

# マグマ温活ベッドが生体にもたらす作用の検証

2020年2月25日

医療法人タイオン サーモセルクリニック

## 【總體的評價】

Case 1. 30才・男性：仰臥位30分＋腹臥位30分＋仰臥位30分＋腹臥位30分

Case 2. 35才・女性：仰臥位30分＋腹臥位30分＋保溫30分（生理2日目）

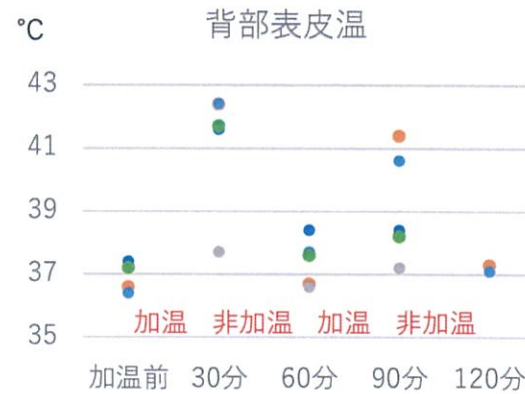
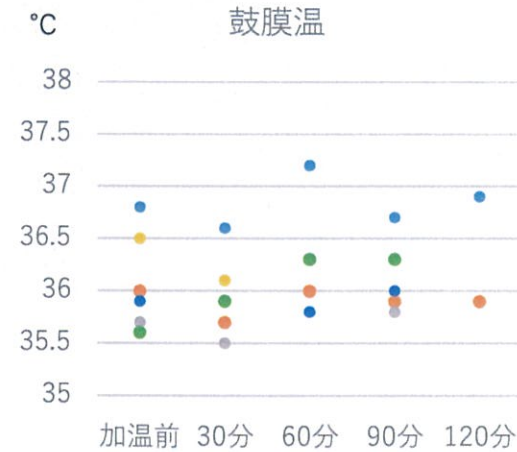
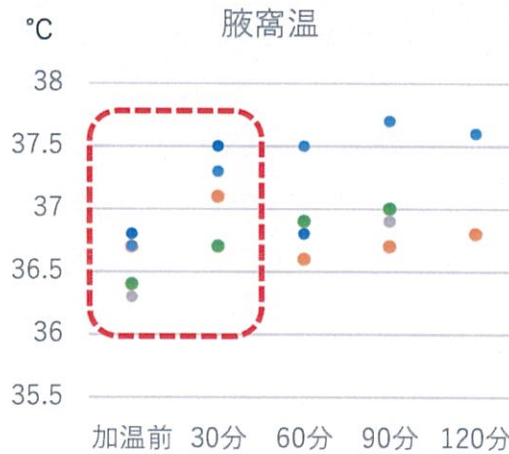
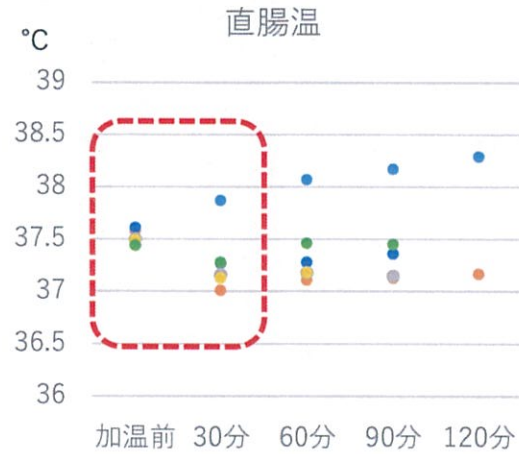
Case 3. 40才・女性：仰臥位30分＋腹臥位30分＋保溫30分（重度貧血）

