

# 外来インスリン導入

看護師 近藤美穂子

2010/3/10

G.I.C.

# 本日の内容

私の概念

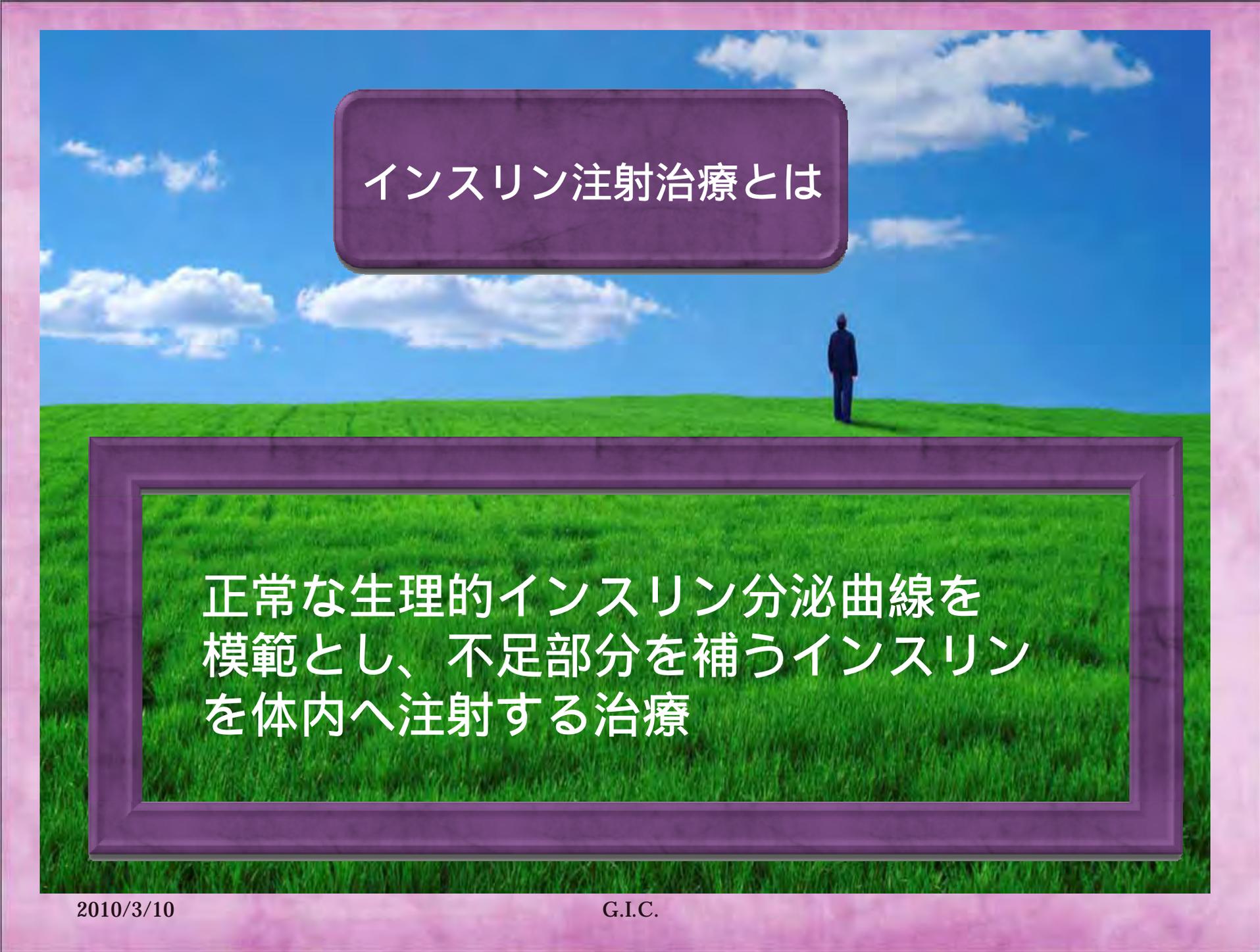
- ・インスリン注射治療とは

医療の進歩

- ・インスリン注入器の進歩

一般的

- ・インスリン導入室での説明内容

A person in a dark suit stands on a green hill under a blue sky with white clouds. The scene is framed by a pink border.

## インスリン注射治療とは

正常な生理的インスリン分泌曲線を模範とし、不足部分を補うインスリンを体内へ注射する治療

# インスリン注入器の進歩

1924年：インスリン用  
ガラス製注射器



1950年代～1980年代  
滅菌済みプラスチック製使い捨て



1980年代～  
カートリッジ交換型・プレフィルド

**ペン型**



インスリンポンプ：60万人  
日本：2千人（中石医院2名）  
トロニック社・パラダム712



Accu-Chek Spirit Combo  
(ロッシュ・ダイアグノスティックス社)



OmniPod  
(インスレット社)



Animas 2020  
(アニマス社)



Paradigm 712  
(メトロニック社)



海外のさまざまなインスリンポンプ

カーボカウントに必要な炭水化物量をウェブからダウンロードし追加インスリンの計算に参照できる

C G Mから電波での通信が可能でポンプにリンクして血糖変動を確認しながらインスリン量を調整できる

OmniPod：使い捨て  
ポンプ本体に皮下突刺機能あり、注入回路不要。ポンプ本体を皮膚に接着するだけでC S I I療法ができる

では、導入時のイメージを説明します

## 医師よりインスリンの種類と単位数の指示を受ける



今晚からラン  
タス6単位夜9  
時に開始にな  
ります  
説明をお願い  
します

承知し  
ました



説明室内部



待合より見た  
説明室

このイス  
ちょっと  
堅いね  
ん！



理想のお部屋



2010/3/10

G.I.C.

