

## 札幌国際大学スポーツ指導学科が育成する新たなスポーツトレーナーへの挑戦 -ドローンを用いたスポーツアナリスト技能を兼ね備えたスポーツトレーナー育成-

樋口 善英 安井 政樹 安田 純輝

キーワード:ドローンパイロット スポーツトレーナー スポーツアナリスト 国家資格

### 1. はじめに

スポーツ指導学科では、健康運動指導士・NSCA・JATIなど資格取得は可能である。実際に資格を取得し就職する学生の割合は少ない。これは、学生間の認識としてスポーツクラブへの就職の印象が強く、その他の就職先として企業や病院などへの就職イメージがないことも一因と考えられる。近年、少子高齢化社会が進み、労働者の健康維持管理および生活習慣病への対策など、日常においても健康増進の仕組みづくりは、社会的にも重要な取り組みといる。健康増進法の規制緩和もあり、運動型健康増進施設(メディカルフィットネス)の増加も著しい。また、スマートフォンの普及やコロナ社会の影響もあり家庭で映像を通して個人指導が可能な身近なパーソナルトレーナー活動も急速に増えた現状がある。そこで、本学において今迄は健康産業や医療機関への就職は狭き道であったかも知れないが、健康運動指導士の資格取得により予防医学分野としてのメディカルフィットネス領域の就職先開拓へとつなげられる可能性がある。但し、予防医学分野の進出を検討した場合、医療職としての知識技術を有する訳ではないため、運動で学びえた評価や測定的能力を伸ばして差別化を図るしかない。従って、情報分析の専門家であるアナリスト能力を強化するために、ドローンパイロット技能を兼ね備えた新たなスポーツトレーナー育成の可能性を調査することとした。

### 2. 研究の背景と目的

新入生の大学選択における関心事のひとつに、就職先(出口)の事がある。「スポーツトレーナーになる」という言葉の持つ印象からは、文字通りスポーツクラブへの就職が連想され易く、それ以外の就職先がないものと思込み易い現状がある。しかし、健康運動指導士は予防医学の特定保健指導における運動指導の専門家としての就職は可能であって、NSCA や JATI もトレーナー派遣を行う整形外科クリニックなどでは活躍できる機会がある。従って、メディカルフィットネスに就職できる可能性はある。近年、厚生労働省では健康増進法の改正に伴う規制緩和も実施され、運動型健康増進施設の増加も著しい。これに伴って健康運動指導士の配置義務に伴う就職先拡大の可能性もある事から現況の把握は時期を得た取り組みと考える。また、スポーツトレーナーでは他大卒や専門卒との競合で苦戦を強いられることも予見できる。そこで、最近注目されているドローンパイロットを活用した新たなスポーツトレーナー育成の可能性について検討したい。2022年6月20日をもって航空法の規制が強化され、2023年の来年度には国家資格となることが国土交通省より正式に発表があり運用が始まった。このため、今後の需要拡大が十分見込まれると共に、スポーツ選手のパフォーマンス向上にあたり、各動作を追走もしくは上空より観察しフォーム修正やフォーメーション分析に役立てられる事が考えられる。学科として、将来的に国家資格を取得して特殊技能を身に付けたスポーツトレーナーの育成は学生募集にあたり魅力的なアドバンテージに成り得る可能性を秘めており、他大学に先駆けて取り組む必要性があると考え、本研究を試みる事とした。

