

2018年10月11日  
自動化学会血液機器セミナー  
神戸国際会議場

# 部内教育

つくばi-Laboratory LLP  
内藤 麻美  
naitou@tsukuba-i-lab.com

**一般社団法人日本臨床検査自動化学会**

**COI (利益相反) 開示**

**筆頭発表者名： 内藤 麻美**

**発表責任者名： 内藤 麻美**

**演題発表に関連し，開示すべきCOI  
関係にある企業等はありません。**

# つくばi-Laboratory LLP 施設紹介

筑波大学附属病院 と (株) LSIメディエンス  
との産学連携事業により2011年誕生した  
登録衛生検査所



- 筑波大学附属病院の検体検査室  
10分間隔での検体搬送
- 地域医療関係機関の共有検査室  
24時間検体受付
- 臨床検査技師卒後教育支援

2016年9月  
ISO 15189初回認定  
2017年8月  
第一回サーベイランス



CBC + Diff 800件/日  
目視率 35%

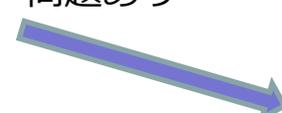


その他診療科



Cella vision 社  
DM96

問題あり



血液内科・指定検体



ISO 15189の要求事項を満たす為に必要となる、  
検査部内教育についてお話させていただきます。

血液検査要員の立場で

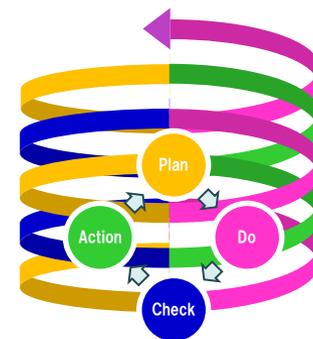
I. ISO 15189について

II. 第5章技術的要求事項について

要求事項説明

要求事項を満たす文書作成例※

III. 教育ツール情報提供



※あくまでも私見です。  
審査員から不備を指摘される可能性があります。

国際規格「ISO 15189(臨床検査室-品質と能力に関する特定要求事項)」に基づき、臨床検査室の審査を行い、臨床検査を行う能力を有していることで認定される。

「品質マネジメントシステムの要求事項」 4章

「臨床検査室が請け負う臨床検査の種類に応じた

技術能力に関する要求事項」 5章

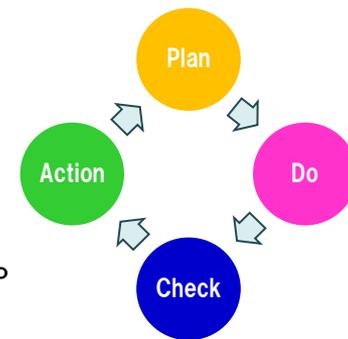
の2つから構成される。

審査員は、要求事項を満たしているかを審査する。

初めに、  
規格書を読み、

- ・ 誰を責任者として
- ・ 誰を対象として
- ・ 何を
- ・ どの位の頻度

要求しているのか  
を読み取る。



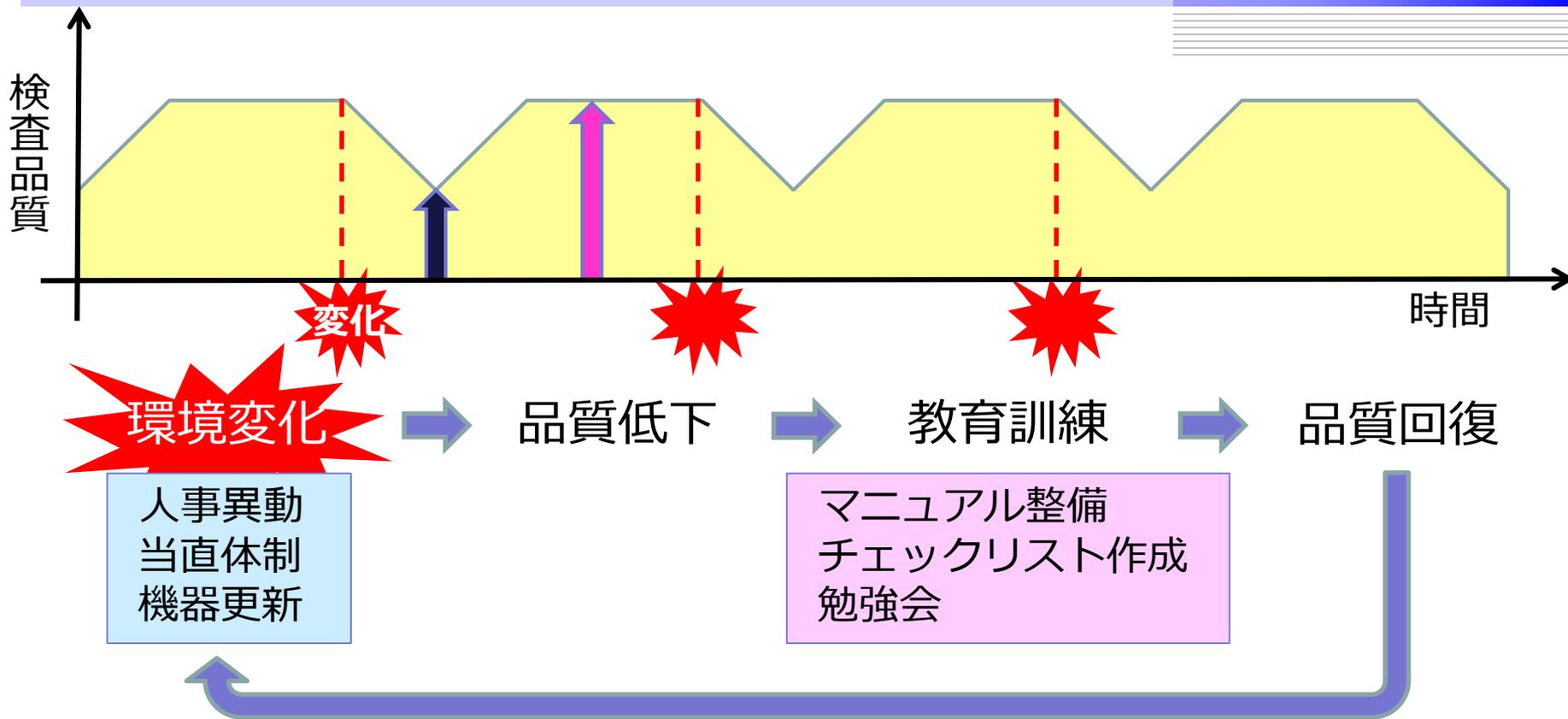
読み取ったことを基に、

自施設に適した形で  
要求事項を満たす仕組み

をつくる。

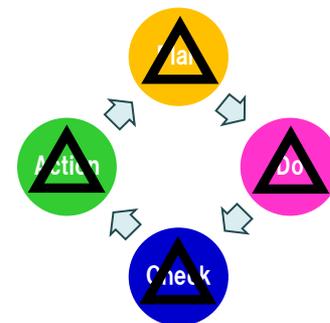