# 説明時の使用物品

医療廃棄物入れ

各種説明パンフレット

皮膚モデル

練習用インスリンデバイス  
アルコール綿花  
インスリンの針

グルコレスキュー

# 手技説明に入ります

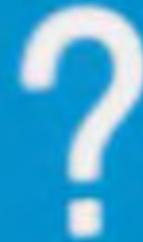


2010/3/10

G.I.C.

さて、質問です

へたな打ち方って？  
どんな打ち方？



# 注射手技説明書

**ランタス<sup>®</sup>注ソロスター<sup>®</sup> アビドラ<sup>®</sup>注ソロスター<sup>®</sup>の正しい使い方**

「ソロスター」はランタス注ソロスターとアビドラ注ソロスターの通称名称の名称です。  
ご使用にあたっては、製品に添付されている取扱説明書をお読みください。

ランタス注ソロスター、アビドラ注ソロスターは、インスリンカートリッジのすでに注入部にセットされている針、接着タイプインスリン製剤です。1-40単位まで1単位ごさまで投与量を設定できます。

**ランタス注ソロスター**  
インスリンカートリッジ 接着型針 非インサム表示 専用設定ダイヤル

**アビドラ注ソロスター**

**使い捨て注射針**  
（※40単位用針は、100単位用針の2倍の長さです）  
必ず30秒以上浸漬した40単位用注射針を  
ご使用ください。

**ダイヤル表示の見方**  
0.5単位から100単位まで設定できます。  
換算は必ず「換算表」を参照してください。  
換算表

**ご使用にあたっての注意**

1. 注射のために毎回新しい注射針を使用してください。
2. 薬剤は、30℃以下30℃以上に冷却した未開封済み製剤を使用してください。
3. 本製剤はインスリン製剤であり、凍結した製剤は使用できません。凍結した製剤は廃棄してください。
4. 本製剤は、必ず賞状を添付してください。
5. 本製剤は動物人と共有してはいけません。
6. 本製剤の取り扱いや廃棄は、必ずしも動物人に注意してください。
7. アレルギーに関する症状が出現した場合、必ず医師に相談してください。
8. 本製剤は、必ず賞状を添付してください。