### 3. 研究の対象と方法

スポーツ指導学科に所属する教員3名でドローンパイロット研修に参加した。技能習得後、男子硬式野球部員を中心にアンケート調査を実施した。

### 4. 研究の結果と考察(研究成果の公表)

教師教育実践研究に教育論文として投稿し発表した。以下に、投稿論文内容を報告する。

<札幌国際大学 教師教育実践研究 第6巻 94-100頁に公表済み>

#### I. 序論

近年、「ドローンパイロット」資格が注目されている。2022年12月5日(月曜日)から施行された、「無人航空機操縦者技能証明等」の制度で、無人航空機を飛行させるのに必要な技能(知識および能力)を有することを証明する資格制度が制定され運用が始まった<sup>1)</sup>。制定された国家試験には、「一等無人航空機操縦士」と「二等無人航空機操縦士」との2つの区分がある。この無人航空機操縦士試験は、指定試験機関である、一般財団法人日本海事協会にて実施されている<sup>2)</sup>。試験は、16歳以上であれば受験資格が得られ、学科試験・実地試験・身体検査から構成される。なお、実地試験は登録講習機関による講習の受講と修了審査の合格をもって、指定試験機関での実地試験は免除となる。免除の場合には、学科試験に合格後、登録講習機関の修了証明書を提出する必要がある。

一等無人航空機操縦士の試験は、75分間にて三肢択一式70問から成り、90%の正答率の獲得で合格ラインに達する。一等無人航空機操縦士国家資格を取得した場合、特定飛行/第三者上空飛行(カテゴリーⅢ/レベルⅢ)となる。

二等無人航空機操縦士の試験は、30分間にて三肢択一式50問から成り、80%の正答率の獲得で合格ラインに達する。二等無人航空機操縦士国家資格を取得した場合、特定飛行/立入管理区画上空飛行【第三者上空以外】(カテゴリーⅡ/レベルⅡ)となる。

このカテゴリー分類(レベル分類)であるが、既存の分類ではレベルⅠ(目視内操縦飛行)・レベルⅡ(目視内自立飛行)・レベルⅢ(無人地帯で目視外飛行)の三段階であった<sup>3)</sup>。現行では、レベルⅣが新たに設定され、有人地帯(第三者上空)で補助者なし目視外飛行が可能となった。分かりやすくいうと、レベルⅠであれば、橋梁点検ができる。レベルⅡであれば、土木の測量ができる。レベルⅢであれば、輸送など物流における配送配達ができる。レベルⅣであれば、都市部の建設現場における測量を始めとし、スタジアムでのスポーツ中継の空撮、災害時の救助活動や状況確認などができる。

登録講習機関は、自動車の運転免許を取得する際に通う自動車学校の様に、一定水準以上の講習を実施する民間機関の学校の過程を修了した者は実技試験を免除するとされた。2023年2月14日(火曜日)には、我が国では初の「一等無人航空機操縦士」がJUIDA認定校の秋葉原ドローンスクールにおいて、必要な知識および能力を有することを、学科試験および実技試験などを執り行い修了審査に合格した4名に対して国土交通省から交付されたことがニュースとなった<sup>4)</sup>。即ち、「ドローンパイロット」国家資格の免許制度の本格的な幕開けとなった。

一方、既にドローンスクールに通い、民間資格を有している経験者、および初心者で独学にて知識と技術を学び、ドローンスクールに通わないで試験を受験して資格取得を目指す者、への道も開かれている。学科試験の受験のために必要な講習時間の

基準は、初心者で一等資格であれば18時間以上、二等資格であれば10時間以上が必須となる。また、経験者で一等資格であれば9時間以上、二等資格であれば4時間以上が必須となる。かつ実地試験の受験のために必要な講習時間の基準は、初心者で一等資格であれば50時間以上、二等資格であれば10時間以上が必須となり、経験者で一等資格であれば10時間以上、二等資格であれば2時間以上が必須となる。つまり、ドローンスクールの修了生においては各講習時間の負担が軽減され国家試験の出題範囲のポイントが学べるのがメリットとなる。

