

2020 年東京オリンピックに向けたスイス陸上競技選手事前合宿における 食事サポート活動報告

内沢彰子*・小林優希*・池田真理*・木岡一輝*・西貝優里*・深澤 瞳*
中村萌香*・舟山愛理*・加藤有美*・宮澤理花子*・麻見直美*

Report of “Lunch supply project” of pre-mach 2020 Olympics for Swiss team athletes

UCHIZAWA Akiko*, Kobayashi Yuki*, IKEDA Mari*, KIOKA Kazuki*,
NISHIGAI Yuri*, FUKAZAWA Hitomi, NAKAMURA Moeka*, FUNAYAMA Airi,
KATO Yumi*, MIYAZAWA Rikako* and OMI Naomi*

I. はじめに

選手のパフォーマンスはコンディションによって大きく左右され、海外遠征のような自国を離れての試合は、よりコンディション管理が困難となる^{6), 7)}。そのため、ベストパフォーマンスを発揮したい試合に向けて様々な準備を行う。その例が試合開催国におけるプレマッチ等を体験することである。海外の選手は、2020 年に開催される東京オリンピックにおいても最大のパフォーマンスを発揮するために事前に日本の夏の特徴である高温多湿という気候等を体験し、事前の対策・準備に努めている。

コンディショニングにおける重要な要素の一つに、食事が挙げられる。とくに海外遠征時には不慣れた環境下での食事となることに加え、各国ごとの特有の食材や料理に対応することが難しいこと、普段より下痢や便秘などの体調不良を起こしやすくなることなどが考えられ、適切な栄養素等の摂取が難しいことが少なくない。このような食事状況では本来のパフォーマンスを発揮できない可能性がある。コンディショニングに対し、食事状況がその妨げになるような状況を少しでも回避すべく、自国外での試合時の食事にはいつも以上の十分な注意が必要である。

今回、これらを背景に 2020 年に開催される東京オリンピック 1 年前となる今年、東京オリンピックに向けたスイス代表チームの、筑波大学における事前キャンプが行われ、そのキャンプ中の食事サポートを筑波大学体育系運動栄養学研究室が行うこと

となった。本項では、2019 年 5 月（以降春期と記載）と 7-8 月（以降夏期と記載）に行ったスイス代表チームへの食事サポートについてレポートする。

II. 対象合宿

春期は IAAF World Relays YOKOHAMA 2019（5 月 11 日 -12 日）に向けて、夏期は ITU ワールドトライアスロン オリンピックオリフィケーションイベント（8 月 15 日 -18 日）に向けて事前合宿が行われた。

IAAF World Relays は国際陸上競技連盟（IAAF）が主催するリレーのみを行う国際競技会である。5 月期合宿の対象大会となった IAAF World Relays YOKOHAMA 2019 はドーハ世界選手権、さらには 2020 年東京オリンピックの前哨戦としても各国から高い関心が寄せられた¹⁾。

ITU オリンピックオリフィケーションイベントは 2020 年東京オリンピック代表選手決定にも大きく関わる重要なレースである。本対象大会ではオリンピック競技としては 2020 東京が初開催となる、ミックスリレー（混合リレー）も開催された。本大会は 2020 年に向けた暑さ対策をはじめとする各種課題および対策のためのテスト的な役割も担う大会であった²⁾（表 1）。

III. 対象選手

本食事サポートは春期および夏期の 2 回実施となった。春期は 400 メートルリレーを専門とする 8

* 筑波大学体育系
Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

表1 対象合宿概要

	春期	夏期
専門競技	400m リレー	トライアスロン
筑波大学滞在期間	5月3日～5月9日	7月29日～8月13日
滞在期間中の つくば市平均気温, 湿度 1)	16.6±2.3℃, 67.5±7.3 %	28.9±0.9℃, 80.4±3.8 %
食事提供日	5月4日～8日 (5日間, 合計5食)	7月31日～8月2日, 4日～7日, 9日, 11日, 12日 (10日間, 合計10食)
選手人数	女子選手6名	女子選手3名, 男子選手3名
スイスチームスタッフ数	2名	3名
参加大会	IAAF World Relays YOKOHAMA 2019 (5月11日～12日)	ITU ワールドトライアスロン オリンピックオリフィケーションイベント (8月15日～18日)
大会期間中 会場地区平均気温, 湿度 2)	22.0±0.0℃, 74.0±14.1 %	29.7±0.7℃, 77.0±4.9 %