**ISOは、PDCAサイクルを回しマネジメントを継続的に改善することを求めています。**

# ISO 15189認定取得前の検査室

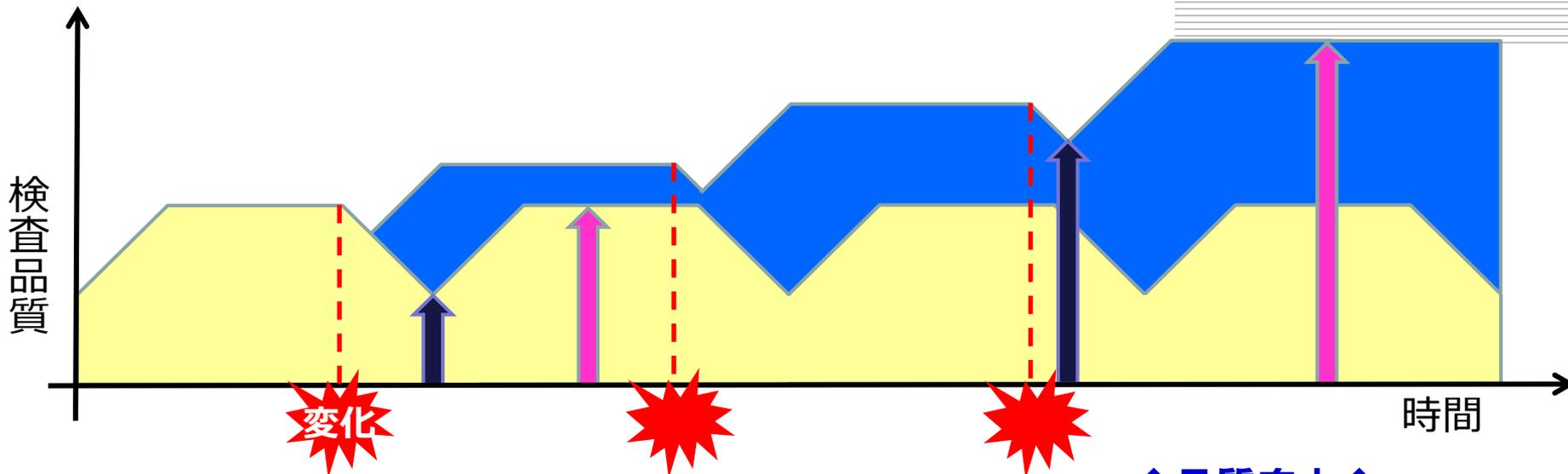


品質低下により問題が生じてから対策を講じる為、

- ・ 問題部分の処置で終わってしまう
- ・ 一部の要員に負担が集中してしまう
- ・ 労力に見合う成果がない



# ISO 15189を上手に使うと



SOPが整備される ⇒  
環境変化による品質低下を  
最小限にすることができる

教育訓練が整備される ⇒  
教育に対する負担が減る

マネジメントシステムが機能する ⇒  
検査室運営が安定し余裕ができる



余裕の時間で・・・  
新たな臨床支援に取り組める かも

## 第5章技術的要求事項

### 5.1 要員

5.1.2 要員の資格

5.1.4 要員への組織環境の紹介※

5.1.5 トレーニング（教育・訓練）

5.1.6 力量評価

5.1.7 スタッフの遂行能力のレビュー

5.1.8 継続的教育及び専門的能力の開発

5.1.9 要員の記録

新しいスタッフへの教育  
組織・施設・雇用・安全衛生 等

※ 省略します

# 5.1.2 要員の資格

要員の資格を文書化しなければならない。

検査に対して判断を行う要員は、適用可能な理論的で実践的な経験を有していなければならない。

||  
該当職務を遂行できる経験（能力）

**該当職務を遂行できる経験（能力）は職務により異なる**

検査業務担当者（技術要員）の経験証明方法

⇒職歴・トレーニング履歴・認定資格

⇒力量評価



血液検査に関連する認定資格

★認定血液検査技師：高度の学識と技術を有する

骨髓検査士：骨髓検査等の血液形態検査における専門知識  
および高度な判定能力を有する

一級検査士：指導的技術者として日常検査業務を管理する能力を有する

二級検査士：日常の検査に必要な基本的知識と技術を有する

各試験概要から引用

# 5.1.5 トレーニング（教育・訓練）

検査室は、以下の領域を含むトレーニングを、すべての要員に対して提供しなければならない：

- a)品質マネジメントシステム
- b)割りあてられた業務プロセス及び手順
- c)適用される検査情報システム
- d)有害インシデントの影響を回避又は抑制することを含む安全衛生
- e)倫理
- f)患者情報の守秘義務

トレーニング中の要員は常に監視されなければならない。

トレーニングプログラム効果は、定期的にレビューされなければならない。

トレーニングとは・・・



達成能力を向上させるために、目標を設定して計画的に行われる行為をいう。目的が異なれば方法もさまざまである。効果的に行うための原則があり（個別性、継続性など）、これを無視するとかえって障害を引き起こすことにもなりかねない。

