

## 〈報告〉

## 体育系学部大学生を対象としたアンチ・ドーピング授業とその評価

河合 祥雄\*・熊倉 啓祐\*\*・大津 一義\*\*\*

Evaluation of an anti-doping education program for college students of sports science

Sachio KAWAI\*, Keisuke KUMAKURA\*\* and Kazuyoshi OHTSU\*\*\*

## 1. 緒 言

ドーピングは、「世界アンチ・ドーピング規定の第2.1項から第2.8項に定められた一つあるいは複数のアンチ・ドーピング規則違反(選手からの検体に禁止物質などが存在すること, 禁止物質・禁止方法の使用意・所持・不法取引・投与・使用など, 検査拒否, 競技外検査関連義務違反, ドーピング・コントロールの改ざんなど)が競技会内外を問わず発生すること」と定義され<sup>17)</sup>, 競技者の検体から禁止物質や代謝物又はマーカーが(上限を越える範囲で)発見される, 禁止物質又は禁止方法を投与・使用する, 又は検体採取拒否など見つからないようにする操作をする, もしくは隠蔽の支援, 助長, 援助, 教唆することなどと要約できる. Evans<sup>2)</sup>は南ウエールズにおける蛋白同化ステロイドの使用者の1/3は競技ポディビルダーであるが, 2/3は非競技者で, 長期, 大量, かつ多剤併用の傾向を持つと報告した. Nutter<sup>11)</sup>は, ニューイングランドの一般的な中学生

266名(13.3±0.8歳の男女)中の男子5.3%, 女子1.5%に蛋白同化ステロイド使用歴があり, また, 全体の約20%の学生が蛋白同化ステロイドの薬害について無知で, ドーピングに関する知識は, ラジオやテレビ, 次いで体育教師からによることを指摘した. 太田ら<sup>12)</sup>は, 夏のインターハイ水泳競技ではドーピング物質を含む栄養ドリンク剤を24%の選手が使用していたと報告し, このドーピングに関わる問題が日本においても存在することを報告した. 太田ら<sup>12)</sup>の報告は日本においても高校生選手から大学生選手に対する早期のアンチ・ドーピング教育が必要なことを示している.

スポーツ競技者にとって運動能力向上は課せられた使命であるとはいえ, 決められた規則を犯すのはスポーツマンシップに反する. 他方, 競技者や指導者のドーピングおよびドーピング薬物に関する知識は不十分で, 無知故にドーピング違反を犯す危険性が指摘されている<sup>13)</sup>. 選手や選手を志す者に薬物を使用させないために, 石河ら<sup>10)</sup>, 川原<sup>7)</sup>, 植木<sup>15)</sup>は教育が最も有効な方法であり, 学校教育などで取り上げ, 副作用やフェアプレーの精神を繰り返し学ばせることが重要であるとしている. ドーピング, アンチ・ドーピングに関する意識調査は多い<sup>2)4)14)</sup>, が, ドーピングが禁止される倫理的要請の根拠を教える講義の有効性を確認した研究や, 実際の教育の中でアンチ・ドーピングの効果を確認した報告は少ない.

本研究はアンチ・ドーピング授業の前後における

\* 順天堂大学スポーツ健康科学部(スポーツ科学科)  
Research Laboratory of Sports Medicine, Graduate  
School of Health and Sports Science, Juntendo  
University

\*\* 前・順天堂大学大学院スポーツ科学研究科(千葉県立我孫子特別支援学校)  
Graduate School of Health and Sports Science, Jun-  
tendo University (Abiko Special Needs Education  
School)

\*\*\* 順天堂大学スポーツ健康科学部(健康学科)  
Seminar of Health Education, Graduate School of  
Health and Sports Science, Juntendo University

ドーピングに関する知識の学習やドーピング使用に関する道徳感の変化を、テストおよびアンケートにより調査し、ドーピングに対する講義が、知識の定着、倫理観の変容に及ぼす効果を評価し、よりよい授業プログラムを充実させることを目的とした。