1) 国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

つくば市: 5/3～5/9 (7日間) の平均値±標準偏差

2) 同上【春期】横浜市: 5/12～5/13 (2日間) 平均±標準偏差、【夏期】東京都: 8/15～8/18 (4日間) 平均±標準偏差

名(女子選手6名、スタッフ2名)、夏期はトライアスロンを専門とする9名(女子選手3名、男子選手3名、スタッフ3名)が対象であった。

提供日はそれぞれ春期に5日間(昼食)、夏期に10日間(昼食または夕食)であり、筑波大学内での練習後にすぐ食事が摂れるようにするために依頼を受けた。

Ⅳ. サポート体制

本食事サポートは、筑波大学運動栄養学研究室のメンバーが献立作成を含む準備、食材等発注、および調理を担当した。メンバーには、日本代表チームの国内国外代表合宿帯同経験者、大学体育会選手の寮食担当などの経験を有する管理栄養士がおり、各日に担当スタッフとして献立案を作成した。日ごとに担当スタッフが異なること、連日の提供となることから、メニューの重複などが無いように全体ミーティングを行い調整し、合宿期間を通して統一性のある調味と平均栄養バランス等も考慮することができる体制を整えた。調理および食事提供は筑波大学内調理室(5C121)にて実施した。また本食事サポートの特徴的な点として、筑波大学構内に設立しているスーパー KASUMI より食材の提供を受けたという点が挙げられる。調理室と KASUMI は徒歩10分弱の距離であるため、KASUMI と連携することで、食事提供当日の朝に食材を受け取り、選手に新鮮かつ安全な食事を提供することが可能となった。

Ⅴ. 食事サポート内容

1) 献立作成にあたって

外国人選手に対する食事サポートにおいて重要となることの1つに献立作成が挙げられる。今回の食事サポートにおける献立作成において注意した事項は以下のとおりである。

①「栄養バランスを整えること」

主食、主菜、副菜2品、汁物、果物を基本形とし、献立を作成した。日本人選手を対象とした栄養指導においては、これまでの知見に基づく推定値を参考として使用し、競技特性や期分けを考慮して案件ごとに個別に提供エネルギー量の目安を設定する。多くの場合1日当りの目標摂取エネルギー量は男性アスリートが3000～4500kcal、女性アスリートで2500～3500kcalの範囲内で提供されている⁴⁾。しかし、本サポート対象となるスイス人の体格や身体特性は日本人とは異なり、報告されている平均身長(男性177cm, 女性165cm³⁾)は日本人の平均(男性172cm, 女性158cm³⁾)を大きく上回る。加えて、練習内容や選手ごとに捕食を摂っているかなどの栄養補給状況の差があり、提供する食事から摂るべき個人ごとの食事摂取量は異なるため、本食事サポートにおける献立はエネルギー量を約1000kcalを目安に作成しつつ(表2)、主食の量によって選手自身が全体量を調整ができる献立とした食事を提供した。パスタなど個人での量調整が難しい場合には、摂取量の調整が安易なバケットなど別の食品を追加し一緒に提供した。

食事において不足しがちなビタミン、ミネラル類

表 2 春期・夏期提供食 平均栄養価

	エネルギー (kcal)	タンパク質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カルシウム (mg)	マグネシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンD (µg)	ビタミンB1 (mg)	ビタミンB2 (mg)	ビタミンC (mg)
春期平均	1018	51.2	33.2	122	226	153	5.0	11	0.8	0.7	106
夏期平均	1333	54.2	57.7	145	228	196	6.2	2	1.1	0.8	139
3500kcal/日を目標準取量とする場合の 1食当りの目安量 (1000kcal例) 俵	1000	38.0	30	140	350	140	4.6	4	0.5	0.7	65

