Osaka University Knowledge Archive

Title	迷路刺激の胃平滑筋筋電図に及ぼす影響
Author(s)	望月, 隆昭
Citation	大阪大学, 1966, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29296
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【31】

氏名・(本籍)	望月隆昭（もちづきたかあき）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 977 号
学位授与の日付	昭和41年4月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**迷路刺激の胃平滑筋筋電図に及ぼす影響**
論文審査委員	(主査) 教授 吉井直三郎
	(副査) 教授 岩間 吉也 教授 陣内伝之助

論文内容の要旨

〔目　　的〕

迷路刺激が消化管運動に及ぼす影響については古くから数多くの研究がなされているが，この際の消化管運動の観察にはバルーン法，レントゲン検査法，腹窓法などが用いられて来た。一方，近年，平滑筋筋電図についての関心が深くなりつつあり，種々の状態における平滑筋臓器の様相を，その筋電図によって解明しようとする動向が活発となって来た。著者はこの筋電図を利用して，迷路刺激が成犬胃に及ぼす影響を観察，記録し，あわせて，加速度病の予防に使用される重曹水静脈注射が，迷路と胃筋電図の関係にどう影響するかを検討した。

〔研究方法〕

(1) 体重 7～12 kg の成犬を用い，Thiopental Sodium (10～20 mg/kg) 静注麻酔のもとに，上腹部正中切開で胃を露出し，幽門前底部の胃漿膜下に大阪大学武田外科式環状白金電極（太さ 200 μ の白金線で作った外径約 1.5 mm の環に太さ 200 μ のエナメル絶縁銅線を接続したもの）を埋没固定し，双極誘導法により胃筋電図を観察，記録した。

(2) 肉眼上認められる胃の蠕動運動に一致する放電を筋電図（以下 EMG と記す）で確めてから，腹部切開創を閉鎖して慢性犬とした。ついで麻酔が醒めてから胃 EMG を記録し，その放電が規則正しいことを確認した後に，犬を緊縛固定しない自然の体位で迷路刺激を加え，その際の胃 EMG を観察，記録した。

(3) 迷路刺激は，(a) 冷水外耳道注入（0°C, 100 cc の水を片側の外耳道に約50秒間で注入）(b) 振子様回転運動（週期2秒，振幅90°で3～5分間）(c) 定方向回転運動（毎秒1回転の速さで5分間），(d) 連続昇降運動（35 cm の距離を毎分40回往復する上下運動を30分間，加速度は上端で 1.3 g，下端で 0.7 g）の4種を用いたが，(d) の連続昇降運動が胃 EMG に対し，最も著明な影響を与えた

ので，これを本研究の主たる迷路刺激として採用した。

（4） 両側迷路破壊後24時間以上を経過した犬，および7％重曹水5 cc/kg 静注後24時間以上を経過した犬に連続昇降運動を行ない，その前後の胃 EMG を観察，記録した。

〔実験成績〕

（1） 正常犬覚醒無刺激時の胃 EMG は間隔の規則正しい Spike 放電であり，これは閉腹後の方がより安定して規則正しい傾向があった。（放電間隔の数値は犬により異なるが，9～17.5秒の範囲であった。）

（2） 正常犬に冷水外耳道注入，振子様回転，定方向回転の各迷路刺激を加えた時，胃 EMG の放電間隔が軽度延長し，かつ不規則となるのを認めた。

（3） 正常犬に連続昇降運動刺激を30分間行なった結果，運動開始後，数分以内に胃 EMG 放電間隔は著明に延長し，かつ不規則となる。そしてその変動状態は運動中ずっと継続した。放電間隔の最高値は何れも30秒以上であり，160.5秒にまで達した例も認めた。運動を停止すると，放電間隔は次第に短縮し，規則性もとりもどし，停止後1時間以上を経過して完全に刺激前の胃 EMG の間隔に復した。

なお，運動中，時に嘔吐を催した例を観察した。

（4） 両側迷路破壊，および重曹水静注は胃 EMG 放電間隔にほとんど影響を与えなかった。

（5） 両側迷路破壊後，24時間以上を経過して昇降運動30分間行なった結果，正常犬刺激時にみられた様な放電間隔の延長・変動はみられず，刺激前と同じ間隔で規則正しい放電を続け，嘔吐を催した例もなかった。

（6） 7％重曹水5 cc/kg 静注後24時間以上を経過して昇降運動30分間行なった結果，正常犬刺激時の様な放電間隔の延長・変動はみられず，刺激前と同様の間隔で規則正しい放電を続けた。嘔吐した例もなく，両側迷路破壊犬の場合と同じ様な結果を得た。

〔総　　括〕

（1） 環状白金電極を成犬胃漿膜下に埋没固定して胃 EMG を誘導，犬に迷路刺激を加えつつ，EMG を誘導記録することに成功した。

（2） 正常犬に30分間昇降運動刺激を加えた結果，胃 EMG 放電間隔の著明な延長・変動を認めたが，両側迷路破壊犬，および重曹水注射犬の昇降運動ではこれを認めなかった。

（3） 正常犬に迷路刺激を加えた時の胃 EMG 放電間隔の延長・変動は加速度の迷路刺激に起因するものであり，これが重曹水注射により防止されることを明らかにした。

論文の審査結果の要旨

迷路刺激が消化管運動に及ぼす影響については，古くより数多くの研究がなされて来たが，これらはバルーン法や，レントゲン検査法，腹窓法等によってなされたものである。本論文の研究は平滑筋筋電図を利用して，成犬に迷路を刺激する動揺を行なった時に，胃壁の直接の状態を観察・記録した

ものである。すなわち，電極を胃に埋没してから，閉腹して慢性犬とし，無麻酔で，犬を緊縛せず，自然の体位で動揺しながら，胃筋電図を誘導記録することに成功した。

その結果としては，迷路刺激中，胃運動は抑制され，胃筋電図放電間隔は著明に延長し，かつ不規則となり，嘔吐を催した例もあった。しかるに，両側迷路を破壊した犬や，あらかじめ重曹水静注を行なった犬では同様の迷路刺激に際しては，胃筋電図放電間隔の延長はみられず，平常時の如く規則正しい放電が認められた。これらのことから，正常犬に動揺刺激を加えた時の胃筋電図放電間隔の延長や不規則な動揺が迷路を介して起されるものであり，これが重曹水静注により防止されることが明らかにされた。

本論文は動揺時の胃壁の状況を観察し，動揺が迷路を介して胃運動を著明に抑制することを精細に証明し，動揺病に有効といわれる重曹水静注の効果を明らかにしたことが注目される。