上記が、直近のドローンパイロットの国家資格化に関する動きとなる。この様な世の中の動きや流れを鑑みて札幌国際大学スポーツ人間学部スポーツ指導学科の特色を見返してみると、健康運動指導士・NSCA-CPT(NSCA 認定パーソナルトレーナー)・NSCA-CSCS(NSCA 認定ストレングス&コンディショニングスペシャリスト)・JATI(JATI 認定トレーニング指導者)など、スポーツトレーナー系の資格取得が出来る履修課程となっている。つまり、ヒトの動きを観察して分析評価を行い指導する能力を養う教育機関として整備がされているといえる。このことから、姿勢分析や動作分析およびフォームやフォーメーションのバイオフィードバック情報が、選手やチームの戦略戦術を検討する際、かつハイパフォーマンスを求める際に有益な情報となりうる。ドローンによる空撮映像は、非常に簡単に入手することが出来て魅力的な情報源といえる。将来的に札幌国際大学(以下「本学」と略す)の学生が、卒業後に、スポーツトレーナーとして活動する際において、スポーツアナリスト(スポーツ競技の現場でデータの収集と解析に取り組み、選手やチームのサポートをする情報分析のスペシャリスト)として能力を兼ね備えた活動を行うことができる。他のトレーナーとの差別化を図るのに大きな武器となる可能性もある。したがって、学科の教育課程において、ドローンパイロット養成課程が併修できるのであれば、スポーツトレーナーを目指したい高校生の進路選択においても魅力的な選択肢のひとつとして検討される可能性を持っていると考えられる。

そこで今回、男子硬式野球部員と監督コーチ陣の関係者、および関係医療機関の医療従事者などを対象にし、ドローンパイロット免許に関する簡単な意識調査を、Forms を用いて行った。

本調査は、近い将来の本学で養成するドローンパイロット資格取得への併修制度の可否を検討するうえでの予備的な知見を得るために、導入における取り組み方の可能性について調査し検討を行った。近い将来、スポーツ指導学科で、ドローンパイロット資格の取得へ向けた養成課程(併修制度)導入へ向け、新たな挑戦として取り組み方の方法論の思索案と共に考察を加え以下に展開する。尚、本調査の一部は、2022 年度に採択された札幌国際大学奨励研究活動の一環として執り行われた。

## II. 本論

### 1. ドローンスクール研修の報告

2022年12月5日のドローンパイロット資格試験の国家試験制度の開始を受けて、2023年1月8日ー10日の3日間の日程で、スポーツ指導学科に所属する教員3名で、ドローンスクールの研修を受講した。

研修は、2日間コースと3日間コースが選択できる。違いは、費用(約24万円か約29万円)および飛行時間数(約14時間か約20時間)などになる。内容は、座学と学科試験、実技と技能試験、最終的に修了試験で構成される。座学は、操縦技能分野としては、法律や基本ルールと機種別の取り扱い方法、自然科学(気象や電波)、操作方法(構造や制御および名称など他)、運用方法(安全管理と禁止事項・他)を学び学科試験を行った。次に、実技では、実機を用いた操作訓練を行った。内容は、機器点検・手動操縦・自動航行(プログラミング)などの実技と技能試験があった。3名とも座学による学科試験と、実技による技能試験で構成された修了試験に合格して、「JUIDA 操縦技能証明書」を取得した。更に、座学による、安全管理の考え方、機体操縦・運用体制に関する安全管理義務の取り組み・リスクアセスメントとハザード、などを学修し修了試験を受けて合格となり、「JUIDA 安全運航管理者証明書」を取得した。なお、JUIDAとは国土交通省認定管理団体のことで、

一般社団法人日本 UAS 産業振興協議会の略称である<sup>5)</sup>。ドローンライセンス発行において国内最大の団体であり、JUIDA 証明書保有者は航空局の無人航空機飛行申請手続きの際に必要な一部書式の提出が免除される。また、二等無人航空機操縦士試験が6時間で受験できる。

## 2. 男子硬式野球部員と関係者等におけるドローンパイロット資格に関するニーズ調査の報告

### 2-1.背景と目的

昨年度は、陸上競技を中心とした取り組みとして、ドローンを活用した運動観察の実践および現場の試験的運用といった現場実践的な報告がなされた。種目は、走り高跳びと砲丸投げを専門とする学生や中学校の陸上競技部に所属する生徒を対象としているが、全ての対象者からドローンの活用について肯定的な感想が得られたことを報告している<sup>6)</sup>。この取り組みから、学生の興味関心がある一定数はあるものと見込まれ、今回は男子硬式野球部の学生と関係者を中心に「ドローンパイロット」資格に関するニーズ調査を行うこととした。本調査の目的としては、近い将来のスポーツ指導学科におけるドローンパイロット資格取得併修制度導入の検討を行う際の参考資料としての知見を得ることを目的に実施した。