## 2. 研究方法

### 2.1. 講義内容と時間配分

体育系学部在籍し、講義科目「スポーツ医学」(2年次開講科目)の講義を受講した学生134名を対象とした。対象学生は競技選手もしくは選手養成過程であり、保健体育の教員を目指す者である。

調査期間は2004年11月18日および2004年12月2日の2回。教科目「スポーツ医学」の中にアンチ・ドーピング講義を行い、1回の講義はテスト時間を含んで90分で行われた。

講義の内容は、ドーピングの歴史(配分:13%)、禁止ドーピング薬品名・摂取方法、定義(配分:8%)、作用・副作用およびそれらのメカニズム(配分:21%)、禁止理由(配分:8%)、勝利至上主義の否定(配分:6%)、競技やオリンピックの理念(配分:4%)、ドーピング発見のためのシステムや制裁とその後の末路(配分:5%)、倫理(配分:7%)、薬品別の説明(配分:16%)、競技ごとの許可薬品・処方可能な薬や食品の危険性(配分:9%)の10項目であり、一斉指導の下に行った。講義では、製品名よりも成分を知るために物質名を主に教えた。時間配分は、講義の際に撮影したビデオにより求めた。

### 2.2. 調査の仕方

調査問題は、多肢項目選択式質問紙法を用い、教室内集合調査を行った。調査は1回目の講義前と2回目の講義後の各10分をあてた。調査内容は5つの間から構成され、ドーピング薬物の効果に関する3設問とドーピング意識に関するアンケート調査2項目より成る。

「ドーピング薬物の効果に関する問」では、調査時点でのドーピングに使用する薬物知識:「持久力を伸ばす効果のある薬品名」、「筋力増強効果のある

薬品名」、「現在の技術では検出不可能なドーピング摂取方法」を問うた。

「ドーピング意識に関するアンケート」では、将来の予測行動を問う2題を作成した。

1題目:「あなたが一流の競技選手であった場合、肝臓機能障害、腎臓機能障害が起き、突然死や奇形児を出産(女性)する可能性が高くなり、全体的に寿命が5年間短くなると知らされていても、競技能力を上げ、記録を更新するために禁止薬物、その他の禁止された操作をおこなうと思いますか?」に対し、A:「皆がやっているならドーピングを行う」、B:「ドーピングがばれないように気をつける」、C:「内容による(薬品の検出ができない、ごまかせる方法を知っている、など)」、D:「薬物その他の禁止された操作をしないと思う」、E:「ドーピングは自分も行わないし、仲間にもやらせない」の五者選択式で回答を求めた。

2題目:「もしあなたがドーピングを行わなければならないとしたら、どのような状況ですか?」という問いに対し、自由記述方式で回答を求めた。今回の調査では、回答を8つに単文化する事ができた。

### 2.3. 分析方法

ドーピングの薬物の効果に関する問題について、講義前後で対応する回答者の講義前後の正答、誤答、無回答数を $\chi^2$ 二乗検定で、二群間は比率の差の検定で比較した。アンケートについては講義前後の記名回答数を比率の差の検定で解析した。統計上の有意差を0.05未満とした。

## 3. 結 果

### 3.1. 持久力を伸ばす効果のある薬品名の理解度

正答のエリスロポエチン回答者は、講義前後で11名から42名に有意( $p < 0.001$ )に増加した。また、無回答者は講義前後で100名から46名へと有意( $p < 0.001$ )に減少した。しかし、誤答者は23名から62名へ有意( $p < 0.001$ )に増加した(表1上段)。

講義前テストで正答した11人は全員講義後テストでも正答していた。講義前テストで誤答23名うち5名(26.1%)、無答100名のうち25名(25.0%)は講

義後正答に移行していた。講義前テストで誤答23名の12名(52.2%)は、講義後においても誤答していた。講義後の誤答者の解答で具体的な名称数(薬品名称)が増えていた。

