

職業ドライバー教育の これからの在りかた

国立研究開発法人防災科学技術研究所

島崎 敢

1

自己紹介

- 島崎敢（しまざきかん）
- 心理学や人間工学など人間側からのアプローチによって事故・災害リスク削減を目指す研究者
- 元トラックドライバー
- 所属学会：交通心理学会，人間工学会，自動車技術会，医療の質・安全学会，産業組織心理学会，プラントヒューマンファクター学会ほか
- 主な資格：主任交通心理士，大型二種，牽引，玉掛け，車両系建設機械，危険物取扱乙4など
- 趣味：料理，素潜り，ヘアアレンジ
- <http://shimazakikan.com/>

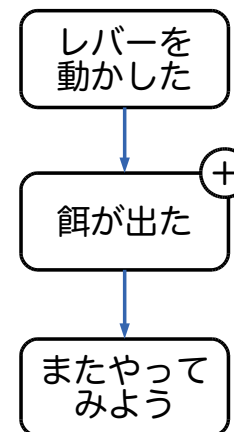
2

今日の話題

- 学習心理学から見たドライバー教育
- 動機づけや職業自尊心から見たドライバー教育
- レジリエンスエンジニアリングから見たドライバー教育

3

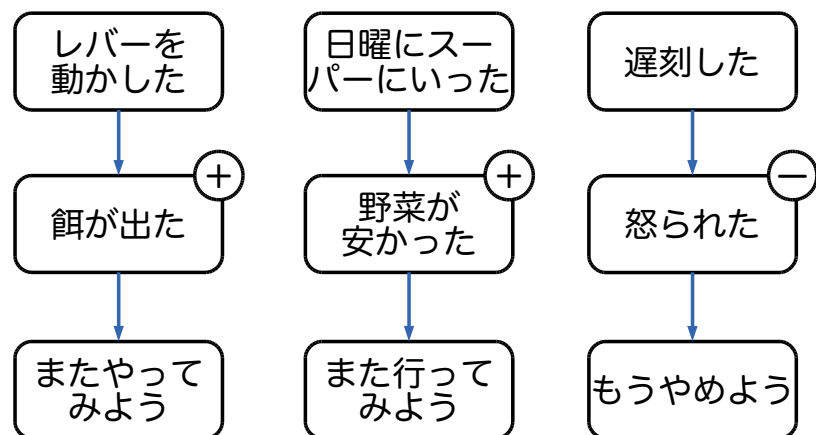
オペラント条件づけ



<http://www.visualphotos.com/>

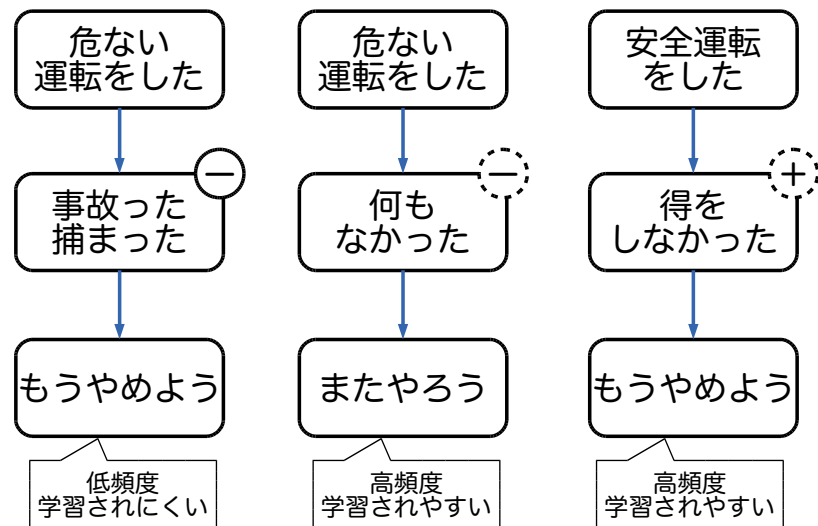
4

オペラント条件づけ