### 2-2.対象と方法

男子硬式野球部員(投手陣と捕手陣)の27名、および野球部関係者(監督コーチ陣と医療スタッフ陣)の4名、合計31名を対象に Forms を用いて簡単な質問票を作成し、本調査に対し同意を得られた者から無記名回答式にて情報を収集し単純集計にて分析した。質問項目は、以下の10項目となる。

- ①国家資格制度が始まった事を知っている？
- ②ドローンの活用に興味関心がある？
- ③どんな場面で活用したい？
- ④ドローン免許は取得したい？
- ⑤併修制度あれば履修したい？
- ⑥講義形式の希望はある？
- ⑦費用はどの程度を想定する？

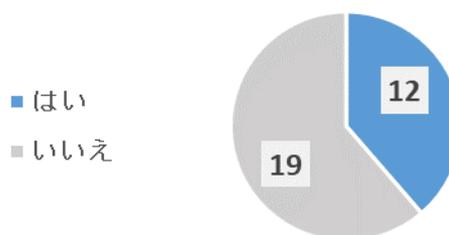
- ⑧将来スポーツトレーナーを目指すとしてスポーツアナリストの実践に興味関心はある？
  - ⑨将来学校の教育現場などで子どもたちのクラブや運動会で活用したい？
  - ⑩将来子ども向けのスポーツ教室で指導するとしたらドローンを用いて指導したい？
- などの各項目を調査し検討を加えた。

### 2-3.結果と考察

以下に、単純集計結果を示し、結果に基づいた考察を試みる。

#### ①国家資格制度が始まった事を知っている？

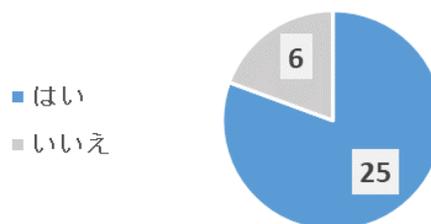
国家資格制度が始まった事を知っている？



・はい(12名39%)、いいえ(19名61%)であった。

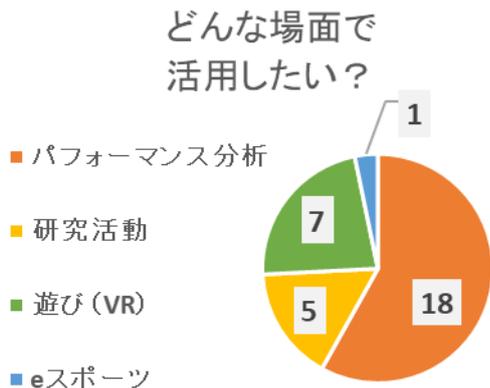
#### ②ドローンの活用に興味関心がある？

ドローンの活用に興味関心がある？



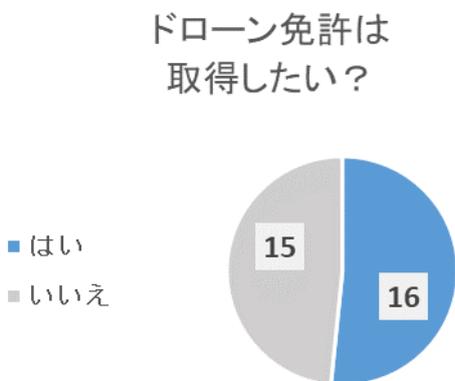
・はい(25名81%)、いいえ(6名19%)であった。

③どんな場面で活用したい？



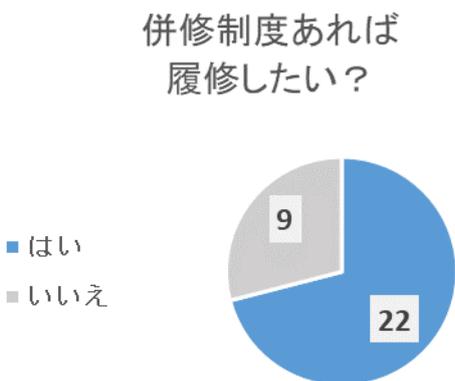
・パフォーマンス等(18名58%)、研究(5名16%)、遊び(7名23%)、eスポーツ(1名3%)であった。

