鉄

赤のもと

赤血球に入っているヘモグロビンの役目



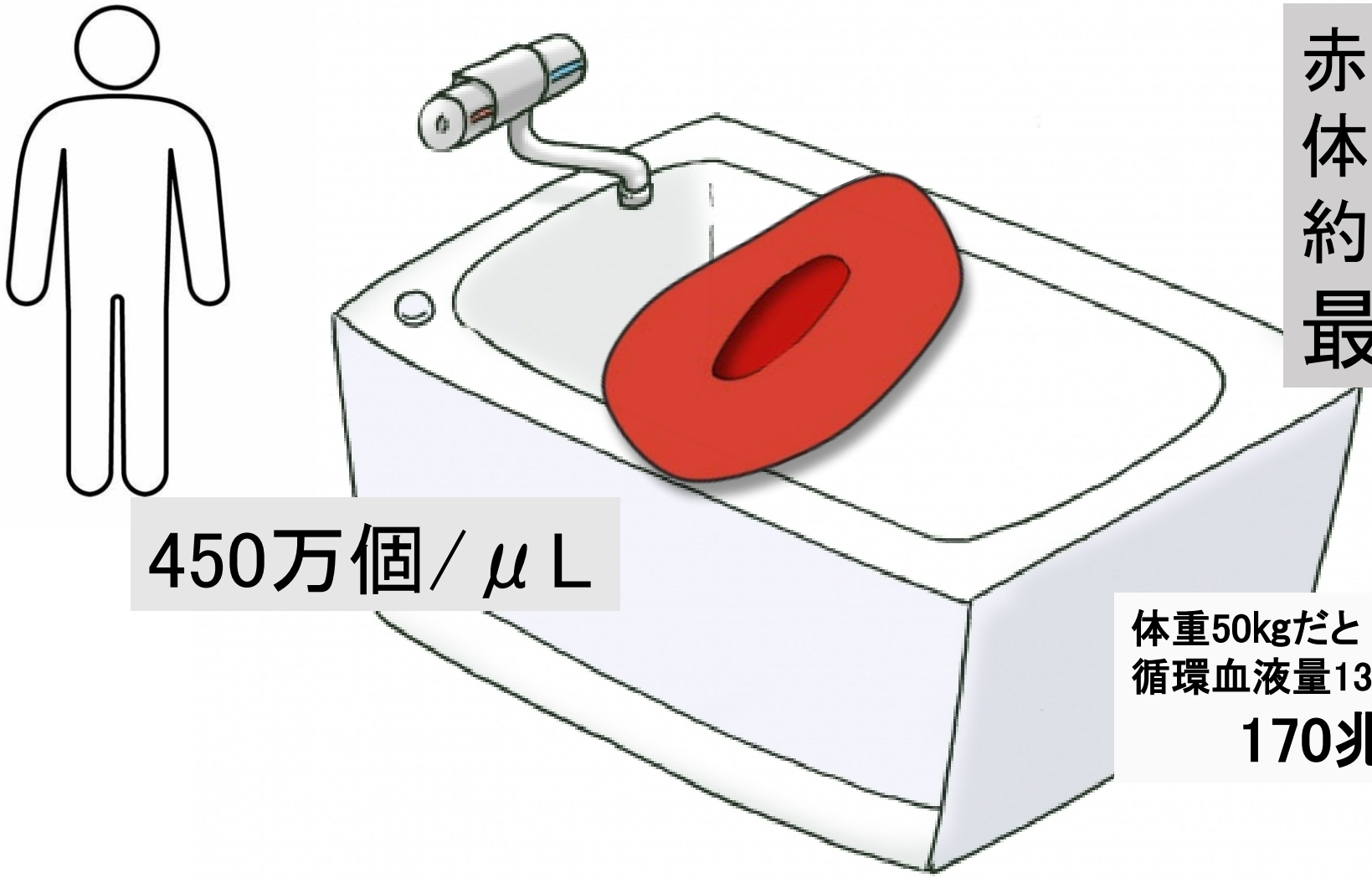
酸素を運ぶ

ヘモグロビン（血色素）を含む

（赤血球の中のタンパク質）

貧血は酸素を運ぶ能力が落ちること

