

唾液酸化還元電位変動から見た、
ビタミンC25g点滴の、
電子供給方法としての有効性

演者：堺市 荒木肛門科（旧荒木産婦人科肛門科）
荒木常男

利益相反状態の開示

今回の報告に関連して、開示すべき利益相反状態は
ありません。

2023年6月18日

第148回近畿産科婦人科学術集会
堺市 荒木肛門科(旧荒木産婦人科肛門科)
荒木常男

目的・背景

[目的] VC25 g の点滴療法が有効な電子供給方法であることを、その投与前後の唾液酸化還元電位値（以下s-ORP）（単位：mV）の測定で実証すること。

[背景] 還元型ビタミンC（以下VC）の電子供給体としての有効性を、酸化還元電位の測定により証明した報告は少ない。

一方、重症化した新型コロナウイルス感染肺炎の治療に、日本以外ではその利用実績がある。

現在、個人輸入でしか、入手できないVC25gではあるが、活用を促進するために実証結果を報告する。

目次

1. 方法

1-1,2,3) 使用した薬剤特性

1-4,5) 薬剤調剤方法

1-6) 対象者からの同意取得法

1-7,8) 唾液酸化還元電位 (s-ORP) (単位: mV) 測定法

1-9) 統計処理方法

2. 対象者背景

2-1) 4 グループ区分表

2-2) 詳細区分表

2-3,4,5,6) 各グループの対象者の病名あるいは状態

3. 測定結果

3-1,2,3,4) 各グループのs-ORPの変動の折れ線グラフ表示

3-5) 4 グループの変動値一覧表 (平均値、有意差判定)

4. 結論

方法 1-1) 使用した薬剤特性

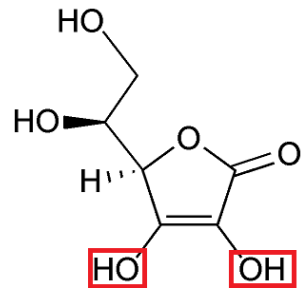
番号	商品名	製造元	剤型	保存	入手方法
1	Ascorbic-Acid Injection, USP 500mg/mL	アイルランド Mylan	25g/50ml ガラス瓶入り	製造後から診療所 への到着までの間 の保存温度が2～ 8°Cに設定	共同購入 VC受 注代行セン ターに依頼し て、個人輸入
2	Glutathione 注射用 200mg 「タイヨー」	日本製 武田テバ ファーマ社製 造	凍結乾燥品	室温	日本国内
3	注射用水 (500mLソフト バッグ)	日本製 ヒカリ製薬	蒸留水500ml	室温	日本国内
4	硫酸Mg補正液1mEq/mL	大塚製薬	液体20ml プラスチックア ンプル	室温	日本国内
5	生理食塩液PL「フソー」 100ml	扶桑薬品	液体100ml	室温	日本国内

1-2) Vitamin C 25g と Glutathione 1g の付与可能電子数

	分子量	分子式	構造式	還元作用のある基	還元作用のある基の数 / 一分子あたり	使用量のモル数	還元基の総数 (人体に付与できる電子e-の数)
Vitamin C (25g)	176.12	C ₆ H ₈ O ₆	下図	-OH(水酸基)	2	0.142	$6.022 \times 10^{23} \times 0.142 \times 2$
Glutathione (1g)	307.32	C ₁₀ H ₁₇ N ₃ O ₆ S	下図	-SH(チオール基)	1	0.0033	$6.022 \times 10^{23} \times 0.0033 \times 1$

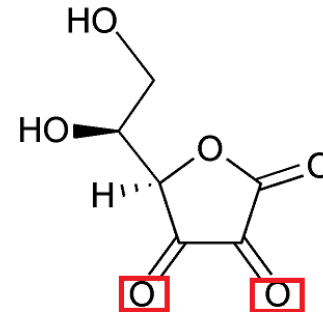
- 右の表から、Vitamin C 25 g は Glutathione 1 g の**86倍の還元基**を持っていることが分かります。
- $(0.142 \times 2) / 0.0033 \doteq 86$

1-3) Vitamin Cと Glutathioneの酸化型変化

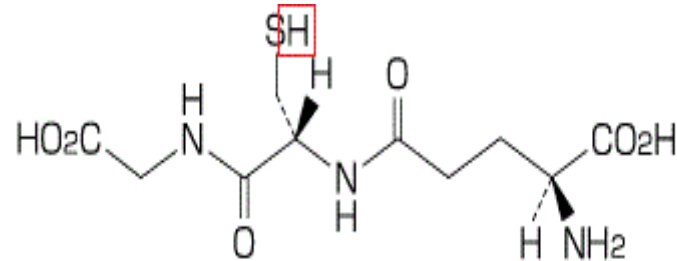


還元型Ascorbic acid

⇒H⁺を2カ所で人体に放出⇒

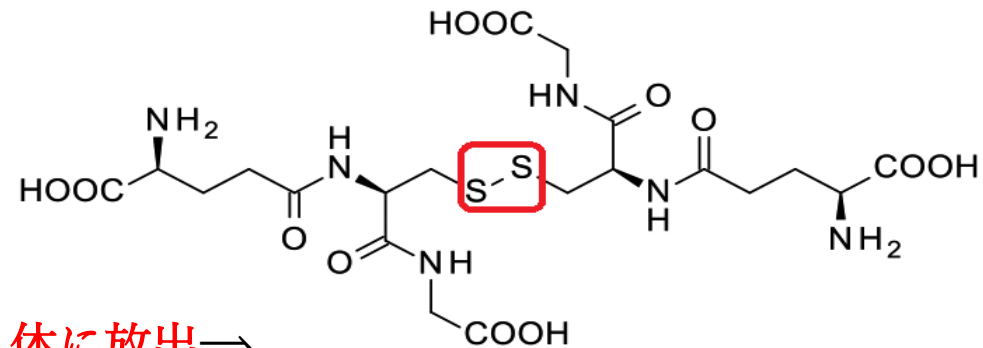


Dehydro (酸化型) ascorbic acid



2分子のGlutathione

⇒H⁺を1カ所で人体に放出⇒



酸化型Glutathione

1-4) 調剤方法 ビタミンC

1) Vitamin C 25 g 液の調剤

- 250mlに減量した注射用水、
- 硫酸Mg補正液1mEq/mLの3ml,
- Ascorbic-Acid Injectionの50ml(VC25g).

2) 硫酸Mg補正液を混注する目的は点滴時の血管痛を軽減させるためです。

3) 調剤溶液の浸透圧は、氷点降下法では、 $981\text{mOsm/kg} \cdot \text{H}_2\text{O}$ となり、
生理食塩水の $285\text{mOsm/kg} \cdot \text{H}_2\text{O}$ の約3.44倍になります。

(2021.8.16 日本臨床に依頼して計測。参考値です。)

4) 点滴所要時間は30分から50分です。



1-5) 薬剤調剤方法 グルタチオン

1) Glutathione 1 g 液の調剤方法

- Glutathione注射用200mg乾燥品の5本、
- 生理食塩液100mlの一部を利用して溶解し、
- 再び生理食塩液PLに注入して作成した。

2) 点滴所要時間は10分から15分です。

1-6) 対象者からの同意取得法

- a. 薬剤投与の日に、薬剤の効能、副作用などを文書で説明し、点滴投与同意書を作成しました。
- b. Vitamin C点滴投与する対象者には、前もって、血液のG6PD（グルコース6リン酸脱水素酵素）測定を専用のバイオセンサーCare Start G6PD Biosensor Analyzerで行い、異常のないことを確認しました。
- c. 各薬剤の投与直前と投与終了直後の唾液の酸化還元電位（saliva-ORP）を唾液酸化還元電位測定器「アラ！元気」で測定することを対象者に説明しました。