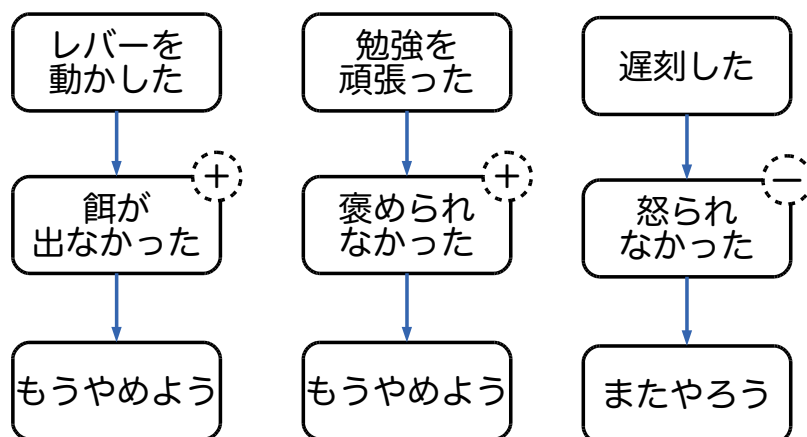
5

道路での条件づけ



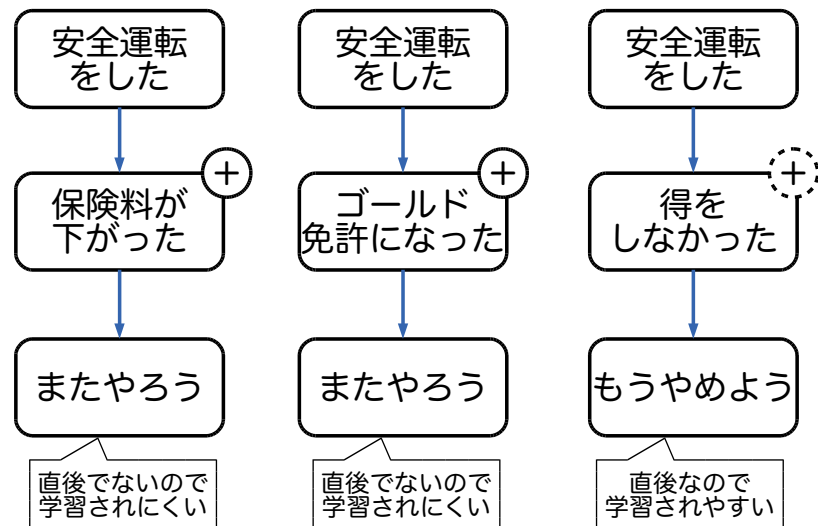
7

オペラント条件づけ



6

ゴールド免許や保険料での条件づけ



8

頻度と学習

- 強化子の頻度は高いほうが学習されやすい
- 強化子は行為の直後のほうが学習されやすい
- 「安全な行動」頻度に比べて「アクシデント」は頻度が低い
- 「安全な行動」に対するご褒美はタイミングが遅い

9

罰の副作用

- 罰に慣れてしまうのでより強い罰が必要となる
- 罰と紐づく行為よりも罰を与えられる状況を学習する可能性がある→見ていないところならやっても大丈夫など
- 他の悪い行為を増やす可能性がある
- 「やってはいけない」ことは伝わるが「どうすればよい」が伝わらない→消極的になる可能性も
- 与える側と与えられる側の人間関係を悪化させる

10

これまでのドライバー教育の例

- 取り締まりによる罰金・減点
 - 遭遇頻度が低すぎる
 - 取り締まりをやっていない場所や取り締まられない内容はやっても良いと勘違いする
 - ドライバーは警察を嫌いになる
- 急ブレーキが多いドライバーをお説教
 - 管理者はデータチェックが大変
 - ドライバーは管理者を嫌いになる