表 3 【春期】 予定献立

主 食	5月4日		5月5日		5月6日		5月7日		5月8日	
	ご飯		ご飯		ご飯		ご飯		ご飯	
主 菜	サーモンのムニエル (鮭、レモン、ブロッコリー、カリフラワー)		豚肉の生姜焼き (豚肉、レタス、ミニトマト添え)		ポロネーゼパスタ (合いびき肉、玉ねぎ、人参)		ロールキャベツ (コンソメ味、鶏ひき肉、キャベツ)		鶏モモのトマト煮込み (鶏モモ、トマト、ブロッコリー添え)	
副菜①	豆腐サラダ (絹ごし豆腐、カニカマ、パプリカ黄、レタス)		海老と卵のマヨサラダ (卵、エビ、アボカド、レタス)		水菜入りミモザサラダ (卵、水菜、黄パプリカ、レタス)		イカのマリネ (いか、玉ねぎ、にんじん、胡瓜)		ツナのサラダ (ツナ、水菜、レタス、黄パプリカ)	
副菜②	アスパラガスのポットサラダ (アスパラ、スナックエンドウ、ハム)		小松菜ときのこの炒めもの (小松菜、きのこ)		切干大根の和え物 (洋風) (切干大根、人参、胡瓜、チーズ)		ほうれん草とコーンのバター炒め (ほうれん草、コーン)		アスパラガスときのこのソテー (アスパラガス、ほうれん草、しめじ)	
汁 物	ポトフ (ウインナー、キャベツ、玉ねぎ、にんじん、)		ワカメの味噌汁 (ワカメ、玉ねぎ、にんじん)		ほうれん草のコンソメスープ (ほうれん草、玉ねぎ、にんじん)		ミネストローネ (トマト、セロリ、人参、ペーコン)		海鮮ミルクスープ (海鮮、牛乳、玉ねぎ、にんじん、小松菜)	
果 物	イチゴ		ブドウ		キウイフルーツ		オレンジ		グレープフルーツ	

表 4 【夏期】 予定献立

主 食	7月31日		8月1日		8月2日		8月4日		8月5日	
	ご飯		豚肉とキャベツのレモンパスタ (パスタ、豚肉、キャベツ、 アスパラガス、レモン)		ドライカレーうどん (うどん、いんげん、合いびき肉、 人参、玉ねぎ)		ご飯 鱈のムニエル 野菜ソースがけ (たら、トマト、胡瓜)		鶏肉ときのこのバター醤油パスタ (パスタ、鶏モモ、エリンギ、ネギ)	
主 菜	彩り野菜とチキングリル バジルソースがけ (鶏モモ、ナス、赤パプリカ、マッシュルーム)		ブロccoliと卵の鮭フレック和え (ブロccoli、卵、鮭)		ナスのトマトソース煮 (ナス、パプリカ)		レタスとクルミのサラダ (レタス、黄パプリカ、クルミ)		人参とパプリカのピクルス (人参、赤パプリカ)	
副菜①	タコとエビのマリネ (タコ、エビ、トマト、アボカド、玉ねぎ)		トマトとパプリカのイタリアンソテー (トマト、黄パプリカ、ズッキーニ)		ポテトロステイ (じゃがいも、バジル)		夏野菜のトマト煮 (なす、ズッキーニ、玉ねぎ、トマト、 ピーマン、黄パプリカ、じゃがいも)		ミニトマトとブロccoliのチーズ焼き (ミニトマト、ブロccoli、じゃがいも)	
副菜②	いんげんと人参のバターナッツ炒め (いんげん、人参、アーモンド)		オニオンスープ (玉ねぎ、バジル)		カボチャのスープ (かぼちゃ、ソーセージ、押し麦)		ミルक्सープ (アスパラガス、玉ねぎ、ベーコン、)		ほうれん草と卵の中華スープ (ほうれん草、卵、大豆、椎茸)	
汁 物	コンソメスープ (じゃがいも、玉ねぎ、コーン)		ブドウ		キウイフルーツ		オレンジ		もも	
果 物	オレンジ									

主 食	8月6日		8月7日		8月9日		8月11日		8月12日	
	ご飯		生ハムとルッコラのパスタ (パスタ、生ハム、ルッコラ)		ガーリックチキンソテー (鶏モモ、にんにく)		煮込みハンバーグ (合いびき肉、玉ねぎ、 赤パプリカ、黄パプリカ、じゃがいも)		豚しゃぶとトマトの冷静うどん (うどん、豚肉、トマト、かいわれ大根)	
主 菜	ポークビーーンズ (豚肉、大豆、玉ねぎ、じゃがいも、トマト)		鮭のホイル焼き (鮭、玉ねぎ、マッシュルーム、 エリンギ、レモン)		豆腐とアボカドのサラダ (レタス、豆腐、アボカド)		マッシュルームサラダ (マッシュルーム、紫玉ねぎ、サラダ菜)		エビとほうれん草のスパニッシュオムレツ (卵、エビ、ほうれん草、玉ねぎ)	
副菜①	ブロccoliのツナ和え (ブロccoli、ツナ、ごま)		ポテトロステイ (じゃがいも、バター)		じゃがいもとしめじのコンソメ炒め (じゃがいも、しめじ)		ジャーマンポテト (じゃがいも、ベーコン、玉ねぎ、しめ じ)		キャベツとエリンギのペペロンチーノ風サラダ (キャベツ、エリンギ、ニンニク)	
副菜②	いんげんとコーンのソテー (いんげん、スイートコーン)		トマトスープ (鶏肉、玉ねぎ、人参、ナス)		トマト入り中華スープ (トマト、玉ねぎ、卵)		カレースープ (鶏モモ、人参、玉ねぎ、エリンギ、ナ ス)		冷製コーンポタージュ (コーン、牛乳)	
汁 物	キャベツとじゃがいものコンソメスープ (キャベツ、じゃがいも、しめじ、えのきたけ)		ブドウ		バナナ		スイカ		ぶどう	
果 物	キウイフルーツ		ハニーナッツヨーグルト							