### 3.2. 筋力を伸ばす効果のある薬品名の理解度

正答のステロイド系薬品の解答者は、講義前後で90名から141名へ有意( $p < 0.001$ )に増加した。誤答者数は講義前後で12名から16名へ増加傾向を示し、無解答者は、40名から5名へと有意( $p < 0.001$ )に減少した(表1中段)。正答数は約1.5倍程度に増加し、ステロイドなどの単純な名前と比べ、より一般に知られていない名前が増えていた。誤答数、無

表1 ドーピング薬品名と検出不可能な方法名

持久力を伸ばす効果のある薬品名		
質・摂取方法名	講義前 (n: 134)	講義後 (n: 150)
正答数	11	42***
誤答数	23	62***
無回答数	100	46***
筋力を伸ばす効果のある薬品名		
質・摂取方法名	講義前 (n: 134)	講義後 (n: 134)
正答数	90	141**
誤答数	12	16
無回答数	40	5***
現在の技術では検出不可能な方法名		
質・摂取方法名	講義前 (n: 136)	講義後 (n: 134)
正答数	3	19**
誤答数	10	18
無回答数	123	97**

\*\*  $P < 0.05$ , \*\*\*  $P < 0.01$

上段: 持久力を伸ばす効果のある薬品名  
正答にはエリスロポエチン。テスト前誤答には血液ドーピング8, ステロイド4, クレアチン, アミノ酸, コエンザイムそれぞれ2がふくまれた。

中段: 筋力を伸ばす効果のある薬品名  
正答にはステロイド, 蛋白同化ステロイド, テストステロン, THGを含めた。

下段: 現在の技術では検出不可能な(摂取)方法名  
遺伝子(DNA含む)を正答とした。テスト前誤答には血液ドーピング, カフェイン, 漢方, 風邪薬が含まれた。

答数は講義後その多くが正答に移動していた。

### 3.3. 現在の技術では検出不可能なドーピング摂取方法の理解度

正答である遺伝子ドーピング<sup>1)</sup>と答えた者は、講義前後で3名から19名へと有意に増加、無解答者数は123名から97名へ有意に減少した(表1下段)。

講義後テストの誤答者の10名の内4名(44%)が正答に移行したが、同数が無答者に回っていた。誤答者の多くは、現在の科学技術で発見可能な薬品名(テストステロンやエリスロポエチン等)、方法名(血液ドーピング)を解答していた。

### 3.4. ドーピング使用に対する理解度

仮定のドーピング使用機会を設定し、その反応を5つの選択枝(表5の選択枝1から3がドーピング肯定、選択枝4および5の番号がドーピング否定である)の中から選択させた設問では、「みんなが行うならばドーピングをする」との回答は4名から0名へ、有意( $p < 0.05$ )に減少した。一方、「自分ではやらないし、他人にもやらせない」という否定者は50人(37%)から72人(52%)へ有意( $p < 0.001$ )に増加した。

### 3.5. ドーピングをせざるを得ない状況

回答は、「何があっても絶対にやらない」、「パラドーピング、治療薬が引っかかる」とのドーピングを否認する群と、「記録に伸び悩む」、「選手生命が終わり、最後に行く」、「相手がやっている」とわか

表2 健康被害が生じてもドーピングをしますか

		講義前 テスト (n: 132)	講義後 テスト (n: 132)
選択枝1	みんながやるならやる	4	0**
選択枝2	ばれないように気をつける	3	4
選択枝3	内容による	16	10
選択枝4	薬物その他の禁止された操作をしないと思う	59	46
選択枝5	自分ではやらないし、他人にもやらせない	50	72***

\*\*  $P < 0.05$ , \*\*\*  $P < 0.01$

選択枝1は講義後有意に減少、選択枝5は講義後有意に増加した。

表3 もしあなたがドーピングを行わなければならないとしたら、どのようなときですか？

	講義前 (n: 129)	講義後 (n: 131)
1 何があっても絶対にやらない	12	8
2 パラドーピング, 治療薬が引 かかる	5	12
3 殺される, 脅されるなど「万 が一」のとき	46	61
4 記録に伸び悩む	13	8
5 相手がやっているとわかったとき	2	2
6 選手生命が終わり, 最後に行 う	7	7
7 ドーピング検査がなく, わか らないとき	2	1
8 金銭(欲), 期待のために勝ち たいから(誘惑)	44	32