ブリタニカ国際大百科事典より引用 一部改変



**自施設に適したトレーニングを整備しましょう！**

a)～ f)を  
漏れなく効果的に提供する為に、

**効果判定可能なスキル評価表**

を作成すると良い。

# スキル評価表作製手順

①各チームで担う範囲を明確化する

②レイアウト、評価方法を決める  
分類法、点数評価回数、点数

**5.1.5**  
トレーニング中の要員  
は常に監視されなければ  
ならない

③プログラム効果の判定基準を決める  
技術管理者と検査要員で差をつける

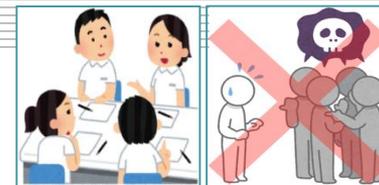
④フォロー方法を決める

⑤必要なことをピックアップする  
採血管種・測定原理・取り直し基準 等

⑥様式に落とし込む&肉付けする

- ・ SOP記載内容に沿うように質問の順序を揃える
- ・ ~を理解しているか ~できるか という書き方にする

⑦正解・説明を提示できるようにする



検査部全体  
で統一

【チーム毎】  
中堅&若手  
で作成  
↓  
全員で確認

# スキル評価表例

検査-様式-〇〇〇

2018.5.1~

内藤 麻美

## スキル評価表【①末梢血検査】

氏名 筑波 太郎

|                | 評価日                         | 本人評価 | 上位者評価 | 再評価日 | 本人評価 | 上位者評価 | 再評価日 | 本人評価 | 上位者評価 | 課長評価 |
|----------------|-----------------------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| 検体の調整・標本染色について |                             |      |       |      |      |       |      |      |       |      |
| 1-1            | 使用する検体を理解し、検体凝固等の異常の確認ができる。 | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       | B    |
| 1-2            | EDTA偽性血小板凝集専用容器の受け渡しができる。   | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-3            | 筑波大検体異常時の取り直し対応法を理解している。    | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-4            | 外部検体検査不能時の対応法を理解している。       | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-5            | 薄層塗抹標本について理解し、正しく作成できる。     | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-6            | 用手法で標本を作製することができる。          | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-7            | メイグリンワルド染色液の原理について理解している。   | 7/3  | C     | C    | 7/13 | B     | B    | /    |       |      |
| 1-8            | 分析装置で標本を染色することができる。         | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-9            | 用手法(上乘せ)で染色することができる。        | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-10           | 用手法(バット)で染色することができる。        | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-11           | ディフクイックで染色することができる。         | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-12           | ペルオキシダーゼ染色をすることができる。        | 7/3  | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 1-13           | 封入することができる。                 | 7/3  | C     | C    | 7/13 | B     | B    | /    |       |      |
| 自動血球計数機について    |                             |      |       |      |      |       |      |      |       |      |
| 2-1            | 機器立ち上げができる。                 | 7/10 | B     |      | /    |       | /    |      |       | B    |
| 2-2            | コントロール血球を測定し、結果確認することができる。  | 7/10 | B     |      | /    |       | /    |      |       |      |
| 2-3            | コントロール血球測定結果逸脱時の対応を理解している。  | 7/10 | B     |      | /    |       | /    |      |       |      |
| 2-4            | XN/C...コントロール...登録...ができる。  | 7/23 | B     |      | /    |       | /    |      |       |      |
| 2-5            | ...                         | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   |      |
| 7-2            | ...                         | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   | B    |
| 7-3            | 奇形赤血球の基準値を理解している。           | 7/17 | C     | C    | 7/26 | B     | B    | /    |       |      |
| 7-4            | ワークシート記入方法を理解している。          | 7/17 | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 7-5            | ペリファイ入力を理解している。             | 7/17 | B     | B    | /    |       | /    |      |       |      |
| 7-6            | ...                         | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   |      |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <p>評価方法</p> <p>背景白: 日勤担当・当直担当共に評価する</p> <p>背景黄: 日勤担当のみ評価する</p> <p>A: 指導可能</p> <p>B: 単独で検査可能</p> <p>C: 必要に応じて上位者の指導を受けるが、基本的に単独で検査可能(当直可能)</p> <p>D: 上位者の監督下で検査可能</p> <p>E: 未経験・検査不可能</p> | <p>備考欄</p> <p><b>評価基準明確化</b></p> |
|--|----------------------------------|

**承認者明確化**

| 課長               | 精度管理<br>責任者      | 検査部長             |
|------------------|------------------|------------------|
| 織田<br>2018. 7.26 | 内藤<br>2018. 7.30 | 伊達<br>2018. 7.30 |

# 形態トレーニング表例

対象明確化

トレーニングシート（つくばi-Laboratory）：血液像目視

検査-様式-000  
2016.05.01～  
内藤麻美

対象・CellaVisionDM96検査適否（使用機器：CellaVisionDM96）

氏名 筑波 太郎

①評価基準 I 一致率を評価する II 異常細胞blast・promyelo・myelo・meta・A-Ly・baso・plasmaの理解を評価する

②評価基準 I が85%以上 II が正確に理解している 双方を達成した際のみ、総合評価「可」とする

③総合評価「可」を5日達成した際、CellaVisionDM96検査の実施能力を有するとする

評価基準明確化

|                 | 1/9   | 1/11  | 1/12  | 1/16  | 1/19  | 1/23  | 1/25  | 1/30  | 2/2   | / |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 一致スライド数/評価スライド数 | 62/79 | 63/75 | 65/83 | 77/88 | 87/92 | 66/74 | 86/88 | 65/65 | 74/77 | / |
| 一致率(%)          | 78    | 84    | 78    | 88    | 95    | 89    | 98    | 100   | 96    |   |
| 異常細胞の理解 ○or×    | ○     | ×     | ×     | ○     | ○     | ○     | ×     | ○     | ○     |   |
| 総合評価 可or不可      | 不可    | 不可    | 不可    | 可     | 可     | 可     | 不可    | 可     | 可     |   |
| 評価者             | 織田    | 内藤    | 大竹    | 加藤    | 織田    | 加藤    | 内藤    | 坂本    | 織田    |   |

