

令和5年度
三重県臨床検査精度管理調査

神経生理分野

桑名市総合医療センター
山中 優香

問題1

神経生理の基礎について下記の選択肢より誤っているものを一つ選んで下さい。

1. 神経に電気刺激を加えて生じた軸索の活動電位は両側性に伝導される。
- ② ヒトの有髄神経の活動電位の伝播に参与する主なイオンは K^+ である。
3. 有髄神経の伝導速度は軸索直径が大きいほど速い。
4. 軸索は栄養素を運搬し軸索全体の代謝の維持に参与している。
5. 静止膜電位が上昇することを脱分極という。

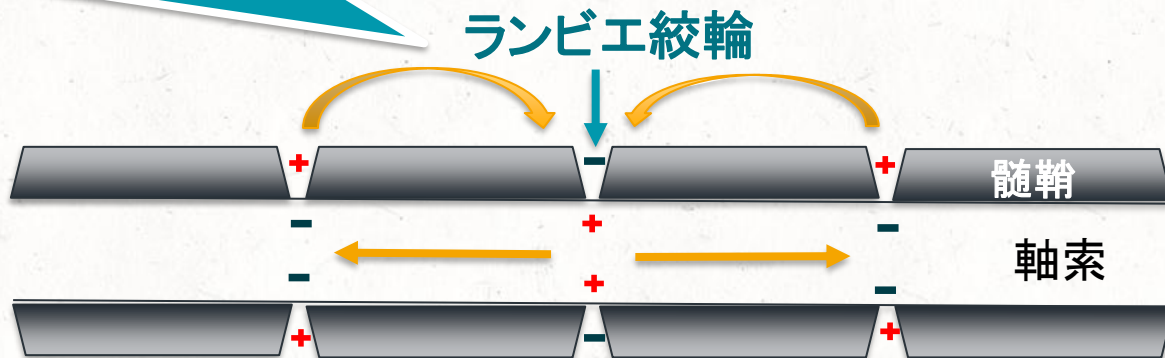
正解:2 正解率:71.4%

問題1

2.ヒトの有髄神経の活動電位の伝播に関する主なイオンはK⁺である。

Na⁺

絞輪部にはK⁺チャンネルがほとんどない
活動電位の伝播は絞輪部でNa⁺チャンネルが開くことによる



問題2

80歳代 女性。一週間程前から片目の閉じづらさや笑みの左右非対称を自覚。瞬目反射検査を施行しました。図1.はその記録で、同一刺激強度で複数回刺激し、導出された波形を重ね合わせています。

下記の選択肢より最も適切なものを一つ選んで下さい。

- 1.右刺激時、左側に潜時が延長した低振幅なR1を認める。✖
- 2.右刺激時、右側は刺激不足によりR1・R2を認めない。✖
- 3.左刺激時、左側に潜時が延長した高振幅なR2を認める。✖
- ④.左刺激時、左側に潜時が正常範囲内のR1・R2を認める。
- 5.左刺激時、右側は慣れの現象によりR2を認めない。✖