④ドローン免許は取得したい？



・はい(16名52%)、いいえ(15名48%)であった。

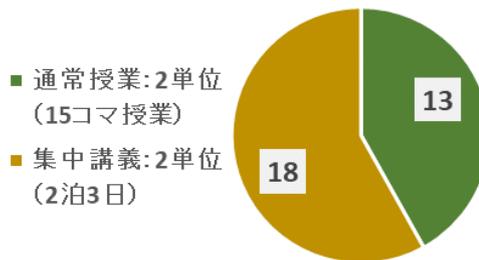
⑤併修制度あれば履修したい？



・はい(22名71%)、いいえ(9名29%)であった。

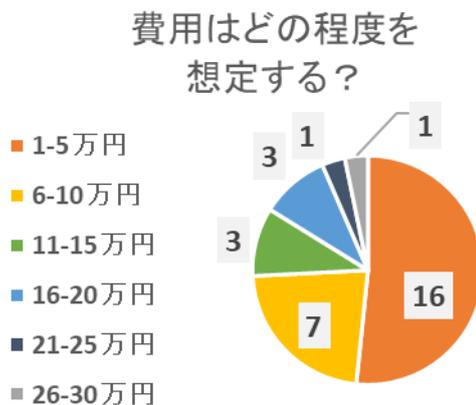
⑥講義形式の希望はある？

講義形式の希望はある？



・通常授業の15コマ講義形式希望(13名42%)、2泊3日の集中講義形式希望(18名58%)であった。

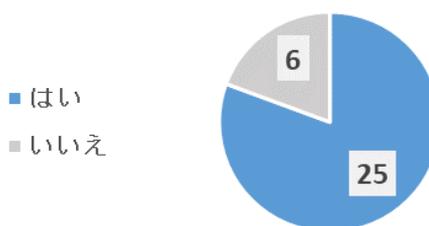
⑦費用はどの程度を想定する？



・1-5万円(16名52%)、6-10万円(7名23%)、11-15万円(3名10%)、16-20万円(3名10%)、21-25万円(1名3%)、26-30万円(1名3%)だった。

⑧将来スポーツトレーナーを目指すとしてスポーツアナリストの実践に興味関心はある？

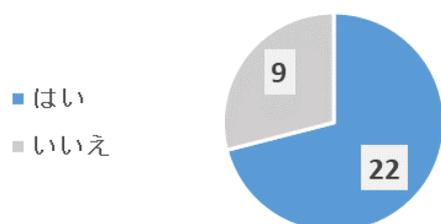
スポーツトレーナー兼アナリストに興味ある？



・はい(25名81%)、いいえ(6名19%)であった。

⑨将来学校の教育現場などで子どもたちの  
クラブや運動会で活用したい？

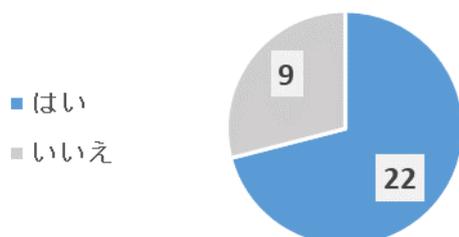
将来は子どもの運動会など  
でも活用したい？



・はい(22名71%)、いいえ(9名29%)であった。

⑩将来子ども向けのスポーツ教室で指導する  
としたらドローンを用いて指導したい？

子どものスポーツ教室などで  
ドローンを用いた教育したい？



・はい(22名71%)、いいえ(9名29%)であった。

ここまでの結果を踏まえて、以下に単純集計結果に基づいた考察を行う。

ドローンパイロット資格が国家資格化されたことは、約4割の学生が既知であり、当初の想定数よりも多く興味関心の高さが示唆された。しかし、過半数には届かず、今後の普及活動の高まりを期待する。また、ドローンの活用方法で一番興味関心があったのは、パフォーマンス分析であった。スポーツ指導学科の学生ならではの興味関心の示し方かも知れないが、少しでも競技においてハイパフォーマンスを求めらるのに必要な情報に成り得る可能性を感じて有力な情報と認識している様子が伺える。このことは、研究活動に活かしてみたいと考える学生もいることから