対象・顕微鏡目視適否（使用機器：CellaVisionCompetencysoftware）

①評価基準 I 正答率を評価する II blast・A-Ly・plasmaの正答率を評価する

①評価基準 I が85%以上 II が90%以上 双方を達成した際、総合評価「可」とし顕微鏡目視の実施能力を有するとする

承認者明確化

|              | 4/18 | 4/23 | 4/26 | 4/30 | 5/8 | / | / |
|--------------|------|------|------|------|-----|---|---|
| 正答率(%)       | 81   | 79   | 88   | 92   | 90  |   |   |
| blast正答率(%)  | 93   | 95   | 97   | 99   | 98  |   |   |
| A-Ly正答率(%)   | 91   | 88   | 84   | 89   | 95  |   |   |
| plasma正答率(%) | 98   | 96   | 100  | 100  | 98  |   |   |
| 総合評価 可or不可   | 不可   | 不可   | 不可   | 不可   | 可   |   |   |

| 課長              | 精度管理<br>責任者     | 検査部長            |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 織田<br>2018.5.10 | 内藤<br>2018.5.11 | 伊達<br>2018.5.14 |

# 5.1.6 力量評価

適切なトレーニングの後，検査室は，確立された基準に従って，割り当てられた管理上及び技術上のタスク（課題，任務又は職務）の遂行に対する各要員の力量を評価しなければならない。

再評価が定期的に実施されなければならない。

必要に応じて再トレーニングを実施しなければならない。



## 5.1.5 トレーニング

トレーニング  
(教育・訓練)



定期的

効果をレビュー

スキルマップ



一人で検査可

常に監視

## 5.1.6 力量評価

一人で検査可  
要員



定期的

課題，任務又は職務

力量を評価

力量評価表



問題なし！

再トレーニング

# 5.1.7 スタッフの遂行能力のレビュー

技術的な力量評価に加え、検査室は、スタッフの遂行能力のレビューにおいて以下を考慮することを確実にしなければならない。利用者に提供するサービスの品質の維持管理及び改善する上での検査室及び個々のニーズを考慮し、生産的な職場関係を促す。注記 レビューを行うスタッフは、適切なトレーニング（教育・訓練）を受けることが望ましい。

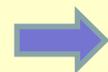
## 品質方針

検査室の  
品質に対する理念



## 品質目標

品質方針を基にした  
検査室の年度目標



## 品質計画

品質方針を基にした  
具体的な行動計画

品質目標に合致する内容で、要員のサービス品質の評価をするとよい。

### 品質目標

- ・血液検査30分以内報告 100%
- ・ヒヤリハット提出 60件以上
- ・自部門起因トラブル 6件以内
- ・学会活動への積極的参加



### スタッフのサービス品質評価

- ・血液検査30分以内報告率
- ・ヒヤリハット提出件数
- ・自己起因トラブル件数
- ・学会/技師会研修会参加件数

## 5.1.8 継続的教育及び専門的能力の開発

継続的な教育プログラムは、管理上及び技術プロセスに関与するすべての要員が利用可能でなければならない。要員は、継続的な教育に参加しなければならない。継続的な教育プログラムの効果は、定期的にレビューされなければならない。要員は、定期的に、専門的能力の開発又はその他の専門家との連携活動に参加しなければならない。

## 5.1.9 要員の記録

すべての要員の適切な教育及び専門的資格、トレーニング（教育・訓練）及び経験、並びに力量評価の記録が維持管理されなければならない。

a)～k)

すべての要員に対して、  
 トレーニング・力量評価・サービス品質評価を定期的実施する必要あり。  
 必ず実施記録を残すこと。

管理主体（部長/技師長）・品質管理者 で作成

- ①評価対象者の分類方法を決める  
技術管理者、検査要員
- ②レイアウト、評価方法を決める  
要員資格記載欄、分類法、評価回数、点数
- ③プログラム効果の判定基準を決める  
最終判定は管理主体が実施する  
「個々の評価の結果、最終的にどうなのか」の判定が必要
- ④必要なことをピックアップする
- ⑤様式に落とし込む＆肉付けする
  - ・ 質問の順序を揃える
  - ・ ~を理解しているか ~できるか という書き方にする

## 5.1.6

管理上及び技術上のタスク（課題、任務又は職務）の遂行に対する各要員の力量を評価しなければならない。

丁寧に作成すると、  
要員との信頼関係を築けます



# 力量・遂行能力評価表例

## 力量・遂行能力評価表

評価日 2018年5月10日

検査-様式-〇〇〇

2018.5.1~

氏名 筑波 太郎

内藤 麻美

|               |                                 | 本人<br>評価 | 管理者<br>評価 |
|---------------|---------------------------------|----------|-----------|
| 検体廃棄・感染防止について |                                 |          |           |
| 1-1           | ゴミ廃棄方法を理解している。                  | B        | B         |
| 1-2           | 感染性廃棄物運用方法を理解している。              | B        | B         |
| 7-3           | 筑波大学 研修会に参加している。                | A        | ○         |
| 7-4           | 情報マネジメント講習に参加している。              | ○        | ○         |
| 品質について        |                                 |          |           |
| 8-1           | 血液検査30分以内報告率(10/1~12/31) 目標100% | 100%     | △         |
| 8-2           | ヒヤリハット提出件数(1/1~12/31) 目標5回      | 4件       | △         |
| 8-3           | 自己起因トラブル件数(1/1~12/31) 目標0回      | 0件       | ○         |
| 8-4           | 学会・研修会等の学術活動(1/1~12/31) 目標3回    | 3件       | ○         |

