

和 泉 博 之

北海道医療大学歯学部口腔生理学講座



平成15年2月に東北大学歯学部から北海道医療大学歯学部に移り口腔生理学講座を担当することになりました。

東北大学薬学研究科(薬理学)を卒業後、東北大学歯学部生理学教室故青木 健先生のもとで助手として汗腺に関する自律神経系の研究を手伝いながら、唾液腺の分泌機序、自律神経支配についての研究を、さらに青木先生定年退官後は刈田啓史郎先生と顔面口腔領域における血管の神経支配、血管運動神経、三叉神経-自律神経反射、軸索反射性血管拡張反応、逆伝導性血管拡張反応についての研究を行ってきました。

顔面口腔領域での感覚は三叉、顔面、舌咽、迷走神経などの脳神経を伝わって中枢に種々感覚情報を入力し、反射性に体性-運動反射(開口反射ら)と体性-自律神経反射(唾液分泌反射ら)を起こしています。特に三叉神経の役割は大きいことから、私は三叉神経の第三枝の側枝である舌神経などを中枢性に電気刺激し反射性に血管拡張、唾液分泌、瞳孔反応などの自律神経反射を起こす方法を確立し、三叉神経-自律神経反射の研究を電気生理学的手法、組織化学的手法、薬理学的手法を用いて末梢、中枢機序等の解明を行っています。これまでの研究で (i) 顔面口腔領域での副交感神経性血管拡張線維の存在の証明、(ii) 舌神経刺激によって起こる下顎口唇の副交感神経反射性血管拡張反応の反射弓は舌神経-三叉神経-三叉神経脊髄路核-唾液核-舌咽神経-下顎口唇血管、(iii) 交感神経の役割は副交感神経性血管拡張や唾液分泌反応の大きさを微調整、(iv) 舌神経刺激で交感神経性血圧変動が起こる。この変動は動

物種によって大きく異なるが中継核は三叉神経脊髄路核、(v) 麻醉薬らの中枢性薬物は脳幹レベルで三叉神経-自律神経反射を抑制することなどが明らかにすることができました。今後は三叉神経脊髄路核での神経伝達機序、三叉神経脊髄路核の自律神経反射における役割、三叉神経-交感神経反射での動物種による違いなどを検討することにより顔面口腔領域での交感、副交感神経の役割や三叉神経-自律神経反射の生理的役割を明らかにしていきたいと思っています。

顔面口腔領域の自律神経に関しては未解決な問題が多くあります。例えば人間は種々の局面で顔面が赤くなる発赤反応を起こしますが、これらの反応機序の違いを明解に答えている教科書はないのです。それは顔面口腔領域の血管の神経支配の研究が遅れているからですが、その理由の一つはこれまでの自律神経の興奮の方法に問題があった可能性が高いようです。顔面口腔領域では唾液腺、鼻腺らからの腺分泌反応、瞳孔反応、血管反応などが自律神経によって起こる反応です。自律神経の興奮は本来何らかの感覚性の刺激により反射性に興奮しているのですが、これまでの研究はいずれも交感神経や副交感神経を直接末梢性に電気刺激して興奮を起こさせています。教科書に記載されている交感神経や副交感神経の作用などはすべてこのようにして得られた実験結果なのです。それは麻醉状態ではこれらの反応は起こらないと古くから報告されてきたためのようです。そのため現在教科書などで記載されている交感、副交感神経の生理作用には実際実験を行っている疑問視されるような作用が多々あります(例えば交感神

経刺激作用で粘液性唾液を少量分泌，瞳孔散大などを起こす，などは実際頸部交感神経を電気刺激すると起きるのですが，味覚，痛覚らの刺激により反射性に自律神経を興奮させた時には頸部交感神経の切断は全く影響がありません）。このように教科書的に信じられている現象が必ずしも真実でなく新しい手法，発想法で修正されていくべきものと思われます。自律神経の研究は100年以上あり，古い文献を読むと先人の努力には頭が下がる思いです。これらの先人の研究を無駄にすることなく地道に，全体像として捉える視点を保ちな

がら，三叉神経-自律神経反射の研究をさらに深めていきたいと考えております。

略歴

昭和51年3月 東北大学大学院薬学研究科博士課程修了
昭和51年4月 東北大学歯学部助手
平成11年4月 東北大学歯学部講師
平成15年2月 北海道医療大学歯学部教授（口腔生理学講座）