ったとき」, 「金(欲), 期待のために勝ちたい. どうしても勝ちたい(誘惑)」, 「生命(自他が殺される, 脅される)のため」との特殊状況下での容認群の8項に分類できた(表3). 講義前後に有意差はなく, 回答の多くは, ドーピングを行うと答えた. ドーピング拒否する内容である, 最初の2つの項目を回答した学生は17人から20人とどまった. 「健康を害する」や「長生きしたいから」などの, 健康のためと回答した学生は皆無であった.

#### 4. 考 察

アンチ・ドーピングの意識調査に関してはいくつかの報告がある<sup>5)8)19)</sup>が, 多くはアンケート調査の簡単なイエス・ノーの意識調査であるため, 学生の意識を詳しく調べたものはない. スポーツ系大学学生のアンチ・ドーピングの理解度, 知識習得度は明らかにされておらず, アンチ・ドーピング教育の適切な内容は未だ明らかではない.

##### 4.1. 薬品名・ドーピング摂取方法名に関する理解度

持久力を伸ばす効果のある薬品名の正答数は講義後に有意に多く, また誤答者や無回答者が有意に減少した. 講義後に, より専門的な名称を用いた解答が増加していた. 講義により学生はより専門的な

ドーピング薬品名称を学習したと考えられた. しかし, 講義後での誤解答には, 本間には関わりのないものが多かった. これには講義で話した内容が誤って覚えられたこと, 十分に認識していない, 本来ならば無回答となる学生が, 不確実な知識で解答したことが考えられる. 学生にとり, 持久力や筋力などの項目を, 明確にまた系統的に理解することが必要である. 正答が少なかったことの背景には, 教育内容である筋力や持久力など説明で, 各カテゴリーが混在して, 学生側の理解を妨げたことが考えられる. よって指導は, 学生に説明する際に「持久力であれば持久力だけの説明をまとめて行い, より明確に区分した内容講義を行う」必要があろう.

筋力を伸ばす効果のある薬品名の理解度に関する質問では, 他の問いに比し講義前後において高い正答率を有していたが, これは筋力を強化するドーピング剤が比較的古くから用いられ, また関心が深いからであると考えられる. 蛋白同化ステロイドに代表される筋力増加効果のある薬品に対する海外の調査研究は多く<sup>2)4)14)</sup>, また使用も確認されている. 以前より存在し, 周知されている薬品名の方が, 最新のドーピング薬品よりも知識の定着が比較的速い. 講義では薬品名を用いたが, 今後の講義では製品名も併せて講義する事がよいと考える. 教育目標は, 学生一人一人がドーピング薬品の効能を理解し, 説明できることである. そのためには学生が知らないドーピングに関する知識を事前に調査した上で講義内容を組み立てることが必要であろう.

実際に「現在の技術では検出不可能なドーピング摂取方法は何か?」という最新の技術を問うた質問では, 講義前より講義後において回答率が多少上がっているものの, 14%程度に留まっており, 十分ではない. また, 講義前テストで無答の約73%の者が講義後テストにおいても無答に留まっていること, 誤答の内容が適切ではない事により, 講義の効果は見られなかったと考える. 遺伝子ドーピングという, 最新のドーピング摂取方法については, 科学雑誌やスポーツ専門誌などの情報や場面を想定したロールプレイを取り入れた講義や, 異なった見方が

できないような例題や教授法が必要であろう。学生にとり、ドーピングに関する新しい情報(遺伝子ドーピング)や知られていない薬品について説明できることが重要である。講義内容は、例題が豊富かつドーピングの摂取方法の種類を説明し、効果や接種方法と薬品名とを対応させる事が必要であると考える。

