

原稿見本 (A4 用紙で点線枠内に収まるように作成して下さい)

25mm

表題：14 ポイント程度

氏名所属：12 ポイント程度

22mm

80 mm 程度

体性感覚情報処理と視覚情報処理における半球間機能連関の相違

後藤純信・谷脇考恭・飛松省三

九州大学大学院医学研究院

Difference in interhemispheric functional correlation between the somatosensory and visual systems

Yoshinobu Goto, Takayuki Taniwaki, Shozo Tobimatsu
Dept. of Clinical Neurophysiology, Neurological Institute, Graduate School of Medical Sciences,
Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

1. まえがき

解剖学的研究や機能画像を用いた研究 1)から、大脳半球間の線維連絡は各感覚系で異なり、この相違が各感覚の情報処理過程における左右半球間の機能連関に影響を与えられていると考えられている。本研究では、体性感覚系と視覚系における一次感覚野レベルでの情報処理過程で、左右半球がどのように機能連関して情報を処理するかを、コヒーレンス(Coh)解析法を用いて検討した。

2.1 体性感覚 (振動覚)

手掌に振動覚刺激を与え、S-SEP (steady-state SEP; S-SEP)を刺激強度 0.05 Newton、128 回をそれぞれ刺激した。Fpz 基準で左右の頭皮上の手の感覚野とその前方 4cm から S-SEP を記録し、50 回加算平均した。対照は刺激を手掌に与えない S-SEP とした。フーリエ分析により第 1 調和成分(21Hz)の振幅と電極間 Coh を求め、反復測定二元配置分散分析で検定した。

2.2 視覚

左右半視野を各々刺激し、定常状態型視覚誘発電位(steady-state VEP; S-VEP)を記録した。対象は健康人 10 名(21-31 歳)で刺激頻度 4 Hz で白-黒(コントラスト 90%)、赤-緑縦編正弦波格子(等輝度)を反転させ半側視野(視野 8 度)を刺激した。対照は背景画面を固視させた S-VEP とした。Cz 基準で O1、O2、P3、P4 から S-VEP を記録し、50 回加算平均した。フーリエ分析により第 2 調和成分(8 Hz)の振幅と電極間 Coh を求め、反復測定三元配置分散分析で検定した。

3. 結果

3.1 S-SEP

振幅は刺激対側の感覚野で有意に高かった。21Hz での左右半球間の Coh は対側半球内や対照に比べ有意に低下し、この低下は 21 Hz 成分にのみ認められた(Fig.1 A)。

3.2 S-VEP

振幅は O1 と O2 で高く、両部位で差はなかった。半球間 Coh は対照と比べ 8Hz 成分のみ高値を示した(Fig.1 B)。8Hz での後頭部半球間 Coh は頭頂部間や後頭-頭頂間より有意に高かった。これらの結果は刺激視野や刺激の種類に影響されなかった。

4. 考察

振動覚刺激では左右半球間の Coh が低下する脱同期化を認め、視覚刺激では後頭部の半球間 Coh は増加し左右半球の同一一次感覚野レベルでは、体性感覚と視覚情報との相違があり、体性感覚情報は両側の視覚野が同期し情報処理することが考えられた。

参考文献

1) de Lacoste M, Kirkpatrick JB, Ross ED. Topography of the human corpus callosum. J Neuropathol Exp Neurol 1985;44:578-591.

本文 10 ポイント程度

原稿フォーマット見本

25mm

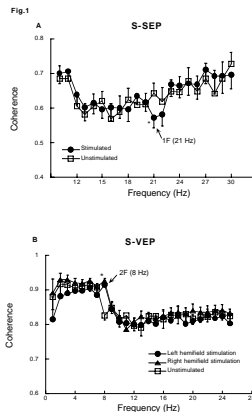


Fig. 1 The interhemispheric Coh values at every 1 Hz in stimulated and unstimulated conditions in S-SEP (A) and S-VEP (B).