お風呂には赤血球もたくさん浮いている



赤血球は
体全体の細胞の
約3分の1を占める
最多の細胞

450万個/μL

体重50kgだと
循環血液量13分の1の3.8kg(L)
170兆個

＜ヘモグロビン（血色素）の基準値＞

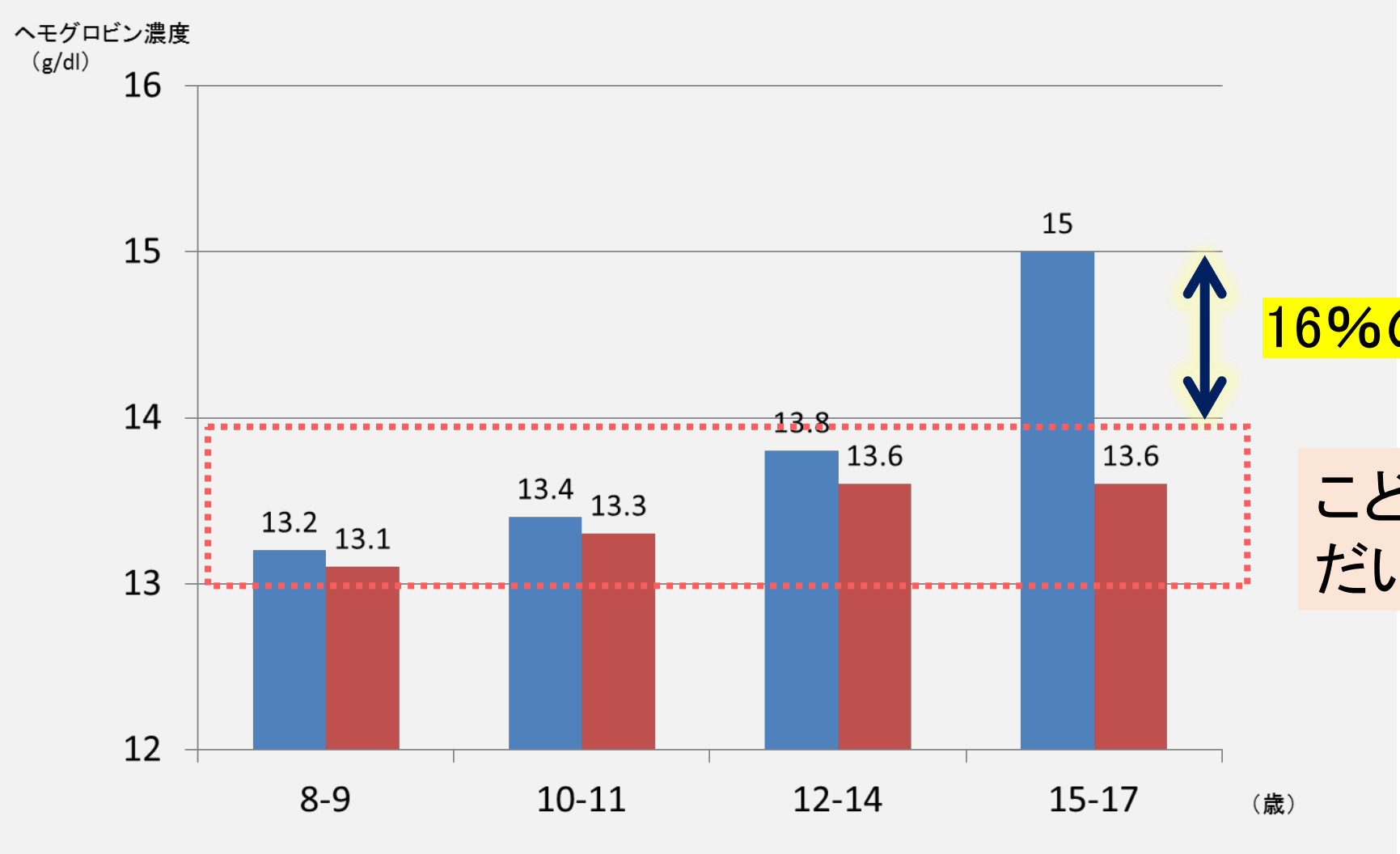
成人男性	13.7～16.8	g/dL
成人女性	11.6～14.8	g/dL

濃度で表される

容積（体水分）が増えたら

赤血球・ヘモグロビンが増えないと貧血になる

