

# 糖尿病にともなう特別ニーズを支援する カリキュラムの策定に関する研究

## V 1型糖尿病患者の学校生活についての検討

久野 建夫

Special need education curriculum for patients with diabetes mellitus and their  
educators;  
Part V: School life of patients of Type 1 diabetes mellitus

Tateo KUNO

### 【論文要旨】

糖尿病特別ニーズの支援カリキュラム策定の一環として、「強化インスリン療法支援を目的とした学校との連絡会議」の実施に関する検討および、米国糖尿病協会診療ガイドライン「学校、幼稚園、保育園での糖尿病の子どものケア」の翻訳を示した。

### はじめに

この一連の研究は、糖尿病特別ニーズの支援カリキュラム策定を目的とするもので、無自覚性低血糖と運転免許、血糖自己測定のための機器、糖尿病性ケトアシドーシスへの対応、低血糖予防ガイドラインを扱ってきた。今回は、学齢期糖尿病患者の学校生活の問題を取り扱う。

このカリキュラムは、長期慢性疾患患者の生活の質を向上させる外来医療技法をクリニカルパス形式で体系化することを目的とした、「長期慢性疾患ハッピーパス」の一部をなすものである。

### 【「強化インスリン療法支援を目的とした学校との連絡会議」の実施】

#### 〔背景〕

強化インスリン療法は1型糖尿病の厳格治療に必須のものであるが、小児期での導入に当たっては、学校生活への介入を行うことが必要である。

#### 〔目的〕

学校生活では、(1)昼食前のインスリン注射、(2)低血糖時の速やかな対処、(3)運動、クラブ活動時の補食、(4)遠足、修学旅行、対外試合など学校外での活動、宿泊を伴う活動についての注意、の4点を中心に注意を払い、1型糖尿病患者にとっての障害を除去することが望ましいと思われる。これを実現する目的で、平成7年度以来毎年1～2

回行っている「強化インスリン療法支援を目的とした学校との連絡会議」について報告する。

### [方法]

新規発症者の担任教師、保母、養護教諭等に対しては、強化インスリン療法開始と同時期に説明の機会を設ける。その後の進級、進学に際しては、患者会が主催するこの会議への参加を要請し、患者、医療専門職、学校職員の三者が意志を疎通し、疑問や不安の解決を図る。

検討項目：開催が可能かどうかの検討。時期の選択。会場の選択。学校への通知方法。効果。米国糖尿病協会ガイドラインとの比較。参加学校職員のアンケート、質疑などに基づいて検討する。

### [成績]

○「強化インスリン療法支援を目的とした学校との連絡会議」の実施期日

(第1回)平成8年1月21日(日)15～18時

(第2回 a, b)

平成8年4月6日(土)15～18時

平成8年7月5日(金)19～20時

(第3回)平成9年4月5日(土)15～18時

(第4回)平成10年4月18日(土)15～18時

(第5回)平成11年4月17日(土)15～18時

(第6回)平成12年4月15日(土)15～18時

(第7回)平成13年4月21日(土)15～18時

(第8回)平成14年4月20日(土)15～18時

第2回、第3回は4月の第1土曜(春休み中)、それ以降は4月の第3土曜、いずれも学校職員の正規の勤務時間終了後に開催した。春休み中に開催する日程については、学校側の不安を事前に解消できる利点はあるが、新学期前にクラス担任を明らかにすることは好ましくないとして、学校側には必ずしも好評ではなかった。第4回以降の第3土曜という時期は、多数の参加者から肯定的にとらえられていた。本年以降、土曜全休となったため、開催日については再検討の必要がある。

回数については、年1回の開催で十分とする意見がほとんどだった。会場は、医療機関ではなく

公共施設の会議室などを使用し、学校職員に中立的な印象を与えるよう努めた。

インターネットホームページに主催団体の案内、この会議の紹介を掲載し、公開しており、そのURLを添えて案内を行っている。

### ○実施主体

患者会が実施主体となり、医療スタッフも参加して開催するという形式とした。第5回以降は県教育委員会の名義後援を得て開催した。学校側の参加者に交通費実費を支払うことで、実施主体を明らかにするように努めた。

学校職員への参加要請は、患者または親が直接行う方法に加え、県教育委員会の名義後援のもと、教育事務所経由で県内の全小中学校にチラシを配布する方法でも行った。

この「強化インスリン療法支援を目的とした学校との連絡会議」は、学校職員の正規の勤務時間終了後に開催しているため、学校職員の参加は自発性と好意に任されている。勤務時間外にこの会に出席することを厭うものも皆無ではなかった。勤務時間内に開催し、公務出張の形をとって参加していただくことも可能であるが、それには県教育委員会との共同開催などの手段が必要であろう。その場合も公務出張を認めるか否かは、学校長の裁量にかかっている。