#### 4.2. ドーピング使用に対する意識

「自他ともにドーピングを行わない」という回答の増加や、「ドーピングを行う」という回答の減少などに有意な変化が見られたのは、ドーピングを行うことが健康を害するという講義内容を意識することができた結果であると考えられる。一方、対象者の真意を確認するため「ドーピングをせざるを得ない状況」の質問では多くの回答者がドーピングせざるを得ない以下の状況を挙げていた。多い回答は自分や他者(家族や友達)の生命に危険がおよぶ時や、優勝によって得られる金銭や名誉の為に行う、であった。しかしながら、「健康を害するから」や、「その後の生活の支障を来す」などの、いわゆる「健康のため」という答えは見当たらなかった。このことは、山田ら<sup>18)</sup>が平成16年度および17年度の国民体育大会少年の部代表選手に対する調査の結果、17年度では有意に健康被害についての意識が高くなったが、十分な結果ではなかったとの報告に一致する。スポーツ選手がドーピングを考えたときには、健康を無視してでも、もしくは健康よりも成績を優先に考え行動することを示すと考えられる。従って広義の倫理的健康教育が必要となる。2001年に National Collegiate Association Committee<sup>3)</sup>は13,914名の大学生を調査し、アンフェタミンとアナボリックステロイドの入手先は友人や親戚が第1位、次いで医療関係者であることを報告した。これらは現在の選手自身や監督、コーチやこれらを目指す人間にドーピングに手を染めやすい環境が既にあること、友人や親戚などを介して容易にドーピング薬品が入手可能であることを示す。

本講義では33%の時間を倫理や理念、健康、制裁について講義をしたが、この中では健康に関する講

義は少なく、学生の健康被害に対する理解は十分ではなかった。学生にとっては、学生自身がドーピングによる健康被害を説明し、理解できる健康教育が必要であると同時に、学生自身がドーピングをしない強い心を養うことが重要であると考えられる。

#### 4.3. 学習内容の在り方

体育系大学生の一部は将来、選手、コーチ、教師としてスポーツ界や教育現場で活躍する事が期待されている。これら一部の学生はドーピングに関わる機会が多くなるため、ドーピングに対する正しい知識と理解が大切である<sup>9)</sup>。ドーピング薬品や摂取方法を聞いた質問では、「持久力や筋力などの項目を明確にまた系統的に理解できる」、「今ある情報を安易に信じず、ドーピング薬品の効果を理解し、説明できる」、「ドーピングに関する新しい情報(遺伝子ドーピング)や知られていない薬品について説明できる」が十分でないことが明らかになった。仮想ドーピング機会の質問において、多くの者がドーピングを行わないという姿勢は評価できるが、いざドーピングするときには健康面を全く考慮しない事も明らかになった。よって、「ドーピングが心身に深刻な悪影響を与える事を理解すること」、「学生自身がドーピングによる健康被害を理解し、説明できる」、「学生自身がドーピングをしない強い心を養うことが重要である」と考える。本田ら<sup>6)</sup>はアンケート調査で、大学生は、ドーピングは禁止されるべきだが、選手がドーピングする気持ちは理解できるという結果を報告した。しかし、ドーピングに関して言えば、飲酒、喫煙やシンナーなどの薬物乱用とは異なり、本人が意図しない被害が存在する<sup>16)</sup>。ドーピングの問題は、道徳や健康教育と関係があり、薬物乱用の講義などに関わりを持たせて、早期からの教育が必要と考える。

以上を考慮して、アンチ・ドーピングの講義内容を以下の様に修正した。一コマ目 内容1:ドーピング行為の現状と問題点、内容2:ドーピングはなぜ無くならないか、内容3:禁止理由。二コマ目前時の復習、内容4:ドーピング薬品(製品名)、摂取方法。特に蛋白同化ステロイドの歴史、作用・

副作用, 遺伝子ドーピング, 内容5: ドーピングをしない, させないの決意, である.

