

全国骨密度調査2005 報告会

高校生 男女
超音波式 踵骨骨評価装置 AOS-100(アロ力社)

2006年11月13日
女子栄養大学 栄養生理学研究室
上西一弘

全国骨密度調査2005の概要

はじめに

骨粗鬆症は骨折を生じやすく、特に高齢者の骨折では寝たきりにつながる場合も多い。骨粗鬆症は様々な要因で発症する疾患であるが、生活習慣の影響も大きい。骨粗鬆症の予防には若年時に骨量をできるだけ多くしておくことが最も有効であると考えられる。

全国骨密度調査2005は、農林水産省、日本酪農乳業協会により2005年6月から2006年3月にかけて、全国44都道府県の約10万人を対象として実施されたもので、女子栄養大学栄養生理学研究室においてデータの解析を行った。本調査では現在の骨量に対する、小学生、中学生時代および現在の牛乳摂取状況、運動状況などの生活習慣の影響を検討し、骨粗鬆症の予防のための牛乳・乳製品摂取の有効性を検証することを目的とした。

全国骨密度調査は多くの年代にわたって行われたが、今回はほぼ最大骨量を獲得する年齢と考えられる高校生を対象に検討した結果を報告する。

対象者

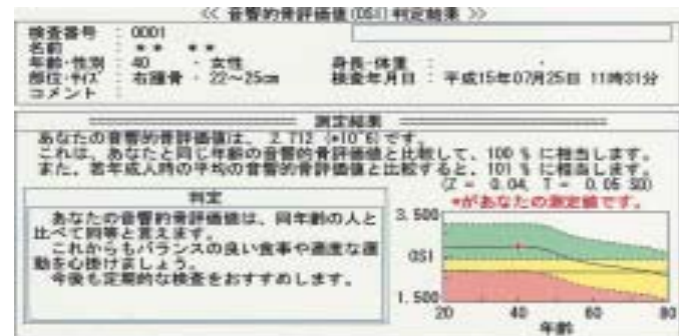
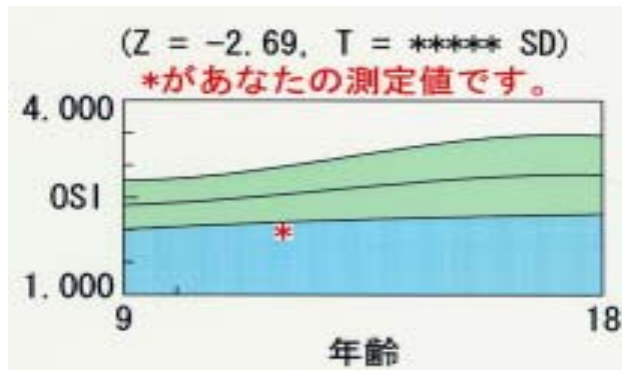
全国44都道府県の牛乳普及協会を通して参加を呼びかけ、協力の得られた高校で実施された骨量測定会に参加した生徒を対象とした。なお、今回はアンケート用紙にて、調査結果の研究への使用についての同意を得られた者のみを解析対象とした。対象者は男子4,460名、女子8,440名の合計12,900名である。

骨量測定方法

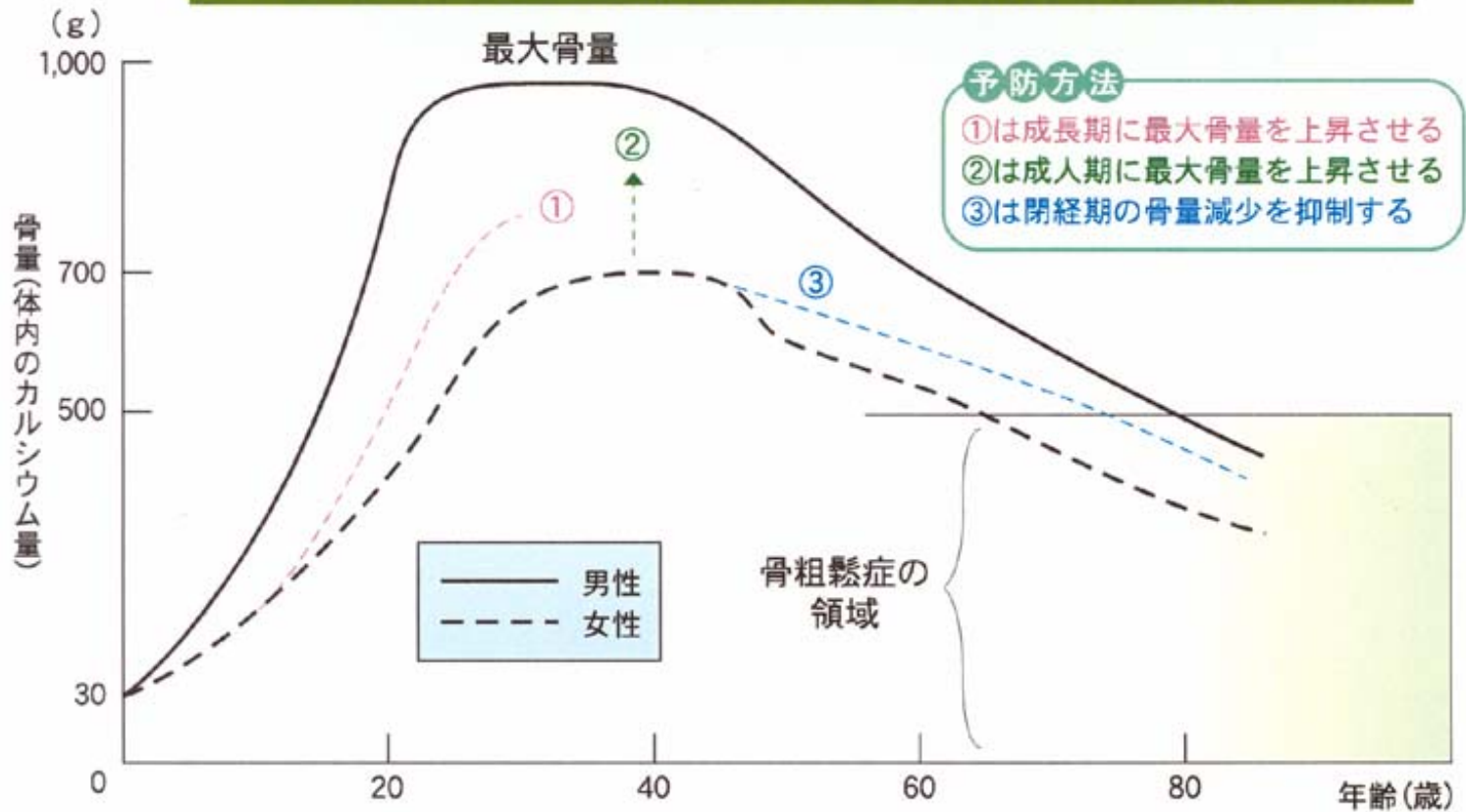
骨量の測定機種は各県によって異なり、全国で7機種によって行われた。本報告書では最も測定者の多かったAOS-100による結果を解析した。AOS-100は超音波を用いて踵の骨量を調べるもので、超音波の透過速度(SOS)と透過指標(TI)を測定し、2つの指標から音響的骨評価値(OSI)を算出するものである。X線の被爆の問題がないため、成長期の対象者には適した方法である。本報告書では音響的骨評価値(OSI)を用いて骨量を評価した。