1-7) 唾液酸化還元電位 (s-ORP)測定器

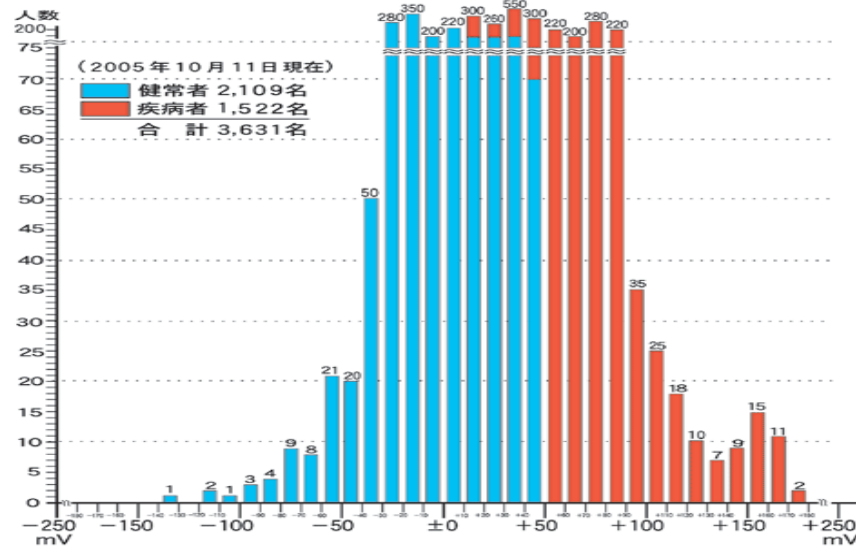
この機器は、特殊な白金電極を使用して、唾液の酸化還元電位を1分で簡単に測定するものです。日本人の発明です。



製造販売届出番号	11B3X10008000001
外形寸法	約83 (H) × 97 (D) × 193 (W) mm 両手のひらに載るサイズ
本体重量	約520g (乾電池1本含む)
電源	単3乾電池1本

1-8) 唾液酸化還元電位 (s-ORP)測定法saliva-ORP測定値の臨床的評価

人間の「唾液」健常者と疾病者の酸化還元電位値(ORP)
 度数分布表(2005年10月11日現在) 健常者2,109名 / 疾病者1,522名 = 合計3,631名



• 解説書の「唾液は何でも知っている」47ページには、岡沢クリニック（岡澤美江子院長）における3631名の測定値結果がつぎ左のグラフで示されています。

酸化還元電位値	体調度	色彩表示	酸化と還元の状態
+160 mV	超酸化	酸化	酸化力が非常に強い
+100	酸化		酸化力がやや強い
+50	還元境界		酸化力が弱い
+40			還元力が弱い
+30		還元	還元力がやや強い
±0	還元		還元力が強い
-30		還元	還元力が強い
-40	良還元		還元力が強い
-50			還元力が非常に強い
-100 mV	超還元		
-160			

- そして、測定値が
- +50mv以上で酸化状態、
- +100mv以上で強い酸化状態と評価されています。

1-9) 統計処理方法 **Statistical analysis**

- **症例登録はデータベース・ソフトのfile maker pro (version8) を使用し、検査項目の平均値、標準偏差を求めた。**
- 測定値のグラフ作成、唾液酸化還元電位平均値の差の t 検定は、Microsoft Excel(version 2016)を使用した。
- 唾液酸化還元電位平均値の差の t 検定での、P 値の算出は、**対応有り、両側検定**で行った。**P 値<0.05**で有意差ありと判定した。

2-1) 対象者背景 対象者の区分と年齢・BMI

	Vitamin C 25g点滴女性 (グループ 1)	Vitamin C 25g点滴男性 (グループ 2)	Glutathione 1g点滴女性 (グループ 3)	Glutathione 1g点滴男性 (グループ 4)
のべ人数	52	27	78	45
実人数	32	3	12	1
年齢最小	21	49	21	79
年齢最大	78	80	78	80
年齢平均	49.7	71.9	54.6	79.2
年齢標準偏差	19.5	6.5	12.5	0.4
BMI最小	17.1	20.4	19.7	20.4
BMI最大	30.8	23.2	30.8	20.4
BMI平均	22.1	22.3	26.5	20.4
BMI標準偏差	2.7	1.3	2.8	0

・期間 2018.5.16
～2019.9.3

・何度も同じ薬剤
投与を受けた方が
存在します。

2-2) 対象者の区分(詳細)

	Vitamin C 25g 点滴 女性 (グループ1)	Vitamin C 25g 点滴 男性 (グループ2)	Glutathion e1 g 点滴女 性 (グループ 3)	Glutathion e1 g 点滴男 性 (グループ 4)
のべ人数	52	27	77	45
実人数	32	3	12	1
内訳詳細	<p>グループ1-a: Vitamin C25g単独投与の20人 (実人数4人)</p> <p>グループ1-b: Glutathione1 g を先に点滴してから、 Vitamin C25gを投与した9人 (実人数5人)</p> <p>グループ1-c: 静脈麻酔・手術後にVitamin C25gを投与した23人 (実人数23人)</p>	<p>グループ2-a: Vitamin C25g単独投与の18人 (実人数2人)</p> <p>グループ2-b: Glutathione1 g を先に点滴して、その後Vitamin C25gを投与した9人 (実人数1人)</p>		

2-3) 対象者背景 対象者の病名あるいは状態 (グループ1: 女性のべ52人、実人数32人)

病名あるいは状態	延べ人数	実人数	備考
流産手術直後	23	23	22人は (Atropine 0.25mg/0.5ml + Propofol 50mg/5ml + Fentanyl 0.25mg/5ml + Naloxone 0.2mg/1ml) 静脈麻酔・手術直後、 1人は (Atropine 0.25mg + Propofol 50mg + Ketalar 50mg/5ml) 静脈麻酔・手術直後
円形脱毛症・食思不振	14	1	
乳がん術後	6	2	
外陰萎縮性苔癬	2	1	
掌蹠膿疱症	2	1	
糖尿病・難治性外陰カンジダ症	2	1	
アトピー性皮膚炎	1	1	
原発性胆汁胆管炎	1	1	
子宮腔部糜爛の冷凍療法術直後	1	1	
合計	52	32	

2-4) 対象者背景 対象者の病名あるいは状態
(グループ2: 男性のべ27人、実人数3人)

病名あるいは状態	延べ人数	実人数
認知症 (大脳・海馬萎縮)	9	1
saliva-ORPの日常的高値	17	1
無病	1	1
合計	27	3

2-5) 対象者背景 対象者の病名あるいは状態 (グループ3：女性^のべ77人)

