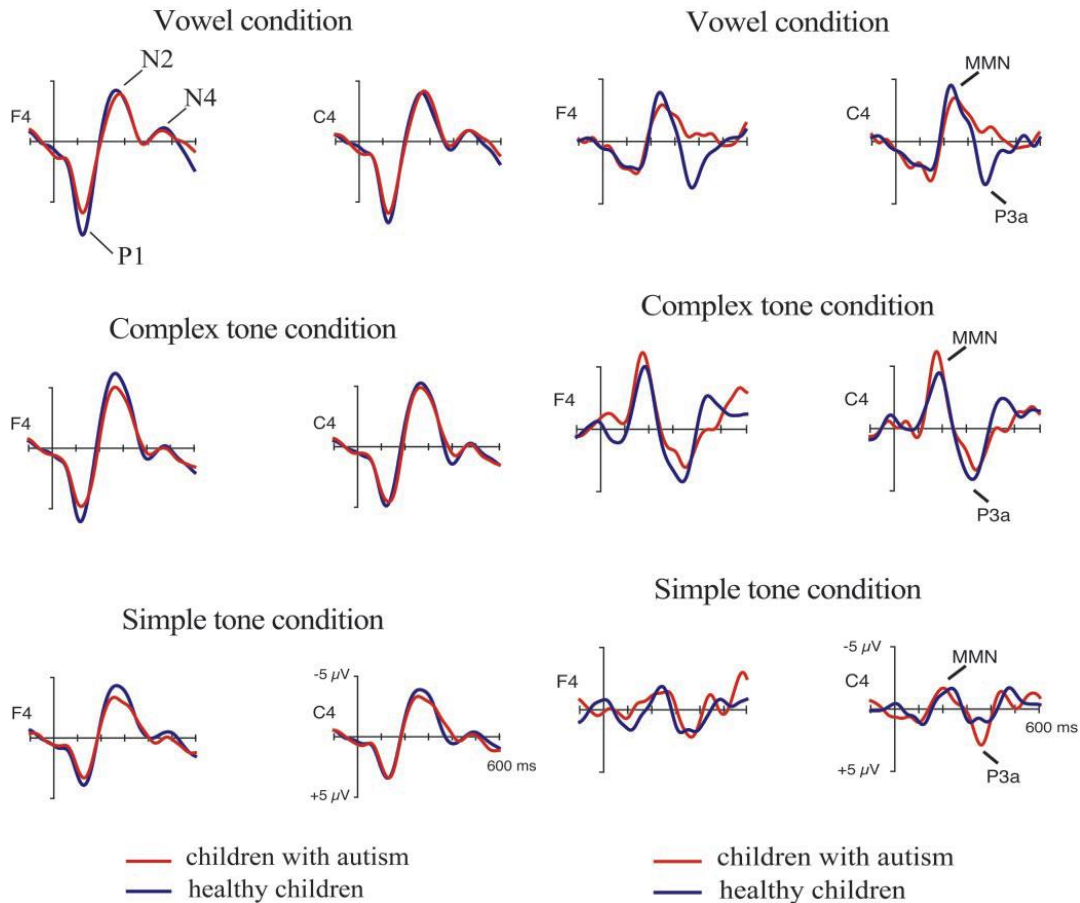


期待 74-喃語と ASD:

Ceponiene, et al. (2003) PNAS, 100:5567-5572.

この論文は平均およそ 9 歳の高機能の ASD と TD の聴覚刺激への ERP の予測誤差 (標準-deviant) への反応を検討した。刺激は合成された母音、合成された複雑な音、単純な音である (詳細は本文を参照ください)。



上の図が結果で、左が標準刺激の ERP、右が deviant の ERP である。各図で左が F4, 右が C4 の結果である。標準刺激では TD の方が F4 で P1 (母音、複雑な音)、N2 (複雑な音、単純な音) の振幅が大きい。一方、母音の deviant では ASD の方が MMN の振幅が小さく、P3a はみられない。複雑な音の deviant では ASD のほうが MMN の振幅が大きく、単純な音の deviant では C4 で ASD の方が大きな振幅を示した。これらの結果は、ASD は聴覚の基本的な特性は TD と変わらないが、語音 (母音) には注意が向かないことを示唆する。著者らが言うように、このような傾向が幼いころからあるとしたら、言語の獲得に大きなマイナスの要因となる。では、1 歳以下の幼い ASD の幼児で、同じような現象がみられるのだろうか。