Case 4. 42才・女性：仰臥位60分

Case 5. 56才・女性：仰臥位30分＋腹臥位30分＋仰臥位30分＋腹臥位30分（BMI高値）

Case 6. 56才・男性：仰臥位30分＋腹臥位30分＋保溫30分

# 体温



● M30 ● F35 ● F40 ● F42 ● F56 ● M56

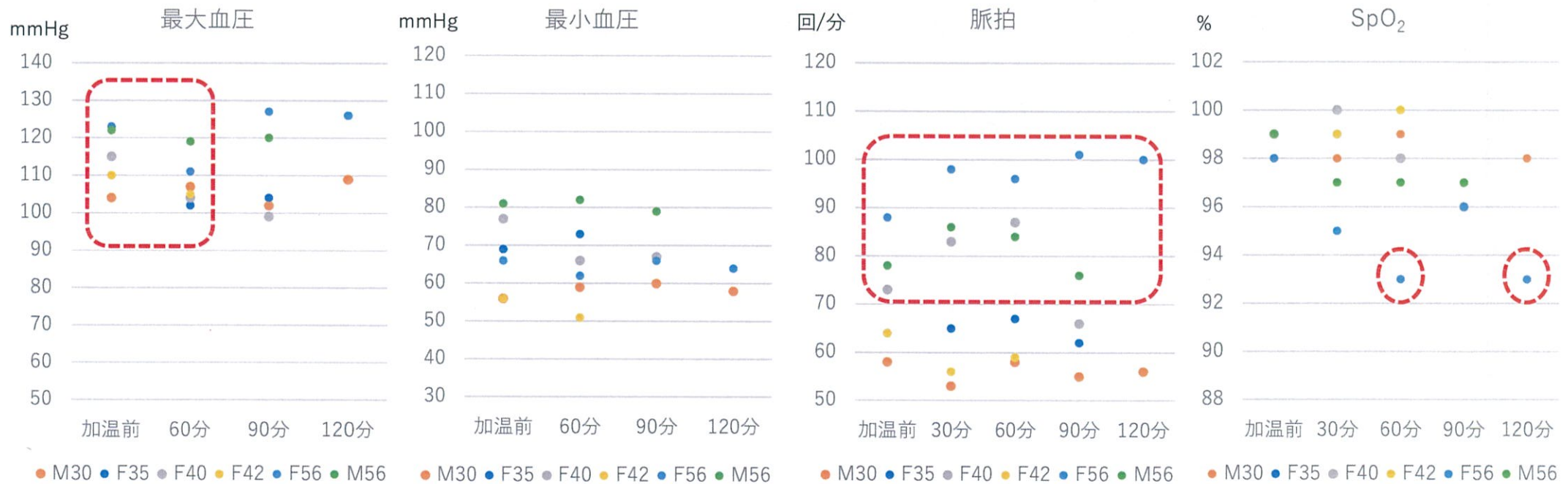
● M30 ● F35 ● F40 ● F42 ● F56 ● M56

● M30 ● F35 ● F40 ● F42 ● F56 ● M56

・加温初期には末梢の冷えた血液が中心部を巡るため、直腸温は一過性に低下するのが一般的で、逆にマグマ接触部には血流が集中するため接触部位やそれに近い腋窩温（脇の下の体温）は上がりますが、BMIが高い1例では加温30分後より直腸温も腋窩温も上昇し、蓄えられたエネルギーがマグマ加温をきっかけにして熱として使われ始めた印象があります。脂肪燃焼による痩身目的には有効と思われます。

・接触部の表皮温は30分加温で最大42.4℃まで上昇しましたが、体勢を変えるとすぐに40℃未満に戻ることから、特にマグマ接触部位への体重負荷が大きい方（BMIが高い方）では、30分に一度の割合で体勢を変えるのがよいと思います。

# 血圧・脈拍・血中酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>)

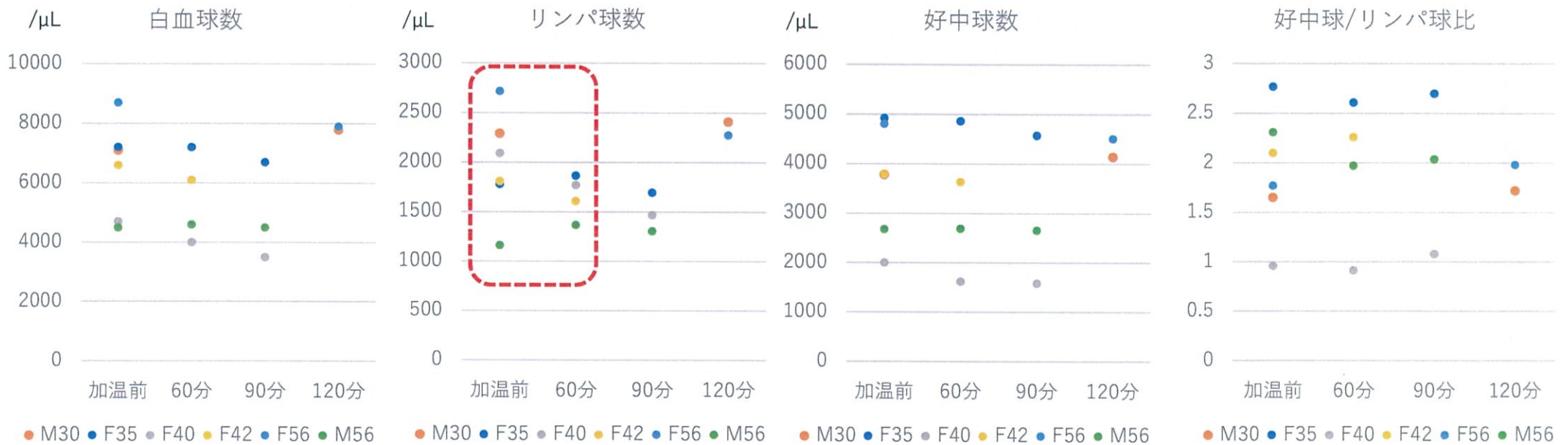


- ・最大血圧の平均値は加温60分で低下傾向を示しますが、低血圧のケースでは若干上昇し、いずれも血流の亢進が示唆されます。90分以降も若年層ではさらに低下する一方、中年層ではやや上昇傾向がみられます。
- ・最小血圧では、元々高いケースでは下がる傾向がみられます。
- ・加温を継続することで血圧は安定的に低下すると思われる。