### ○参加数

各回とも、患者・家族が30名前後、学校職員が30～40名参加した。小さな患者会であり、学齢期の患者はほとんどすべて参加した。患者・家族も学校職員も積極的に参加するものが多く、特に学校職員は学校でのインスリン注射、血糖測定の施行についての知識を強く求めるものが多かった。学校職員としては、担任、養護教諭、学年主任、教頭、校長の参加があり、中でも養護教諭が4割と多数を占めていた。

### ○内容

患者会代表から活動状況の説明、医師から病態と治療に関する説明、患者本人によるインスリン注射、血糖測定の実技、などの解説の後、質疑応答を行った。学校職員には、技術的な内容よりも

疾患の原因や病態についての説明が好評であった。管理職の数名から、学校での自己注射、自己測定を許す法的根拠に関する疑問が寄せられた。これには、健康保険請求点数表の在宅自己注射管理指導料の規定を示して答えることになるが、明示的に規定されているわけではなく、十分に納得されない場合もあった。

(1)昼食前にインスリン注射を行うことへの理解およびそのための場所の確保、(2)低血糖時の速やかな対処、医療機関への緊急連絡法、(3)運動、クラブ活動時の補食、(4)遠足、修学旅行、対外試合など学校外での活動、宿泊を伴う活動についての注意、などは必ず説明しなければならない項目である。教育資料として、「1型糖尿病マニュアル」を作成、使用している。

## 結 論

この、「強化インスリン療法支援を目的とした学校との連絡会議」は、学校職員の疑問や不安の解決に有効と考えられた。個別でなく、会議とし

て開催することで、(1)病態や治療についてより丁寧に時間をかけて説明ができる、(2)各々の立場から、また同じ立場でも様々な意見がでるため、極端な意見に流されることがない、(3)強化インスリン療法支援として医療側も患者会もスキルを高めることができる。などの利点があった。

教育委員会の名義後援を得て新学期開始直後の4月第3土曜に開催するのが、もっとも有効であった。会場は病院外とし、患者または親が直接教師への参加要請を行う方法をとった。学校側の参加者に患者会から交通費を支払うことで、開催主体を明らかにするよう努めた。

なお、全国的にも同じ目的のイベントの開催が広がりを見せているようである。

[アメリカ糖尿病協会ガイドライン]

以下に米国糖尿病協会2001年診療ガイドライン集の、「学校、幼稚園、保育園での糖尿病の子どものケア」を示す。法的根拠を明示した内容となっている点が目を引く。

## 学校、幼稚園、保育園での糖尿病の子どものケア

米国糖尿病協会2001年診療ガイドライン集から

### はじめに

米国では、糖尿病は20歳未満の1,000人あたり1.7人の患者数があり、小児の最も一般的な慢性疾患の1つです。毎年13,000人が新しく発症し、罹患者全数は、約125,000人にのぼります。19歳未満糖尿病患者の大多数は、学校または幼稚園、保育園に通い、安全な学校環境を提供できる学校および幼稚園、保育園職員（以下、学校職員）を必要とします。親および医療チームは、学校職員に必要な情報を提供し、糖尿病を持った子どもが学校生活全般に安全に参加できるよう、ともに活動するべきです。

### 法的側面

#### 合衆国連邦法

合衆国連邦法は、1973年のリハビリテーション法第504条、1991年のディスアビリティ教育法（もとは1975年の、すべてのディスアビリティの子どものための教育に関する法律）、アメリカディスアビリティ法により、糖尿病の子ども達を守ることを定めています。これらの法律は、学校、幼稚園、保育園がディスアビリティの子どもを差別することを禁じ、また、糖尿病がディスアビリティであると定めています。さらに、連邦の助成金を受け取るすべての学校、あるいは、

一般から生徒を募集するすべての学校が、糖尿病の子どもの特別の必要に対応すべきことも示されています。さらに、合衆国連邦法は、日常生活が混乱なく行なえ、すべての学校活動に全面参加できるよう、子どもの個別的な必要も考慮し、糖尿病の子どもに必要なものすべてを通常の学校生活内で提供することを要求しています。これらの保護にもかかわらず、学校および幼稚園、保育園での子どもが差別に直面する場面はまだ皆無ではありません。例えば、糖尿病を持った子どもが入学を拒絶されるということがあり得ます。また、血糖測定に必要な援助を供給されなかったり、必要な補食を食べることを禁じられることもないとはいえません。米国糖尿病協会は、学校および幼稚園、保育園での、糖尿病を持った子どもの安全で公平な取り扱いを確保するために活動します。