**ミリオベンの使い方**  
クイックガイド

製薬会社: 株式会社 三和薬業  
販売会社: 株式会社 三和薬業

**注射に必要なもの**

- ミリオベン
- 注射針
- アルコール綿

**注射の手順の前に**

手を洗う

注射の手順

ヒューマログ ミリオベン

**インスリン自己注射手技確認のしおり**

製薬会社: 株式会社 三和薬業  
販売会社: 株式会社 三和薬業

**フレックスペン**

製薬会社: 株式会社 三和薬業  
販売会社: 株式会社 三和薬業

**ペンニードル**

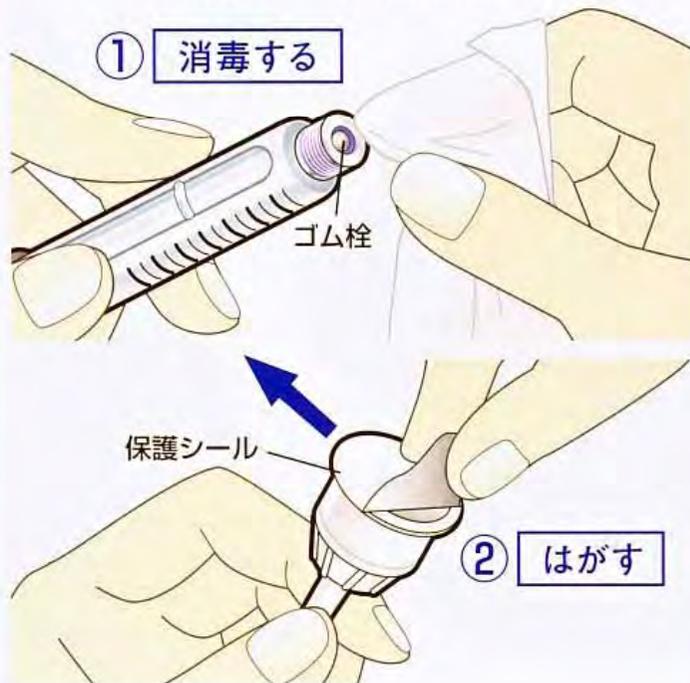
製薬会社: 株式会社 三和薬業  
販売会社: 株式会社 三和薬業

# 注射針の取りつけ

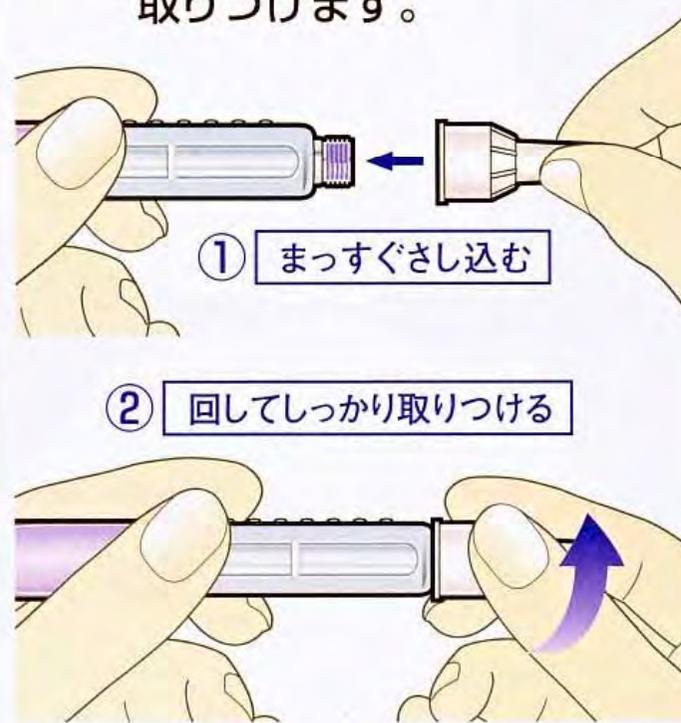


注射のたびに毎回、新しい注射針を使用してください。

**1** キャップをはずし、先端のゴム栓を消毒した後、新しい注射針の保護シールをはがします。



**2** ゴム栓に注射針をまっすぐさし込み、回してしっかり取りつけます。



# 注射針の取りつけ



注射のたびに毎回、新しい注射針を使用してください。

**1** キャップをはずし、先端のゴム栓を消毒した後、新しい注射針の保護シールをはがします。

① 消毒する



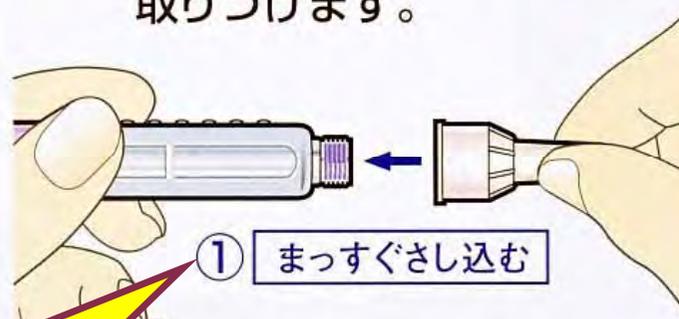
保護シール

② はがす

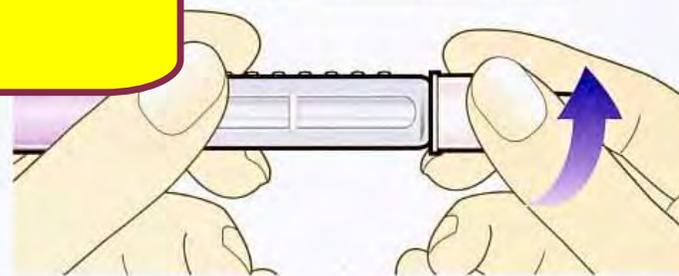


**2** ゴム栓に注射針をまっすぐさし込み、回してしっかり取りつけます。

① まっすぐさし込む



回してしっかり取りつける



斜めについたら？

## このような具合になります

なぜ、まっすぐにすることが大切なの？

針を斜めに取り付けてしまった等きちんと取り付けられていない場合、インスリンが出てこなかったり、注入ボタンが押しづらくなる場合があります。また、ゴム栓でない部分に内側の針が刺さってしまい、針がちぎれてしまう可能性もあります。