- ・脈拍は全例安全範囲内で推移しましたが、中年層及び強い貧血のあるケースでは健常若年層に比べて加温中の上昇割合が高い傾向がありました。但し、加温を止めると速やかに元のレベルに戻ります。
- ・SpO<sub>2</sub>は呼吸が浅くなると低下しますが、BMIの高いケースでは加温60分及び120分のいずれも腹臥位時に低下しており、特に脂肪量が多い方の腹臥位体勢時は呼吸が浅くならないように注意が必要です。



# 白血球分画



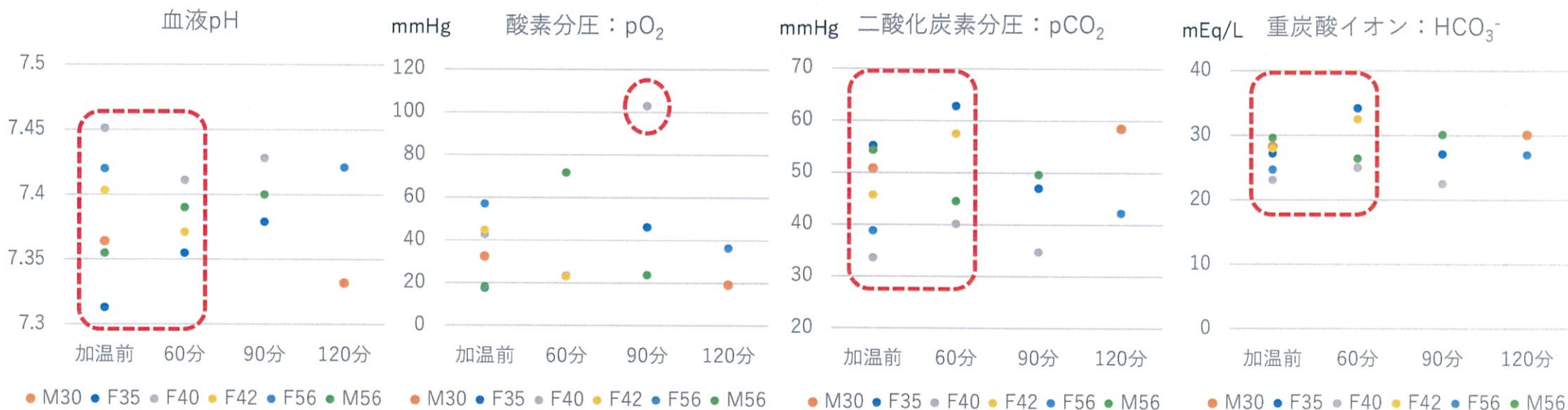
・末梢血液中の白血球全体の数は、加温後一過性に低下傾向を示しましたが、これは血管が拡張して組織からの水分が血管中に移動し、血液中の液体成分（血漿）が増えて白血球が希釈されることも原因の一つと考えられます。

・一方、白血球の約35%を占めるリンパ球はウイルス感染やがんから体を守る働きをしますが、その数は加温前のリンパ球数が元々多い人では加温60分後に減少し、少ない人では増加して、血液中のリンパ球数が最適な範囲に誘導される傾向が認められました。免疫に対する発熱範囲の温熱療法の役割は単なる免疫の増強ではなく、弱った免疫は高める一方で高過ぎる免疫は鎮静化させるところにあり、マグマによる適度な加温もまた免疫を調整する方向に働いた可能性があります。

・白血球の約60%を占める好中球はその細胞内の活性酸素等により細菌を攻撃して体を守る働きをしますが、これが急激に増えると炎症を起こして膿の素になります。マグマ加温による好中球の増加はみられず、安全範囲での加温ができました。