は緑黄色野菜を積極的に組み込むことで不足が無いように調整した。また、たんぱく質源となる食材は、主菜の他に汁物や副菜に組み込むことで、肉類＋卵や魚類＋豆類など複数の種類から摂取できるようにした。例として、本サポート対象期間中の献立を表3および表4に示す。

食事の内容は、選手が調理室に入った時点ですぐ献立を把握できるよう、絵付きの献立表を作成した(図1、2)。絵付きとした理由は、まず選手に目で見で一瞬で食事内容を把握してもらう、さらに選手になじみのないメニューであってもイメージすることを手助けするなどの配慮からである。

その際、献立表には使用している食材も記入し、アレルギーの報告漏れなどがあった場合に、選手自身が気づくことができるように工夫をした。

②「練習後でも選手が食べやすいこと」

前述した食事バランスは、一食をできる限り食べ

残しなく完食してもらうことで整えることができる。そのため献立の内容は栄養バランスだけでなく、完食してもらうための配慮も重要である。本サポートの一例としては、一食の中で食材や味付けの重複が無いように調整すること、冷たい食品と温かい食品の両方が揃うようにすることで、飽きがこないように工夫した。夏期の食事提供時は高温下における練習後の食事となるため、とくに食べやすさを考慮した冷たいメニューを献立に組み込んだ。食品の温度調整においては、提供時間を考慮したうえで調理工程を考え、温かいメニューは温かい状態で、冷たいメニューは冷たい状態で提供できるように努めた。

また、慣れない環境下での練習は、普段の練習よりも心身への負担が大きくなることが考えられる。そこで、本サポート対象のスイス人選手にとってできる限りなじみのある料理を提供できるように、和

