

Clinical Question
2019年7月22日掲載予定

分野 : 救急
テーマ : 診断

中毒

藤田医科大学 救急総合内科学

作成 : 山際暁子

監修 : 植西憲達

症例1 75歳男性

【主訴】 意識障害

【現病歴】 1週間前から食思不振あり、受診日夕方に意識障害のため救急要請。
最終健在は朝8時。

【既往歴】 高血圧、糖尿病、神経因性膀胱

【内服薬】 オルメサルタン、リナグリプチン、
ジスチグミン臭化物

身体所見

意識GCS E2V3M4 体温36.2℃

血圧112/80mmHg 脈拍65回/min

呼吸数24回/min SpO2 : 96%(室内気)

顔面発汗あり 流涎あり

心音：整、心雑音なし

呼吸音：両側下肺で水泡音あり

腹部：腸蠕動音亢進、平坦、軟、圧痛なし

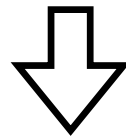
瞳孔2/2 その他の脳神経所見に異常なし

検査

胸部Xp：両側下肺野に浸潤影あり

頭部CT：異常なし

血液検査：白血球12000/ μ l, CRP5mg/dl
血糖値・電解質に異常なし



誤嚥性肺炎を疑い治療開始

しかし数日経過しても意識の改善乏しく、
喀痰量は多いまま…

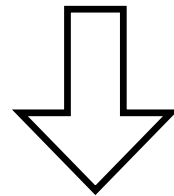
再度、身体所見をとると…

瞳孔2/2縮瞳あり

喀痰・流涎著明

腸蠕動音は亢進

下痢あり



**この特徴的な身体所見から、
何を疑えるか？**



Clinical Question

1. 身体所見から中毒を疑えるか？
2. 中毒を疑った場合に行う有用な検査はあるか？

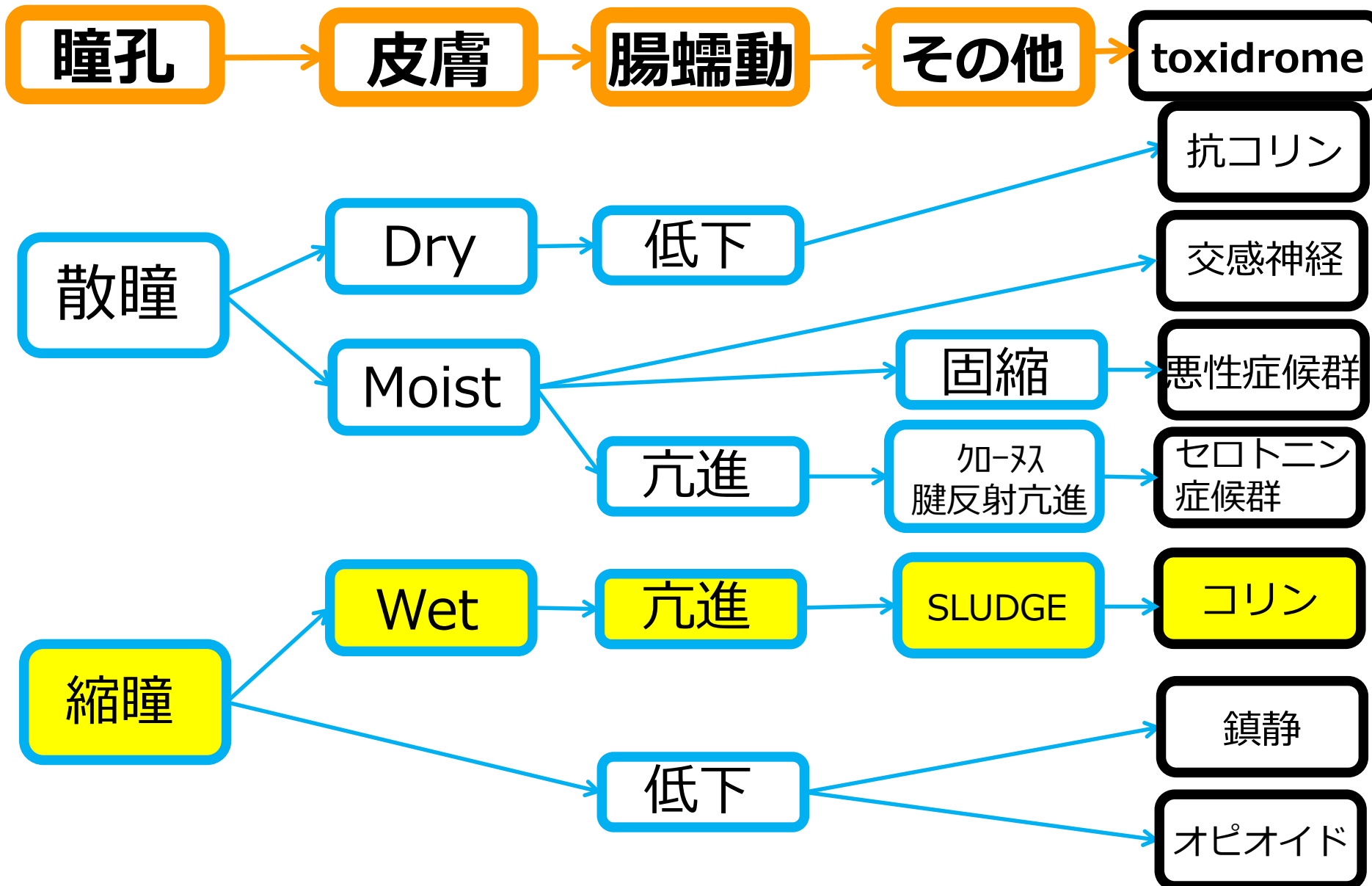