示唆される。しかし、ドローンパイロット免許の取得を希望する者は過半数を若干超えたに過ぎなかった。そこで、ドローンの免許を取得したいと思いますか？でいいえと回答した15名に着目すると、大学の教育課程内に取得科目がある場合、およそ半数にあたる47%(15名中7名)の学生が、「受講したいと考える」と意思が変化することが分かった。このことから、大学の教育課程の中で、このようなドローンの「プロパイロット」としての国家資格に関わるコースを開設していくことは、学生の資格取得に向けて意識の変化に大きな要因となりうる可能性が高い。そのため、こうした科目の開設を検討していくことが本学にとって重要であると考えられる。一方で、併修制度があれば取得したい学生が約2割増え約7割になることから、ドローン免許の取得には興味があるものの資金面で躊躇している可能性が考えられた。資格の取得へ向けての投資としての資金を考えると、5万円以内が過半数を超えており、10万円以内で75%に達するなど資金面の問題が大きいといえる。逆に併修制度として10万円以内で資格取得まで可能となるならば、スポーツ系の学生にとっては魅力ある取り組みとも考察される。今後のスポーツ指導学科併修制度の導入にあたって検討に値するといえる。

また、講義形式として2泊3日の集中講義形式を希望する学生が多かった。現在、ドローンスクールの大半も2泊3日を採用していることが多い。短期は2日、長期は5日の講習日程を組んでいるスクールが多いが、1日5コマ×3日の15コマ程度の頻度で2単位付与するのであれば、学生の負担も少なく、比較的容易に国家試験としての資格取得へ向けて挑戦する学生も出てくるものと思われる。

更に、将来スポーツトレーナーを目指すとしたら、スポーツアナリストとしての技能も身に付け現場での活躍を志してみたいと考えている学生も約8割にもなり、ニーズが高いことがわかった。この結果からは、ドローンパイロット免許の取得をスポーツ指導学科で養成することで、今の高校生や若者へ魅力のある取り組みとして支持を受ける可能性が高いといえる。

監督コーチ陣のコメントにも、「野球の守備範囲の動き方の確認に直ぐに活かそう」「打者や投手の

フォームの修正においても、上空からバットの軌跡とスイングの軌道の確認、スローイング時の腕の振りや足の出し位置と幅の確認がしやすい」と、ドローンを用いた空撮映像ならではの指導ができると期待感のあるコメントを得た。医療従事者からは、「リハビリにおける運動や姿勢の評価に用いることも出来て、有用性および汎用性が高く予防医学分野においても活用方法においては多岐の取り組みが想定され期待感が持てる」「人の動きを理解するには前額面や矢状面を中心に姿勢を観察し評価分析を行ってきたが、空撮映像による水平面での動きの確認評価ができるので、患者様はじめ運動学習の再教育の場面においても今後の研究の発展に期待が持てる」とのコメントを得た。いずれも、空撮映像のもたらす恩恵の大きさに期待感が多分にあることが分かった。

勿論、本学の学生が資格取得後の将来的な展望として、子どもの教育現場における活動記録や教育指導に活かすことも視野に入れた学生が、約7割も存在しており、我々よりドローンへの期待が高いともいえる。したがって、今後の本格的なAI時代の到来およびプログラミングによるオートメーション化時代の先駆けと成り得るドローンコンピューターに注目が集まるのは必然性が高いと考察する。