## 5. 結 論

アンチ・ドーピング教育の内容としては, 「ドーピングに関する新しい情報(遺伝子ドーピング)や知られていない薬品について説明する」, 「ドーピング薬品の効果を理解し, 説明できる」, 「持久力や筋力などの項目を明確にまた系統的に理解する」, 「物質名と薬品名の違いを説明でき, 相互の関係を理解できる」, 「学生自身がドーピングによる健康被害について理解する」, 「ドーピングが心身に深刻な悪影響を与える事を理解し説明する」, 「ドーピングをしない強い心を養う」という以上のような内容がふさわしいと考えられた.

## 参 考 文 献

- 1) 秋本嵩之(2003) 遺伝子ドーピングの現状. *臨床スポーツ医学* 20, 47-51.
- 2) Evans, N. A. (1997) Gym and tonic: a profile of 100 male steroid users. *Br J Sports Med* 31, 54-58.
- 3) Green, G. A. , Uryasz, F. D. , Petr, T. A. and Bray, C. D. (2001) NCAA study of substance use and abuse habits of college student-athletes. *Clin J Sport Med* 11, 51-56.
- 4) Handelsman, D. J. and Gupta, L. (1997) Prevalence and risk factors for anabolic-androgenic steroid abuse in Australian high school students. *Int J Androl* 20, 159-64.
- 5) 日野和明(1990) スポーツ界の現状と薬物使用に関する意識調査. *西南学院大学児童教育学論集* 17, 70-101.
- 6) 本田富沙子, 池上寿伸(2004) 学生の意識からみたアンチ・ドーピング啓発に関する研究. *佐賀大学教育実践研究* 21, 93-102.
- 7) 川原貴(1999) ドーピングコントロールの現状と未  
来. *体育の科学* 49, 659-663.
- 8) 近藤良享, 長谷川悦示(2005) 筑波大学体育専門学群性のドーピング意識調査結果(2004年度) 筑波大学体育科学系紀要 28: 191-198.
- 9) 河野一郎(1997) スポーツ教育としてのアンチ・ドーピング. *スポーツと健康* 29, 22-24.
- 10) 石河利寛, 杉浦正輝(1989) 運動生理学. 第9章 運動と健康, 東京, 建帛社, 357-434.
- 11) Nutter, J. (1997) Middle school students' attitude and use of anabolic steroids. *J Strength Cond Res*, 11, 35-39.
- 12) 太田美穂, 武藤芳照, 鈴木紅, 高杉紳一郎, 安田幸一郎, 江夏亜希子(1999) 一流選手の薬物・栄養補助剤使用の実態およびアンチ・ドーピング対策の検討. *臨床スポーツ医学* 16, 347-351.
- 13) 佐々木秀幸(1998) 陸上競技におけるアンチ・ドーピング活動について. *スポーツと健康*. 30, 18-21.
- 14) Tanner, S. M., Miller, D. W. and Alongi, C. (1995) Anabolic steroid use by adolescents: prevalence, motives, and knowledge of risks. *Clin J Sport Med* 5, 108-115.
- 15) 植木眞琴(2000) 国際オリンピック委員会(IOC) 公認ドーピング検査機関の取り組み: *スポーツと健康* 32, 15-19.
- 16) van der Merwe, P. J. and Grobbelaar, E. (2005) Unintentional doping through the use of contaminated nutritional supplements. *S Afr Med J* 95, 510-511.
- 17) World Anti-Doping Agency: The Code. Available from: <http://www.anti-doping.or.jp/code/pdf/JADAcod.pdf>
- 18) 山田由紀乃, 加納亜紀, 高橋香代(2005) 薬物乱用教育に活かすアンチ・ドーピング活動の成果. 第52回日本学校保健学会 168(抄録).
- 19) 全国体育系大学学長・学部長会(1998) 7大学におけるドーピングの意識調査(アンチ・ドーピング国際会議'98 available from [koen.katc.jp/article/5252077.html](http://koen.katc.jp/article/5252077.html))

(平成21年2月6日 受付)  
(平成21年2月16日 受理)