これではインスリンは出ません

# 空打ち①

毎回、注射の前に必ず空打ちを行って、インスリンカートリッジ内の気泡を除去し、インスリンが出てくることを確認します。

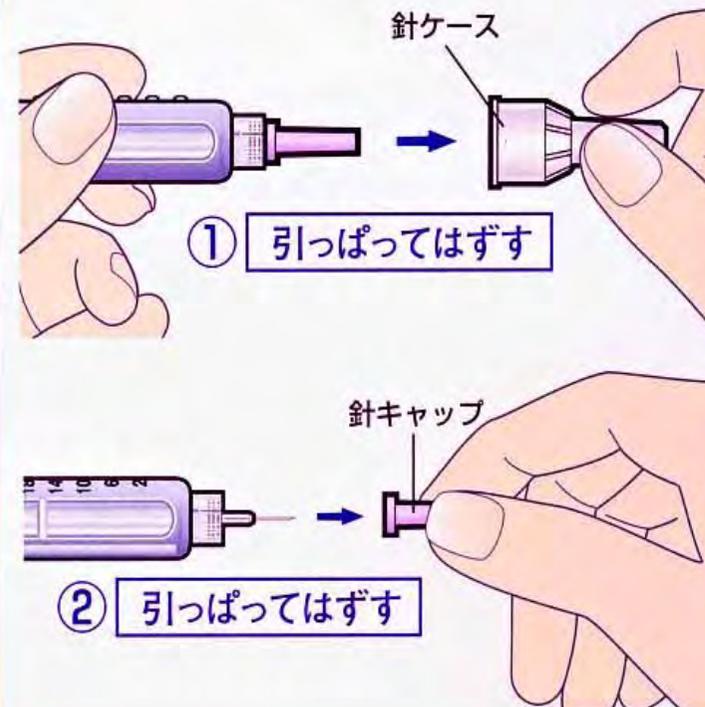
目的：2つ

**3** 単位設定ダイヤルを回し、「2」単位に設定します。



回しすぎた場合は、逆に回す。

**4** 針ケースと針キャップをまっすぐに引っ掛けてはしません。



## 空打ち②

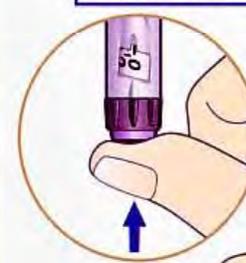


- 5** 針先を上に向けて、インスリンカートリッジを指で軽く数回はじき、気泡を上部に集めます。



- 6** 注入ボタンをしっかりと押し込み、針先からインスリンが出てくることを確認します。

- ① しっかり押し込む



出てこないとき  
再度同じ操作

- ② インスリンが出てくることを確認



# 単位の設定

**7** ダイアル表示が「0」になっていることを確認します。

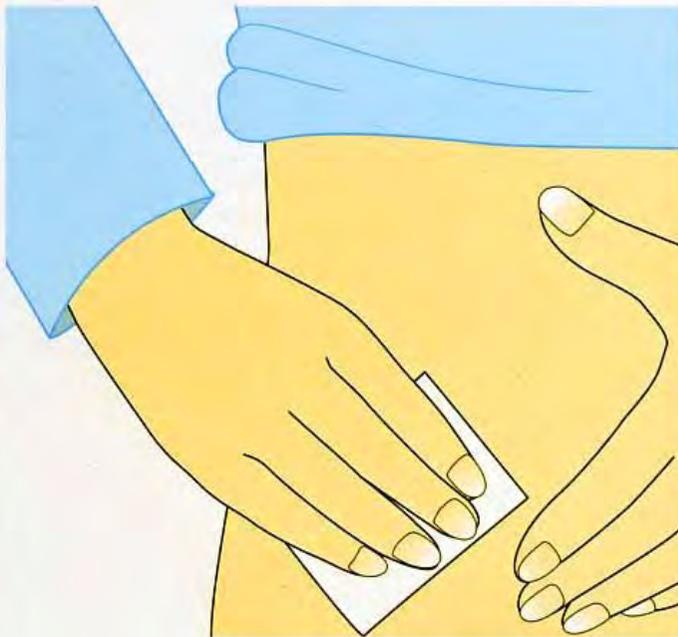


**8** 単位設定ダイヤルを回して、注射する単位を設定します。



# 注射

**9** 注射する部位を消毒用アルコール綿で消毒します。



**10** 皮膚に注射針をさします。

アルコールが乾いてから

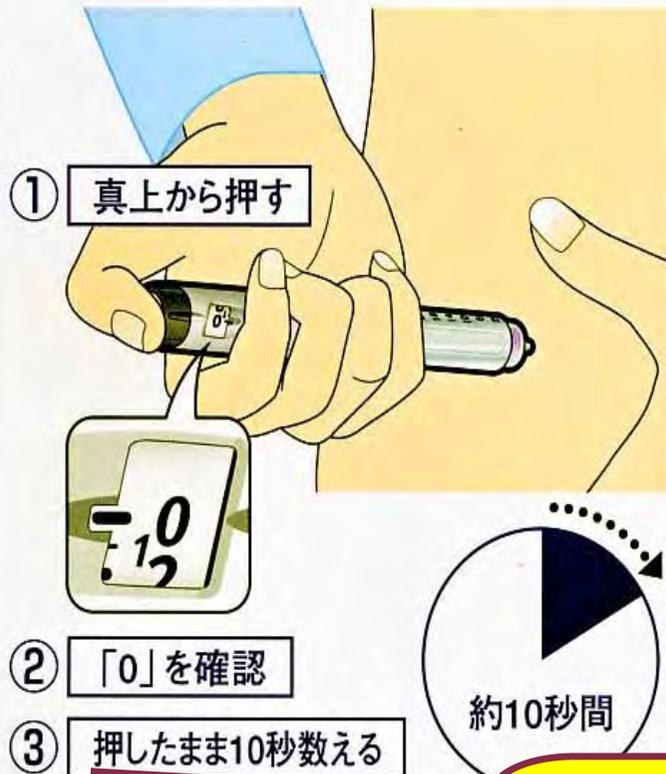
ダイヤル表示が見えるように持つ

針をさす



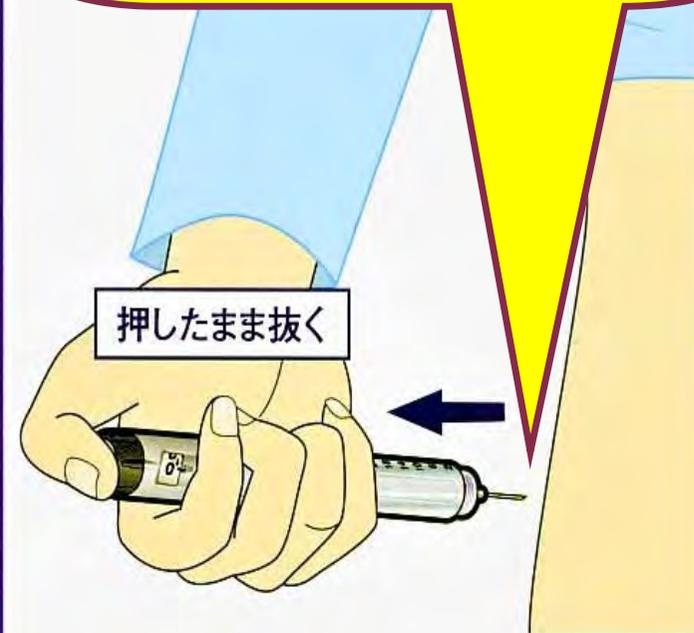
# 一番重要

**11** 注入ボタンを真上からダイヤル表示が「0」になるまで押し込み、そのまま押した状態で10秒数えます。



**12** 注入ボタンを押したまま注射針を抜きます。

針刺入の状態ボタンを離すと血液が逆流する事がある



全量注入が完了するまでに10秒かかる

