



第4回日本生理学会循環生理学優秀論文賞

国際医療福祉大学基礎医学研究センター

この度は日本生理学会循環生理学優秀論文賞という栄誉ある賞を賜り、私のような若輩者にとって身に余る光栄であります。

脊髄の機能は血流に依存しており、脊髄血流が低下すると、痛み、しびれ、反射の変化、筋緊張の変化、膀胱機能の障害などが起こることが知られています。また、脊髄損傷時の機能障害の多くが血流低下によるものであることも知られており、脊髄血流を維持することは非常に重要です。

私たちの研究室ではこれまで、皮膚への非侵害性機械的刺激 (Brushing) が動脈血圧に影響を与えずに脊髄血流を増加させることを明らかにしてきました。このことは、体表からの刺激が脊髄の機能維持に関与できること示しており、リハビリテーション効果の一つのメカニズムと考えられます。

一方、侵害性皮膚刺激と非侵害性皮膚刺激とでは、誘発される自律反応が異なることが知られています。そこで私は、侵害性機械的刺激 (Pinching) を用いて脊髄血流反応とその機序を検討しました。

麻酔下ラットの脊髄背側表面 (L4-6 髄節レベル、後肢からの感覚入力が入る部位) にレーザードップラー血流計プローブを置き、脊髄血流を連続測定しました。刺激には外科用鉗子を用い、血流測定部位に対して同側あるいは反対側の後肢足蹠 (分節性刺激) あるいは前肢足蹠 (非分節性刺激) を 30 秒間 Pinching しました。その結果、同側あるいは反対側の後肢足蹠と前肢足蹠への Pinching によって脊髄血流は増加し、同時に血圧も増加しました。血圧の増加に部位差は認められませ



戸田 寛子

んでしたが、脊髄血流の増加は、同側の後肢足蹠刺激の場合に有意に大きくなり、刺激部位差を認めました。これらの脊髄血流反応は圧受容器反射の影響を受けていませんでした。フェノキシベンザミン投与ならびに脊髄切断後も、同側後肢足蹠刺激による脊髄血流増加反応は出現しましたが、他の 3 部位刺激による反応は消失しました。この時、動脈血圧の反応はいずれの刺激の場合も無視しうる程度にまで減弱していました。

以上の結果より、侵害性機械的刺激によって脊髄血流は次の 2 つの機構、すなわち、(1) 動脈血圧上昇に依存した機構、(2) 同側しかも脊髄分節性の刺激によって起こる局所性の機構、を介して増加することが示されました。今後は、局所性の機構における代謝産物の関与、血管拡張因子の関与を検討することにより、体性感覚刺激に対する脊髄血流反応の機序をさらに明らかにしていきたいと思っております。

最後になりますが、本研究の遂行と論文の執筆に際し、国際医療福祉大学黒澤美枝子教授にご指導頂きました。この場をお借りしまして、心から感謝致します。

略歴

平成 17 年 国際医療福祉大学 保健学部 理学療法学科卒業

平成 17 年 国際医療福祉大学 基礎医学研究センター レジデント

平成 19 年 国際医療福祉大学大学院 修士課程 修了

平成 19 年 リハビリテーション花の舎病院 理学療法士