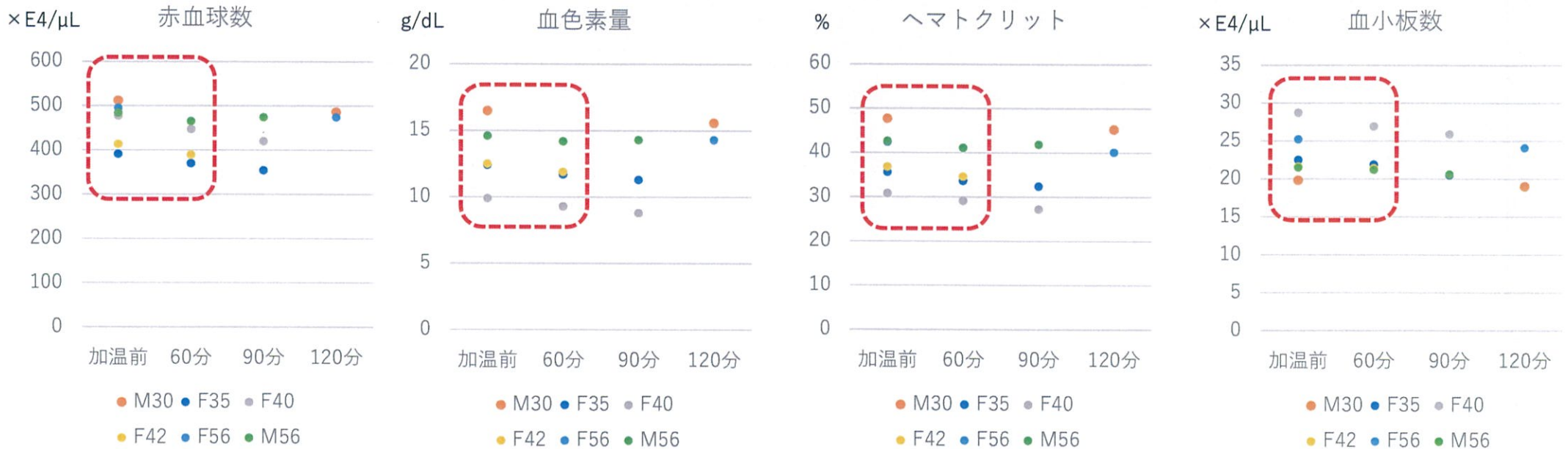
・好中球/リンパ球比は炎症の指標で炎症が強くなると上場しますが、加温による上昇はみられず、安全な加温法であるといえます。

# 血液ガス分析



- 呼吸によって体内に取り込まれた酸素は赤血球に乗って動脈を通り体中に運ばれ、細胞内小器官であるミトコンドリアで栄養を燃やしてエネルギーを作る材料になります。エネルギーを作った後に老廃物として出てくるのが二酸化炭素です。酸素を手放した赤血球が二酸化炭素を拾って静脈を流れて肺まで運び、呼吸によって体外に排出します。
- 末梢血液pHはおよそ $7.37 \pm 0.02$ の範囲に維持されていますが、血流低下やエネルギー代謝の低下により血液中の酸素と二酸化炭素のバランスが崩れるとpHが基準値から逸脱します。今回加温前のpHを調べると下は7.313、上は7.451で基準値からの逸脱例が4例あったのが、加温60分後の血液pHは適切な範囲内に調整されました。
- 酸素分圧について40才・女性のケースでは、ヘモグロビン低値により普段から酸素不足であったのが90分後（60分加温+30分保温後）には十分な血中酸素の取り込みが観察されました。
- 加温60分後に二酸化炭素分圧が増えたのは、体内でのエネルギー産生の結果と考えられますが、血液中の二酸化炭素が増えると血液が酸性になるため腎臓では重炭酸イオンを再吸収してアルカリ性を付与することで二酸化炭素によるpH低下を中和しようとする。その正常な体の働きが今回の血液ガス分析の結果にもよく表れており、マグマ加温は体を正常範囲に保とうとする恒常性維持の機構をサポートする方向に作用すると思われます。

# 赤血球・ヘモグロビン・ヘマトクリット・血小板



・赤血球は血液中の固形成分の多くを占め、脱水になると測定値が高くなります。血色素量は赤血球中で鉄と結合したタンパク質で、脱水の時には赤血球同様に増えます。ヘマトクリットは血液中に占める赤血球体積の割合で%で表し、これも血液の濃さの指標です。血小板は出血時に血液を凝固させる成分ですが、こちらも脱水で増加し、また炎症があると増えて血栓などのリスク因子にもなります。

・末梢血液中の赤血球、血色素量、ヘマトクリット、血小板のいずれも加温後一過性に低下傾向を示しました。これは血管が拡張して組織からの水分が血管中に移動し、血液中の液体成分（血漿）が増えたことによる変化と考えられます。