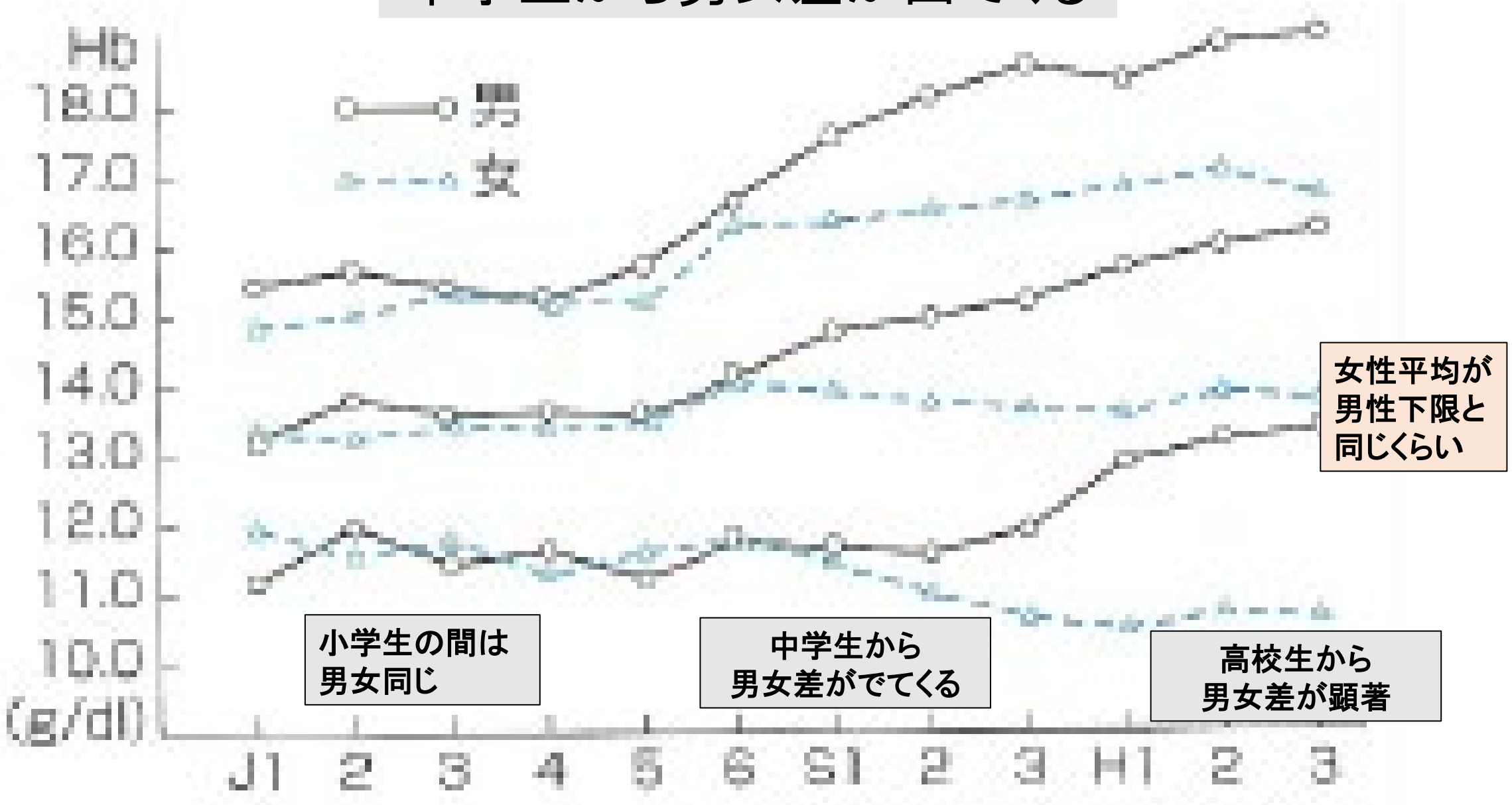
成人男性のみが上昇～女性と子供が低いまま



16%の違い

こどもと女性は
だいたい13～14

中学生から男女差が出てくる



ヘモグロビンの増加カーブ