## 注入後のカウント

ミリオープン

• 5秒

フレックス  
ペン

• 6秒

ソロスター

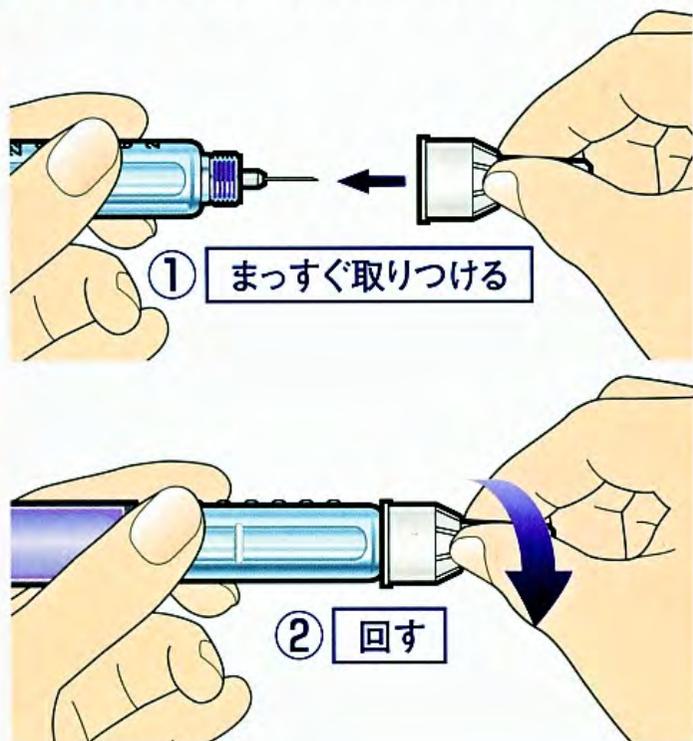
• 10秒

## 後かたづけ

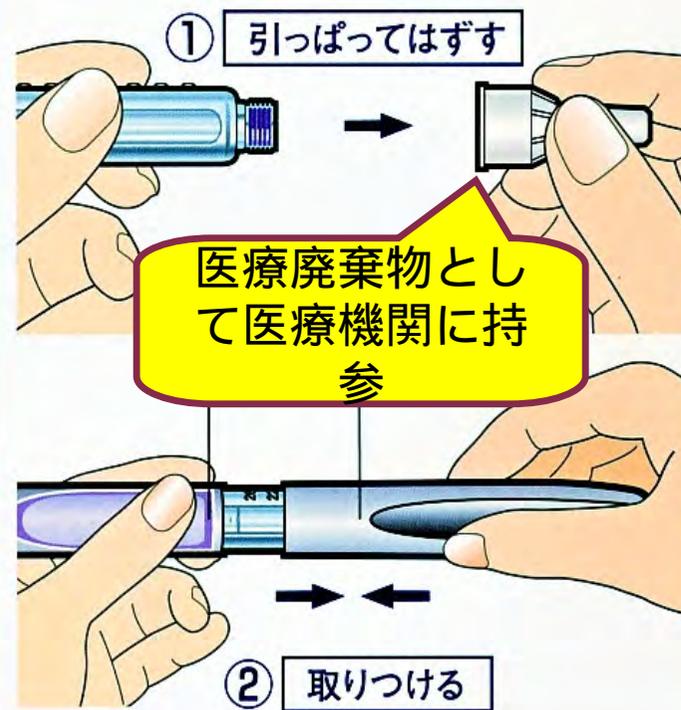


使用済みの注射針および使用済みのソロスターは、主治医の指示に従い、危険のないように廃棄します。

**13** 針ケースを注射針にまっすぐ取り付け、回します。



**14** ペン本体から注射針を取りはずした後、キャップをします。



# 懸濁製剤の追加手技

毎回使用前に混ぜる

混ぜる目的

注射の前にインスリンの濃度を均一にし、目的とするインスリン効果を発揮させる

二相性  
インスリン製剤

ノボラピッド  
30Mix

インスリンスプロ  
混合製剤

ヒューマログ  
Mix

中間型 (NPH)

ヒューマカートN  
ノボリンN

他中間型  
混合製剤

# 懸濁製剤 の 混和操作

二相性  
インスリン製剤

インスリンスプ  
混合製剤

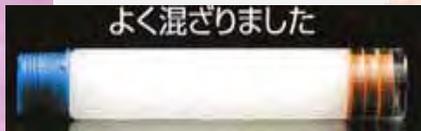
中間型 (NPH)

他中間型  
混合製剤

ノボラピッド  
30Mix

ヒューマログ  
Mix

ヒューマカートN  
ノボリンN



使用可

初回のみ

インスリンを均一に混ぜる(1) ずばやく

手のひらにはさんで往復10回以上ずばやく上水平に転がす

2回目以降

インスリンを均一に混ぜる(2) ガラス瓶

往復10回以上上下に振る

ガラス瓶

懸濁製剤をお使いの場合

インスリンが均一になるまで混ぜる

① 転がす 10回以上

② 上下に振る 10回以上

インスリンを均一に混ぜる

ガラス瓶

往復10回以上上下に振る

ガラス瓶



但し、うまく混ざらない場合  
(1) (2) を繰り返す

# 補足説明



2010/3/10

G.I.C.