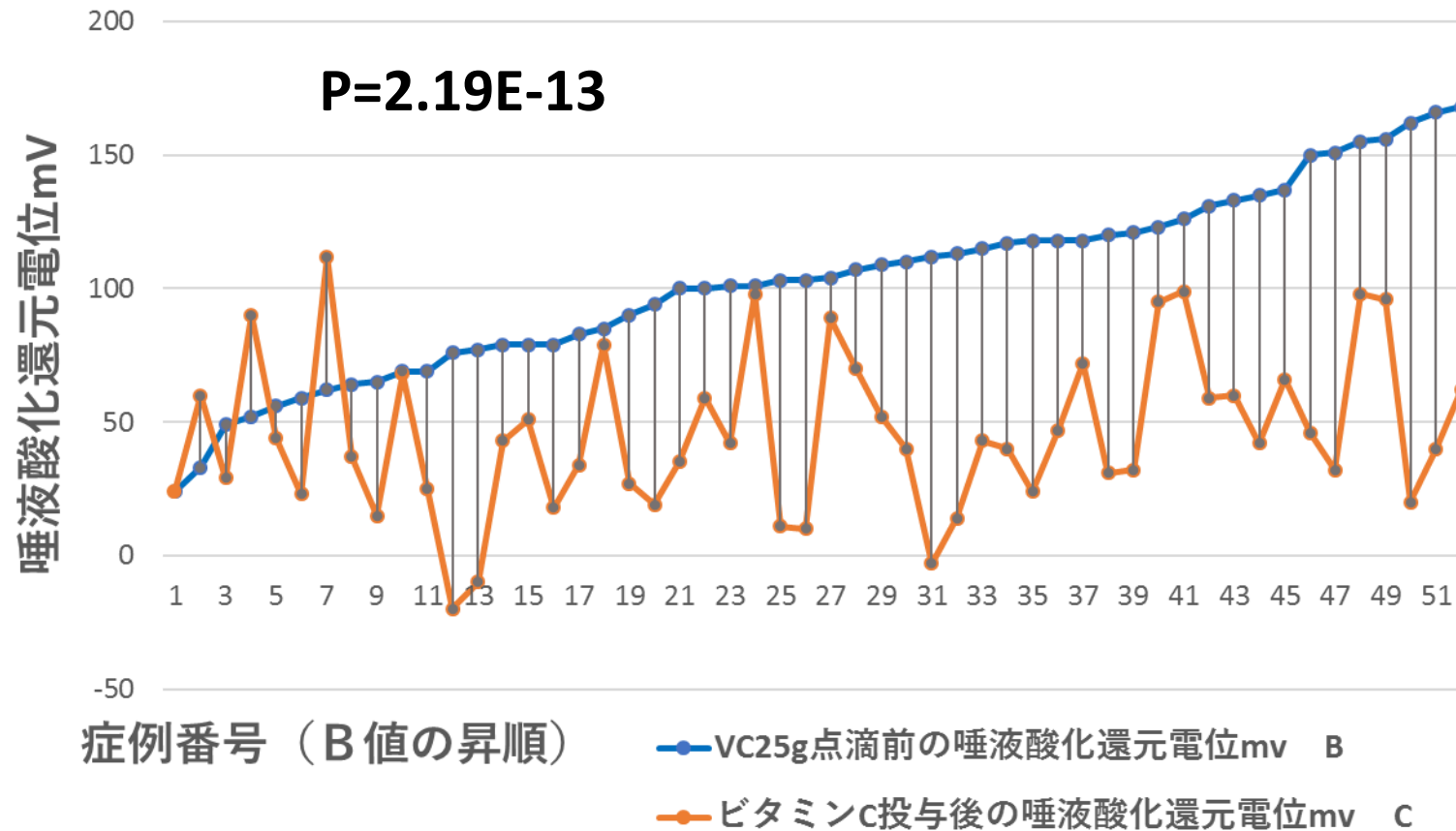
病名あるいは状態	延べ人数	実人数
糖尿病+難治性外陰カンジダ症	33	1
外陰萎縮性苔癬	16	1
掌蹠膿疱症	9	1
乳がん術後	6	1
アトピー性皮膚炎	5	3
糖尿病	4	1
C型肝炎	1	1
不明	3	3
合計	77	12

2-6) 対象者背景 対象者の病名あるいは状態
(グループ4: 男性のべ45人、実人数1人)

病名あるいは状態	延べ人数	実人数
痴呆症 (大脳・海馬萎縮)	45	1
合計	45	1

3-1) ビタミンC25g点滴前後の唾液酸化還元電位の変動 (グループ1.女性 のべ52人)

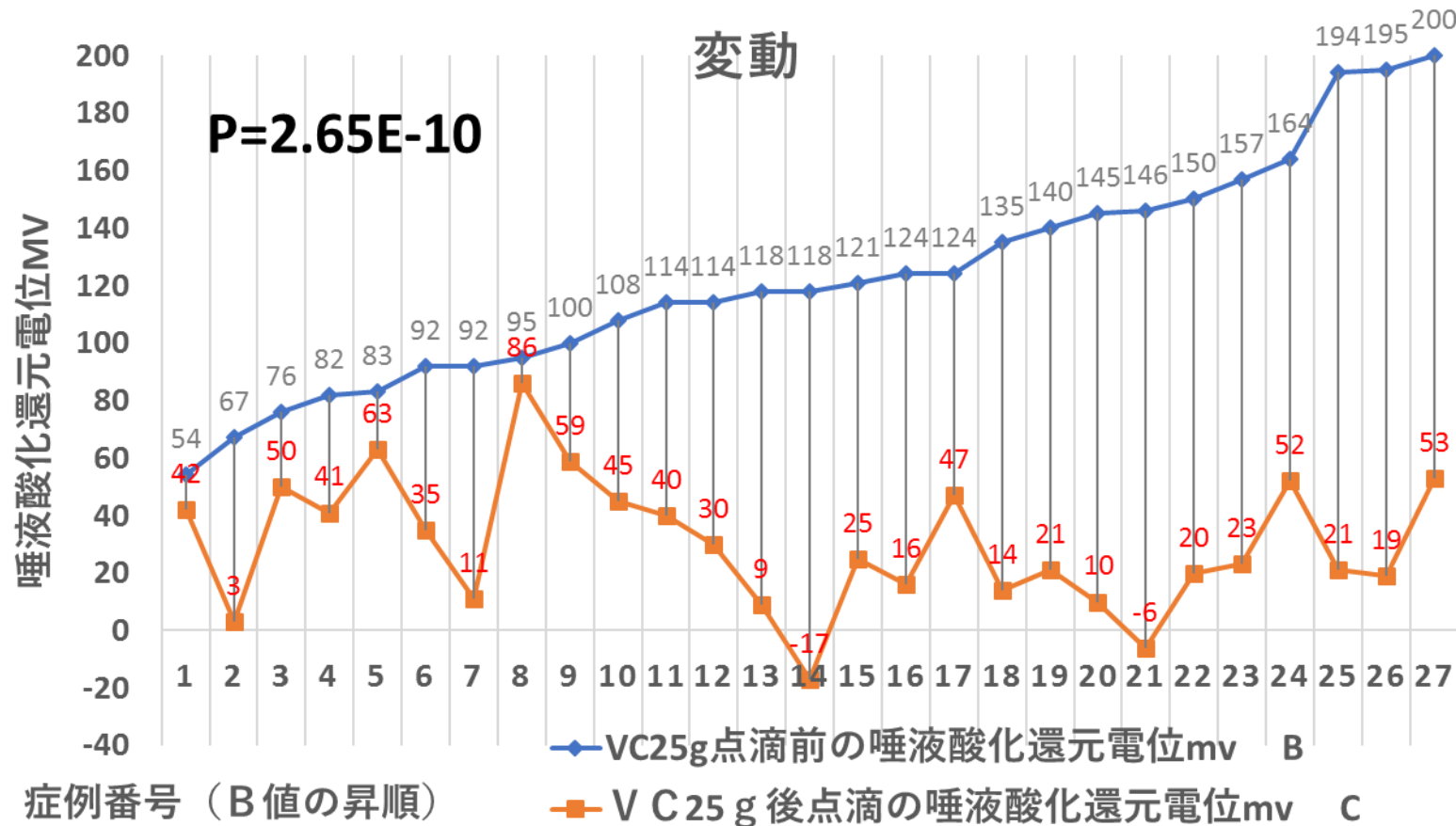
グループ1. (女性 のべ52人) 唾液酸化還元電位の変動



- 症例をV C 25 g 投与前の唾液酸化還元値B値の昇順に並べた。
- B値が高い症例でも、多くはC値が平均45.9に減少している。
- 差のT-testでP = $2.19 \times E^{-13}$ 。(有意差あり)