身体所見から Toxidromeを同定する

- ToxicとSyndromeを組み合わせた造語
- 中毒で生じた症状/徴候をグループ化
- 中毒物質の早期推定・治療に直結可能

血圧・脈拍・瞳孔・
皮膚所見・消化器症状に注目

瞳孔	Toxidrome	皮膚 粘膜	意識	発汗	血圧	脈拍	呼吸	腸蠕動	反射	その他
 散瞳	抗コリン	Dry	せん妄	↑	↑	↑↑	↑↓	↓	…	もごもごした 会話
	交感神経興奮性	Moist 発汗	興奮	↑	↑	↑	↑	…	↑	不穏、振戦
	悪性症候群		多様	↑↓	↑↓	↑	↑	…	↓	パイプ様固縮
	セロトニン症候群		多様	↑	↑	↑	↑	↑	↑	クローヌス 筋緊張亢進
 縮瞳	コリン作動性	Wet 流涎	多様	…	↑↓	↑↓	…	↑	…	著明な縮瞳 SLUDGE
	鎮静・催眠性	…	鎮静	↓	↓	↓	↓	↓	↓	失調
	オピオイド	…	鎮静	↓	↓	↓	↓↓	↓	↓	

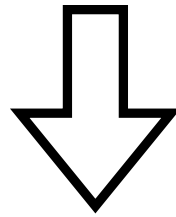
瞳孔所見からみていくと、
toxidromeはコリン作動性と同定できた



経過

内服薬にジスチグミン臭化物あり

血液検査でChE 32 U/lと著明低下あり



コリン作動性クラーゼ

コリン作動性クリーゼ

- **SLUDGE**症候群をきたす

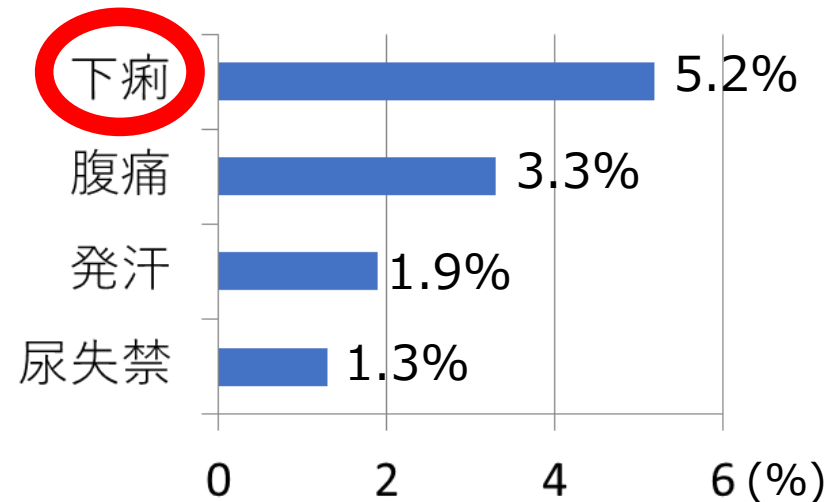
Salivation : 流涎 **L**acrimation : 流涙 **U**rination : 尿失禁
Defecation : 便失禁 **G**I symptoms : 下痢 **E**mesis : 嘔吐