### 3. 将来展望

新入生の大学選択時における関心事のひとつに就職先(出口)の事がある。「スポーツトレーナーになる」という言葉の持つ印象から、文字通りスポーツクラブへの就職が連想され易く、それ以外の就職先がないものと思ひ込みしやすい現状がある。しかし、健康運動指導士は予防医学分野の特定保健指導における運動指導の専門家としての就職は可能であり、NSCA-CPT や NSCA-CSCS および JATI などもトレーナー派遣を行う整形外科クリニックなど活躍できる機会がある。従って、メディカルフィットネスやメディカルツーリズムなどにも興味関心がある病院やクリニックの意向をヒアリングし、将来的に就職先として開拓できるかどうかの簡単な予備調査も実施した。その結果、2022年4月厚生労働大臣認定の健康増進施設<sup>7)</sup>における認定規制緩和の影響もあり、

「将来的にはメディカルフィットネスの導入を考えて健康運動指導士の採用もありうる」と概ね前向きな回答が得られた。また、医療費削減と市民にとって身近な健康づくりの場として、健康増進施設が注目をされている。今回の規制緩和に伴う影響からは、健康増進施設の急速な認定件数の増加に伴う新規就職先の需要増と供給元への期待と要請が高まることが予測される。このように、健康運動増進施設の普及が見込まれ、これに伴う形で健康運動指導士の配置義務に伴う就職先の拡大の可能性もある事から現況把握は時期を得た取り組みと考える。一方、単なるスポーツトレーナーでは他大卒や専門卒との競合で苦戦を強いられることも予見できる。そこで、最近注目されているドローンパイロットを活用した新たなスポーツトレーナー育成の可能性について検討したい。2022年6月20日をもって、航空法の規制が強化され、2022年12月5日より、一等無人航空機操縦士と二等無人航空機操縦士の資格が国家資格化されたことが国土交通省より正式に発表があった。2023年2月14日には、我が国では初の一等無人航空機操縦士がドローンスクールの修了審査に合格した者に対し、国土交通省から交付がなされたことがニュースとなり報道され話題となった。即ち、「ドローンパイロット」国家資格の免許制度の本格的な幕開けとなったことによりドローンパイロットの今後の需要拡大が十分に見込まれる。ドローンを用いた空撮映像は、スポーツ選手のパフォーマンス向上にあたって、各動作を追走もしくは上空よりの観察が簡便に実施することが可能となり、フォーム修正やフォーメーション分析などにも役立てられる事が考えられる。学科としても、将来的に国家資格を取得し特殊技能を身に付けたスポーツトレーナーの育成(スポーツアナリストとしての特殊技能を兼ね備えたスポーツトレーナーの養成)は、学生募集にあたり魅力的なアドバンテージに成り得る可能性を秘めており、他大学に先駆け取り組む必要がある。次年度以降は人材開発支援助成金制度<sup>8)</sup>の活用や導入など検討し産官学連携事業へと発展させて、本学の社会に果たしていく「大学研究機関」としての貢献や役割も、さらに高めていけたらと考える。

### Ⅲ. 結論

本調査は、ドローンパイロットの国家資格運用が本格化し、この国家戦略に速やかに則り、かつ健康増進施設の認定規制緩和政策に伴った健康運動指導士の需要拡大の機運の高まりを鑑み、本学が独自で現実的に取り組みそうな案の検討などを行うことを目的とした。検討の結果、時代の潮流に即す取り組みの思索試案としては、スポーツトレーナーの特殊技能として運動の評価測定および情報分析のスペシャリストであるスポーツアナリストに注目し、新たなスポーツトレーナーとしてスポーツアナリスト能力を兼ね備えた人材育成への挑戦を提案する。本学の硬式野球部員と関係者で試験的にドローンを用いた取り組みに対する予備調査を実施した結果は、興味関心が高くニーズもあることが分かった。国家資格取得が可能となれば、進路を検討している高校生が魅力的に感じる要素と成り得る。スポーツ系大学進学から医療機関の就職にもつながる取り組みや、各プロスポーツ現場や実業団においても、一人で二役を担い熟せる貴重な戦力となる人材の育成を全国に先駆けて行うことは、他大学との差別化や、地域連携事業としても魅力的であり、十分に大学の生き残り戦略の一助になるものと考えらる。