# 補足事項



連絡方法

低血糖

導入インスリン  
について

リポハイパートロフィー



医療廃棄物の処理



インスリン管理

ポイントを拡大して説明します

# 導入インスリンについて

商品名

## ヒューマログ

目的

目的①食事摂ったブドウ糖というエネルギーを、肝臓や脂肪に保存する

②ブドウ糖（エネルギー）を体の細胞の中に取り込み体を動かす

インスリンタイプ

超速効型：食事直前に注射。食事を摂った後、血糖が上がらないようにする

朝食直前： \_\_\_\_\_ 単位 昼食直前： \_\_\_\_\_ 単位 夕食直前： \_\_\_\_\_ 単位

おやつ前： \_\_\_\_\_ 単位

効き始め時間・・・15分以内

強く効いている時間・・・30分～1時間30分

効いている時間・・・3時間



ランタス

目的一食事には関係なく血糖を24時間ほぼ一定に保つ

持続型：毎日同一時刻に1回注射 \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 単位

効いている時間・・・約24時間

インスリン注射タイミング

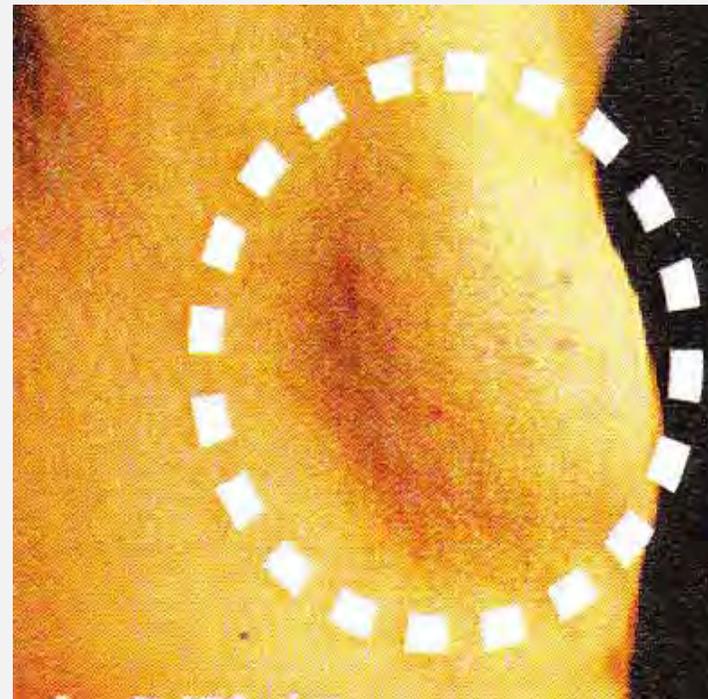
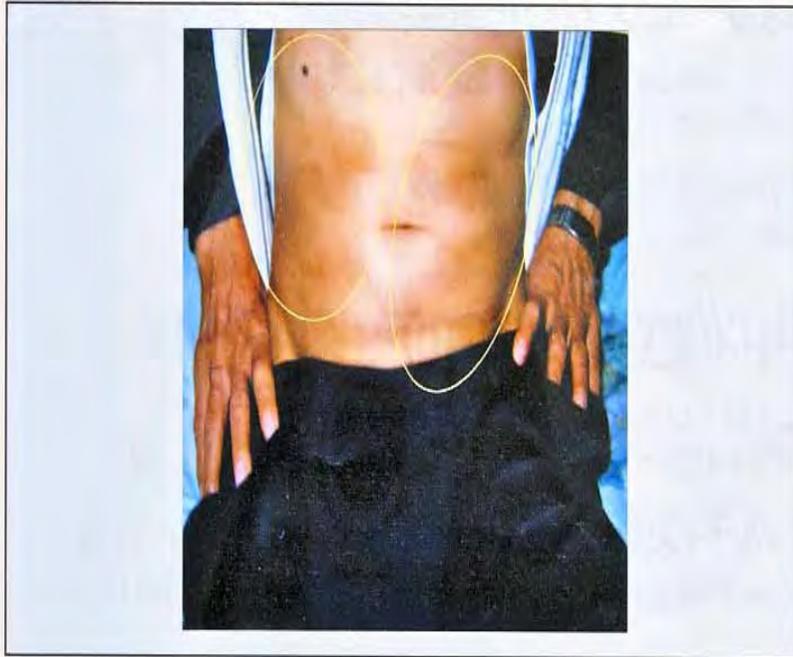
注射単位