アンケート

現在および小学生・中学生時の牛乳・乳製品摂取状況、運動状況などの生活習慣、骨折歴についての自記式のアンケートを実施した。



加齢に伴う骨量(体内のカルシウム量)の変化と骨粗鬆症予防の方法

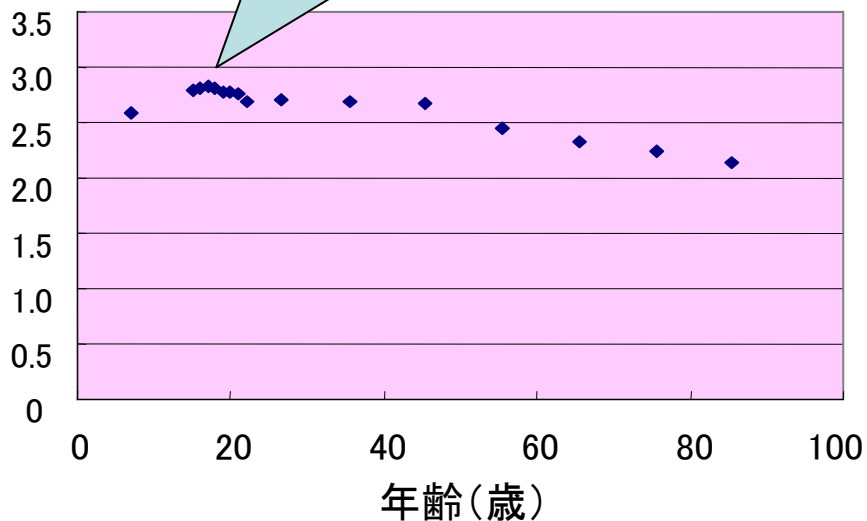


参考資料:東京都老人医療センター院長 林 恭史 先生

AOS-100による骨量の経年変化

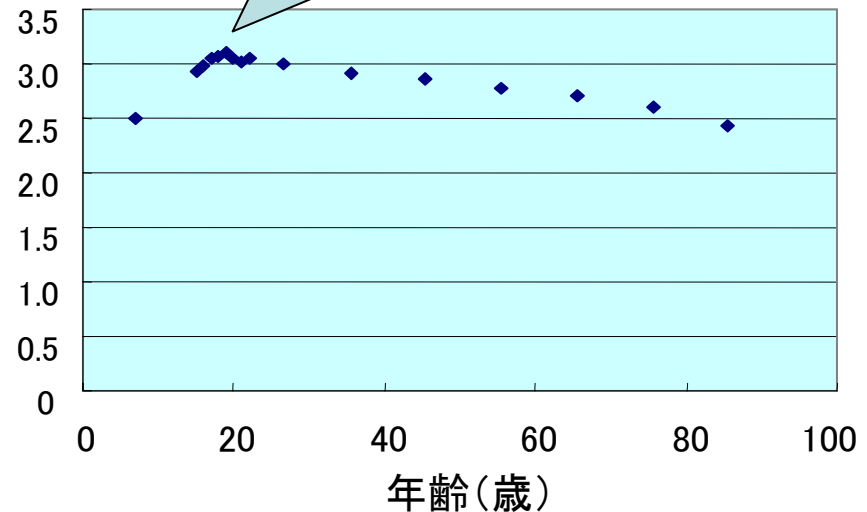
【女性】

18歳がピーク



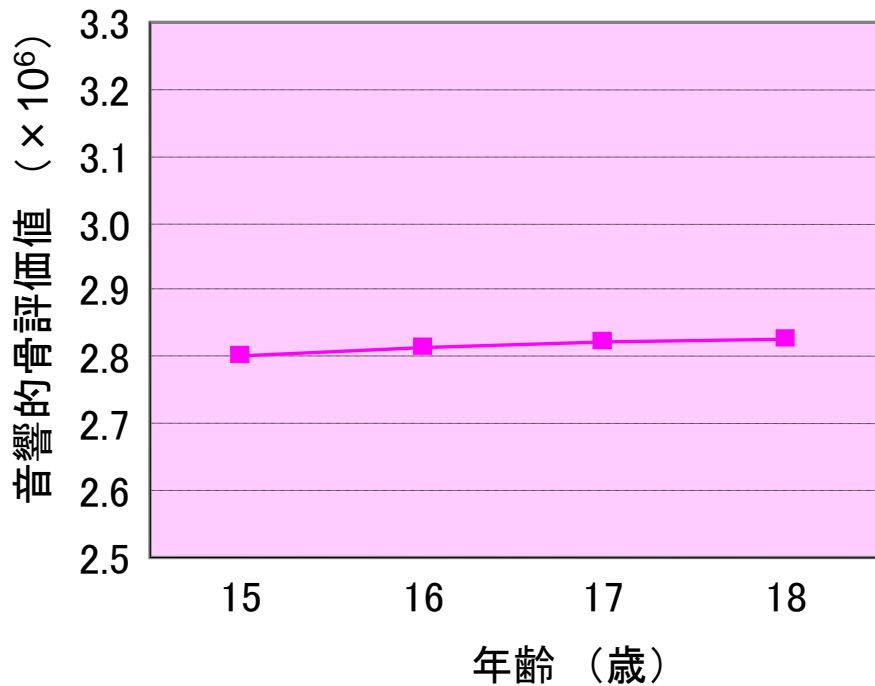
【男性】

19歳がピーク

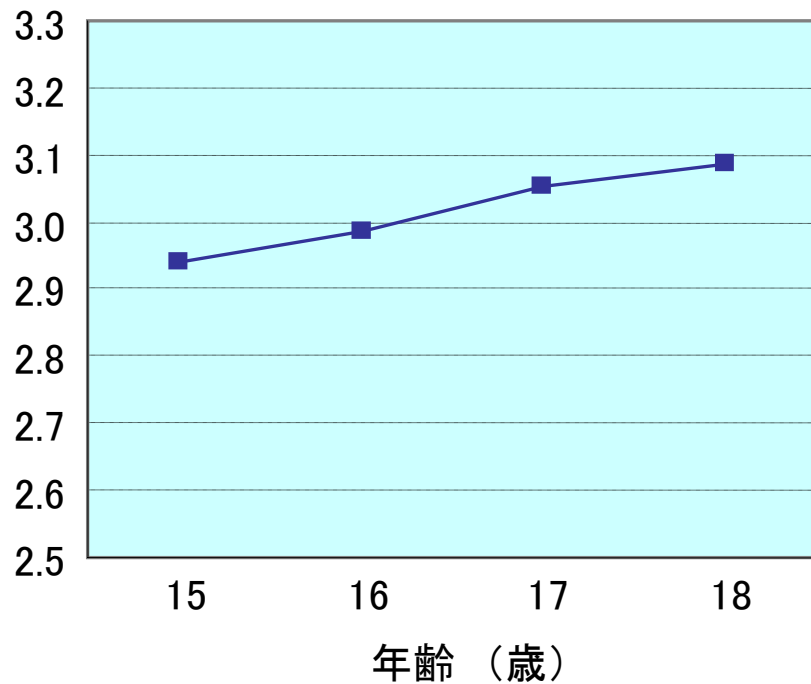


高校生の音響的骨評価値 年齢変化