- 多量の痰、気管支攣縮、徐脈や低血圧がある場合はアトロピン投与が必要
- 呼吸不全に至る場合は人工呼吸管理が必要

ジスチグミン臭化物

- 可逆的コリンエステラーゼ阻害薬

- 適応は手術後及び神経因性膀胱などによる低緊張性膀胱による排尿障害、重症筋無力症



★2010年3月から排尿障害適応は5mg/日までに

図1 コリン作動性クリーゼの初期症状

- 稀な副作用として、コリン作動性クリーゼ (0.2%)

症例2

症例2 35歳女性

【主訴】 意識障害

【現病歴】 来院日10時に両親に死にたいと電話あり。18時に両親が帰宅時、ベランダで倒れている本人を発見して救急要請。フルニトラゼパムを内服した形跡と、近くに空瓶が転がっていた。

【既往歴】 うつ病

【内服薬】 フルニトラゼパム

身体所見

意識GCS E1V1M1 体温36.7℃

血圧119/72mmHg 脈拍65回/min

呼吸数14回/min SpO₂ : 98%(室内気)

皮膚は乾燥

心音：整、心雑音なし

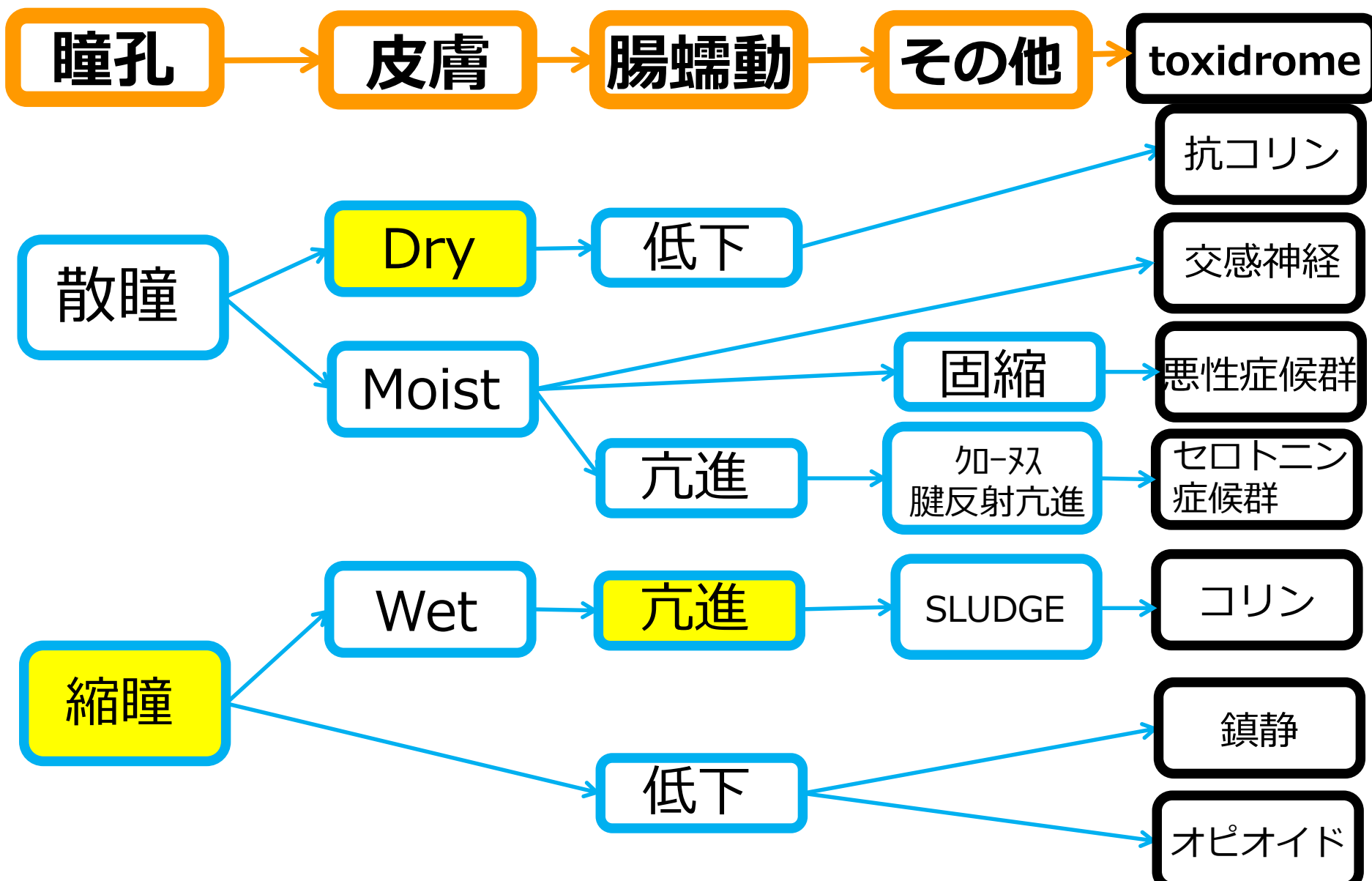
呼吸音：清

腹部：腸蠕動音やや亢進、平坦、軟

瞳孔2.5/2.5

その他の脳神経所見に異常なし

瞳孔所見からToxidromeを同定していくと、フルニトラゼパム過量内服による鎮静に合致しない…



意識障害の原因は？

Clinical Question

1. 身体所見から中毒を疑えるか？
2. 中毒を疑った場合に行う有用な検査はあるか？

3つのギャップ

- ① アニオンギャップ
- ② 浸透圧ギャップ
- ③ サチユレーションギャップ

① アニオンギャップ

アニオンギャップが開大する原因

G O L D M A R K

G : Glycols(ethylene and propylene)

O : Oxoproline

L : L-lactate

D : D-lactate

M : Methanol

A : Aspirin

R : Renal failure

K : Ketoacidosis

迅速かつ簡便に検査ができるので有用

②浸透圧ギャップ

浸透圧ギャップが開大する外因性物質

- Ethanol
- Methanol
- Ethylene glycol
- Propylene glycol
- Isopropyl alcohol
- Mannitol