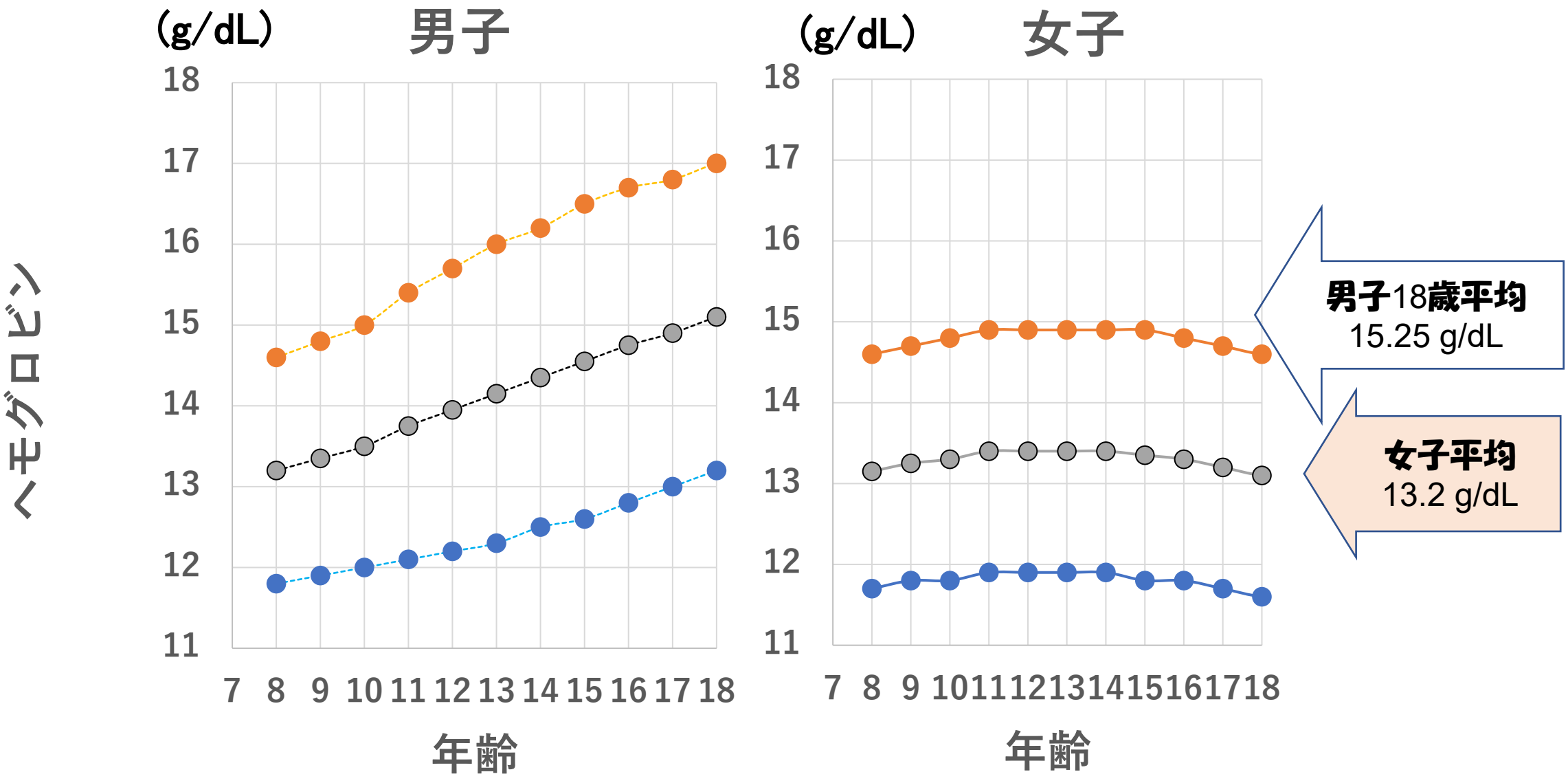
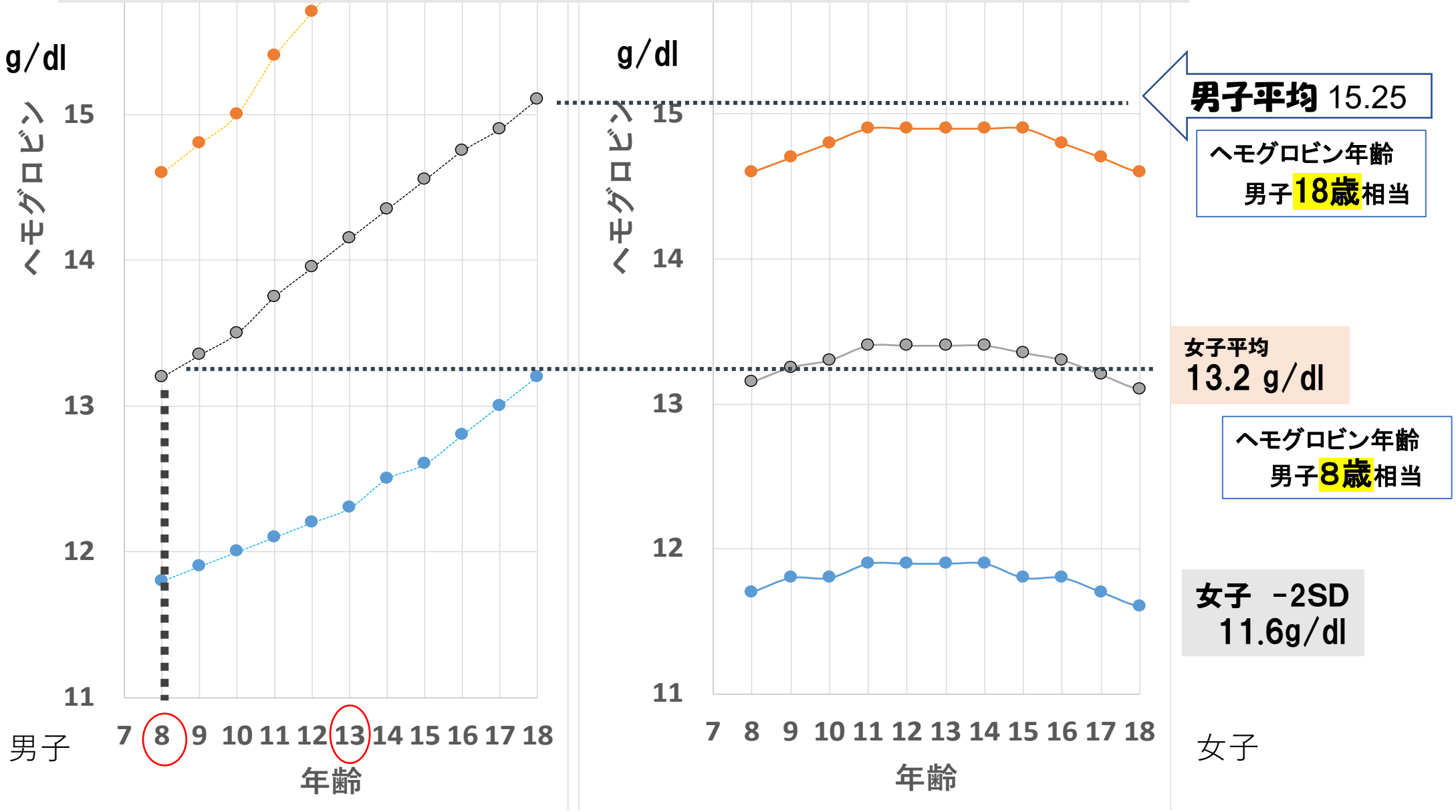
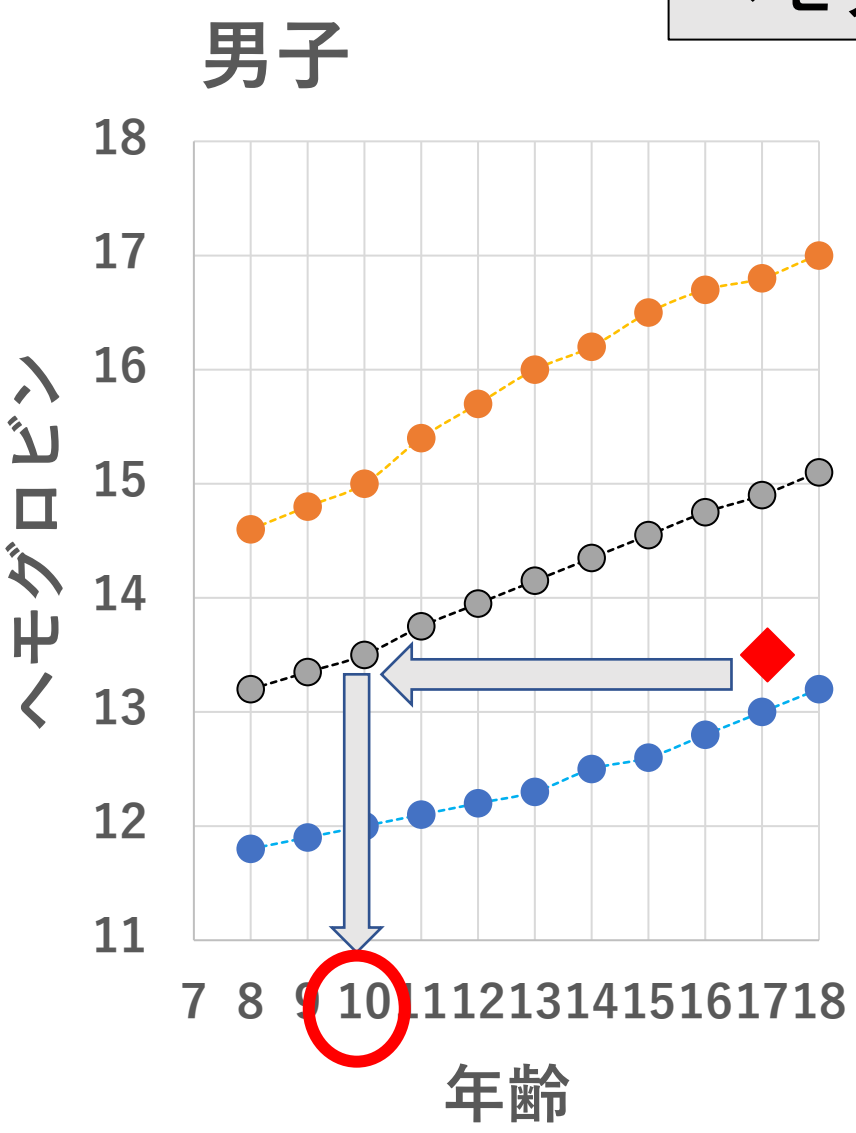