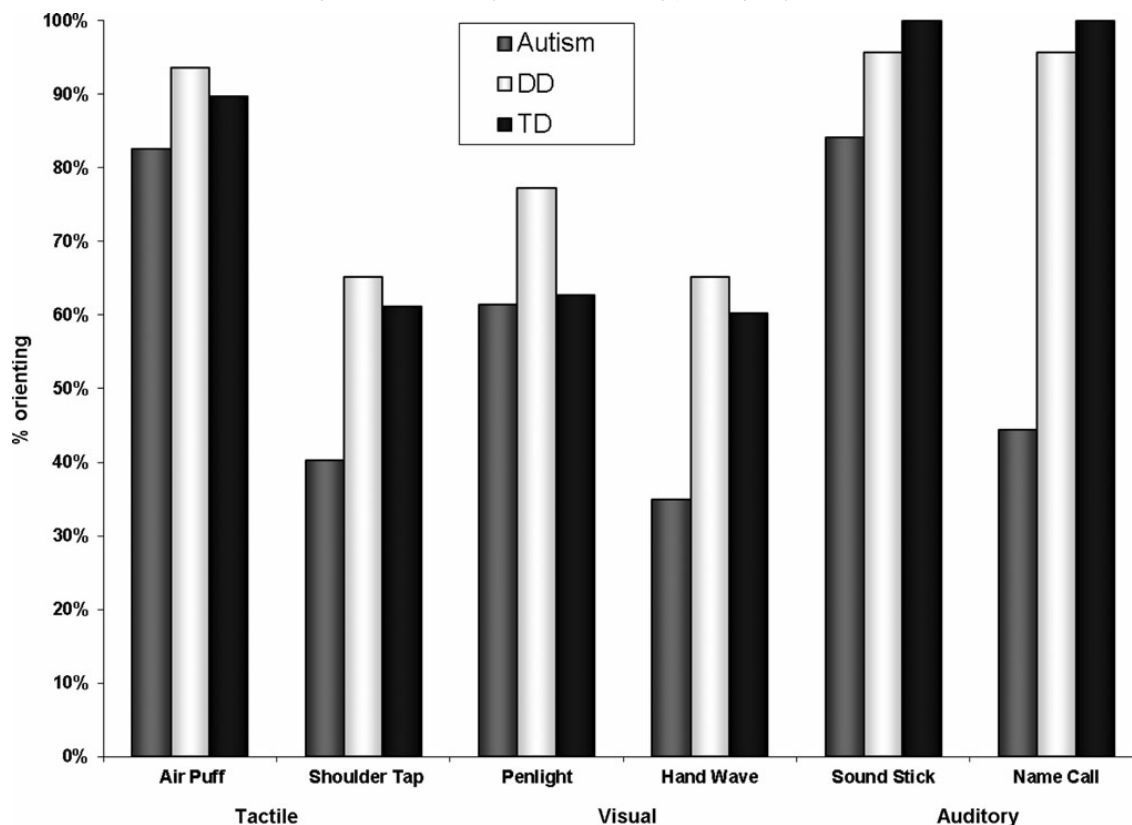
以下、ASD 研究の現状を知らずに、頭に浮かんだことを勝手に述べる。この研究と同じ

予測誤差を利用する方法は ERP, NIRS, fMRI で可能だろう。使用する刺激はいろいろと工夫する必要がある。母親、父親、兄弟姉妹、未知の女性、未知の男性、様々な動物の声、人工物・機械の音、純音など。アイ・コンタクトの減少など、社会的刺激への反応が弱いなら、それは聴覚刺激にも現れるかもしれない。ヒトの声の既知/未知、ヒトの声/動物の声、ヒトを含む動物/機械など人工物、などいろいろと思いつく。

母音に対する反応が、この論文が言うように、単に注意が向かないのか、それとも、もっと積極的に避けているのか。この 2 つを区別する実験的な手続きを考えるのも面白い。Looking を組み合わせるのもアリか。

ASD は予測通りに物事が生起するのを好むのだろうか。予期できる変化/予期できない変化で行動、脳の反応が TD とは異なるかもしれない。予測通りの変化を好むのなら、馴化はおこりにくいのか。視覚刺激の方が出やすいか。

と、ここまで思いついたことを書いた。文献を調べてみた（といっても、体系的に調べたわけではない）。比較的新しいところで、Baranek, et al, (2013) *Development and Psychopathology*, 25:307-320 があった。体性感覚、視覚、聴覚の社会的刺激、非社会的刺激に対する orientation を検討した。各モダリティで右側が社会的、左が非社会的刺激の結果である。ASD では orientation が少ない傾向があるが、社会的刺激への反応は顕著に低い。発達遅滞 DD ではそのような傾向はない。なお、Rogers & Ozonoff (2005) *J. Child Psychol. Psychiat.*, 46:1255-1268 に ASD の感覚についての総説がある。古いが参考になるかもしれない。



ところで、ASD がどのような（音）刺激を好み、あるいは好まないかを決めるのも、刺激の報酬価、強化刺激としてのパワー、を考えると重要である。そのような実験も考えてみた。ある程度の自発率を持つ反応の結果として様々な音を提示する。その音が反応率を上げるならばその刺激は正の valence を持ち、反応率が変わらないならばその刺激は中性、反応率が下がるならば、その刺激は負の valence を持つ、と考えられる。

あるいは、弁別刺激に様々な音を付加し、それが反応率を上げる、変わらない、下げることで、その付加刺激の valence を調べることができるだろう。