・今回の実験では少なくとも120分の加温までは血液の濃縮もみられず、むしろ血漿が増えてそれが血流充進に寄与すると考えられます。



# 【暗視野顕微鏡による血球観察】

No.3：40才・女性（重度貧血）

No.6：56才・男性

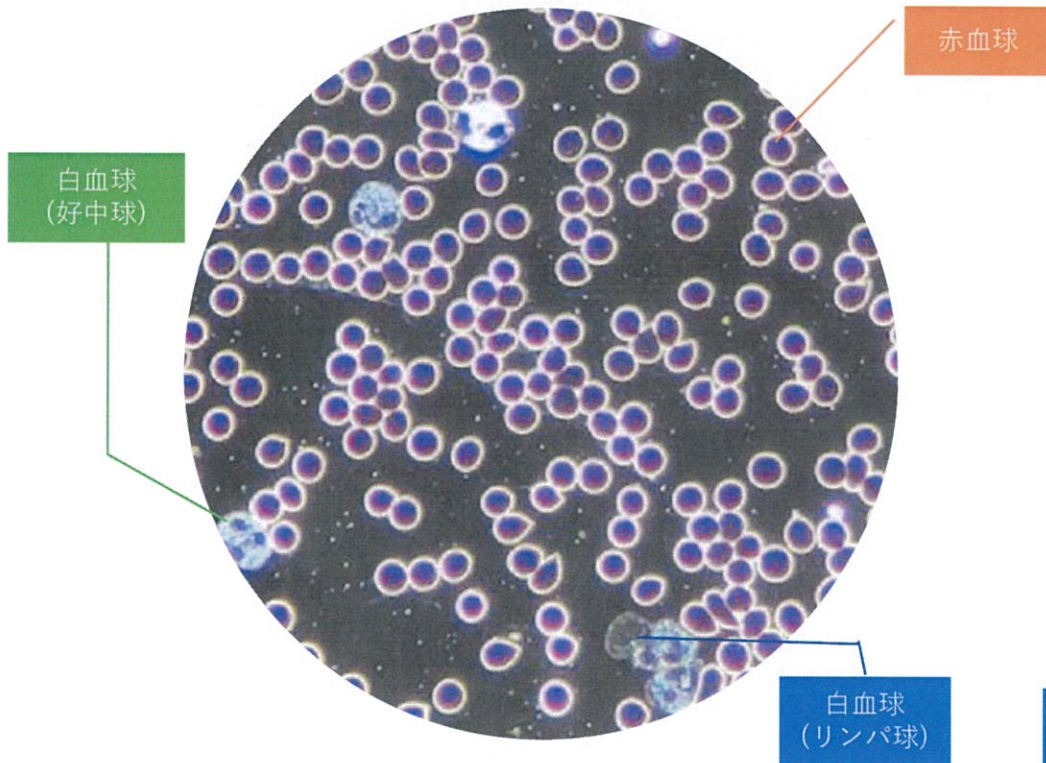
上記2例では加温前に観察された赤血球の凝集が加温後解消し、血流亢進に寄与したと考えられます。60分加温の後、30分保温した後の血液も良好な状態を維持しています。