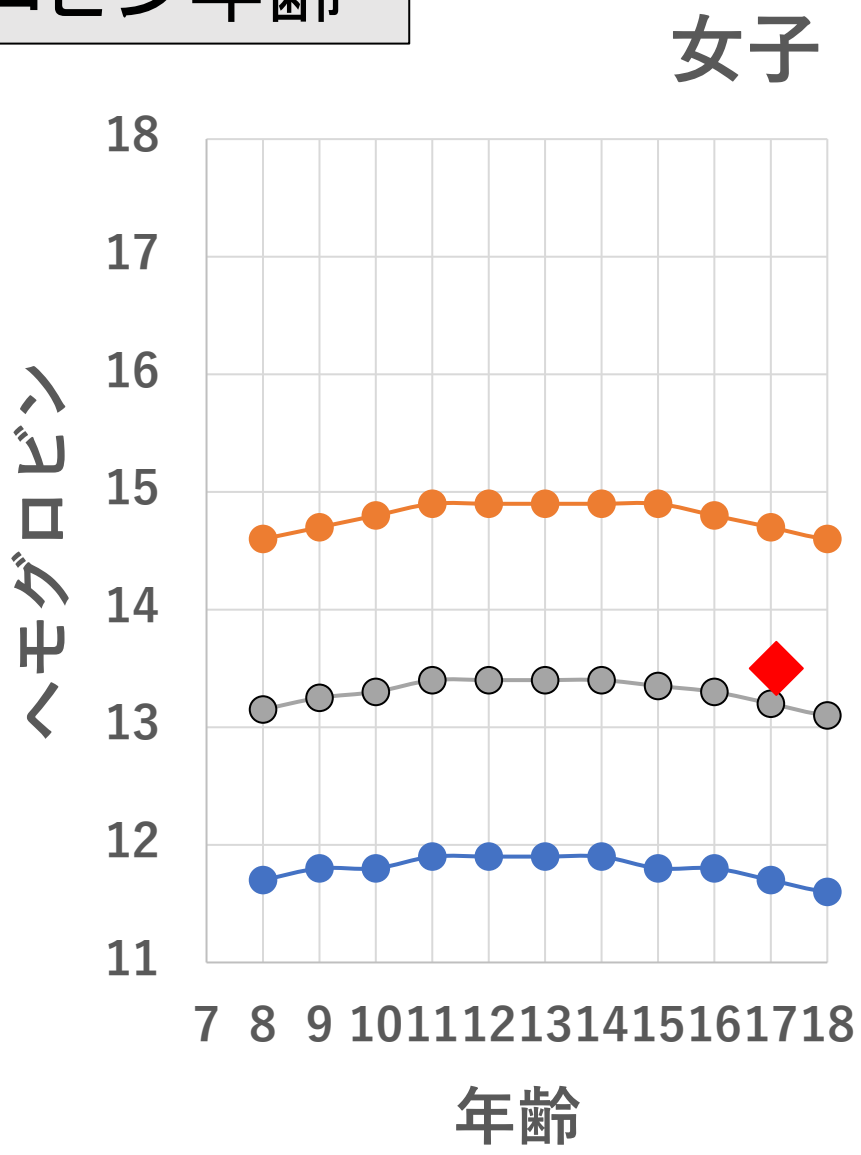
図　ヘモグロビン値の男女の年齢別平均値と基準範囲

女子のヘモグロビンの平均は男子8歳相当しかない



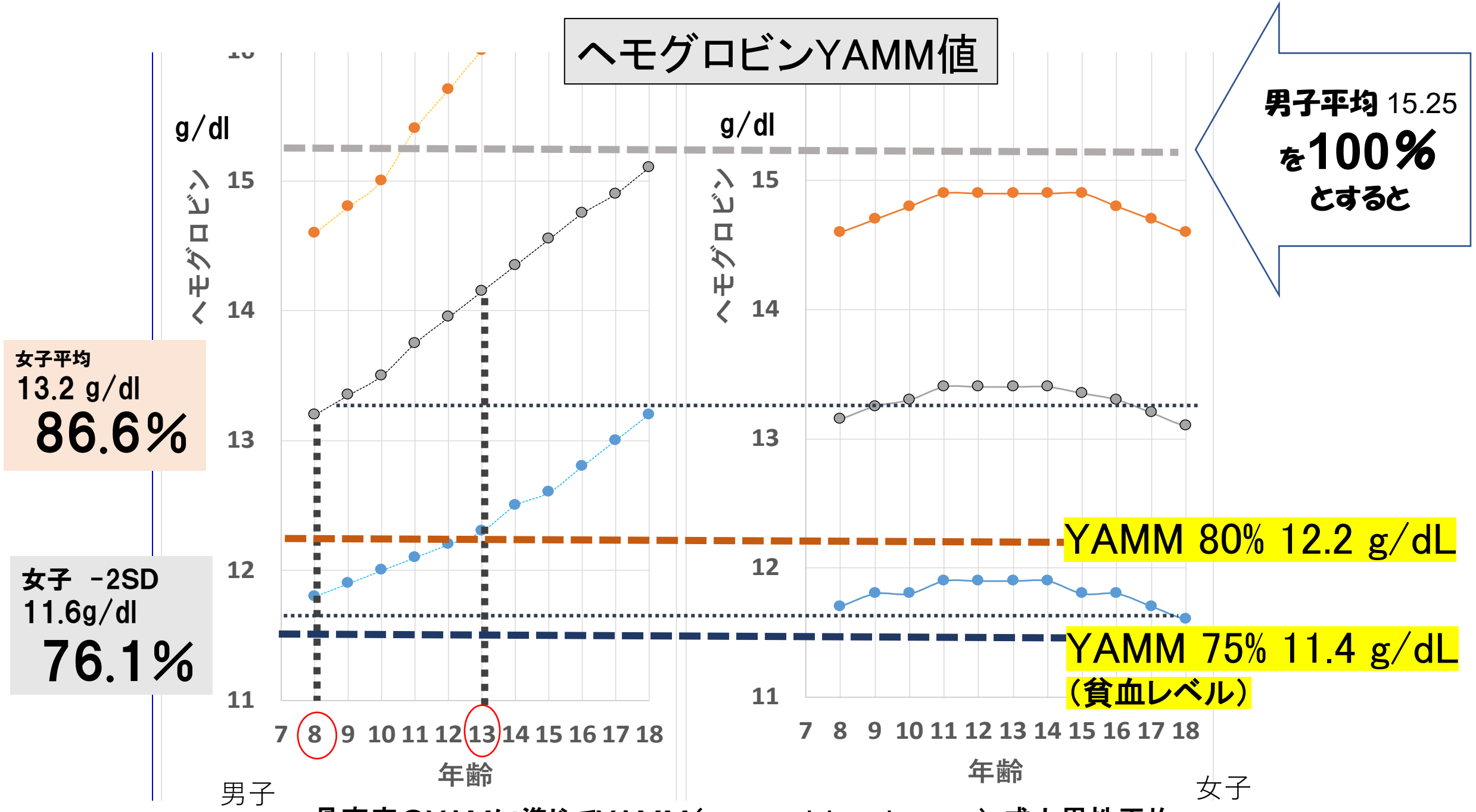