3-2) ビタミンC25g点滴前後の唾液酸化還元電位の変動 (グループ2.男性のべ27人)

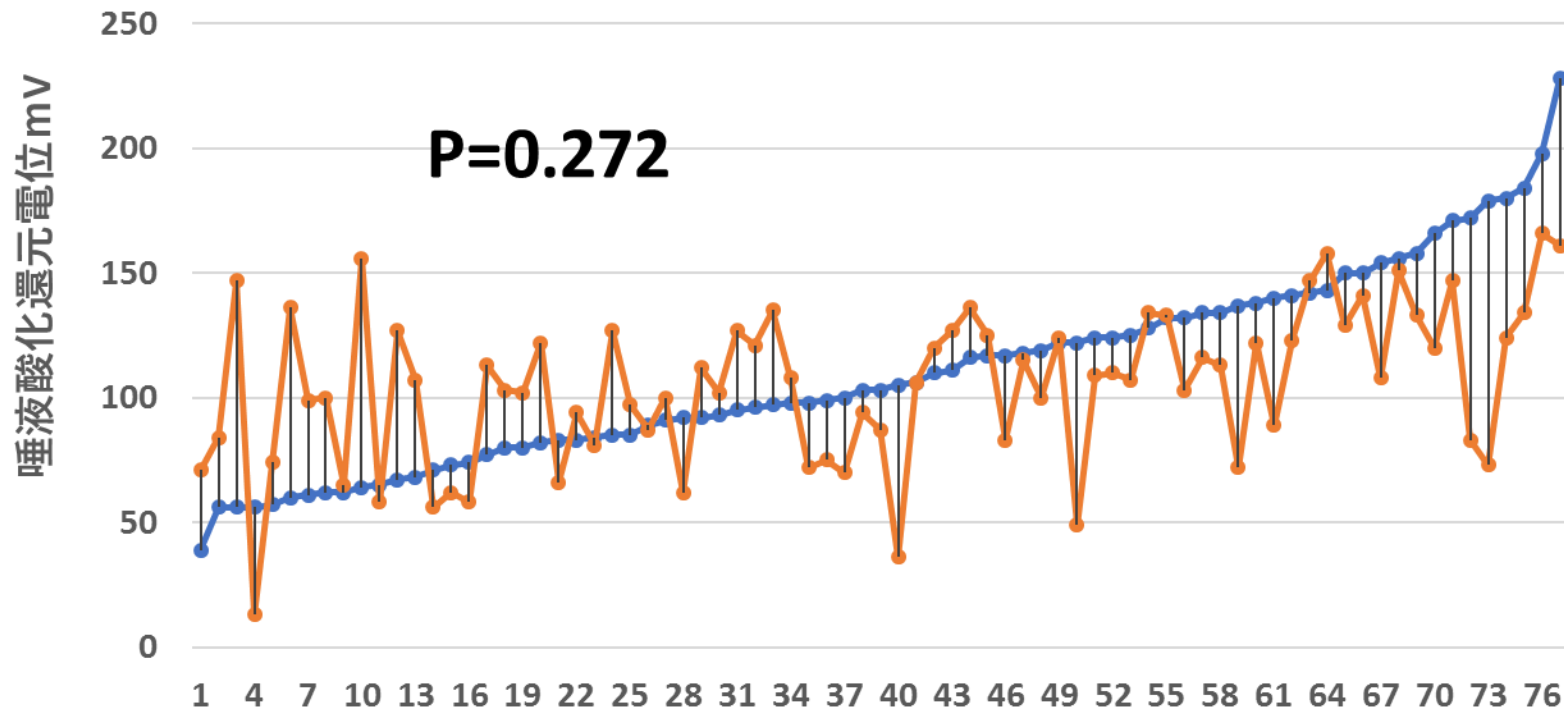
グループ2 (男性のべ27人) 唾液酸化還元電位の
変動



- 症例を V C 25 g 投与前の唾液酸化還元値 B 値の昇順に並べた。
- B 値が高い症例でも、多くは C 値が平均30.5に減少している。
- 差の T-test で $P = 2.65 \times E - 10$ 。(有意差あり)

3-3) グルタチオン1g点滴前後の唾液酸化還元電位の変動 (グループ3.女性のべ77人)

グルタチオン1g点滴前後の唾液酸化還元電位の変動 (グループ3.女性のべ77人)



症例番号 (甲の昇順)

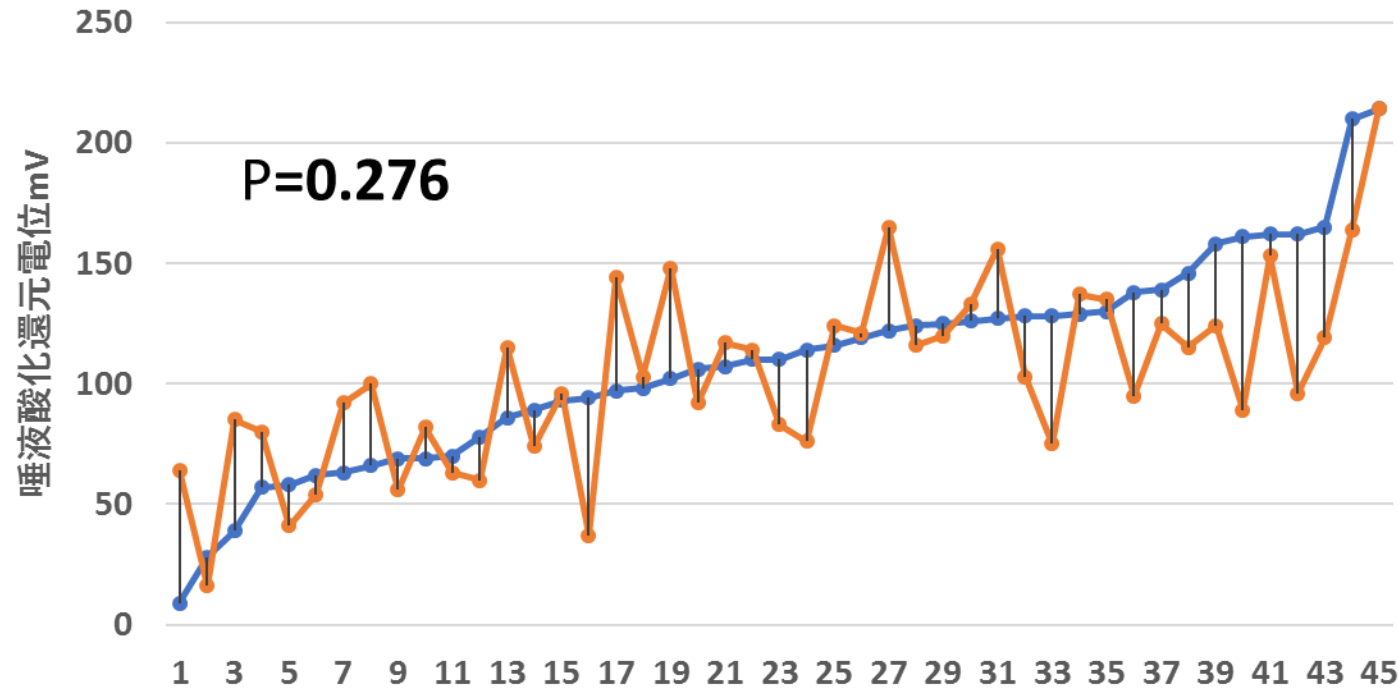
—●— グルタチオン点滴前の酸化還元電位mv甲

—●— グルタチオン点滴後の酸化還元電位mv乙

- 症例をグルタチオン1g投与前の唾液酸化還元値甲の昇順に並べた。
- 甲が100未満の症例で、乙は上昇傾向があり、甲が100以上では乙の下降傾向が認められる。
- 差のT-testで $P \doteq 0.272$ (全体的には有意差無し)