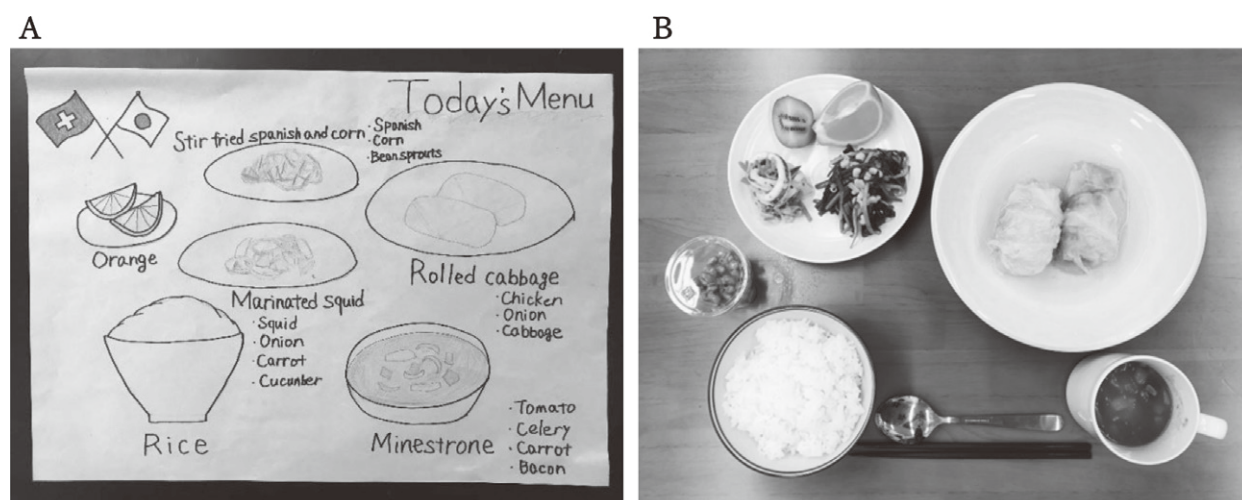


図1 春期献立例(鶏ひき肉を使用したロールキャベツ:5/7提供)
(A) 絵付き献立表、(B) 実物写真

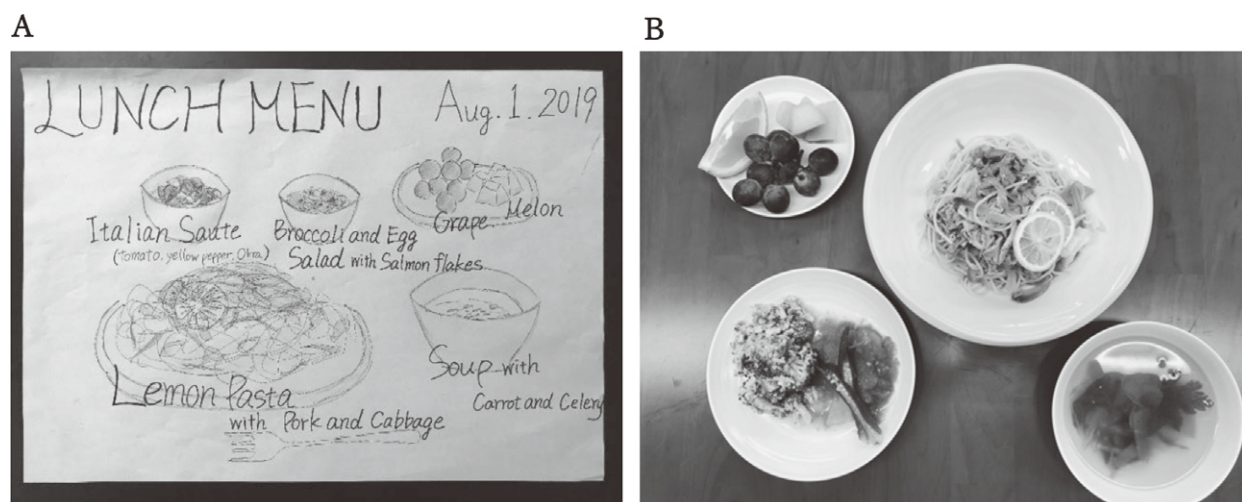


図2 夏期献立例(豚肉のレモンパスタ:8/1提供)
(A) 絵付き献立表、(B) 実物写真

食に限らず、洋食を中心とした献立を作成した。しかし、洋食中心にすると脂質が多い献立になってしまうため、食材選択や調理工程において、できる限り脂質を抑えるように心掛けた。具体的には、ひき肉を使用した際、献立によっては牛肉や豚肉だけではなく、脂質の少ない鶏肉を使用し、また調理中に食材から流れ出る余分な脂は除去した。加えて加熱処理により損失が考えられるビタミン類を損失無く摂取することができる果物は、1食の中で2種類用意する日を設けるなど、摂取量を追加できるようにした。

2) KASUMI 筑波大学店との連携について

本食事サポートにおいて、食材はすべてKASUMI 筑波大学店より無料で提供をうけた。KASUMI 筑波大学店との連携を以下にまとめる。

- ・献立作成後、食材仕入れリストを食事提供の3日前までにKASUMIの担当者へ連絡
- ・食事提供日の朝に食材の受けとり（定休日の場合は前日中に受けとり）
- ・仕入れができなかった食材があった場合は、当日店内にある食品から選択し、別食材に変更

夏期の食事提供時は、選手が日本到着後に、小麦および牛乳アレルギーがあることが発覚したため、迅速な対応が求められた。その際はグルテンフリーのパスタを特別に用意していただき、アレルギーのある選手に対してもできる限り他の選手とメニューが同じとなる食事を提供することができた。