ヘモグロビン年齢





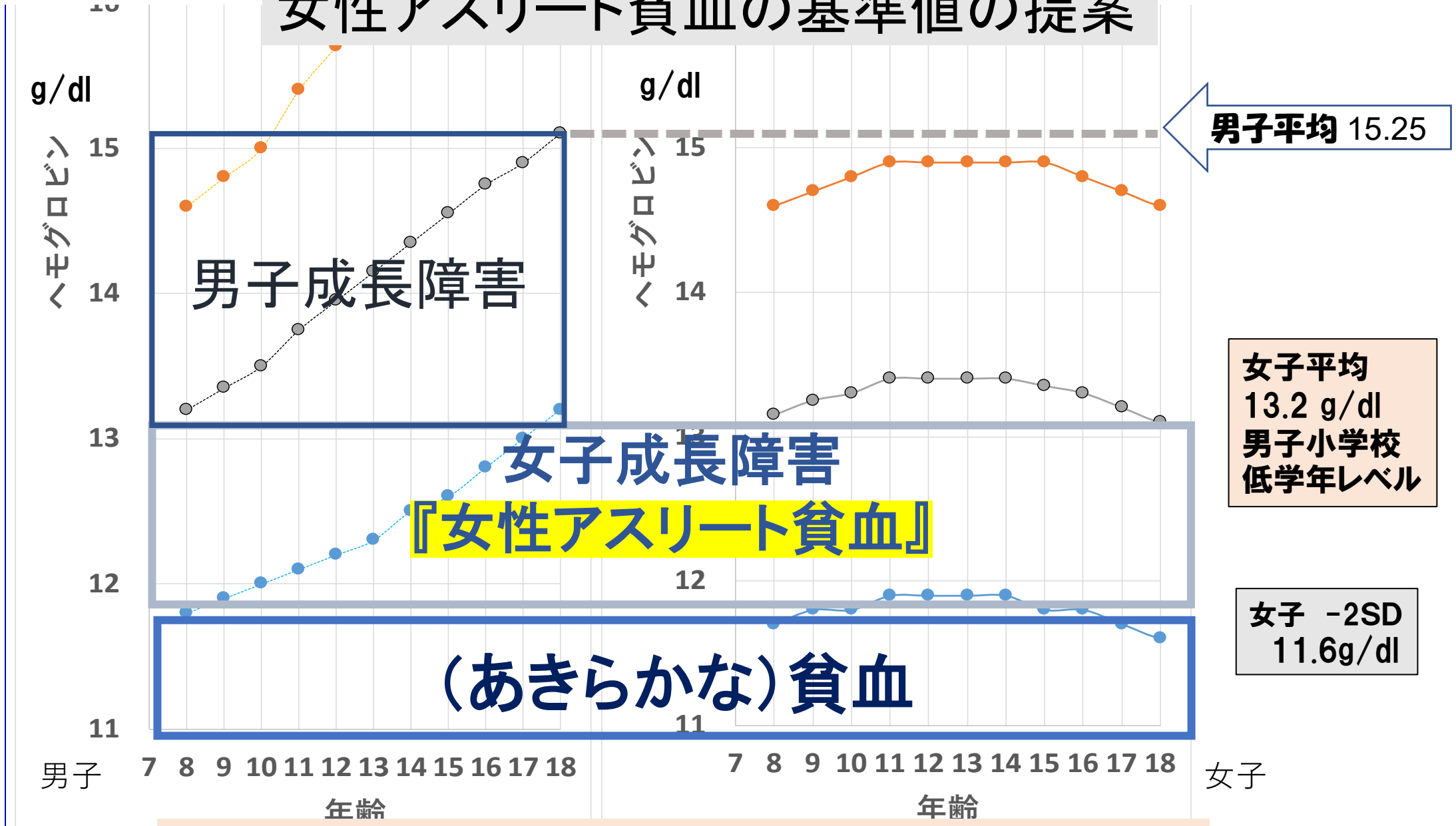
男子10歳平均相当

ヘモグロビンYAMM値



骨密度のYAMに準じてYAMM（young adult male mean）：成人男性平均