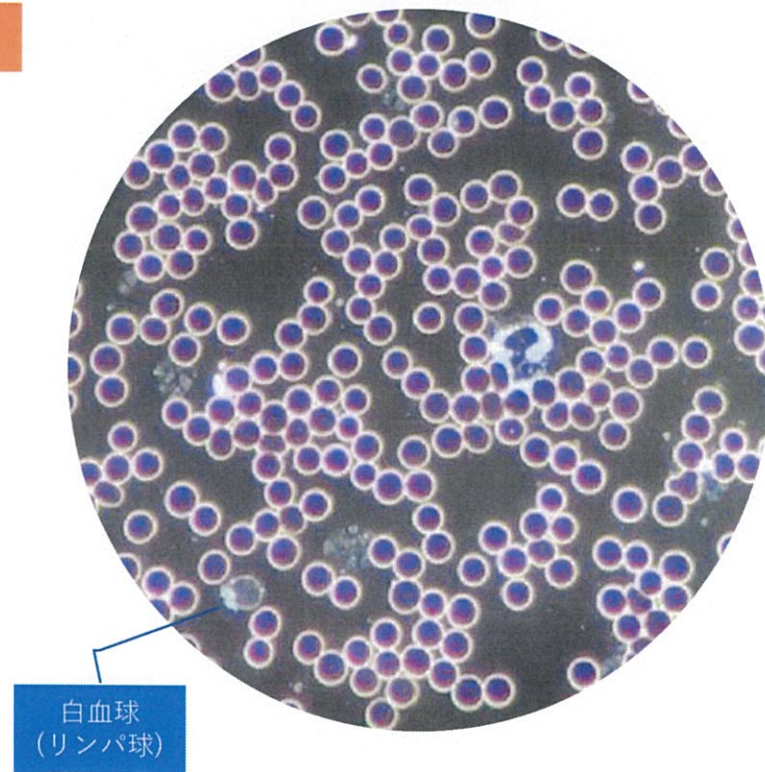
No.1. 30才・男性

仰臥位30分 + 腹臥位30分 + 仰臥位30分 + 腹臥位30分

加温前

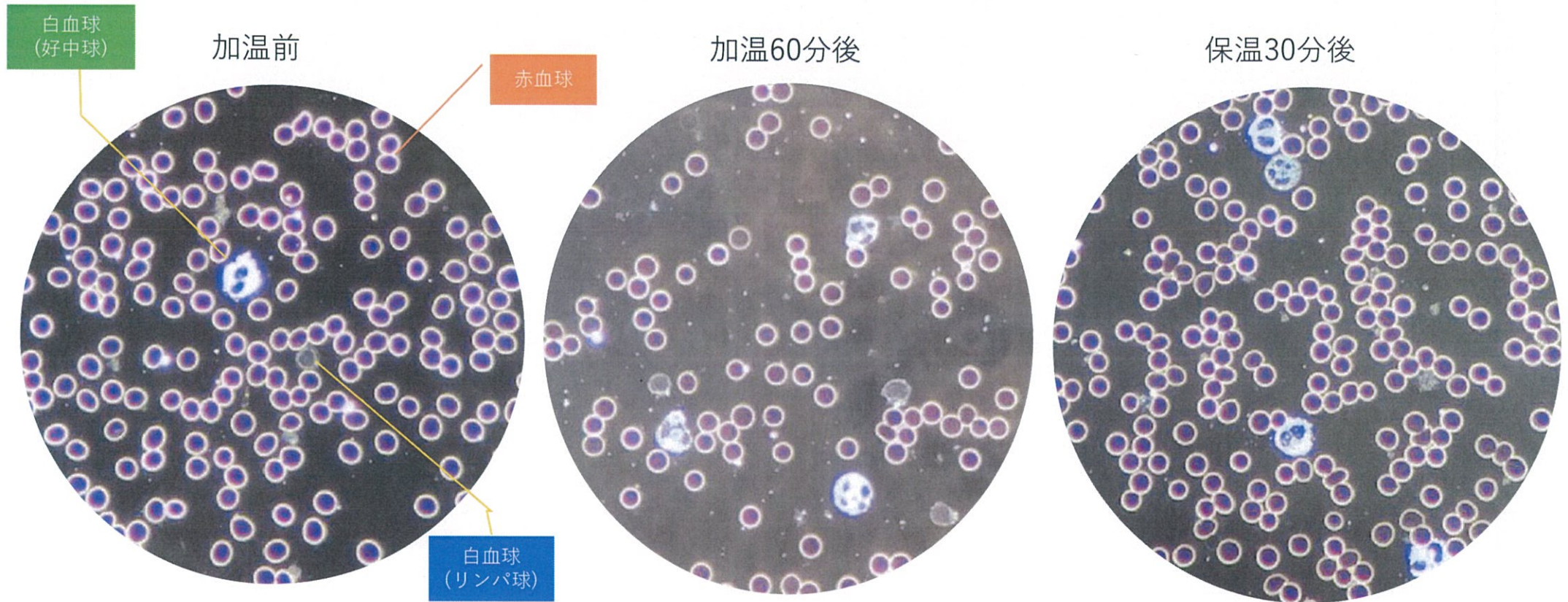


加温120分



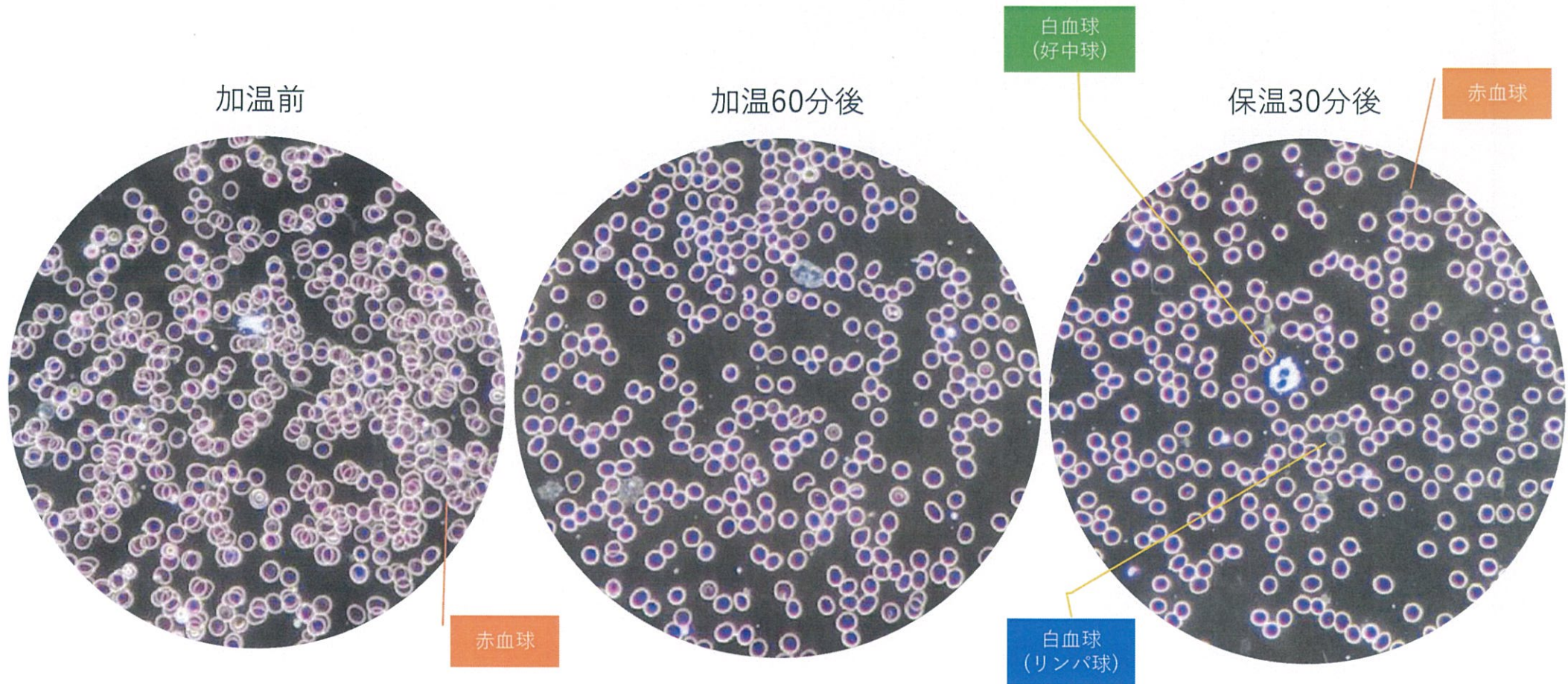