検査血液学会(札幌) 参加・発表 関甲信血液研修会(埼玉) 参加  
茨臨技学会(水戸) 参加

評価結果 25 / 27

認定基準を満たしているので、検査要員のスキルを有していることを認めます。  
 認定基準を満たしていません。後日再評価を実施します。

評価結果欄

### 検査部長コメント

精度管理についての知識向上に努めてください。

伊達 次郎



### 管理主体コメント

内部監査員として中心的役割を果たせました。

田中 三郎



### 評価基準

A: 指導可能      B: 単独で検査可能  
C: 必要に応じて上位者の指導を受けるが、基本的に単独で検査可能(当直可能)  
D: 上位者の監督下で検査可能      E: 未経験・検査不可能

### 認定基準

評価基準C以上又は○の項目が27項目中17項目以上あること。

評価基準明確化

# 形態力量評価例①：細胞写真利用法

## 【外部サーベイ使用】

日本医師会

★日本臨床検査技師会（日臨技）

都道府県技師会

日本衛生検査協会（日衛協）

米国臨床病理医協会（CAP）

必ず判定基準を作ること

例：正解率80%以上を力量有とする



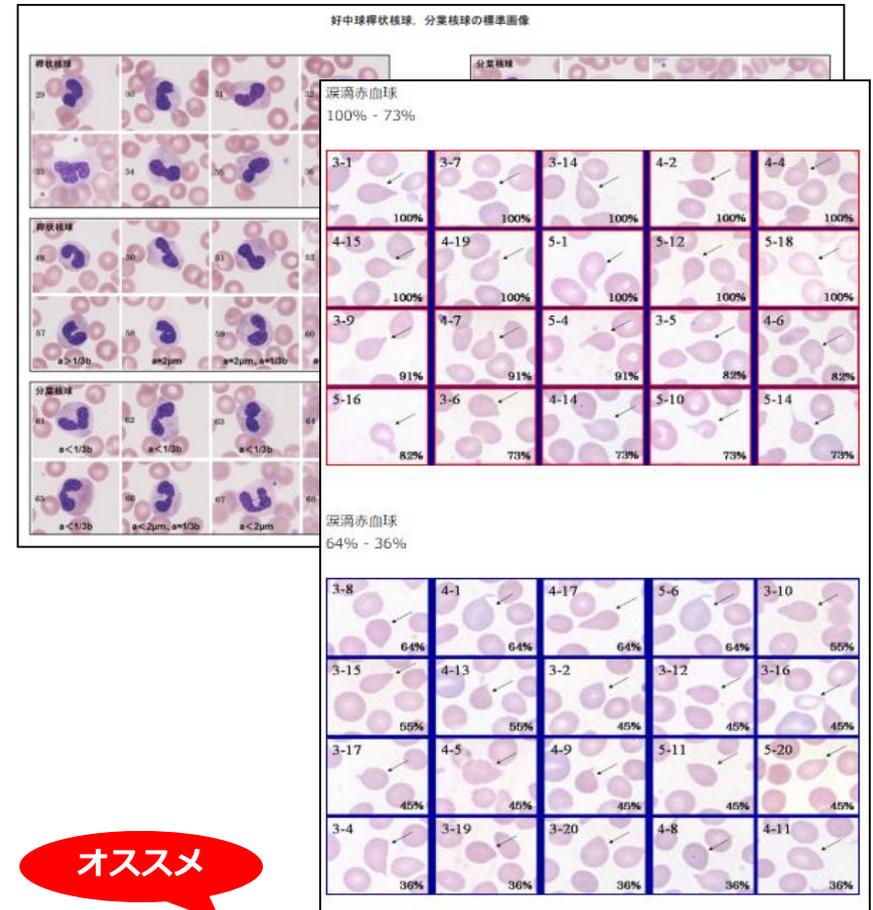
個々の細胞について判定可能  
正解がある  
毎年蓄積される  
骨髓細胞や疾患名の出題もある