### 学校での糖尿病治療

学校および幼稚園、保育園での適切な糖尿病ケアは、患者に必要なことです。D C C T 研究は、血糖コントロールの改善が糖尿病合併症の危険を減少させることを示しました。血糖コントロールを達成するためには、血糖を頻繁に測定し、食事療法に従い、薬物治療を受けなければなりません。インスリンは、頻回投与で、あるいはポンプによって投与されます。血糖コントロールに重要なのは、運動療法、食事療法およびインスリン投与の知識です。また、緊急時の対応についての理解も必要です。患者が低血糖による危険を回避し、かつ糖尿病合併症のリスクを減少させるのに必要な血糖コントロールを達成するために、知識を持ち、それを行動に移せる学校職員が不可欠です。しかし、必ずしもそれが現場で実現していないことが、研究により明らかになっています。従って、一般教員のみならず、学校管理者、教頭、スクールナース、養護助手、バス・ドライバー、事務職員などを含めて糖尿病教育が行われる必要があります。この診療ガイドラインは、そのような場での使用を念頭に置いています。

学校および幼稚園、保育園での一般的なガイドライン

### I. 糖尿病ヘルスケアプラン

患者個々のために個別化された糖尿病ヘルスケアプランが、保護者、医療チーム、学校職員によって実施されなければなりません。その際、各々の部門の責任範囲を、この診療ガイドラインを参考にして、文書化する必要があります。糖尿病ヘルスケアプランは、下記の内容に加え、患者個々の個別的な必要を考慮すべきです。

1. 血糖測定が、いつ、どんな状況で、何回必要か。
2. (必要ならば) 血糖値に基づくインスリンの調節法および、インスリンの保管法。
3. 食事および補食の内容、量、タイミング。
4. 低血糖の症状および治療法。(医療チームの指示のある場合に限り) グルカゴン投与法。
5. 高血糖の症状および治療法。(医療チームの指示のある場合に限り) 尿、血中ケトンの検査法およびケトシスの対処法。

図1は、糖尿病ヘルスケアプランの見本です。低血糖と高血糖の症状および治療法に関しては、他の書籍を参考にしてください。

### II. 各々の部門の責任範囲

- A. 親/保護者が学校職員に供給すべきもの:
1. 治療に必要な物品。血糖測定の器具、消耗品、インスリン、および尿ケトン試験紙。血糖測定については、皮膚消毒や廃棄物の処理をメーカーの指示通り行なうのに必要な物品を含みます。測定記録日誌は学校にも保管すべきです。その記録内容は、親/保護者に通知し、治療に役立てなければなりません。
  2. もし糖尿病ヘルスケアプランの中で示されれば、補食用グルコースおよびグルカゴン緊急キットなどの低血糖治療に必要なもの。
  3. 糖尿病自体および治療に関する情報。
  4. 親/保護者および医療チームへの緊急連絡の電話番号。緊急の場合、親/保護者および医療

チームは、学校からの連絡がつくようにしておかなければなりません。

5. 食事／補食スケジュールに関する情報。同級生などの違和感があるべく少なくなるよう、緊密に調整する必要があります。学校でのパーティーや、様々な学校活動中で食事ができる場合、どうしたらよいか指示を通知するべきです。

B. 学校職員（バックアップ職員を含む）が供給すべきもの：

1. 学校職員は、低血糖と高血糖の症状および治療法に関する知識を備えている必要があります。特に：

- 1) 血糖自己測定と記録の方法。
- 2) 血糖値が目標変動範囲を越えた場合の（医療チームの指示に従った）処置。
- 3) （医療チームの指示のある場合に限り）尿、血中ケトンの測定、異常値だった場合の処置。

2. 正しい知識に基づいた低血糖症への速やかな対処法。また、適切な対処が行われるまで、患者を放っておかないことも必要です。また、低血糖症への対処は学校生活のあらゆる場面で必要です。