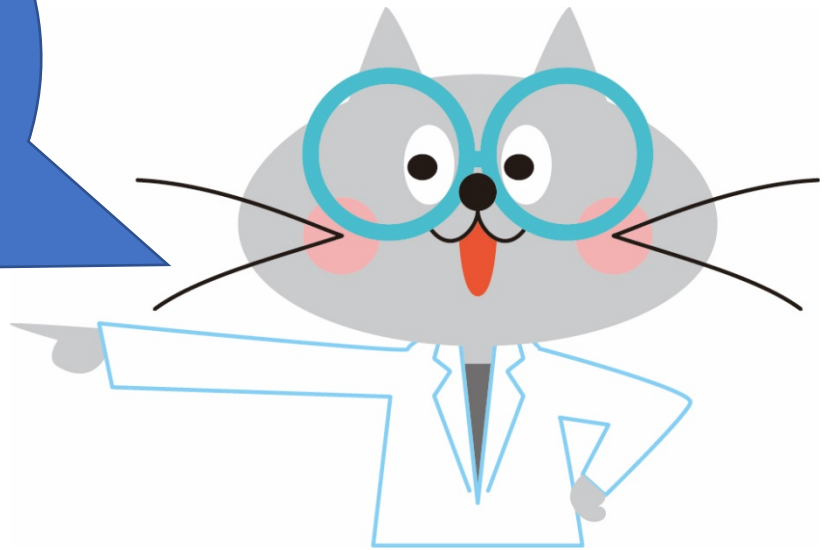
女性アスリート貧血の基準値の提案



せめて男子の小学校低学年レベルないと運動に値しない

女性アスリートは

せめて
女性平均の
13.2g/dL
ないと、、、



国立病院機構西別府病院
スポーツ医学センター