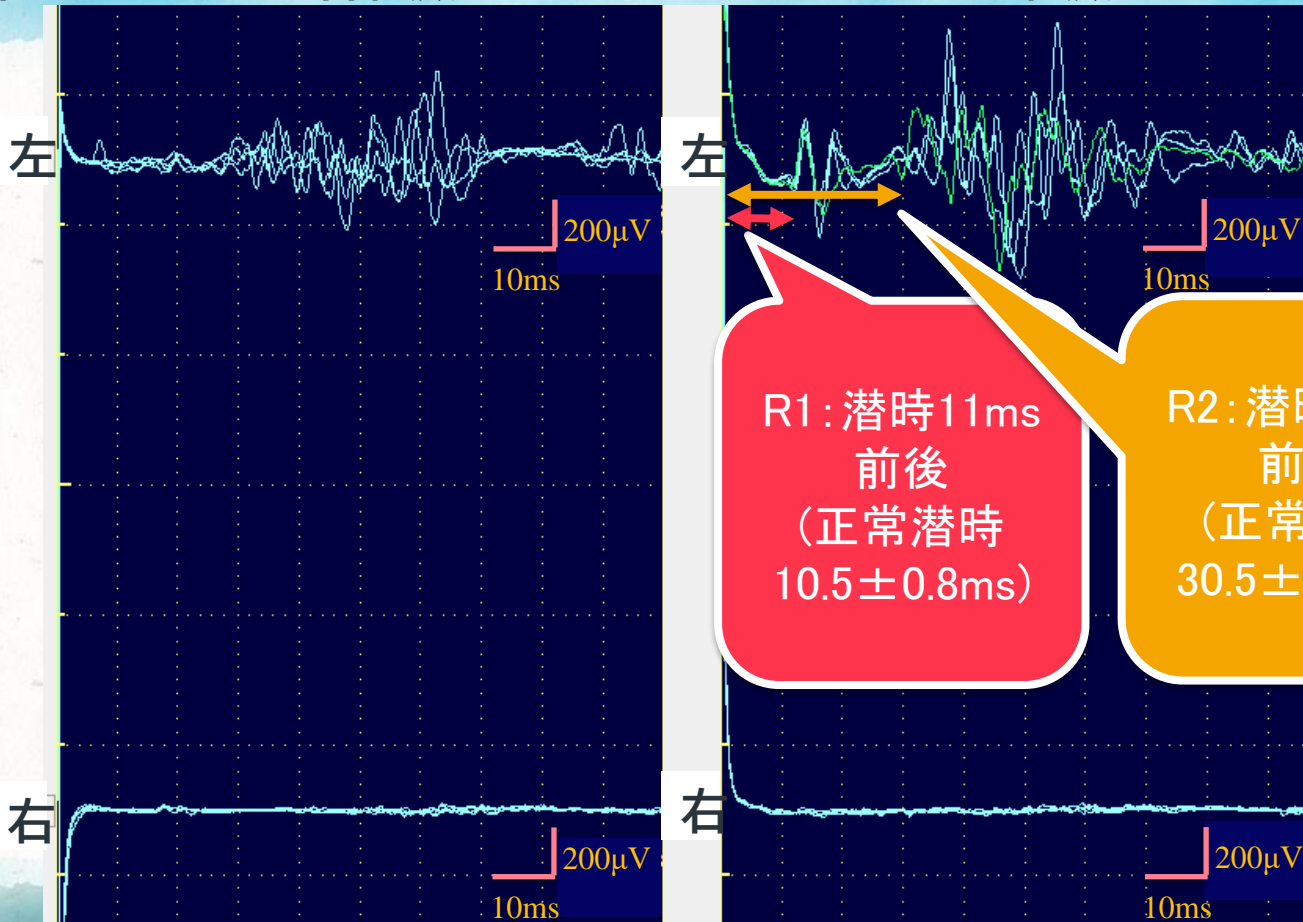
正解:4 正解率:100.0%

問題2

図1.

右刺激

左刺激



問題3

問題2.のような症例において最も有用な追加検査を一つ選んで下さい。

1. ENoG (Electro Neuro Graphy: 表情筋の複合筋活動電位(CMAP)を測定)
2. ABR (Auditory Brainstem Response: 聴性脳幹反応)
3. SEP (Somatosensory Evoked Potential: 体性感覚誘発電位)
4. VEP (Visual Evoked Potential: 視覚誘発電位)
5. ERP (event related potential: 事象関連電位)