No. 2. 35才・女性  
仰臥位30分 + 腹臥位30分 + 保温30分



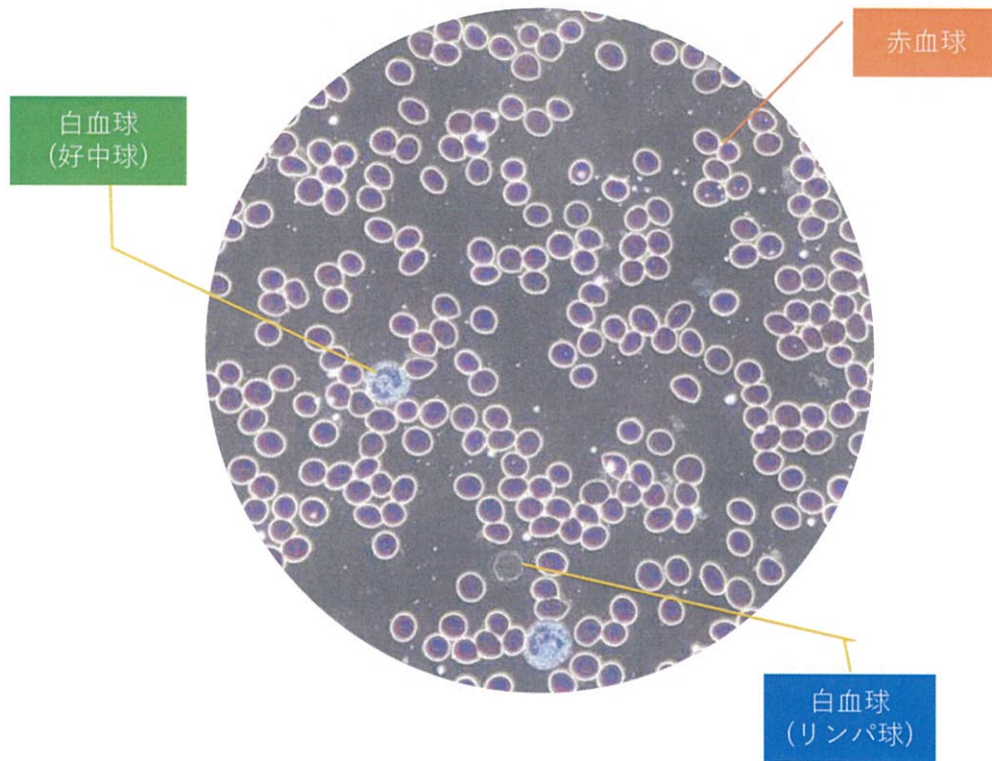


No. 3. 40才・女性  
仰臥位30分 + 腹臥位30分 + 保温30分

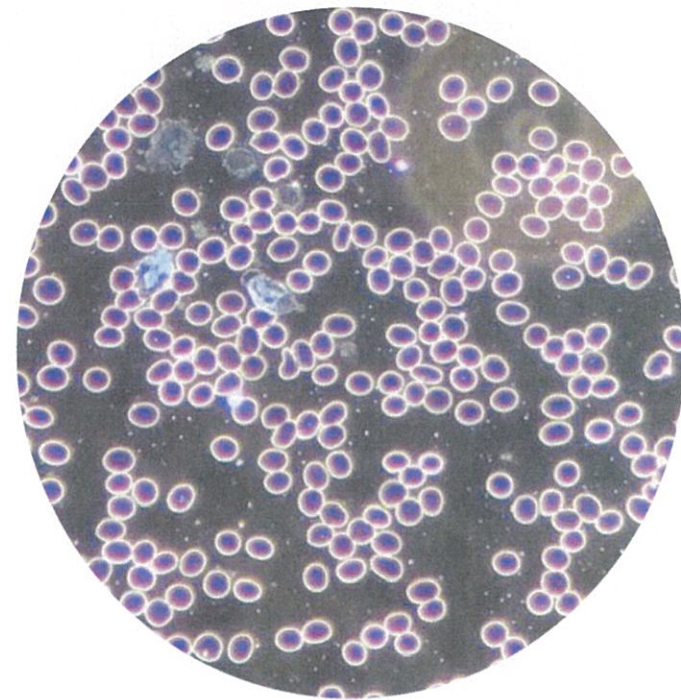


No. 4. 42才・女性  
仰臥位60分

加温前



加温60分後

