

# 論文内容要旨

論文題目

ヒト橈側手根伸筋と円回内筋の間の脊髓反射:

post-stimulus time histogram (PSTH)法による解析

責任分野: 運動機能再建・回復学 分野

氏名: 仲野春樹

【内容要旨】(1,200字以内)

ヒトでは、手関節背屈時に円回内筋 (PT) と長・短橈側手根伸筋 (ECR) の共収縮がみられることから、両筋の間に促通性脊髓反射回路 (促通) の存在が推定されてきた。本研究では、両筋間の反射回路について調べる目的で、健常者 17 名を対象に、条件刺激に電気刺激 (ES) と機械的叩打刺激 (MS) を用いた post-stimulus time histogram 法による解析を行った。

ECR から PT への反射回路については、11 名を対象に、8 名に ES、5 名 (2 名は ES と重複) に MS による解析を行った。ES による解析では、①橈骨神経 ECR 枝の ES により、8 名全ての被験者で、PT 運動単位 76 個中 31 個 (41%) に、潜時  $21.4 \pm 3.9$  ms (平均  $\pm$  標準偏差)、持続時間  $1.8 \pm 1.1$  ms の促通が誘発され、残りの運動単位には促通も抑制も誘発されなかった。②このような促通は皮膚刺激では誘発されなかった。③6 個の運動単位で促通の中樞潜時を計測したところ、 $0.0 \pm 0.5$  ms となった。MS では、④ECR 停止腱への MS により、5 名全てで、PT 運動単位 18 個中全て (100%) に、潜時  $28.6 \pm 2.3$  ms、持続時間  $3.3 \pm 1.3$  ms の促通が誘発された。

PT から ECR への反射回路は、12 名を対象に、うち 8 名に ES、6 名 (2 名は ES と重複) に MS による解析を行った。ES による解析では、①正中神経 PT 枝の ES により、8 名全ての被験者で、ECR 運動単位 102 個中 36 個 (35%) に、潜時  $21.8 \pm 3.1$  ms、持続時間  $2.2 \pm 1.6$  ms の促通が誘発され、残りの運動単位には促通も抑制も誘発されなかった。②このような促通は皮膚刺激では誘発されなかった。③5 個の運動単位で、促通の中樞潜時を測定したところ、 $0.2 \pm 1.0$  ms となった。MS では、④PT 筋腹への MS により、6 名全てで、ECR 運動単位 18 個中 17 個 (94%) に潜時  $29.4 \pm 2.5$  ms、持続時間  $5.1 \pm 2.3$  ms の促通が誘発され、残りには促通も抑制も誘発されなかった。

以上より、PT と ECR の間に促通のみられること、この促通は Ia 線維を求心性神経とする単シナプス性の経路で発現することが明らかとなった。

平成19年1月16日

山形大学大学院医学系研究科長 殿

## 学位論文審査結果報告書

申請者氏名： 仲野 春樹

論文題目： ヒトと橈側手根伸筋と円回内筋の間の脊髄反射：  
post-stimulus time-histogram (PSTH) 法による解析

審査委員： 主審査委員

青柳 優



副審査委員

加藤 丈夫



副審査委員

大谷 浩一



審査終了日： 平成19年 1月 16日

### 【 論 文 審 査 結 果 要 旨 】

ヒトでは、手関節背屈時に円回内筋と長・短橈側手根伸筋の共収縮がみられることから、両筋の間に促通性脊髄反射回路(促通)の存在が推定されてきた。仲野春樹氏は、両筋間の反射回路について調べる目的で、17名の健常者を対象として条件刺激に電気刺激と機械的叩打刺激を用いた post-stimulus time-histogram 法による解析を行った。

その結果、円回内筋と長・短橈側手根伸筋の間に促通のみられること、およびこの促通が Ia 線維を求心性神経とする単シナプス性の経路で発現することが明らかとなった。

本研究は、拮抗筋の関係にある円回内筋と長・短橈側手根伸筋間で両方向性の促通が存在することを証明した初めての報告であり、その促通が Ia 線維の関与する単シナプス反射であることも証明された。さらに、その促通の意義が、手でものを握むときに手首を安定した位置に保つのに有利に作用すると言う実際の運動における作用についても考察において的確に論じている。

研究計画および方法は研究目的を追求するのに適切であり、結果は明確であり、その解釈も論理的にしっかりしていた。また、質問に対しても理論的分析に基づいて的確に応答し、知識の深さが示された。従って、本審査委員会は仲野春樹氏が学位(医学博士)を受けるに値するものと判定した。