尚、本研究は2022年度札幌国際大学奨励研究として執り行われたものである。

### 謝辞

ドローンのプロパイロットの立場から、諸活動や心得など薫陶を賜りました、筒井一也氏に敬意を表します。また、2022年4月より新任として着任し、右も左も動き方がわからない状況の中、丁寧な対応と説明を頂きました教職員の皆様と本学の硬式野球部の監督コーチならびに選手の皆様に、心より厚く御礼を申し上げます。最後に、本調査をまとめるにあたり、2022年度札幌国際大学奨励研究に採択をして頂きました大学事務局ならびに関係各位の皆様へに深謝を申し上げます。

### 文献

- 1) 国土交通省. 航空安全. 無人航空機操縦者技能証明等.  
<https://www1.mlit.go.jp/koku/license.html>  
(2022年2月22日アクセス可能)
- 2) 一般財団法人日本海事協会. 無人航空機操縦士試験.  
<https://ua-remote-pilot-exam.com/> (2022年2月22日アクセス可能)
- 3) 国土交通省, 報道広報, ポータルサイト,  
<https://www.mlit.go.jp/koku/level4/> (2022年2月22日アクセス可能)
- 4) 国土交通省, 報道広報,  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku10\\_hh\\_000229.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/kouku10_hh_000229.html) (2022年2月22日アクセス可能)
- 5) JUIDA, 一般社団法人日本UAS産業振興協議会,  
<https://uas-japan.org/about-juida/> (2022年2月22日アクセス可能)
- 6) 後藤ゆり・瀧野彩夏・張昊然・石井太・池田亨・柴田真琴・鈴木祐太郎 (2022): ドローンを使用した「テーマ研究」の取り組みと中学校陸上部との協働. 札幌国際大学 教師・教育実践研究、5: 90-96.
- 7) 厚生労働省, 健康増進施設,  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/seikatsu/index\\_00002.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/seikatsu/index_00002.html) (2022年2月22日アクセス可能)
- 8) 厚生労働省, 人材開発支援助成金,  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/koyou/kyufukin/d01-1.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/kyufukin/d01-1.html)  
(2022年2月22日アクセス可能)

## 5. おわりに(まとめと今後の展望)

ドローンパイロット技能研修は、大変有意義であった。教員3名で受講し、それぞれ技能習得を果たしたが、教育分野への応用は多岐に渡り可能性を感じるものであった。技能習得後、運動部の強い高校へ訪問した際、ドローン映像による運動分析には興味関心があり話題ともなった。今後、高校生側の視点観点でのニーズ調査なども行っていきたいと考える。

また、ドローンパイロット養成のためには、知識技術の技能訓練の熟練が必要であり、今後は国家試験の受験へ向けての研修への参加と指導者資格取得を行って、学科の学生に基礎技能を身に付ける機会を提供できるように取り計らっていきたいと考える。

一方、我々の挑戦は、国家試験制度開始前のプロジェクトとして開始されたため、検定試験に合格しドローンパイロットとして飛行させることは可能となった。しかし、国家試験の資格取得と指導者資格は、資格制度の運用開始後においては、さらなる技能研修と資格試験の受験が義務化され、引き続き研鑽に励む必要性が生じる事となった。現状では、北海道内でのドローンパイロットの国家試験を受験するための環境が少しずつではあるが整いつつある。整備がされ次第、国家資格の取得へ向けてチャレンジする予定である。

以上に報告をまとめてきたように、ドローンは過渡期であり、今後は生活環境の中に深く入り込んでくるものと確信する。取り分け、スポーツ分野においては相性も良く、俯瞰的に戦略戦術分析に活用できるようになり、チームの戦法の見直しや競技能力向上、脳内のイメージづくりとハイパフォーマンスの引き出しにおける切っ掛けづくりなど、多岐に及んでくるものと考え。したがって、AI時代の到来と共に、周辺機器のひとつとなるであろうドローンの操作技能にも若者のうちから慣れ親しみ活用できる人材育成を図ることは、現代教育としても十分に意義と価値が高いものと考えられ、社会貢献としても重要であると考えている。今後、引く続き学内における普及活動にも積極的に取り組んでいきたいと考えてもいる。