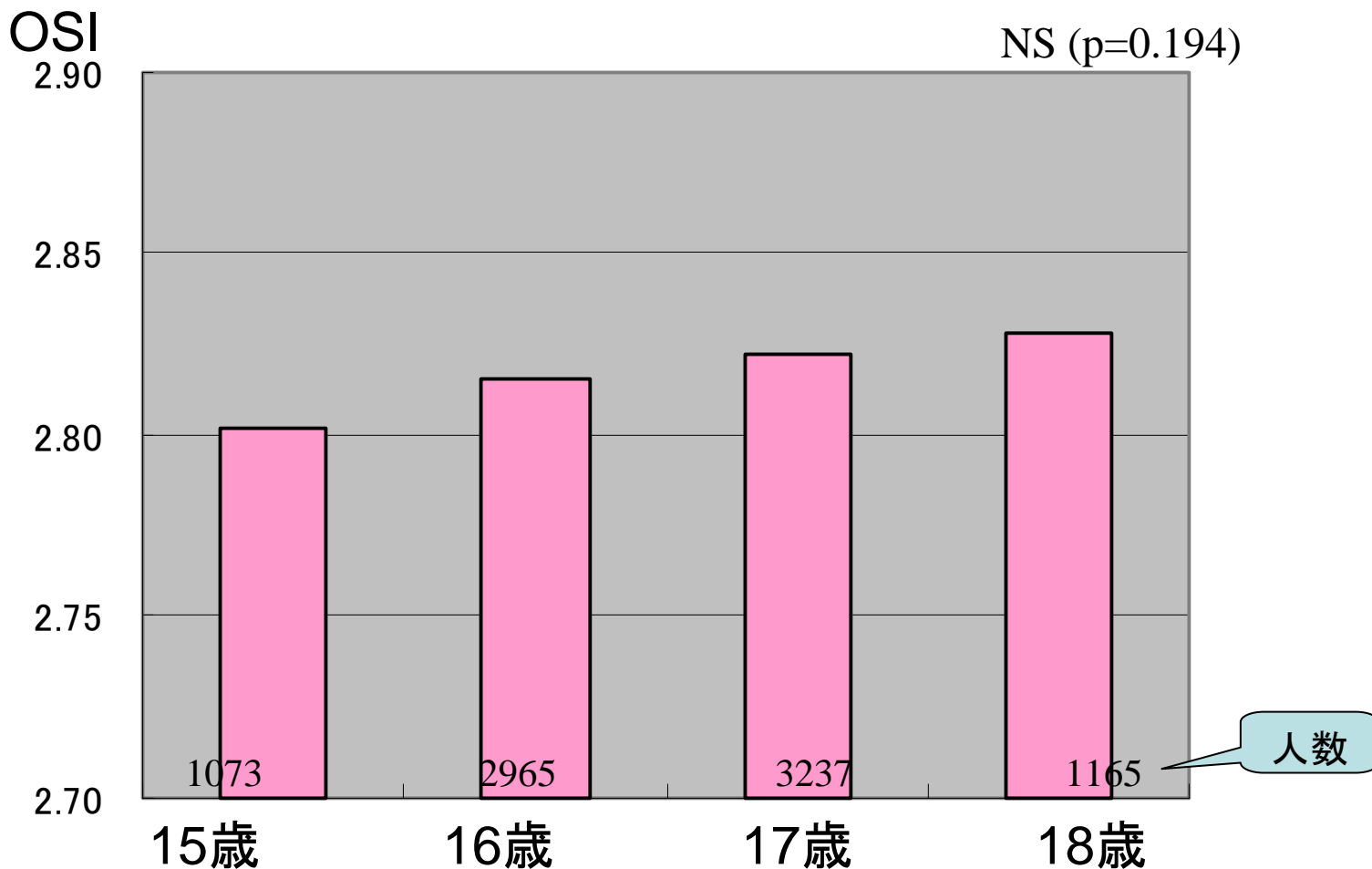
【女子】



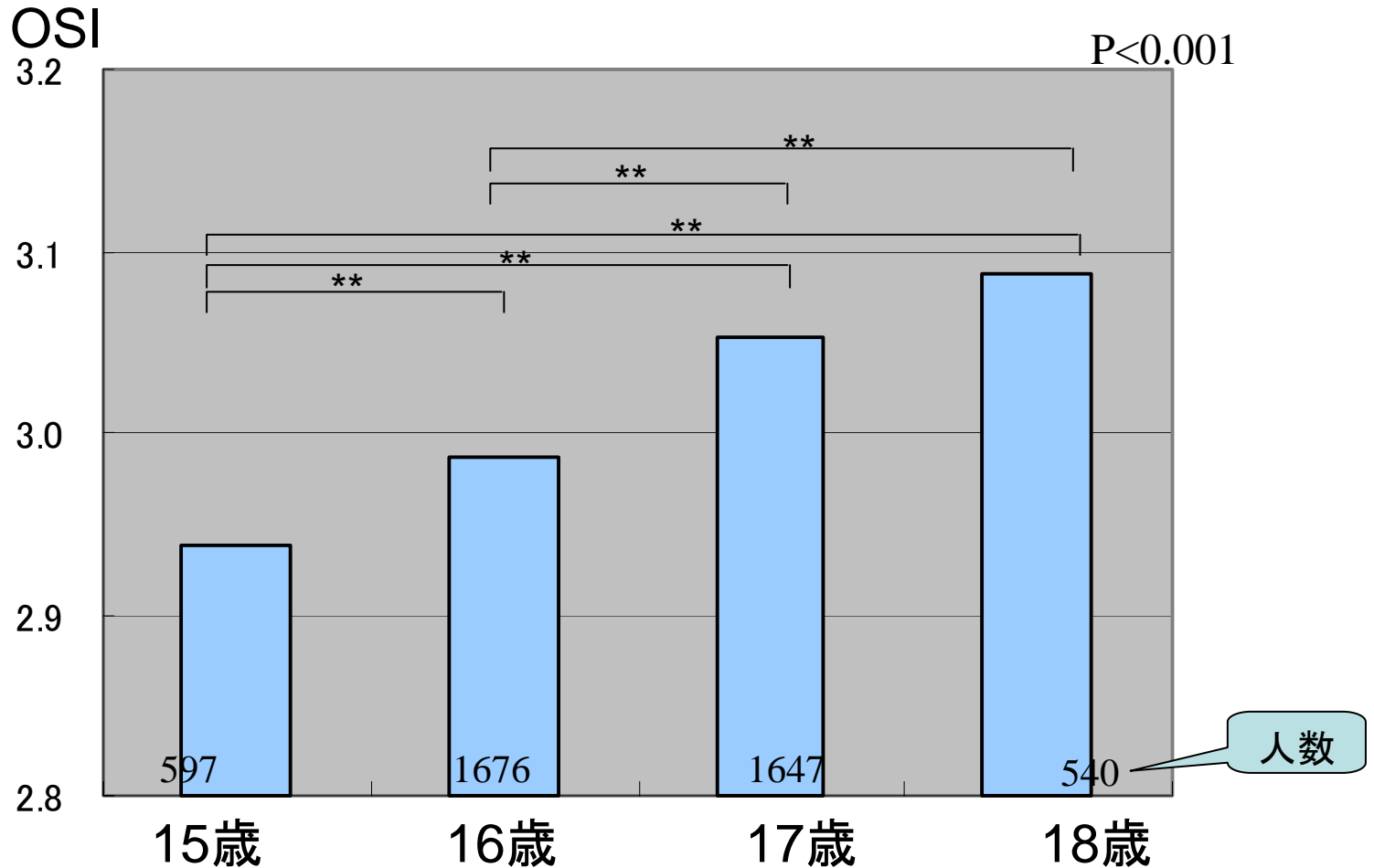
【男子】



年齢別骨量【女子】

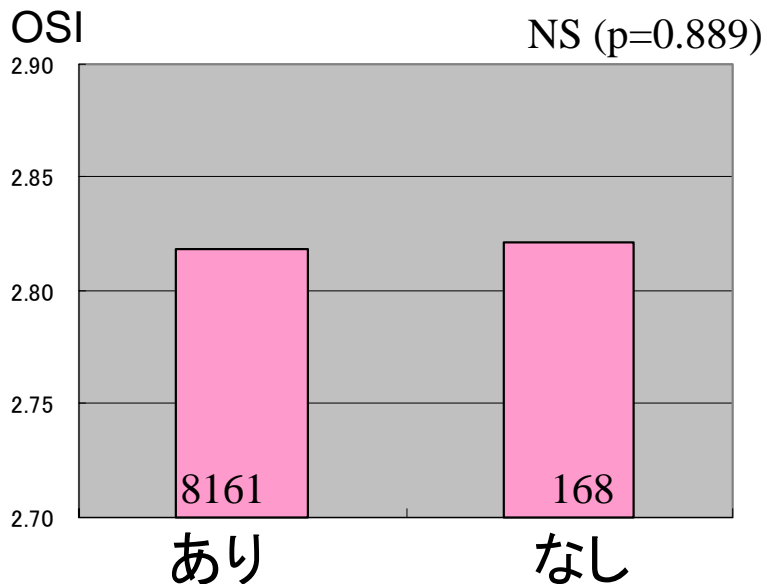


年齢別骨量【男子】

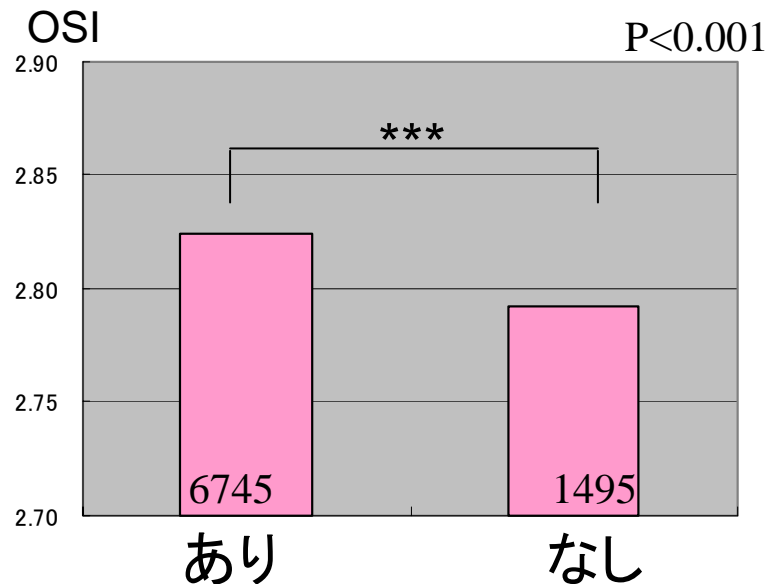


小中学生時の学乳の有無別の骨量 【女子】

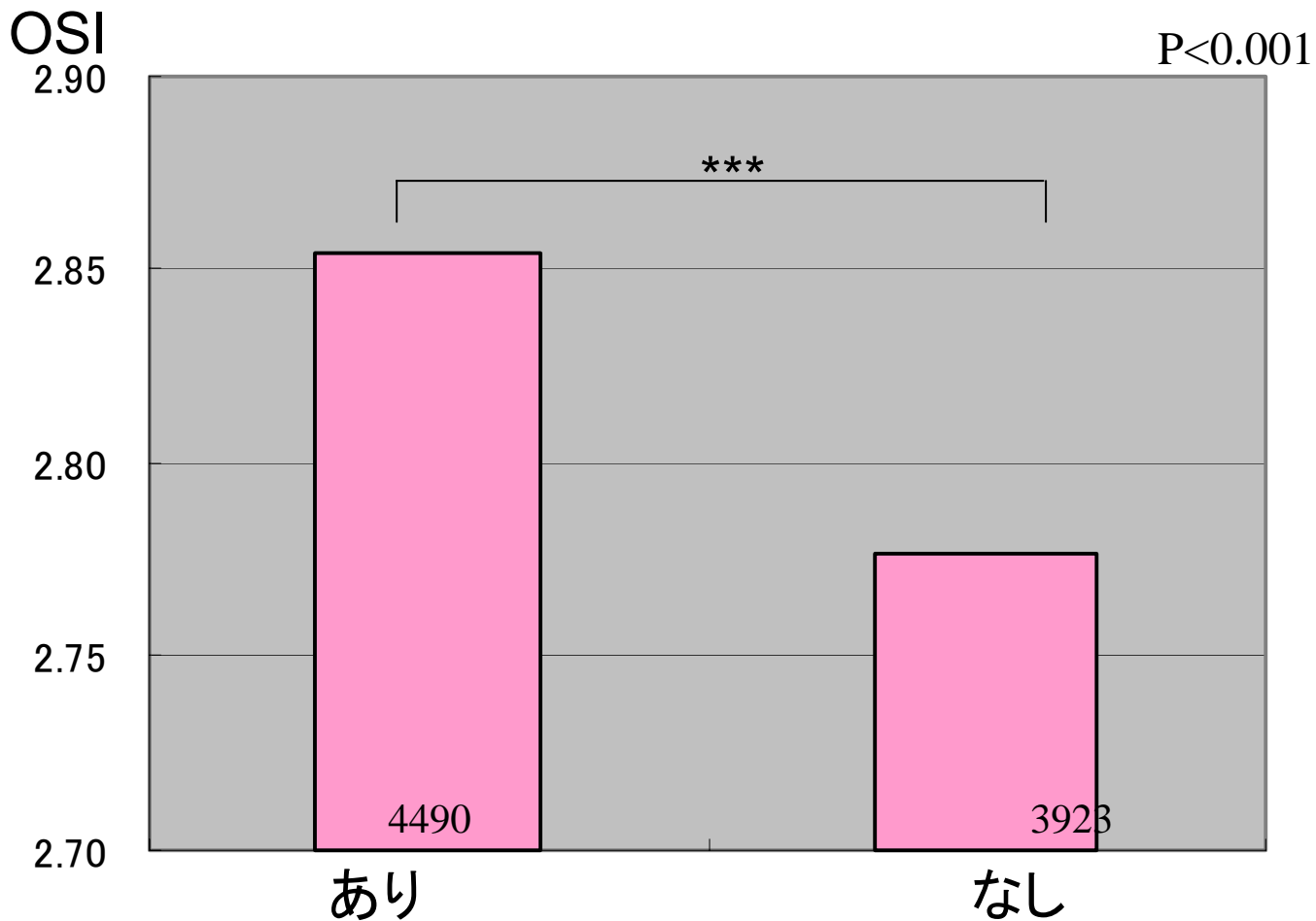
小学生時



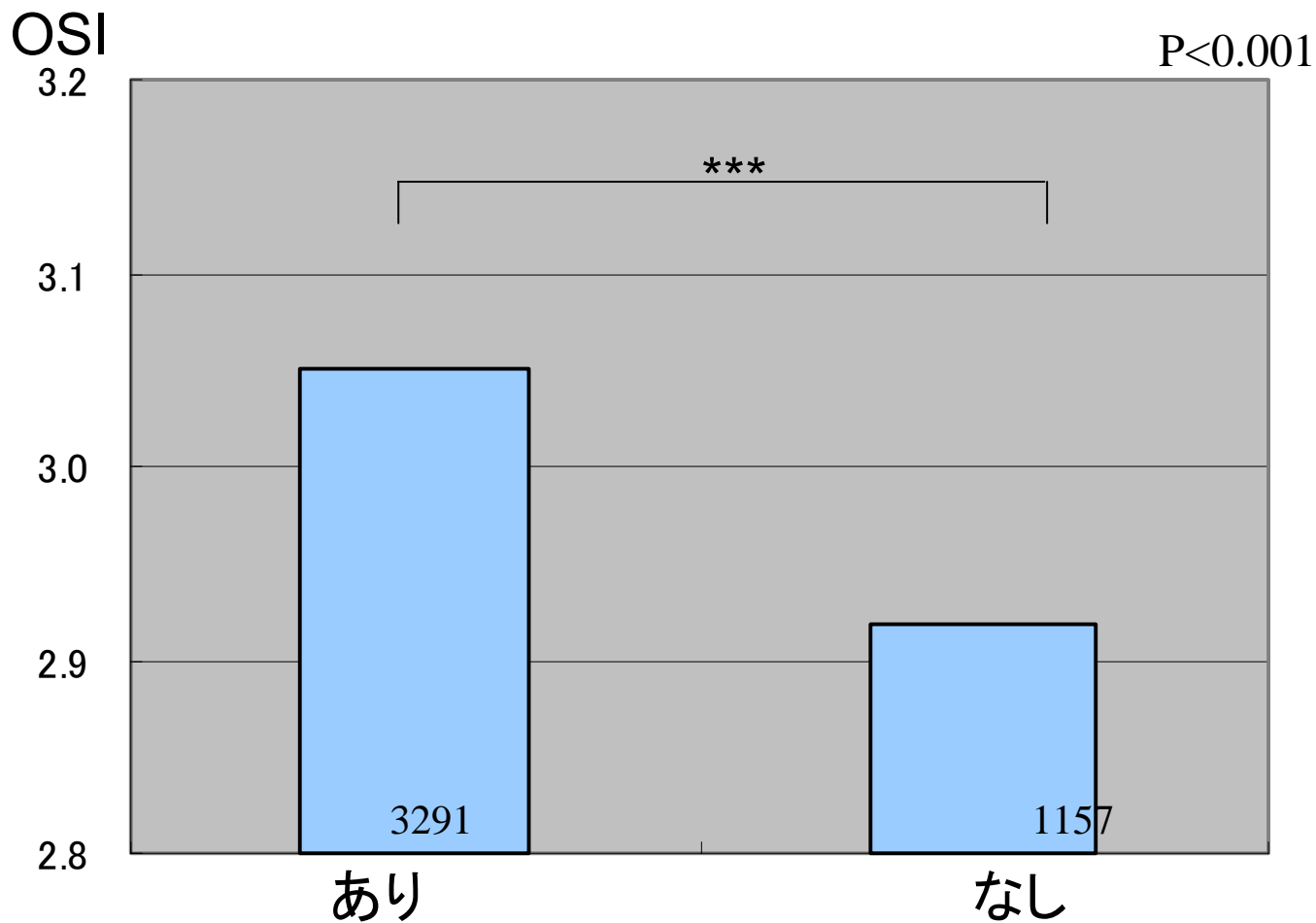
中学生時



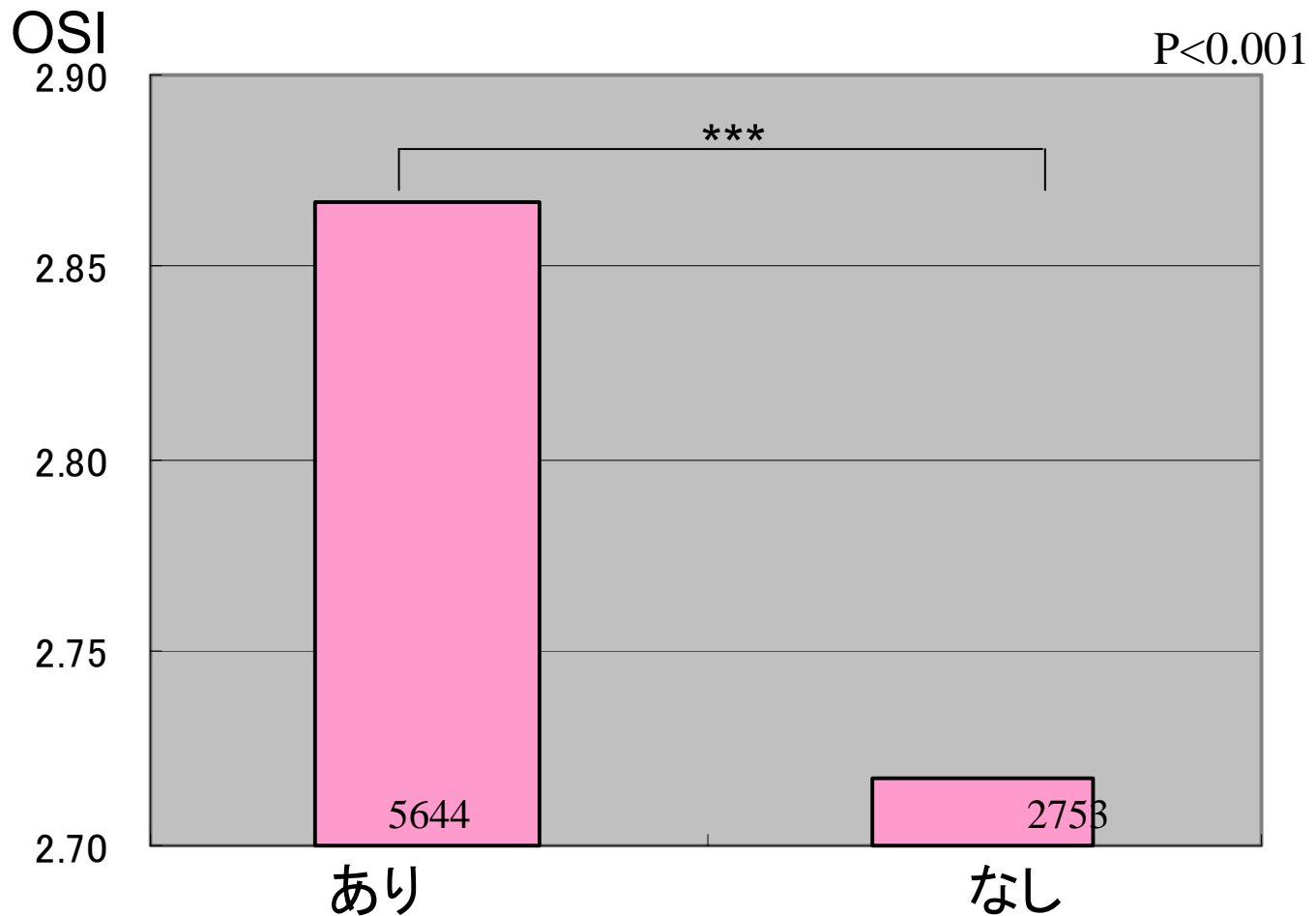