3) 食事提供後の評価、反省

選手からの食事の感想および残食量から判断した、食事の評価を本項で紹介する。高評価であった点として、イラスト付きの献立表は選手の関心を多く集めた。選手にあまりなじみのない日本食を提供する際も、どのような食材が入っているのかを確認してもらうことができ、献立を見た段階で選手が食事に興味を示していることが感じられた。また、高評価であったメニューとしては、「トマトベースの料理」「スパイシーな料理」「パスタ」「うどん」が挙げられる。スイス選手にとってパスタやトマトベースの料理はなじみ深いようで、おいしいという感想が多くみられた。また、うどんは選手にあまりなじみがない食材であると考えられたが、うどんの食感が高評価であった。とくに夏期に提供した「ドライカレーうどん」は、スパイシーな味付けとうどんの組み合わせが高評価であった。さらに今回の食事サポートでは、KASUMI 筑波大学店との連携により、新鮮な果物を多く提供することができた。こ

れは選手も非常に喜んでおり、「この果物はどこで買えるのか？」などの質問も出た。

これに対して、あまり選手の食が進んでいない食材もみられた。スープに入るほうれん草や小松菜など、調理後に軟らかくなるような葉物野菜は、残食が多かった。このような場合はスープだけを飲んで、具材を残していた。また水菜のような、日本独特の生で食べられる食材においてもなじみがなかったのか、またはほのかに感じる苦みが口に合わなかったのか、残食が多かった。

VI. 全体を通して

今回実施された、春期・夏期の食事サポートは、献立作成および調理を担当した運動栄養学研究室のメンバーだけでなく、対象チームとの連絡を取り、全体の調整をしたオリンピック・パラリンピック推進室の方々、当日選手を誘導するアテンドの方々、食事サポートにあたり食材の納品をしてくださったKASUMI 筑波大学店の方々など、多くの人々の連携があって実現した。このように選手のサポートにおいては、多くの人々が関わるため、食事サポートチームも食事の準備だけではなく周りとの連携が重要であると再確認した。食事サポートにおいて、事前にアレルギー情報や人数、性別、体格、対象選手の競技特性などを事前に調査する必要があるが、海外チームとの連絡は時差や言語の関係から円滑に進めることが難しい。本サポートにおいても事前の問い合わせは困難を極め、選手のアレルギー情報は日本に到着して初めて入手することができた。これは選手到着後、帯同していたアテンドスタッフが機転を利かせ、選手一人ひとりに調査をしてくれたことで、食事提供前にアレルギーに対応した食事を用意することができた。このように本サポートは多くの関係スタッフの臨機応変な対応・協力により成し遂げることができたと考えている。選手本来のパフォーマンスを発揮するための、食事面でのコンディショニング管理にはスタッフ間の連携は必須である。

VII. 終わりに

本食事サポートは、2020年東京オリンピックに向けたスイスチームの事前キャンプに対して実施した。海外での日本人選手を対象とした食事サポートの報告はしばしばみられるが、日本での海外選手への食事サポートはオリンピックを目前としたこの時期だからこそ生じる特殊な事例である。本事例のような、海外選手を対象とした食事サポートは時として、国内におけるサポート以上に、当日のスケ

ジュール変更やアクシデントにより想定外の出来事が発生する。そのため、当日の臨機応変な対応は非常に重要である。そして、この臨機応変な対応を行うためにも、多職種のサポートスタッフ間での連携は最重要事項であり、この連携が円滑に達成できてこそサポートの成功があると考えられる。

Ⅷ. 謝辞

最後に本食事サポートを筑波大学運動栄養学研究室に依頼してくださり、貴重な機会を与えてくださったオリンピック・パラリンピック推進室の皆様、KASUMI 筑波大学店の皆様に心から感謝を申し上げます。

参考文献

- 1) “IAAF World Relays YOKOHAMA 2019 セカイリレーヨコハマ” (<https://iaafworldrelays.com/yokohama2019/ja/home-3/>), 2020.01.10 access
- 2) “TOKYO ITU world triathlon OLIMPIC QUALIFICATION EVENT” (<https://triathlon-tokyo-2019.org/>), 2020.01.10 access
- 3) Organization for Economic Co-operation and Development (2009) : Society at a Glance 2009 “Health Indicators” : 103-120
- 4) 小林修平, 樋口満 (2014) : アスリートのための栄養・食事ガイド. 第一出版株式会社, 東京, 91-119.
- 5) 小林修平, 樋口満 (2014) : アスリートのための栄養・食事ガイド「3,500kcal の食品構成と食品群別成分値」. 第一出版株式会社, 東京, 108-109.
- 6) 田口素子, 樋口満 (2014) : 体育・スポーツ指導者と学生のためのスポーツ栄養学. 市村出版, 東京, 59-69.
- 7) 樋口満 (2007) : コンディショニングのスポーツ栄養学. 市村出版, 東京