- Glycerol

浸透圧ギャップ(正常値10mOsm/kg · H₂O)=実測の血漿浸透圧 - 計算上の血漿浸透圧

浸透圧物質の血中濃度 (mg/dL)=浸透圧ギャップ×分子量/10 ⇒2Na+glucose/18+BUN/2.8

原因不明の意識障害の鑑別に有用

③サチユレーションギャップ

- ・一酸化炭素中毒の血液は赤色
SaO₂低下するが、SpO₂は低下しない
- ・メトヘモグロビン血症の血液は暗赤色
SaO₂低下するが、SpO₂はより低値となる

SaO₂ : 動脈血液ガス分析で測定される動脈血酸素飽和度

SpO₂ : パルスオキシメーターで測定される経皮的動脈血酸素飽和度

一酸化炭素中毒とメトヘモグロビン血を疑う場合にSaO₂とSpO₂の乖離が有用

症例2の検査結果

血液検査

血糖	83 mg/dl	血清浸透圧	346 mOsm/kgH ₂ O
CRP	0.3 mg/dl	アセト酢酸	12 μmol/l
Alb	3.6 g/dl	β ₂ -ミクログロブリン	23 μmol/l
Cre	0.56 mg/dl	総ケトン	35 μmol/l
BUN	4.9 mg/dl		
Na	141 mmol/l		
K	3.3 mmol/l		
Cl	106 mmol/l		
Ca	9.6 mg/dl		

動脈血液ガス

pH	7.33
pCO ₂	39.5 mmHg
pO ₂	85.1 mmHg
HCO ₃	21 mmol/L
BE	2.2 mmol/L
乳酸	17.2 mg/dl
SaO ₂	97.1%

3つのギャップについて

① アニオンギャップ

$$\text{Na}(141) - \text{Cl}(106) - \text{HCO}_3(21) \\ = 14 \Rightarrow \text{軽度ギャップ開大}$$

② 浸透圧ギャップ

$$\text{実際の血漿浸透圧}(346) - \text{計算上の浸透圧}(288) \\ = 58 \Rightarrow \text{ギャップ開大}$$

③ サチュレーションギャップ

病歴から一酸化炭素中毒とメトヘモグロビン血症は疑わず

アニオンギャップ開大かつ 浸透圧ギャップ開大する物質

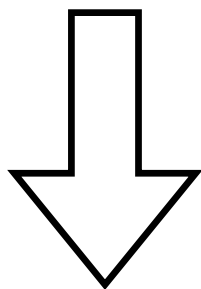
- Ethanol
- Methanol
- Ethylene glycol
- Propylene glycol