小学生時の運動の有無別の骨量 【女子】



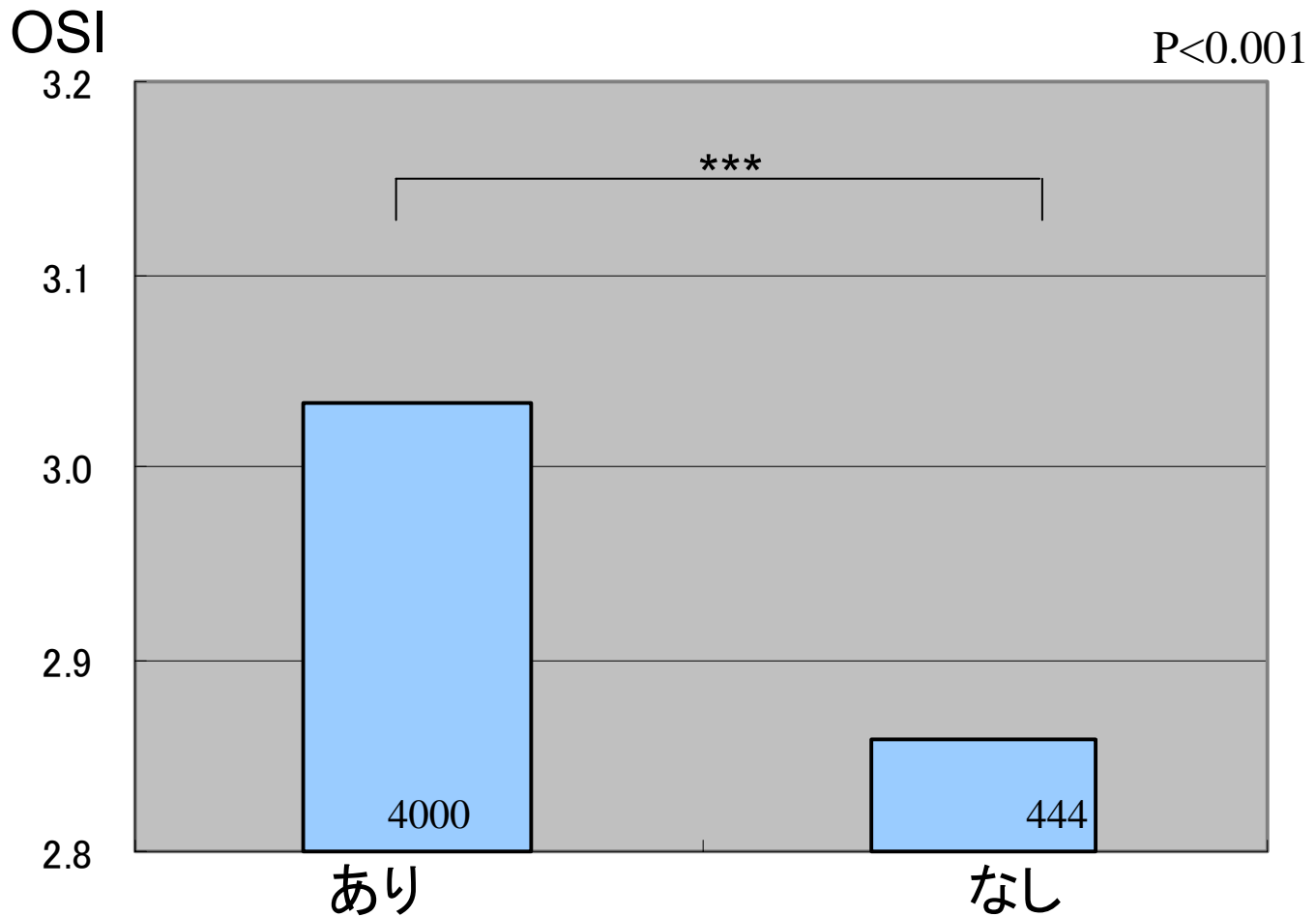
小学生時の運動の有無別の骨量 【男子】



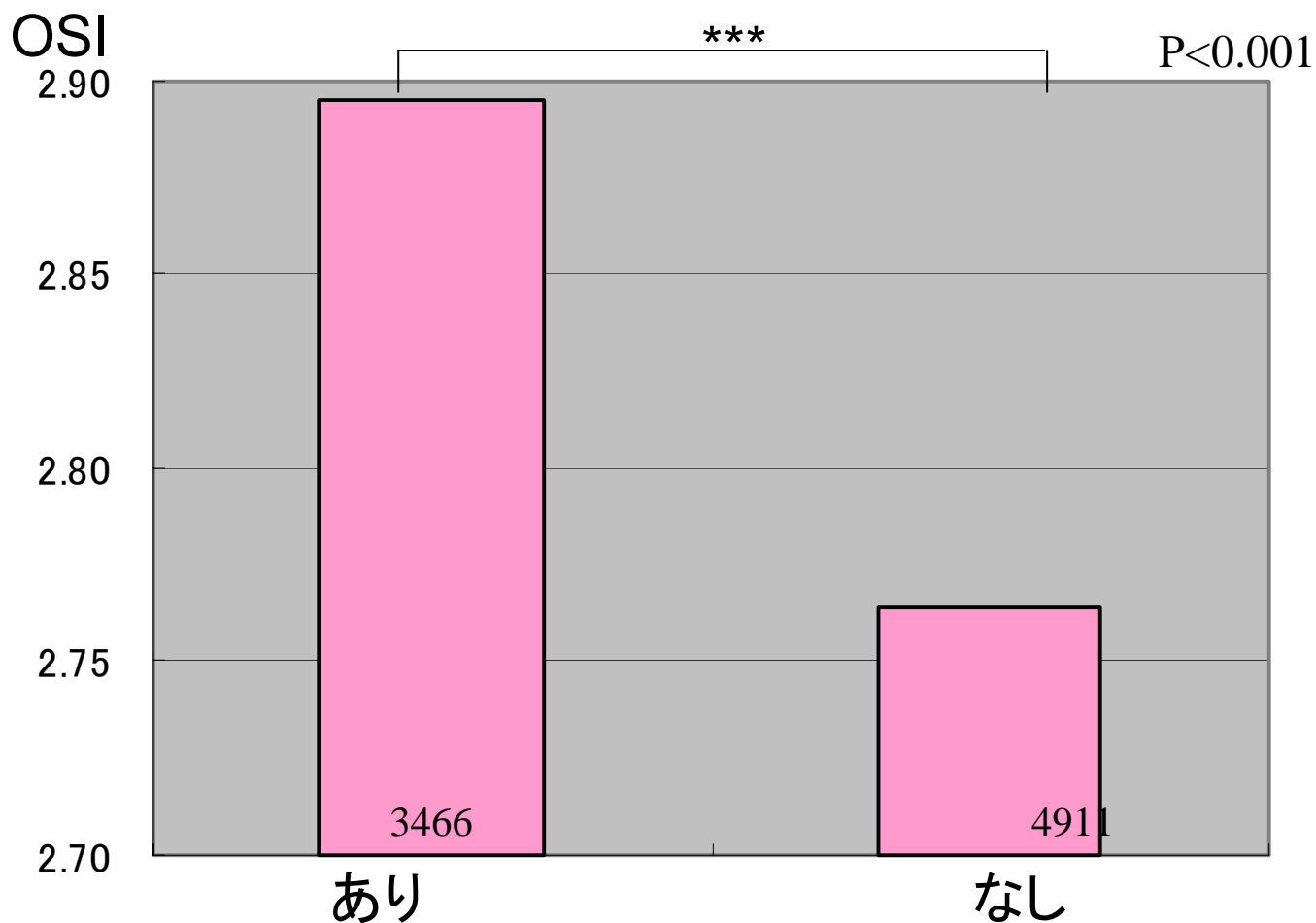
中学生時の運動の有無別の骨量 【女子】



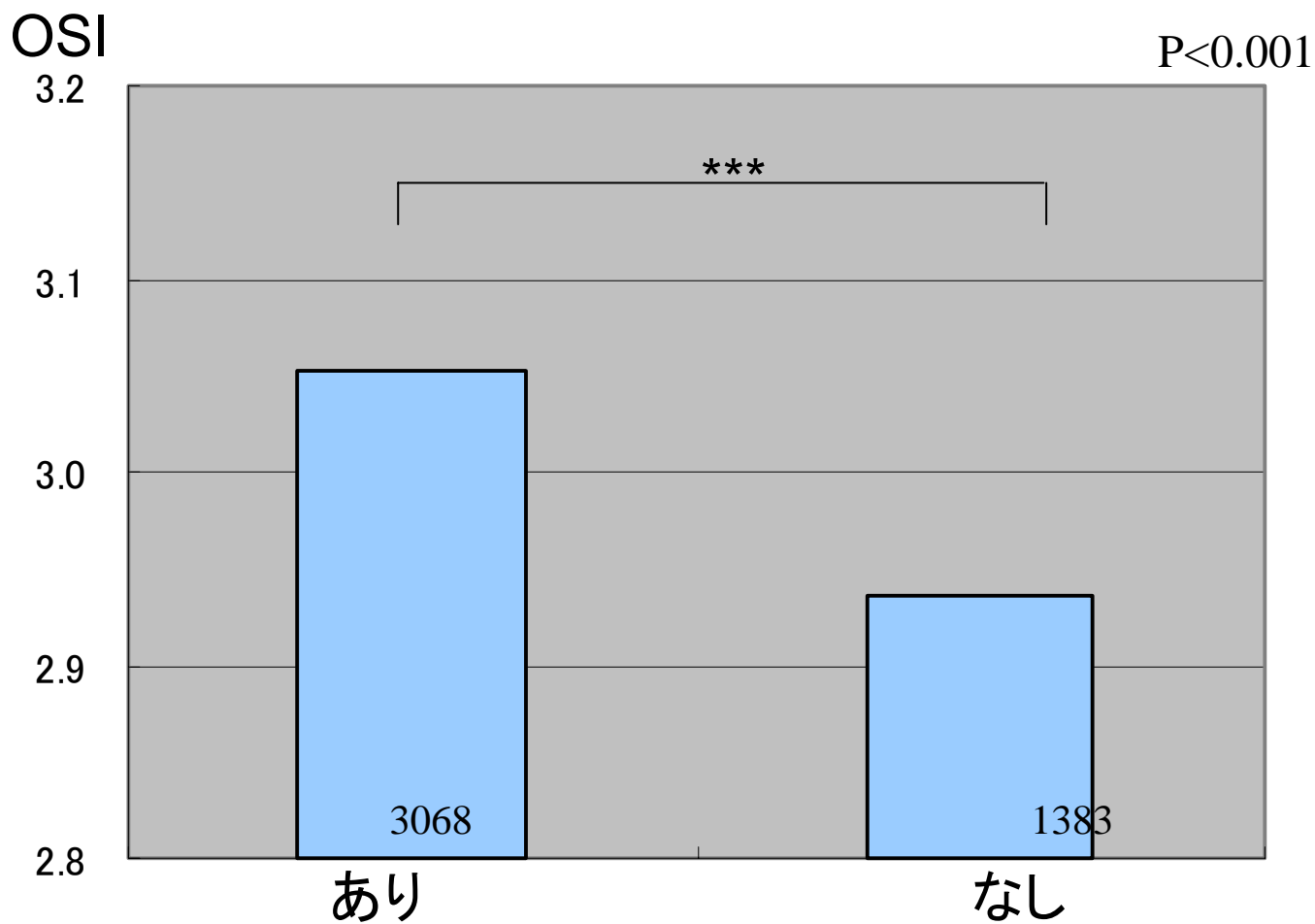
中学生時の運動の有無別の骨量 【男子】



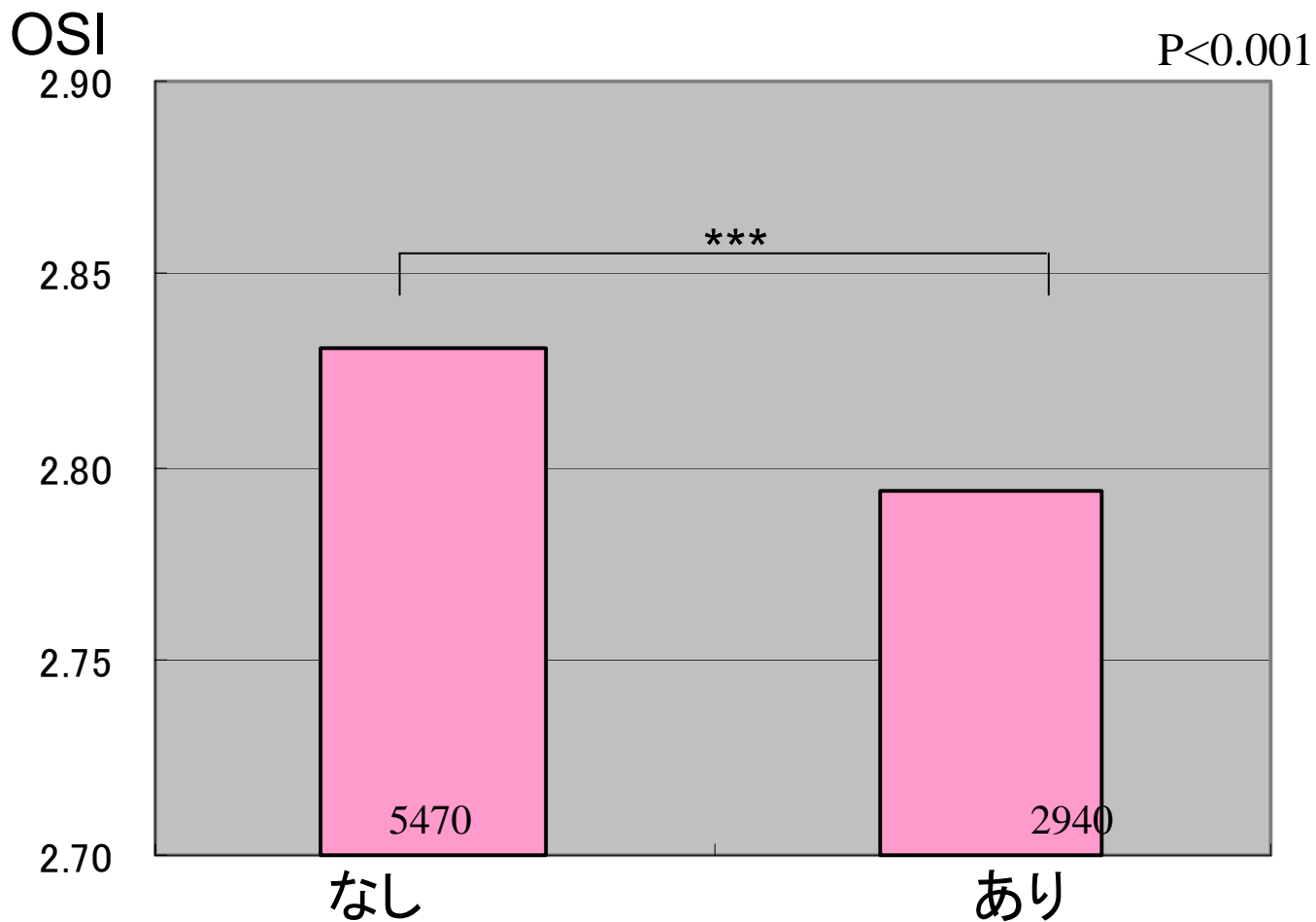
現在の運動の有無別の骨量 【女子】



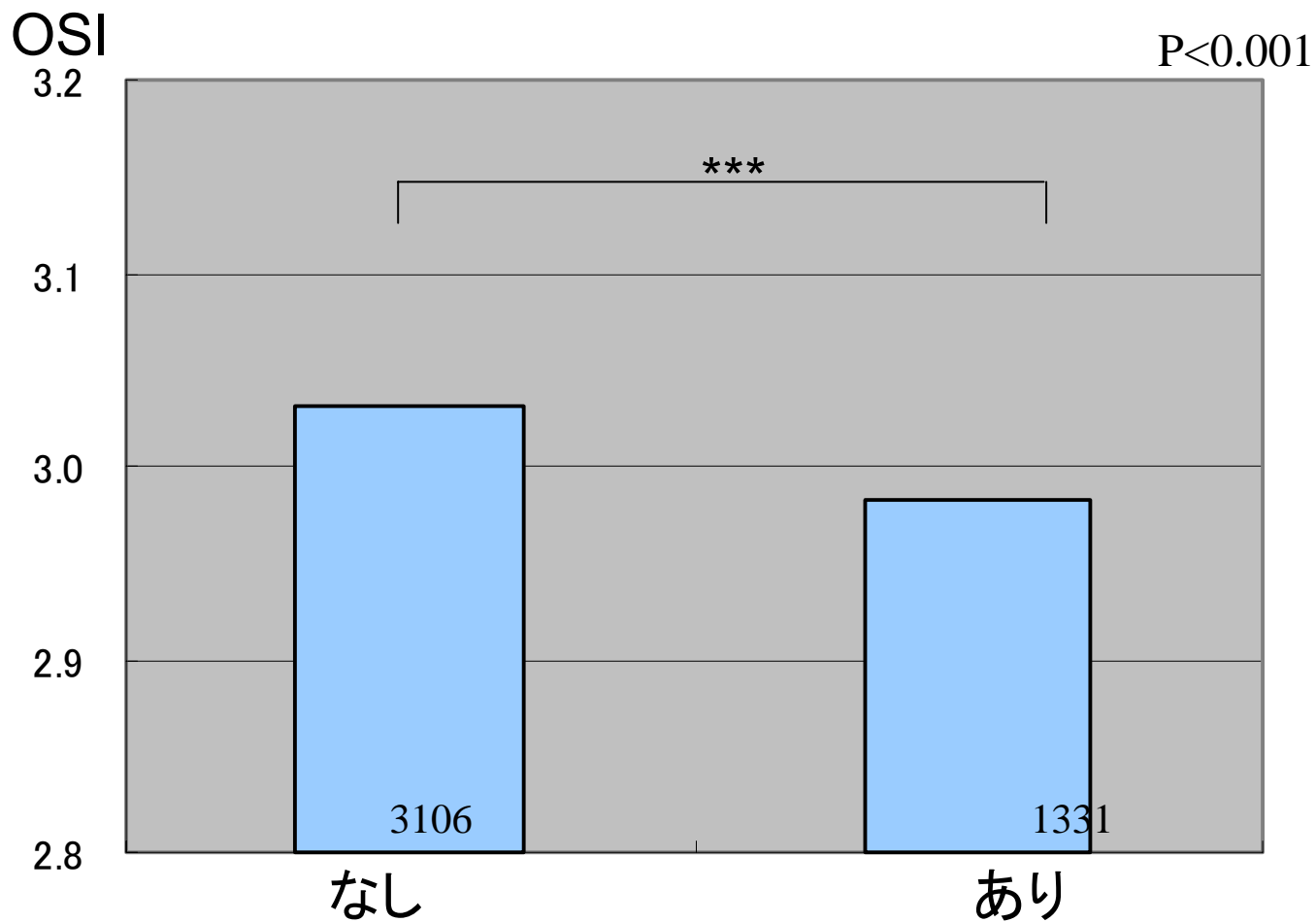
現在の運動の有無別の骨量 【男子】



欠食の有無別の骨量 【女子】