3. （低年齢の患者において、医療チームの指示のある場合に限り）インスリン注射の実施。

4. （医療チームの指示のある場合に限り）グルカゴン投与。

5. （患者の希望に従って）学校内での、プライバシーが守られる、インスリン注射、血糖測定、低血糖治療の場所の提供。あるいは、教室内でのこれらの処置の実施許可。

6. 同級生などの違和感があるべく少ない、緊密に調整された食事／補食スケジュールの提供。学校での食事や運動が通常と異なる場合の親／保護者への通知。幼児は補食が必要な場合、それを思い出すよう注意してやらねばなりません。

7. 養護職員を訪ねたい場合、患者の要求が満た

されること。

8. 低血糖を防ぐか治療するのに必要な場合に、教室内やスクールバス内を含めて、補食をいかなる場所でも食べる許可。

9. 通院のための早退、遅刻、学校を休むことの許可。もし学校の規則が求めるなら、医者や診断書などの提出が必要でしょう。

10. 通学者が洗面所を使用し、かつ必要なときに手を洗ったり水を飲んだりできる許可。

11. インスリンおよび（または）グルカゴン保管のための適切なスペース。

必要ならば、適切な数の学校職員は、必要な技術（例えば血糖測定法、インスリンおよびグルカゴンの取り扱い）および、高血糖、低血糖に対する適切な対応・校外学習、課外活動、対外試合などさまざまな状況で・・・の訓練を受けなければなりません。これらの学校職員はヘルスケア専門家である必要はありません。

校外学習、課外活動、対外試合、通学途中などあらゆる場面において、糖尿病治療に関し患者にとって必要なもの、必要な指導が、ただちに得られなければなりません。

糖尿病に関連する知識や技術、緊急時の対応について、学校職員に適切なトレーニングを供給することは、学校の法的な責任です。糖尿病ヘルスケア専門家がこのトレーニングは供給するべきですが、もし彼らが当該患者の親／保護者に、講義や文書で十分な教育を行ない、任せられると判断するならば、親／保護者が学校職員へのトレーニングを行なうことも可能です。その場合、糖尿病ヘルスケア専門家は十分な知識、資料を親／保護者に供給するべきです。

アメリカ糖尿病協会から学校職員および（または）親を対象にした資源、教材が出版されています。

### III. 患者に期待されること

糖尿病の子どもは、その精神発達段階、発症後年数に応じて、親の同意のもと、治療の詳細に関

して決定権を持つべきです。その範囲は、学校職員、親／保護者および医療チームの一致した意見に基づくことが必要です。子どもがどんな年齢でどんなセルフケアが実行できるかは、非常にばらばらで、子どもの意欲も尊重した上で決めなければなりません。

1. 就学以前と幼稚園、保育園。通常、就学以前の子どもは糖尿病治療を独立して実行することができません。4歳までには、協力できるようになることが多いと思われます。
2. 小学校。学校でのすべての糖尿病治療に協力できると期待されます。8歳までに、ほとんどが指導下で血糖自己測定を実行することができます。10歳までに、何人かは指導下でインスリン自己注射ができます。
3. 中学校。患者は、指導下でインスリン自己注射を行い、低血糖でない通常の状態の下では、血糖自己測定ができるはずです。
4. 高校。インスリン自己注射ができ、低血糖でない通常の状態の下では、血糖自己測定ができるはずです。

どの年齢でも、低血糖であれば、血糖測定や、補食の際に手伝ってもらおうよう支援を要求し、正常血糖に戻るまでだれかにそばにいてもらうことを要求できます。

### 教室内での血糖測定

血糖を測定し、必要な処置を行なうことは患者にとって重要なことです。これは、低血糖による医学的な問題を回避し、かつ授業を聞き逃すことにより引き起こされる学業の問題を最小限にするのに必要です。従って、患者は、教室の中で（あるいは患者が求めるならプライバシーの保たれる他の場所で）血糖を測定し、低血糖症に対する適切な処置を講ずることを許されるべきです。

## 結 語

適切なヘルスケアプランおよび学校職員の教育およびトレーニングで、糖尿病を持った、子どもおよび若年者が、学校経験に全面的に参加することができます。家族、ヘルスケア・チームおよび学校は、安全な学習環境を保証するためにともに働くべきです。

### 付録：学校職員のための糖尿病の基礎知識

糖尿病は、食物を利用する能力を障害する、重大な慢性病です。インスリン（膵臓によって生産されたホルモン）は、食物をエネルギーに変換する作用を支援します。糖尿病を持った人々では、膵臓がインスリンを作らなくなるか、あるいは、身体がインスリンを適切に受容することができません。インスリンなしでは、身体の主要なエネルギー源であるグルコースは燃料として使用されず、血液の中に残って高血糖をおこします。長年にわたってこれが続くと、目、腎臓、神経、心臓および血管に損傷をもたらします。