作用動態

# リポハイパートロフィー

同じ注射部位に繰り返しインスリンを注射することで起こる皮下脂肪が肥大する現象

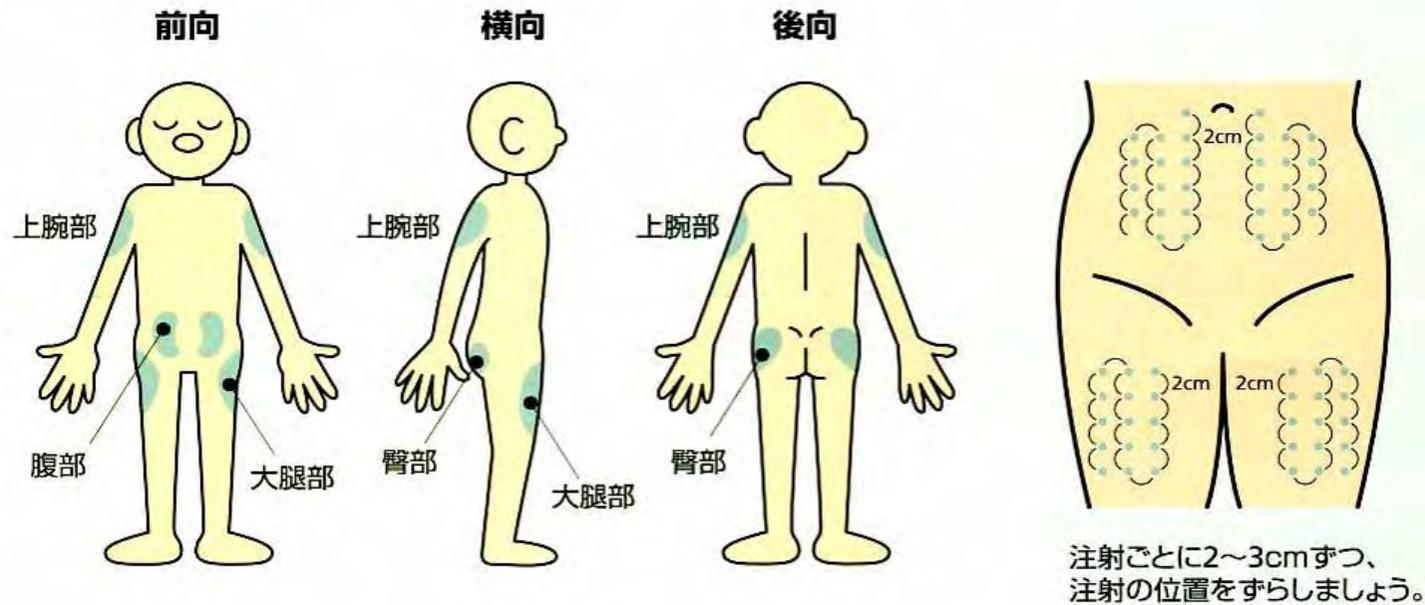
図2 インスリン自己注射による硬けつ例



## 注射をする部位

毎回2～3cmずらして注射をしましょう

### 注射に適した部位



## 下手な打ち方とは

注射後の数秒間の保持ができていない

注入ボタンを押しきっていない

インスリンを打つ場所を変えていない

懸濁製剤がきちんと混ざっていない

注射手技に関しては終了です

## 低血糖について



監修 南高江内科クリニック 院長 南高江

### 低血糖とは？

低血糖とは、血液中のブドウ糖が不足した状態のことです。インスリン注射をしている人や、血糖値を下げる薬を飲んでいる人におこることがあります。食事の量が少ない場合や運動の量が多い場合は注意が必要です。

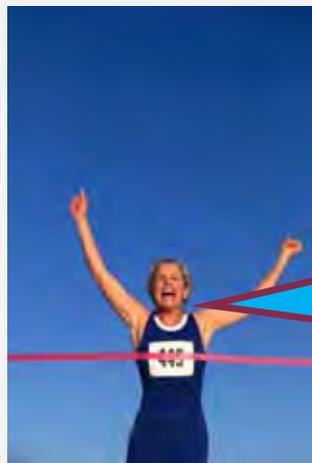
### 低血糖の症状は？

血糖値信号を目安に次のような症状に注意しましょう。(個人差があります) いつもと違うと思ったら、血糖自己測定を行い、血糖値を確認しましょう。



## 低血糖症状は様々です

- ・ 冷や汗
- ・ 手の震え
- ・ 空腹感
- ・ 集中力低下
- ・ 倦怠感・脱力
- ・ 眼のかすみ
- ・ 動悸
- ・ 眩暈
- ・ イライラ
- ・ 不安
- ・ 感覚異常
- ・ 寒気
- ・ 眠気
- ・ 頭痛
- ・ 意識消失
- ・ 異常行動
- ・ あくび
- ・ 言葉が詰まる
- ・ 痺れる
- ・ 涙が出る
- ・ 指先が白くなる



私の名前は  
ブドウ糖  
低血糖からの  
脱出は一番よ

脂肪が含まれているため血糖が上昇しにくく、低血糖対処にはお勧めしません。  
補食や低血糖が予想されそうな時や、食事までのつなぎとしての利用が好ましい。

### 低血糖が起こったら

すぐに砂糖またはブドウ糖を10~20gとりましょう。



ブドウ糖粉末



グルコレスキュー(ブドウ糖ゼリー)



ジュース・清涼飲料



チョコレート



スティックシュガー



角砂糖



アメ

そして、食事の時間が近ければすぐに食事をして下さい。  
食事までに時間がある時はおにぎりやビスケットなどを食べておきましょう。

※ チョコレートやあめ玉はブドウ糖や砂糖に比べて溶けて吸収するまでに時間がかかります。低血糖の症状が出た時は、より早く血糖を上げるブドウ糖が最も適しています。

※  $\alpha$ グルコシダーゼ阻害薬を飲んでいる人は砂糖では回復が遅れますので必ずブドウ糖をとりましょう。

舐めるのに時間がかかる為お勧めしません

# シックデイって？

かぜ

下痢

インフルエンザ

発熱

化膿

吐く

ノロウイルス



体に炎症が起こっている時、痛みがあるとき、けがをしている時などは、インスリンの必要量が増加し、血糖が上がります。



1型糖尿病・2型糖尿病の方で自分で作れるインスリンが少ない方は食事が摂れなくても、インスリンを中止してはいけません（特に持効型）

# この時の対処

血糖測定を頻回におこなう  
\* 血糖が思った以上に高い時  
インスリン量 医師に相談

## Sick day rules

**1** できるだけ摂取しやすい形  
(おかゆ、麺類、果実など)で  
エネルギー、糖質を補給する。



**2** 水分は少なくとも  
1000ml/日以上  
摂る。



**3** 尿糖、尿ケトン体、  
血糖自己測定を行う。



**4** 食事ができないからとインスリン  
を極端に減らしたり、中止しては  
いけない。



# 緊急時の連絡方法について

小型血糖測定器

グルテストシリーズの  
フリーダイヤルを  
**365日24時間**  
お受けいたします。

専門スタッフが電話でお応える  
安心のサポート体制。  
いつでもお気軽にお問い合わせください。



フリーダイヤル ハイサンワ  
**0120-07-8130**

● 弊社のグルテストシリーズおよび血糖測定に必要な関連製品のお問い合わせを  
365日24時間の電話対応で専門スタッフが受けいたします。

販売元  
株式会社 三和化学研究所  
名古屋市中区東外堀町35番地 〒461-8631  
● ホームページ <http://www.skk-net.com/>  
● グルテスト情報サイト <http://www.glutest.com/>

「2009.2作成」GLA-20 83062 TK1099  
●この手帳は協賛企業のご協力により無料で配布されています●



糖尿病健康手帳



社団法人 日本糖尿病協会 編

# 私は糖尿病です I HAVE DIABETES

私が意識不明になったり、異常な行動を示したら、私の携帯している砂糖(ブドウ糖\*)、またはジュースか砂糖水を飲ませてください。



もしも回復しない時は、  
ご連絡ください。

## お願い

異常な行動を示すときは、  
血糖を疑われた場合は、  
ご連絡ください。また、災害  
手術が必要な場合は、  
ご連絡をお願いいたします。

※α-グルコシダーゼ阻害薬(バイスン、グルコバイ、セイブルなど)使用者はブドウ糖の携帯を!