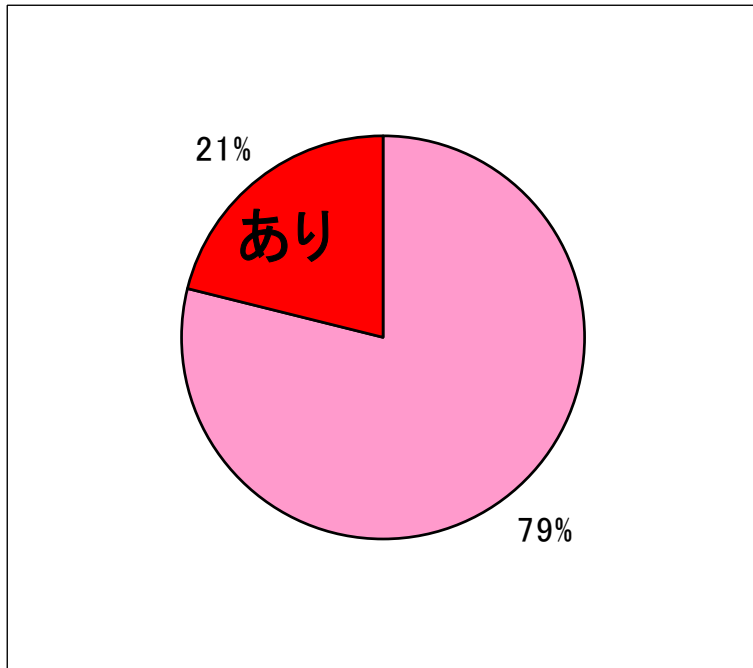


欠食の有無別の骨量 【男子】

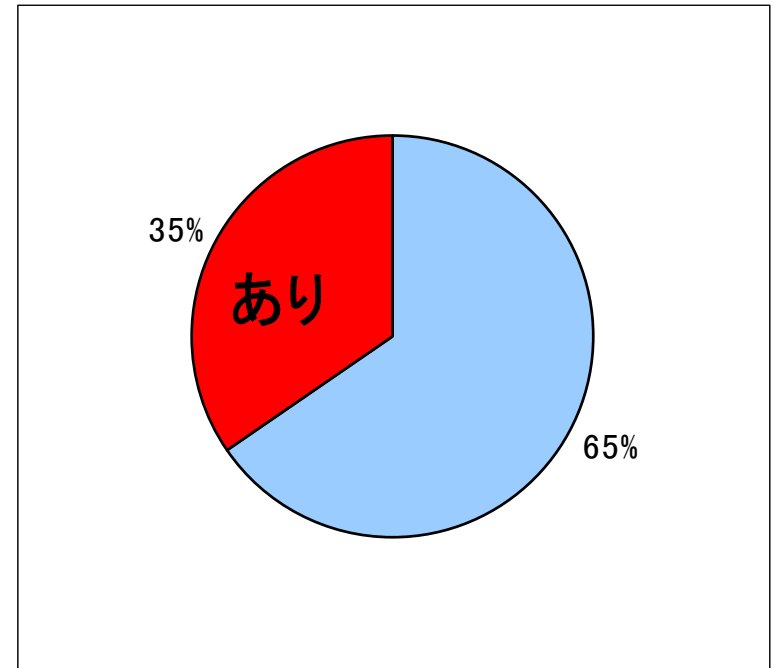


骨折経験の有無

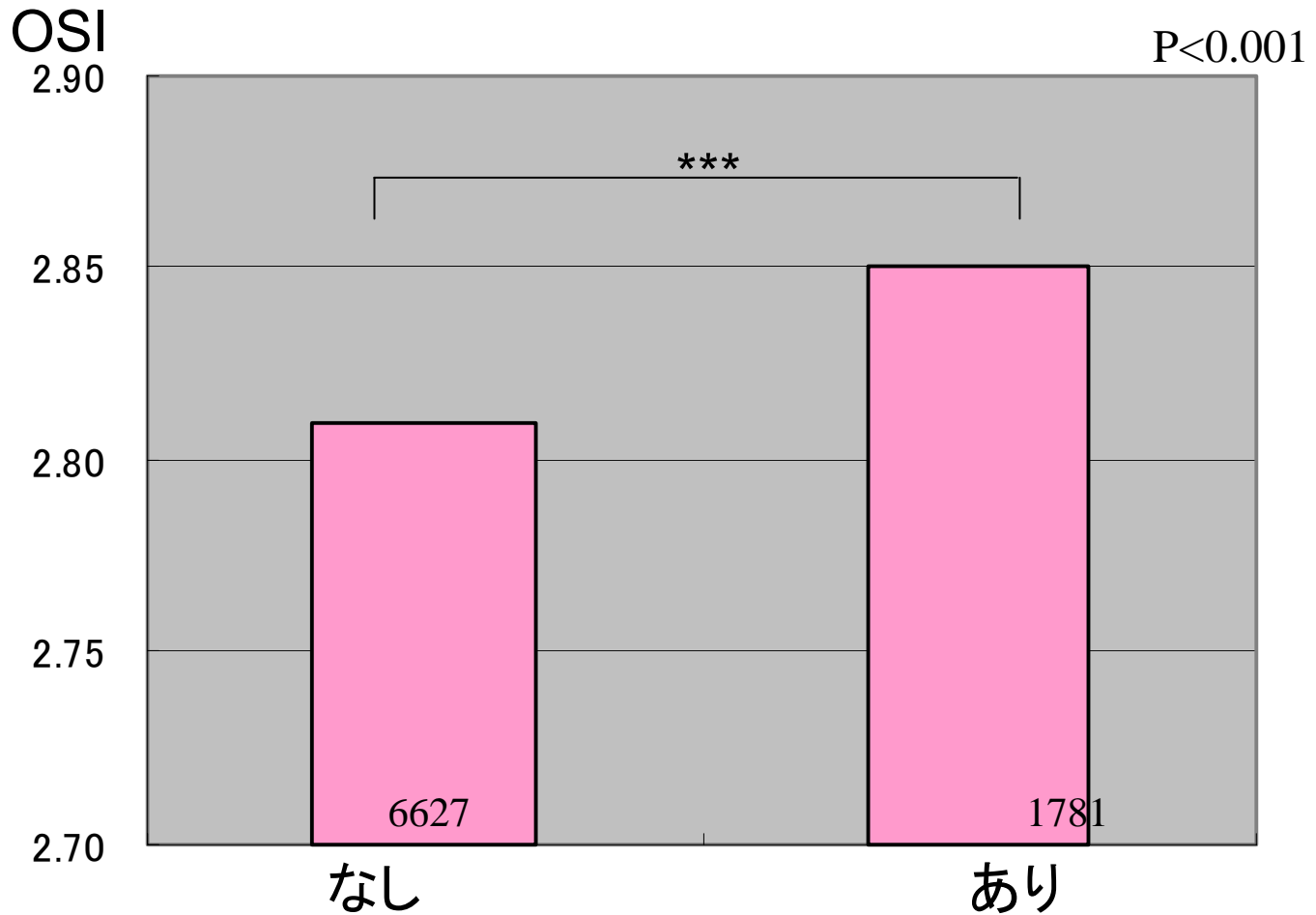
【女子】



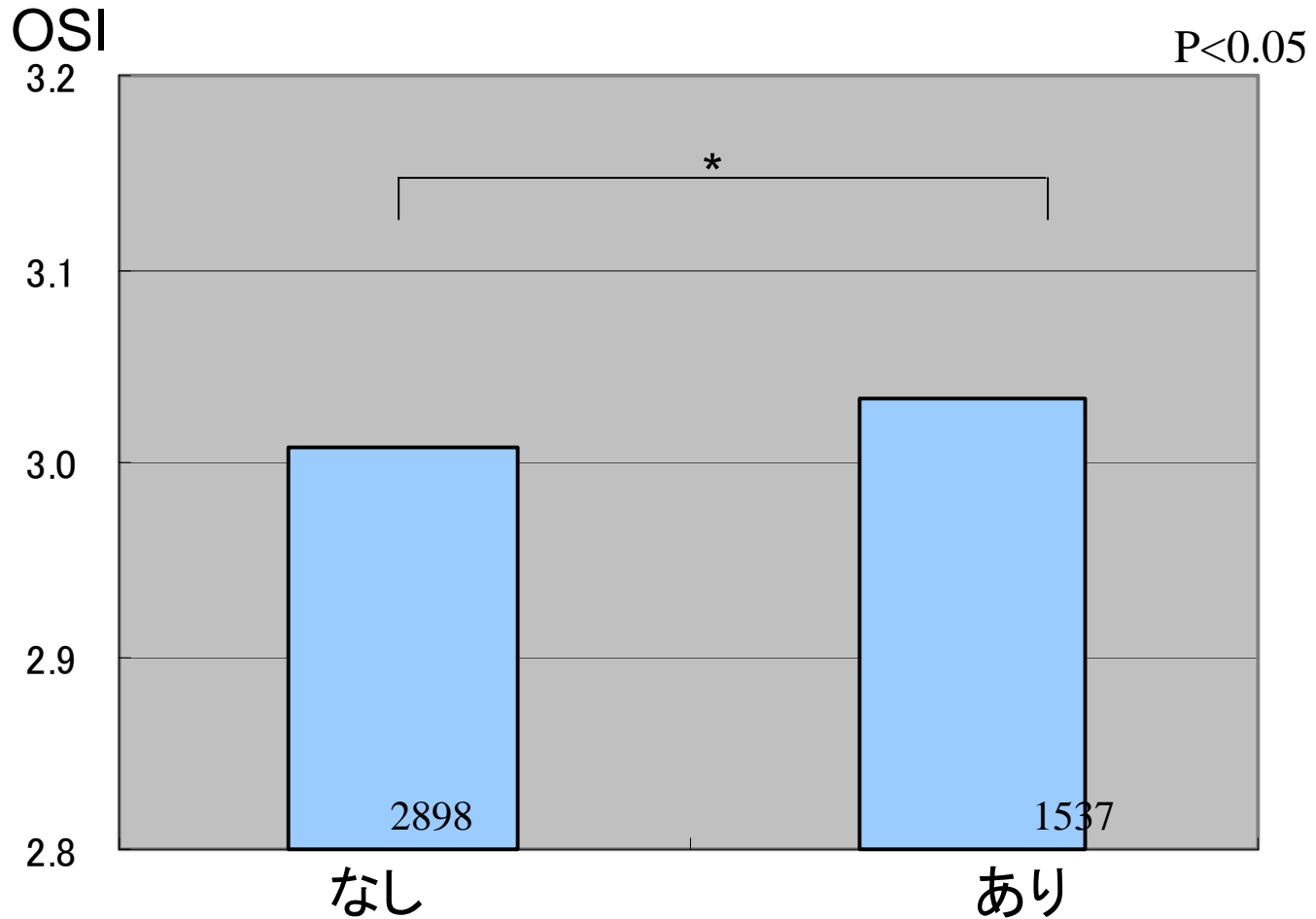
【男子】



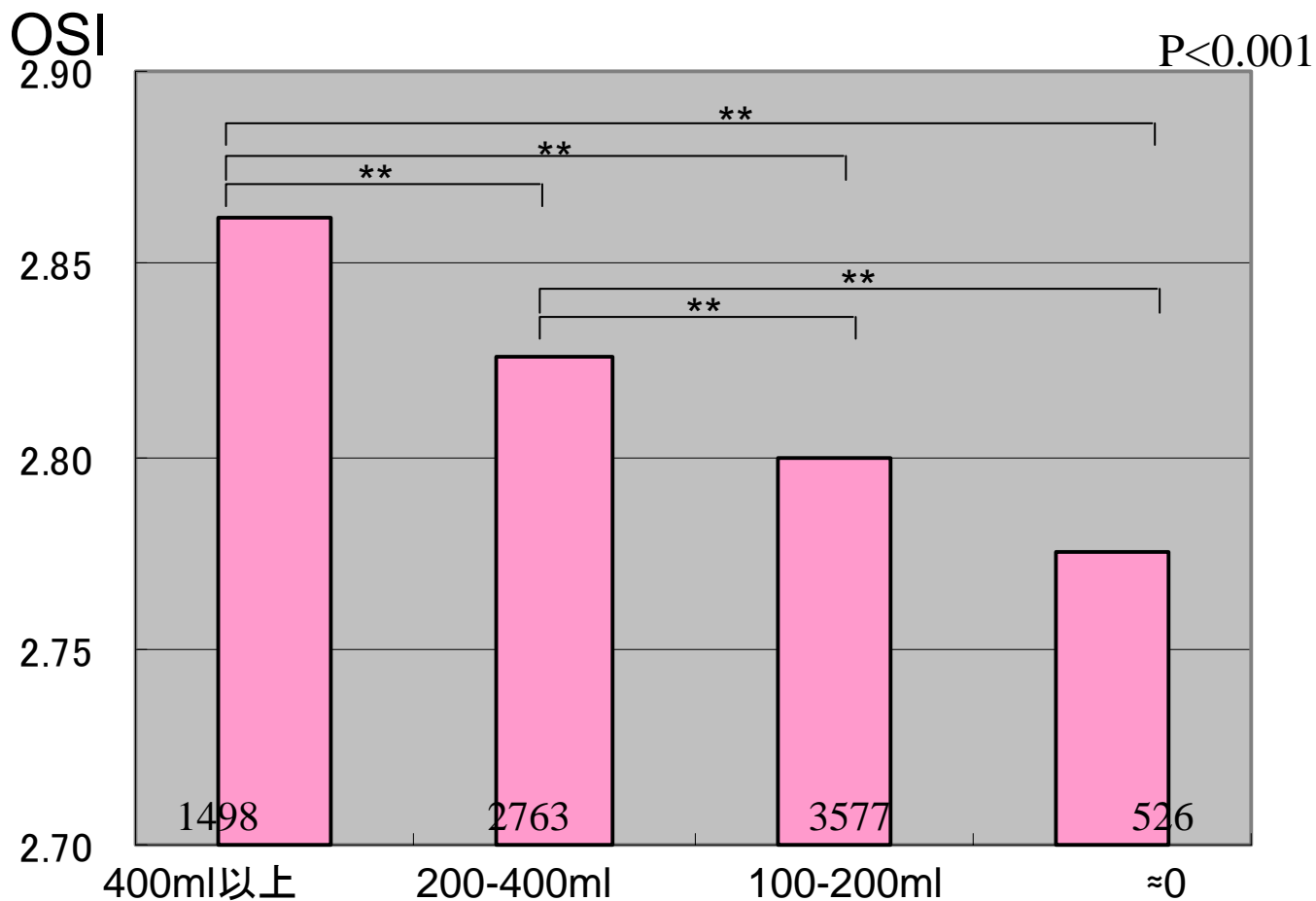
骨折歴の有無別の骨量 【女子】



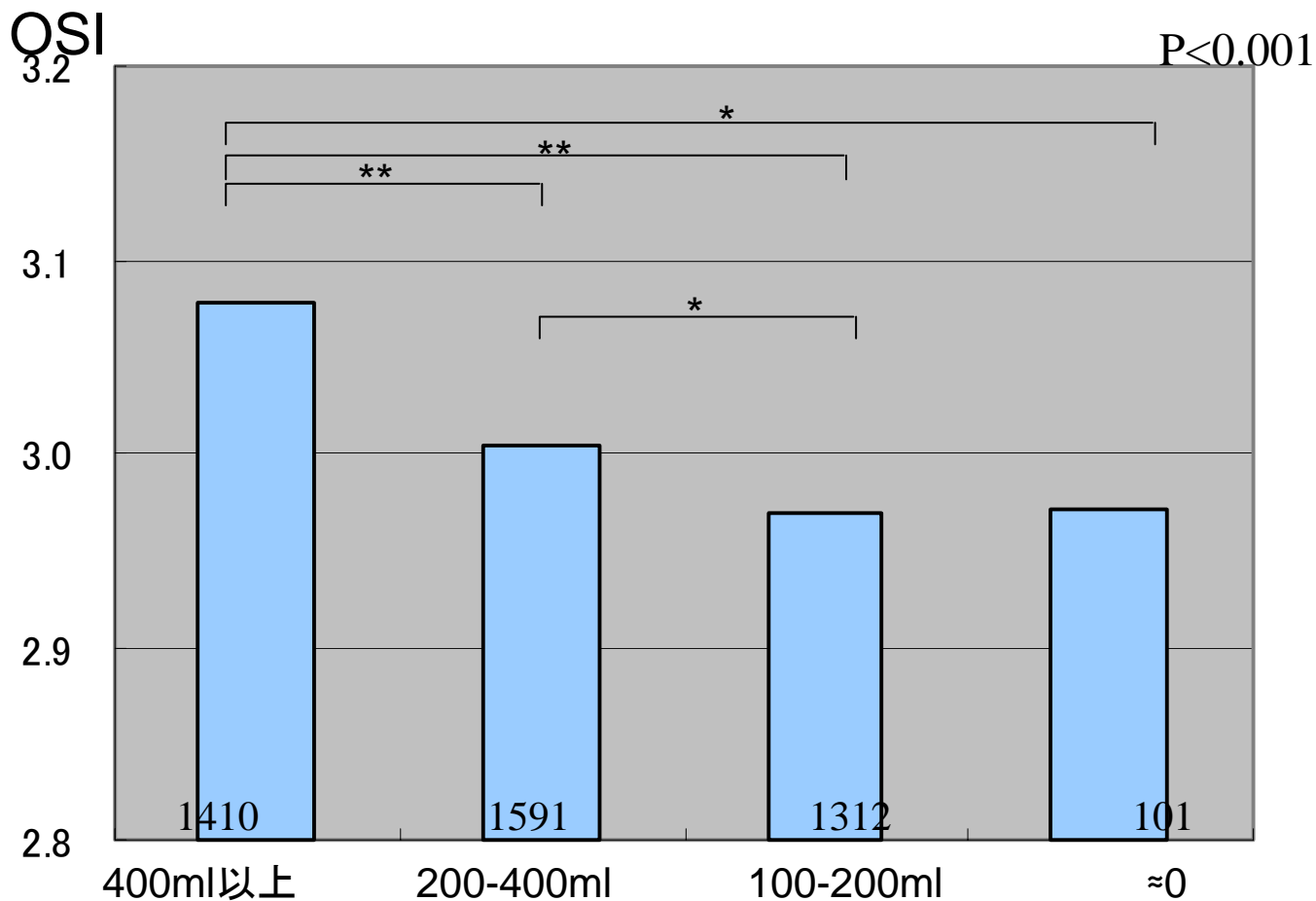
骨折歴の有無別の骨量 【男子】



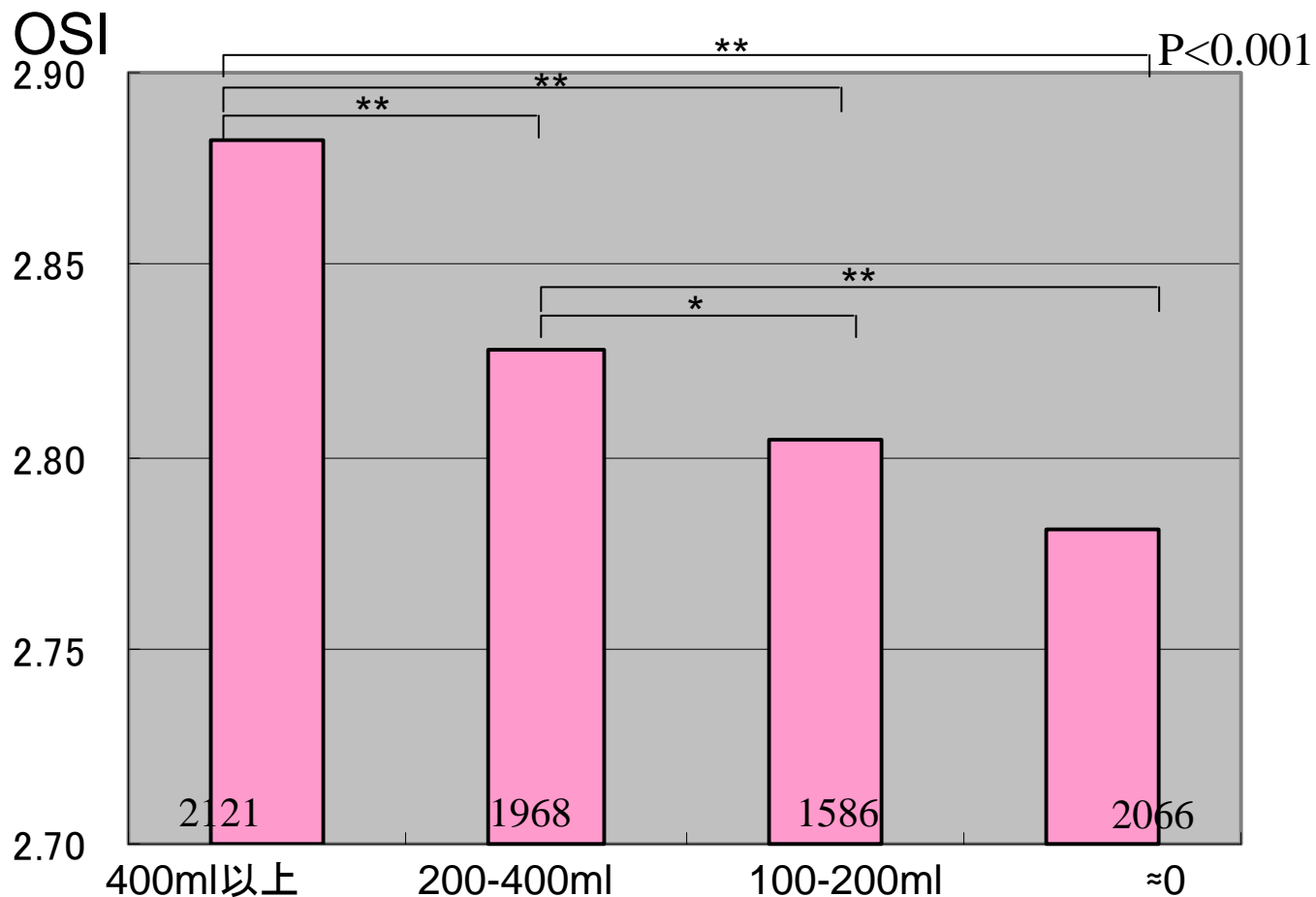
小学生時の牛乳摂取状況別の骨量 【女子】