正解 : 1 正解率 : 100.0%

問題4

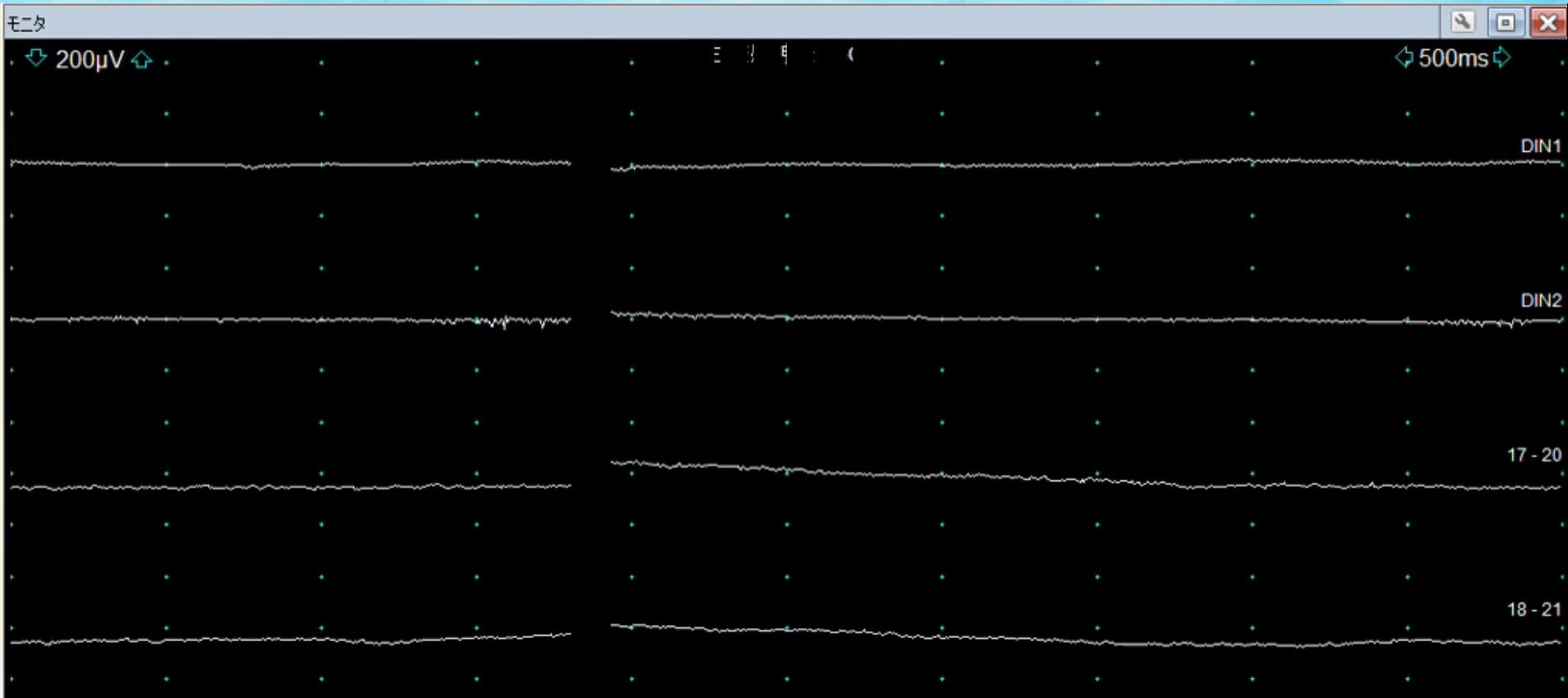
交感神経皮膚反応(sympathetic skin response;SSR)の検査を行うために、記録電極を装着しました。動画は刺激前の記録電極のモニターです。モニターに記録されている記録電極装着部位は上から、左手掌(-)-手背(+)-右手掌(-)-手背(+)-左足底(-)-足背(+)-右足底(-)-足背(+))です。(機器設定LCF:0.1Hz、HCF:100Hz、室温24~26°C)

下記の選択肢より最も適切なものを一つ選んで下さい。

- 1.電極の装着不良が疑われるため電極を装着し直したほうがよい。
- 2.呼吸の影響を受けているため息止めをしてもらうほうがよい。
- 3.基線の揺れを抑えるため低域遮断周波数を上げたほうがよい。
- 4.発汗している可能性があるためリラックスできるように配慮したほうがよい。
- 5.交流障害が疑われるため電極のリードを束ねたほうがよい。

正解：4 正解率：75.0%

問題4



問題4

1. 皮膚の清拭不十分⇒接触インピーダンスが高くなり、交流障害が入りやすい。
接触状態不安定⇒接触インピーダンス変化し、雑音となって記録。



交流障害や雑音を疑うような波形は認めない⇒電極の装着不良は考えにくい。

3. SSRは非常に緩徐な数 $100\ \mu\text{V}$ ～数 mV の電位である。
⇒LCFが 0.1Hz を超えるとpeak潜時の短縮、振幅低下が著しくなる。



LCF : 0.05Hz か 0.1Hz が妥当

問題5

図2.は脛骨神経のF波の記録です。F波について下記の選択肢より最も適切なものを一つ選んで下さい。

- 1.F波は複合筋活動電位を記録したものである。
- 2.図2のF波の出現率は約90%である。
- 3.図2のF波の最小潜時は約40msである。
- 4.図2のF波の記録ではA波の出現を認める。
- 5.F波記録時の刺激はM波記録時に用いた最大刺激を用いる。最大上刺激