11

新しい教育の例

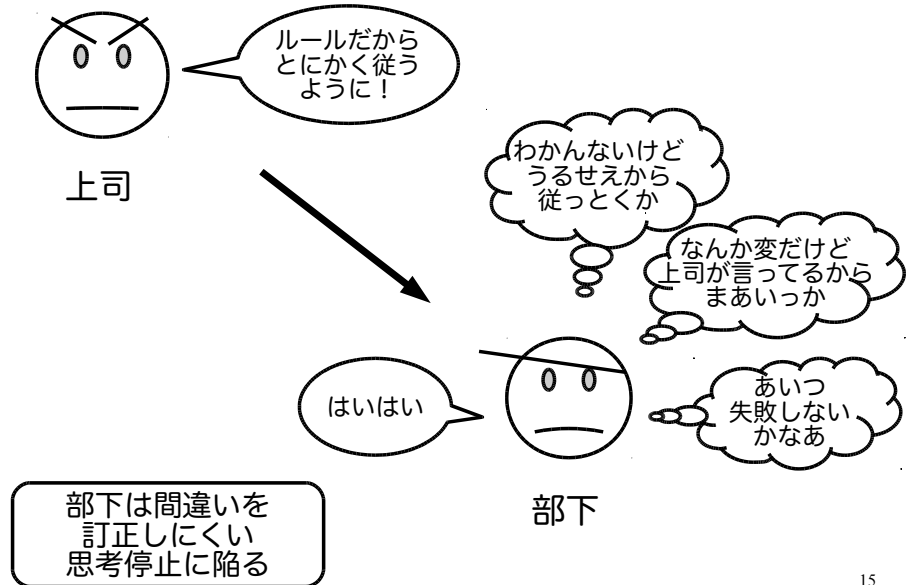
- 「良い運転」は加速度センサーでは捉えられない
- ドライバーが「今日の自慢できる運転」の映像を自分で切り出して提出
 - 管理者は待っているだけで良い
 - 良い運転をみんなで共有
 - 今月のベストなどを決めて表彰
 - ドライバーは必至で安全な運転をしようとする

12

事故にならないことから学ぶ

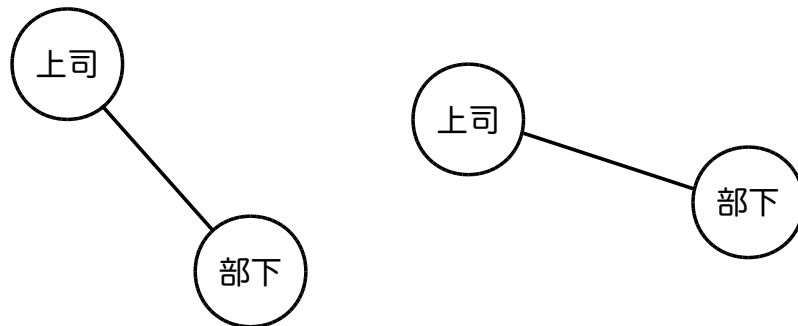
- 事故から学ぶことは多い
 - ただし、対策が進むと事故が減り、学ぶネタがなくなってくる
- 1回事故が起きる間に、事故にならない数万回のトリップがある
 - 「事故にならないこと」は「事故」よりも目立たないため、意識的に注目しなければ忘れられる
 - しかし「事故にならないこと」から学ぶことは多いはず