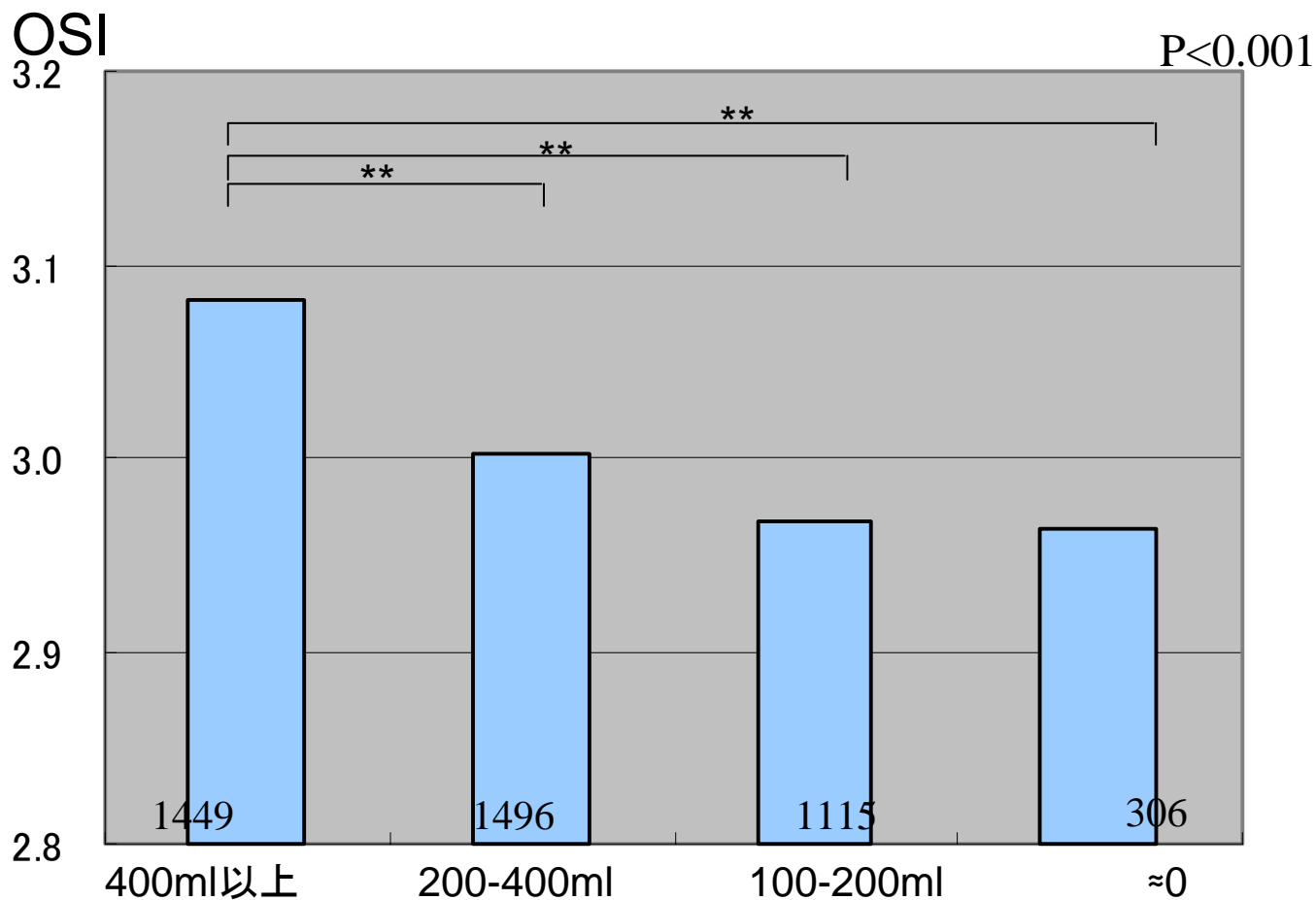
小学生時の牛乳摂取状況別の骨量 【男子】



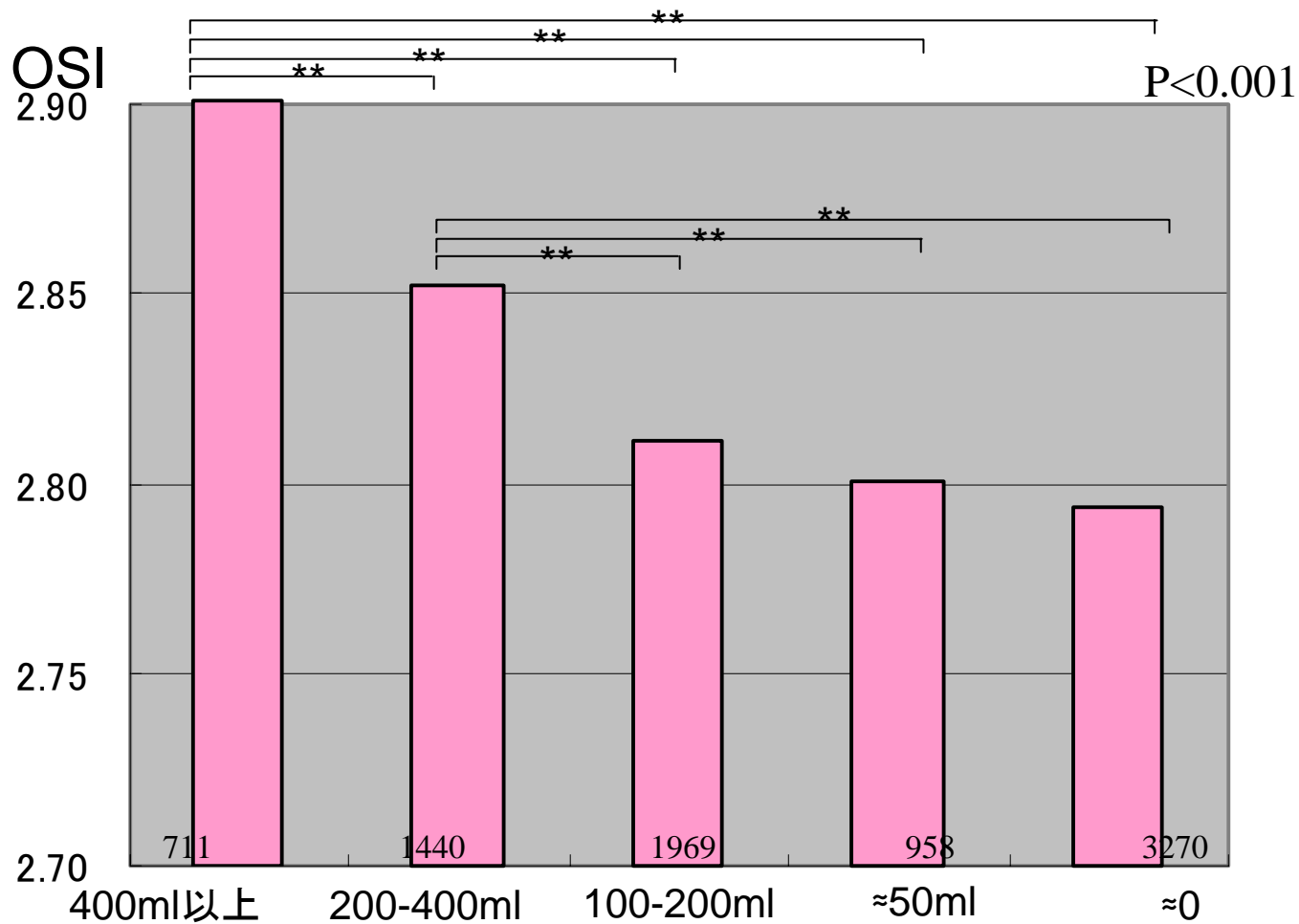
中学生時の牛乳摂取状況別の骨量 【女子】



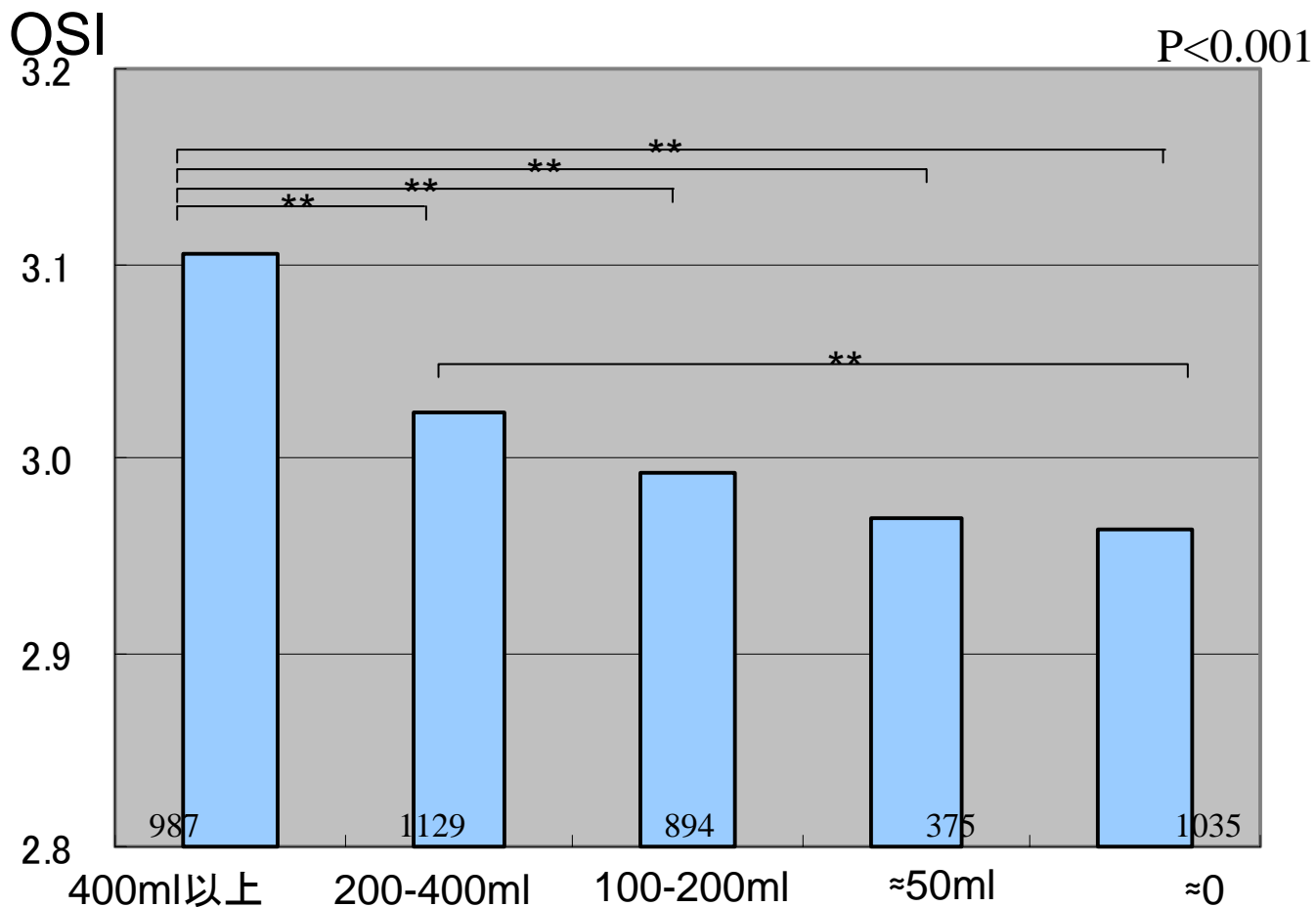
中学生時の牛乳摂取状況別の骨量 【男子】



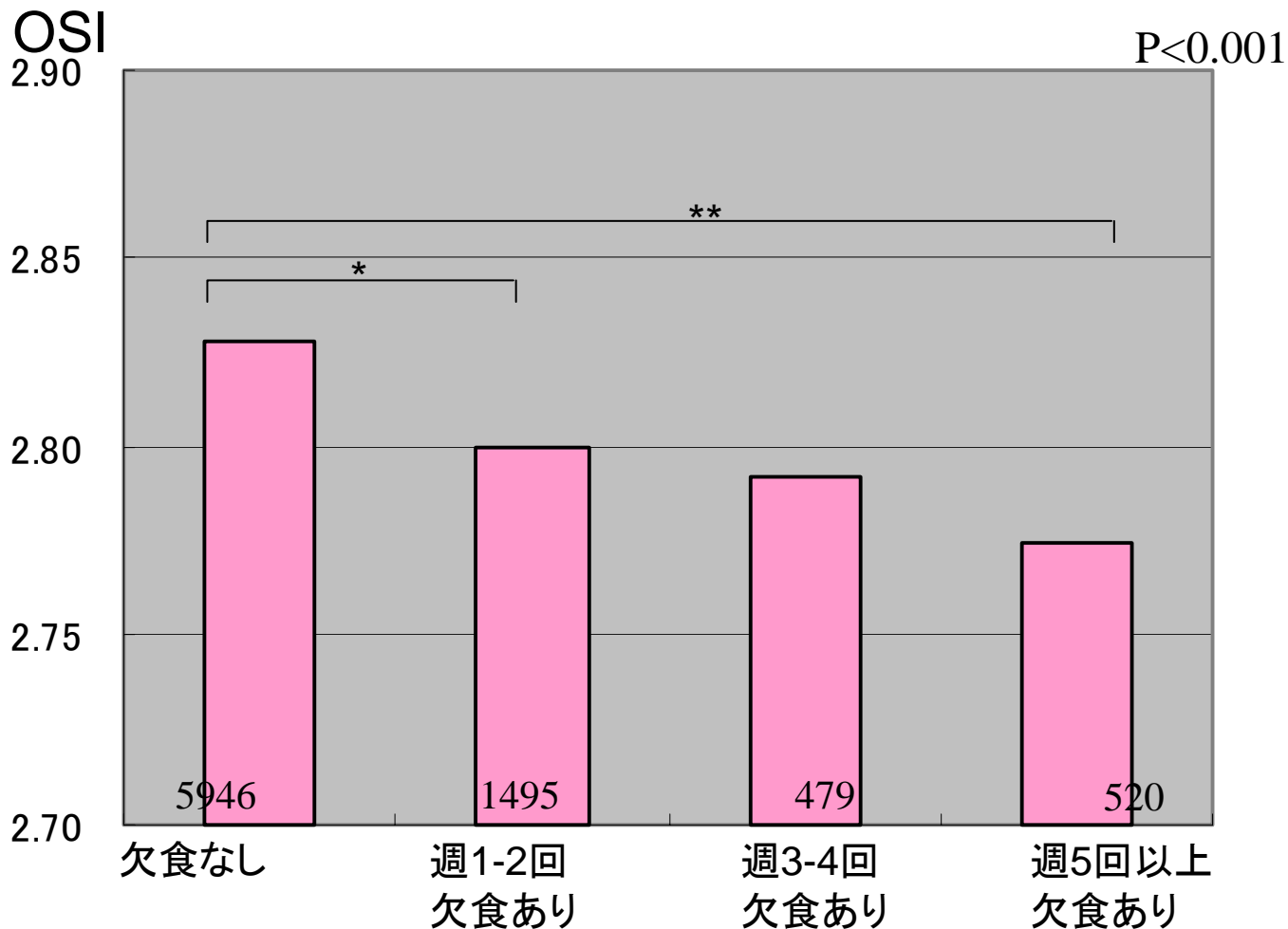
現在の牛乳摂取状況別の骨量 【女子】



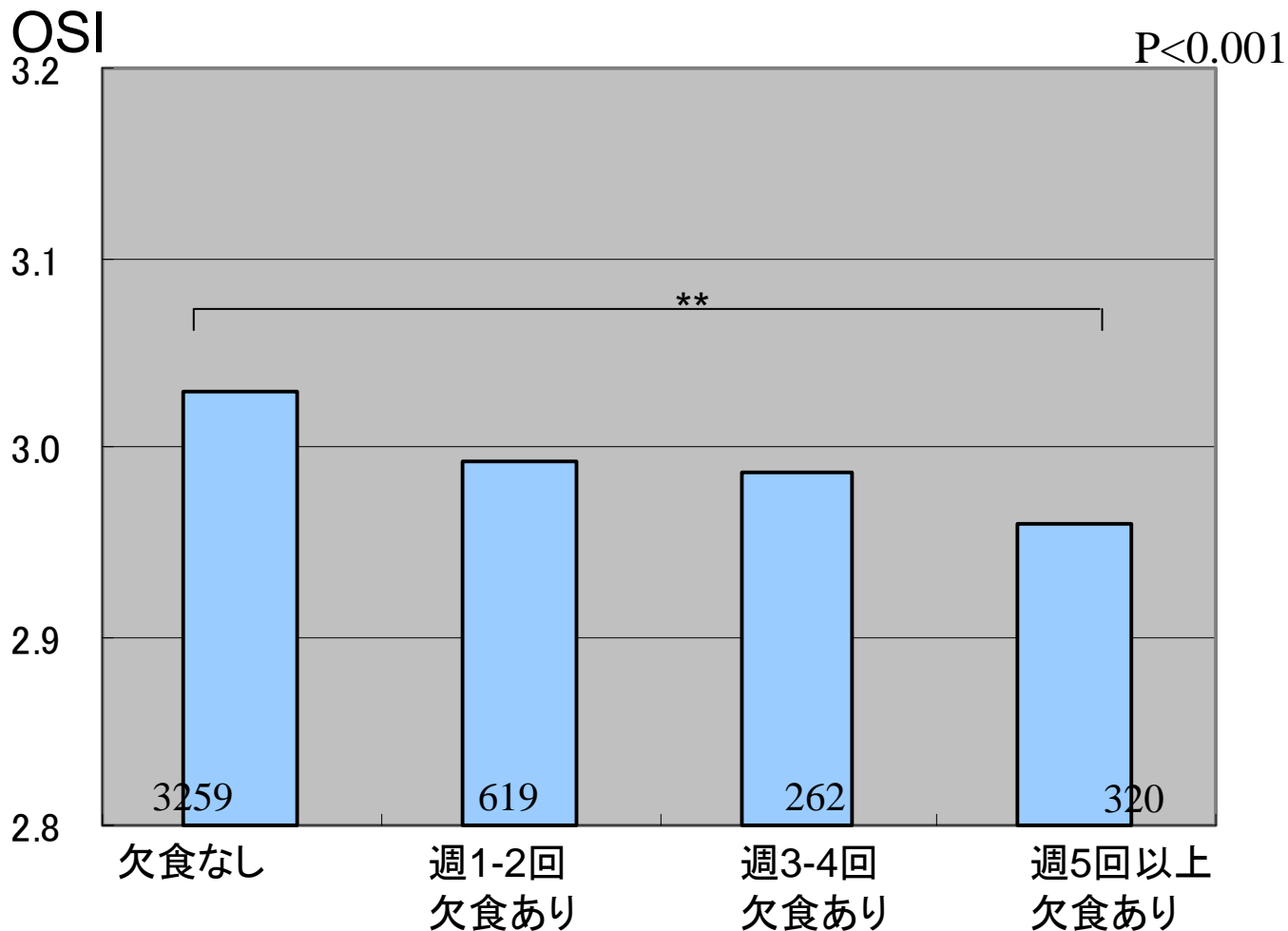
現在の牛乳摂取状況別の骨量 【男子】



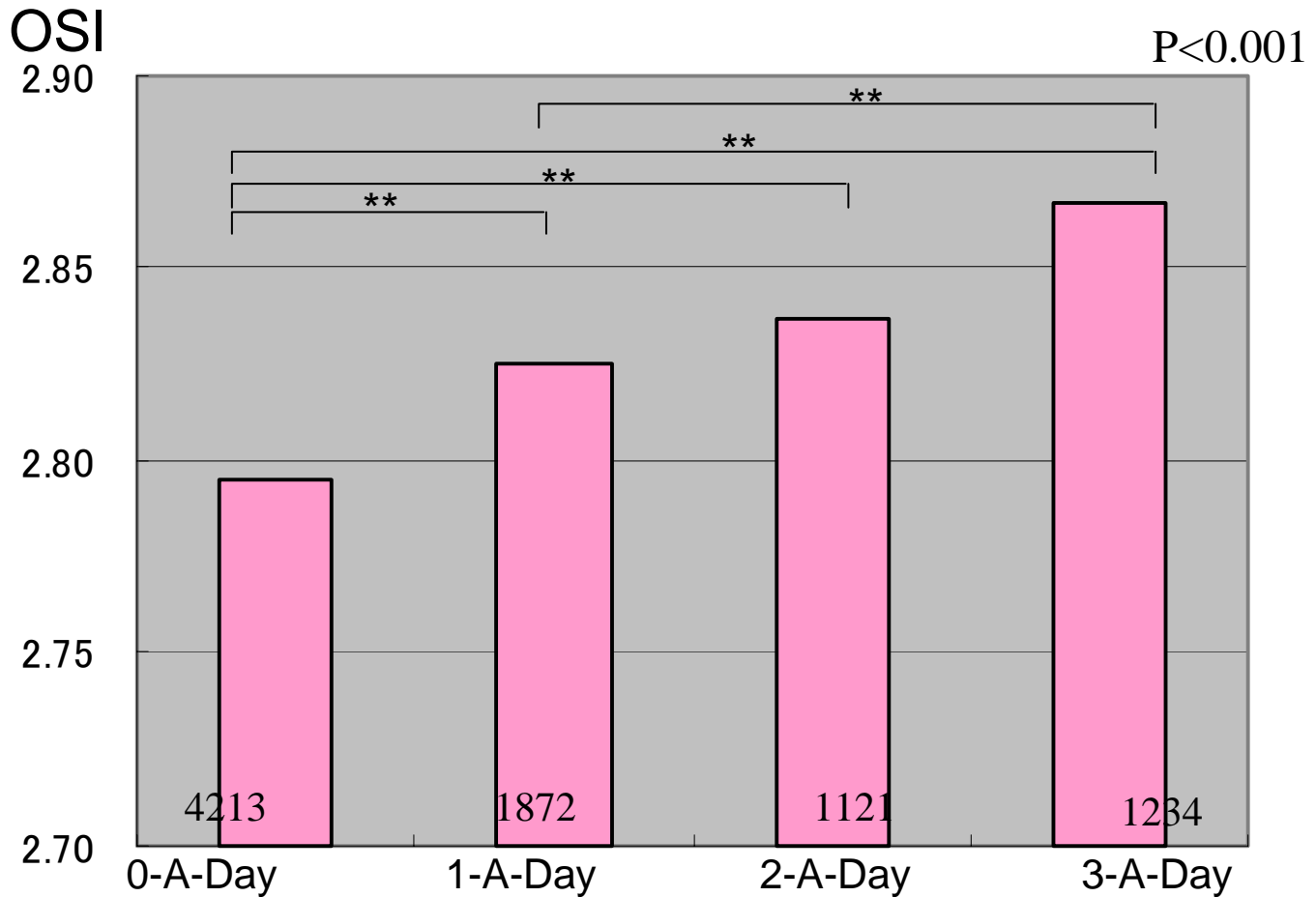