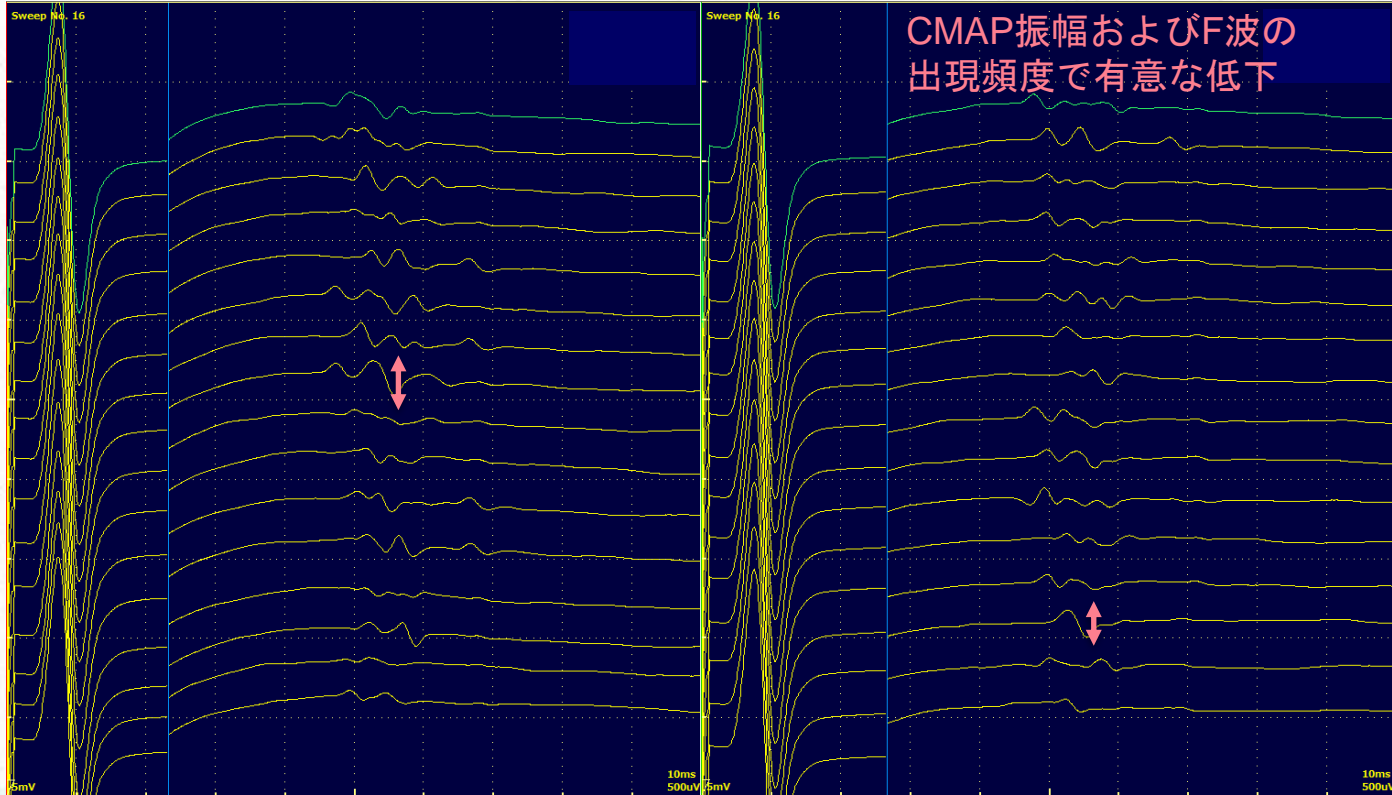
正解:1 正解率:52.4% (評価対象外)

問題5

図2.

最大上刺激

最大刺激



まとめ

- ▶ 瞬目反射検査における問題では良好な結果が得られました。
- ▶ 神経生理検査における基礎やF波における基本事項を問う問題での正解率が低い傾向にあり、基礎や基本事項から再確認する必要性を感じました。
- ▶ 基礎を再確認し検査手技を見直すことで、より精度の高い検査に繋がると考えられるため、今回の精度管理を機会に日頃の検査手技を再確認していただけると幸いです。

連絡先

桑名市総合医療センター

山中 優香

X TEL:0594-22-1211

X Mail:ymnkut@yahoo.co.jp