3-4) グルタチオン1g点滴前後の唾液酸化還元電位の変動 (グループ4.男性のべ45人、**実人数1人**)

グルタチオン1g点滴前後の唾液酸化還元電位の変動
(グループ4.男性のべ45人)



症例番号 (甲値の昇順)

- グルタチオン点滴前の酸化還元電位mv甲
- グルタチオン点滴後の酸化還元電位mv乙

- 症例をグルタチオン1g投与前の唾液酸化還元値甲の昇順に並べた。
- 全体的には、グルタチオン点滴の効果は認められない。
- 差のT-testで $P \doteq 0.276$ (全体的には有意差無し)

3-5) 4 グループの変動値一覧表 (平均値、有意差判定)

グループ	Vitamin C25g点 滴 女性 (グループ1)	Vitamin C25g点 滴 男性 (グループ2)	Glutathione1g点 滴 女性 (グループ3)	Glutathione1g 点滴 男性 (グループ4)
のべ人数 (人)	52	27	77	45
実人数 (人)	32	3	12	1
薬剤投与直前 s-ORP値平均mV	102.4	122.5	109.1	109.0
薬剤投与直前 s-ORP値標準偏差	34.4	38.3	39.1	43.1
薬剤投与直後 s-ORP値平均	45.9	30.1	105.4	103.8
薬剤投与直後 s-ORP値標準偏差	30.0	23.0	31.0	38.4
s-ORP値変動 平均	-56.5	-92.4	-3.77	-5.16
s-ORP値変動 不偏標準誤差	41.4	48.6	37.43	31.36
平均値の差の t 検定における、有意確率P (対応有り、両側検定)	$2.19 \times E-13$	$2.65 \times E-10$	0.272	0.276
上記の有意差判定 (有意水準を0.05とすると)	有り	有り	無し	無し

結論

1. 今回の唾液酸化還元電位測定器による、唾液酸化電位変動の結果から、**還元型Vitamin C25 gの一回点滴療法**は、生体への有効な電子供給方法であることが示唆された。
2. それゆえに、この処方により、**新型コロナウイルス感染肺炎のみならず、過剰酸化状態を伴った各種の病態(心肺停止など)**に対して、有効性が期待できる。
3. 比較のGlutathione1gの点滴療法は、**投与モル濃度が少ない為か**、生体への電子供給方法としての有効性は認めなかった。
4. **還元型Vitamin C25 gの活用**及び**唾液や血液による、酸化還元電位測定器の普及**が望まれる。

参考資料 目次

1. pHとORP(酸化還元電位)の違い
2. COVID-19 肺炎における、V C点滴療法レジメ
3. グループ1-a :s-ORP変動.VC25g単独女性のべ20人
4. グループ1- b :s-ORP変動.グルタチオン1 g 点滴後 V C 25 G 投与女性 9 人
5. グループ1- c :s-ORP変動.静脈麻酔・流産手術後 V C 25 g 投与女性のべ23人
6. グループ2-a :s-ORP変動.VC25g単独投与の男性のべ18人
7. グループ2- b :s-ORP変動.グルタチオン1 g 点滴後VC25 g 点滴男性のべ9人
8. 静脈麻酔・手術後女性のべ23人のs-ORP変動
9. 電位治療器 Miエナジー実施前後のs-ORP変動
10. 酸化還元電位測定器「アラ元気」の発売元は倒産、発売中止。

参考資料1. pHとORP(酸化還元電位) の違い

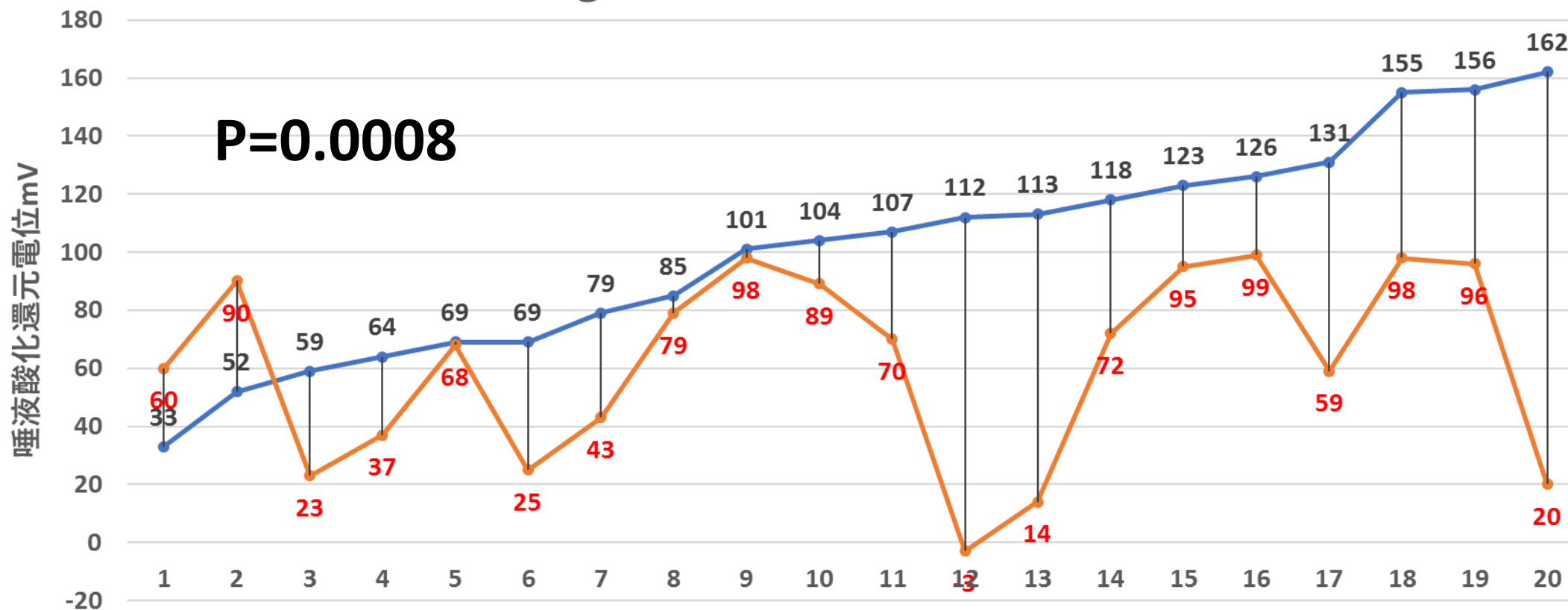
	PH	ORP
尺度の種類	酸性・アルカリ性	酸化力・還元力
定義(検知内容)	水素イオン (H ⁺) の水溶液濃度 水素イオン (H ⁺) の単一電位	酸化(Oxidation)と還元(Reduction)が起こる際に電子の移動が生じた電位 (potential)
定義(検知対象)	水素イオン (H ⁺) の水溶液濃度 水素イオン (H ⁺) の単一電位	水素イオンを含むあらゆる元素や化合物の酸化力・還元力 複合物質の混合電位
式	$PH = -\text{Log}(H^+)$	
検知量単位mV	電圧差	電圧差
	約 60 m v の変化で指数増分 1 に相当	
センサー電極	ガラス電極など	白金電極
具体例：真水	-420mV	+180mV