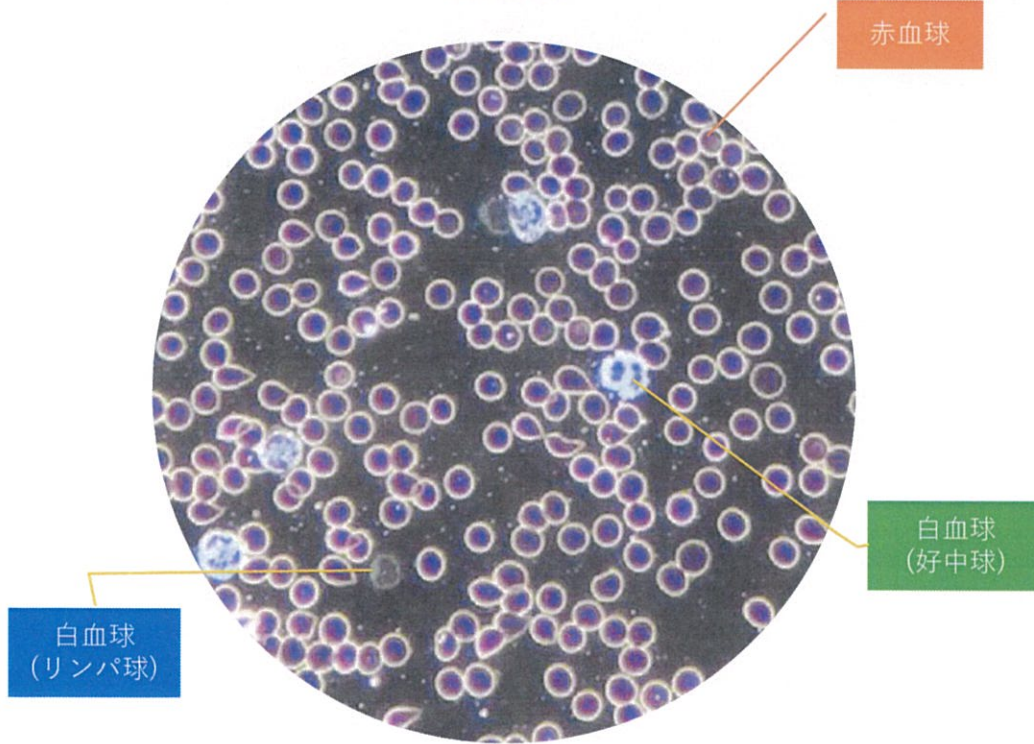




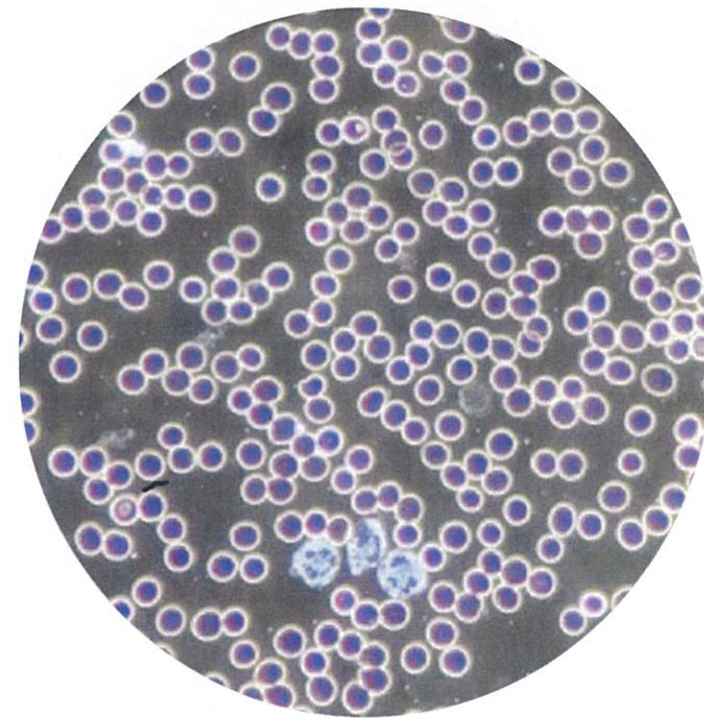
No. 5. 56才・女性

仰臥位30分 + 腹臥位30分 + 仰臥位30分 + 腹臥位30分

加温前



加温120分後



No. 6. 56才・男性  
仰臥位30分 + 腹臥位30分 + 保温30分