日常検査報告方法を反映しない  
解答を覚えてしまう

## 【検査血液学会

標準化資料使用】



オススメ

患者標本使用法

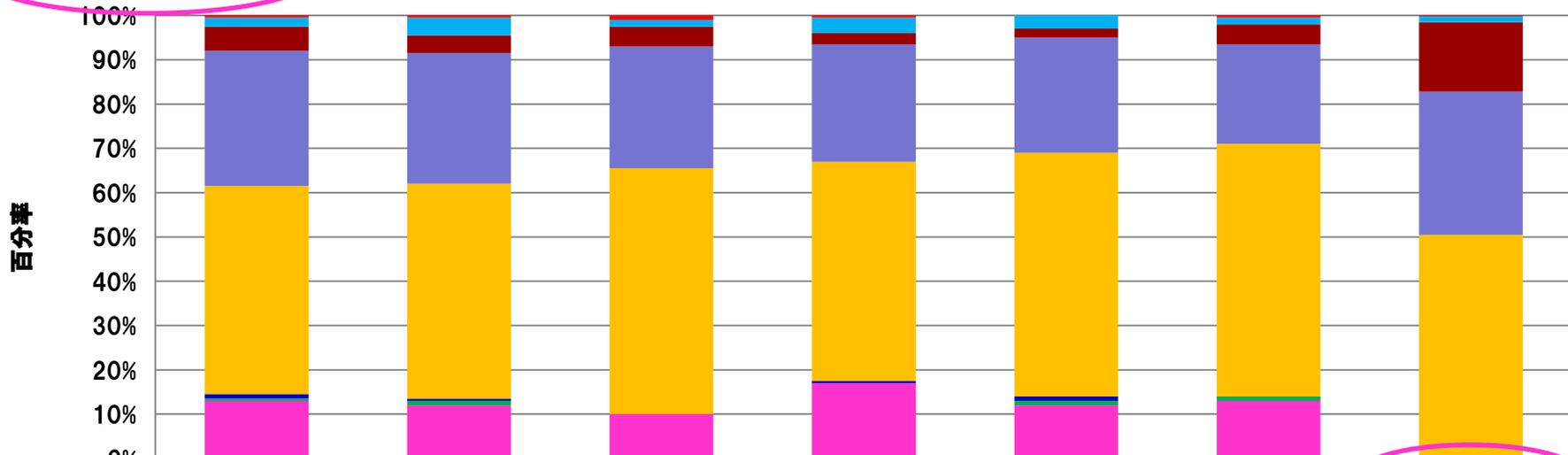
# 形態力量評価例②：患者標本使用法

技能評価 2018.05第4週 末梢血カウント【MDS:開始指定なし】

検査-様式-〇〇〇  
2016.03.01~  
内藤麻美

WBC:5400/μl

※XNはseg・bandをneutとして報告します



|          | KS   | AK   | YF   | KT   | YK   | ES   | XN機械値 |
|----------|------|------|------|------|------|------|-------|
| plasma   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   |
| A-lympho | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   |
| baso     | 0.5  | 0.5  | 1.0  | 0.5  | 0.0  | 0.5  | 0.2   |
| eosino   | 2.0  | 4.0  | 1.5  | 3.5  | 3.0  | 1.5  | 1.3   |
| mono     | 5.5  | 4.0  | 4.5  | 2.5  | 2.0  | 4.5  | 15.7  |
| lympho   | 30.5 | 29.5 | 27.5 | 26.5 | 26.0 | 22.5 | 32.3  |
| seg+band | 47.0 | 48.5 | 55.5 | 49.5 | 55.0 | 57.0 | 50.5  |
| meta     | 1.0  | 0.5  | 0.0  | 0.5  | 1.0  | 0.0  | 0.0   |
| myelo    | 0.5  | 1.0  | 0.0  | 0.0  | 1.0  | 1.0  | 0.0   |
| pro      | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   |
| blast    | 13.0 | 12.0 | 10.0 | 17.0 | 12.0 | 13.0 | 0.0   |

|                        |                                 |                          |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 課長<br>織田<br>2018. 5.28 | 精度管理<br>責任者<br>内藤<br>2018. 5.29 | 検査部長<br>伊達<br>2018. 5.31 |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------|

機械値又は平均値との差が±5.0%以上のとき白抜き表示される。平均値との差が±5.0%以上のときは再評価する。

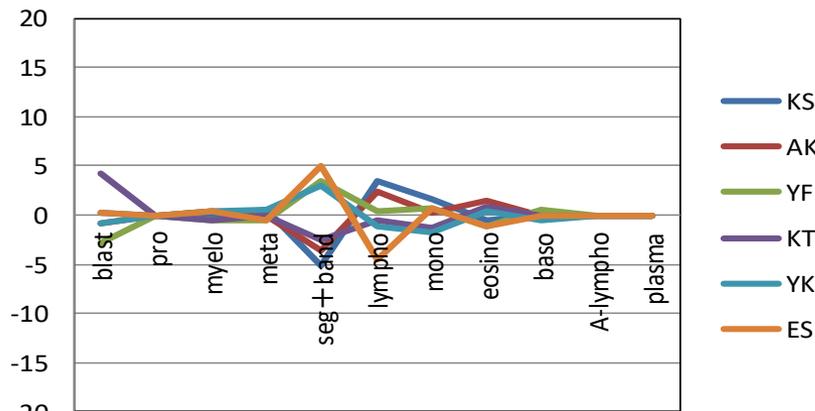
|          | KS   |      |      | AK   |      |      | YF   |      |      | KT   |      |      | YK   |      |      | ES   |      |      | XN<br>機械値 | 担当者<br>平均 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
|          | 目視   | 差XN  | 差ave |           |           |
| blast    | 13.0 | 13   | 0.17 | 12.0 | 12   | -0.8 | 10.0 | 10   | -2.8 | 17.0 | 17   | 4.17 | 12.0 | 12   | -0.8 | 13.0 | 13   | 0.17 | 0.0       | 12.83     |
| pro      | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0       | 0.00      |
| myelo    | 0.5  | 0.5  | -0.1 | 1.0  | 1    | 0.42 | 0.0  | 0    | -0.6 | 0.0  | 0    | -0.6 | 1.0  | 1    | 0.42 | 1.0  | 1    | 0.42 | 0.0       | 0.58      |
| meta     | 1.0  | 1    | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0    | 0.0  | 0    | -0.5 | 0.5  | 0.5  | 0    | 1.0  | 1    | 0.5  | 0.0  | 0    | -0.5 | 0.0       | 0.50      |
| seg+band | 47.0 | -3.5 | -5.1 | 48.5 | -2   | -3.6 | 55.5 | 5    | 3.42 | 49.5 | -1   | -2.6 | 55.0 | 4.5  | 2.92 | 57.0 | 6.5  | 4.92 | 50.5      | 52.08     |
| lympho   | 30.5 | -1.9 | 3.42 | 29.5 | -2.8 | 2.42 | 27.5 | -4.8 | 0.42 | 26.5 | -5.8 | -0.6 | 26.0 | -6.3 | -1.1 | 22.5 | -9.8 | -4.6 | 32.3      | 27.08     |
| mono     | 5.5  | -10  | 1.67 | 4.0  | -12  | 0.17 | 4.5  | -11  | 0.67 | 2.5  | -13  | -1.3 | 2.0  | -14  | -1.8 | 4.5  | -11  | 0.67 | 15.7      | 3.83      |
| eosino   | 2.0  | 0.7  | -0.6 | 4.0  | 2.7  | 1.42 | 1.5  | 0.2  | -1.1 | 3.5  | 2.2  | 0.92 | 3.0  | 1.7  | 0.42 | 1.5  | 0.2  | -1.1 | 1.3       | 2.58      |
| baso     | 0.5  | 0.3  | 0    | 0.5  | 0.3  | 0    | 1.0  | 0.8  | 0.5  | 0.5  | 0.3  | 0    | 0.0  | -0.2 | -0.5 | 0.5  | 0.3  | 0    | 0.2       | 0.50      |
| A-lympho | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0       | 0.00      |
| plasma   | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0  | 0    | 0    | 0.0       | 0.00      |
| total    | 100  |      |      | 100  |      |      | 100  |      |      | 100  |      |      | 100  |      |      | 100  |      |      | 100       |           |
| NRBC     | 0    |      |      | 0    |      |      | 0    |      |      | 0    |      |      | 0    |      |      | 0    |      |      | 0         |           |