参考2. COVID-19 肺炎における、V C 点滴療法レジメ

- Local hospital using experimental drug treatment in hopes of saving lives of COVID-19 patients Phil Archer, Reporter Published: April 16, 2020, 7:25 pm Updated
- 該当治療者数 32 人。ヒューストン– COVID-19 の治療法が知られていないため、全国の医師は命を救うために治療を試しています。ユナイテッドメモリアルメディカルセンターのトップドクターの一人は、主要な感染症を治療するために過去に使用された薬物のカクテルは、彼の COVID-19 患者で 100%の成功を証明していると言いました。
- **その治療は、コルチゾン、大量のビタミン C と血液抗凝固剤の組み合わせです。** ジョセフ・バロン博士は、COVID-19 を治療するための大きな約束を示していると述べています

参考3. グループ1-a(VC25g単独女性のべ20人)

グループ1-a VC25g 単独点滴女性のべ20人唾液酸化還元電位変動



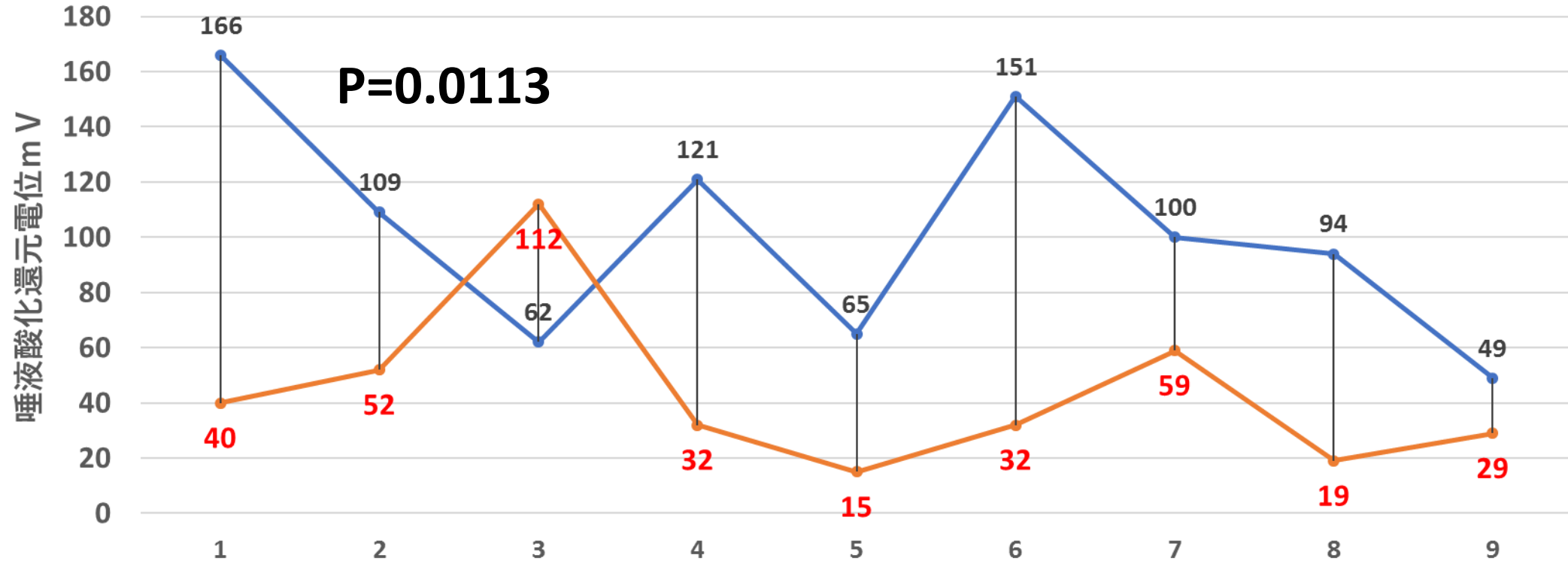
症例番号 (Bの値の昇順)

● VC25g点滴前の唾液酸化還元電位mv B

● ビタミンC投与後の唾液酸化還元電位mv C

参考4.グループ1b (グルタチオン1g 点滴後 V C 25 G 投与 9 人)

グループ1-bグルタチオン1g点滴後 V C 25 g 投与女性のべ9人



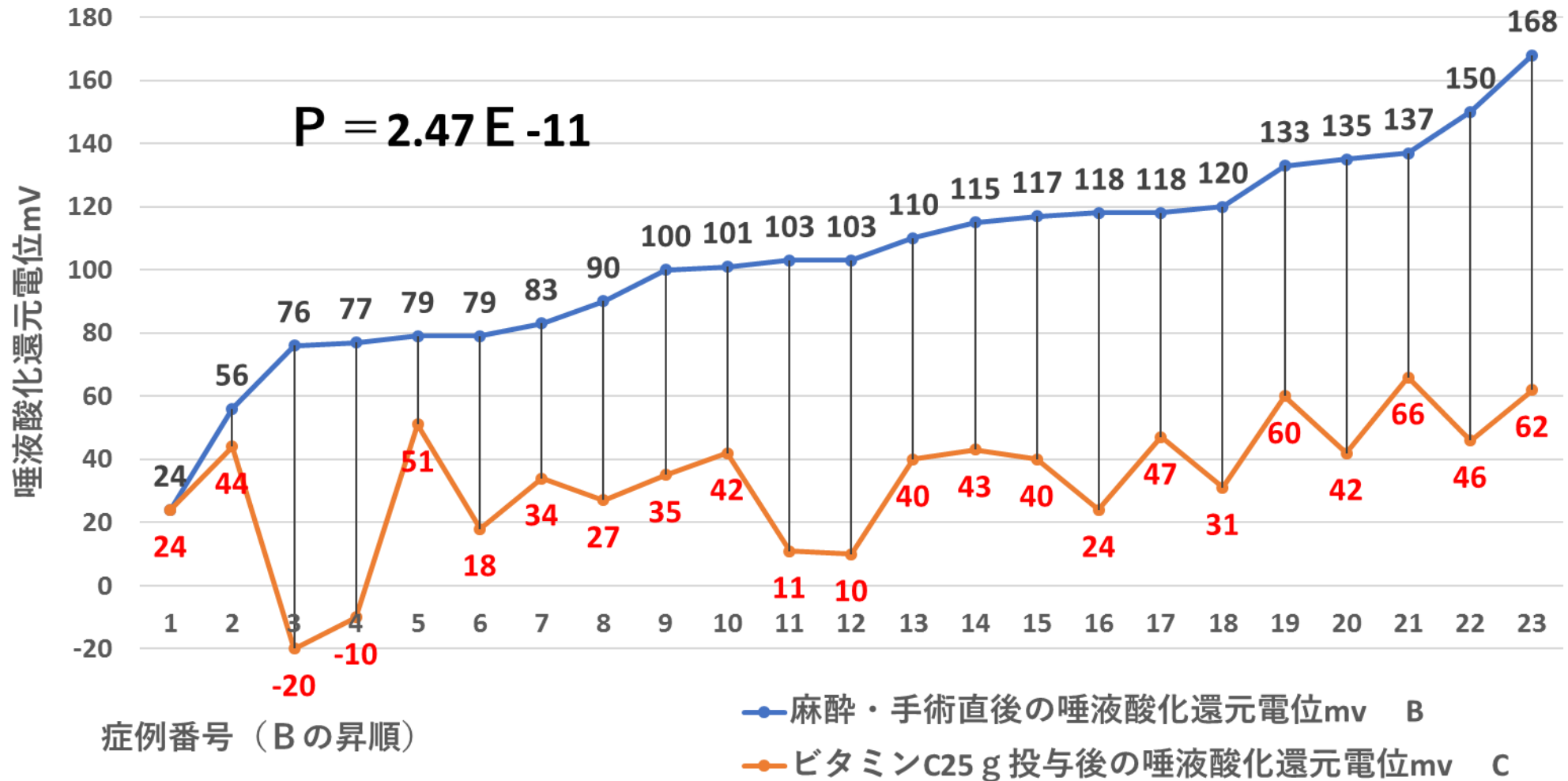
症例番号 (B の昇順)