朝食の欠食状況別の骨量 【女子】



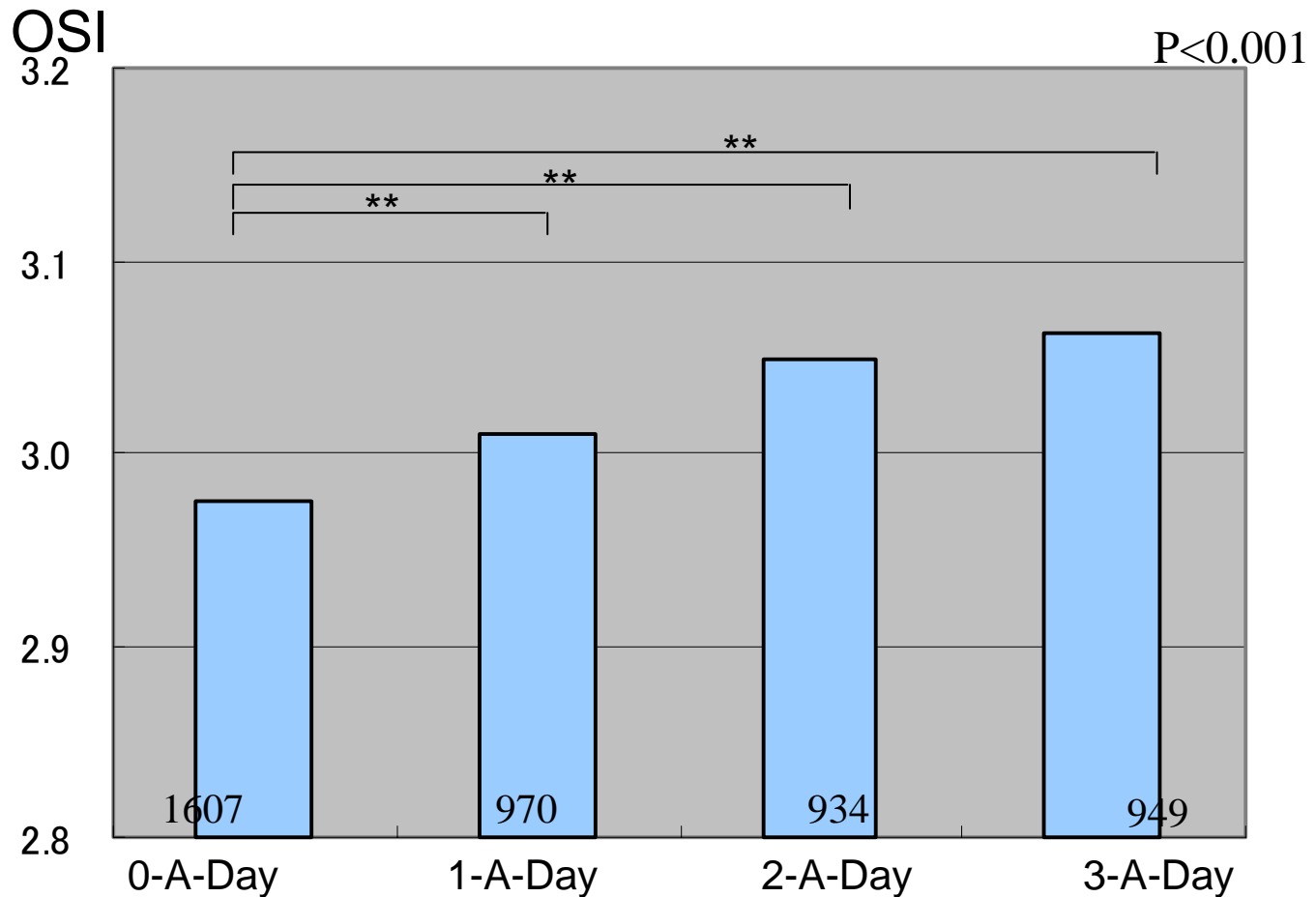
朝食の欠食状況別の骨量 【男子】



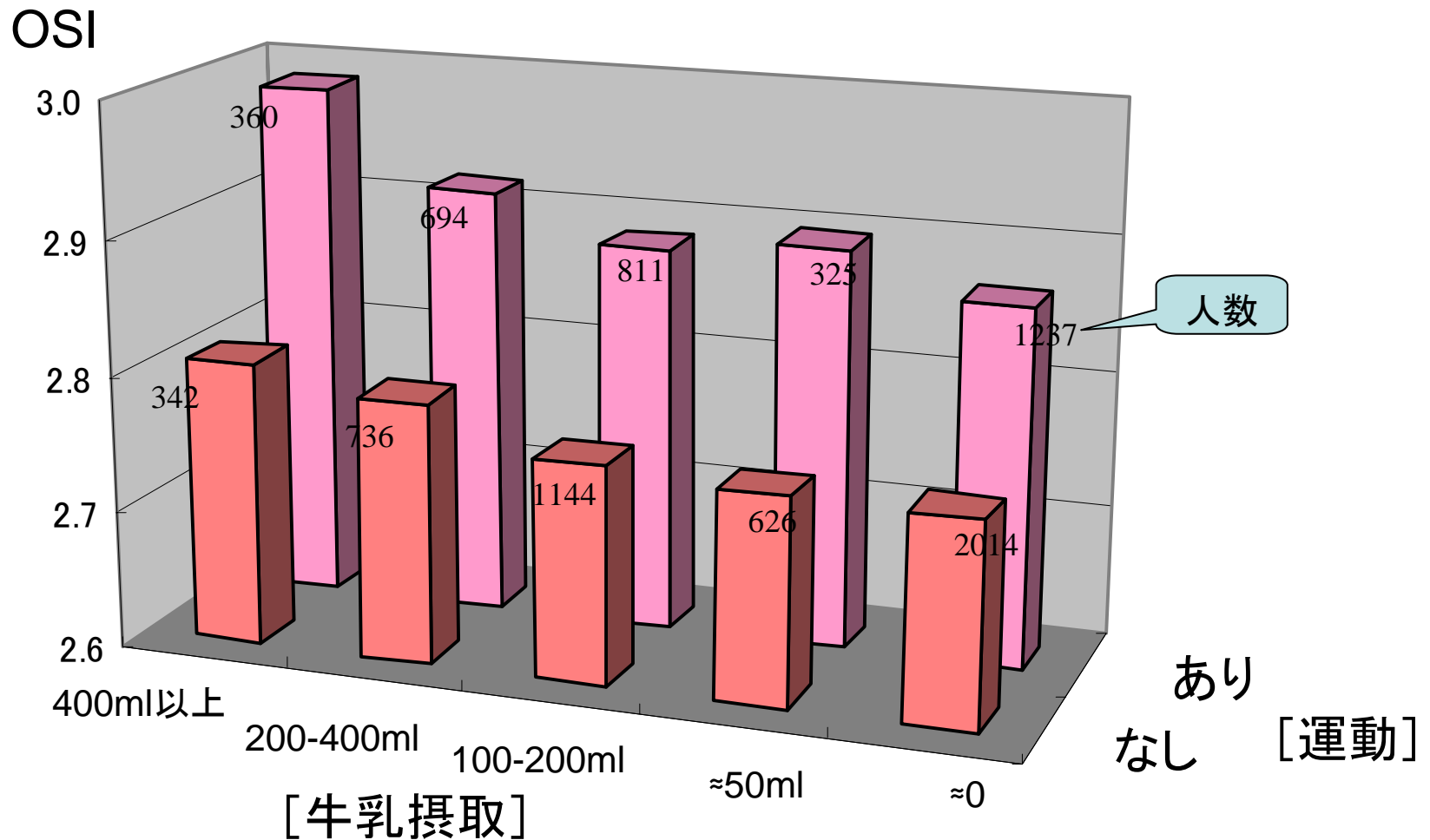
3-A-Day実施状況別の骨量 【女子】



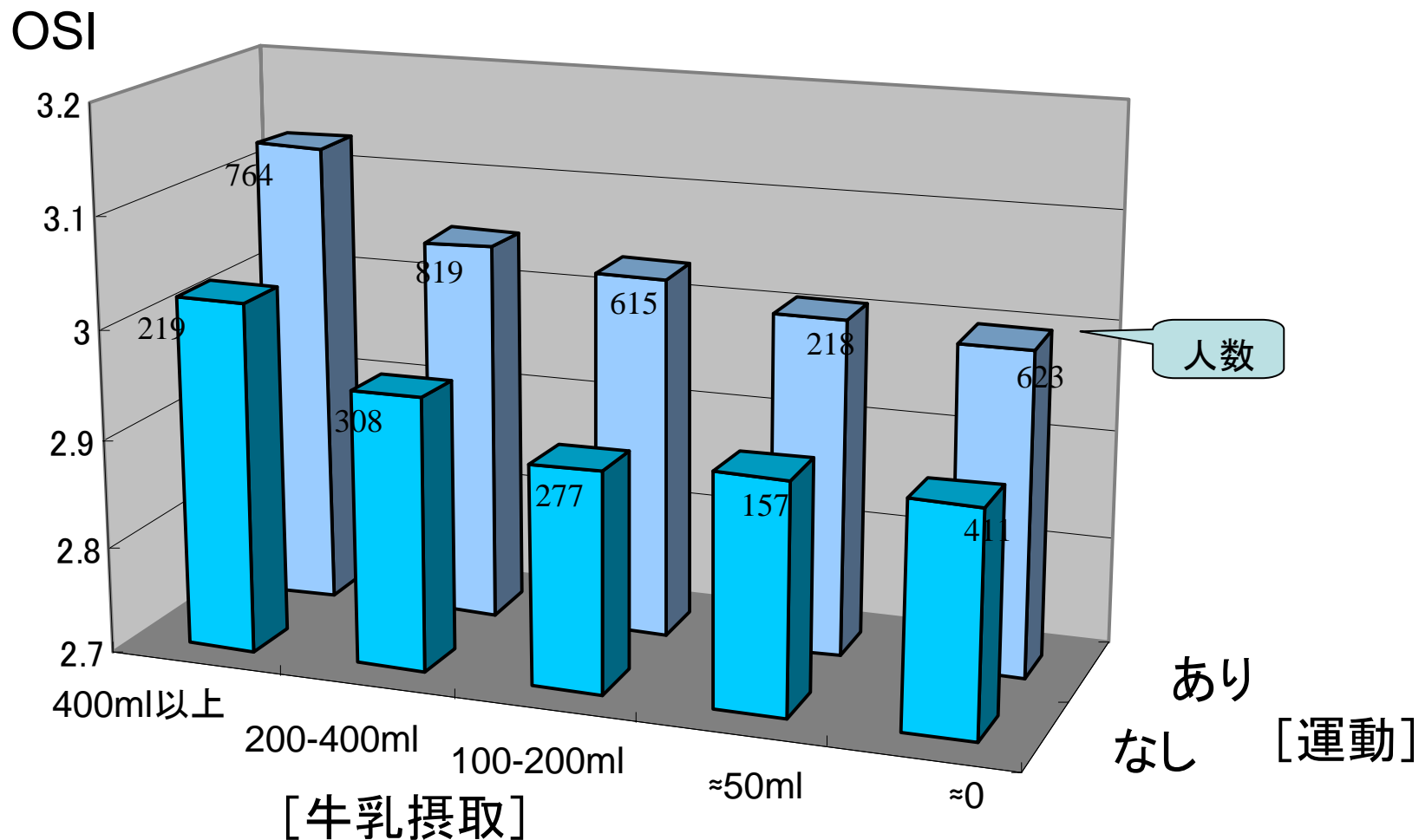
3-A-Day実施状況別の骨量 【男子】



現在の運動、牛乳摂取状況別の骨量 【女子】



現在の運動、牛乳摂取状況別の骨量 【男子】



骨量低値者、骨量低値傾向者

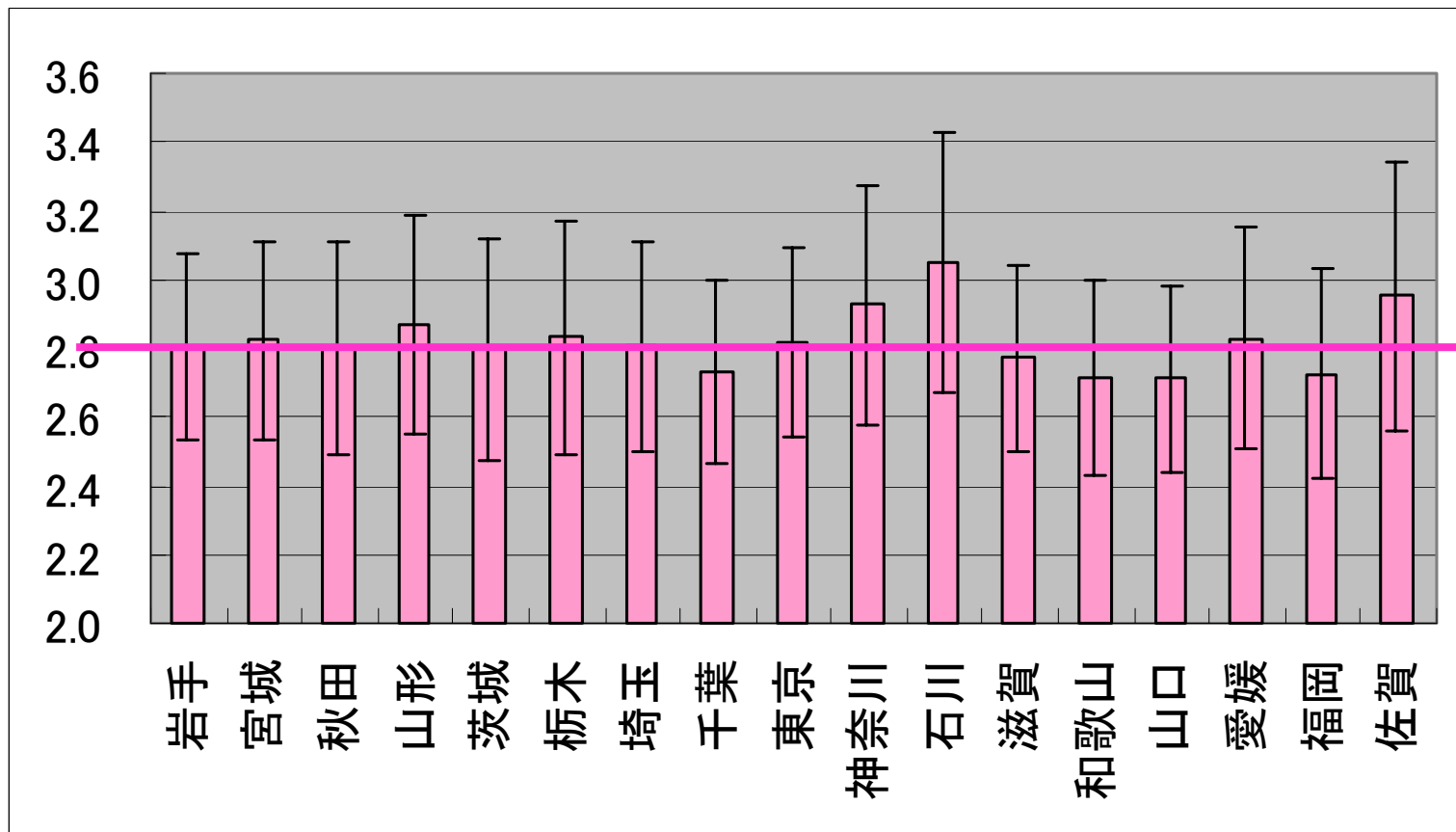
骨量が平均値 $-2SD$ 以下(骨量低値者)の生徒は男子では30人(1.3%)、女子では25人(0.3%)であった。