機械値との差



是正処置記録

平均との差



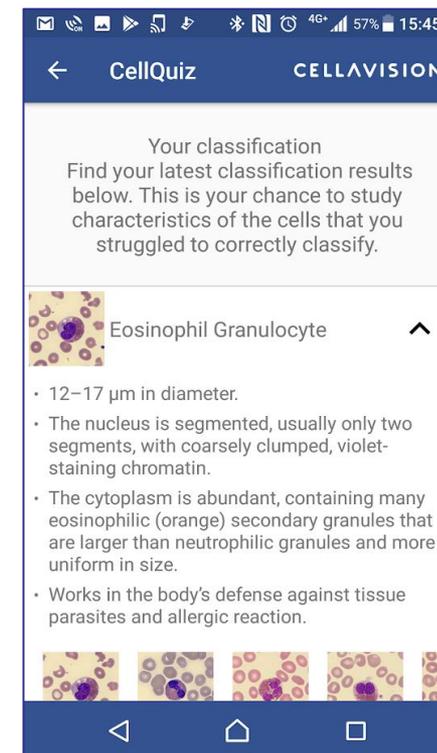
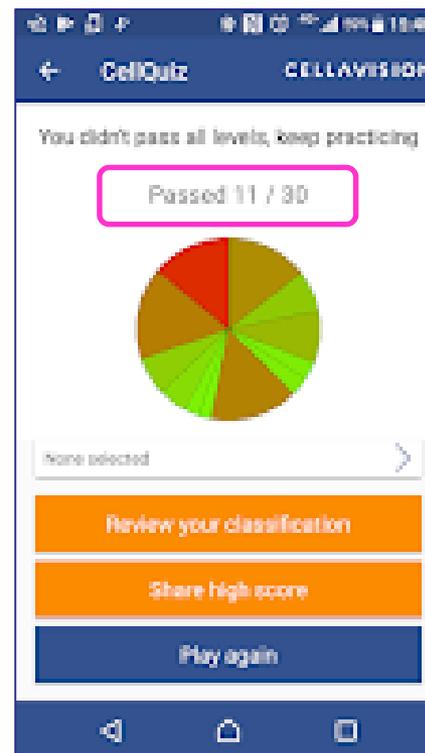
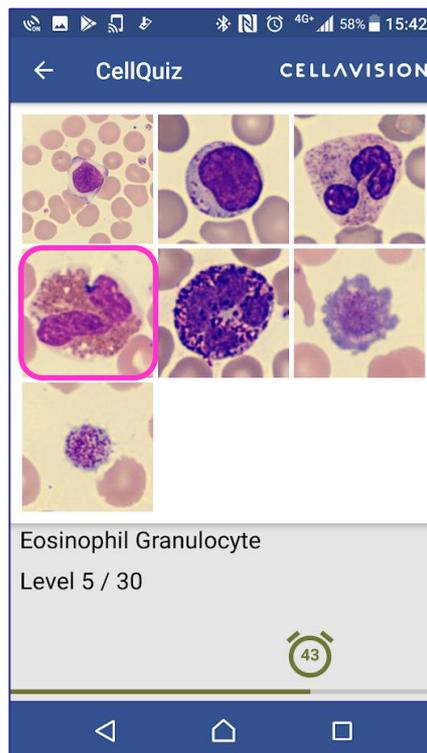
担当者平均値との差が±5.0%以上

有・無

| 氏名 | 項目       | 再評価結果            |
|----|----------|------------------|
| KS | seg+band | 標本再確認、再カウント 問題なし |

| 課長              | 精度管理<br>責任者     | 検査部長            |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 織田<br>2018.5.28 | 内藤<br>2018.5.29 | 伊達<br>2018.5.31 |

## Cella vision社



制限時間 60秒

Cell Quiz  
をクリック



該当する細胞を  
をクリック

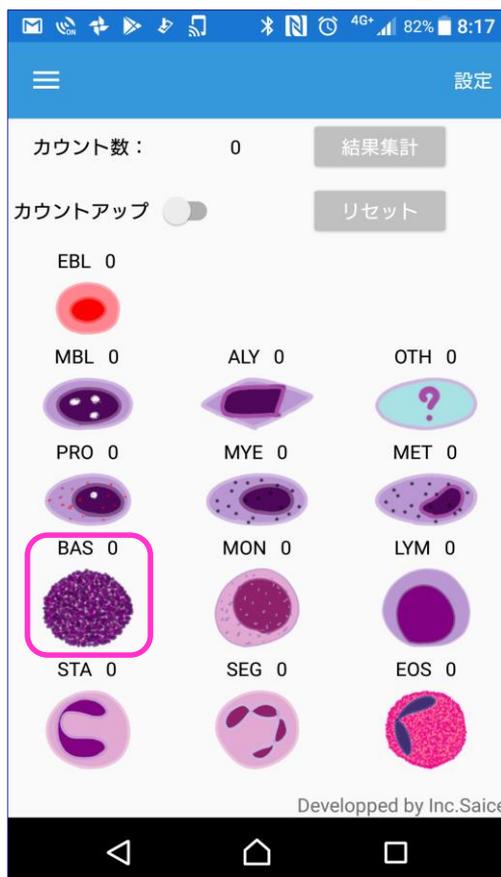


正答数表示



間違えた  
細胞の説明

## フィンガルリンク社



該当する細胞を  
クリック



カウント終了



カウント結果  
百分率表示

# 教育ツール情報提供 : Excel VBA

パナソニック健康保険組合 松下記念病院 西原佑昇技師作成  
Excel VBA機能を使用した末梢血・骨髄カウンター

BM\_Counter\_JSLHmodel
×

ID  年齢  性別  男  女  
 患者  診断

No

報告書&集計

JSLH 様式

|       |        |        |
|-------|--------|--------|
| 1 骨髄球 | 2 前骨髄球 | 3 骨髄芽球 |
| 6.4%  | 3.2%   | 23.6%  |