● グルタチオン1g投与直後の唾液酸化還元電位mv B

● ビタミンc投与後の唾液酸化還元電位mv C

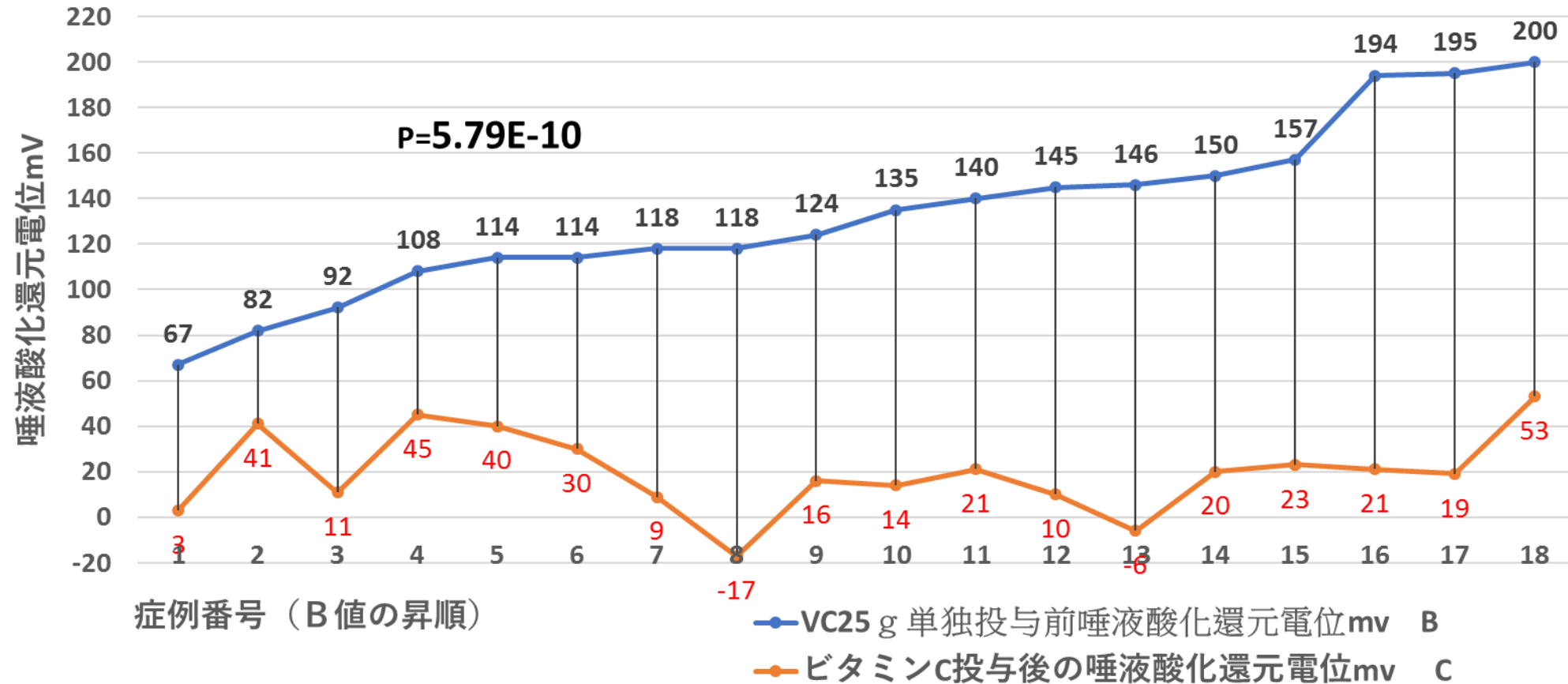
参考5.グループ1-c (静脈麻酔・流産手術後VC25g投与のべ23人)