ケトン体貯留と乳酸貯留がないことから、エタノールおよびプロピレングリコール中毒は否定的であり、メタノールまたはエチレングリコール中毒が疑われた。

空瓶の詳細が判明

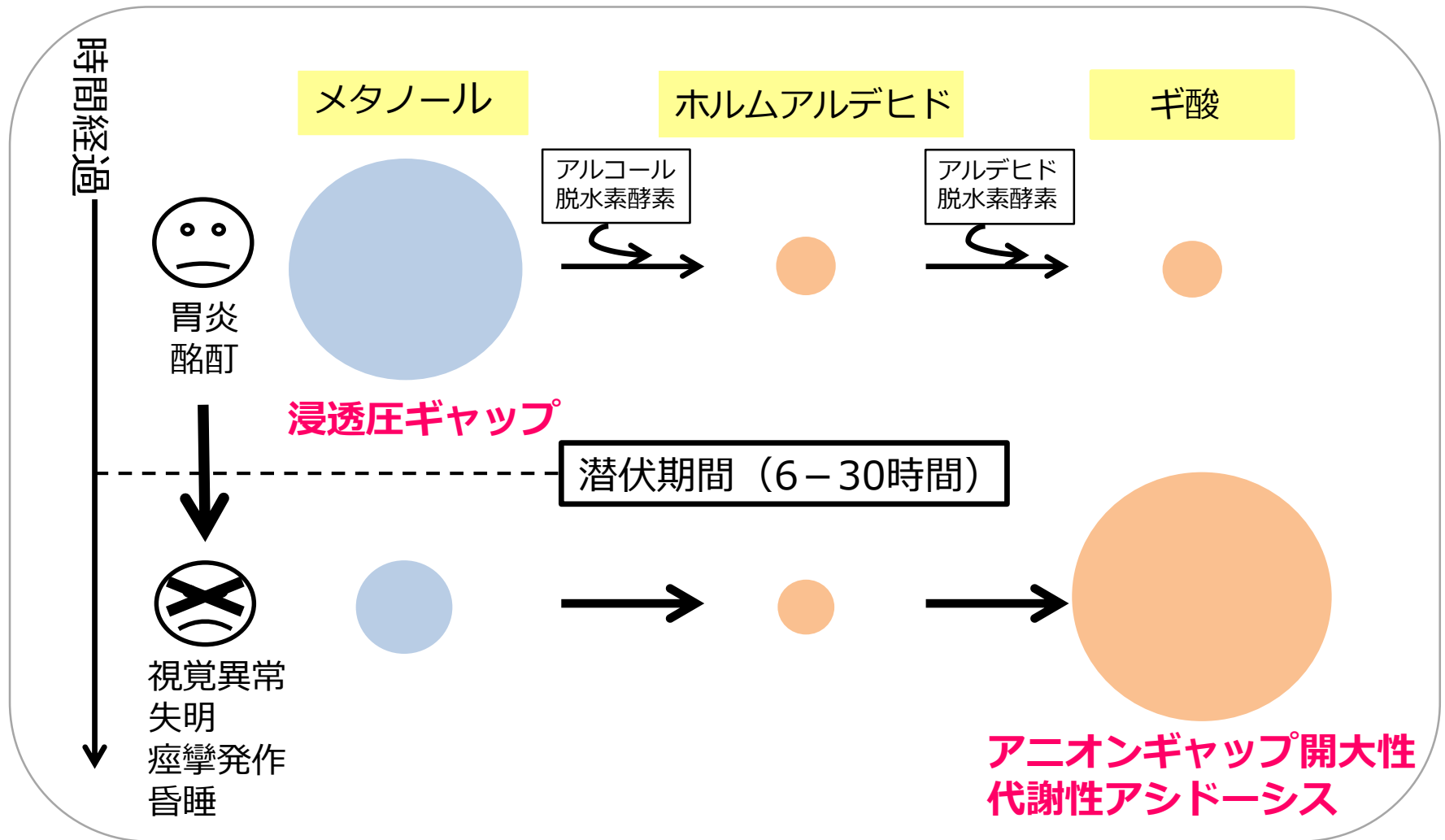
燃料用アルコール

(メタノール76%,エタノール21%含有)



急性メタノール中毒

メタノール中毒のメカニズム



臨床症状は、摂取直後と代謝進行後の2段階の経過をとる

経過

- メタノール中毒は、ギ酸によるアニオンギャップ開大性アシドーシスとなるが、受診時は摂取8時間後であったため、ギ酸への代謝が進んでおらず、軽度のアニオンギャップ開大であったと考えられた。
- 葉酸投与、エタノール投与、血液透析を行い、視覚障害の発症なく経過し、自宅退院となった。

Take Home Message

- 身体所見からToxidromeを同定する
- 中毒が疑われる場合は3つのギャップを用いて、原因薬物を推定して治療につなげる