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| Q 好塩成熟 | V 好酸成熟 | E 後骨髄球 |
| 3%     | 3.6%   | 2.4%   |

|        |        |          |
|--------|--------|----------|
| A 桿状核球 | S 分葉核球 | D リンパ*成球 |
| 11.8%  | 14.2%  | 8.2%     |

|        |         |
|--------|---------|
| Z 好酸未熟 | X リンパ*未 |
| 0%     | 0%      |

有核細胞数  /mm3

細胞密度  無形成  低形成

巨核球  著減  減少

脂肪滴  減少  正常

肥満細胞  (+)  (-)

M/E比

### 骨髄像報告書

番号ID: 56789 性別: 男  
患者名: つば けんさ 年齢: 35

| 項目     | 基準値       | データ(%) |
|--------|-----------|--------|
| 骨髄球    | 0.7~1.3   | 23.6   |
| 前骨髄球   | 1.2~7.0   | 3.2    |
| 骨髄球    | 5.1~8.6   | 6.4    |
| 後骨髄球   | 7.4~15.5  | 2.4    |
| 桿状核球   | 9.9~15.6  | 11.8   |
| 分葉核球   | 8.3~20.1  | 14.2   |
| 好酸球未熟  | 0.4~0.7   | 0      |
| 好酸球成熟  | 0.3~1.4   | 3.6    |
| 好塩基球未熟 | 0.0~0.1   | 0      |
| 好塩基球成熟 | 0.0~0.4   | 3      |
| 白-粒分離像 | 0.1~0.4   | 0      |
| 巨核球未熟  | 0.0~0.8   | 0      |
| 巨核球成熟  | 3.0~4.0   | 5.2    |
| リンパ球未熟 | 2         | 0      |
| リンパ球成熟 | 16.7~22.1 | 8.2    |
| リンパ系   | 0.8~1.4   | 0      |
| 芽球様細胞  |           | 0.2    |
| 幼稚細胞   | 0.1~3.9   | 0.4    |
| 異常細胞   |           | 0.2    |
| その他    |           | 0      |
| その他2   |           | 0      |
| 前骨髄球   | 0.1~0.3   | 3      |
| 多葉性芽球  | 0.3~1.5   | 2      |
| 多葉性芽球  | 6.9~9.3   | 3.8    |
| 正幼稚芽球  | 1.1~1.5   | 7.6    |
| 正幼稚芽球  | 0.2~0.4   | 0.6    |
| 巨核球未熟  |           | 0      |
| 巨核球成熟  |           | 0      |
| 巨核球未熟  |           | 0      |
| 巨核球成熟  |           | 0      |
| 巨核球未熟  |           | 0      |
| 巨核球成熟  |           | 0.6    |

|        |     |
|--------|-----|
| 骨髄像所見  | AML |
| 白血球系所見 |     |
| 赤血球系所見 |     |
| 巨核球系所見 |     |

### 骨髄検査所見用紙

症例No. 56789 提出者 つば けんさ

- 1 骨髄の性状 巨核 異常
- 2 巨核の性状 幼稚
- 3 骨髄球 正常
- 4 骨髄芽球 正常
- 5 M/E比 高
- 6 骨髄像検査
  - (1) 骨髄像 正常
  - (2) 幼稚芽球 正常
  - (3) 幼稚芽球 幼稚
  - (4) 幼稚芽球 幼稚
  - (5) 幼稚芽球 幼稚
  - (6) 幼稚芽球 幼稚
  - (7) 幼稚芽球 幼稚
  - (8) 幼稚芽球 幼稚
  - (9) 幼稚芽球 幼稚
  - (10) 幼稚芽球 幼稚
  - (11) 幼稚芽球 幼稚
  - (12) 幼稚芽球 幼稚
  - (13) 幼稚芽球 幼稚
  - (14) 幼稚芽球 幼稚
  - (15) 幼稚芽球 幼稚
  - (16) 幼稚芽球 幼稚
  - (17) 幼稚芽球 幼稚
  - (18) 幼稚芽球 幼稚
  - (19) 幼稚芽球 幼稚
  - (20) 幼稚芽球 幼稚
  - (21) 幼稚芽球 幼稚
  - (22) 幼稚芽球 幼稚
  - (23) 幼稚芽球 幼稚
  - (24) 幼稚芽球 幼稚
  - (25) 幼稚芽球 幼稚
  - (26) 幼稚芽球 幼稚
  - (27) 幼稚芽球 幼稚
  - (28) 幼稚芽球 幼稚
  - (29) 幼稚芽球 幼稚
  - (30) 幼稚芽球 幼稚
  - (31) 幼稚芽球 幼稚
  - (32) 幼稚芽球 幼稚
  - (33) 幼稚芽球 幼稚
  - (34) 幼稚芽球 幼稚
  - (35) 幼稚芽球 幼稚
  - (36) 幼稚芽球 幼稚
  - (37) 幼稚芽球 幼稚
  - (38) 幼稚芽球 幼稚
  - (39) 幼稚芽球 幼稚
  - (40) 幼稚芽球 幼稚
  - (41) 幼稚芽球 幼稚
  - (42) 幼稚芽球 幼稚
  - (43) 幼稚芽球 幼稚
  - (44) 幼稚芽球 幼稚
  - (45) 幼稚芽球 幼稚
  - (46) 幼稚芽球 幼稚
  - (47) 幼稚芽球 幼稚
  - (48) 幼稚芽球 幼稚
  - (49) 幼稚芽球 幼稚
  - (50) 幼稚芽球 幼稚

Tsukuba i-Laboratory. LLP

24

- ・ ISO 15189は臨床検査室の品質を保証する認定制度であり、規格書には、教育に関する要求事項が多数ある。
- ・ 要求事項を満たす自施設に合う仕組みを構築できれば、必ず品質は向上する。
- ・ トレーニング（教育・訓練）、力量評価の整備は重要。
- ・ 血液形態鑑別能のトレーニング、力量評価は専用のプログラムを用意する。教育ツールを活用する方法もある。
- ・ 自施設に合う仕組みの構築には、管理者がリーダーシップを発揮することと、部内のコミュニケーションを図ることが重要。