グループ1-c : 静脈麻酔・手術後VC25g点滴女性のべ23人



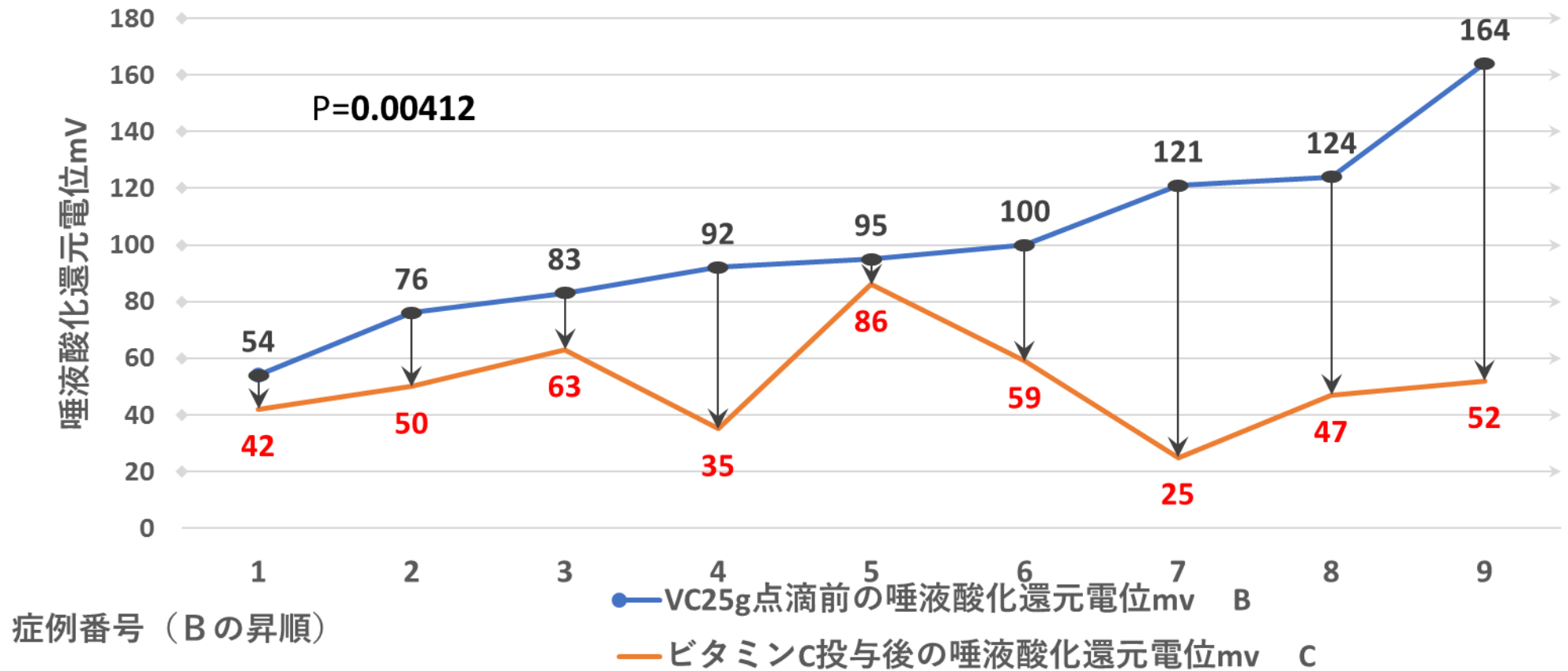
参考資料6.グループ2-a：VC25g単独投与の男性のべ18人

グループ2-a:VC25g単独投与の男性のべ18人



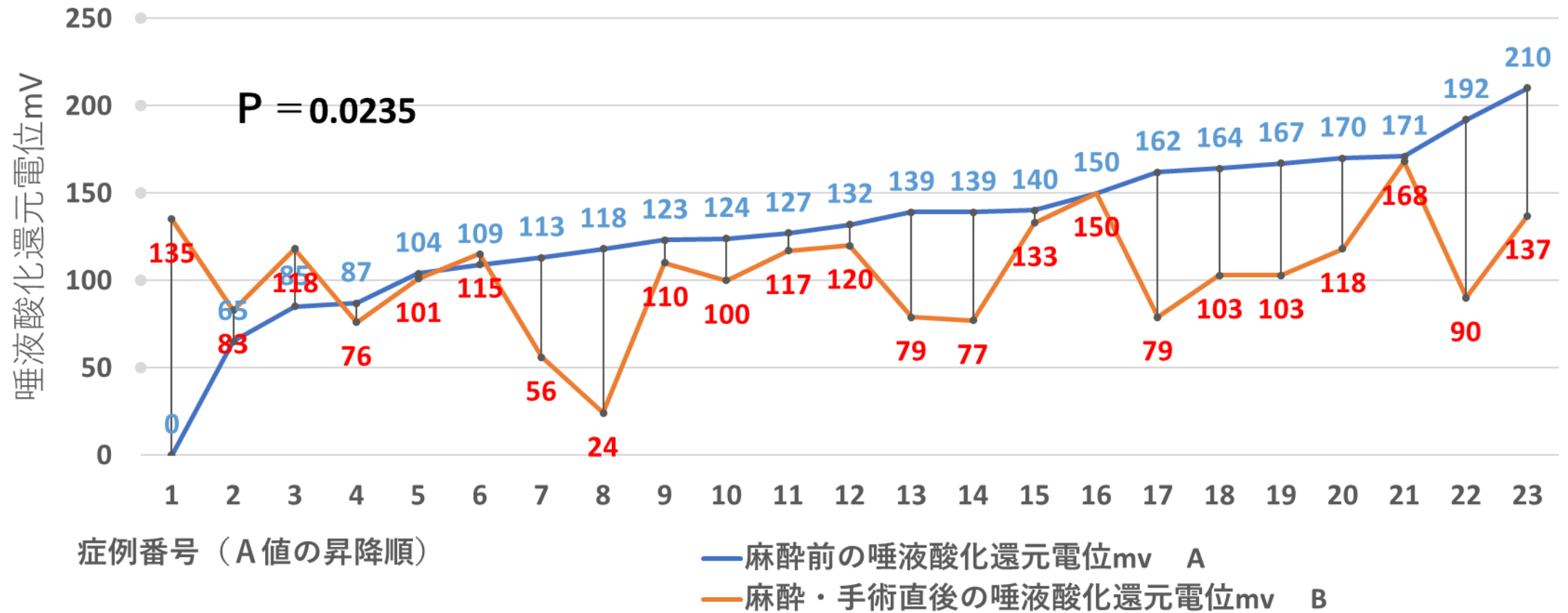
参考資料7.グループ2-b：グルタチオン1g点滴後VC25g点滴男性のべ9人

グループ2-b：グルタチオン1g点滴後VC25g点滴男性のべ9人



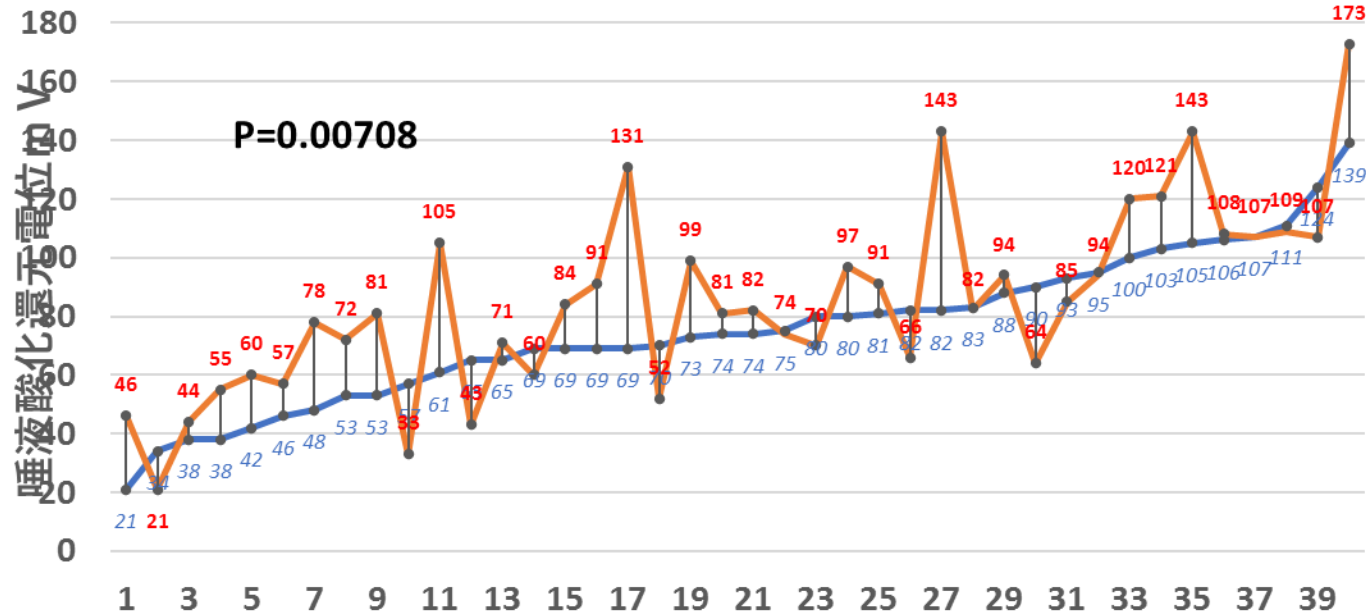
参考資料8. 静脈麻酔・手術後女性のべ23人の唾液酸化還元電位変動

静脈麻酔・手術後女性のべ23人の唾液酸化還元電位変動



参考資料9. 電位治療器 Miエナジー実施前後の唾液酸化還元電位の変動

Miエナジー実施後唾液酸化還元電位の変動
40人（女性のべ35人、のべ男性5人）



*実施期間は2017年1月10日から同年2月3日まで。

- 対象は当院受診者及び職員の37名。内訳は女性35名、男性2名。最高年齢は83歳、最小年齢は21歳。
- 唾液の酸化還元電位測定には、リブアンドラブ社の（アラ元気）機器を使用
- Mi-エナジーはレルテック医療器（株）製造の機器で、今回使用した機器の製造番号は21ME-071036です。その導極板の設置様式は全員、両手足に当てる、基本型で実施。
- 症例数：この療法15分間実施の4回と30分実施の36回とを合わせた、延べ40回(実人数37名)。
- 結果、Mi-エナジー実施で、唾液の酸化還元電位がマイナスに減少した回数は14回（-26から-1mv）で、逆に変化なしが増加した回数は26回（0から+62mv）、**全体40回の平均は+9.55mvでした。**
- すなわち、Mi-エナジーによる、唾液への酸化還元効果は個人差があること、また、酸化効果の方が回数、数値ともに、還元効果より大きいことが判明しました。**

症例番号（A値の昇降順）

— Miエナジー実施前唾液酸化還元電位mV A
— Miエナジー実施後の唾液酸化還元電位mV B

参考資料10. 酸化還元電位測定器「アラ元気」の発売元は倒産、発売中止。

1. 2021.1.25、元リーブアンドラブ社長の**大友照夫氏**よりの情報。
2. 2020.2.8に倒産（自己破産）したので、現在「アラ元気」の発売も修繕もしていない。
3. 倒産理由：修理費にコストがかかった。検査結果が健康食品販売会社にとって不都合な結果となった場合「アラ元気」が売れるのを嫌がった。
4. 医療機器の厚労省免許があり、製造販売を引き継ぎでくれる会社があれば、協力する。