フリガナ  
氏名  
生年月日 男  
明・大・昭・平 年 月 日 女  
住所(〒 - )

TEL: ( )

勤務先/緊急連絡先

TEL: ( )

かかりつけの医療機関 **中石滋雄 医院**

〒543-0001 大阪市天王寺区上本町6-2-26  
大和上六ビル2F

TEL TEL 0(6-619)1-7117

かかりつけ医

**中石滋雄**

携帯



おわりに

2010/3/10

G.I.C.

## インスリン治療のポイントとして思うこと

糖尿病治療は日々の生活と直結します。私たちは、糖尿病の方にストレスとなるような制限や強要治療ではなく、ポイントを押さえたアドバイスを行うことで、糖尿病の方が、日々の生活を健やかに過ごせるような治療を目指しています。

インスリン治療は、食事の質・量・生体リズムや反応など生活全般にインスリンのタイプと量を上手に組み合わせることが必要であり、インスリン使用者が状況に応じて、インスリンの使い方を調整できる事に繋がる知識の提供を行うことが必要だと思っています。

## 薬剤師の皆様へ



インスリン治療に使用する針は、以前より細くなったとはいえ、体に針を刺すということは、痛みを伴い、心身ともに大変なことです。また低血糖や高額な医療費の問題に加え、今後更に増加する課題として、高齢者のインスリン自己注射管理の問題があります。私たちは、患者様と薬局で対応される薬剤師の皆様と密なる連携を持ち、患者様への治療がより良いものになるよう、薬局での患者様へのアドバイスなどお力をお貸し願いたいと思っております。

また、一日でも早く痛みを伴わないインスリン治療が開発されることを強く望んでおります。

どうぞ、よろしくお願い致します。

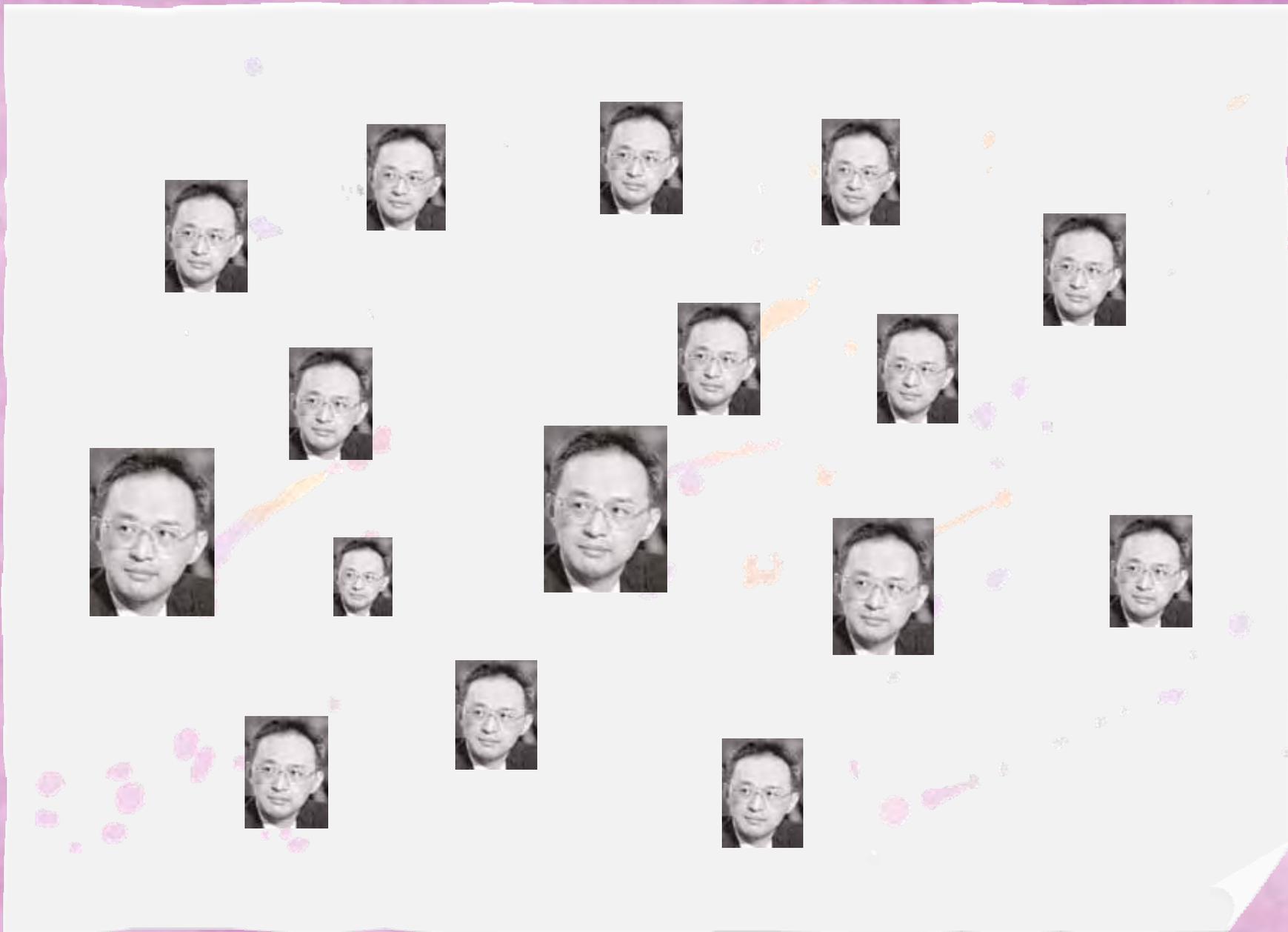


ご清聴  
ありがとうございました

2010/3/10

G.I.C.





2010/3/10

G.I.C.



Nakaishi iin