子どもの糖尿病の大多数は1型です。1型糖尿病を持った人々はインスリンを作ることができず、注射あるいはインスリン・ポンプのいずれかを通じてインスリンを補充するしかありません。インスリン注射は、危険な低血糖を起こす場合があります。

肥満の大人が罹患するのが典型的だった2型糖尿病が、若年者に増加していることもわかってきました。これは若年者の肥満の増加および身体活動の減少によるものかもしれません。若年2型糖尿病は、食事と運動によってコントロールすることができるかもしれないし、あるいは経口薬および（または）インスリン注射を必要とするかもしれない。1型でも2型でも、食事、運動療法および（必要な場合）薬物治療によって血糖値を正常に近づけなければなりません。

低血糖は糖尿病患者の最も一般的な緊急性のある問題です。インスリン注射量が多すぎるか、食事が不足したり遅れたりした場合、あるいは通常

の量を越えた運動量により低血糖が生じます。軽度ないし中等度の低血糖の徴候は、震え、発汗、ふらつき、いらいら、混迷および眠気を含んでいます。この場合、炭水化物を速やかに摂取する必要がありますが、それが自分一人でできない場合、援助してもらわねばなりません。重症低血糖（これはまれであるが）では、意識消失やけいれんを起こします。この場合は、速やかに治療されなければ生命に危険があります。

いっぽう、インスリン量の不足、食物摂取過剰あるいは運動量の不足の場合、高血糖が生じます。これは、ストレスあるいは風邪のような病気によって引き起こされる場合もあります。高血糖の最も一般的な徴候は、のどが渇く、頻繁な排尿および視覚障害です。高血糖の治療が何日も遅れた場合、血液および尿中ケトンが上昇し、悪心、嘔吐をきたす糖尿病性ケトアシドーシス（DKA）を起こすことがあります。インスリン注入ポンプの故障が糖尿病性ケトアシドーシスに結びつくかもしれません。糖尿病性ケトアシドーシスは生命を危険にさらすことがあり、いそいで治療する必要があります。

## 参考文献

- 久野建夫 (2005) 糖尿病にともなう特別ニーズを支援するカリキュラムの策定に関する研究 I 無自覚性低血糖と運転免許に関する患者及び教育担当者向け教材. J. Fac. Edu. Saga Univ. 9(2):21-34
- 久野建夫 (2005) 糖尿病にともなう特別ニーズを支援するカリキュラムの策定に関する研究 II 血糖自己測定のための機器に関する患者及び教育担当者向け教材. J. Fac. Edu. Saga Univ. 9(2):35-41
- 久野建夫 (2005) 1型糖尿病とその治療. 1型糖尿病お役立ちマニュアル Part 1 改訂版特定非営利活動法人日本 IDDM ネットワーク, 佐賀, p 2-7
- Tamborlane WV, Gatcomb PM, Held NA, Ahern J. (1994) Type I Diabetes in Children. Therapy for Diabetes Mellitus and Related Disorders. 2nd Edition Lebovitz HE (eds), American Diabetes Association, Inc., Alexandria, p45-52
- 久野建夫, 宮崎澄雄 (1998) 若年発症糖尿病の治療. 30の大学および施設による診断と治療シリーズ続・糖尿病の診断と治療真興交易医書出版部, 東京, p323-332
- 社団法人日本糖尿病学会療養指導委員会 (2002) 合併症の重要性を知る 糖尿病性昏睡. 糖尿病療養指導の手引き 改訂第2版社団法人日本糖尿病学会編, 南江堂, 東京, p130-137
- Sperling MA (1994) Diabetic Ketoacidosis in Children. Therapy for Diabetes Mellitus and Related Disorders. 2nd Edition Lebovitz HE (eds), American Diabetes Association, Inc., Alexandria, p38-45
- Kreisberg RA (1990) Diabetic Ketoacidosis. Ellenberg and Rifkin's Diabetes Mellitus. Theory and Practice. 4th Edition 4th Edition Rifkin H, Porte D, Elsevier Science, New York, p591-603
- 久野建夫 (2005) 低血糖を減らせ! 大作戦. 1型糖尿病お役立ちマニュアル Part 1 改訂版特定非営利活動法人日本 IDDM ネットワーク, 佐賀, p15-22
- 久野建夫 (2005) ドイツの糖尿病事情 医療制度改革の中, 守られる慢性疾患患者の医療機関への低額支払. 月刊糖尿病ライフ さかえ 2:48