男子の骨量低値者では欠食率が高く(約50%)、骨折経験者も多い(約50%)。

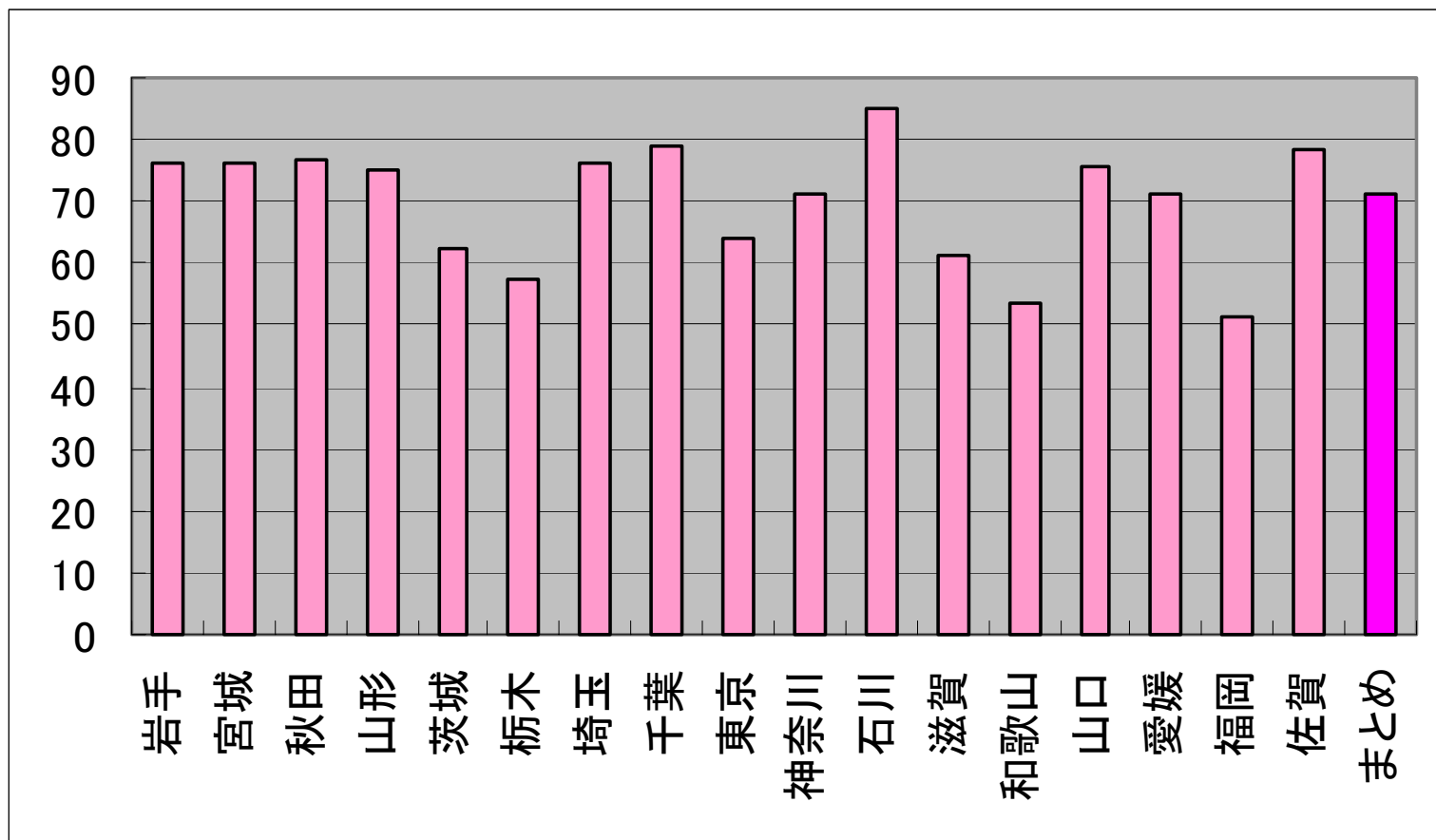
女子の骨量低値者では過去および現在の運動実施が少ない(現在:76%が運動なし)。過去および現在の牛乳摂取が少ない(現在:44%が飲まない)。身体的には肥満度の指標であるBMI(標準値22)が低値の者が多い(BMI18以下:24%)。

骨量が平均値 $-1SD$ の低値傾向者は男子で703人(15.7%)、女子では1192人(14.0%)であった。

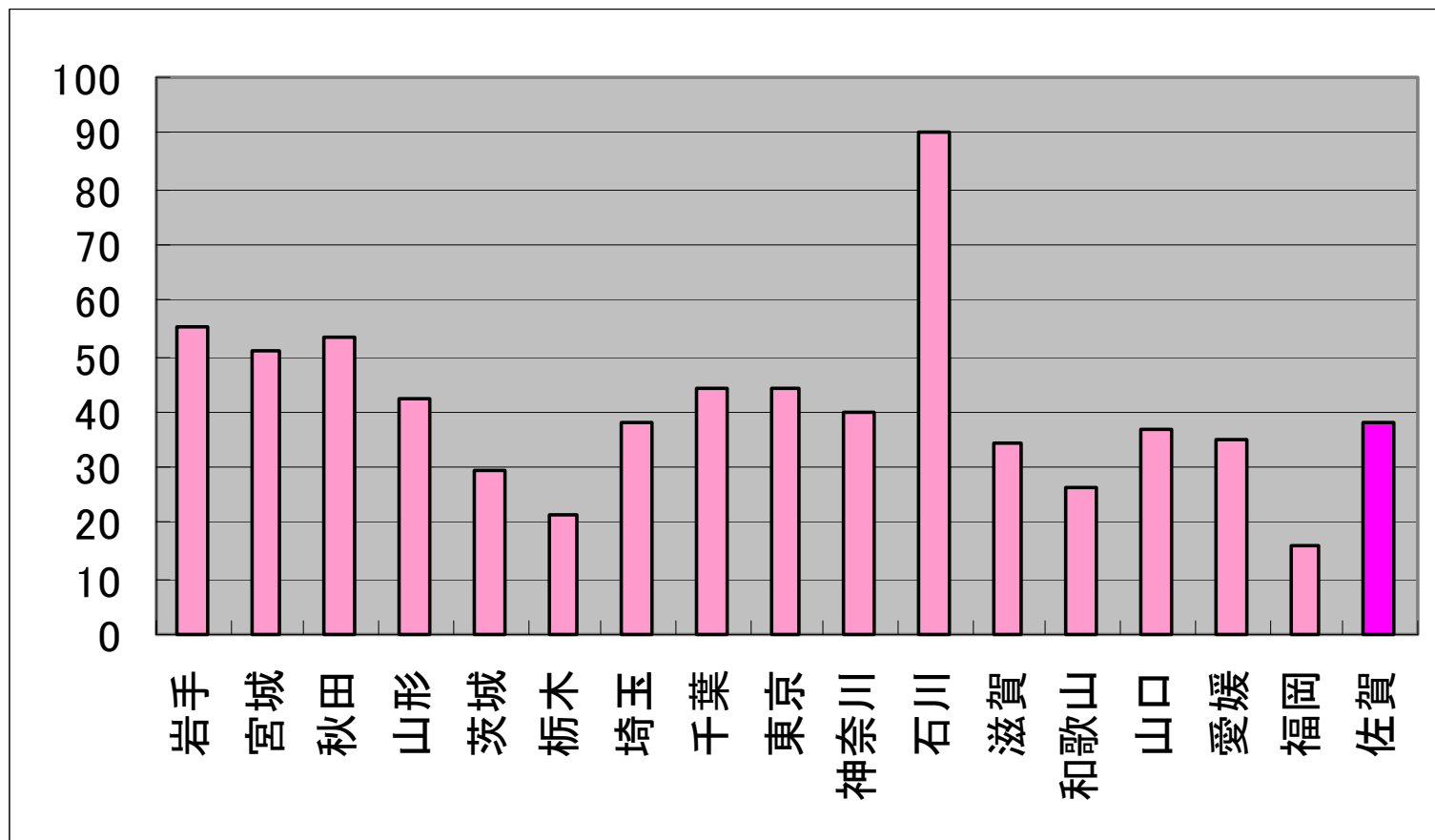
対象県別 骨量【女子】



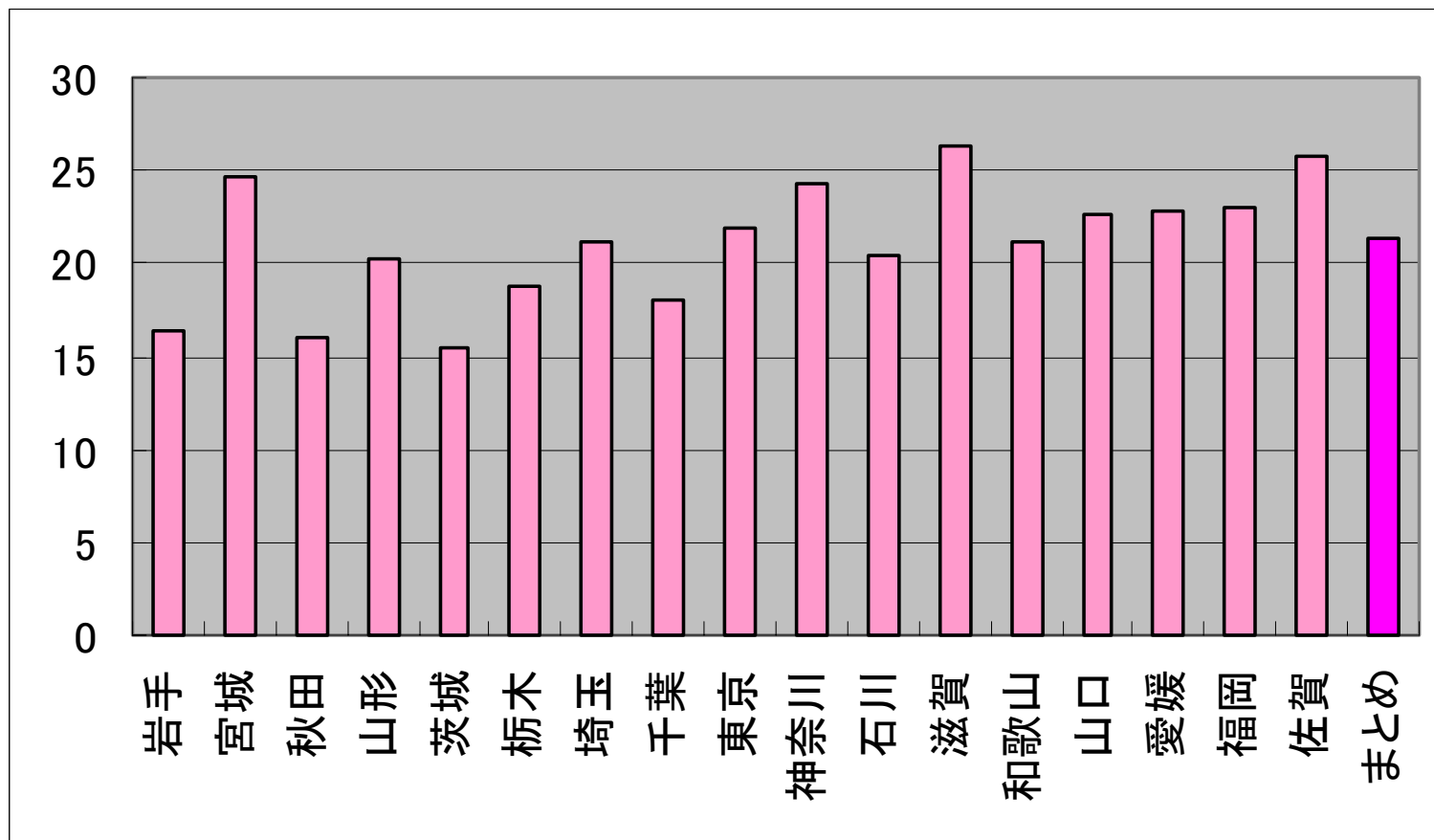
朝食摂取状況(欠食なしの割合)【女子】



現在運動実施者の割合【女子】



骨折経験者の割合【女子】



まとめ1

男子では15歳から18歳にかけて骨量は増加していた。女子では有意な増加はみられず、高校生でほぼ最大骨量に達していることが予想される。

男女とも、小学生時、中学生時、現在の牛乳摂取は骨量に影響を与えており、摂取量が多いほど骨量が多い。

女子ではヨーグルト、チーズ、男子ではヨーグルト摂取も骨量に影響を与えており、摂取量が多いほど骨量が多い。

男女とも、3-A-Day実施状況が骨量に影響を与えており、3-A-Day実施者は骨量が多い。

男女とも、朝食欠食状況が骨量に影響しており、欠食が多いほど骨量は低値となっている。

男女とも、小学生時、中学生時、現在の運動実施状況は骨量に影響を与えており、運動経験者、運動実施者は骨量が多い。

現在の牛乳摂取状況と運動実施状況を併せて検討したところ、牛乳摂取が多く、運動を実施している生徒ほど骨量が多い

まとめ2

女子を対象に100名以上の生徒で測定を実施した都道府県別に骨量を比較したところ、石川県、神奈川県、佐賀県で骨量が高く、一方、山口県、和歌山県、福岡県、千葉県が低い傾向にあった。(実際は、学校単位での検討になる)

石川県では朝食欠食者が少なく、運動実施者が多い特徴がみられた。また、牛乳乳製品摂取状況が多かった(3-A-Day実施者が多い)。

朝食欠食者の少ない県は、石川県。朝食欠食者の多い県は、福岡県、和歌山県、栃木県。

牛乳乳製品摂取状況が多い(3-A-Day実施者が多い)県は、福岡県、石川県、茨城県。

少ない県は和歌山県。

現在の運動実施者が多い県は、石川県。少ない県は福岡県、栃木県、和歌山県。

結論

高校生時代は骨量が増加し、最大骨量に近づく重要な時期と考えられる。この時期にできるだけ骨量を多くしておくためには、牛乳・乳製品の摂取と運動が重要であること、さらに、小学生時、中学生時の牛乳・乳製品の摂取と運動が高校生時の骨量を高めるために有効であることが、今回の多数の対象者を用いた調査により確認された。