



Sparta Piano

～生体信号をピアノ演奏に～

ピアノを演奏するときの筋電を計測して、演奏しているときのあなたの腕の状態に応じて音出力が変化します。同じ曲を弾いていても、人によって結果が異なったり、同じ人でも昨日と今日とでは反応が違いかもかもしれません。普段演奏しながら主観的には気づきにくい身体の情報拾うためのピアノです。

一方で、今の状態が良いのか・良くないのかという点はみなさん気になるところですが、今回のシステムはその判断を下してしまっています。芸術としてそのような評価はどこまで恣意的に設定できるのでしょうか。

理論

今回は肘の伸展（伸ばす）に使われる上腕三頭筋をモニターし、その活動度合いによって音出力が変化しています。上腕三頭筋は、オクターブで演奏するとき、ピアノを触ったことのない人に比べて、ピアノを長く続けている人の方が打鍵前後で使われない傾向にあります[1]。

また、今回はモニターしていませんが、総指伸筋は指を伸ばすときに使用する筋肉として特筆すべき筋です。面白い先行研究に、緊張時の筋活動を調べるために“実際にピアノコンクールを開催した”研究があります。緊張する本番では、比較的緊張しないリハーサルと比べて総指伸筋が常に緊張していることがその研究では明らかにされました。ピアノを弾くために指を曲げるときにも「本来指を伸ばすための総指伸筋」が緊張することで指の動きを鈍くしていたのです[2]。

一方、実際にピアノの演奏に生体情報を活用するにあたって、特筆すべきは、以上の知見はあくまで身体運動上の見解であり、音楽の価値判断と常に対応しているとは限らないという点です。また限定的な条件下（オクターブの演奏、リハと比較した本番での身体状態）での話であるため、いつ何時でも「上腕三頭筋は使わない方がいい」などは誤った推論だという点も強調できます。

参考文献

- [1] Furuya S, Kinoshita H (2008) Organization of the upper limb movement for piano key-depression differs between expert pianists and novice players. *Experimental Brain Research* 185 (4): 581-593
- [2] Yoshie, M., Kudo, K., & Ohtsuki, T. (2009) Music performance anxiety in skilled pianists: effects of social-evaluative performance situation on subjective, autonomic, and electromyographic reactions. *Experimental Brain Research*. 199, 117-126.
- [3] 古屋晋一. ピアニストの脳を科学する. 春秋社, 2012.