13

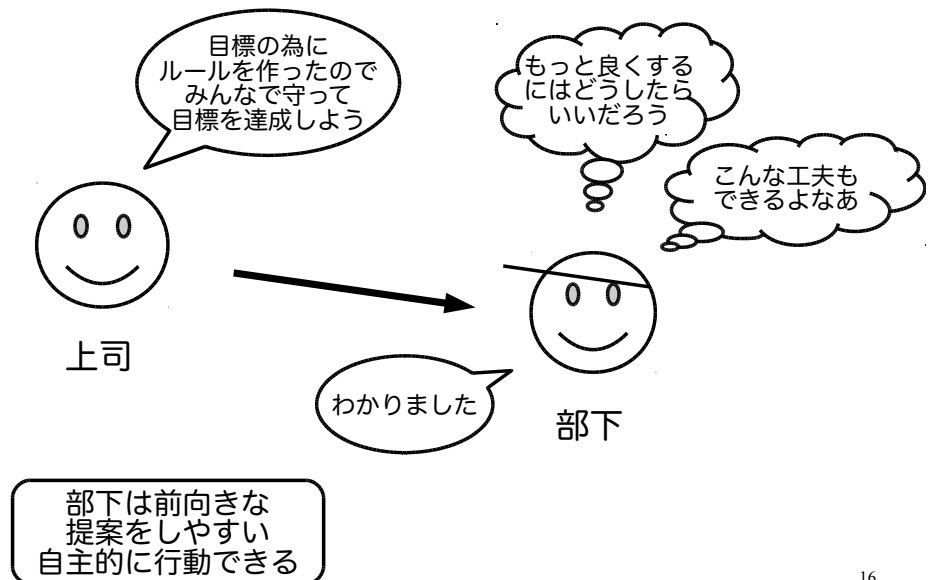


15

権威勾配



14



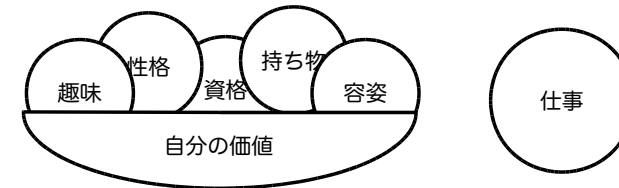
16

強い権威勾配の弊害

- 部下は言われたことに従っていれば良いので考えることをやめてしまう
 - たくさんの良い提案が生まれる機会がなくなる
 - ルールやマニュアルができた「目的」が意識されなくなり、想定外事象に対応できなくなる
 - 相対的に低い立ち位置（評価）は職業自尊心を低下させる

17

脱同一視



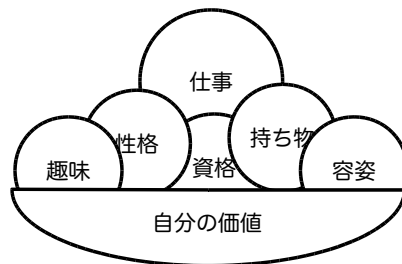
仕事で評価されない場合、自分の価値と仕事は無関係だと思えるようになる

自尊心の防衛には有効だが、仕事が適当になる

ますます仕事の評価が下がる

19

評価とモチベーション



自己評価は高いほうが良い

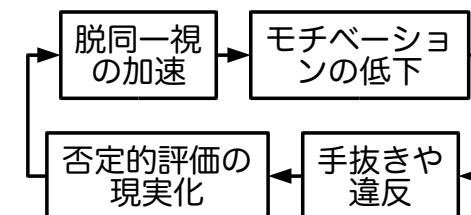
自己評価のための情報の多くは他者評価

個人差はあるが、仕事のウエイトは比較的重い

18

負のスパイラル

- 低すぎる評価とモチベーションの低下は負のスパイラルをもたらし、事故リスクを高める



20

不当な評価と不適切な規範

- 不当に低い評価を受け続けると「適当にやる」ことが規範化する
 - 「女はお茶くみとコピーだけやっていればいい」と思われている職場では、仕事を一生懸命やる女性は差別的な男性からだけでなく、モチベーションが落ちた女性からも煙たがられる
 - 例：不良少年・学級崩壊

21

評価とモチベーション

- 不当に高い評価はできないが、感謝や敬意を示すことは可能
 - 「いつもありがとう」
 - 「ご苦労様」
 - 「助かってるよ」
- 可能な範囲で権限を移譲することも重要
 - 「任せてもらったからしっかりやらなきゃ」
 - 「目的はなんだっけ？」

22

WAIとWAD

- Work as imaged
 - こうあるべき、こうだろうの「仕事」
 - 管理者やシステム設計者が考える「仕事」
- Work as done
 - 実際に現場で行われている「仕事」

24

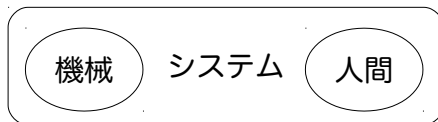
両者に乖離がある場合

- WAI側から見ると
 - 不具合の原因は、現場が設計者や管理者が考えたとおりに働かないから（言うことを聞かないから）
- WAD側から見ると
 - 仕事が成り立つのは、わかっていない管理者が考えた仕組みを現場がなんとか調整しているから

25

従来の人間観

- 機械に比べて不安定でエラー率が高い
 - システムの信頼性を下げる厄介な存在
- マニュアル強化, 罰則, システム対策によって人間が「勝手にやる」のをなるべく押さえ, 変動幅を小さくしよう!



26

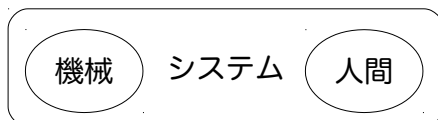
三河島事故 (1962)

- 貨物列車運転士が信号を見間違えて本線横の安全側線で脱線, 本線側に傾いた
- 本線を走ってきた下り列車が脱線していた車両に接触して脱線, 乗客が上りの線路で避難を始める
- 上り線を走ってきた列車が避難している人を次々とはね, 下り線で脱線している車両に衝突して横転, 高架下に転落
- 死者160名, 負傷者296名
- (ボヤ程度では) 安易に乗客を外に出してはいけない・・・

28

レゾリエンスエンジニアリングにおける人間観

- 機械と違ってクリエイティブ
 - 想定外事象にも唯一対応できる頼もしい存在
- 目的の共有, 権限の移譲で人間が考えることを奨励し, いざという時に能力を発揮できるようにしておこう!



27

北陸トンネル火災 (1972)

- 夜行列車で火災が発生し長いトンネル内で緊急停止
- 火災によって送電が止まったため列車が立ち往生
- トンネル内に煙が充満し, 死者30名負傷者714名を出した
- 後に実験を行い, 長大トンネル内の火災では, 停車するより窓を閉めてそのまま走り抜けてしまったほうが安全との結論が出た
- トンネルの中で停車してはいけない・・・

29

JR北海道トンネル火災（2011）

- 特急列車がトンネル内脱線で火災になった
- 火災＋トンネル内での停車は想定外
- マニュアル→「炎が見えなければ車内待機」
 - 車外に出ると轢かれるリスクがある
- マニュアルを守った乗務員は待機を指示
 - 乗客が制止を振り切って脱出し結果的に死者は出なかった
- マニュアルの本当の目的は？

30

イマイチな人たち・・・

- 知事要請がないので出動できません
- ここは火気厳禁だし、食中毒も怖いので炊き出しやめてください
- 人数分ないと不公平なのでおにぎり受け取れません
- トレーラーハウス？車でしょ？じゃあ家じゃないから仮設住宅にはできないです

31

違いはなんだろう

- うまくいかない人たちは・・・
 - 責任を取らされないためにはどうすればよいかを考えている
 - ルール偏重・マニュアル至上主義，責任追及主義
- うまくいく人たちは・・・
 - どうすれば本当の目的を達成できるかを考えている
 - 目的の共有，思考の奨励，権限の移譲

32

パイロットの事故遭遇可能性

- 軽微障害（エンジンの軽微なトラブル程度）
 - 10^3 時間に1度：1.7年
 - 重大障害（困難性を伴うが、普通は死者が出ない程度）
 - 10^5 時間に1度：35年間務めるパイロット5人に1人
 - 危険段階の障害（少数の死者を出す程度）
 - 10^7 時間に1度：500人に1人
- 年間飛行時間600時間で算出

39

安全を守る仕事

- ほとんど発生しない事の為に、訓練などの努力を続けている
- 世の中は事故が起きないことを願っている
- 多大な努力によって身につけたスキルが役に立たないことを願われている
- 努力をやめてもすぐには事故にならない
- 安全のための努力を続けられる忍耐力と動機付け、そして社会や周囲の理解が必要

40

まとめ

- 低頻度で叱るやり方より、高頻度に褒めるやり方のほうが学習心理学的に理にかなっている
- 強すぎる権威勾配は思考を停止させる
- モチベーションが下がってしまうと様々な弊害が起き、職場のリスクも上がる
- 目的を共有し、思考を奨励する組織は外乱に強くなれる
- 上司と部下が同じ方向を向いて安全のために一緒に考えられるような職場づくりをしよう

41

宣伝



主観的リスクと客観的リスクのずれがなぜ生じるのか、どうやったら手近な情報から客観的なリスクを計算できるかなどを解説した本

光文社新書2016/1